

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Δ21)

**Έργο: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."**

Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων



Ανάδοχος Τεχνικός Σύμβουλος του Έργου

**«Κ. ΧΕΛΙΔΩΝΗ & ΣΙΑ Ε.Ε. - ΑΡΣΙΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ»
με δ.τ. ΑΡΣΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ**

Συντάκτης της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

**«ΜΣΜ - ΜΑΥΡΟΓΕΩΡΓΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ι.Κ.Ε.»
με δ.τ. ΜΣΜ Consulting**

Οκτώβριος 2022

Digitally signed by THEODOROS
MAVROGEORGIS
Date: 2022.10.03 18:03:16 EEST

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

ΕΚΔΟΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Έκδοση 1	Ιούλιος 2022	Αρχική Έκδοση
Έκδοση 2	Οκτώβριος 2022	Επανυποβολή βάσει του υπ' Α.Π. 99092/07.09.2022 εγγράφου του Τμήματος Περιβαλλοντικού & Χωροταξικού Σχεδιασμού της Δ/σης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Γενικής Δ/σης Χωροταξικής Περιβαλλοντικής & Αγροτικής Πολιτικής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής

Εικόνα εξωφύλλου: Φωτορεαλιστική απεικόνιση Αρχιτεκτονικής Μελέτης (Γενική Προοπτική Αποψη Συγκροτήματος Γ.Γ.Υ.)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ	1
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1 Τίτλος του έργου	3
1.2 Είδος και μέγεθος του έργου.....	3
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου.....	4
1.3.1 Θέση.....	4
1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου.....	4
1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου	4
1.4 Κατάταξη του έργου	5
1.5 Φορέας έργου	6
1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής	6
2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	7
2.1 Συνοπτική περιγραφή του έργου	7
2.2 Αποστάσεις του έργου από όρια περιοχών ενδιαφέροντος.....	11
2.3 Σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από το έργο	12
2.4 Προτεινόμενα μέτρα και δράσεις περιβαλλοντικής προστασίας	22
2.5 Οφέλη από την υλοποίηση του έργου.....	30
2.6 Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις - Αιτίες επιλογής της προτεινόμενης λύσης.....	31
ΕΠΟΠΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΛΗΨΗΣ, Κλίμακα: 1:5.000	35
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	36
3.1 Βασικά Στοιχεία	36
3.2 Βασικά στοιχεία φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου	37
3.3 Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων, κλπ.	39
4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ	43
4.1 Στόχος και Σκοπιμότητα.....	43
4.2 Ιστορική Εξέλιξη του έργου	45
4.3 Οικονομικά Στοιχεία έργου	45
4.4 Συσχέτιση με άλλα έργα	45
5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	46
5.1 Θέση του έργου ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	46
5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων	46
5.1.2 Όρια προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60)	52
5.1.3 Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις.....	52
5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας, κ.α.	52
5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.....	52
5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου	53
5.2.1 Προβλέψεις Γενικού, Ειδικών και Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού	53
5.2.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια	54
5.2.3 Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης.....	54
5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων	55
6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	56
6.1 Αναλυτική Περιγραφή του έργου.....	56
6.1.1 Εισαγωγή.....	56
6.1.2 Βασικοί Στόχοι της Αρχιτεκτονικής Πρότασης	58
6.1.3 Μεθοδολογικές επιλογές συνθετικής προσέγγισης Αρχιτεκτονικής Πρότασης.....	59

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

6.1.4	Κτηριολογικό Πρόγραμμα του Κτηριακού Συγκροτήματος Γ.Γ.Υ.....	61
6.1.5	Αναλυτική περιγραφή του Συγκροτήματος.....	73
6.1.6	Ο βιοκλιματικός χαρακτήρας του κτηρίου – Το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και η εξοικονόμηση ενέργειας.....	79
6.1.7	Περιγραφή ειδικών κατασκευών μεταλλικών γεφυρών – πεζογέφυρας.....	83
6.1.7.1	<i>Εσωτερικές γέφυρες συσχέτισης των δυο τμημάτων του κτηρίου</i>	83
6.1.7.2	<i>Η Πεζογέφυρα υπεράνω της οδού Πειραιώς</i>	84
6.1.8	Βασικά κατασκευαστικά στοιχεία του κτηρίου.....	85
6.1.9	Προσβασιμότητα.....	99
6.1.10	Παθητική Πυροπροστασία.....	99
6.1.11	Επεξηγηματικά Σχέδια και Διαγράμματα Αρχιτεκτονικής Πρότασης.....	100
6.2	Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών/ συνοδών εγκαταστάσεων και έργων.....	112
6.2.1	Γενική περιγραφή φέροντος οργανισμού.....	112
6.2.2	Η/Μ εγκαταστάσεις.....	118
6.2.2.1	<i>Αρχές σχεδιασμού & Επιλογές για τις Η/Μ εγκαταστάσεις</i>	118
6.2.2.1.1	<i>Διαχείριση της Ενέργειας - Ενεργειακή Ανάλυση</i>	118
6.2.2.1.2	<i>Διαχείριση Υδάτινων Πόρων</i>	132
6.2.2.2	<i>Τεχνική περιγραφή Η/Μ εγκαταστάσεων</i>	142
6.2.2.2.1	<i>Ύδρευση</i>	142
6.2.2.2.2	<i>Αποχέτευση</i>	145
6.2.2.2.3	<i>Πυροπροστασία</i>	148
6.2.2.2.4	<i>Κλιματισμός – Αερισμός</i>	156
6.2.2.2.5	<i>Ηλεκτρικά - Ισχυρά Ρεύματα</i>	165
6.2.2.2.6	<i>Υποσταθμός – ΕΗΖ</i>	174
6.2.2.2.7	<i>Ασθενή Ρεύματα</i>	179
6.2.2.2.8	<i>Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου Εγκαταστάσεων (bems)</i>	199
6.2.2.2.9	<i>Εγκατάσταση GMS</i>	205
6.2.2.2.10	<i>Ανελευσθήρες</i>	206
6.2.2.2.11	<i>Αντικεραυνική Προστασία – Γειώσεις</i>	207
6.2.2.2.12	<i>Φόρτιση Ηλεκτρικών Οχημάτων</i>	210
6.2.2.2.13	<i>Εργαστήρια της ΔΚΕΔΕ</i>	211
6.2.2.2.14	<i>Σήμανση Δικτύων</i>	213
6.2.2.2.15	<i>Φωτοβολταϊκά</i>	214
6.2.2.2.16	<i>Ειδικές Εγκαταστάσεις</i>	215
6.2.2.3	<i>Τεχνική περιγραφή Η/Μ εγκαταστάσεων της Πεζογέφυρας στην Πειραιώς</i>	216
6.3	Ειδικότερα στοιχεία.....	222
6.3.1	Τεχνική περιγραφή κτηριακών έργων - Τρόπος κατασκευής.....	222
6.3.2	Συνδέσεις με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών.....	222
6.3.2.1	<i>Συνδέσεις με οδικό δίκτυο</i>	222
6.3.2.2	<i>Συνδέσεις με δίκτυα υποδομών</i>	232
6.3.2.3	<i>Αποχέτευση</i>	232
6.3.2.4	<i>Όμβρια</i>	232
6.3.2.5	<i>Ύδρευση</i>	233
6.3.2.6	<i>Αντιπλημμυρική Δεξαμενή</i>	237
6.3.3	Χώροι Στάθμευσης.....	237
6.3.4	Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων.....	246
6.3.5	Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται, καθώς και κατανομή της κατάληψης ανά επιμέρους έργο ή χρήση.....	265
6.3.6	Διάγραμμα Κάλυψης.....	265
6.4	Φάση Κατασκευής.....	268
6.4.1	Προγραμματισμός και Χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής.....	268
6.4.2	Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου.....	268
6.4.3	Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις (δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια).....	268
6.4.4	Αναγκαία Υλικά Κατασκευής.....	268
6.4.5	Εκροές υγρών αποβλήτων & Τρόποι διαχείρισης και διάθεσης.....	269
6.4.6	Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα.....	269

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

6.4.7	Εκπομπές ρύπων στον αέρα.....	272
6.4.7.1	Εισαγωγικά στοιχεία σε σχέση με την ατμοσφαιρική ρύπανση.....	272
6.4.7.2	Θεσμικό πλαίσιο.....	273
6.4.7.3	Εκτίμηση ρύπων από την κατασκευή του έργου.....	277
6.4.8	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων.....	279
6.4.8.1	Όρια και κριτήρια θορύβου.....	279
6.4.8.2	Όρια και κριτήρια δονήσεων.....	280
6.4.8.3	Εκπομπές θορύβου κατά τη φάση κατασκευής - Εκτίμηση των εκπομπών θορύβου για επιλεγμένα ενδεικτικά δυσμενή σενάρια κατασκευής.....	282
6.4.9	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.....	289
6.5	Φάση Λειτουργίας.....	289
6.5.1	Αναλυτική περιγραφή λειτουργίας του έργου.....	289
6.5.2	Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού.....	290
6.5.3	Εκροές υγρών αποβλήτων.....	291
6.5.4	Εκροές στερεών αποβλήτων.....	291
6.5.5	Εκπομπές ρύπων και αερίων θερμοκηπίου.....	292
6.5.6	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων.....	292
6.5.7	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.....	292
6.6	Παύση λειτουργίας – αποκατάσταση.....	293
6.6.1	Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.....	293
6.6.2	Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους.....	293
6.6.3	Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης και νέα χρήση του χώρου.....	293
6.7	Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον.....	293
6.8	Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Χαρακτηριστικών και Συμπεράσματα της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων του έργου.....	294
7.	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	304
7.1	Εναλλακτικές Λύσεις Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού - Αξιολόγηση Εναλλακτικών Λύσεων.....	304
7.2	Προτεινόμενη Λύση & Εναλλακτικές ως προς επιμέρους στοιχεία.....	310
7.3	Μηδενική Λύση - Do nothing (Διατήρηση υφιστάμενης κατάστασης).....	312
7.4	Αξιολόγηση και αιτιολόγηση τελικής επιλογής.....	312
8.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	313
8.1	Περιοχή Μελέτης.....	313
8.2	Κλιματικά και Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά.....	313
8.3	Μορφολογικά και Τοπιολογικά Χαρακτηριστικά.....	320
8.4	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	320
8.5	Φυσικό Περιβάλλον.....	326
8.5.1	Γενικά Στοιχεία.....	326
8.5.2	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.....	326
8.5.3	Δάση και δασικές εκτάσεις.....	334
8.5.4	Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.....	334
8.6	Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	336
8.6.1	Χωροταξικός Σχεδιασμός – Χρήσεις γης.....	336
8.6.2	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	339
8.6.3	Πολιτιστική Κληρονομιά.....	340
8.7	Κοινωνικο-Οικονομικό Περιβάλλον.....	342
8.7.1	Δημογραφικά Στοιχεία.....	342
8.7.2	Παραγωγική Διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.....	345
8.7.3	Απασχόληση.....	347
8.7.4	Κατά Κεφαλήν Εισόδημα - Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ.....	349
8.8	Τεχνικές Υποδομές.....	350
8.8.1	Δίκτυα Μεταφορών.....	350
8.8.2	Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών.....	351
8.8.3	Δίκτυα Ύδρευσης, Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, Φυσικού Αερίου & Εγκαταστάσεις Τηλεπικοινωνιών.....	351

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

8.9	Ανθρωπογενείς Πιέσεις στο Περιβάλλον	351
8.9.1	Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης και άλλες πιέσεις	351
8.9.2	Εκμετάλλευση φυσικών πόρων	351
8.10	Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον – Ποιότητα Αέρα	352
8.11	Ακουστικό Περιβάλλον και Δονήσεις	354
8.12	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία	355
8.13	Ύδατα	356
8.13.1	Σχέδια Διαχείρισης	356
8.13.1.1	Γενικά - Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής ΥΔ Αττικής (EL06)	356
8.13.1.2	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06)	357
8.13.2	Επιφανειακά Ύδατα	371
8.13.3	Υπόγεια Ύδατα	373
8.14	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών	374
8.14.1	Εισαγωγή – Ορισμοί	374
8.14.2	Φυσικές Καταστροφές	377
8.14.3	Κλιματική Αλλαγή – Ακραία Καιρικά Φαινόμενα	381
8.15	Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)	387
9.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	388
9.1	Μεθοδολογικές Απαιτήσεις	388
9.2	Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	389
9.3	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	389
9.4	Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	390
9.5	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	391
9.5.1	Στη χλωρίδα, στην πανίδα και στα οικοσυστήματα	391
9.5.2	Στις προστατευόμενες περιοχές	391
9.5.3	Στα δάση και στις δασικές εκτάσεις	391
9.6	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	391
9.6.1	Επιπτώσεις στον χωροταξικό σχεδιασμό και στις χρήσεις γης	391
9.6.2	Επιπτώσεις στη διάρθρωση και τις λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	392
9.6.3	Επιπτώσεις στην Πολιτιστική Κληρονομιά	393
9.7	Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	393
9.8	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	394
9.8.1	Οδικό δίκτυο	394
9.8.2	Λοιπές υποδομές – Δίκτυα ΟΚΩ	394
9.9	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	395
9.10	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	395
9.11	Επιπτώσεις από θόρυβο ή δονήσεις	396
9.12	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	397
9.13	Επιπτώσεις στα ύδατα	397
9.14	Επιπτώσεις από Κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών	398
9.15	Σύνοψη Επιπτώσεων σε Πίνακες	399
10.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	402
10.1	Μεθοδολογικές Απαιτήσεις	402
10.2	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	402
10.3	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	402
10.4	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	403
10.5	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων σχετικές με το φυσικό περιβάλλον	407
10.5.1	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τη χλωρίδα, την πανίδα και τα οικοσυστήματα	407
10.5.2	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τις προστατευόμενες περιοχές	407
10.5.3	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τα δάση και τις δασικές εκτάσεις	408
10.6	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με το ανθρωπογενές περιβάλλον	408
10.6.1	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με το χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης	408

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

10.6.2	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τη διάρθρωση και τις λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	408
10.6.3	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με την Πολιτιστική Κληρονομιά	408
10.7	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τις Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	408
10.8	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων σχετικές με τις τεχνικές υποδομές	409
10.8.1	Οδικό δίκτυο	409
10.8.2	Λοιπές υποδομές – Δίκτυα ΟΚΩ	409
10.9	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	409
10.10	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων σχετικές με την ποιότητα του αέρα	409
10.11	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από θόρυβο ή δονήσεις	410
10.12	Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	411
10.13	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα ύδατα	411
10.14	Μέτρα αντιμετώπισης των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων από κίνδυνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών	411
11.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	413
11.1	Γενικά	413
11.2	Αέρια Ρύπανση & Σκόνη	413
11.3	Έδαφος	415
11.4	Επιφανειακά & Υπόγεια Νερά	416
11.5	Υγρά Απόβλητα	417
11.6	Στερεά Απόβλητα	418
11.7	Θόρυβος	422
11.8	Δίκτυα Μεταφορών	423
11.9	Εξοικονόμηση Ενέργειας	423
11.10	Ευθύνες, Αρμοδιότητες & Υποχρεώσεις	424
11.11	Εκπαίδευση, Ευαισθητοποίηση & Ικανότητα	424
11.12	Παρακολούθηση Νόμιμων & Άλλων Απαιτήσεων	425
11.13	Διαχείριση Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης	425
11.14	Περιβαλλοντική Επιθεώρηση	426
12.	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	427
13.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	442
13.1	Εξειδικευμένες Μελέτες	442
13.2	Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι που επιλύθηκαν	442
14.	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	443
15.	ΧΑΡΤΕΣ/ ΣΧΕΔΙΑ	447
15.1	ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ, Κλίμακα: 1:10.000	448
15.2	ΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ, Κλίμακα: 1:5.000	449
15.3	ΣΧΕΔΙΑ ΕΡΓΟΥ	450
1.	Τ.Δ.1 "ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ", Κλίμακας 1:500	451
2.	Δ.01α "ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ_Α", Κλίμακας 1:500	452
3.	Δ.01β "ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ_Β", Κλίμακας 1:500	453
4.	A.01 "ΚΑΤΟΨΗ 4ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-18.00)", Κλίμακας 1:200	454
5.	A.02 "ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-15.00)", Κλίμακας 1:200	455
6.	A.03 "ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-11.50)", Κλίμακας 1:200	456
7.	A.04 "ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-8.00)", Κλίμακας 1:200	457
8.	A.05 "ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΙΣΟΓΕΙΟΥ - ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΛΑΤΕΙΑ (-3.50)", Κλίμακας 1:200	458
9.	A.06 "ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΙΣΟΓΕΙΟΥ (+1.00)", Κλίμακας 1:200	459
10.	A.07 "ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΟΡΟΦΟΥ (+5.10)", Κλίμακας 1:200	460
11.	A-07α "ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΟΡΟΦΟΥ (+5.10)", Κλίμακας 1:100	461
12.	A.08 "ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΟΡΟΦΟΥ (+9.20)", Κλίμακας 1:200	462
13.	A.09 "ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΟΡΟΦΟΥ (+13.30)", Κλίμακας 1:200	463
14.	A-09α "ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΟΡΟΦΟΥ (+13.30)", Κλίμακας 1:100	464

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

15.	A.10 "ΚΑΤΟΨΗ 4ου ΟΡΟΦΟΥ (+17.40)", Κλίμακας 1:200.....	465
16.	A.11 "ΚΑΤΟΨΗ 5ου ΟΡΟΦΟΥ (+21.60)", Κλίμακας 1:200.....	466
17.	T.01 "ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200.....	467
18.	T.02 "ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200.....	468
19.	T.03 "ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200.....	469
20.	T.04 "ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200.....	470
21.	T.05 "ΤΟΜΗ 1-1", Κλίμακας 1:200.....	471
22.	T.06 "ΤΟΜΗ 2-2", Κλίμακας 1:200.....	472
23.	K.01 "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΣΙΔΩΝ", Κλίμακας 1:50/1:10.....	473
24.	K.02 "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ - ΚΑΤΟΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΗΚΗΣ ΤΟΜΗ", Κλίμακας 1:50.....	474
25.	K.03 "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ - ΟΨΗ, ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΤΟΜΗ ΚΑΙ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ", Κλίμακας 1:50.....	475
26.	ΠΖ.01 "ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΚΑΤΟΨΗ & ΟΨΕΙΣ", Κλίμακας 1:100.....	476
27.	ΠΖ.02 "ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΟΨΕΙΣ & ΤΟΜΕΣ", Κλίμακας 1:100.....	477
16.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	478
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	479
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Γ.Γ.Υ.....	480
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΠΤΥΧΙΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 27.....	481
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	482
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Υπ' Α.Π. 99092/07.09.2022 έγγραφο του Τμήματος Περιβαλλοντικού & Χωροταξικού Σχεδιασμού της Δ/σης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Γενικής Δ/σης Χωροταξικής Περιβαλλοντικής & Αγροτικής Πολιτικής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής με τίτλο: «Συμπληρωματικά στοιχεία φακέλου ΜΠΕ του θέματος <i>Ανάγερση Κτηριακών Εγκαταστάσεων για τη στέγαση των υπηρεσιών της Γενικής Γραμματείας Υποδομών και Μεταφορών και διαμόρφωση Περιβάλλοντος χώρου, μέσω Σ.Δ.Ι.Τ. στη θέση: Οδός Πειραιώς 166,τ.κ.118-54 Δήμος Μοσχάτου-Ταύρου</i> ».....	3
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ (Φάκελος Διαγωνισμού, Συγκεντρωτικό Πρακτικό της Κριτικής Επιτροπής, Έγκριση του αποτελέσματος του Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού Ιδεών).....	4
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: Υπ' Α.Π. 16599/28.09.2022 έγγραφο της Υπηρεσίας Δόμησης της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης του Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου με τίτλο: « <i>Βεβαίωση περί υλοποίησης εγκεκριμένου σχεδίου πόλης</i> ».....	5

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2-1: Όρια Δ.Ε. Ταύρου & Θέση έργου (Ο.Τ. 59α) (Πηγή υποβάθρου: Google Earth) 7

Εικόνα 2-2: Περιοχή μελέτης σε ακτίνα 500μ. (Πηγή υποβάθρου: Google Earth)..... 11

Εικόνα 5-1: Διάγραμμα πολεοδομικής ρύθμισης στο Ο.Τ. 59α Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου (Πηγή: 221/ΑΑΠ/14.06.2013) 48

Εικόνα 5-2: Τροποποίηση Γ.Π.Σ. των δήμων εκατέρωθεν της οδού Πειραιώς (Πηγή: ΦΕΚ 103/ΑΑΠ/16.03.2007) 49

Εικόνα 5-3: Θεσμοθετημένες χρήσεις γης σε ακτίνα 500μ. από το Ο.Τ. 59α 50

Εικόνα 5-4: Εγκεκριμένες ρυμοτομικές (πράσινες) και οικοδομικές (κόκκινες) γραμμές 51

Εικόνα 6-1: Διαμόρφωση ‘άνω’ & ‘κάτω’ πλατείας - δημόσιες προσβάσεις 100

Εικόνα 6-2: Η εισχώρηση του αστικού υπαίθριου χώρου στο κτήριο ως συνέχεια του τοπιακού αναγλύφου 101

Εικόνα 6-3: Διπλό Βιοκλιματικό πέτασμα - εξωτερική επιδερμίδα περσιδίων 101

Εικόνα 6-4: Διπλό Βιοκλιματικό πέτασμα - Εσωτερική Πράσινη επιδερμίδα 102

Εικόνα 6-5: Διαμήκης αιθριακός πυρήνας και Φυτεμένα δώματα..... 102

Εικόνα 6-6: Κάτοψη γραφειακών χώρων – πράσινες νησίδες..... 103

Εικόνα 6-7: ‘Κάτω πλατεία’ – κύρια είσοδος – σύνθεση αναβαθμών & ράμπας..... 104

Εικόνα 6-8: ‘Άνω πλατεία’ – δημόσιες ροές ισογείου..... 104

Εικόνα 6-9: Διερεύνηση διάταξης γραφειακών χώρων σε ενότητες διαχωρισμάτων +13.30..... 105

Εικόνα 6-10: Διάταξη Πολιτικής Ηγεσίας – Κήπου & Εστιατορίου Τέχνης..... 106

Εικόνα 6-11: Διπλό Βιοκλιματικό Πέτασμα 107

Εικόνα 6-12: Βιοκλιματικός Παθητικός Δροσισμός..... 107

Εικόνα 6-13: Φυσικός Φωτισμός..... 108

Εικόνα 6-14: Ενδεικτική τομή φυτεμένων δωματίων 108

Εικόνα 6-15: Ενδεικτική απεικόνιση module κάθετου φυτεμένου τοίχου..... 109

Εικόνα 6-16: Ενδεικτική απεικόνιση τοποθέτησης Fytotextilemodules επί της μεταλλικής υποδομής 109

Εικόνα 6-17: Ενδεικτικό σχέδιο κλειστού κυκλώματος άρδευσης..... 109

Εικόνα 6-18: Κατασκευαστική διερεύνηση βιοκλιματικού πετάσματος 110

Εικόνα 6-19: Κατασκευαστική διερεύνηση κίνησης περσιδίων σκίασης..... 111

Εικόνα 6-20: Θέσεις σταθμών/ στάσεων Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (λεωφορεία και τρόλεϊ) στην περιοχή άμεσης επιρροής του έργου..... 224

Εικόνα 6-21: Διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης στους χώρους στάθμευσης - Δυτικός Τομέας..... 226

Εικόνα 6-22: Διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης στους χώρους στάθμευσης - Κέντρο..... 227

Εικόνα 6-23: Διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης στους χώρους στάθμευσης - Νότιος Τομέας..... 228

Εικόνα 6-24: Διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης στους χώρους στάθμευσης - Πειραιάς... 229

Εικόνα 6-25: Διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης στους χώρους στάθμευσης - Βόρειος Τομέας..... 230

Εικόνα 6-26: Κεντροειδή αναφοράς για διερεύνηση των χρόνων διαδρομής 231

Εικόνα 6-27: Κάτοψη νέου Κτηρίου της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών: "Κάτω πλατεία" – κύρια είσοδος – σύνθεση αναβαθμών & ράμπας..... 239

Εικόνα 6-28: Απόσταση Εισόδου/Εξόδου χώρων στάθμευσης νέου Κτηρίου της Γ.Γ.Υ. από την οδό Πειραιώς 239

Εικόνα 6-29: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα DATA-VOICE-WiFi 246

Εικόνα 6-30: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Ηχητικών Αγγελιών (PA-VA) .. 247

Εικόνα 6-31: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Access Control..... 248

Εικόνα 6-32: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Intrusion Alarm..... 249

Εικόνα 6-33: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα FM-TV-STA/IPTV 250

Εικόνα 6-34: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα CCTV 251

Εικόνα 6-35: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Συσ. Παρουσίας Προσωπικού..... 252

Εικόνα 6-36: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Συστήματος Ελέγχου CO..... 253

Εικόνα 6-37: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα BEMS..... 254

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Εικόνα 6-38: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα GMS	255
Εικόνα 6-39: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Οπτικοακουστικών Συστημάτων Αιθουσών Συσκέψεων	256
Εικόνα 6-40: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Ελέγχου Φωτισμού (DALI)	257
Εικόνα 6-41: Ηλεκτρικά - Ισχυρά Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Υποσταθμού	258
Εικόνα 6-42: Ηλεκτρικά - Ισχυρά Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Διόρθωσης COSφ - Αρμονικών	258
Εικόνα 6-43: Ηλεκτρικά - Ισχυρά Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Φωτοβολταϊκών	259
Εικόνα 6-44: Κλιματισμός - Αερισμός/ Σχηματικό Διάγραμμα Κλιματισμού	260
Εικόνα 6-45: Κλιματισμός - Αερισμός/ Σχηματικό Διάγραμμα Λειτουργίας Συστήματος VAV DUAL DUCT	261
Εικόνα 6-46: Πυροπροστασία/ Σχηματικό Διάγραμμα Πυρανίχνευσης	262
Εικόνα 6-47: Πυροπροστασία/ Σχηματικό Διάγραμμα Πυρόσβεσης	263
Εικόνα 6-48: Κεντρικά Δίκτυα Ύδρευσης/ Σχηματικό Διάγραμμα Διαχείρισης Νερού	264
Εικόνα 6-49: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2022 – Πρωινή αιχμή	298
Εικόνα 6-50: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2022 – Απογευματινή αιχμή	299
Εικόνα 6-51: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2022-1 – Πρωινή αιχμή	300
Εικόνα 6-52: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2022-1 – Απογευματινή αιχμή	301
Εικόνα 6-53: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2032 – Πρωινή αιχμή	302
Εικόνα 6-54: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2032 – Απογευματινή αιχμή	303
Εικόνα 8-1: Περιοχή μελέτης σε ακτίνα 500μ. (Πηγή υποβάθρου: Google Earth)	313
Εικόνα 8-2: Απόσπασμα του Υδρολιθολογικού χάρτη του Υ.Δ. Αττικής	321
Εικόνα 8-3: Γεωτεκτονικός Χάρτης Ελλάδας	323
Εικόνα 8-4: Μεταλλικοί Σχηματισμοί και Ρήγματα Λεκανοπεδίου	324
Εικόνα 8-5: Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας (ΕΑΚ 2000)	325
Εικόνα 8-6: Απόσπασμα Χάρτη με το Υδρογραφικό Δίκτυο στην ευρύτερη μελέτης	327
Εικόνα 8-7: Απόσπασμα Χάρτη με τη Ζώνη Προστασίας του Κηφισού Ποταμού και των παραχειμάρρων του	328
Εικόνα 8-8: Περιοχές Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή	330
Εικόνα 8-9: Αισθητικό Δάσος Καισαριανής (στην ευρύτερη περιοχή)	331
Εικόνα 8-10: Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας (στην ευρύτερη περιοχή)	332
Εικόνα 8-11: Καταφύγια Άγριας Ζωής στην ευρύτερη περιοχή	333
Εικόνα 8-12: Χρήσεις Γης Corine Land Cover (2018) στην περιοχή μελέτης	336
Εικόνα 8-13: Χρήσεις Γης Corine Land Cover (1990-2000-2006-2012-2018) στην περιοχή μελέτης	337
Εικόνα 8-14: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στην ευρύτερη περιοχή του έργου	340
Εικόνα 8-15: Δείκτης Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ) για το διάστημα 23.07.2022-02.08.2022	352
Εικόνα 8-16: Δείκτης Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ) για το διάστημα 25.12.2021-03.01.2022	353
Εικόνα 8-17: Δείκτης Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ) για το διάστημα 15.02.2022-24.02.2022	353
Εικόνα 8-18: Ζώνες συνολικού θορύβου ημέρας (Lden) στην περιοχή μελέτης (τμήμα εντός του Δήμου Αθηναίων)	354
Εικόνα 8-19: Ζώνες συνολικού θορύβου νύχτας (Lnight) στην περιοχή μελέτης (τμήμα εντός του Δήμου Αθηναίων)	355
Εικόνα 8-20: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας του ΥΔ Αττικής	358
Εικόνα 8-21: Χάρτης Μέγιστης Πιθανής Επίπτωσης Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη	363
Εικόνα 8-22: Χάρτης Βαθμού Επιρροής Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=50 έτη	364

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Εικόνα 8-23: Χάρτης Βαθμού Επιρροής Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=100 έτη.....	365
Εικόνα 8-24: Χάρτης Βαθμού Επιρροής Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη.....	366
Εικόνα 8-25: Χάρτης Αποτίμησης Επιπτώσεων Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=50 έτη.....	367
Εικόνα 8-26: Χάρτης Αποτίμησης Επιπτώσεων Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=100 έτη.....	368
Εικόνα 8-27: Χάρτης Αποτίμησης Επιπτώσεων Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη.....	369
Εικόνα 8-28: Χάρτης Τρωτότητας σε Εδαφική Διάβρωση.....	370
Εικόνα 8-29: Ποτάμια Υδατικά Συστήματα στη ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626), ΥΔ Αττικής (EL06) (Πηγή: http://wfdgis.ypeka.gr/).....	372

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1: Συνοπτική παρουσίαση επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου.....	20
Πίνακας 2-2: Συνοπτική παρουσίαση επιπτώσεων από τη λειτουργία του έργου.....	21
Πίνακας 6-1: Υπολογισμός απαιτούμενων θέσεων στάθμευσης βάσει του ΠΔ 111/2004, ανά επιφάνεια κατηγορίας χρήσης.....	240
Πίνακας 6-2: Πίνακας εμβαδομέτρησης & ογκομέτρησης - Επιτρεπόμενα /Πραγματοποιούμενα στοιχεία (Στοιχεία Δόμησης).....	265
Πίνακας 6-3: Πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά κατά κωδικό ΕΚΑ της κατηγορίας 17 "Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις" (Εκτίμηση για συνήθη οικοδομικά έργα).....	270
Πίνακας 6-4: Κωδικοί ΕΚΑ Κατηγορίας "Λοιπές κατηγορίες παραγόμενων αποβλήτων" (Εκτίμηση για συνήθη οικοδομικά/ κτηριακά έργα).....	270
Πίνακας 6-5: Θεσμοθετημένες οριακές τιμές και όρια συναγερμού περιβαλλοντικών δεικτών αέριων ρύπων.....	275
Πίνακας 6-6: Πρότυπα ποιότητας αέρα, Mg/m ³	276
Πίνακας 6-7: Εκτίμηση Ημερήσιων Εκπομπών Ρύπων από τα Μηχανήματα Κατασκευής του Εργοταξίου.....	278
Πίνακας 6-8: Εκτίμηση της στάθμης θορύβου από κινήσεις βαρέων οχημάτων ανά ώρα.....	283
Πίνακας 6-9: Εκτίμηση επιρροής της στάθμης θορύβου από κινήσεις βαρέων οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής του έργου (παραδοχή 4 κινήσεις ανά ώρα).....	284
Πίνακας 6-10: Εργοταξιακά μηχανήματα και τυπικές στάθμες παραγόμενου θορύβου.....	285
Πίνακας 6-11: Εκτιμώμενος αριθμός επισκεπτών ανά Διεύθυνση/ Υπηρεσία της Γενικής Γραμματείας Υποδομών (Γ.Γ.Υ.) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών.....	289
Πίνακας 6-12: Κωδικοί κατά ΕΚΑ για στερεά απόβλητα.....	291
Πίνακας 8-1: Μέρες με ανέμους έντασης άνω των 6B και 8B, (1955-2010).....	314
Πίνακας 8-2: Μέση, Μέση Μέγιστη και Μέση Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία σε °C (1955-2010).....	315
Πίνακας 8-3: Μέση Μηνιαία Σχετική Υγρασία % (1955-2010).....	316
Πίνακας 8-4: Μέσο Μηνιαίο Ολικό Ύψος Υετού και Μηνιαίο Μέγιστο Ύψος Υετού 24ώρου σε mm (1955-2010).....	317
Πίνακας 8-5: Μέσος Αριθμός Ημερών κατά τη διάρκεια του έτους με χιονόπτωση, χαλάζι και πάχνη (1955-2010).....	318
Πίνακας 8-6: Μέσος αριθμός ημερών κατά τη διάρκεια του έτους με μέτρια, πολλή και μέγιστη νέφωση.....	319
Πίνακας 8-7: Προστατευόμενες περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του έργου.....	326
Πίνακας 8-8: Κατανομή Χρήσεων Γης (έτους 2000).....	338
Πίνακας 8-9: Πληθυσμιακή Εξέλιξη μόνιμου και πραγματικού (de facto) πληθυσμού Περιφέρειας, Π.Ε., Δήμου και Δημοτικών Ενοτήτων περιοχής μελέτης (Απογραφές πληθυσμού 1991-2001-2011).....	342

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 8-10: Ποσοστιαία (%) Μεταβολή μόνιμου και πραγματικού (de facto) πληθυσμού Περιφέρειας, Π.Ε., Δήμου, Δημοτικών Ενοτήτων & Κοινοτήτων περιοχής μελέτης (Απογραφές 1991-2001-2011).....	343
Πίνακας 8-11: Ηλικιακή κατανομή πληθυσμού (2011) Π.Ε. Κεντρικού & Νοτίου Τομέα Αθηνών....	344
Πίνακας 8-12: Απασχολούμενοι κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011).....	346
Πίνακας 8-13: Οικονομικά ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός (Μόνιμοι κάτοικοι), απασχολούμενοι & άνεργοι (Έτη Απογραφής 1991-2001-2011).....	347
Πίνακας 8-14: Εξέλιξη του Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ σε Ελλάδα, Αττική, Κεντρικό και Νότιο Τομέα Αθηνών	349
Πίνακας 8-15: Αίτια πλημμύρας - επεξήγηση.....	360
Πίνακας 8-16: Μηχανισμοί πλημμύρας - επεξήγηση	360
Πίνακας 8-17: Στοιχεία επιφανειακών υδατικών συστημάτων στο ΥΔ Αττικής.....	371
Πίνακας 8-18: Ποτάμια Υδατικά Συστημάτων ΥΔ Αττικής (ΕΛ06), ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (ΕΛ0626).....	372
Πίνακας 8-19: Εκτίμηση κατάστασης ποτάμιων ΥΣ του ΥΔ Αττικής (ΕΛ06), ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (ΕΛ0626).....	373
Πίνακας 8-20: Ποιοτική και Ποσοτική κατάσταση ΥΥΣ του ΥΔ Αττικής (ΕΛ06) στην περιοχή μελέτης	373
Πίνακας 9-1: Συνοπτική παρουσίαση επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου.....	400
Πίνακας 9-2: Συνοπτική παρουσίαση επιπτώσεων από τη λειτουργία του έργου.....	401

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 8-1: Μέρη με ανέμους έντασης άνω των 6B, (1955-2010)	314
Διάγραμμα 8-2: Διακύμανση μέσης, μέσης μέγιστης και μέσης ελάχιστης μηνιαίας θερμοκρασίας °C (1955-2010)	315
Διάγραμμα 8-3: Ποσοστό (%) Μέσης Μηνιαίας Σχετικής Υγρασίας (1955-2010).....	316
Διάγραμμα 8-4: Μέσο Μηνιαίο Ολικό Ύψος Υετού σε mm (1955-2010).....	317
Διάγραμμα 8-5: Μέσος Αριθμός Ημερών κατά τη διάρκεια του έτους με χιονόπτωση, χαλάζι και πάχνη (1955-2010).....	318
Διάγραμμα 8-6: Μέσος αριθμός ημερών κατά τη διάρκεια του έτους με μέτρια, πολλή και μέγιστη νέφωση.....	319
Διάγραμμα 8-7: Κατανομή Χρήσεων Γης Αττική, 2000	338
Διάγραμμα 8-8: Κατανομή Χρήσεων Γης στον Δήμο Μοσχάτου - Ταύρου, 2000	338
Διάγραμμα 8-9: Εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού ανά δεκαετία Περιφέρειας, Π.Ε., Δήμου, Δημοτικών Ενοτήτων & Κοινοτήτων	343
Διάγραμμα 8-10: Ηλικιακή Κατανομή Πληθυσμού (2011) Π.Ε. Κεντρικού& Νοτίου Τομέα Αθηνών	344
Διάγραμμα 8-11: Απασχολούμενοι κατά τόπο εργασίας (2011) - Περιφέρεια Αττικής.....	348
Διάγραμμα 8-12: Απασχολούμενοι κατά τόπο εργασίας (2011) - Π.Ε. Κεντρικού & Νοτίου Τομέα Αθηνών	348
Διάγραμμα 8-13: Απασχολούμενοι κατά τόπο εργασίας (2011) - Δήμοι Αθηναίων & Μοσχάτου-Ταύρου	348
Διάγραμμα 8-14: Εξέλιξη του Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ για τα έτη 2011-2019	349

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) του έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ (Ο.Τ. 59α).

Ειδικότερα, η παρούσα ΜΠΕ υποβάλλεται σε συνέχεια της από 27/07/2022 ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΜΕ ΤΙΤΛΟ: «Παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών Τεχνικού Συμβούλου (κατά το άρθρο 128 παρ. 1 του ν. 4412/2016), για την υποβοήθηση της Διεύθυνσης Κτηριακών Υποδομών (Δ21) για την εκπόνηση μελετών που απαιτούνται για την σύνταξη και υποβολή φακέλου Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων προκειμένου για έκδοση περιβαλλοντικών όρων, στο πλαίσιο των προκαταρκτικών εργασιών προετοιμασίας του Σταδίου Β.Ι της Β΄ Φάσης του Διαγωνισμού για την ανάθεση σύμβασης Σύμπραξης Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (Σ.Δ.Ι.Τ.) του έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ (Ο.Τ. 59α).

Κατόπιν της (1^{ης}) υποβολής της ΜΠΕ και της ανάρτησής της στο Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ), με Περιβαλλοντική Ταυτότητα (ΠΕΤ) υπ' αρ. 2208816526, καθώς και σε συνέχεια των συμπληρωματικών στοιχείων που ζητήθηκαν με το υπ' Α.Π. 99092/07.09.2022 έγγραφο του Τμήματος Περιβαλλοντικού & Χωροταξικού Σχεδιασμού της Δ/σης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Γενικής Δ/σης Χωροταξικής Περιβαλλοντικής & Αγροτικής Πολιτικής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής με τίτλο: «Συμπληρωματικά στοιχεία φακέλου ΜΠΕ του θέματος *Ανέγερση Κτηριακών Εγκαταστάσεων για τη στέγαση των υπηρεσιών της Γενικής Γραμματείας Υποδομών και Μεταφορών και διαμόρφωση Περιβάλλοντος χώρου, μέσω Σ.Δ.Ι.Τ. στη θέση: Οδός Πειραιώς 166,τ.κ.118-54 Δήμος Μοσχάτου-Ταύρου*»¹, επανυποβάλλεται η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (2^η υποβολή).

¹ όπως παρατίθεται στο Παράρτημα V του παρόντος Παραδοτέου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Συντάχθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160/Α/16.10.1986), για την προστασία του περιβάλλοντος, όπως αναθεωρήθηκε/ τροποποιήθηκε/ συμπληρώθηκε από τον Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/25.04.2002), την Κ.Υ.Α. 69269/5387/1990 (ΦΕΚ 678/25.10.1990), την Υ.Α. Η.Π. 11014/703/Φ104/2003 (ΦΕΚ 332/Β/20.03.2003), τον Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.09.2011), την Υ.Α. 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β/13.01.2012), την Κ.Υ.Α. οικ. 5688/2018 (ΦΕΚ 988/Β/21.03.2018), τον Ν.4685/2020 (ΦΕΚ 92/Α/07.05.2020) κλπ.

Τα περιεχόμενα της παρούσης διαμορφώθηκαν με βάση τη με Α.Π. οικ. 170225/20.01.2014 Υπουργική Απόφαση «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας» (ΦΕΚ 135/Β/27.01.2014), όπως συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. οικ. 1915/2018 (ΦΕΚ 304/Β/02.02.2018).

Σύμφωνα με την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022), το έργο εντάσσεται στην **Ομάδα 6^η/ Υποομάδα: «Έργα αστικής ανάπτυξης, κτηριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής» στην Κατηγορία Α και Υποκατηγορία Α2, με αύξοντα αριθμό 21 «Κτίρια γραφείων»** (με $E = 52.578,17 \text{ m}^2 \geq 25.000 \text{ m}^2$, όπου E : συνολική δόμηση (m^2) για το σύνολο κύριων και βοηθητικών χώρων). Το έργο της παρούσας ΜΠΕ περιλαμβάνει επιμέρους/ συνοδά έργα, τα οποία ανήκουν στην ίδια ομάδα (Ομάδα 6^η), αλλά βάσει του μεγέθους τους κατατάσσονται σε μικρότερη Υποομάδα (Κατηγορία Β ή μικρότερα). Συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται και τα:

- α/α 9: «**Συνεδριακά Κέντρα**» (δυναμικότητας σε συνέδρους $A = 205^2$ και εντός σχεδίου πόλεως όπου για $A \geq 500 \rightarrow$ Κατηγορία Β και $A < 500 \rightarrow$ Απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης),
- α/α 20: «**Πολιτιστικές εγκαταστάσεις και Εκθεσιακά κέντρα (πολιτιστικά κέντρα, μουσεία, στεγασμένοι εκθεσιακοί χώροι)**» (με συνολική δόμηση E των σχετικών χώρων: $E = 2.064,76 \text{ m}^2 < 3.000 \text{ m}^2 \rightarrow$ Απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης)³,
- α/α 23: «**Κτίρια χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων (Υπόγεια ή Υπεργεια)**» [με συνολικό αριθμό θέσεων στάθμευσης $\Theta = 332$, όπου για $200 \leq \Theta < 500 \rightarrow$ Κατηγορία Β].

Όσον αφορά στην προτεινόμενη **Πεζογέφυρα** στην οδό Πειραιώς, αφορά σε έργο/ δραστηριότητα που δεν περιλαμβάνεται στην Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022) και συνεπώς **απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης.**

Τα στοιχεία που παρατίθενται ακολουθούν τις ισχύουσες προδιαγραφές για τη διαδικασία έκδοσης των περιβαλλοντικών όρων του προαναφερόμενου έργου.

² Κατά προσέγγιση βάσει της παρούσας προκαταρκτικής φάσης σχεδιασμού.

³ Πρέπει να σημειωθεί πως η τελική αντιστοιχία χώρων - εμβαδών θα αποφασιστεί κατά την ολοκλήρωση της Οριστικής Μελέτης. Κατά την παρούσα φάση Προκαταρκτικής Μελέτης, η αντιστοιχία αυτή πραγματοποιείται με την τρέχουσα υπόθεση κατανομής λειτουργικών ενότητων. Ακόμα και σε περίπτωση που η συνολική δόμηση της κατηγορίας «Πολιτιστικές εγκαταστάσεις και Εκθεσιακά κέντρα (πολιτιστικά κέντρα, μουσεία, στεγασμένοι εκθεσιακοί χώροι)» είναι μεγαλύτερη, δεν πρόκειται να ξεπεράσει τα 10.000 m^2 , επομένως θα είναι Κατηγορίας Β (με συνολική δόμηση $E: 3.000 \text{ m}^2 \leq E < 10.000 \text{ m}^2 \rightarrow$ Κατηγορία Β), κατηγορία μικρότερη του έργου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τίτλος του έργου	"ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ
1.2 Είδος και μέγεθος του έργου	<p>Το έργο της παρούσας περιβαλλοντικής μελέτης αφορά στην κατασκευή και λειτουργία νέου κτηρίου διοίκησης που θα στεγάσει τη Γενική Γραμματεία Υποδομών (Γ.Γ.Υ.) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών σε οικοπέδο με όψη επί της οδού Πειραιώς 166 (Ο.Τ. 59α Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου).</p> <p>Η επιφάνεια του οικοπέδου (γηπέδου) είναι 8.770,23 m². Η συνολική επιφάνεια της νέας εγκατάστασης (πραγματοποιήσιμη επιφάνεια δόμησης) ανέρχεται σε 20.583,61 m² ΕΝΤΟΣ Σ.Δ. + 4 * 7.998,64 ΕΚΤΟΣ Σ.Δ. (υπόγεια) = 52.578,17 m². Διαμορφώνονται συνολικά, επιπλέον του ισογείου (στάθμες -3.50 και +1.00), πέντε (5) όροφοι (υπερκείμενες στάθμες +5.10 +9.20 +13.30 +17,40 +21.50) και τέσσερα (4) υπόγεια (στις στάθμες -8.00 -11.50 -15.00 -18.00).</p> <p>Οι μελέτες για το εν λόγω έργο βρίσκονται στην Προκαταρκτική φάση και συνεπώς η τελική αντιστοιχία χώρων – εμβαδών του κτηρίου θα αποφασιστεί κατά τη φάση των Οριστικών Μελετών. Στην παρούσα φάση μελετών προβλέπεται η κατασκευή δύο κτηρίων (πτέρυγες γραφείων Α και Β) με χώρο υποδοχής ενδιάμεσα με μία εσωτερική 'κάτω πλατεία', στον πυρήνα του επιμήκους αιθρίου. Από τον πυρήνα αυτό πραγματοποιείται η κύρια είσοδος στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. με εσωτερική πρόσβαση στις δύο πτέρυγες γραφείων Α και Β εκατέρωθεν του χώρου υποδοχής. Η λειτουργία της 'κάτω πλατείας', ως κεντρικού δημόσιου χώρου συνάθροισης και εκτόνωσης, ενισχύεται με πολιτιστικούς χώρους συνάθροισης κοινού (Μουσείο Τεχνολογίας, Αμφιθέατρο και Συνεδριακό κέντρο), καθώς και Κυλικείο-Αναψυκτήριο για την υποστήριξη των λειτουργιών και την εξυπηρέτηση των επισκεπτών. Προτείνεται επίσης ανάπτυξη εμπορικής χρήσης με διαμόρφωση συστάδας μικρών καταστημάτων που βλέπουν στον αιθριακό πυρήνα. Τέλος, στο ίδιο επίπεδο χωροθετείται ο Παιδικός Σταθμός, στο Β.Α. άκρο του οικοπέδου, σε άμεση συνάφεια με το όμορο Μουσείο και τη Βιβλιοθήκη.</p> <p>Οι περιοχές εισόδου των πεζών προς την Πλατεία διαμορφώνονται τόσο επί του μετώπου της Πειραιώς, όσο και επί του παράπλευρου δρόμου, σε συνέχεια της εξόδου από τα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας, ήτοι προαστιακός, μετρό και αστικά λεωφορεία. Για την ασφαλή διέλευση των πεζών εγκάρσια της οδού Πειραιώς, προτείνεται η κατασκευή πεζογέφυρας, υπεράνω της οδού Πειραιώς σε θέση μεταξύ των οδών Δαιδαλίδων και Συμμαχίδων.</p> <p>Οι χώροι στάθμευσης των χρηστών αναπτύσσονται σε δύο υπόγειους ορόφους: στο 2^ο υπόγειο (ΣΤΑΘΜΗ -11.50 με 141 θέσεις στάθμευσης) και στο 3^ο υπόγειο (ΣΤΑΘΜΗ -15.00 με 191 θέσεις στάθμευσης). Ο συνολικός αριθμός διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης ανέρχεται σε 332, ενώ οι ελάχιστες απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης βάσει του ΠΔ 111/2004 υπολογίστηκαν σε 323. Σε αυτές περιλαμβάνονται θέσεις ΑΜΕΑ, αλλά και φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων. Η είσοδος/έξοδος των χώρων στάθμευσης θα γίνεται μέσω νέου οδικού τμήματος, σύμφωνα με το ΦΕΚ 221/ΑΑΠ/14.06.2013 «Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης», κάθετου στην οδό Πειραιώς και σε απόσταση ~90μ. από τον άξονα της οδού</p>

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

	<p>Πειραιώς.</p> <p>Επισημαίνεται, σύμφωνα με το με αρ.πρωτ. 16599/ 28.09.2022 έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης του Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου, ότι για το προαναφερόμενο νέο οδικό τμήμα, ολοκληρώθηκε η σύνταξη της Πράξης Εφαρμογής προς εφαρμογή της εγκεκριμένης πολεοδομικής μελέτης και συνεχίζεται η διοικητική διαδικασία για την κύρωση αυτής (ανάρτηση με τη δημοσιοποίηση της εκπονούμενης Π.Ε., πρόσκληση υποβολής δηλώσεων ιδιοκτησίας, ενστάσεων κ.τ.λ.). Οι ανωτέρω διαδικασίες, δεδομένου ότι περιλαμβάνουν και το στάδιο ενστάσεων καθώς και ενέργειες από την Διεύθυνση Χωρικού Σχεδιασμού, εκτιμάται ότι θα διαρκέσει περίπου έξι (6) μήνες και οπωσδήποτε πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής του κτιριακού συγκροτήματος. Με την ολοκλήρωση της Πράξης Εφαρμογής θα μπορούν να διανοιχθούν οι οδοί και να υλοποιηθεί το οδικό δίκτυο.</p>
<p>1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου</p>	
<p>1.3.1 Θέση</p>	<p>Το έργο χωροθετείται σε οικόπεδο επί της οδού Πειραιώς 166, στο Ο.Τ.59α της Δ.Ε. Ταύρου Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου, στα όρια με το 3^ο Δημοτικό Διαμέρισμα (Δ.Δ.) του Δήμου Αθηναίων.</p> <p>Η περιοχή μελέτης του έργου αφορά σε τμήμα της Δ.Ε. Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου, και περιλαμβάνει και τμήμα του 3^{ου} Δ.Δ. του Δήμου Αθηναίων.</p>
<p>1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου</p>	<p>Με βάση τον Ν. 3852/07.06.2010, το έργο χωροθετείται εντός της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου, στον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου, της Περιφερειακής Ενότητας Νοτίου Τομέα Αθηνών, της Περιφέρειας Αττικής.</p>
<p>1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου</p>	<p>Οι συντεταγμένες των κορυφών του πολυγώνου της έκτασης κατάληψης του έργου (εμβαδικό έργο) σε ΕΓΣΑ '87 είναι οι εξής: ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ (ΕΓΣΑ '87) Γ : X = 473916.93 Y = 4202432.62 Δ : X = 473898.09 Y = 4202455.06 Ε : X = 473888.42 Y = 4202466.51 Ζ : X = 473866.93 Y = 4202492.18 Η : X = 473901.49 Y = 4202531.68 Θ : X = 473935.62 Y = 4202569.26 Ι : X = 473995.70 Y = 4202497.88</p> <p>Οι αντίστοιχες συντεταγμένες σε WGS 84 είναι οι εξής: ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ (WGS 84) Γ : X = 37 58' 18",25 λ = 23 42' 17",02 Δ : X = 37 58' 18",98 λ = 23 42' 16",24 Ε : X = 37 58' 19",35 λ = 23 42' 15",84 Ζ : X = 37 58' 20",18 λ = 23 42' 14",96 Η : X = 37 58' 21",46 λ = 23 42' 16",37 Θ : X = 37 58' 22",68 λ = 23 42' 17",77 Ι : X = 37 58' 20",37 λ = 23 42' 20",24</p> <p>Εμβαδόν Ε(Γ,Δ,Ε,Ζ,Η,Θ,Ι,Γ) = 8.770,23 m²</p>

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

1.4 Κατάταξη του έργου	<p>Σύμφωνα με την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022), το έργο εντάσσεται στην Ομάδα 6^η Υποομάδα: «Έργα αστικής ανάπτυξης, κτηριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής» στην Κατηγορία Α και Υποκατηγορία Α2, με αύξοντα αριθμό 21 «Κτίρια γραφείων» (με $E = 52.578,17 \text{ m}^2 \geq 25.000 \text{ m}^2$, όπου E: συνολική δόμηση (m^2) για το σύνολο κύριων και βοηθητικών χώρων). Το έργο της παρούσας ΜΠΕ περιλαμβάνει επιμέρους/ συνοδά έργα, τα οποία ανήκουν στην ίδια ομάδα (Ομάδα 6^η), αλλά βάσει του μεγέθους τους κατατάσσονται σε μικρότερη Υποομάδα (Κατηγορία Β ή μικρότερα). Συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται και τα:</p> <ul style="list-style-type: none">• α/α 9: «Συνεδριακά Κέντρα» (δυναμικότητας σε συνέδρους $A = 205^4$ και εντός σχεδίου πόλεως όπου για $A \geq 500 \rightarrow$ Κατηγορία Β και $A < 500 \rightarrow$ Απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης),• α/α 20: «Πολιτιστικές εγκαταστάσεις και Εκθεσιακά κέντρα (πολιτιστικά κέντρα, μουσεία, στεγασμένοι εκθεσιακοί χώροι)» (με συνολική δόμηση E των σχετικών χώρων: $E = 2.064,76 \text{ m}^2 < 3.000 \text{ m}^2 \rightarrow$ Απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης)⁵,• α/α 23: «Κτίρια χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων (Υπόγεια ή Υπεργεια)» [με συνολικό αριθμό θέσεων στάθμευσης $\Theta = 332$, όπου για $200 \leq \Theta < 500 \rightarrow$ Κατηγορία Β]. <p>Όσον αφορά στην προτεινόμενη Πεζογέφυρα στην οδό Πειραιώς, αφορά σε έργο/ δραστηριότητα που δεν περιλαμβάνεται στην Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022) και συνεπώς απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης.</p> <p>Με βάση την <u>ελληνική στατιστική κατάταξη οικονομικών δραστηριοτήτων (ΣΤΑΚΟΔ)</u>, το έργο κατατάσσεται στην κατηγορία 41.2: Κατασκευή κτηρίων για κατοικίες και μη.</p> <p>Με βάση την <u>ευρωπαϊκή στατιστική κατάταξη οικονομικών δραστηριοτήτων (NACE)</u>, το έργο κατατάσσεται στην κατηγορία 41.2: Κατασκευή κτηρίων για κατοικίες και μη (Construction of residential and non-residential buildings).</p>
-------------------------------	---

⁴ Κατά προσέγγιση βάσει της παρούσας προκαταρκτικής φάσης σχεδιασμού.

⁵ Πρέπει να σημειωθεί πως η τελική αντιστοιχία χώρων - εμβαδών θα αποφασιστεί κατά την ολοκλήρωση της Οριστικής Μελέτης. Κατά την παρούσα φάση Προκαταρκτικής Μελέτης, η αντιστοιχία αυτή πραγματοποιείται με την τρέχουσα υπόθεση κατανομής λειτουργικών ενότητων. Ακόμα και σε περίπτωση που η συνολική δόμηση της κατηγορίας «Πολιτιστικές εγκαταστάσεις και Εκθεσιακά κέντρα (πολιτιστικά κέντρα, μουσεία, στεγασμένοι εκθεσιακοί χώροι)» είναι μεγαλύτερη, δεν πρόκειται να ξεπεράσει τα 10.000 m^2 , επομένως θα είναι Κατηγορίας Β (με συνολική δόμηση $E: 3.000 \text{ m}^2 \leq E < 10.000 \text{ m}^2 \rightarrow$ Κατηγορία Β), κατηγορία μικρότερη του έργου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

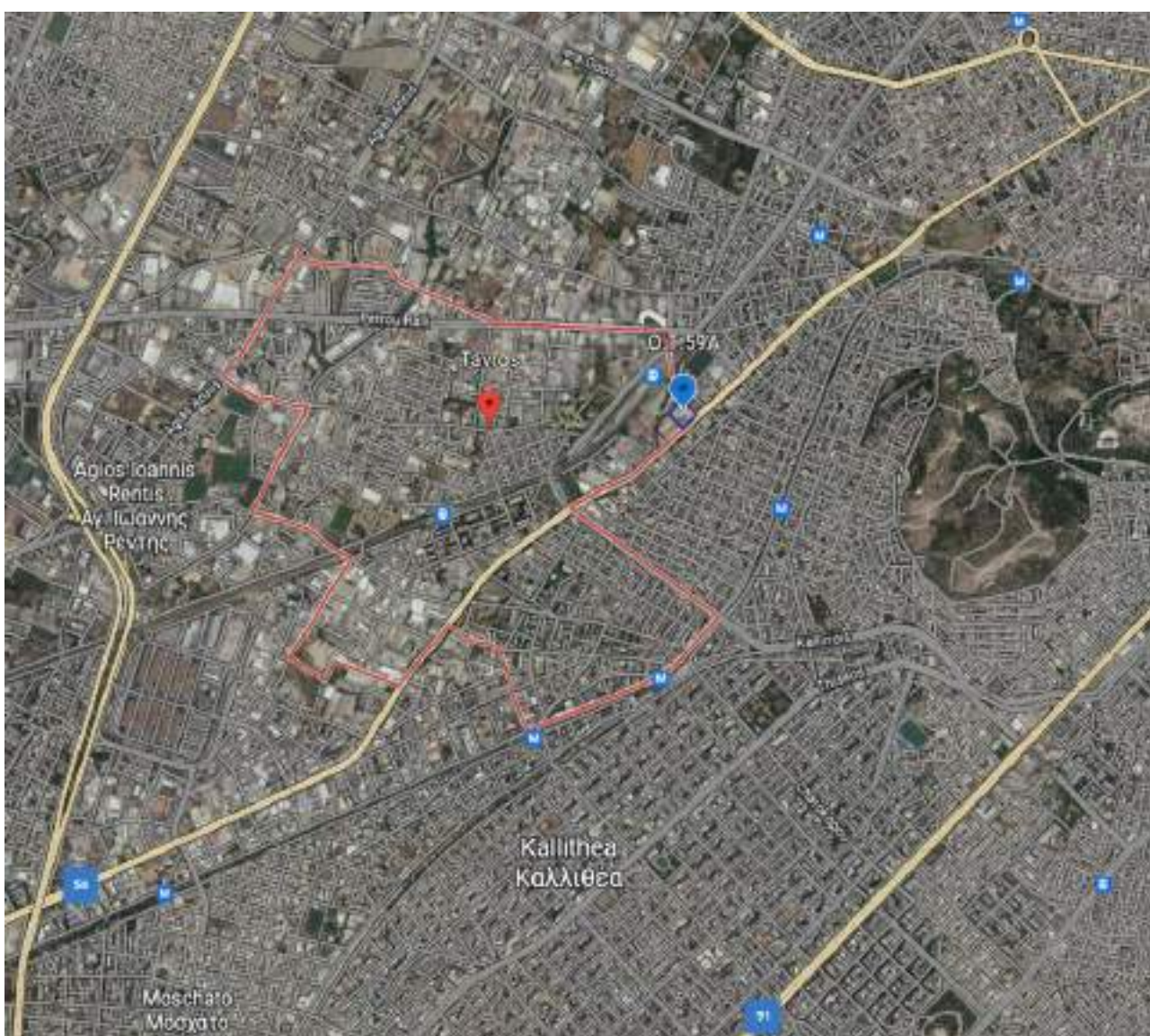
1.5 Φορέας έργου	<p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Δ21)</p> <p>Ταχ. Δ/ση: Βατατζή 37 Ταχ. Κώδικας: 11472, Αθήνα Πληροφορίες: Ι. Χασιώτου, Αν. Προϊσταμένη Δ/σης Κτηριακών Υποδομών/ Γεν. Διεύθυνση Υ.Λι.Κ.Υ./ Γ.Γ.Υ. Τηλ.: 210 6427887 E-mail: dky@ggde.gr</p>
1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής	<p>ΜΣΜ - ΜΑΥΡΟΓΕΩΡΓΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ι.Κ.Ε. με δ.τ. "ΜΣΜ Consulting" Υπεύθυνος Μελέτης: Θεόδωρος Μαυρογεώργης, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc(Eng), MSc(Fin)</p> <p>Διεύθυνση: Ασκληπιού 26-28, Τ.Κ. 10680, Αθήνα Τηλ: 210 3306742, 210 3606752 e-mail: info@msmconsulting.gr www.msmconsulting.gr</p> <p>Ανάδοχος Τεχνικός Σύμβουλος του Έργου: «Κ. ΧΕΛΙΔΩΝΗ & ΣΙΑ Ε.Ε. - ΑΡΣΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ» Διεύθυνση: Χατζηκώστα 8Α, Τ.Κ. 11521 Αθήνα Τηλ.: 210 6434101 e-mail: projects@arsisarc.gr , heli@arsisarc.gr www.arsisarc.gr</p>

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1 Συνοπτική περιγραφή του έργου

Το έργο της παρούσας περιβαλλοντικής μελέτης αφορά στην κατασκευή και λειτουργία νέου κτηρίου διοίκησης που θα στεγάσει τη Γενική Γραμματεία Υποδομών (Γ.Γ.Υ.) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών σε οικόπεδο με όψη επί της οδού Πειραιώς 166 (Ο.Τ. 59α Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου).

Ειδικότερα, το έργο χωροθετείται στον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου, στη Δ.Ε. Ταύρου, στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) 59α, σε οικόπεδο με πλευρά επί της οδού Πειραιώς. Διοικητικά ανήκει στον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου, της Περιφερειακής Ενότητας Νοτίου Τομέα Αθηνών, της Περιφέρειας Αττικής.



Εικόνα 2-1: Όρια Δ.Ε. Ταύρου & Θέση έργου (Ο.Τ. 59α) (Πηγή υποβάθρου: Google Earth)

Ο Δημοτική Ενότητα (πρώην Δήμος) Ταύρου, που αποτελεί σήμερα τμήμα του ευρύτερου Καλλικρατικού Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου, ανήκει στο ΝΔ τμήμα του πολεοδομικού

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Συγκροτήματος της Αθήνας. Λόγω της θέσης του, θεωρείται συνδυετικός κρίκος μεταξύ του κέντρου της Αθήνας και του Πειραιά.

Η Δημοτική Ενότητα Ταύρου συνορεύει στα βόρεια με την περιοχή του Ρουφ (με όριο την οδό Σαλαμίνας και τη Λ. Πέτρου Ράλλη), ανατολικά με τα Πετράλωνα (με όριο την οδό Πειραιώς και την οδό Χαμοστέρας), νότια με την Καλλιθέα (με όριο την Οδό Θεσσαλονίκης και τις σιδηροδρομικές γραμμές του ΟΣΕ) και με το Μοσχάτο, δυτικά με τον Άγιο Ιωάννη Ρέντη και βορειοδυτικά με το Αιγάλεω (με όριο την Οδό Αγίας Άννας). Η Δημοτική Ενότητα Ταύρου διχοτομείται από τις γραμμές του τρένου του Ο.Σ.Ε.

Σύμφωνα με την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022), το έργο εντάσσεται στην **Ομάδα 6^η/ Υποομάδα: «Έργα αστικής ανάπτυξης, κτηριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής» στην Κατηγορία Α και Υποκατηγορία Α2, με αύξοντα αριθμό 21 «Κτίρια γραφείων»** (με $E = 52.578,17 \text{ m}^2 \geq 25.000 \text{ m}^2$, όπου E : συνολική δόμηση (m^2) για το σύνολο κύριων και βοηθητικών χώρων). Το έργο της παρούσας ΜΠΕ περιλαμβάνει επιμέρους/ συνοδά έργα, τα οποία ανήκουν στην ίδια ομάδα (Ομάδα 6^η), αλλά βάσει του μεγέθους τους κατατάσσονται σε μικρότερη Υποομάδα (Κατηγορία Β ή μικρότερα). Συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται και τα:

- α/α 9: «**Συνεδριακά Κέντρα**» (δυναμικότητας σε συνέδρους $A = 205^6$ και εντός σχεδίου πόλεως όπου για $A \geq 500 \rightarrow$ Κατηγορία Β και $A < 500 \rightarrow$ Απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης),
- α/α 20: «**Πολιτιστικές εγκαταστάσεις και Εκθεσιακά κέντρα (πολιτιστικά κέντρα, μουσεία, στεγασμένοι εκθεσιακοί χώροι)**» (με συνολική δόμηση E των σχετικών χώρων: $E = 2.064,76 \text{ m}^2 < 3.000 \text{ m}^2 \rightarrow$ Απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης)⁷,
- α/α 23: «**Κτίρια χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων (Υπόγεια ή Υπεργεια)**» [με συνολικό αριθμό θέσεων στάθμευσης $\Theta = 332$, όπου για $200 \leq \Theta < 500 \rightarrow$ Κατηγορία Β].

Όσον αφορά στην προτεινόμενη **Πεζογέφυρα** στην οδό Πειραιώς, αφορά σε έργο/ δραστηριότητα που δεν περιλαμβάνεται στην Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022) και συνεπώς **απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης.**

Οι συντεταγμένες των κορυφών του πολυγώνου της έκτασης κατάληψης του έργου (εμβαδικό έργο) σε **ΕΓΣΑ '87** και σε **σε WGS 8** είναι οι εξής:

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ		
σε ΕΓΣΑ '87		σε WGS 84
Γ :	X = 473916.93 Y = 4202432.62	Γ : X = 37 58' 18",25 λ = 23 42' 17",02
Δ :	X = 473898.09 Y = 4202455.06	Δ : X = 37 58' 18",98 λ = 23 42' 16",24
Ε :	X = 473888.42 Y = 4202466.51	Ε : X = 37 58' 19",35 λ = 23 42' 15",84
Ζ :	X = 473866.93 Y = 4202492.18	Ζ : X = 37 58' 20",18 λ = 23 42' 14",96
Η :	X = 473901.49 Y = 4202531.68	Η : X = 37 58' 21",46 λ = 23 42' 16",37
Θ :	X = 473935.62 Y = 4202569.26	Θ : X = 37 58' 22",68 λ = 23 42' 17",77
Ι :	X = 473995.70 Y = 4202497.88	Ι : X = 37 58' 20",37 λ = 23 42' 20",24

Η επιφάνεια του οικοπέδου (γηπέδου) είναι **8.770,23 m²**. Η συνολική επιφάνεια της νέας εγκατάστασης (πραγματοποιήσιμη επιφάνεια δόμησης) ανέρχεται σε **20.583,61 m² ΕΝΤΟΣ Σ.Δ. +**

⁶ Κατά προσέγγιση βάσει της παρούσας προκαταρκτικής φάσης σχεδιασμού.

⁷ Πρέπει να σημειωθεί πως η τελική αντιστοιχία χώρων - εμβαδών θα αποφασιστεί κατά την ολοκλήρωση της Οριστικής Μελέτης. Κατά την παρούσα φάση Προκαταρκτικής Μελέτης, η αντιστοιχία αυτή πραγματοποιείται με την τρέχουσα υπόθεση κατανομής λειτουργικών ενότητων. Ακόμα και σε περίπτωση που η συνολική δόμηση της κατηγορίας «Πολιτιστικές εγκαταστάσεις και Εκθεσιακά κέντρα (πολιτιστικά κέντρα, μουσεία, στεγασμένοι εκθεσιακοί χώροι)» είναι μεγαλύτερη, δεν πρόκειται να ξεπεράσει τα 10.000 m², επομένως θα είναι Κατηγορίας Β (με συνολική δόμηση $E: 3.000 \text{ m}^2 \leq E < 10.000 \text{ m}^2 \rightarrow$ Κατηγορία Β), κατηγορία μικρότερη του έργου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

4 * 7.998,64 ΕΚΤΟΣ Σ.Δ. (υπόγεια) = **52.578,17 m²**. Διαμορφώνονται συνολικά, επιπλέον του ισογείου (στάθμες -3.50 και +1.00), πέντε (5) όροφοι (υπερκεείμενες στάθμες +5.10 +9.20 +13.30 +17,40 +21.50) και τέσσερα (4) υπόγεια (στις στάθμες -8.00 -11.50 -15.00 -18.00).

Συγκεκριμένα, οι τελικές επιφάνειες της νέα εγκατάστασης είναι οι εξής:

ΣΤΑΘΜΕΣ	ΕΝΤΟΣ Σ.Δ.	ΕΚΤΟΣ Σ.Δ.
A0 – ΣΤΑΘΜΗ -3.50	1.664,31 m ²	
A1 – ΣΤΑΘΜΗ +1.00	2.747,69 m ²	
A2 – ΣΤΑΘΜΗ +5.10	4.105,48 m ²	
A3– ΣΤΑΘΜΗ +9.20	4.285,73 m ²	
A4 – ΣΤΑΘΜΗ +13.30	4.285,73 m ²	
A5 – ΣΤΑΘΜΗ +17.40	3.494,67 m ²	
(Σύνολο	20.583,61 m ²)	
A-1 – ΣΤΑΘΜΗ -8.00		7.998,64 m ²
A-2 – ΣΤΑΘΜΗ -11.50		7.998,64 m ²
A-3 – ΣΤΑΘΜΗ -15.00		7.998,64 m ²
A-4– ΣΤΑΘΜΗ -18.00		7.998,64 m ²
ΗΜΙ/ΡΙΟΙ + ΕΞΩΣΤΕΣ	1.609,42 m ²	
(ΦΥΤΕΥΣΗ ΕΠΙ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ & ΦΥΤΕΜΕΝΩΝ ΔΩΜΑΤΩΝ - ΕΞΩΣΤΩΝ		4.441,48 m ²)

Οι μελέτες για το εν λόγω έργο βρίσκονται στην Προκαταρκτική φάση και συνεπώς η τελική αντιστοιχία χώρων – εμβαδών του κτηρίου θα αποφασιστεί κατά τη φάση των Οριστικών Μελετών. Στην παρούσα φάση μελετών προβλέπεται η κατασκευή δύο κτηρίων (πτέρυγες γραφείων Α και Β) με χώρο υποδοχής ενδιάμεσα με μία εσωτερική 'κάτω πλατεία', στον πυρήνα του επιμήκους αιθρίου. Από τον πυρήνα αυτό πραγματοποιείται η κύρια είσοδος στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. με εσωτερική πρόσβαση στις δύο πτέρυγες γραφείων Α και Β εκατέρωθεν του χώρου υποδοχής. Η λειτουργία της 'κάτω πλατείας', ως κεντρικού δημόσιου χώρου συνάθροισης και εκτόνωσης, ενισχύεται με πολιτιστικούς χώρους συνάθροισης κοινού (Μουσείο Τεχνολογίας, Αμφιθέατρο και Συνεδριακό κέντρο), καθώς και Κυλικείο-Αναψυκτήριο για την υποστήριξη των λειτουργιών και την εξυπηρέτηση των επισκεπτών. Προτείνεται επίσης ανάπτυξη εμπορικής χρήσης με διαμόρφωση συστάδας μικρών καταστημάτων που βλέπουν στον αιθριακό πυρήνα. Τέλος, στο ίδιο επίπεδο χωροθετείται ο Παιδικός Σταθμός, στο Β.Α. άκρο του οικοπέδου προστατευμένος από τους οδικούς άξονες, σε άμεση συνάφεια με το όμορο Μουσείο και τη Βιβλιοθήκη.

Οι περιοχές εισόδου των πεζών προς την Πλατεία διαμορφώνονται τόσο επί του μετώπου της Πειραιώς, όσο και επί του παράπλευρου δρόμου, σε συνέχεια της εξόδου από τα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας, ήτοι προαστιακός, μετρό και αστικά λεωφορεία. Για την ασφαλή διέλευση των πεζών εγκάρσια της οδού Πειραιώς, προτείνεται η κατασκευή πεζογέφυρας, μήκους γεφύρωσης 16 m υπεράνω της οδού Πειραιώς και συνολικού μήκους κατασκευής 29,35 m. Η θέση της πεζογέφυρας προτείνεται μεταξύ των οδών Δαιδαλίδων και Συμμαχίδων.

Οι χώροι στάθμευσης των χρηστών αναπτύσσονται σε δύο υπόγειους ορόφους: στο 2^ο υπόγειο (ΣΤΑΘΜΗ -11.50 με 141 θέσεις στάθμευσης) και στο 3^ο υπόγειο (ΣΤΑΘΜΗ -15.00 με 191 θέσεις στάθμευσης). Ο συνολικός αριθμός διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης ανέρχεται σε 332, ενώ οι ελάχιστες απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης βάσει του ΠΔ 111/2004 υπολογίστηκαν σε 323. Σε αυτές περιλαμβάνονται θέσεις ΑΜΕΑ, αλλά και φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων.

Η είσοδος/έξοδος των χώρων στάθμευσης θα γίνεται μέσω νέου οδικού τμήματος, σύμφωνα με το ΦΕΚ 221/ΑΑΠ/14.06.2013 «Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης», κάθετου στην οδό Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-27), σε απόσταση ~90μ. από τον άξονα της οδού Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-28).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Επισημαίνεται, σύμφωνα με το με αρ.πρωτ. 16599/ 28.09.2022 έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης του Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου, ότι για το προαναφερόμενο νέο οδικό τμήμα, ολοκληρώθηκε η σύνταξη της Πράξης Εφαρμογής προς εφαρμογή της εγκεκριμένης πολεοδομικής μελέτης και συνεχίζεται η διοικητική διαδικασία για την κύρωση αυτής (ανάρτηση με τη δημοσιοποίηση της εκπονούμενης Π.Ε., πρόσκληση υποβολής δηλώσεων ιδιοκτησίας, ενστάσεων κ.τ.λ.). Οι ανωτέρω διαδικασίες, δεδομένου ότι περιλαμβάνουν και το στάδιο ενστάσεων καθώς και ενέργειες από την Διεύθυνση Χωρικού Σχεδιασμού, εκτιμάται ότι θα διαρκέσει περίπου έξι (6) μήνες και οπωσδήποτε πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής του κτιριακού συγκροτήματος. Με την ολοκλήρωση της Πράξης Εφαρμογής θα μπορούν να διανοιχθούν οι οδοί και να υλοποιηθεί το οδικό δίκτυο.

Για την υλοποίηση του έργου "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ, έχουν εκπονηθεί –σε προκαταρκτική φάση σχεδιασμού- οι εξής μελέτες:

- Αρχιτεκτονική Μελέτη
- Στατική Διερεύνηση
- Η/Μ Διερεύνηση
- Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων
- Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (παρούσα)

Φάση κατασκευής: Στην παρούσα φάση σχεδιασμού (προκαταρκτική) δεν έχει γίνει προγραμματισμός εργασιών για τη φάση κατασκευής, ούτε έχει γίνει εκτίμηση της διάρκειας κατασκευής του έργου.

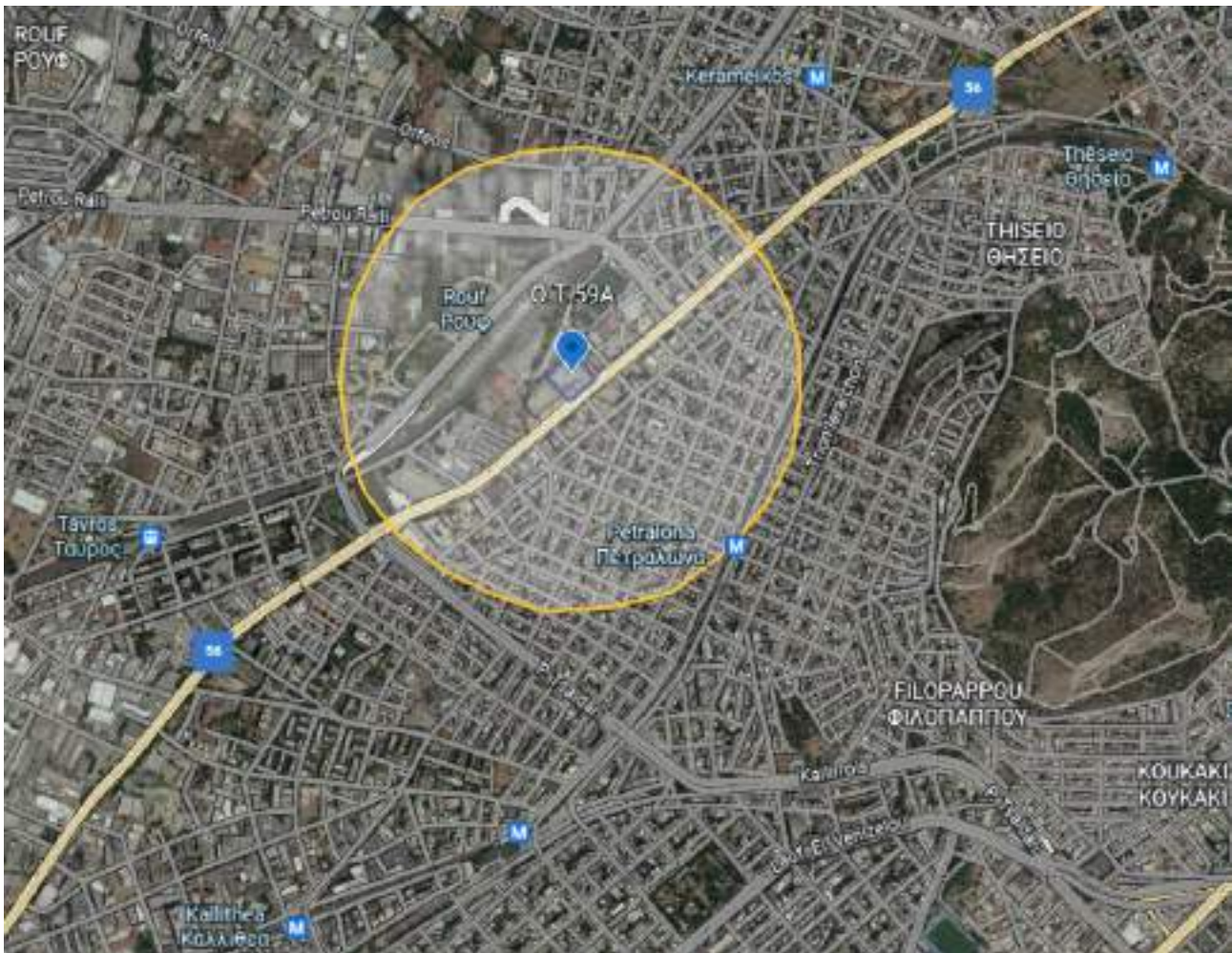
Φάση λειτουργίας: Στη διάρκεια λειτουργίας του έργου ως κτήριο διοίκησης, αναμένεται να απασχολούνται **περίπου 900 άτομα/ εργαζόμενοι** στη Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών. Αναφορικά με τους **επισκέπτες**, ο αριθμός τους δεν είναι υπολογίσιμος για τις περισσότερες υπηρεσίες και συνήθως κυμαίνονται από 2 έως 20 την ημέρα για τις περισσότερες Υπηρεσίες. Το ωράριο λειτουργίας των κυρίως χρήσεων (Υπηρεσίες/ Τμήματα Γ.Γ.Υ.) θα είναι το ωράριο λειτουργίας των υπηρεσιών διοίκησης/ δημοσίου, ήτοι Δευτέρα έως Παρασκευή: 07:00 - 15:00, με επέκταση του ωραρίου σε περίπτωση υπερωριών. Οι συνοδευτικές χρήσεις θα διαφοροποιούνται ενδεχομένως ανάλογα με τις ανάγκες, όπως π.χ. εκδηλώσεις εκθεσιακού χώρου, συνέδρια, κλπ.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

2.2 Αποστάσεις του έργου από όρια περιοχών ενδιαφέροντος

Ως περιοχή μελέτης θεωρείται η περιοχή που εκτείνεται **500μ. από τα όρια του χώρου κατάληψης του έργου** (υποκατηγορία Α2, για περιοχές εντός οικισμών, σύμφωνα και με τη σχετική Απόφαση ΥΠΕΚΑ με Α.Π. οικ. 170225/2014, Παράρτημα 2/ άρθρο 8.1.1, στο ΦΕΚ 135/Β/27.01.2014). Σε ό,τι αφορά τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά εξετάζεται ως περιοχή μελέτης η έκταση τουλάχιστον σε ακτίνα 500μ., κατά περίπτωση εξετάζεται ως περιοχή μελέτης η Δ.Ε. Ταύρου (π.χ. πληθυσμιακά χαρακτηριστικά) ή/και το 3^ο Δημοτικό Διαμέρισμα (Δ.Δ.) του Δήμου Αθηναίων. Ως προς τα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά και λαμβάνοντας υπόψη την πραγματική κατάσταση και λειτουργία του δικτύου πέριξ του έργου, εξετάζονται οι κόμβοι - διασταυρώσεις πέριξ του Ο.Τ. 59α.



Εικόνα 2-2: Περιοχή μελέτης σε ακτίνα 500μ. (Πηγή υποβάθρου: Google Earth)

Το έργο βρίσκεται εντός ορίων οικισμού, με ρυμοτομικό σχέδιο (ΦΕΚ 1063/Δ/16.11.2004, ΦΕΚ 103/ΑΑΠ/16.03.2007) και εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) (ΦΕΚ 834/Δ/31.08.1987). Αναφέρεται επίσης ότι, βάσει του από 17.04.1996 Προεδρικού Διατάγματος (ΦΕΚ 510/Δ/1987) το εξεταζόμενο τμήμα της οδού έχει χαρακτηριστεί ως παραδοσιακό. Σύμφωνα με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης, το Ο.Τ. 59α περιλαμβάνεται σε έκταση χαρακτηρισμένη ως ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ.

Η περιοχή χωροθέτησης του έργου αφορά σε αστική περιοχή, κατοικημένη και με πυκνή δόμηση. Το έργο γειτνιάζει με αθλητικές εγκαταστάσεις (Σεράφειο συγκρότημα), αλλά και με τις σιδηροδρομικές γραμμές (Σ.Γ.) του ΟΣΕ/Προαστιακού στα δυτικά, με τον σταθμό «Ρουφ», σε απόσταση ~100m, να εξυπηρετεί την περιοχή. Σιδηροδρομικές γραμμές (Σ.Γ.) διέρχονται και στα ανατολικά του έργου, σε απόσταση ~500m με τη γραμμή του ΗΣΑΠ (σταθμός «Πετράλωνα σε ~520m). Βορειοδυτικά του έργου (δυτικά των Σ.Γ.) υπάρχουν στρατιωτικές εγκαταστάσεις (Στρατόπεδο Γαζή). Επίσης, το έργο γειτνιάζει στα ανατολικά (επί της οδού Πειραιώς) με χρήσεις υγείας/ διοίκησης (Τοπική Διεύθυνση e-ΕΦΚΑ Γ' Κεντρικού Τομέα Αθήνας, ΚΕΠΑ - ΚΕΝΤΡΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΠΗΡΙΑΣ Γ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΑΣ)

Οι πλησιέστερες στο έργο χρήσεις αφορούν στις χρήσεις του άξονα της οδού Πειραιώς με κέντρα διασκέδασης, εμπορικά κέντρα, κλπ.

Ανατολικά της οδού Πειραιώς, σε απόσταση ~200m ανατολικά του έργου υπάρχουν σχολικές υποδομές (81° Δημοτικό Σχολείο Αθηνών, 51° Νηπιαγωγείο Αθηνών), ενώ σχολεία εντοπίζονται και σε απόσταση 400-500m από τα όρια του Ο.Τ. 59α (149° Δημοτικό Σχολείο, 12°, 62° και 63° Γυμνάσια Αθηνών, 12° και 63° Λύκεια Αθηνών).

Στην απόσταση των 500m από τα όρια του Ο.Τ. 59α, δεν εντοπίζονται προστατευόμενες φυσικές εκτάσεις, πάρκα, άλση, κλπ., πλην του Πάρκου Ηρώων που βρίσκεται δυτικά των Σ.Γ. του ΟΣΕ/Προαστιακού. Τέλος, το έργο δεν γειτνιάζει με νοσοκομειακές εγκαταστάσεις, θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, αποθήκες εύφλεκτων ή εκρηκτικών υλών ή άλλου είδους κτήρια που στεγάζονται εργαστήρια ή εγκαταστάσεις με χρήσεις εστίας που δύναται να αποτελέσουν κίνδυνο πυρκαγιάς.

Σύμφωνα με τον Νόμο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (Ν. 3937/2011), **η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνεται στις περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.**

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω σχετικά με τις χρήσεις γης, η έκταση του έργου δεν αφορά σε δασική έκταση.

Η έκταση του έργου δεν σχετίζεται με κηρυγμένο αρχαιολογικό χώρο. Σύμφωνα με τα επίσημα (αναρτημένα) στοιχεία του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού, εντός της περιοχής μελέτης δεν περιλαμβάνονται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι, μνημεία ή άλλου είδους σημαντικοί πολιτιστικοί χώροι.

2.3 Σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από το έργο

Για τον προσδιορισμό και την αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων από την υλοποίηση του νέου Κτηρίου της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (χρήση διοίκησης με τις συνοδευτικές χρήσεις Μουσείο Τεχνολογίας, Βιβλιοθήκη, Αμφιθέατρο, Συνεδριακό κέντρο, Κυλικείο-Αναψυκτήριο, Παιδικός Σταθμός, μικρά εμπορικά καταστήματα, καθώς και χώρους στάθμευσης), στο ευρύτερο περιβάλλον, διερευνήθηκε και περιγράφεται η υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Η εκτίμηση των επιπτώσεων της νέας δραστηριότητας στο περιβάλλον περιλαμβάνει τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

Εκτιμάται ότι το εξεταζόμενο έργο θα επιφέρει σχετικές πιέσεις κατά τη φάση κατασκευής στο περιβάλλον της περιοχής, που όμως δεν αναμένεται να είναι σημαντικές και θα παρέλθουν με το πέρας των εργασιών κατασκευής, ενώ θα επιφέρει σημαντικές θετικές επιδράσεις στο άμεσο περιβάλλον χωροθέτησης του έργου, ιδιαίτερα στο ανθρωπογενές, αλλά και –σε μικρότερο βαθμό– στο φυσικό περιβάλλον.

Συμπερασματικά,

Στη φάση κατασκευής αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις μικρής έντασης και προσωρινού χαρακτήρα και αφορούν στους τομείς της ποιότητας της ατμόσφαιρας, του θορύβου και της γενικότερης αισθητικής του τοπίου. Οι επιπτώσεις αυτές κρίνονται ασθενείς και αναστρέψιμες (ολικά ή μερικά), καθότι θα παρέλθουν με την ολοκλήρωση του έργου και δύναται να αμβλυνθούν με τη λήψη κατάλληλων προστατευτικών μέτρων. Η μόνη επίπτωση που παραμένει αφορά στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά λόγω της εκσκαφής για τη δημιουργία των υπογείων.

Στη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, ενώ αναμένονται πολύ σημαντικές και ουσιαστικές θετικές επιδράσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον, ιδιαίτερα όσον αφορά στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της τοπικής κοινωνίας και ευρύτερα, την αισθητική αναβάθμιση, την άρση των αρνητικών επιπτώσεων της υφιστάμενης κατάστασης, κλπ.

Φάση κατασκευής:

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου, σχετίζονται με την ύπαρξη των μηχανημάτων του εργοταξίου, τα κυκλοφορούντα και σταθμευμένα βαρέα οχήματα, όπως και οι όγκοι των διαφόρων υλικών που απαιτούνται στην κατασκευή του έργου, ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά την οπτική εικόνα της περιοχής του έργου. Αναμένεται μικρή αύξηση της κυκλοφορίας λόγω των βαρέων οχημάτων για την κατασκευή. Η αύξηση αυτή αφορά ουσιαστικά στα οδικά τμήματα που θα διέρχονται τα φορτηγά που θα μεταφέρουν υλικά για το έργο, η οποία όμως δεν αναμένεται να διαφοροποιήσει τις επικρατούσες συνθήκες κυκλοφορίας καθώς θα χρησιμοποιούν κατά προτεραιότητα ή/και αποκλειστικά το βασικό οδικό δίκτυο (Εθνική Οδός, Πέτρου Ράλλη, Χαμοστέρας) και την Οδό Πειραιώς.

Το έργο αφορά σε κατασκευή κτηρίου και συνεπώς δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις σε γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά πέραν της επίπτωσης στο έδαφος λόγω της εκσκαφής για τη δημιουργία των υπογείων. Σημειώνεται ότι με την κατασκευή στεγανολεκάνης αποφεύγονται και οι δυσμενείς επιπτώσεις (καθιζήσεις σε γειτονικές κατασκευές - διατάραξη δίαιτας υπογείων υδάτων κλπ), που πιθανόν να προκαλούσαν οι μακροχρόνιες αντλήσεις σε περίπτωση διαχείρισης των υπογείων υδάτων με σύστημα μόνιμης άντλησης.

Σχετικές πιέσεις αναμένονται στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος ως συνέπεια των εργασιών κατασκευής, αφού ενδέχεται να υπάρχουν δυσκολίες στις διάφορες λειτουργίες των γειτονικών Ο.Τ. από τις εργασίες κατασκευής στην περιοχή του έργου. Οι οχλήσεις (π.χ. θόρυβος) από τις εργασίες και από τις τυχόν προσωρινές ρυθμίσεις κυκλοφορίας επενεργούν αρνητικά στην καθημερινότητα των κατοίκων των οικισμών που γειτνιάζουν με την περιοχή του έργου. Όσον αφορά ειδικότερα στον θόρυβο, η συνδυασμένη στάθμη θορύβου LAeq (12ωρου) λειτουργίας των μηχανημάτων, για το δυσμενέστερο σενάριο σύνθεσης εργοταξίου οικοδομικού έργου, παρουσιάζει αναμενόμενη τιμή με παρόμοιας φύσεως κατασκευαστικές εργασίες, οι οποίες βρίσκονται κάτω των ορίων υπέρβασης. Οι επιπτώσεις αυτές όμως κρίνονται μικρής έντασης και θα είναι βραχυπρόθεσμες και πλήρως αναστρέψιμες, δεδομένου ότι θα εξλειφθούν με το πέρας κατασκευής του έργου. Επιπλέον, θα περιορίζονται αποκλειστικά σε εργάσιμες μέρες και ώρες, εκτός ωρών κοινής ησυχίας.

Το έργο κατά την κατασκευή του θα προκαλέσει *θετική επίδραση, μέτριας έντασης*, στην οικονομία της περιοχής (άμεσης και ευρύτερης) με σημαντικότερη θετική κοινωνική και οικονομική επίδραση της κατασκευής του νέου έργου να είναι η δημιουργία θέσεων απασχόλησης, άμεσης και έμμεσης, που θα αναιρεθεί με το πέρας κατασκευής τους. Όσον αφορά στην άμεση απασχόληση, αυτή αφορά, κατά κύριο λόγο, το εργατικό δυναμικό της περιοχής (άμεσης ή ευρύτερης) που θα καλύψει τις

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

απαιτούμενες θέσεις εργασίας. Οι θέσεις έμμεσης απασχόλησης αφορούν σε δραστηριότητες, σε τοπικό-περιφερειακό επίπεδο, συναφείς με τον κατασκευαστικό τομέα, δηλαδή λατομεία, βιομηχανία τσιμέντου, χάλυβα, σκυροδέματος, κλπ.

Το έργο της παρούσης δεν αναμένεται να επηρεάσει τα υφιστάμενα δίκτυα υποδομών και οργανισμών κοινής ωφέλειας (δίκτυα ΟΚΩ), όπως ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ), τηλεπικοινωνιών, ή τα συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών, όπως το δίκτυο αποχέτευσης. Κατά την κατασκευή του Έργου θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποτύπωση των δικτύων σε περίπτωση διέλευσης από την έκταση της επέμβασης και δεν προβλέπονται εργασίες που δύνανται να προκαλέσουν ζημιά στο παρακείμενο δίκτυο. Ωστόσο, σε περίπτωση που θιγεί δίκτυο κοινής ωφέλειας θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποκατάσταση του. *Συνεπώς, δεν αναμένονται επιπτώσεις.*

Εντός της περιοχής μελέτης δεν έχουν εντοπισθεί σημαντικές πηγές ρύπανσης από ανθρωπογενείς παράγοντες. Η αέρια ρύπανση που σχετίζεται με ανθρώπινη δραστηριότητα αφορά κυρίως στην εκπομπή ρύπων από την κυκλοφορία των οχημάτων. Τέλος, εκτιμάται ότι δε θα δημιουργηθούν νέες πιέσεις στο περιβάλλον, λόγω του εξεταζόμενου έργου.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα από την κατασκευή του έργου σχετίζονται με τις εκπομπές ρύπων λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων κατασκευής. Τα καυσαέρια που εκπέμπονται από τη λειτουργία των εργοταξιακών μηχανημάτων είναι μονοξείδιο του άνθρακα (CO), υδρογονάνθρακες (VOC), οξειδία του αζώτου (NOx) και οξειδία του θείου (SOx). Στο πλαίσιο της παρούσας ΜΠΕ έγινε εκτίμηση ημερήσιων εκπομπών ρύπων από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου. Με βάση τη λειτουργία ενός τυπικού εργοταξίου κατασκευής κτηριακού έργου, ανάλογου με αυτό του εξεταζόμενου έργου, και οι εκτιμώμενες εκπομπές προκύπτουν ιδιαίτερα χαμηλές, γεγονός που υποδηλώνει ότι **οι αναμενόμενες επιπτώσεις στα επίπεδα του αέρα από την κατασκευή του έργου δεν είναι σημαντικές.**

Κατά τη φάση κατασκευής, οι θόρυβοι που θα δημιουργηθούν σχετίζονται με την οδική κυκλοφορία και τις εργασίες στη θέση του εργοταξίου και δεν αναμένονται ουσιαστικές επιπτώσεις εξαιτίας της αύξησης των τιμών θορύβου κατά τη φάση κατασκευής. Ο θόρυβος μπορεί να μεταδοθεί σε αρκετή απόσταση με ταυτόχρονη συνήθως μείωση της έντασής του. Η μεταφορά του θορύβου που συνοδεύεται με εξασθένηση του, εξαρτάται κυρίως από τη διεύθυνση των πνεόντων ανέμων, τη γεωμορφολογία της περιοχής και τις παρεμβολές εμποδίων. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς, η συνδυασμένη στάθμη θορύβου L_{Aeq} (12ωρου) λειτουργίας των μηχανημάτων, για το δυσμενέστερο σενάριο σύνθεσης εργοταξίου οικοδομικού έργου, παρουσιάζει αναμενόμενη τιμή με παρόμοια φύσεως κατασκευαστικές εργασίες, οι οποίες βρίσκονται κάτω των ορίων υπέρβασης. Στο ενδεχόμενο που η συνδυασμένη στάθμη θορύβου L_{Aeq} (12ωρου) υπερβαίνει τα 65 dB(A) σε περιπτώσεις μεμονωμένων κατοικιών, ο ανάδοχος θα πρέπει να λάβει μέριμνα αντιθορυβικής προστασίας. Επιπλέον, θα περιορίζονται αποκλειστικά σε εργάσιμες μέρες και ώρες, εκτός ωρών κοινής ησυχίας. *Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις λόγω θορύβου, κατά τη φάση κατασκευής του έργου, κρίνονται μικρής έντασης, βραχυχρόνιες, τοπικές, αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες.*

Κατά την κατασκευή του έργου θα απαιτηθεί ποσότητα νερού για τις εργοταξιακές εργασίες και για νερό χρήσης για το προσωπικό του εργοταξίου, καθώς και τυχόν διαβροχές σωρών υλικών. Οι ποσότητες αυτές εκτιμάται ότι θα είναι μικρές και μπορούν να εξασφαλιστούν με βυτιοφόρα οχήματα. Δεν αναμένεται διαταραχή της διαίτας των υπόγειων νερών στην περιοχή των έργων. Επίσης, δεν αναμένονται επιπτώσεις στις γραμμές ροής και την ποιότητα του υδροφόρου ορίζοντα. *Γενικά, δεν αναμένονται μεταβολές στην ποσότητα, ποιότητα και διεύθυνση ροής των υδάτων εξαιτίας της κατασκευής του έργου και συνεπώς δεν αναμένονται επιπτώσεις.*

Φάση Λειτουργίας:

Το κτηριακό συγκρότημα που θα κατασκευαστεί, κατά τη λειτουργία του, αναμένεται να έχει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον με κυριότερο μετρήσιμο στοιχείο το αποτύπωμά του σε CO₂ (CO₂ footprint), βάσει του ενεργειακού σχεδιασμού και των Η/Μ εγκαταστάσεων, καθώς σύμφωνα το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, το προς ανέγερση συγκρότημα θα πρέπει να είναι «Κτήριο Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας» ΚΣΜΚΕ (nearly Zero Energy Building – nZEB).

Το τοπίο χωροθέτησης του έργου αφορά σε αστικό (δομημένο) περιβάλλον. Η σημερινή εικόνα του οικοπέδου θα αλλάξει και θα αντικατασταθεί με τη μορφή ενός «**κτηρίου - τοπιακού μορφώματος**», όπου ο ελεύθερος υπαίθριος χώρος αλλά και οι κτηριακές μονάδες διαμορφώνονται με οριζόντιες και κατακόρυφες φυτεύσεις, συμβάλλοντας στην ευνοϊκή περιβαλλοντική διαχείριση και στη μείωση προβλημάτων της αστικής ατμοσφαιρικής μόλυνσης και της αστικής θερμικής νησίδας.

Ο εξωτερικός «βιοκλιματικός μανδύας» του νέου Κτηρίου της Γ.Γ.Υ. συγκροτείται από τρεις επιδερμίδες, οι οποίες διατρέχουν όλη την εξωτερική περίμετρο του συγκροτήματος. Η πρώτη εσωτερική επιδερμίδα αποτελείται από υαλοπετάσματα με τα χαρακτηριστικά που έχουν περιγραφεί παραπάνω, η δεύτερη ενδιάμεση επιδερμίδα υλοποιείται ως πράσινο φυτικό πέτασμα, ενώ η τρίτη εξωτερική επιδερμίδα αποτελείται από ρυθμιζόμενες κατακόρυφες περσίδες αλουμινίου. **Το προτεινόμενο διπλό βιοκλιματικό πέτασμα που περιβάλλει τις όψεις του κτηρίου εξασφαλίζει συνθήκες ηλιοπροστασίας, φυσικού δροσισμού και βέλτιστης θερμικής συμπεριφοράς, που σημαίνει εξοικονόμηση ενέργειας.** Ο ανοικτός χώρος μεταξύ του πετάσματος και του όγκου λειτουργεί ως ενδιάμεση ζώνη θερμικής εξισορρόπησης ανάμεσα στον εξωτερικό και εσωτερικό χώρο του κτηρίου, αναχαίτισης των ισχυρών χειμερινών ανέμων και συνολικής βελτίωσης της θερμικής συμπεριφοράς του κτηρίου καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Προβλέπονται επίσης φυτεύσεις στον περιβάλλοντα χώρο, στα δώματα αλλά και σε εσωτερικούς χώρους. Ο Κήπος Τέχνης (στη ΣΤΑΘΜΗ +17.40) διαμορφώνεται με περιοχές φυτεμένου δώματος εκτατικού τύπου, ενώ προβλέπονται φυτεύσεις δένδρων με σημειακές καμπυλόσχημες υπερυψώσεις εντατικού τύπου. Στα τελικά δώματα των δύο Κτηριακών πτερύγων (στη ΣΤΑΘΜΗ +21.50) δημιουργούνται εκτενείς φυτεύσεις 'εκτατικού' τύπου επιφανείας 2.775 τ.μ. Ειδικότερα ως προς τα φυτεμένα δώματα προτείνεται οριζόντια φύτευση εκτατικού τύπου στις δύο περιοχές δωματίων άνευ στεγάστρων, πλησίον του μετώπου της Πειραιώς, ενώ ελαφρά κεκλιμένες φυτεύσεις (πρανή) εκτατικού τύπου προτείνονται περιμετρικά των στεγάστρων στα άλλα δύο τμήματα φυτεμένων δωματίων. Με αυτό τον τρόπο "ελαττώνεται" οπτικά ο όγκος των στεγάστρων. Ο περιβάλλον χώρος, στις περιοχές κοντά στο κτήριο θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες διαμορφώσεις:

- Επιφάνειες από έγχρωμο, αρχιτεκτονικό σκυρόδεμα 'χτυπητό' ή λειοτριμμένο. Ο χρωματισμός εφαρμόζεται σε όλη τη μάζα του σκυροδέματος.
- Αντίστοιχα τα στοιχεία των αναβαθμών – καθιστικών επί των πρανών του περιβάλλοντος χώρου κατασκευάζονται από εμφανές, έγχρωμο, αρχιτεκτονικό θραππιναρισμένο ή λειοτριμμένο σκυρόδεμα. Η ανάμειξη χρώματος και ψηφίδων στο σκυρόδεμα, κατά την κατασκευή τους, επιτρέπει την κατά περίπτωση χρωματική διαφοροποίηση των γραμμικών αυτών στοιχείων.
- Υδάτινη διαμόρφωση αβαθής με γραμμικούς πίδακες ρυθμιζόμενους (υπό διερεύνηση).
- Τοπιακή γλυπτική εγκατάσταση – Land Art installation επί των πρανών των δύο κυρίων όψεων, κατόπιν εκπόνησης φυτοτεχνικής μελέτης
- Επιφάνειες χαμηλής φύτευσης με θάμνους και πόες ως επί το πλείστον ενδημικά, ενώ σε επιλεγμένες θέσεις θα τοποθετηθούν υψηλά δένδρα.

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη μορφολογία λόγω της λειτουργίας του έργου, παρά μόνο σημαντικές θετικές επιδράσεις από το νέο, αισθητικά αναβαθμισμένο και σύγχρονων αρχιτεκτονικών βιοκλιματικών προτύπων συγκρότημα. **Με τη λειτουργία του έργου, το μικροκλίμα της περιοχής πέριξ του νέου Κτηρίου της Γ.Γ.Υ. αναμένεται να βελτιωθεί** –έστω σε μικρό βαθμό– λόγω των φυτεύσεων στον περιβάλλοντα χώρο και στα δώματα, ενώ η ενεργειακή απόδοση του κτηρίου ενισχύεται με τη χρήση φωτοβολταϊκών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Επαναλαμβάνεται ότι το έργο αφορά σε κατασκευή κτηρίου/ οικοδομικό έργο και συνεπώς αρνητικές επιπτώσεις σε μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά ουσιαστικά δεν υφίστανται κατά τη λειτουργία του. Αντίστοιχα δεν αναμένονται επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.

Οι επιπτώσεις που αναμένονται στον χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης είναι σημαντικές από την άποψη ότι το νέο κτήριο θα στεγάσει το σύνολο των Υπηρεσιών/ Τμημάτων της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, που σήμερα είναι διασκορπισμένες σε διάφορα κτήρια εντός του Δήμου Αθηναίων και γειτονικών Δήμων. Το γεγονός αυτό αναμένεται να επηρεάσει αφενός τις μετακινήσεις προς/ από το νέο κτήριο και αφετέρου να τροποποιήσει –σε μικρότερο ή σε μεγαλύτερο βαθμό– τις χρήσεις γης πέριξ της νέας εγκατάστασης αλλά και πέριξ των υφιστάμενων κτηρίων που θα αλλάξουν χρήσεις με τη μετεγκατάσταση στο νέο κτήριο της Γ.Γ.Υ. Συνεπώς, οι αναμενόμενες επιπτώσεις κρίνονται θετικές, ισχυρές και μακροχρόνιες και υπερτοπικού χαρακτήρα.

Αναμένονται ουσιαστικές, πολύ σημαντικές, θετικές και μόνιμες επιδράσεις σε όλες τις λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής, ως συνέπεια της νέας εγκατάστασης και των παροχών που θα προσφέρει, ικανοποιώντας τις ανάγκες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Ένας εκ των βασικών στόχων της Αρχιτεκτονικής Πρότασης συγκρότηση ενός κτηριακού συγκροτήματος δημόσιων υπηρεσιών **υποδειγματικού ως προς την προσφορά του στο αστικό του περιβάλλον, ως προς τη δυνατότητα αναβάθμισης που μπορεί να προσφέρει στην πόλη**. Ο δημόσιος χαρακτήρας του κτηρίου της Γενικής Γραμματείας Υποδομών, ως στοιχείο κοινωνικής υποδομής, καθώς και το ιδιαίτερο αστικό και φυσικό περιβάλλον στο οποίο χωροθετείται το νέο κτήριο, επηρεάζουν σημαντικά τη διαμόρφωση του κτηριακού όγκου, ο οποίος οφείλει να **συνδιαλέγεται με τον περιβάλλοντα χώρο και να συνδέεται οργανικά με τον πολεοδομικό ιστό**. **Ο βασικός συνθετικός χειρισμός της πρότασης στοχεύει στην ευρεία εισχώρηση του υπαίθριου δημόσιου χώρου στον πυρήνα του κτηρίου**. Πραγματοποιείται έτσι η «διάβρωση» του συμπαγούς κτηριακού όγκου από τις πιέσεις της δημοσιότητας, από τις δυναμικές κινήσεις του αστικού κοινού που προσεγγίζει το συγκρότημα, όχι μόνο για να επισκεφθεί τις Υπηρεσίες του Υπουργείου, αλλά επίσης για να χρησιμοποιήσει τους χώρους Πολιτιστικών λειτουργιών και αναψυκτηρίων που προσφέρονται όχι μόνο στους επισκέπτες του Υπουργείου, αλλά και στον τυχαίο περιπατητή της περιοχής. Η ευκαιρία δημόσιας πρόσβασης ολοκληρώνεται στην τελευταία στάθμη του συγκροτήματος όπου προβλέπεται **φυτεμένο δώμα προσβάσιμο από το κοινό, συσχετισμένο με το εστιατόριο και τον 'κήπο των τεχνών'**, που διαθέτουν το σημαντικότερο προνόμιο θέασης του βράχου της Ακρόπολης, προς τη μία πλευρά και του Πειραιά προς την άλλη.

Τέλος, με το νέο κτήριο της Γ.Γ.Υ. εξασφαλίζεται η **προσβασιμότητα** για άτομα μειωμένης κινητικότητας για όλες τις προσβάσεις και την εσωτερική επικοινωνία, ανάγκη που δεν ικανοποιείται στα υφιστάμενα κτήρια που στεγάζουν τις διευθύνσεις της Γ.Γ.Υ.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Επιπλέον, η εξάλειψη των προβλημάτων λόγω της λειτουργίας των υφιστάμενων κτηρίων που στεγάζουν σήμερα τις διάφορες Διευθύνσεις της Γ.Γ.Υ. αποτελεί επίσης πολύ σημαντική θετική επίπτωση με την υλοποίηση του νέου έργου.

Η γενική εκτίμηση για την επίδραση του προτεινόμενου έργου στη διάρθρωση του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής, είναι πως οδηγεί στην αναβάθμιση της περιοχής με ουσιαστικές μόνιμες θετικές επιπτώσεις.

Αντίστοιχα, αναμένονται ουσιαστικές θετικές επιδράσεις στα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής, καθώς, επισημαίνεται πως η δημιουργία ενός Κτηρίου ανάλογης δυναμικότητας με το προτεινόμενο, θα αποτελέσει σημαντικό παράγοντα μεταβολής των οικονομικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης αστικής περιοχής, επηρεάζοντας επομένως την ευρύτερη λειτουργική αστική της συγκρότηση. Πέρα όμως από την οποιοδήποτε λειτουργική και οικονομική επιρροή, το Κτήριο της Γ.Γ.Υ. αναμένεται να αποτελέσει ουσιαστικό στοιχείο πολιτιστικής και πολιτικής προβολής της ευρύτερης περιοχής, των Δήμων Μοσχάτου-Ταύρου και Αθηναίων, αλλά και της ευρύτερης μητροπολιτικής περιοχής της πρωτεύουσας. Είναι εμφανής η ευκαιρία αναβάθμισης ενός σημαντικού αλλά υποβαθμισμένου τμήματος της πόλης, το οποίο φιλοξενεί διάσπαρτες πολιτιστικές και εμπορικές εγκαταστάσεις κατά μήκος του οδικού άξονα της Πειραιώς. Η κατασκευή ενός καινοτόμου περιβαλλοντικά κτηρίου μπορεί να αποτελέσει σημαντικό τοπόσημο. Ειδικότερα, με κέντρο αναφοράς το Μουσείο Τεχνολογίας και τους συνοδευτικούς Συνεδριακούς χώρους, μπορεί να συμβάλλει επιπλέον στην αναβάθμιση της πολιτιστικής κίνησης στην περιοχή με στοχευμένο θέμα την Ελληνική Τεχνολογία, αρχαία, νεότερη ή σύγχρονη. Παράλληλα η ενίσχυση της 'πράσινης' ταυτότητάς του θα ισχυροποιήσει τη συνδεσιμότητα του με τα 'πράσινα' δίκτυα μελλοντικών αναπλάσεων που έχουν ήδη δρομολογηθεί από την πολιτεία (έργα ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ Α.Ε.). Οι ανωτέρω άμεσες θετικές επιδράσεις είναι δυνατόν να προκαλέσουν πρόσθετες έμμεσες θετικές συνέπειες, όπως τη γενικότερη αναβάθμιση της καθημερινότητας των κατοίκων της άμεσης και ευρύτερης περιοχής και αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου. *Κατά τη λειτουργία του έργου οι κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις θα είναι θετικές, σημαντικές και μακροχρόνιες.*

Η χωροθέτηση της εισόδου – εξόδου των υπογείων χώρων στάθμευσης στο ΒΑ άκρο του πλευρικού μετώπου επιλύει με βέλτιστο τρόπο τη ροή των αυτοκινήτων σε σχέση με το κτήριο, αφήνοντας ανεπηρέαστο το ήδη φορτισμένο κυκλοφοριακά μέτωπο της Πειραιώς και αξιοποιώντας τον προβλεπόμενο πλευρικό οδικό θύλακα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων, το εξεταζόμενο έργο δεν επιβαρύνει κυκλοφοριακά την περιοχή μελέτης και δεν θα επηρεάσει τις γειτονικές περιοχές κατοικίας, καθώς συγκρίνοντας τους δείκτες κυκλοφοριακής απόδοσης των σεναρίων λειτουργίας που εξετάστηκαν (ειδικά για τα σεναρία Σ2022 με Σ2022-1), χωρίς και με το νέο έργο, οι ποσοστιαίες μεταβολές προκύπτουν ιδιαίτερα μικρές, γεγονός που υποδηλώνει ότι η επιρροή του νέου έργου στα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου θα είναι ιδιαίτερα μικρή και δεν θα γίνει αισθητή από τους χρήστες του δικτύου. Όσον αφορά στον έλεγχο του επιπέδου εξυπηρέτησης των υφιστάμενων κόμβων της περιοχής μελέτης, με και χωρίς το έργο για τα σεναρία λειτουργίας, τα αποτελέσματα της προσομοίωσης δείχνουν ότι το έργο δεν θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στην κυκλοφοριακή λειτουργία του εγγύς οδικού δικτύου. Οι στάθμες εξυπηρέτησης των εγγύς σηματοδοτούμενων κόμβων παραμένουν αμετάβλητες για τους ορίζοντες λειτουργίας που εξετάστηκαν. Μόνο ο κόμβος Πειραιώς - Παναγή Τσαλδάρη - Χαμοστέρνας λειτουργεί στην ικανότητα, τόσο την υφιστάμενη κατάσταση, όσο και κατά την πρωινή ώρα αιχμής

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

της λειτουργία του έργου. Σε βάθος χρόνου δεκαετίας από την κατασκευή του έργου, η στάθμη εξυπηρέτησης των κόμβων της εγγύς περιοχής παραμένει αμετάβλητη.

Οι επιπτώσεις λόγω της κυκλοφοριακής επιβάρυνσης θα είναι ασθενείς σε ένταση και θα περιορίζονται στην ώρα αιχμής. Το έργο δεν θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στην κυκλοφοριακή λειτουργία του εγγύς οδικού δικτύου και η όποια κυκλοφοριακή επιβάρυνση δεν θα γίνει αισθητή από τους χρήστες του δικτύου.

Η λειτουργία του έργου δεν θα επιβαρύνει το υφιστάμενο δίκτυο υποδομών. Το κτήριο προβλέπεται να συνδεθεί κατάλληλα με τα δίκτυα ΟΚΩ βάσει της Η/Μ μελέτης, ενώ στην οριστική φάση μελετών θα οριστικοποιηθούν τα μεγέθη του Έργου (π.χ. καταναλώσεις) και θα μελετηθεί η τυχόν τροποποίηση αυτών. Στη φάση κατασκευής θα γίνουν οι απαραίτητες εργασίες σύνδεσης με το εκάστοτε δίκτυο βάσει των οριστικών μελετών. *Συνεπώς, δεν αναμένονται επιπτώσεις.*

Στο πλαίσιο της Η/Μ μελέτης, έγινε διερεύνηση για την πλήρη επεξεργασία και επανάχρηση όλων των απόνερων. Το βασικό κριτήριο είναι να μειωθεί η κατανάλωση Κρύου Νερού Χρήσεως (Κ.Ν.Χ.). Δημιουργήθηκε μοντέλο υπολογισμού των ποσοτήτων νερού που θα απαιτηθούν στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. με στόχο να προσδιοριστεί το σύστημα διαχείρισής του και τα απαιτούμενα μεγέθη των δεξαμενών. Επιλέγεται τελικά το σενάριο όπου: Δίδεται προτεραιότητα στη χρήση των Ομβρίων προς τις λεκάνες των WC, όταν υπάρχει περίσσεια. Στη συνέχεια συμπληρώνεται η απαιτούμενη ποσότητα για τις λεκάνες των WC από τα γκρίζα νερά. Για την άρδευση θα χρησιμοποιηθούν τα υπόλοιπα επεξεργασμένα γκρίζα νερά. Στο σενάριο αυτό δεν απαιτείται εποχιακός δεξαμενισμός των Ομβρίων διότι «καταναλώνονται» άμεσα. Συνεπώς, με τη συλλογή των Ομβρίων και την επανάχρηση των γκρίζων νερών για τις λεκάνες των WC και την Άρδευση, προκύπτει προβλεπόμενη εξοικονόμηση 36% ή αλλιώς ~4.200m³ καθαρό νερό το έτος. Συμπληρωματική Πρόταση: Υπάρχει και η δυνατότητα να αυξηθούν τα συλλεγόμενα Όμβρια, κατά ~1,500m³, εφόσον συγκεντρωθούν και από το διπλανό οικόπεδο, όπου θα κατασκευαστεί το κτήριο με τα εργαστήρια (ΔΚΕΔΕ) και έχει εμβαδόν 3.660m². Στην περίπτωση αυτή, θα υπάρξει εξοικονόμηση ΚΝΧ κατά ~ 50% ή αλλιώς ~5.700m³ καθαρό νερό. Επιπλέον, οι ανάγκες του κτηρίου σε Ζεστό Νερό Χρήσεως (ΖΝΧ), που δεν είναι πολλές, θα καλύπτονται από Boiler διπλής ενεργείας, με πρωτεύουσα ενεργειακή πηγή τον ήλιο μέσω ηλιακών συλλεκτών και δευτερεύουσα πηγή την ενθαλπία του αέρα μέσω αντλιών θερμότητας.

Όσον αφορά στην Άρδευση, μέρος των Ομβρίων και μέρος των Γκρίζων νερών, θα χρησιμοποιείται μέσω αντίστοιχων πιεστικών για την άρδευση της Φύτευσης με πρωτεύον – δευτερεύον δίκτυο διανομής. Η άρδευση (τριτεύον δίκτυο) θα γίνεται με υπεδάφια διάθεση και ανάλογα με τις απαιτούμενες ποσότητες νερού για τις διαφορετικές μορφές φύτευσης. Στη φάση της Οριστικής Μελέτης θα γίνει και ο οριστικός υπολογισμός του μεγέθους και της δομής του δικτύου άρδευσης μετά από την οριστικοποίηση των φυτών που θα ποτίζονται. Θα πρέπει να προβλεφθούν τουλάχιστον 3 δίκτυα: το ένα για τη στάθμη +21,60, το δεύτερο για τις στάθμες +1/0,00,-3,50 και το τρίτο, για τις ζαρντινιέρες.

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν προβλέπονται μεταβολές ή επηρεασμός με οποιοδήποτε τρόπο στα υπόγεια ή επιφανειακά ύδατα της περιοχής. *Αναμένονται θετικές επιπτώσεις βάσει του υδραυλικού σχεδιασμού (με τη μείωση των αναγκών σε κρύο νερό λόγω της επανάχρησης των απόνερων με αξιοποίηση στην πλύση των λεκανών WC και στην υπεδάφια Άρδευση, λόγω της αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας και της ενθαλπίας του αέρα μέσω αντλιών θερμότητας για την παροχή ζεστού νερού με ανακυκλοφορία, κλπ.).*

Φάσεις κατασκευής και λειτουργίας:

Το έργο δεν βρίσκεται σε περιοχή προστατευόμενη βάσει του Ν. 3937/2011, δεν βρίσκεται σε δάσος, ούτε επηρεάζει δάση ή δασικές εκτάσεις, δεν περιλαμβάνει τμήματα κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων ή άλλων προστατευόμενων περιοχών. Συνεπώς, όσον αφορά σε ζητήματα θεσμοθετημένα προστατευόμενων περιοχών φυσικού ή αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, δεν αναμένονται επιπτώσεις λόγω της κατασκευής ή και της λειτουργίας του έργου, ενώ σε καμία περίπτωση δεν τίθεται σε κίνδυνο η ακεραιότητα προστατευόμενων τόπων στην ευρύτερη περιοχή.

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σε σχέση με τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην περιοχή, καθώς δεν εντοπίζονται πηγές εκπομπών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων ούτε το έργο σχετίζεται με εκπομπές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. Επίσης, δεν αναμένονται επιπτώσεις σε σχέση με τα ύδατα, καθώς δεν αναμένονται μεταβολές στην ποσότητα, ποιότητα και διεύθυνση ροής των υδάτων εξαιτίας της κατασκευής του έργου.

Όσον αφορά σε κινδύνους λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών υπό ακραίες συνθήκες, καθώς και ως προς την ευπάθεια του Έργου από ακραία φαινόμενα και την Κλιματική Αλλαγή (σεισμούς, φυσικές καταστροφές ή φθορά -αστοχία υλικών υφιστάμενων τεχνικών υποδομών), από αυτές ενδεχόμενο κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία μπορεί να επιφέρει ένας σεισμός ή μία πυρκαγιά, τα οποία ωστόσο λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό του έργου (αυξημένοι συντελεστές ασφαλείας σχεδιασμού, παθητική και ενεργητική πυροπροστασία του κτηρίου), ελαχιστοποιώντας τις όποιες ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις. Όσον αφορά στην επιβάρυνση για ακραία φαινόμενα και παράγοντες που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή, το εξεταζόμενο έργο λόγω του πολύ μικρού μεγέθους του, δεν δύναται να τα επηρεάσει και συνεπώς δεν επιβαρύνει την υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος (π.χ. εκπομπές των αερίων που επιδεινώνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου). Αντιθέτως, με τις φυτεύσεις στον περιβάλλοντα χώρο, στα δώματα και στους εσωτερικούς χώρους, αλλά και τη χρήση φωτοβολταϊκών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, το έργο αναμένεται να έχει θετική συνεισφορά στο μικροκλίμα της περιοχής χωροθέτησής του.

Τέλος, σύμφωνα με το Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL 06), αν και η ευρύτερη περιοχή δυτικά ανήκει στη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας «Λεκάνη π. Κηφισού» με κωδικό GR06RAK0011 και στο υπο-τμήμα της Λεκάνης του π. Κηφισού «Εκβολές Κηφισού», η περιοχή του έργου δεν περιλαμβάνεται στις ζώνες κινδύνου πλημμύρας (ούτε για Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη) και συνεπώς δεν αναμένονται σχετικές επιπτώσεις. Σε κάθε περίπτωση, υπενθυμίζεται ότι, στη στάθμη -18,00, θα κατασκευαστεί αντιπλημμυρική δεξαμενή χωρητικότητας $V > 7.000 \text{ m}^3$.

Η γενική εκτίμηση για την επίδραση του προτεινόμενου έργου στο ανθρωπογενές περιβάλλον είναι πως οδηγεί στην αναβάθμιση της περιοχής με μόνιμες θετικές επιπτώσεις, ενώ στο φυσικό περιβάλλον δεν αναμένονται επιπτώσεις πλην της θετικής βελτίωσης του μικροκλίματος λόγω του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτηρίου.

Για τον περιορισμό των αναμενόμενων αρνητικών επιπτώσεων προτείνονται συγκεκριμένα μέτρα προστασίας στους βασικούς τομείς του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος με στόχο τη διασφάλιση της ποιότητας των περιβαλλοντικών συνθηκών και την ομαλή ένταξη του νέου έργου στην περιοχή. Στους Πίνακες που ακολουθούν, παρουσιάζονται συνοπτικά οι επιπτώσεις σε όλους τους τομείς του περιβάλλοντος κατά τη φάση κατασκευής και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 2-1: Συνοπτική παρουσίαση επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου

Συντελεστές και Χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Ασθενείς	Μέτριες	Ισχυρές	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη Αναστρέψιμες	Αντιμετρώσιμες	Μερικώς αντιμετρώσιμες	Μη αντιμετρώσιμες
Κλιματολογικά και βιοκλιματικά		✓												
Μορφολογικά και τοπιολογικά			✓	✓			✓		✓			✓		
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά			✓	✓				✓		✓		✓		
Φυσικό περιβάλλον (χλωρίδα, πανίδα, οικοσυστήματα)		✓												
Προστατευόμενες Περιοχές (Ν.3937/2011)		✓												
Δάση και Δασικές εκτάσεις		✓												
Χωροταξικός Σχεδιασμός & Χρήσεις γης	✓				✓		✓							
Ανθρωπογενές περιβάλλον			✓	✓			✓		✓			✓		
Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον		✓												
Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον	✓				✓		✓							
Τεχνικές υποδομές (Οδικό Δίκτυο, ΜΜΜ, Δίκτυα ΟΚΩ)			✓	✓			✓		✓			✓		
Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον		✓												
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον			✓		✓		✓		✓			✓		
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις			✓		✓		✓		✓			✓		
Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία		✓												
Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα		✓												
Κίνδυνοι λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών – Κλιματική Αλλαγή		✓												

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 2-2: Συνοπτική παρουσίαση επιπτώσεων από τη λειτουργία του έργου

Συντελεστές και Χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Ασθενείς	Μέτριες	Ισχυρές	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες	Αντιμετ-πίσιμες	Μερικώς αντιμετ-πίσιμες	Μη αντιμετ-πίσιμες
Κλιματολογικά και βιοκλιματικά	✓			✓				✓						
Μορφολογικά και τοπιολογικά	✓					✓		✓						
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά		✓												
Φυσικό περιβάλλον (χλωρίδα, πανίδα)		✓												
Προστατευόμενες Περιοχές (Ν.3937/2011)		✓												
Δάση και Δασικές εκτάσεις		✓												
Χωροταξικός Σχεδιασμός & Χρήσεις γης	✓					✓		✓						
Ανθρωπογενές περιβάλλον	✓					✓		✓						
Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον		✓												
Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον	✓					✓		✓						
Τεχνικές υποδομές (Οδικό Δίκτυο, ΜΜΜ, Δίκτυα ΟΚΩ)		✓												
Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον		✓												
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	✓				✓		✓							
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις		✓												
Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία		✓												
Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα	✓			✓				✓						
Κίνδυνοι λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών – Κλιματική Αλλαγή		✓												

2.4 Προτεινόμενα μέτρα και δράσεις περιβαλλοντικής προστασίας

Η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η λήψη μέτρων που προτείνονται στις ενότητες που ακολουθούν, βασίστηκε στην τεχνογνωσία και εμπειρική γνώση που κατέχει η ομάδα μελέτης, σε συσχετισμό με την ποιοτική και κριτική θεώρηση της σημαντικότητας των πιθανών επιπτώσεων στο περιβάλλον της περιοχής επιρροής και των όμορων περιοχών.

Από την αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του νέου έργου στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής ενδιαφέροντος, προκύπτει ότι η πλειοψηφία των επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής έχουν προσωρινό χαρακτήρα, ενώ οι στη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται ουσιαστικά αρνητικές επιπτώσεις.

Σε κάθε περίπτωση, η μέριμνα για τη μέγιστη δυνατή αντιμετώπιση των πάσης φύσεως επιπτώσεων και η πρόνοια για λήψη μέτρων προστασίας προκειμένου οι επιπτώσεις αυτές να ελαχιστοποιηθούν ή απαλειφθούν, συμβάλλει στη γενική κατεύθυνση της προστασίας του περιβάλλοντος και εξασφαλίζει την ομαλή ένταξη και λειτουργία της νέας δραστηριότητας στην προβλεπόμενη θέση.

Τα μέτρα που προτείνονται στην παρούσα μελέτη σκοπεύουν στην ελαχιστοποίηση των πιθανών επιπτώσεων που θα προκύψουν, προκειμένου να εξασφαλιστεί η μέγιστη δυνατή προστασία του ευρύτερου περιβάλλοντος από το νέο έργο.

Σε σχέση με τα μέτρα για την προστασία από τις επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής και τα τοπιολογικά χαρακτηριστικά θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα:

Ως προς την οργάνωση του εργοταξίου κατά τη φάση κατασκευής, η οργάνωση αυτή συνήθως απαιτεί διαμόρφωση χώρων, δημιουργία απορριμμάτων και εν γένει άχρηστων υλικών. Ως εκ τούτου θα πρέπει να ληφθούν επανορθωτικά μέτρα για την άρση των προαναφερόμενων επιπτώσεων. Είναι προφανές ότι μετά την ολοκλήρωση του έργου απαιτείται η πλήρης απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών και των μηχανημάτων που έχουν μεταφερθεί για τις ανάγκες κατασκευής του έργου.

Επίσης θα πρέπει να απαγορευτεί οποιαδήποτε δραστηριότητα κατά τη φάση κατασκευής εκτός των ορίων του εργοταξίου που σχετίζεται με το έργο και δύναται να επιφέρει περαιτέρω επιπτώσεις στη μορφολογία της άμεσης περιοχής (στάθμευση και παραμονή οχημάτων και μηχανημάτων, απόρριψη υλικών, κλπ.).

Από τις ποσότητες παραγόμενων αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), κάποιες πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθούν και κάποιες να ανακτηθούν, ήτοι να οδηγηθούν προς Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) ΑΕΚΚ. Ειδικότερα, στα ΣΔΑ θα εκτιμηθεί και η Επαναχρησιμοποιούμενη ποσότητας αποβλήτων αλλά και Ανακτώμενη ποσότητας αποβλήτων που θα οδηγηθούν σε Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, η ανακτώμενη ποσότητα αποβλήτων που θα οδηγηθούν σε Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ αφορά στους κωδικούς κατά ΕΚΑ: 17 01 01 σκυρόδεμα, 17 01 02 τούβλα, 17 02 01 ξύλο, 17 02 02 γυαλί, 17 02 03 πλαστικό, 17 03 02 μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01, 17 04 07 ανάμεικτα μέταλλα, 17 05 04 χρώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03, 17 05 06 μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05, 17 09 04 μείγματα αποβλήτων δοκιμών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03.

Οι συσκευασίες θα συλλέγονται με μέριμνα του Αναδόχου του Έργου και είτε θα επαναχρησιμοποιούνται, είτε θα διατίθενται για ανακύκλωση. Τα συνήθη (τύπου οικιακά) απόβλητα

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

θα απορρίπτονται σε κάδους κατάλληλου μεγέθους και θα απομακρύνονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα της περιοχής. Σημειώνεται ότι τα στερεά αυτά απόβλητα δε θα πρέπει να περιλαμβάνουν απόβλητα ή υλικά που είναι τοξικά ή επικίνδυνα (π.χ. άδεια δοχεία πετρελαιοειδών κλπ), η διάθεση των οποίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Για τα απόβλητα που χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα (τμηματικά ή στο σύνολό τους), αυτά θα συλλέγονται διακριτά και θα παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρείες για τη συλλογή, μεταφορά και επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων.

Σε κάθε περίπτωση σημειώνεται ότι:

- Ο διαχειριστής του έργου (Διαχειριστής των ΑΕΚΚ) έχει λάβει υπόψη του την υπ' αριθμ. 36259/1757/Ε103/23.8.2010 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1312/Β/24.8.2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» με την οποία ρυθμίζονται οι διαδικασίες για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και έχει ληφθεί η σχετική μέριμνα για τη διαχείριση των αποβλήτων από τις εκσκαφές του εν λόγω έργου.
- Απαγορεύεται αυστηρά η ρίψη, έστω και προσωρινά, μπαζών και άλλων αδρανών σε κοινόχρηστους χώρους, σε κοίτες ρεμάτων, χειμάρρων κλπ και σε επιφάνειες με αξιόλογη βλάστηση.

Σε σχέση με τα μέτρα για την προστασία από τις επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα:

- Ακριβής οριοθέτηση και περιγραφή του χώρου του εργοταξίου.
- Η διάθεση των περισσειών υλικών, απορριμμάτων και αποβλήτων θα γίνεται σε εγκεκριμένο χώρο απόθεσης.
- Απαγόρευση οποιασδήποτε δραστηριότητας εκτός των ορίων του εργοταξίου που σχετίζεται με το έργο και δύναται να επιφέρει περαιτέρω επιπτώσεις στη μορφολογία της περιοχής (στάθμευση/ παραμονή οχημάτων και μηχανημάτων, απόρριψη υλικών, κλπ).
- Όσον αφορά στα υγρά απόβλητα θα πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αρ. 39626/2208/Ε130/2009 «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από τη ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/118/ΕΚ [...]» (Β' 2075), όπως εκάστοτε ισχύει. Τα απόβλητα αυτά θα συλλέγονται προσωρινά σε κατάλληλες δεξαμενές στο χώρο του εργοταξίου και στη συνέχεια θα παραδίδονται σε Ανάδοχο (που δύναται να παραλάβει αυτούς τους τύπους αποβλήτων) προκειμένου να διατεθούν σε νομίμως λειτουργούσες εγκαταστάσεις επεξεργασίας.
- Τα Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) θα συλλέγονται με διακριτό τρόπο, θα φυλάσσονται προσωρινά σε στεγανά δοχεία, και περιοδικά θα παραδίδονται, μέσω κατάλληλα αδειοδοτημένου συλλέκτη, σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.
- Απαγορεύεται η ρίψη χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων και τυχόν τοξικών/ επικινδύνων αποβλήτων στο έδαφος. Η συλλογή και διαχείριση τους θα γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΠΔ 82/25-02-2004 (ΦΕΚ 64Α/2004) και στην ΚΥΑ ΗΠ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β/2006) αντίστοιχα.
- Εκροές υγρών αποβλήτων ενδέχεται να υπάρχουν λόγω των υλικών του εργοταξίου, των υγρών καυσίμων των μηχανημάτων και των φορτηγών μεταφοράς υλικών, τα οποία ωστόσο αφορούν σε περιορισμένες ποσότητες, οι οποίες θα συλλέγονται και θα διατίθενται καταλλήλως. Ενδεικτικά αναφέρονται οι τύποι αποβλήτων που ενδεχομένως να παραχθούν από τη χρήση των μηχανημάτων του εργοταξίου: χρησιμοποιημένα λιπαντικά (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 02 06*), χρησιμοποιημένα υδραυλικά έλαια (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 01 11*),

απόβλητα υγρών καυσίμων (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 07 01*), χρησιμοποιημένα σκουπίδια (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 15 02 02*).

Υπενθυμίζεται ότι, τα στοιχεία εδάφους που αναφέρονται στο πλαίσιο της παρούσης, λήφθηκαν από διάφορες εδαφοτεχνικές μελέτες που έγιναν στο οικοπέδο από το ΚΕΔΕ (1964, 1971, 2002) και Ν. Κόττα (2009). Τα βάθη των γεωτρήσεων που έγιναν είναι μικρά και προορίζονταν για μικρότερα κτήρια, ως εκ τούτου προτείνεται να γίνει νέα εδαφοτεχνική μελέτη με βάθη γεωτρήσεων άνω των 40 μέτρων για να ελεγχθούν και επικαιροποιηθούν τα υπάρχοντα στοιχεία.

Ειδικότερα σε σχέση με την εκσκαφή για τη θεμελίωση και τη δημιουργία των υπογείων, σύμφωνα με τη στατική μελέτη, προτείνεται η κατασκευή προσωρινής αντιστήριξης **τύπου "Βερολίνου"**. Αναλυτικότερα η κατασκευή θα περιλαμβάνει :

- Α. Κατακόρυφους αλληλοτεμνομένους πασσάλους από οπλισμένο σκυρόδεμα** που θα κατασκευαστούν με εκσκαφή και αφαίρεση του εδαφικού υλικού, με αποτέλεσμα με τη γενική εκσκαφή του οικοπέδου να προκύψει έτοιμος πασσαλότοιχος. Οι πάσσαλοι τοποθετούνται πριν από την εκσκαφή στο περίγραμμα του έργου και προχωρούν και κάτω από τη στάθμη εκσκαφής, σε βάθος που προκύπτει από τους υπολογισμούς. Η επιλογή των αλληλοτεμνομένων πασσάλων θεωρούμε ότι είναι πλέον ενδεδειγμένη γιατί αποφεύγεται η άμεση κατασκευή τοιχείων επενδύσεων των πρानών, που καθυστερεί την κατασκευή και παρέχει αμέσως προστατευμένο περιβάλλον από τα υπόγεια νερά. Ο Ανάδοχος του έργου μπορεί να επιλέξει και διαφορετική κατασκευή της προσωρινής αντιστήριξης με μεμονωμένους πασσάλους είτε μεταλλικούς είτε έγχυτους από οπλισμένο σκυρόδεμα, που θα επενδυθούν με τοιχείο από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα κατάλληλα αγκυρωμένο στους πασσάλους.
- Β. Προεντεταμένα προσωρινά αγκύρια** που διατάσσονται καθ' ύψος των πασσάλων σε αποστάσεις που θα καθοριστούν από τους υπολογισμούς.
- Γ. Τοιχεία επενδύσεως** από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα προς κατασκευή ή αποκατάσταση του πασσαλότοιχου αντιστήριξης.
- Δ. Κεφαλόδεσμο** για την ενιαία λειτουργία του πασσαλότοιχου έναντι των εδαφικών ωθήσεων και των επιβαλλομένων από τα προεντεταμένα αγκύρια δυνάμεων.

Η διάμετρος των πασσάλων, ο αριθμός των σειρών των αγκυρίων, οι αποστάσεις μεταξύ τους, καθώς επίσης και το μήκος και η δύναμη που αναλαμβάνει κάθε αγκύριο θα καθοριστούν από τη μελέτη αντιστήριξεων.

Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η απογραφή της υφιστάμενης κατάστασης των γειτονικών κατασκευών (θέσεις - διαστάσεις και στάθμες θεμελίωσης όμορων κτηρίων, κατάσταση υπάρχοντος φέροντος οργανισμού, θέσεις εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, κλπ), προς παρακολούθηση κατά τη διάρκεια των κατασκευών.

Τα αγκύρια και αν απαιτείται η επένδυση με εκτοξευόμενο σκυρόδεμα, κατασκευάζονται σταδιακά με την πρόοδο της εκσκαφής από πάνω προς τα κάτω σε κατάλληλα διαμορφούμενα επίπεδα εργασίας.

Στην εκάστοτε στάθμη εκσκαφής θα προβλέπεται επίσης και η μόρφωση κατάλληλου αποστραγγιστικού συστήματος και η άντληση των υδάτων όπου απαιτείται.

Θα πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι η μεθοδολογία κατασκευής δίνει τη δυνατότητα προσαρμογής στις εκάστοτε τοπικές συνθήκες, και συλλογής επί πλέον πληροφοριών για το έδαφος, τόσο κατά τις φάσεις εκσκαφής όσο και από τα στοιχεία διάτρησης των πασσάλων και των αγκυρίων καθώς και κατά την τάνυση των αγκυρίων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Λόγω της μεγάλης έκτασης των εκσκαφών, το σκάμμα θα πρέπει να επιθεωρείται από εξειδικευμένο Μηχανικό για να διαπιστωθεί αν επαληθεύεται σε όλη την έκταση η εικόνα που δημιουργήθηκε από τις γεωτεχνικές έρευνες. Σε διαφορετική περίπτωση θα πρέπει να γίνεται αναπροσαρμογή των υπολογισμών.

Επίσης κατά τη διάρκεια των εργασιών εκσκαφής και αντιστήριξης επιβάλλεται η δημιουργία γεωδαιτικού δικτύου και η παρακολούθηση και καταγραφή με κατάλληλα όργανα ενδεχομένων οριζοντίων και κατακόρυφων μικρομετακινήσεων των παρειών των γειτονικών οδών, κτηρίων κλπ.

Ο σχεδιασμός και η ανάλυση της ευστάθειας του συστήματος πασσάλων - αγκυρίων μπορεί να γίνει είτε με εφαρμογή της μεθόδου πεπερασμένων στοιχείων, είτε με συμβατική ανάλυση.

Θα λαμβάνονται υπόψη στην εκτίμηση των ωθήσεων εξωτερικά κινητά φορτία, φορτία από γειτονικές κατασκευές, κλπ.

Οι υδροστατικές πιέσεις θα ληφθούν υπόψη στους υπολογισμούς των προσωρινών αντιστηρίξεων και κατά τον έλεγχο της γενικής ευστάθειας του έργου, όπου οι πιθανές επιφάνειες ολίσθησης εκτείνονται σε αρκετή απόσταση από το μέτωπο εκσκαφής, και κατά τον έλεγχο των επί μέρους στοιχείων της αντιστήριξης.

Για τον υπολογισμό της φέρουσας ικανότητας των αγκυρίων επιβάλλεται η εκτέλεση δοκιμών εξολκείσεως, πριν από την έναρξη κατασκευής κάθε σειράς αγκυρώσεων για την επαλήθευση των υπολογιστικών μοντέλων.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ

Λαμβάνοντας υπόψη :

- τη στρωματογραφία στην περιοχή του έργου,
- την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της έρευνας,
- τη στάθμη των υπογείων υδάτων σε σχέση και με το απαιτούμενο βάθος εκσκαφής,
- τις λειτουργικές απαιτήσεις των κτηρίων σύμφωνα με τον οριστικό αρχιτεκτονικό σχεδιασμό (κατασκευή υπογείων), τη διάταξη των υποστυλωμάτων - τοιχείων και τη διάταξη κατακόρυφων αρμών διαστολής

προτείνεται θεμελίωση με ενιαία γενική κοιτόστρωση σε συνδυασμό με την **κατασκευή στεγανολεκάνης**, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα των υπογείων, η ελαχιστοποίηση των διαφορικών καθιζήσεων μεταξύ των κατακόρυφων φερόντων στοιχείων των διαφορετικών τμημάτων και την αρτιότερη στατική και σεισμική συμπεριφορά του συνόλου της κατασκευής.

Σημειώνεται ότι με την κατασκευή στεγανολεκάνης αποφεύγονται και οι δυσμενείς επιπτώσεις (καθιζήσεις σε γειτονικές κατασκευές - διατάραξη δίαιτας υπογείων υδάτων κλπ), που πιθανόν να προκαλούσαν οι μακροχρόνιες αντλήσεις σε περίπτωση διαχείρισης των υπογείων υδάτων με σύστημα μόνιμης άντλησης.

Η έδραση της πλάκας κοιτοστρώσεως εκτιμάται περίπου στη στάθμη -19,00 μέτρα. Οι αντίστοιχες στάθμες εκσκαφής εκτιμώνται περίπου κατά 0,80μ. έως 1,00μ. χαμηλότερα (λαμβανομένων υπόψη της αποστραγγιστικής στρώσης, σκυροδεμάτων - καθαριότητας - προστασίας κλπ. για την κατασκευή της στεγανολεκάνης).

Αν ληφθούν υπόψη οι γεωτεχνικές τομές των γεωτρήσεων λόγω του βάθους εκσκαφής, τα φορτία των κτηρίων μεταβιβάζονται στις βαθύτερες στρώσεις της σκληρής έως ημιβραχώδους μάργας - ψαμμιτικής μάργας

Είναι φανερό ότι λόγω της μεγάλης έκτασης της κοιτόστρωσης, του σημαντικού βάθους έδρασης σε συνδυασμό με τα ευνοϊκά χαρακτηριστικά αντοχής των μαργαϊκών σχηματισμών, **δεν υπάρχει**

πρόβλημα έναντι φέρουσας ικανότητας (γενικευμένης διατμητικής αστοχίας) του εδάφους θεμελίωσης.

Όσον αφορά στις καθιζήσεις θα πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω του μεγάλου όγκου των εκσκαπτομένων γαιών για την κατασκευή των υπογείων αλλά και του προστεροποιημένου χαρακτήρα των σχηματισμών, οι επιβαλλόμενες από το νέο κτηριακό συγκρότημα μέσες τάσεις θα βρίσκονται στον κλάδο "προφόρτισης" και επομένως οι αναμενόμενες καθιζήσεις θα είναι μικρές.

Συνιστάται πάντως λόγω των κατά θέσεις αυξημένων φορτίων των υποστυλωμάτων καθώς και της διαφορετικής φόρτισης των επί μέρους τμημάτων των κτηρίων (π.χ. μικρότερη φόρτιση στις περιοχές που υπάρχει μόνο υπόγειο χωρίς υπερκείμενους ορόφους), η κατασκευή σχετικά άκαμπτης πλάκας για την αντιμετώπιση πιθανών έστω και μικρών διαφορικών καθιζήσεων.

Επίσης, λόγω της σημαντικής εκτόνωσης των τάσεων κατά την εκσκαφή θα πρέπει να προστατεύεται ο πυθμένας από επιφανειακά νερά και να μην καθυστερεί η κατασκευή της θεμελίωσης - φέροντα οργανισμού, έτσι ώστε να αποφεύγεται η διόγκωση του εδάφους που συνεπάγεται μείωση της αντοχής και αύξηση της συμπίεστικότητας.

Η "εξυγιαντική - αποστραγγιστική" στρώση θα έχει πάχος περίπου 60 cm και θα αποτελείται από σκύρα οδοστρωσίας με διάταξη διάτρητων σωληνώσεων και φρεατίων άντλησης. Κατά τη φάση κατασκευής της θεμελίωσης - αποστραγγιστικής στρώσεως κλπ., η στεγανότητα του χώρου θα εξασφαλίζεται με άντληση των υδάτων του πυθμένα της εκσκαφής.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αναγνώριση της υπόγειας στάθμης καθώς και των ποσοτήτων νερού που θα πρέπει να αντλούνται, τόσο κατά τη φάση των εκσκαφών όσο και κατά τη φάση κατασκευής της στεγανολεκάνης μόνον σε χονδροειδή προσέγγιση μπορεί να γίνει από τα αποτελέσματα των γεωτρήσεων. Τα πραγματικά στοιχεία παροχών υπόγειου νερού για τον σχεδιασμό του συστήματος αντλήσεων θα προκύψουν κατά τη διάρκεια των εκσκαφών. Λόγω της μικρής διαπερατότητας των αργιλικών σχηματισμών δεν θα πρέπει κατ' αρχήν να υπάρχουν προβλήματα στην άντληση των υδάτων, χωρίς να αποκλείεται λόγω και της μεγάλης έκτασης του σκάμματος, η εμφάνιση τοπικά σημαντικών ποσοτήτων νερού (σε θέσεις με αυξημένο ποσοστό χονδρόκοκκου υλικού).

Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί κατά τον σχεδιασμό στις αναπτυσσόμενες δυνάμεις ανώσεως σε σχέση και με τα μόνιμα φορτία του κτηρίου, τόσο κατά τις διάφορες φάσεις κατασκευής όσο και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου.

Σε όλη τη διάρκεια της κατασκευής και μέχρις ότου τα μόνιμα φορτία θεμελίωσης και κτηρίου υπερβούν τις υδροστατικές πιέσεις, θα γίνεται συνεχής άντληση των υδάτων.

Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη και η κατασκευή δικτύου γεωτρήσεων για την κατασκευή του γεωθερμικού σταθμού εναλλαγής θερμότητας.

Τέλος, για τη διαστασιολόγηση της πλάκας κοιτοστρώσεως θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι αναπτυσσόμενες δυνάμεις ανώσεως κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ιδιαίτερα στις θέσεις όπου κατασκευάζεται μόνο υπόγειο, χωρίς υπέργειους ορόφους.

ΜΟΝΙΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ

Τα διαγράμματα των ωθήσεων λόγω γαιών στα μόνιμα φέροντα περιμετρικά τοιχεία του σταθμού κατά τη φάση λειτουργίας, θα υπολογίζονται με παραδοχή συντελεστή ωθήσεως γαιών $K_h \approx K_o$ (συντελεστής ουδέτερης ώθησης). Δεδομένου ότι τα οριζόντια στοιχεία ακαμψίας του κτηρίου (πλάκες επί μέρους ορόφων, κλπ) εμποδίζουν τις πλευρικές παραμορφώσεις και ότι ο εδαφικός σχηματισμός έχει υποστεί σχετική εκτόνωση κατά τη διάρκεια της εκσκαφής. Τέλος, λόγω

κατασκευής ενιαίας πλάκας κοιτοστρώσεως - στεγανολεκάνης, θα λαμβάνονται υπόψη και οι ασκούμενες επί των τοιχείων υδροστατικές πιέσεις και θα εξασφαλίζεται επαρκής ασφάλεια της κατασκευής έναντι των υδροστατικών πιέσεων.

ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Επί της οδού Πειραιώς, για τη διευκόλυνση της κυκλοφορίας των πεζών, προβλέπεται η κατασκευή πεζογέφυρας. Η πεζογέφυρα στηρίζεται σε δύο βάθρα από οπλισμένο σκυρόδεμα που σχηματίζουν ταυτόχρονα το φρεάτιο για την εγκατάσταση του ανελκυστήρα τωνεμποδιζόμενων ατόμων και στηρίζουν τις από οπλισμένο σκυρόδεμα κλίμακες ανόδου. Ο φορέας της πεζογέφυρας είναι μεταλλικό χωροδικτύωμα και στηρίζεται επί των βάθρων με κατάλληλα εφέδρανα. Το ελάχιστο ελεύθερο ύψος της γέφυρας από το κατάστρωμα της οδού πρέπει να είναι 5,50 μέτρα. Επειδή η οδός Πειραιώς είναι δρόμος του βασικού οδικού δικτύου της αττικής και εξυπηρετεί κυκλοφορία βαρέων οχημάτων, πρέπει κατά τους υπολογισμούς να ληφθούν υπόψη φορτία πρόσκρουσης βαρέων οχημάτων. Επίσης, επειδή στη λωρίδα προς τον Πειραιά το πλάτος του πεζοδρομίου είναι πολύ μικρό και το βάθρο της πεζογέφυρας τοποθετείται πολύ κοντά στο κατάστρωμα της οδού, πρέπει να προβλεφθεί η κατασκευή ρείθρου ασφαλείας από σκυρόδεμα (τύπου NewJersey) με κατάλληλες διαστάσεις.

Στη φάση λειτουργίας δεν απαιτούνται μέτρα επανόρθωσης, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις στη μορφολογία ανάγλυφο ή αλλοίωση του εδάφους λόγω καθιζήσεων ή άλλες επιπτώσεις λόγω της λειτουργίας του έργου. Κατά τα λοιπά, απαιτείται για το σύνολο του έργου η τακτική συντήρησή του βάσει προγράμματος, το οποίο θα πρέπει να εκπονηθεί από τον αρμόδιο φορέα. Το πρόγραμμα αυτό θα περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων μέτρα απαγόρευσης απόρριψης στερεών απορριμμάτων και τοποθέτηση σχετικών πινακίδων σε τακτά διαστήματα, κυρίως στον περιβάλλοντα χώρο, Μέτρα ελέγχου και συντήρησης των φυτεύσεων και των συστημάτων άρδευσης αυτών, κλπ.

Η αντιμετώπιση των επιπτώσεων **στις λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος** κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου περιλαμβάνει μία σειρά διαχειριστικών μέτρων προγραμματισμού της κατασκευής, που σκοπό έχουν την προστασία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος από καταστροφικές αυθαιρεσίες και πρόληψη ατυχημάτων, καθώς και να αποκαθίσταται κατά το δυνατό η λειτουργικότητα του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή του έργου. Ειδικότερα απαραίτητες προϋποθέσεις για την πραγματοποίηση κατασκευής του έργου είναι:

- Σαφώς καθορισμένα δρομολόγια των οχημάτων που θα εξυπηρετούν το εργοτάξιο με στόχο την αποφυγή της διέλευσής τους από τις περιοχές κατοικίας. Για τον λόγο αυτό προτείνεται η διέλευση των οχημάτων να γίνεται μέσω του βασικού οδικού δικτύου (Εθνική Οδός, Πέτρου Ράλλη, Χαμοστέρνας) και της Οδού Πειραιώς -κατά το δυνατόν- εκτός ωρών κοινής ησυχίας και να τηρούνται χαμηλά όρια ταχύτητας.
- Τυχόν μέτρα σήμανσης και πληροφόρησης για την έγκαιρη προειδοποίηση των οδηγών.
- Αποκλεισμός χώρων εργασίας με κατάλληλα μέσα.
- Σχεδίαση συστήματος αντιμετώπισης περιστατικών όπως ατυχήματα.
- Προσδιορισμός κανόνων εργασίας για την ασφάλεια του προσωπικού, πυρκαγιές, κλπ.

Δεδομένου ότι οι συγκεντρώσεις αερίων ρύπων από τη λειτουργία και κυκλοφορία των οχημάτων κατασκευής αναμένονται χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια (τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας), οι επιπτώσεις στην ποιότητα ατμόσφαιρας της περιοχής του έργου ακόμα και κάτω από τις δυσμενέστερες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες θεωρούνται ασήμαντες και ως εκ τούτου δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων, πέραν βεβαίως των γενικών μέτρων ελέγχου της αέριας ρύπανσης που επιβάλλονται από την πολιτεία.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Στη συνέχεια προτείνονται ορισμένα γενικά μέτρα για την αντιμετώπιση των εκπομπών και της μεταφοράς της σκόνης. Ο έλεγχος των εκπομπών σκόνης γίνεται με απλές μεθόδους διαχείρισης και το επίπεδο όχλησης εξαρτάται σημαντικά από τα μέτρα ελέγχου στην πηγή. Έχει ήδη τονισθεί ότι απαιτείται η μείωση των εκπομπών σκόνης κυρίως κατά τη μεταφορά των υλικών, με σκοπό τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων. Οι τρόποι μείωσης που προτείνονται έχουν τη δυνατότητα να επιφέρουν μείωση σκόνης τουλάχιστον κατά 50%.

Τα μέτρα που αναφέρονται στη συνέχεια αφορούν σε γενικότερα μέτρα τόσο το οδικό δίκτυο που θα χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά των υλικών, όσο και το εργοτάξιο κατασκευής.

Γενικά μέτρα μείωσης εκπομπών

- Πλύσεις βαρέων οχημάτων. Εγκατάσταση συστημάτων πλύσης των τροχών όλων των οχημάτων που εισέρχονται ή εξέρχονται από το χώρο εργασιών.
- Μεταφορές μέσω φορητών. Όπως προβλέπεται από την Ελληνική νομοθεσία όλα τα φορητά που μεταφέρουν μη συμπαγή υλικά πρέπει να είναι καλυμμένα.
- Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές σκόνης.
- Ο ανάδοχος του έργου κατασκευής υποχρεούται στη χρήση μηχανημάτων με τις αυστηρότερες προδιαγραφές περιορισμού εκπομπών σκόνης.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών ο θόρυβος μπορεί να μειωθεί με τη χρήση μηχανημάτων ελαττωμένης ηχορύπανσης.

- Θεωρείται ότι θα τηρείται η ισχύουσα νομοθεσία που αφορά στην επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου των διαφόρων μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου καθώς και οι κανόνες της ορθής εργοταξιακής πρακτικής, συμπεριλαμβανομένης και της χρήσης προχείρων ηχοπετασμάτων όπου αυτό απαιτείται.
- Συνιστάται η παρακολούθηση της διακύμανσης του θορύβου κατά τη διάρκεια της κατασκευής και η συμμόρφωση με την ισχύουσα Νομοθεσία, που οριοθετεί τα επιτρεπόμενα όρια θορύβου, ιδιαίτερα πλησίον κατοικημένων περιοχών.
- Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου. Τα μηχανήματα που θα εγκατασταθούν στο εργοτάξιο να έχουν τις προϋποθέσεις που προβλέπονται από τις Υπουργικές Αποφάσεις: α) Υπ. Απ. Α5/2375/78 (ΦΕΚ 689/18.8.78), β) Υπ. Απ. 56206/1613 / ΦΕΚ 570/Β/9.9.86), γ) Υπ. Απ. 69001/1921/ ΦΕΚ 751/Β/18.8.88), δ) Υπ. Απ. 765 ΦΕΚ 81/Β/21.2.91)
- Προγραμματισμός των εργασιών έτσι ώστε να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση στο αστικό ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής του έργου.
- Χρήση περιφραγμάτων αντιθορυβικής προστασίας σε σημειακές πηγές (τρυπάνια, κλπ) για τη βελτίωση του ακουστικού περιβάλλοντος εντός του χώρου του εργοταξίου.

Γενικά, δεν αναμένονται μεταβολές στην ποσότητα, ποιότητα και διεύθυνση ροής των υδάτων εξαιτίας της κατασκευής του έργου και συνεπώς δεν αναμένονται επιπτώσεις. Γενικότερα για την προστασία των υδάτινων πόρων της περιοχής προτείνονται τα ακόλουθα:

- Απαγόρευση διάθεσης των χωματισμών τυχόν ακατάλληλων ή πλεοναζόντων υλικών εκσκαφών (φυτικές γαίες, κλπ) εντός της κοίτης υφιστάμενων ρεμάτων.
- Η απαγόρευση της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από κάθε είδους καύσιμα, λάδια κλπ. καθώς και η απόρριψη παλαιών λαδιών επί του εδάφους.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Κατάλληλο σύστημα πλύσης τροχών στις εισόδους - εξόδους των εργοταξίων ώστε να εμποδίζεται η μεταφορά της λάσπης στις ασφάλτινες οδούς πρόσβασης του οδικού δικτύου της περιοχής.
- Τυχόν περίσσειες υλικών ακόμη και σε πολύ μικρές ποσότητες δεν θα πρέπει να αποτεθούν ανεξέλεγκτα και ιδιαίτερα σε κοίτες υδατορευμάτων.
- Απαιτείται η εγκατάσταση μιας τουλάχιστον χημικής τουαλέτας σε κάθε εργοτάξιο.

Όσον αφορά σε κινδύνους από ατυχήματα ή καταστροφές, στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Περιβάλλοντος εκτιμάται ότι ο σχεδιασμός του συνόλου του Έργου έχει γίνει με τις πλέον πρόσφατες προδιαγραφές και με παραδοχές που λαμβάνουν υπόψη αυξημένους συντελεστές ασφαλείας όπου απαιτείται, με στόχο την πρόληψη και την αποφυγή καταστροφών. Στη φάση των οριστικών μελετών θα επικαιροποιηθούν όλα τα στοιχεία που έχουν τυχόν προκύψει βάσει της δεδομένης στιγμής (αναθεώρηση ή νέα νομοθεσία, στοιχεία από την εκπόνηση ειδικότερων γεωτεχνικών ερευνών, κλπ.) και θα ενσωματωθούν κατάλληλα στο έργο. Επιπλέον, υπενθυμίζεται ότι, στη στάθμη -18,00, θα κατασκευαστεί αντιπλημμυρική δεξαμενή χωρητικότητας $V > 7.000 \text{ m}^3$.

Ο καθορισμός περεταίρω προδιαγραφών και απαιτήσεων σχετικά με τις καταστροφές από ακραία καιρικά φαινόμενα και την Κλιματική Αλλαγή, αποτελεί αντικείμενο Εθνικού Σχεδιασμού και ξεφεύγει από την αρμοδιότητα της εκπόνησης μιας περιβαλλοντικής μελέτης αδειοδότησης. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο ενδεχόμενος κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία που μπορεί να επιφέρει ένας σεισμός ή μία πυρκαγιά, λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό του έργου (αυξημένοι συντελεστές ασφαλείας σχεδιασμού, παθητική και ενεργητική πυροπροστασία του κτηρίου), ελαχιστοποιώντας τις όποιες ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις.

2.5 Οφέλη από την υλοποίηση του έργου

Στο πλαίσιο ενός σύγχρονου αειφορικού αστικού σχεδιασμού, η κατεύθυνση της "τοπιακής πολεοδομίας – landscape urbanism" απαιτεί την ενεργό παρουσία φυσικών στοιχείων 'πράσινων' θυλάκων, διαδρομών και δικτύων. Η πρόταση συγκρότησης ενός **«κτηρίου - τοπιακού μορφώματος»**, όπου ο ελεύθερος υπαίθριος χώρος αλλά και οι κτηριακές μονάδες διαμορφώνονται με οριζόντιες και κατακόρυφες φυτεύσεις, συμβάλλει στην ευνοϊκή περιβαλλοντική διαχείριση και στη μείωση προβλημάτων όπως αυτά της αστικής ατμοσφαιρικής μόλυνσης ή της αστικής θερμικής νησίδας.

Είναι εμφανής η ευκαιρία αναβάθμισης ενός σημαντικού αλλά υποβαθμισμένου τμήματος της πόλης, το οποίο φιλοξενεί διάσπαρτες πολιτιστικές και εμπορικές εγκαταστάσεις κατά μήκος του οδικού άξονα της Πειραιώς. Η κατασκευή ενός καινοτόμου περιβαλλοντικά κτηρίου μπορεί να αποτελέσει σημαντικό τοπόσημο. Ειδικότερα, με κέντρο αναφοράς το Μουσείο Τεχνολογίας και τους συνοδευτικούς Συνεδριακούς χώρους, μπορεί να συμβάλλει επιπλέον στην αναβάθμιση της πολιτιστικής κίνησης στην περιοχή με στοχευμένο θέμα την Ελληνική Τεχνολογία, αρχαία, νεότερη ή σύγχρονη. Παράλληλα η ενίσχυση της 'πράσινης' ταυτότητάς του θα ισχυροποιήσει τη συνδεσιμότητα του με τα 'πράσινα' δίκτυα μελλοντικών αναπλάσεων που έχουν ήδη δρομολογηθεί από την πολιτεία (έργα ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ Α.Ε.).

Με σαφέστερη διατύπωση επισημαίνεται πως η δημιουργία ενός Κτηρίου ανάλογης δυναμικότητας με τον προτεινόμενο, θα αποτελέσει σημαντικό παράγοντα μεταβολής των οικονομικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης αστικής περιοχής, επηρεάζοντας επομένως την ευρύτερη λειτουργική αστική της συγκρότηση. Πέρα όμως από την οποιοδήποτε λειτουργική και οικονομική επιρροή, το Κτήριο της Γ.Γ.Υ. αναμένεται να αποτελέσει ουσιαστικότατο στοιχείο πολιτιστικής και πολιτικής προβολής της ευρύτερης περιοχής, των Δήμων Μοσχάτου-Ταύρου και Αθηναίων, αλλά και της ευρύτερης μητροπολιτικής περιοχής της πρωτεύουσας. Επιδιώκεται επίσης, να αποτελέσει στοιχείο χρονικής «τομής», ανάμεσα σε μια προηγούμενη περίοδο κρίσης και σε μια αναδυόμενη νέα περίοδο αναπτυξιακών διεργασιών.

Η αρχιτεκτονική πρόταση του κτηρίου, με την επιλογή των υλικών, τη διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου, τις φυτεύσεις, αναβαθμίζει αισθητικά την περιοχή και βελτιώνει το μικροκλίμα.

Επιπλέον, τόσο στη φάση κατασκευής του έργου όσο και στη φάση λειτουργίας, δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας που θα καλυφθούν και από την τοπική κοινωνία, συμβάλλοντας και με αυτόν τον τρόπο θετικά στην τοπική οικονομία.

Τέλος, η κατασκευή και λειτουργία του εξεταζόμενου έργου αναμένεται να αναβαθμίσει σε τοπικό επίπεδο την περιοχή, χωρίς να επιβαρύνει τις συνθήκες εξυπηρέτησης της οδικής κυκλοφορίας, ενώ δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις παρά μόνο θετικές επιδράσεις (π.χ. αισθητική αναβάθμιση, νέες θέσεις εργασίες, κλπ.) στο ευρύτερο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.

2.6 Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις - Αιτίες επιλογής της προτεινόμενης λύσης

Όσον αφορά στο υπό μελέτη έργο, έχει πραγματοποιηθεί πρόσφατα (2019-2020) **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ** με τίτλο: «**ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ (ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΕΡΓΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ Α.Ε.) ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΑΘΗΝΑ**».

Σύμφωνα με τον Φάκελο του Διαγωνισμού, η έκταση που προτείνεται να ανεγερθεί το κτίριο υπηρεσιών της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών ανήκει στο Ελληνικό δημόσιο (Δημόσιο ακίνητο Β.Κ. 1229). Σκοπός του εν λόγω Διαγωνισμού ήταν η διατύπωση ιδεών για τη διαμόρφωση του κτηριακού συγκροτήματος και του περιβάλλοντα χώρου που θα στεγάσει τις υπηρεσίες της Γ.Γ.Υ. Στόχος είναι η ανέγερση ενός λειτουργικού, σύγχρονου κτηριακού συγκροτήματος, σχεδιασμένου με άξονα τη μέγιστη ενεργειακή απόδοση, το οποίο θα συμβάλει στη μείωση των λειτουργικών εξόδων με τη μικρότερη δυνατή συντήρηση, ενώ θα επιτευχθεί η εύρυθμη λειτουργία των διάφορων υπηρεσιών της Γ.Γ.Υ. και η αξιοποίηση πόρων και χρόνου.

Η Έγκριση του αποτελέσματος του ως άνω Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού Ιδεών επικυρώθηκε με την υπ' Α.Π. Δ21/2013Π.Ε/Φ.Α23/24.03.2020 απόφαση (ΑΔΑ: Ψ0ΚΡ465ΧΘΞ-Ο7Υ) του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών, η οποία βράβευσε τις επικρατούσες προτάσεις. Σύμφωνα με το Συγκεντρωτικό Πρακτικό Κριτικής Επιτροπής του Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού Ιδεών, αξιολογήθηκαν δεκαέξι (16) μελέτες⁸.

Τα **κριτήρια** της Προκήρυξης, με βάση τα οποία κρίθηκαν οι μελέτες είναι συνοπτικά τα εξής:

- **Καινοτόμες λύσεις και πρωτοποριακές ιδέες**
- **Αναδιαμόρφωση νοοτροπίας σχεδιασμού κτιρίων στέγασης δημοσίων υπηρεσιών**
- **Θεώρηση του κτιρίου ως δυναμικού και ελκυστικού περιβάλλοντος για τους εργαζομένους και τους πολίτες**
- **Περιβαλλοντική προσέγγιση (χώροι πρασίνου, κλιματολογικές συνθήκες, ενεργειακή διαχείριση κ.λπ.)**
- **Χωροθέτηση των λειτουργιών (λειτουργικές εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών, αναγνωρίσιμες προσβάσεις, κατακόρυφες και οριζόντιες συνδέσεις κ.λπ.) και απεικόνιση λειτουργικών ενοτήτων**
- **Τεχνική προσέγγιση (ρεαλιστικές προτάσεις, αιεφορία, κόστος έργου και συντήρησης κ.λπ.)**
- **Ομαλή ένταξη του κτιριακού συγκροτήματος στο δομημένο περιβάλλον της πόλης**
- **Βιοκλιματική προσέγγιση με παθητικά και ενεργητικά συστήματα, βιοκλιματικές εφαρμογές στον περιβάλλοντα χώρο**

Ύστερα από διαλογική συζήτηση, η Επιτροπή επέλεξε να απονεμίσει τελικά το 1^ο βραβείο στην Μελέτη με κωδικό 20020200ΑΑ. Η Αρχιτεκτονική Πρόταση της παρούσας ΜΠΕ και το σύνολο των στοιχείων που αιτούνται προς περιβαλλοντική αδειοδότηση βασίζονται στη βραβευθείσα με το 1^ο βραβείο Πρόταση της ως άνω απόφασης.

⁸ Συνολικά παραδόθηκαν και πρωτοκολλήθηκαν δεκαέξι (16) μελέτες στο πρωτόκολλο της Υπηρεσίας Κτηριακών Υποδομών (Δ21). Μετά την αποσφράγιση τους, απορρίφθηκαν δύο (2) προτάσεις, καθώς στη μία, με κωδικό ΑΚ01025775, βρέθηκε ελλειμματική η παρουσίαση των πινακίδων και στη δεύτερη, με κωδικό ΑΑ13125588, υποβλήθηκε ένα τεύχος έκθεσης αντί των πέντε αντίγραφων.

Οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάζονται στο πλαίσιο της παρούσης είναι η Προτεινόμενη Λύση, ήτοι η υλοποίηση του εξεταζόμενου έργου, και η Μηδενική Λύση, ήτοι η διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης.

Προτεινόμενη Λύση

Η Προτεινόμενη Λύση αφορά στην υλοποίηση του προτεινόμενου έργου, ήτοι στην κατασκευή του νέου κτηρίου διοίκησης που θα στεγάσει τη Γενική Γραμματείας Υποδομών (Γ.Γ.Υ.) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών σε οικόπεδο με όψη επί της οδού Πειραιώς 166 (Ο.Τ. 59α Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου), όπως περιγράφεται αναλυτικά στα προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας.

Όσον αφορά σε επιμέρους εναλλακτικές της Αρχιτεκτονικής Πρότασης, η οποία υπενθυμίζεται ότι βασίζεται στη βραβευθείσα με το 1^ο βραβείο Πρόταση του Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού που περιγράφεται αναλυτικά προηγουμένως, σημειώνεται ότι, εξετάστηκαν περεταίρω τα κάτωθι:

► **Υλοποίηση (ή Μη) της Πεζογέφυρας της οδού Πειραιώς:**

Στο πλαίσιο της παρούσας ΜΠΕ, για την ασφαλή διέλευση των πεζών εγκάρσια της οδού Πειραιώς, προτείνεται η κατασκευή πεζογέφυρας υπεράνω της οδού Πειραιώς, σε θέση μεταξύ των οδών Δαιδαλίδων και Συμμαχίδων. Προβλέπεται η κατασκευή ανελκυστήρων (υάλινων) και η εξασφάλιση της προσβασιμότητας για όλους (ΑΜΕΑ, ΑΜΚ, κλπ.)

Η πεζογέφυρα που προτείνεται αντιστοιχεί σε μήκος γεφύρωσης 16.00 m υπεράνω της οδού Πειραιώς και σε συνολικό μήκος κατασκευής 29.35 m. Αναπτύσσεται σε ύψος 5.35 m υπεράνω του οδοστρώματος, ώστε να μην εμποδίζεται η διέλευση των τρόλεϊ και βαρέων οχημάτων. Σημειώνεται επιπλέον πως το μήκος του ενδιάμεσου μεταλλικού τμήματος της πεζογέφυρας αντιστοιχεί σε μήκος 27.85 m και σε ύψος 4.40 m, έτσι ώστε το συνολικό ύψος της κατασκευής να φθάνει τα 9.75 m υπεράνω του οδοστρώματος.

Σαφώς, το προτεινόμενο έργο (κτήριο διοίκησης) της παρούσας μελέτης μπορεί να κατασκευαστεί και να λειτουργήσει και χωρίς την Πεζογέφυρα της οδού Πειραιώς. Ωστόσο, λόγω του πλήθους των εργαζομένων και επισκεπτών που αναμένεται να εξυπηρετεί καθημερινά, καθώς και λόγω του αυξημένου κυκλοφοριακού φόρτου που εξυπηρετεί η οδός Πειραιώς, κρίνεται απαραίτητη η υλοποίηση της Πεζογέφυρας για την αποφυγή τροχαίου συμβάντος που πιθανότατα θα προκαλέσει τον θάνατο ή τον σοβαρό τραυματισμό κάποιου πεζού. Συνοψολογίζοντας το γεγονός ότι τα τροχαία συμβάντα αποτελούν βασικό αίτιο θνησιμότητας/τραυματισμού πεζών στα σύγχρονα αστικά κέντρα παγκοσμίως, η Πεζογέφυρα κρίθηκε απαραίτητο συνοδό έργο για την οδική ασφάλεια των χρηστών του έργου (και όχι μόνο).

► **Πλήθος Θέσεων Στάθμευσης:**

Οι ελάχιστες απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης βάσει του ΠΔ 111/2004 υπολογίστηκαν σε 323. Ο συνολικός αριθμός των προτεινόμενων θέσεων στάθμευσης προς υλοποίηση ανέρχεται σε 332, εκ των οποίων οι 7 διαμορφώνονται ως θέσεις ΑΜΕΑ, ενώ περιλαμβάνονται 30 θέσεων επαναφόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων στο πλαίσιο της πράσινης προσέγγισης του Κτηρίου. Σημειώνεται ότι θα ήταν εφικτή η δημιουργία περισσότερων υπογείων για την αύξηση θέσεων στάθμευσης, αλλά η πρακτική αυτή έρχεται σε αντίθεση με τον αειφορικό χαρακτήρα που επιδιώκεται να αποδοθεί στο κτήριο και δεν θα ελάμβανε υπόψη τη σύγχρονη τάση για ενίσχυση των μετακινήσεων με τα Μ.Μ.Μ.

Συνεπώς, παρότι εξετάστηκε η εναλλακτική επιπλέον υπόγειας στάθμης για δημιουργία πρόσθετου χώρου στάθμευσης, απορρίφθηκε για λόγους που σχετίζονται αφενός με την κυκλοφοριακή επιβάρυνση της άμεσης και ευρύτερης περιοχής (και τις έμμεσες συνέπειες αυτής της επιβάρυνσης, π.χ. πρόσθετη ατμοσφαιρική ρύπανση), και αφετέρου με τη μείωση της χρήσης ΙΧ οχήματος, την ενίσχυση των μετακινήσεων με ΜΜΜ και ήπια μέσα (π.χ. ποδήλατο) και την αλλαγή νοοτροπίας προς αυτήν την κατεύθυνση.

► **Ενεργειακός Σχεδιασμός, Βιοκλιματικός Σχεδιασμός & Η/Μ εγκαταστάσεις - Ενεργειακό profile κτηρίου:**

Το βασικό κριτήριο σχεδιασμού ήταν, το κτηριακό συγκρότημα που θα κατασκευαστεί, κατά τη λειτουργία του, να έχει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον με κυριότερο μετρήσιμο στοιχείο το αποτύπωμά του σε CO₂ (CO₂ footprint), χωρίς να μειωθούν ούτε κατ' ελάχιστον οι λειτουργικές απαιτήσεις. Στα σχετικά κεφάλαια της μελέτης, έχουν περιγραφεί αναλυτικά όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με τον ενεργειακό και βιοκλιματικό σχεδιασμό του κτηρίου, τις Η/Μ εγκαταστάσεις, τις λύσεις που εξετάστηκαν και τις τελικές επιλογές, οι οποίες διερευνήθηκαν και ως προς την οικονομοτεχνική τους επίδραση.

Επαναλαμβάνεται ότι το κτήριο βρίσκεται σε μία περιοχή, που το φαινόμενο της «θερμικής αστικής νησίδας» από τον Πολεοδομικό ιστό είναι υπαρκτό, επίσης αυτή καθ' αυτή η ύπαρξη και λειτουργία του συγκροτήματος, θα αυξήσει τους ανθρωπογενείς ρύπους, ήτοι την υψηλότερη συγκέντρωση CO₂. Συνέπεια αυτού, να ενταθεί το φαινόμενο της «θερμικής αστικής νησίδας», οπότε, ως αντιστάθμισμα του φαινομένου, επιχειρήθηκε οι προτεινόμενες λύσεις να μειώνουν το θερμικό αποτύπωμα και άρα τους ρύπους του φαινομένου του θερμοκηπίου, με τοπικό, όσο και υπερτοπικό αντίκτυπο.

Συνοψίζοντας την ανάλυση και τα συμπεράσματα της Η/Μ μελέτης, επιδιώκεται το προς ανέγερση συγκρότημα να είναι «Κτήριο Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας» ΚΣΜΚΕ (nearly Zero Energy Building – nZEB), που είναι εθνική απαίτηση για τα νέα κτήρια του δημόσιου τομέα, από τον Ιανουάριο του 2019. Μία από τις πρώτες επιλογές είναι να μη χρησιμοποιηθεί η καύση οποιουδήποτε ορυκτού καυσίμου (είτε πετρελαίου είτε καυσίμου αερίου), που έχει δυσμενές αποτύπωμα αερίων ρύπων (CO₂) και δυσμενές θερμικό αποτύπωμα, αλλά ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (γεωθερμία, ενθαλπία του αέρα κλπ). Αυτό είναι μία από τις βασικές παραμέτρους σχεδιασμού, ώστε το κτήριο να αποκτήσει τον χαρακτηρισμό, nZEB (ΚΣΜΚΕ). Επειδή είναι αδύνατη η προσέγγιση του στόχου nZEB, χωρίς την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές τοπικά ή σε λειτουργική γειτνίαση. Στο συγκρότημα της Γ.Γ.Υ., ο δείκτης ενεργειακής απόδοσης θα είναι 37,22 kWh/m² a. Ο δείκτης αυτός αφορά στο σύνολο του κτηριακού συγκροτήματος (22.700m² κλιματιζόμενοι χώροι και περίπου 34.000m² οι υπόλοιποι) και συνοδεύεται από τη χρήση βέλτιστων πρακτικών ενεργειακής διαχείρισης (οι οποίες έχουν αναφερθεί παραπάνω) και του συνολικού ενεργειακού αποτυπώματος του, όσο και του αποτυπώματος των αερίων ρύπων του φαινομένου του Θερμοκηπίου (CO₂ footprint) που σύμφωνα με τα παραπάνω, εκτιμώνται ότι θα είναι 26,75 kgCO₂/m² a. Σε ό,τι αφορά το ποσοστό συμμετοχής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, από τη συμμετοχή της γεωθερμίας (από επιλογή) είναι 30%, από τα φωτοβολταϊκά ~18% και το υπόλοιπο από την ενθαλπία του αέρα.

Είναι γνωστό ότι υπάρχουν γενικότερα συστήματα ποιοτικής κατάταξης κτηρίων, τα οποία συμπεριλαμβάνουν περισσότερους παράγοντες από αυτούς της ενεργειακής κατάταξης και τυγχάνουν αναγνώρισης από τους εκτιμητές αγοράς σε διεθνές επίπεδο. Τέτοια συστήματα κατάταξης είναι π.χ. το BREAM ή/και το LEED. Το κτήριο της Γ.Γ.Υ. έχοντας τις βάσεις σχεδιασμού, μπορεί να αξιολογηθεί κατά LEED με στόχο τον χαρακτηρισμό «Platinum». Τότε,

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

πέραν της ήδη βραβευμένης (και διεθνώς) μορφής του να γίνει ένα πρότυπο **και εμβληματικό κτήριο του δημόσιου τομέα στην Ελλάδα** και δή του Υπουργείου Υποδομών.

Με βάση όλα τα προαναφερόμενα, στο πλαίσιο της Η/Μ μελέτης εξετάστηκαν εναλλακτικές μικρότερης ενεργειακά απόδοσης ή συμβατικών τρόπων (π.χ. μη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας), οι οποίες απορρίφθηκαν με στόχο αφενός τη μέγιστη και βέλτιστη ενεργειακή απόδοση του Νέου Κτηρίου και αφετέρου προς συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία για τα νέα κτήρια του δημόσιου τομέα περί Κτηρίων Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας ΚΣΜΚΕ (nearly Zero Energy Building – nZEB).

Μηδενική Λύση - Do nothing (Διατήρηση υφιστάμενης κατάστασης)

Η Μηδενική Λύση - Do nothing αφορά στη διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης, δηλαδή στη μη υλοποίηση του προτεινόμενου έργου και στη διατήρηση της λειτουργίας των Υπηρεσιών της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών στα υφιστάμενα κτήρια διάσπαρτα στην Αθήνα/ Αττική, με τα υφιστάμενα προβλήματα στη λειτουργία τους.

Σε αυτήν την περίπτωση, τα χαρακτηριστικά της υφιστάμενης κατάστασης παραμένουν ως έχουν, δηλαδή συνεχίζουν και διαιωνίζονται τα υφιστάμενα προβλήματα λόγω της λειτουργίας των διάφορων Διευθύνσεων / Τμημάτων σε κτήρια ακατάλληλα για τη στέγασή τους, μη λειτουργικά για χρήση διοίκησης, δαπανηρά στη συντήρησή τους και υψηλών καταναλώσεων ενεργειακά, ενώ κατά περίπτωση και ακατάλληλων στατικά λόγω παλαιότητας.

Αξιολόγηση και αιτιολόγηση τελικής επιλογής

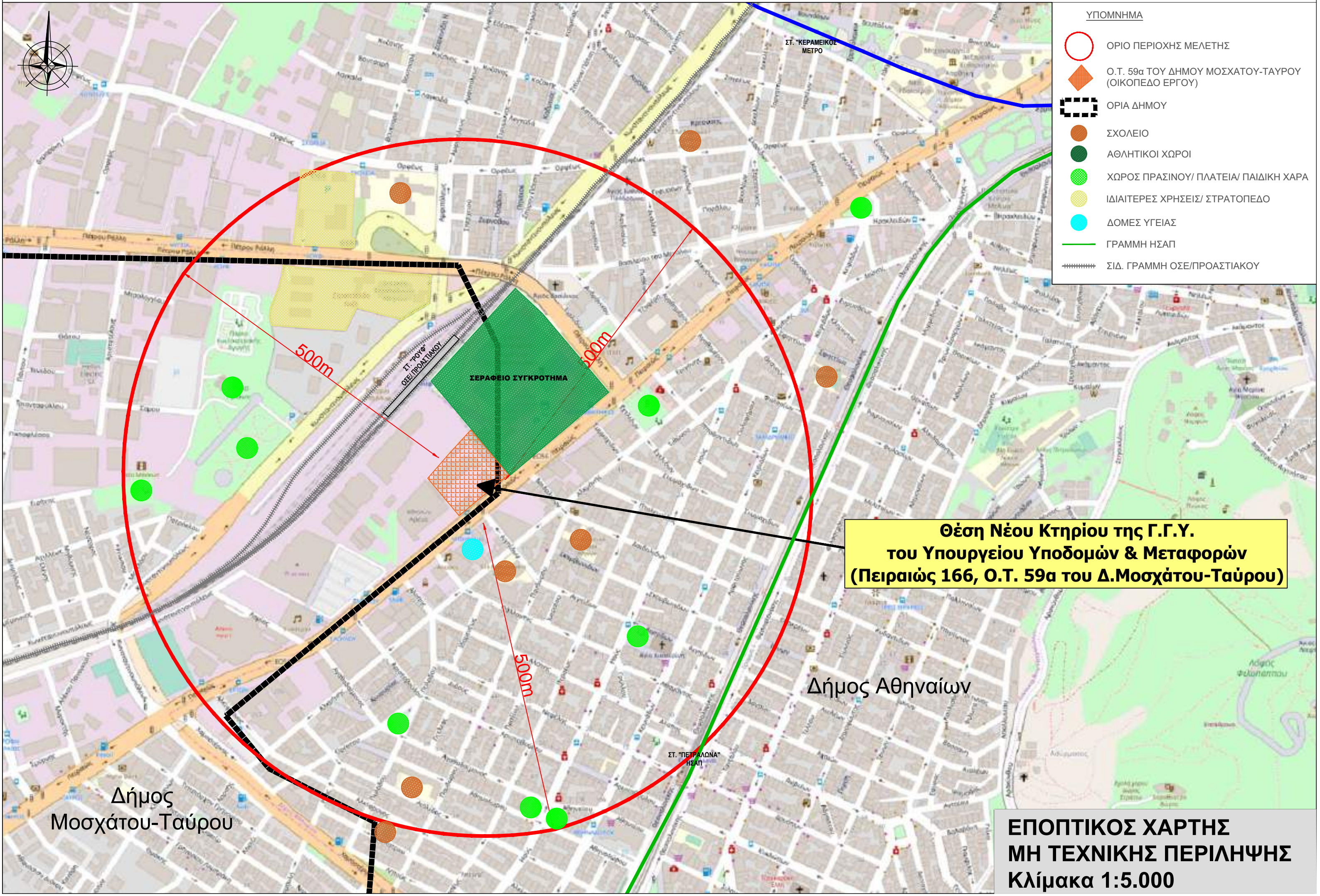
Η κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου αναμένεται να αναβαθμίσει συνολικά την περιοχή, προσφέροντας όχι μόνο βελτιωμένες συνθήκες στη λειτουργία της Γ.Γ.Υ. του του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών αλλά και προσφέροντας χώρους πολιτισμού, ενώ η μεγάλη συνεισφορά του έργου συνίσταται στην ενεργειακή αναβάθμιση και στη μείωση προβλημάτων αστικής ατμοσφαιρικής μόλυνσης ή αστικής θερμικής νησίδας, ελαχιστοποιώντας ταυτόχρονα τις επιπτώσεις στο ευρύτερο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.

Η Εναλλακτική Μηδενική Λύση - Do nothing, η οποία προβλέπει διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης της εν λόγω περιοχής, δεν παρουσιάζει κανένα πλεονέκτημα καθώς δεν το έργο δεν χωροθετείται σε φυσικό περιβάλλον το οποίο να διαταράσσεται, και επιπλέον παραμένουν τα προβλήματα λόγω της λειτουργίας των Υπηρεσιών της Γ.Γ.Υ. στα υφιστάμενα κτήρια διάσπαρτα στην Αθήνα/ Αττική, με τα υφιστάμενα προβλήματα στη λειτουργία τους.

Οι λόγοι επιλογής της υλοποίησης του νέου κτηρίου της Γ.Γ.Υ. (**Προτεινόμενη Λύση**) έναντι της **Μηδενικής Λύσης (Do Nothing)** είναι τα οφέλη που αναμένεται να προκύψουν από την υλοποίηση και λειτουργία του έργου, όπως αυτά αναλυτικά παρουσιάζονται παραπάνω.



- ΥΠΟΜΝΗΜΑ
- ΟΡΙΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
 - Ο.Τ. 59α ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΟΣΧΑΤΟΥ-ΤΑΥΡΟΥ (ΟΙΚΟΠΕΔΟ ΕΡΓΟΥ)
 - ΟΡΙΑ ΔΗΜΟΥ
 - ΣΧΟΛΕΙΟ
 - ΑΘΛΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ
 - ΧΩΡΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ/ ΠΛΑΤΕΙΑ/ ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ
 - ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ/ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ
 - ΔΟΜΕΣ ΥΓΕΙΑΣ
 - ΓΡΑΜΜΗ ΗΣΑΠ
 - ΣΙΔ. ΓΡΑΜΜΗ ΟΣΕ/ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ



**Θέση Νέου Κτηρίου της Γ.Γ.Υ.
του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών
(Πειραιώς 166, Ο.Τ. 59α του Δ.Μοσχάτου-Ταύρου)**

**ΕΠΟΠΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ
ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΛΗΨΗΣ
Κλίμακα 1:5.000**

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1 Βασικά Στοιχεία

Το έργο της παρούσας περιβαλλοντικής μελέτης αφορά στην κατασκευή και λειτουργία νέου κτηρίου διοίκησης που θα στεγάσει τη Γενική Γραμματείας Υποδομών (Γ.Γ.Υ.) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών σε οικοπέδο με όψη επί της οδού Πειραιώς 166 (Ο.Τ. 59α Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου).

Ειδικότερα, το έργο χωροθετείται στον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου, στη Δ.Ε. Ταύρου, στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) 59α, σε οικόπεδο με πλευρά επί της οδού Πειραιώς. Διοικητικά ανήκει στον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου, της Περιφερειακής Ενότητας Νοτίου Τομέα Αθηνών, της Περιφέρειας Αττικής. Συνορεύει με το 3^ο Δημοτικό Διαμέρισμα (Δ.Δ.) του Δήμου Αθηναίων.

Ο Δημοτική Ενότητα (πρώην Δήμος) Ταύρου, που αποτελεί σήμερα τμήμα του ευρύτερου Καλλικρατικού Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου, ανήκει στο ΝΔ τμήμα του πολεοδομικού Συγκροτήματος της Αθήνας. Λόγω της θέσης του, θεωρείται συνδυαστικός κρίκος μεταξύ του κέντρου της Αθήνας και του Πειραιά. Η Δημοτική Ενότητα Ταύρου συνορεύει στα βόρεια με την περιοχή του Ρουφ (με όριο την οδό Σαλαμίνας και τη Λ. Πέτρου Ράλλη), ανατολικά με τα Πετράλωνα (με όριο την οδό Πειραιώς και την οδό Χαμοστέρννας), νότια με την Καλλιθέα (με όριο την Οδό Θεσσαλονίκης και τις σιδηροδρομικές γραμμές του ΟΣΕ) και με το Μοσχάτο, δυτικά με τον Άγιο Ιωάννη Ρέντη και βορειοδυτικά με το Αιγάλεω (με όριο την Οδό Αγίας Άννας). Η Δημοτική Ενότητα Ταύρου διχοτομείται από τις γραμμές του τρένου του Ο.Σ.Ε.

Ως περιοχή μελέτης θεωρείται η περιοχή που εκτείνεται **500μ. από τα όρια του χώρου κατάληψης του έργου** (υποκατηγορία Α2, για περιοχές εντός οικισμών, σύμφωνα και με τη σχετική Απόφαση ΥΠΕΚΑ με Α.Π. οικ. 170225/2014, Παράρτημα 2/ άρθρο 8.1.1, στο ΦΕΚ 135/Β/27.01.2014). Σε ό,τι αφορά τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά εξετάζεται ως περιοχή μελέτης η έκταση τουλάχιστον σε ακτίνα 500μ. Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τμήμα της Δ.Ε. Ταύρου και τμήμα του Δήμου Αθηναίων και συνεπώς ως περιοχή μελέτης εξετάζεται κατά περίπτωση η Δ.Ε. Ταύρου ή/και το 3^ο Δημοτικό Διαμέρισμα (Δ.Δ.) του Δήμου Αθηναίων. Ως προς τα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά και λαμβάνοντας υπόψη την πραγματική κατάσταση και λειτουργία του δικτύου πέριξ του έργου, εξετάζονται οι κόμβοι - διασταυρώσεις πέριξ του Ο.Τ. 59α.

Η επιφάνεια του οικοπέδου (γηπέδου) είναι **8.770,23 m²**. Η συνολική επιφάνεια της νέας εγκατάστασης (πραγματοποιήσιμη επιφάνεια δόμησης) ανέρχεται σε **20.583,61 m² ΕΝΤΟΣ Σ.Δ.** + 4 * 7.998,64 ΕΚΤΟΣ Σ.Δ. (υπόγεια) = **52.578,17 m²**. Διαμορφώνονται συνολικά, επιπλέον του ισογείου (στάθμες -3.50 και +1.00), πέντε (5) όροφοι (υπερκείμενες στάθμες +5.10 +9.20 +13.30 +17,40 +21.50) και τέσσερα (4) υπόγεια (στις στάθμες -8.00 -11.50 -15.00 -18.00).

Οι μελέτες για το εν λόγω έργο βρίσκονται στην Προκαταρκτική φάση και συνεπώς η τελική αντιστοιχία χώρων – εμβαδών του κτηρίου θα αποφασιστεί κατά τη φάση των Οριστικών Μελετών. Στην παρούσα φάση μελετών προβλέπεται η κατασκευή δύο κτηρίων (πτέρυγες γραφείων Α και Β) με χώρο υποδοχής ενδιάμεσα με μία εσωτερική 'κάτω πλατεία', στον πυρήνα του επιμήκους αιθρίου. Από τον πυρήνα αυτό πραγματοποιείται η κύρια είσοδος στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. με εσωτερική πρόσβαση στις δύο πτέρυγες γραφείων Α και Β εκατέρωθεν του χώρου υποδοχής. Η λειτουργία της 'κάτω πλατείας', ως κεντρικού δημόσιου χώρου συνάθροισης και εκτόνωσης, ενισχύεται με πολιτιστικούς χώρους συνάθροισης κοινού (Μουσείο Τεχνολογίας, Αμφιθέατρο και Συνεδριακό κέντρο), καθώς και Κυλικείο-Αναψυκτήριο για την υποστήριξη των λειτουργιών και την εξυπηρέτηση των επισκεπτών. Προτείνεται επίσης ανάπτυξη εμπορικής χρήσης με διαμόρφωση

συστάδας μικρών καταστημάτων που βλέπουν στον αιθριακό πυρήνα. Τέλος, στο ίδιο επίπεδο χωροθετείται ο Παιδικός Σταθμός, στο Β.Α. άκρο του οικοπέδου προστατευμένος από τους οδικούς άξονες, σε άμεση συνάφεια με το όμορο Μουσείο και τη Βιβλιοθήκη.

Οι περιοχές εισόδου των πεζών προς την Πλατεία διαμορφώνονται τόσο επί του μετώπου της Πειραιώς, όσο και επί του παράπλευρου δρόμου, σε συνέχεια της εξόδου από τα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας, ήτοι προαστιακός, μετρό και αστικά λεωφορεία. Για την ασφαλή διέλευση των πεζών εγκάρσια της οδού Πειραιώς, προτείνεται η κατασκευή πεζογέφυρας, μήκους γεφύρωσης 16 m υπεράνω της οδού Πειραιώς και συνολικού μήκους κατασκευής 29,35 m. Η θέση της πεζογέφυρας προτείνεται μεταξύ των οδών Δαιδαλίδων και Συμμαχίδων.

Οι χώροι στάθμευσης των χρηστών αναπτύσσονται σε δύο υπόγειους ορόφους: στο 2^ο υπόγειο (ΣΤΑΘΜΗ -11.50 με 141 θέσεις στάθμευσης) και στο 3^ο υπόγειο (ΣΤΑΘΜΗ -15.00 με 191 θέσεις στάθμευσης). Ο συνολικός αριθμός διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης ανέρχεται σε 332, ενώ οι ελάχιστες απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης βάσει του ΠΔ 111/2004 υπολογίστηκαν σε 323. Σε αυτές περιλαμβάνονται θέσεις ΑΜΕΑ, αλλά και φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων.

Η είσοδος/έξοδος των χώρων στάθμευσης θα γίνεται μέσω νέου οδικού τμήματος, σύμφωνα με το ΦΕΚ 221/ΑΑΠ/14.06.2013 «Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης», κάθετου στην οδό Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-27), σε απόσταση ~90μ. από τον άξονα της οδού Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-28).

Επισημαίνεται, σύμφωνα με το με αρ.πρωτ. 16599/ 28.09.2022 έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης του Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου, ότι για το προαναφερόμενο νέο οδικό τμήμα, ολοκληρώθηκε η σύνταξη της Πράξης Εφαρμογής προς εφαρμογή της εγκεκριμένης πολεοδομικής μελέτης και συνεχίζεται η διοικητική διαδικασία για την κύρωση αυτής (ανάρτηση με τη δημοσιοποίηση της εκπονούμενης Π.Ε., πρόσκληση υποβολής δηλώσεων ιδιοκτησίας, ενστάσεων κ.τ.λ.). Οι ανωτέρω διαδικασίες, δεδομένου ότι περιλαμβάνουν και το στάδιο ενστάσεων καθώς και ενέργειες από την Διεύθυνση Χωρικού Σχεδιασμού, εκτιμάται ότι θα διαρκέσει περίπου έξι (6) μήνες και οπωσδήποτε πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής του κτιριακού συγκροτήματος. Με την ολοκλήρωση της Πράξης Εφαρμογής θα μπορούν να διανοιχθούν οι οδοί και να υλοποιηθεί το οδικό δίκτυο.

3.2 Βασικά στοιχεία φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου

Φάση κατασκευής

Στην παρούσα φάση σχεδιασμού (προκαταρκτική) δεν έχει γίνει προγραμματισμός εργασιών για τη φάση κατασκευής, ούτε έχει γίνει εκτίμηση της διάρκειας κατασκευής του έργου. Θεωρείται ότι η φάση κατασκευής του έργου θα διαρκέσει (ενδεικτικά) 1-2 έτη, βάσει εκτίμησης για αντίστοιχης δυναμικότητας και μεγέθους έργα.

Ο φέρων οργανισμός των κτηρίων προβλέπεται από οπλισμένο σκυρόδεμα, με κανονικό κάρναβο πλακών, υποστυλωμάτων και δοκών εργαζομένων πλαισιακά, συζευγμένων με τα ισχυρά τοιχώματα των πυρήνων των κλιμακοστασίων, για την παραλαβή των σεισμικών φορτιών. Οι πλάκες προβλέπονται συμπαγείς και οι δοκοί εργάζονται ως πλακοδοκοί, εκτός των περιμετρικών που είναι ανεστραμμένες για τη στήριξη των πετασμάτων και τη δημιουργία χώρου για την εγκατάσταση των φυτοδοχείων.

Στο δώμα και στο επίπεδο του υποβιβασμένου ισογείου προβλέπεται η εγκατάσταση φυτεμένων δωμάτων, ενώ στο τελευταίο επίπεδο των υπογείων προβλέπονται δεξαμενές «γκρίζων νερών» και εγκαταστάσεις επεξεργασίας αυτών.

Οι μεταλλικοί διάδρομοι - γέφυρες σύνδεσης των απέναντι κτηρίων είναι ανεξάρτητες κατασκευές που επικάθονται στους Φ.Ο. των συνδεομένων κτηρίων και θα έχουν ειδική διαμόρφωση των στηρίξεων τους, έτσι ώστε να παραμένουν λειτουργικές ακόμα και σε περίπτωση μεγάλων διαφορικών μετακινήσεων των υποκειμένων ανεξαρτήτων φερόντων οργανισμών από σκυρόδεμα, λόγω σεισμού. Επίσης από μεταλλική κατασκευή είναι τα στέγαστρα και σκιάστρα των όψεων. Στηρίζονται με ειδικά τεμάχια και δημιουργούν βατό περιμετρικό διάδρομο καθαρισμού και συντήρησης αυτών. Τμήμα του σκιάστρου στην πρόσοψη αναρτάται από τους Φ.Ο των απέναντι κτηρίων και σχηματίζει τριώροφη ανεξάρτητη χωρική κατασκευή έτσι ώστε να ανθίσταται στους πλαγίους ανέμους και να αντέχει σε διαφορικές μετακινήσεις των στηρίξεων του.

Φάση λειτουργίας

Στη διάρκεια λειτουργίας του έργου ως κτήριο διοίκησης, αναμένεται να απασχολούνται **περίπου 900 άτομα/ εργαζόμενοι** στη Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών. Αναφορικά με τους **επισκέπτες**, ο αριθμός τους δεν είναι υπολογίσιμος για τις περισσότερες υπηρεσίες και συνήθως κυμαίνονται από 2 έως 20 την ημέρα για τις περισσότερες Υπηρεσίες.

Το ωράριο λειτουργίας των κυρίως χρήσεων (Υπηρεσίες/ Τμήματα Γ.Γ.Υ.) θα είναι το ωράριο λειτουργίας των υπηρεσιών διοίκησης/ δημοσίου, ήτοι Δευτέρα έως Παρασκευή: 07:00 - 15:00, με επέκταση του ωραρίου σε περίπτωση υπερωριών. Οι συνοδευτικές χρήσεις θα διαφοροποιούνται ενδεχομένως ανάλογα με τις ανάγκες, όπως π.χ. εκδηλώσεις εκθεσιακού χώρου, συνέδρια, κλπ.

Όσον αφορά στον ενεργειακό σχεδιασμό και τις Η/Μ εγκαταστάσεις, το βασικό κριτήριο ήταν, το κτηριακό συγκρότημα που θα κατασκευαστεί, κατά τη λειτουργία του, να έχει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον με κυριότερο μετρήσιμο στοιχείο το αποτύπωμά του σε CO₂ (CO₂ footprint), χωρίς να μειωθούν ούτε κατ' ελάχιστον οι λειτουργικές απαιτήσεις. Να σημειωθεί ότι το κτήριο βρίσκεται σε μία περιοχή, που το φαινόμενο της «θερμικής αστικής νησίδας» από τον Πολεοδομικό ιστό είναι υπαρκτό, επίσης αυτή καθ' αυτή η ύπαρξη και λειτουργία του συγκροτήματος, θα αυξήσει τους ανθρωπογενείς ρύπους, ήτοι την υψηλότερη συγκέντρωση CO₂. Συνέπεια αυτού, να ενταθεί το φαινόμενο της «θερμικής αστικής νησίδας», οπότε, ως αντιστάθμισμα του φαινομένου, επιχειρήθηκε οι προτεινόμενες λύσεις να μειώνουν το θερμικό αποτύπωμα και άρα τους ρύπους του φαινομένου του θερμοκηπίου, με τοπικό, όσο και υπερτοπικό αντίκτυπο. Μία από τις πρώτες επιλογές είναι να μη χρησιμοποιηθεί η καύση οποιουδήποτε ορυκτού καυσίμου (είτε πετρελαίου είτε καυσίμου αερίου), που έχει δυσμενές αποτύπωμα αερίων ρύπων (CO₂) και δυσμενές θερμικό αποτύπωμα, αλλά ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (γεωθερμία, ενθαλπία του αέρα κλπ). Αυτό είναι μία από τις βασικές παραμέτρους σχεδιασμού, ώστε το κτήριο να αποκτήσει τον χαρακτηρισμό, nZEB (ΚΣΜΚΕ), καθώς με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, το προς ανέγερση συγκρότημα θα πρέπει να είναι «Κτήριο Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας» ΚΣΜΚΕ (nearly Zero Energy Building – nZEB), που είναι εθνική απαίτηση για τα νέα κτήρια του δημόσιου τομέα, από τον Ιανουάριο του 2019.

Στο πλαίσιο της (παρούσας) προκαταρκτικής μελέτης, οι στόχοι που εκτιμήθηκε ότι είναι τεχνικά και οικονομικά σκόπιμο και εφικτό να τεθούν, για τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής συμπεριφοράς του Συγκροτήματος και για την επίτευξη των στόχων που απαιτεί το θεσμικό πλαίσιο, έχουν ως κάτωθι:

- Δείκτης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας 80-85 kWh/m² a (για τους κλειστούς κλιματιζόμενους χώρους), με τον συμψηφισμό της ηλεκτροπαραγωγής από τα φωτοβολταϊκά
- Δείκτης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας 40-50 kWh/m² a (εκτός του θεσμικού πλαισίου, για το σύνολο του κτηρίου, συμπεριλαμβανομένων και των λοιπών καταναλώσεων (ανελκυστήρες, αντλίες του νερού χρήσεως, ανεμιστήρες του σταθμού οχημάτων κ.λ.π.) και με συμψηφισμό της ηλεκτροπαραγωγής από φωτοβολταϊκά πανέλα.

Τα παραπάνω αποτελούν την αρχική προσέγγιση του στόχου nZEB. Η αρχική αυτή προσέγγιση καταλήγει σε δείκτη ενεργειακής απόδοσης για το κτήριο (κλιματιζόμενοι χώροι E = 22.700m²) ίσο με **82,58kwh/m² a**. Ο δείκτης αυτός συνοδεύεται από τη χρήση βέλτιστων πρακτικών ενεργειακής διαχείρισης (οι οποίες έχουν αναφερθεί παραπάνω) και του συνολικού ενεργειακού αποτυπώματος του, όσο και του αποτυπώματος των αερίων ρύπων του φαινομένου του Θερμοκηπίου (CO₂ footprint) που σύμφωνα με τα παραπάνω, εκτιμώνται ότι θα είναι 26,75 kgCO₂/m² a. Σε ό,τι αφορά **το ποσοστό συμμετοχής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, από τη συμμετοχή της γεωθερμίας (από επιλογή) είναι 30%, από τα φωτοβολταϊκά ~18% και το υπόλοιπο από την ενθαλπία του αέρα**. Έχει γίνει σαφές από τις προηγούμενες αναφορές, ότι είναι αδύνατη η προσέγγιση του στόχου nZEB, χωρίς την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές τοπικά ή σε λειτουργική γειτνίαση. Στο συγκρότημα της Γ.Γ.Υ. έχει επιλεγεί, για τον σκοπό αυτό, η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πανέλων, τα οποία θα παράγουν ηλεκτρική ενέργεια προς το δίκτυο, συμψηφιζόμενη με την ηλεκτρική ενέργεια που θα καταναλώνει το συγκρότημα. Στην αρχική εκτίμηση που έχει παρουσιαστεί, η επιφάνεια που χρησιμοποιήθηκε, είναι σχετικά μικρή (700m²), αλλά είναι αρκετή για να εξασφαλίσει τον στοχο του nZEB, με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο. Εάν όμως συνεκτιμηθεί και το υπόλοιπο κτηριακό συγκρότημα δηλαδή όχι μόνο οι περίπου 22.700m² κλιματιζόμενοι χώροι αλλά και οι υπόλοιποι περίπου 34.000m² τότε ο δείκτης ενεργειακής απόδοσης θα γίνει 37,22 kwh/m² a.

Είναι γνωστό ότι υπάρχουν γενικότερα συστήματα ποιοτικής κατάταξης κτηρίων, τα οποία συμπεριλαμβάνουν περισσότερους παράγοντες από αυτούς της ενεργειακής κατάταξης και τυγχάνουν αναγνώρισης από τους εκτιμητές αγοράς σε διεθνές επίπεδο. Τέτοια συστήματα κατάταξης είναι π.χ. το BREAM ή/και το LEED. Το κτήριο της Γ.Γ.Υ. έχοντας τις βάσεις σχεδιασμού, μπορεί να αξιολογηθεί κατά LEED με στόχο τον χαρακτηρισμό «Platinum». Τότε, πέραν της ήδη βραβευμένης (και διεθνώς) μορφής του να γίνει ένα πρότυπο και εμβληματικό κτήριο του δημόσιου τομέα στην Ελλάδα και δή του Υπουργείου Υποδομών.

3.3 Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων, κλπ.

Για την **κατασκευή** του εν λόγω έργου θα απαιτηθούν κατ' αρχάς πρώτες ύλες υλικών για συνήθη οικοδομικά (κτηριακά) έργα, όπως σκυρόδεμα, χάλυβας (οπλισμού, δομικό πλέγμα, κλπ), υλικά τοιχοποιίας, κλπ. (τα οποία απαιτούν επεξεργασία στον χώρο του εργοταξίου), καθώς και υλικά (προμήθεια προκατασκευασμένων) για τις εγκαταστάσεις ύδρευσης – αποχέτευσης (π.χ. σωληνώσεις), για τις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις (π.χ. καλώδια), κλπ.

Στην παρούσα φάση σχεδιασμού (προκαταρκτική) δεν έχει γίνει προμέτρηση των στοιχείων και των υλικών κατασκευής. Αντίστοιχα, ο εξοπλισμός (υλικά ανά είδος και ποσότητα), που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε επίπεδο ανάλογα με τη χρήση του χώρου κατά τη λειτουργία του έργου, θα γίνει στην οριστική φάση μελετών.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Για την κατασκευή του έργου θα απαιτηθεί η χρήση νερού και ενέργειας (ηλεκτρική, κλπ.), σε ποσότητες που συναντώνται στην κατασκευή παρόμοιας φύσης έργων. Ωστόσο, το εν λόγω έργο δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις νερού και ενέργειας. Οι όποιες απαιτήσεις νερού θα καλυφθούν από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ ή από υδροφόρα οχήματα. Επιπλέον, δεν πρόκειται για έργο με υψηλές ενεργειακές ανάγκες. Οι εργοταξιακές ανάγκες θα καλυφθούν από το Δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ (εργοταξιακό ρεύμα), ενώ θα μπορούσε να γίνει και χρήση γεννήτριας κατά περίπτωση.

Εκρός υγρών αποβλήτων ενδέχεται να υπάρχουν λόγω των υλικών του εργοταξίου, των υγρών καυσίμων των μηχανημάτων και των φορτηγών μεταφοράς υλικών, τα οποία ωστόσο αφορούν σε περιορισμένες ποσότητες, οι οποίες θα συλλέγονται και θα διατίθενται καταλλήλως. Ενδεικτικά αναφέρονται οι τύποι αποβλήτων που ενδεχομένως να παραχθούν από τη χρήση των μηχανημάτων του εργοταξίου: χρησιμοποιημένα λιπαντικά (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 02 06*), χρησιμοποιημένα υδραυλικά έλαια (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 01 11*), απόβλητα υγρών καυσίμων (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 07 01*), χρησιμοποιημένα στουπιά (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 15 02 02*).

Σε σχέση με τα στερεά απόβλητα, κατά την κατασκευή του έργου προβλέπεται να παραχθούν πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά και στερεά απόβλητα, που κατατάσσονται σε κωδικούς κατά Ε.Κ.Α. (κωδικοί του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων) της κατηγορίας 17 "Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις". Οι ποσότητες των πλεοναζόντων και άχρηστων υλικών που θα προκύψουν ανά κωδικό και ανά φάση κατασκευής του έργου (εκσκαφές, καθαίρεσεις, κατασκευή), θα εκτιμηθούν/ προμετρηθούν στην οριστική φάση μελετών. Στην οριστική φάση μελετών θα συνταχθούν και τα Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) ανά φάση υλοποίησης του έργου. Από τις ποσότητες παραγόμενων αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), κάποιες πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθούν και κάποιες να ανακτηθούν, ήτοι να οδηγηθούν προς Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) ΑΕΚΚ. Ειδικότερα, στα ΣΔΑ θα εκτιμηθεί και η Επαναχρησιμοποιούμενη ποσότητας αποβλήτων αλλά και Ανακτώμενη ποσότητας αποβλήτων που θα οδηγηθούν σε Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, η ανακτώμενη ποσότητα αποβλήτων που θα οδηγηθούν σε ΣΣΕΔ ΑΕΚΚ θα αφορά στους κωδικούς κατά ΕΚΑ: 17 01 01 σκυρόδεμα, 17 01 02 τούβλα, 17 02 01 ξύλο, 17 02 02 γυαλί, 17 02 03 πλαστικό, 17 03 02 μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01, 17 04 07 ανάμεικτα μέταλλα, 17 05 04 χρώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03, 17 05 06 μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05, 17 09 04 μείγματα αποβλήτων δοκιμών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03. Ο παραγόμενος όγκος στερεών αποβλήτων θα αφορά και σε απόβλητα που ανήκουν σε άλλες κατηγορίες επιπλέον της κατηγορίας 17 "Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις" (όπως π.χ. Συσκευασίες, Λάσπες, Έλαια, Γυαλιά, Υφάσματα, Πλαστικά, Μέταλλα, κλπ.)

Σε ό,τι αφορά τη **λειτουργία** του έργου:

- Το κτήριο θα ηλεκτροδοτηθεί από το δίκτυο μέσης τάσης της ΔΕΔΔΗΕ. Ο Υποσταθμός του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα τροφοδοτείται από το δίκτυο Μέσης Τάσης 20/22kV του ΔΕΔΔΗΕ. Επιθυμητό είναι να έχει σύνδεση από 2 διαφορετικές γραμμές τροφοδοσίας Μέσης Τάσης. Από τον Υποσταθμό του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα ηλεκτροδοτηθούν και τα Εργαστήρια της ΔΚΕΔΕ, που θα βρίσκονται στο όμορο οικόπεδο, καταργούμενης της προσωρινής ηλεκτροδότησής του. Η σύνδεση θα γίνει και για τα φορτία ανάγκης. Για την κάλυψη των απαιτήσεων ηλεκτρικής ισχύος του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα γίνει η εγκατάσταση ενός Υποσταθμού μετατροπής Μέσης Τάσης σε χαμηλή και το αντίστροφο (20/0,4kV).
- Για την κάλυψη των λειτουργικών απαιτήσεων του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. και των εργαστηρίων της ΔΚΕΔΕ, σε ηλεκτρική ενέργεια θα εγκατασταθούν στο Ηλεκτροστάσιο 2+1 μετασχηματιστές

(Μ/Σ) 1,0 MVA ο καθένας, 2 εφεδρικά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη (ΕΗΖ) 0,40 MVA και 2 UPS 100 kVA. Επιπλέον των παραπάνω μετασχηματιστών θα εγκατασταθούν και 1 ή 2 μετασχηματιστές για τη Φόρτιση Οχημάτων. Από τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.Χ.Τ) που τοποθετείται στο Ηλεκτροστάσιο θα τροφοδοτούνται δυο γενικά πεδία. Το ένα πεδίο αφορά στα φορτία κανονικής παροχής και το άλλο αφορά στα φορτία ανάγκης, απ' όπου τροφοδοτούνται και τα φορτία αδιάλειπτης παροχής (UPS).

- Η εγκατάσταση του κλιματισμού στο κτηριακό συγκρότημα της Γ.Γ.Υ., είναι ένα υβριδικό σύστημα ψύξης θέρμανσης με νερό, που συνδυάζει τον Ενεργητικό Ενεργειακό Σχεδιασμό με τον Βιοκλιματικό Σχεδιασμό, συνολικής ψυκτικής ικανότητας 1.700kW και θερμικής 1.200 kW.
- Το κτήριο θα υδροδοτηθεί από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ. **Η τροφοδότηση με νερό (προεκτίμηση αιχμής 180 - 190 L/min) του κτηριακού συγκροτήματος, θα γίνει από τον κεντρικό υδροδοτικό αγωγό πόλεως,** σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΥΔΑΠ.

Στην εγκατάσταση Ύδρευσης, θα περιλαμβάνονται τα εξής δίκτυα:

- Δίκτυο Κρύου Νερού Χρήσεως (KNX)
 - Δίκτυο Ζεστού Νερού Χρήσεως (ZNX)
 - Δίκτυο Επιστροφής Ζεστού Νερού Χρήσεως (EZNX)
 - Δίκτυο Επεξεργασμένου Γκρίζου Νερού (ΕγκΝ)
 - Δίκτυο Άρδευσης (ΑΡΔ)
 - Δίκτυο Αποσκληρυμένου Νερού (ΑπΝ)
- Η σύνδεση με τον Κεντρικό αποχετευτικό αγωγό πόλεως θα γίνει προς την οδό Πειραιώς όπου διέρχεται το αποχετευτικό δίκτυο πόλεως. Η διατομή σύνδεσης θα είναι DN160.
 - Στο πλαίσιο της Η/Μ μελέτης, έγινε διερεύνηση για την πλήρη επεξεργασία και επανάχρηση όλων των απόνερων. Το βασικό κριτήριο είναι να μειωθεί η κατανάλωση Κρύου Νερού Χρήσεως (Κ.Ν.Χ.). Δημιουργήθηκε μοντέλο υπολογισμού των ποσοτήτων νερού που θα απαιτηθούν στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. με στόχο να προσδιοριστεί το σύστημα διαχείρισής του και τα απαιτούμενα μεγέθη των δεξαμενών. Επιλέγεται τελικά το σενάριο όπου, με τη συλλογή των Ομβρίων και την επανάχρηση των γκρίζων νερών για τις λεκάνες των WC και την Άρδευση, προκύπτει προβλεπόμενη εξοικονόμηση 36% ή αλλιώς ~4.200m³ καθαρό νερό το έτος. Συμπληρωματική Πρόταση: Υπάρχει και η δυνατότητα να αυξηθούν τα συλλεγόμενα Όμβρια, κατά ~1,500m³, εφόσον συγκεντρωθούν και από το διπλανό οικόπεδο, όπου θα κατασκευαστεί το κτήριο με τα εργαστήρια (ΔΚΕΔΕ) και έχει εμβαδόν 3.660m². Στην περίπτωση αυτή, θα υπάρξει εξοικονόμηση KNX κατά ~ 50% ή αλλιώς ~5.700m³ καθαρό νερό.
 - Επιπλέον, οι ανάγκες του κτηρίου σε Ζεστό Νερό Χρήσεως (ZNX), που δεν είναι πολλές, θα καλύπτονται από Boiler διπλής ενεργείας, με πρωτεύουσα ενεργειακή πηγή τον ήλιο μέσω ηλιακών συλλεκτών και δευτερεύουσα πηγή την ενθαλπία του αέρα μέσω αντλιών θερμότητας.
 - Όσον αφορά στην Άρδευση, μέρος των Ομβρίων και μέρος των Γκρίζων νερών, θα χρησιμοποιείται μέσω αντίστοιχων πιεστικών για την άρδευση της Φύτευσης με πρωτεύον – δευτερεύον δίκτυο διανομής. Η άρδευση (τριτεύον δίκτυο) θα γίνεται με υπεδάφια διάθεση και ανάλογα με τις απαιτούμενες ποσότητες νερού για τις διαφορετικές μορφές φύτευσης. Στη φάση της Οριστικής Μελέτης θα γίνει και ο οριστικός υπολογισμός του μεγέθους και της δομής του δικτύου άρδευσης μετά από την οριστικοποίηση των φυτών που θα ποτίζονται.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Θα πρέπει να προβλεφθούν τουλάχιστον 3 δίκτυα: το ένα για τη στάθμη +21,60, το δεύτερο για τις στάθμες +1/0,00,-3,50 και το τρίτο, για τις ζαρντινιέρες.

- Στη στάθμη -18,00, θα κατασκευαστεί η αντιπλημμυρική δεξαμενή χωρητικότητας $V > 7.000\text{m}^3$. Η δεξαμενή αυτή θα αποτελείται από ανεξάρτητα τμήματα (ακολουθώντας τους αντισεισμικούς αρμούς του κτηρίου), με κατάλληλες εύκαμπτες συνδέσεις στα διπλά όμορα τοιχώματα, ώστε να λειτουργεί ως ενιαία, με δυνατότητα να απομονώνονται τα τμήματα με ηλεκτροκίνητες δικλείδες, για καθαρισμό.

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4.1 Στόχος και Σκοπιμότητα

Η μετεγκατάσταση της Γενικής Γραμματείας Υποδομών (Γ.Γ.Υ.) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών στις εγκαταστάσεις του νέου κτηρίου επί της Πειραιώς 166 (στο Ο.Τ.59α του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου) καθίσταται αναγκαία για τους εξής λόγους:

- Ικανοποίηση σοβαρών και επιτακτικών λόγων δημόσιου συμφέροντος, οι οποίοι συνίστανται στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας, στην ορθολογική διαχείριση των δημόσιων οικονομικών, καθώς και στη βελτίωση των υποδομών της χώρας και των δημόσιων υπηρεσιών.
- Η σημερινή λειτουργία των υπηρεσιών της Γ.Γ.Υ. στην υφιστάμενη θέση των εγκαταστάσεων τους, διαμορφώνουν θέματα/ζητήματα, όπως α) Υψηλά κόστη που επιβαρύνουν το Δημόσιο, όπως προκύπτουν από τα ενοίκια που δίνονται ανά έτος στα μισθωμένα κτήρια και από λοιπές δαπάνες, β) Κατανάλωση χώρου, γ) Μεγάλη διασπορά εντός του αστικού ιστού της Αθήνας/Αττικής.
- Ειδικότερα,
 - Για την ενοικίαση και λειτουργία των μισθωμένων κτηρίων των σημερινών κτηριακών εγκαταστάσεων που στεγάζουν τις διάφορες υπηρεσίες/τμήματα της Γ.Γ.Υ., το Δημόσιο επιβαρύνεται κάθε χρόνο με πολύ μεγάλα ποσά, που αφορούν στα κόστη ενοικίασης μαζί με τις λοιπές δαπάνες (φύλαξη, κοινόχρηστα, ΔΕΗ, ΕΥΔΑΠ, θέρμανση, φυσικό αέριο, λοιπά έξοδα). Με τη μετεγκατάσταση στο νέο κτήριο επί της Πειραιώς 166, θα προκύψει σημαντικό Δημοσιονομικό Όφελος, δεδομένου ότι τα σημερινά έξοδα του Δημοσίου θα μειωθούν σημαντικά. Επίσης μείωση θα προκύψει και στις λοιπές δαπάνες, καθώς η τυχόν ανάπτυξη των παλιών και η οικοδόμηση του νέου κτηρίου θα ακολουθήσει βιοκλιματικούς όρους και υλικά, για τη συνολική εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων.
 - Ιδιαίτερο ζήτημα που προκύπτει από τη σημερινή χωροθέτηση των διοικητικών υπηρεσιών της Γ.Γ.Υ. είναι ο σημαντικός χώρος που καταναλώνεται. Εκτός από τη «σπατάλη» του χώρου, πρέπει να συνυπολογιστούν επίσης και θέματα παλαιότητας κτηρίων, σημαντικά υψηλής κατανάλωσης ενέργειας, αλλά και τμήματα κτηρίων τα οποία παραμένουν κενά. Τα παραπάνω στοιχεία είναι και αυτά τα οποία συνυπολογίζονται σημαντικά στα υψηλά λειτουργικά έξοδα, όπως προαναφέρθηκαν. Το νέο διοικητικό κτήριο της Γ.Γ.Υ., αφορά σε σύγχρονο - εργονομικό σχεδιασμό, με διαμόρφωση κατάλληλη για την εύρυθμη διοικητική λειτουργία. Τέλος, από τη μετεγκατάσταση επί της Πειραιώς 166, συμπεραίνεται ξεκάθαρα η απελευθέρωση χώρων μεγάλης επιφάνειας και η παράλληλη αποφυγή υπερκατανάλωσης χώρου και ενέργειας όπως συμβαίνει σήμερα.
 - Η θέση των διάφορων Υπηρεσιών Γ.Γ.Υ. σε διάσπαρτα σημεία του Δήμου Αθηναίων, αλλά και σε γειτονικούς σε αυτόν Δήμους, δημιουργεί σοβαρή δυσλειτουργία υπηρεσιών με αποτέλεσμα να μην εξυπηρετεί τους χρήστες της και να δημιουργεί δυσκολία στο συντονισμό των διαφορετικών Τμημάτων μεταξύ τους. Συμπεραίνεται λοιπόν, ότι με τη συγκέντρωση των διευθύνσεων Υπουργείων σε μια ενιαία έκταση, προκύπτει άμεσα και η καλύτερη οργάνωση και αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών τους. Επιπλέον, το Ελληνικό Δημόσιο καταβάλλει κάθε χρόνο σημαντικά ποσά ως μισθώματα στα κτήρια που καταλαμβάνουν σήμερα οι υπηρεσίες του.

Η αρχιτεκτονική πρόταση του κτηρίου, με την επιλογή των υλικών, τη διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου, τις φυτεύσεις, αναβαθμίζει αισθητικά την περιοχή και βελτιώνει το μικροκλίμα.

Στο πλαίσιο ενός σύγχρονου αειφορικού αστικού σχεδιασμού, η κατεύθυνση της "τοπιακής πολεοδομίας – landscape urbanism" απαιτεί την ενεργό παρουσία φυσικών στοιχείων 'πράσινων' θυλάκων, διαδρομών και δικτύων. Η πρόταση συγκρότησης ενός **«κτηρίου - τοπιακού μορφώματος»**, όπου ο ελεύθερος υπαίθριος χώρος αλλά και οι κτηριακές μονάδες διαμορφώνονται με οριζόντιες και κατακόρυφες φυτεύσεις, συμβάλλει στην ευνοϊκή περιβαλλοντική διαχείριση και στη μείωση προβλημάτων όπως αυτά της αστικής ατμοσφαιρικής μόλυνσης ή της αστικής θερμικής νησίδας.

Είναι εμφανής η ευκαιρία αναβάθμισης ενός σημαντικού αλλά υποβαθμισμένου τμήματος της πόλης, το οποίο φιλοξενεί διάσπαρτες πολιτιστικές και εμπορικές εγκαταστάσεις κατά μήκος του οδικού άξονα της Πειραιώς. Η κατασκευή ενός καινοτόμου περιβαλλοντικά κτηρίου μπορεί να αποτελέσει σημαντικό τοπόσημο. Ειδικότερα, με κέντρο αναφοράς το Μουσείο Τεχνολογίας και τους συνοδευτικούς Συνεδριακούς χώρους, μπορεί να συμβάλει επιπλέον στην αναβάθμιση της πολιτιστικής κίνησης στην περιοχή με στοχευμένο θέμα την Ελληνική Τεχνολογία, αρχαία, νεότερη ή σύγχρονη. Παράλληλα η ενίσχυση της 'πράσινης' ταυτότητάς του θα ισχυροποιήσει τη συνδεσιμότητα του με τα 'πράσινα' δίκτυα μελλοντικών αναπλάσεων που έχουν ήδη δρομολογηθεί από την πολιτεία (έργα ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ Α.Ε.).

Με σαφέστερη διατύπωση επισημαίνεται πως η δημιουργία ενός Κτηρίου ανάλογης δυναμικότητας με τον προτεινόμενο, θα αποτελέσει σημαντικό παράγοντα μεταβολής των οικονομικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης αστικής περιοχής, επηρεάζοντας επομένως την ευρύτερη λειτουργική αστική της συγκρότηση. Πέρα όμως από την οποιοδήποτε λειτουργική και οικονομική επιρροή, το Κτήριο της Γ.Γ.Υ. αναμένεται να αποτελέσει ουσιαστικό στοιχείο πολιτιστικής και πολιτικής προβολής της ευρύτερης περιοχής, των Δήμων Μοσχάτου-Ταύρου και Αθηναίων, αλλά και της ευρύτερης μητροπολιτικής περιοχής της πρωτεύουσας. Επιδιώκεται επίσης, να αποτελέσει στοιχείο χρονικής «τομής», ανάμεσα σε μια προηγούμενη περίοδο κρίσης και σε μια αναδυόμενη νέα περίοδο αναπτυξιακών διεργασιών.

Επιπλέον, τόσο στη φάση κατασκευής του έργου όσο και στη φάση λειτουργίας, δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας που θα καλυφθούν και από την τοπική κοινωνία, συμβάλλοντας και με αυτόν τον τρόπο θετικά στην τοπική οικονομία.

Τέλος, η κατασκευή και λειτουργία του εξεταζόμενου έργου αναμένεται να αναβαθμίσει σε τοπικό επίπεδο την περιοχή, χωρίς να επιβαρύνει τις συνθήκες εξυπηρέτησης της οδικής κυκλοφορίας, ενώ δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις παρά μόνο θετικές επιδράσεις (π.χ. αισθητική αναβάθμιση, νέες θέσεις εργασίες, κλπ.) στο ευρύτερο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.

4.2 Ιστορική Εξέλιξη του έργου

Σχετικά με το έργο της παρούσας μελέτης, έχει πραγματοποιηθεί πρόσφατα (2019-2020) **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ** με τίτλο: «**ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ (ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΕΡΓΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ Α.Ε.) ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΑΘΗΝΑ**».

Η Έγκριση του αποτελέσματος του ως άνω Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού Ιδεών επικυρώθηκε με την υπ' Α.Π. Δ21/2013Π.Ε/Φ.Α23/24.03.2020 απόφαση (ΑΔΑ: Ψ0ΚΡ465ΧΘΞ-Ο7Υ) του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών, η οποία βράβευσε τις επικρατούσες προτάσεις.

Η Αρχιτεκτονική Πρόταση της παρούσας και το σύνολο των στοιχείων που αιτούνται προς περιβαλλοντική αδειοδότηση βασίζονται στη βραβευθείσα με το 1^ο βραβείο Πρόταση της ως άνω απόφασης.

4.3 Οικονομικά Στοιχεία έργου

Ο φορέας του έργου της παρούσας μελέτης είναι η ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Γ.Γ.Υ.) του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ.

Δεν παρατίθενται στην παρούσα τεχνική έκθεση οικονομικά στοιχεία προϋπολογισμού κατασκευής ή λειτουργίας του έργου, καθώς οι μελέτες βρίσκονται σε προκαταρκτική φάση και δεν έχουν γίνει οι σχετικές εκτιμήσεις.

4.4 Συσχέτιση με άλλα έργα

Το εξεταζόμενο έργο δεν συσχετίζεται άμεσα ή έμμεσα με άλλα έργα είτε στην περιοχή μελέτης είτε στην ευρύτερη περιοχή.

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1 Θέση του έργου ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Το έργο βρίσκεται εντός ορίων οικισμού, με ρυμοτομικό σχέδιο⁹ και εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ)¹⁰. Αναφέρεται επίσης ότι, βάσει του από 17.04.1996 Προεδρικού Διατάγματος (ΦΕΚ 510/Δ/1987) το εξεταζόμενο τμήμα της οδού έχει χαρακτηρισθεί ως παραδοσιακό. Σύμφωνα με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης¹¹, το Ο.Τ. 59α περιλαμβάνεται σε έκταση χαρακτηρισμένη ως ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ.

Η περιοχή χωροθέτησης του έργου αφορά σε αστική περιοχή, κατοικημένη και με πυκνή δόμηση. Το έργο γειτνιάζει με αθλητικές εγκαταστάσεις (Σεράφειο συγκρότημα), αλλά και με τις σιδηροδρομικές γραμμές (Σ.Γ.) του ΟΣΕ/Προαστιακού στα δυτικά, με τον σταθμό «Ρουφ», σε απόσταση ~100m, να εξυπηρετεί την περιοχή. Σιδηροδρομικές γραμμές (Σ.Γ.) διέρχονται και στα ανατολικά του έργου, σε απόσταση ~500m με τη γραμμή του ΗΣΑΠ (σταθμός «Πετράλωνα σε ~520m). Βορειοδυτικά του έργου (δυτικά των Σ.Γ.) υπάρχουν στρατιωτικές εγκαταστάσεις (Στρατόπεδο Γαζή). Επίσης, το έργο γειτνιάζει στα ανατολικά (επί της οδού Πειραιώς) με χρήσεις υγείας/ διοίκησης (Τοπική Διεύθυνση e-ΕΦΚΑ Γ' Κεντρικού Τομέα Αθήνας, ΚΕΠΑ - ΚΕΝΤΡΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΠΗΡΙΑΣ Γ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΑΣ¹²)

Οι πλησιέστερες στο έργο χρήσεις αφορούν στις χρήσεις του άξονα της οδού Πειραιώς με κέντρα διασκέδασης, εμπορικά κέντρα, κλπ.

Ανατολικά της οδού Πειραιώς, σε απόσταση ~200m ανατολικά του έργου υπάρχουν σχολικές υποδομές (81° Δημοτικό Σχολείο Αθηνών, 51° Νηπιαγωγείο Αθηνών), ενώ σχολεία εντοπίζονται και σε απόσταση 400-500m από τα όρια του Ο.Τ. 59α (149° Δημοτικό Σχολείο, 12°, 62° και 63° Γυμνάσια Αθηνών, 12° και 63° Λύκεια Αθηνών).

Στην απόσταση των 500m από τα όρια του Ο.Τ. 59α, δεν εντοπίζονται προστατευόμενες φυσικές εκτάσεις, πάρκα, άλση, κλπ., πλην του Πάρκου Ηρώων που βρίσκεται δυτικά των Σ.Γ. του ΟΣΕ/Προαστιακού. Τέλος, το έργο δεν γειτνιάζει με νοσοκομειακές εγκαταστάσεις, θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, αποθήκες εύφλεκτων ή εκρηκτικών υλών ή άλλου είδους κτήρια που στεγάζονται εργαστήρια ή εγκαταστάσεις με χρήσεις εστίας που δύναται να αποτελέσουν κίνδυνο πυρκαγιάς.

⁹ ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ με ΦΕΚ 221/ΑΑΠ/14.06.2013 "Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης"

¹⁰ Υπουργική Απόφαση 46329/2372/1987 (ΦΕΚ 834/Δ/31.08.1987) "Εγκριση γενικού πολεοδομικού σχεδίου Δήμου Ταύρου (Ν. Αττικής)".

¹¹ Υπουργική Απόφαση 45835/2004 (ΦΕΚ 1063/Δ/16.11.2004) "Τροποποίηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ) των δήμων Αθηναίων, Ταύρου, Αγ. Ι. Ρέντη, Μοσχάτου και Πειραιά (Ν. Αττικής)", Υπουργική Απόφαση 8208/2007 (ΦΕΚ 103/ΑΑΠ/16.03.2007) "Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 45835/2004 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) των δήμων Αθηναίων, Ταύρου, Αγ. Ι. Ρέντη, Μοσχάτου και Πειραιά (Ν. Αττικής)» (Δ' 1063)".

¹² Έχει ανακοινηθεί η μεταστέγαση των υπηρεσιών των ΚΕΠΑ σε σύγχρονες και αναβαθμισμένες εγκαταστάσεις στο Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας μέσα στους επόμενους μήνες, με στόχο να αντιμετωπιστούν προβλήματα θέρμανσης, κλιματισμού και απουσίας χώρων στάθμευσης που έχει το παρόν κτήριο στην Οδό Πειραιώς. (Δελτίο Τύπου του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων ημ/νίας 18.11.2021, <https://www.efka.gov.gr/el/deltia-typon/deltio-typon-108>, https://www.efka.gov.gr/sites/default/files/2021-11/18.11.2021_%CE%91%CE%A4_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A3%CE%9A%CE%95%CE%A8%CE%97%20%CE%9A%CE%95%CE%A0%CE%91.pdf)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Στη συνέχεια παρατίθενται τα αναγραφόμενα στο ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ με ΦΕΚ 221/ΑΑΠ/14.06.2013 «Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης», καθώς αφορούν ειδικότερα στο Ο.Τ. 59α που οικοδομείται το εξεταζόμενο έργο της παρούσας:

Άρθρο 1: Εγκρίνεται:

α) η επέκταση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου (Ν. Αττικής) σε τμήμα του Ο.Τ. 59α, που εμπίπτει στο τμήμα της οδού Πειραιώς που έχει χαρακτηριστεί ως παραδοσιακό με το από 17.4.1996 π.δ/γμα (Δ'510), με τον καθορισμό οικοδομήσιμου χώρου, τμήματος οδού, πεζοδρόμων, κοινοχρήστων χώρων, κοινοχρήστων χώρων - πρασίνου και την κατάργηση ρυμοτομικής γραμμής.

β) η τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) στο Ο.Τ. 26 το οποίο επίσης εμπίπτει στο τμήμα της οδού Πειραιώς που έχει χαρακτηριστεί ως παραδοσιακό με το ανωτέρω δ/γμα, με τη μετατόπιση των ρυμοτομικών γραμμών, την έγκριση εντός αυτού πεζοδρόμων και τον καθορισμό κοινοχρήστου χώρου πρασίνου, όπως οι παραπάνω ρυθμίσεις των περιπτώσεων α και β φαίνονται στο σχετικό πρωτότυπο διάγραμμα σε κλίμακα 1:1000 που θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο της Διεύθυνσης Τοπογραφικών Εφαρμογών με την υπ' αριθμ. 27649/2013 πράξη του και που αντίτυπο του σε φωτοσμίκρυνση δημοσιεύεται με το παρόν διάταγμα. [βλ. παρακάτω Εικόνα 5-1 της παρούσας]

Άρθρο 2: Στο Ο.Τ. 59α της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου επιτρέπονται οι χρήσεις πολεοδομικού κέντρου, όπως προσδιορίζονται από το άρθρο 4 του από 23.2.1987 π.δ/τος (Δ'166).

Άρθρο 3: Στο πρόσωπο των οικοπέδων, οικοδομημένων ή μη που βρίσκονται στο Ο.Τ. 59α της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου, επιβάλλεται προκήπιο πλάτους τεσσάρων (4) μέτρων, όπως φαίνεται στο διάγραμμα του άρθρου 1.

Άρθρο 4

Α. Στο τμήμα του οικοδομικού τετραγώνου (Ο.Τ.) 59α της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου (ν. Αττικής) που εντάσσεται στο σχέδιο με την παράγραφο α του άρθρου 1 του παρόντος καθορίζονται τα ελάχιστα όρια εμβαδού και προσώπου και οι λοιποί όροι και περιορισμοί δόμησης ως εξής:

1. - Ελάχιστο εμβαδόν οικοπέδου: χίλια (1000) τ.μ. - Ελάχιστο πρόσωπο: είκοσι (20) μέτρα
2. Συντελεστής δόμησης: οκτώ δέκατα (0,8)
3. Μέγιστο ποσοστό κάλυψης: εξήντα τοις εκατό (60%)
4. Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος: 13,00 μ.

Για τα ειδικά κτήρια πλην γραφείων, επιτρέπεται παρέκκλιση ως προς το ύψος με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ύστερα από γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής και αιτιολογημένη πρόταση του αρμοδίου φορέα, με μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος τα 15,00μ.

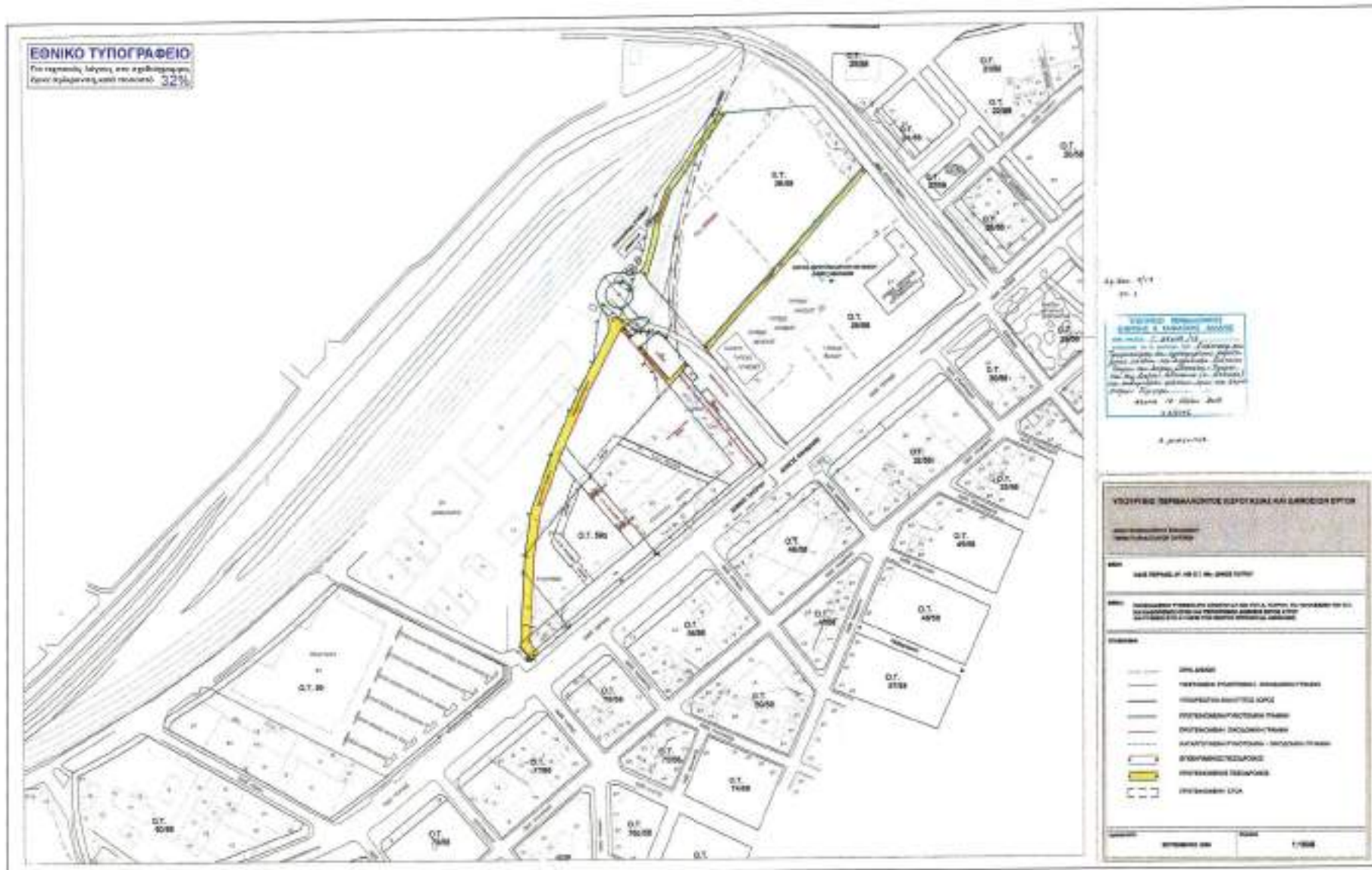
Β. α) Στο λοιπό τμήμα του Ο.Τ. 59α για το συντελεστή δόμησης ισχύουν τα παρακάτω: Για την έκταση της ΚΕΔΕ: 2,26 ως αυτός ισχύει με το από 15-1-1977 π.δ/γμα (Δ'10), και για τις λοιπές εκτάσεις, δηλαδή για τις ιδιοκτησίες με μέγεθος ενός αρτίου οικοπέδου που έχουν πρόσωπο επί της οδού Πειραιώς, 1,8. β) Στο λοιπό τμήμα του Ο.Τ. 59α για το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος ισχύουν τα παρακάτω: Για την έκταση της ΚΕΔΕ: 21,00, ως ισχύει με το από 15-1-1977 π.δ/γμα (Δ'10), και για τις λοιπές ως άνω εκτάσεις 21,00 μ.

Γ. 1. Εντός του Ο.Τ. 59α καθορίζονται υποχρεωτικοί ακάλυπτοι χώροι των οικοπέδων αυτού οι οποίοι ενοποιούνται με εσωτερικές στοές. 2. Καθορίζεται εναέρια σύνδεση κτηρίων, όπως οι ρυθμίσεις των παραγράφων 1 και 2 φαίνονται στο διάγραμμα του άρθρου 1.

Δ. Οικοδομικές άδειες που έχουν εκδοθεί νόμιμα εξακολουθούν να ισχύουν και αναθεωρούνται με τους όρους που εκδόθηκαν.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

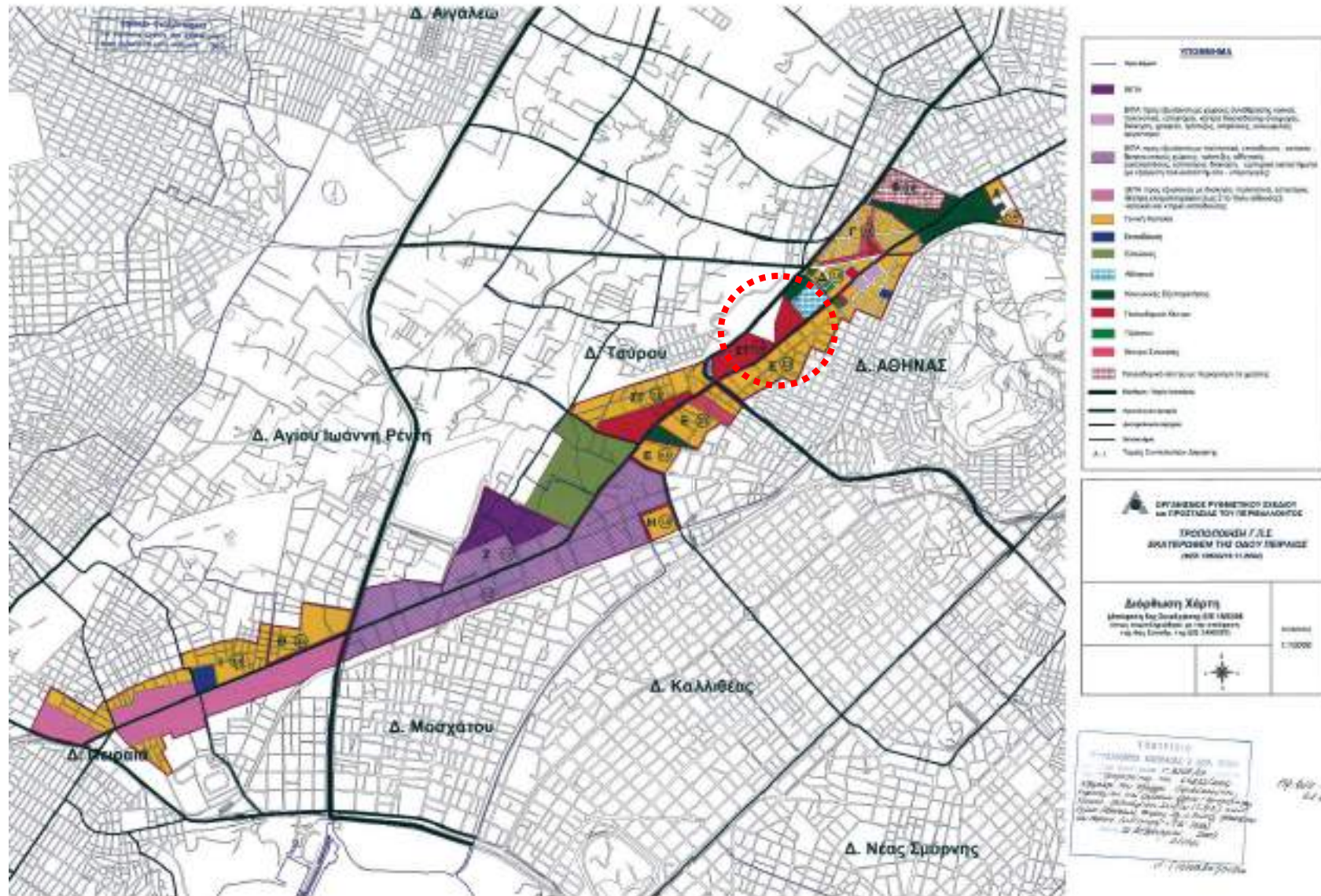
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 5-1: Διάγραμμα πολεοδομικής ρύθμισης στο Ο.Τ. 59Α Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου (Πηγή: 221/ΑΑΠ/14.06.2013)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 5-2: Τροποποίηση Γ.Π.Σ. των δήμων εκατέρωθεν της οδού Πειραιώς (Πηγή: ΦΕΚ 103/ΑΑΠ/16.03.2007)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 5-3: Θεσμοθετημένες χρήσεις γης σε ακτίνα 500μ. από το Ο.Τ. 59α

Πηγή: ΥΠΕΝ/ Διεύθυνση Σχεδιασμού Μητροπολιτικών, αστικών και Περιαστικών Περιοχών: Γεωχωρική Πύλη του Οργανισμού Αθήνας <http://msa.ypeka.gr/>

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



<p>Πολυδομικές Γραμμές</p> <ul style="list-style-type: none"> — Οικοδομική Γραμμή — Πυλοδομική Γραμμή — Πυλοδομική με μεσοδομική οδό (σταυρωτή γραμμή) — Πυλοδομική με μεσοδομική οδό (παράλληλη γραμμή) — ΟΤ (απόσταση ή κλίση) οδού — Ορόσημο (στον χώρο) — Όριο περιβαλλοντικής ζώνης (για κλάση ήρ, κλάση) — Γραμμή οδού, εκ θέσης (απόδομη γραμμή στην κοινότητα) — Οικοδομική γραμμή με διαίτημα (απόδομη γραμμή στην ίδια οδό ήτ (σταυρωτή)) — ΟΤ με ιδιότητα περιβαλλοντικής προστασίας (απόδομη γραμμή στην ίδια οδό ήτ) — Όριο οδού (αποκατάσταση της 1971) 	<p>Οικοδομικές Τετράγωνα</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Οικοδομική Τετράγωνο □ Χώροι Κοινόχρηστων - Κοινωνικών Λειτουργιών □ Χώροι Κοινόχρηστων - Κοινωνικών Λειτουργιών ■ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΟΡΥΦΩΝ - ΑΣΤΙΚΩΝ ΓΡΑΦΕΙΩΝ □ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΙΝΗΜΑΤΩΝ ΕΣΤΙΑΣ <p>Παράλληλες</p> <ul style="list-style-type: none"> — Πυλοδομική 	<p>Πολυδομικές Ενότητες - Τομείς</p> <ul style="list-style-type: none"> — Πολυδομικός Ενότητας - Τομείς — Τομείς Συνταγματικών Δομητικής — Τομείς Στρατηγικής Δόμησης — Σ.Δ.Ι.Τ.
--	--	---

Εικόνα 5-4: Εγκεκριμένες ρυμοτομικές (πράσινες) και οικοδομικές (κόκκινες) γραμμές

Πηγή: ΥΠΕΝ & Υπουργείο Εσωτερικών: e-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ Γεωγραφική Αναζήτηση Πληροφοριών

<http://gis.epoleodomia.gov.gr/v11/#/23.7066/37.9717/17>

5.1.2 Όρια προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60)

Σύμφωνα με τον Νόμο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (Ν. 3937/2011), και όπως αναλυτικότερα παρουσιάζεται στο κεφ. 8.5.2 της παρούσας μελέτης, η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνεται στις περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.

5.1.3 Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις

Λαμβάνοντας υπόψη τα όσα έχουν παρουσιαστεί στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης σχετικά με τις χρήσεις γης (βλ. κεφ. 5.1.1 & 8.5.3), η έκταση του έργου δεν αφορά σε δασική έκταση.

5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας, κ.α.

Όσον αφορά σε εγκαταστάσεις ιατρικής περίθαλψης, εντός της περιοχής μελέτης δεν εντοπίζονται δομές υγείας, με εξαίρεση τις δομές του ΕΦΚΑ με τις οποίες γειτνιάζει το έργο στα ανατολικά επί της οδού Πειραιώς (Τοπική Διεύθυνση e-ΕΦΚΑ Γ' Κεντρικού Τομέα Αθήνας, ΚΕΠΑ - ΚΕΝΤΡΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΠΗΡΙΑΣ Γ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΑΣ¹³)

Όσον αφορά σε σχολικές υποδομές, όπως προαναφέρθηκε, εντός της περιοχής μελέτης, ανατολικά της οδού Πειραιώς, σε απόσταση ~200m ανατολικά του έργου υπάρχουν σχολικές υποδομές (81° Δημοτικό Σχολείο Αθηνών, 51° Νηπιαγωγείο Αθηνών), ενώ σχολεία εντοπίζονται και σε απόσταση 400-500m από τα όρια του Ο.Τ. 59α (149° Δημοτικό Σχολείο, 12°, 62° και 63° Γυμνάσια Αθηνών, 12° και 63° Λύκεια Αθηνών).

Επίσης, εντός της περιοχής μελέτης εντοπίζονται αθλητικές εγκαταστάσεις καθώς το έργο γειτνιάζει με το Σεράφειο συγκρότημα του Δήμου Αθηναίων, που περιλαμβάνει κολυμβητήριο, στάδιο. Κλειστό γυμναστήριο, γήπεδα καλαθοσφαίρισης (μπάσκετ) και αντισφαίρισης (τέννις), αλλά και παιδική χαρά.

Το έργο γειτνιάζει με τις σιδηροδρομικές γραμμές (Σ.Γ.) του ΟΣΕ/Προαστιακού στα δυτικά, με τον σταθμό «Ρουφ», σε απόσταση ~100m, να εξυπηρετεί την περιοχή. Σιδηροδρομικές γραμμές (Σ.Γ.) διέρχονται και στα ανατολικά του έργου, σε απόσταση ~500m με τη γραμμή του ΗΣΑΠ (σταθμός «Πετράλωνα σε ~520m).

Ως προς τις ιδιαίτερες χρήσεις, βορειοδυτικά του έργου (δυτικά των Σ.Γ.) υπάρχουν στρατιωτικές εγκαταστάσεις (Στρατόπεδο Γαζή).

5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Η έκταση του έργου δεν σχετίζεται με κηρυγμένο αρχαιολογικό χώρο. Σύμφωνα με τον Διαρκή Κατάλογο των Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού (http://listedmonuments.culture.gr/search_declarations.php) και σύμφωνα με το Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού (<https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/el>), εντός της περιοχής μελέτης δεν περιλαμβάνονται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι, μνημεία ή άλλου είδους σημαντικοί πολιτιστικοί χώροι. Ωστόσο, λόγω της θέσης του έργου πλησίον της πόλης των Αθηνών και της περιοχής του Ελαιώνα, καθώς και λόγω του ιστορικού άξονα της οδού Πειραιώς, στο στάδιο των γνωμοδοτήσεων επί της εκπονηθείσας ΜΠΕ, οι αρμόδιες Διευθύνσεις του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού, θα διατυπώσουν άποψη επί του θέματος και θα επιστημονοποιούν τυχόν περιοχές αρμοδιότητάς τους.

¹³ Έχει ανακοινωθεί η μεταστέγαση των υπηρεσιών των ΚΕΠΑ σε σύγχρονες και αναβαθμισμένες εγκαταστάσεις στο Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας μέσα στους επόμενους μήνες, με στόχο να αντιμετωπιστούν προβλήματα θέρμανσης, κλιματισμού και απουσίας χώρων στάθμευσης που έχει το παρόν κτήριο στην Οδό Πειραιώς. (Δελτίο Τύπου του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων ημ/νίας 18.11.2021, <https://www.efka.gov.gr/el/deltio-typon/deltio-typon-108>, <https://www.efka.gov.gr/sites/default/files/2021-11/18.11.2021.pdf>)

Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί πρόσθετα η ιστορική και πολιτιστική αξία της οδού Πειραιώς. Η οδός Πειραιώς χαρακτηρίζεται με ιστορική αναφορά ιδιαίτερα σημαντική, καθώς χωρικά προσεγγίζει τη ζώνη των Μακρών Τειχών, τη ζώνη δηλαδή της ελεγχόμενης τειχισμένης επικοινωνίας της αρχαίας Αθήνας με το πειραϊκό επίνειό της. Επιπλέον, η οδός Πειραιώς χαρακτηρίζεται, πέρα από την προαναφερόμενη ιστορική σημασία της και με τη νεώτερη ιστορία, αφού μετά την απελευθέρωση του Ελληνικού κράτους, συνδέθηκε με τη νεώτερη ιστορική οικονομική – βιομηχανική ανάπτυξη και τη συνεπαγόμενη πολιτιστική ανάπτυξη της χώρας, καθώς αφενός αποτελεί οδικό άξονα επικοινωνίας της πρωτεύουσας με το λιμάνι του Πειραιά, και αφετέρου εξαιτίας της πυκνότητας κατασκευής κατά μήκος του εργοστασιακών συγκροτημάτων. Συνεπώς, η ευρύτερη περιοχή της κτιριακής παρέμβασης της παρούσας μελέτης, διαθέτει αξιοσημείωτες ιστορικές αναφορές, μοναδικής σημασίας. Οι αναφορές αυτές πιθανότατα θα δικαιολογούσαν τη συμπλήρωση του «Μουσείου Τεχνολογίας» (το οποίο προβλέπεται στο ισόγειο του προτεινόμενου κτιρίου) με ένα συμπληρωματικό τμήμα «Ιστορικής Αναφοράς στην οδό Πειραιώς». Άλλωστε μια πρόταση ανάλογης χρήσης θα μπορούσε να συσχετιστεί με τη συνολική κατόπτευση του πέρα χώρου και με την ειδικότερη οπτική σύνδεση με την Ακρόπολη, η οποία προσφέρεται από τη στάθμη του αναψυκτηρίου στο δώμα του κτηριακού συγκροτήματος.

5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου

5.2.1 Προβλέψεις Γενικού, Ειδικών και Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού

Όπως ήταν αναμενόμενο, τόσο στο Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και στα Ειδικά όσο και στο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού δεν προβλέπεται κάτι συγκεκριμένο στην περιοχή του έργου σχετικά με τη συμβατότητα του έργου με τις υφιστάμενες χρήσεις γης και όρους δόμησης στην περιοχή. Υπενθυμίζεται ότι σε ισχύ είναι¹⁴:

- ✓ Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΦΕΚ 128/Α/03.07.2008)
- ✓ Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011)
- ✓ Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13.04.2009)
- ✓ Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464/Β/03.12.2008)
- ✓ Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Καταστημάτων Κράτησης (ΦΕΚ 1575/Β/28.11.2001)
- ✓ Για την περιφέρεια της Αττικής δεν έχει καταρτιστεί "Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης", καθώς είναι σε ισχύ ο Ν. 4277/2014 «Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας - Αττικής 2021».

¹⁴ Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό: Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.) για τον Τουρισμό εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 24208/04.06.2009 Απόφαση της Επιτροπής Συντονισμού της Κυβερνητικής Πολιτικής στον Τομέα του Χωροταξικού Σχεδιασμού και της Αειφόρου Ανάπτυξης (Φ.Ε.Κ. 1138/Β/11.06.2009). Στη συνέχεια το Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α. Τουρισμού τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. 67659/09.12.2013 απόφαση της Επιτροπής Συντονισμού της Κυβερνητικής Πολιτικής στον Τομέα του Χωροταξικού Σχεδιασμού και της Αειφόρου Ανάπτυξης (Φ.Ε.Κ. 3155/Β/12.12.2013). Η εν λόγω τροποποίηση ακυρώθηκε με την υπ. αριθ. 3632/2015 απόφαση του ΣτΕ. Επιπροσθέτως, στην υπ' αριθ. 519/2017 απόφαση του ΣτΕ αναφέρεται ότι "η ακύρωση της ως άνω νεότερης αποφάσεως και του εγκριθέντος με αυτήν νέου Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό [δηλαδή του τροποποιημένου Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α. - Φ.Ε.Κ. 3155/Β/12.12.2013] με την απόφαση της Ολομέλειας του Δικαστηρίου δεν έχει ως συνέπεια την αναβίωση της προσβαλλόμενης με την κρινόμενη αίτηση πράξεως και του εγκριθέντος σε αυτήν Πλαισίου [δηλαδή του αρχικού Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α. - Φ.Ε.Κ. 1138/Β/11.06.2009]". Επίσης, αναφέρεται ότι η ανωτέρω ακύρωση έχει ως συνέπεια "την υποχρέωση της Διοικήσεως να προβεί σε έγκριση νέου Ειδικού Πλαισίου μετά από τήρηση της νόμιμης διαδικασίας".

5.2.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια

Όπως έχει προαναφερθεί στην παρ. 5.1.1, στην περιοχή μελέτης ισχύουν:

A) τα Ρυμοτομικά Σχέδια της περιοχής,

B) οι πολεοδομικές ρυθμίσεις της περιοχής [εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) και άξονας οδού Πειραιώς]

Γ) το νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας/ Αττικής (Ν. 4277/2014). Ο Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Αθήνας, από το 2009 ξεκίνησε τη διαδικασία σύνταξης του νέου Ρυθμιστικού Σχεδίου της Αττικής που αντικατέστησε το Ρυθμιστικό του 1985 (Ν. 1515).

Οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης παρουσιάζονται αναλυτικά στην παράγραφο 5.1.1 της παρούσας μελέτης. Σημειώνεται ότι, δεν τίθεται θέμα μη συμβατότητας του έργου με τις ισχύουσες θεσμοθετημένες δεσμεύσεις που αφορούν στην περιοχή μελέτης.

5.2.3 Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης

Για την περιοχή μελέτης ισχύουν τα εξής:

- i. 1^ο Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής - GR06** (ΦΕΚ 1004/Β/24.04.2013) και **1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής - EL06** (ΦΕΚ 4672/Β/29.12.2017), για τα οποία γίνεται αναλυτική παρουσίαση στην παρ. 8.13 της παρούσης. Σημειώνεται ότι δεν τίθεται θέμα συμβατότητας του έργου με το εν λόγω Σχέδιο.
- ii. Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL 06), (ΦΕΚ 2693/Β/06.07.2018)**, για το οποίο γίνεται αναλυτική παρουσίαση στην παρ. 8.13 της παρούσης. Σημειώνεται ότι δεν τίθεται θέμα συμβατότητας του έργου με το εν λόγω Σχέδιο.
- iii. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων** (ΦΕΚ 174/Α/15.12.2015), καθώς και **Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ)** (ΦΕΚ Β' 4326, 30.12.2016).
- iv. Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Περιφέρειας Αττικής (ΠΕ.Σ.Δ.Α.).** Το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Αττικής (2^η Αναθεώρηση), που εγκρίθηκε με την Κ.Υ.Α. οικ. 61490/5302 (ΦΕΚ 4175/Β/23.12.2016), θέτει τους παρακάτω γενικούς στόχους:
 1. Σταθεροποίηση παραγωγής αποβλήτων στα επίπεδα του 2011 (2014 για τα ΑΣΑ), με φθίνουσα τάση.
 2. Εκπόνηση και εφαρμογή τοπικών σχεδίων αποκεντρωμένης διαχείρισης από όλους τους δήμους σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ΕΣΔΑ.
 3. Προτεραιότητα στη ΔσΠ των αποβλήτων και διαχείριση τους σε αποκεντρωμένες υποδομές.
 4. Δημιουργία δικτύου Πράσινων Σημείων – ΚΑΕΔΙΣΠ και ολοκλήρωση τους έως το 2020.
 5. Ριζικός ανασχεδιασμός του υφιστάμενου σχεδιασμού υποδομών διαχείρισης και ολοκλήρωση του αναγκαίου δικτύου σε υποδομές διαχείρισης αποβλήτων έως το 2020.
 6. Μείωση στο ελάχιστο δυνατό της συνολικής ποσότητας ανακτήσιμων αποβλήτων που διατίθενται για υγειονομική ταφή.
 7. Περαιτέρω αξιοποίηση δευτερογενών υλικών (κομπόστ/ κομπόστ τύπου Α) με εξασφάλιση αυστηρών ποιοτικών προδιαγραφών.
 8. Ανάκτηση ενέργειας σε συμπληρωματικό ρόλο, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια άλλου είδους ανάκτησης.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

9. Εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης αστικών αποβλήτων έως το 2015 και λοιπών αποβλήτων έως το 2018.
10. Ορθολογική διαχείριση των ιστορικά αποθηκευμένων αποβλήτων και αποκατάσταση των χώρων αποθήκευσής τους έως το 2016.
11. Αποκατάσταση των κυριότερων ρυπασμένων χώρων διάθεσης αποβλήτων έως το 2020.

Στην παρούσα φάση, είναι υπό διαβούλευση (από τον Νοέμβριο του 2021) το νέο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) για την Αττική, το οποίο ωστόσο ακόμη δεν έχει εγκριθεί.

5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Εντός της περιοχής μελέτης δεν υπάρχουν οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων όπως π.χ. λατομικές ζώνες, Περιοχές Οργανωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης, Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών, κλπ.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1 Αναλυτική Περιγραφή του έργου

6.1.1 Εισαγωγή

Το έργο της παρούσας περιβαλλοντικής μελέτης αφορά στην κατασκευή και λειτουργία νέου κτηρίου διοίκησης που θα στεγάσει τη Γενική Γραμματείας Υποδομών (Γ.Γ.Υ.) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών σε οικοπέδο με όψη επί της οδού Πειραιώς 166 (Ο.Τ. 59α Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου).

Η επιφάνεια του οικοπέδου (γηπέδου) είναι **8.770,23** m². Η συνολική επιφάνεια της νέας εγκατάστασης (πραγματοποιήσιμη επιφάνεια δόμησης) ανέρχεται σε **20.583,61 m² ΕΝΤΟΣ Σ.Δ.** + 4 * 7.998,64 ΕΚΤΟΣ Σ.Δ. (υπόγεια) = **52.578,17 m²**. Διαμορφώνονται συνολικά, επιπλέον του ισογείου (στάθμες -3.50 και +1.00), πέντε (5) όροφοι (υπερκείμενες στάθμες +5.10 +9.20 +13.30 +17,40 +21.50) και τέσσερα (4) υπόγεια (στις στάθμες -8.00 -11.50 -15.00 -18.00).

Οι μελέτες για το εν λόγω έργο βρίσκονται στην Προκαταρκτική φάση και συνεπώς η τελική αντιστοιχία χώρων – εμβαδών του κτηρίου θα αποφασιστεί κατά τη φάση των Οριστικών Μελετών. Στην παρούσα φάση μελετών προβλέπεται η κατασκευή δύο κτηρίων (πτέρυγες γραφείων Α και Β) με χώρο υποδοχής ενδιάμεσα με μία εσωτερική 'κάτω πλατεία', στον πυρήνα του επιμήκους αιθρίου. Από τον πυρήνα αυτό πραγματοποιείται η κύρια είσοδος στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. με εσωτερική πρόσβαση στις δύο πτέρυγες γραφείων Α και Β εκατέρωθεν του χώρου υποδοχής. Η λειτουργία της 'κάτω πλατείας', ως κεντρικού δημόσιου χώρου συνάθροισης και εκτόνωσης, ενισχύεται με πολιτιστικούς χώρους συνάθροισης κοινού (Μουσείο Τεχνολογίας, Αμφιθέατρο και Συνεδριακό κέντρο), καθώς και Κυλικείο-Αναψυκτήριο για την υποστήριξη των λειτουργιών και την εξυπηρέτηση των επισκεπτών. Προτείνεται επίσης ανάπτυξη εμπορικής χρήσης με διαμόρφωση συστάδας μικρών καταστημάτων που βλέπουν στον αιθριακό πυρήνα. Τέλος, στο ίδιο επίπεδο χωροθετείται ο Παιδικός Σταθμός, στο Β.Α. άκρο του οικοπέδου προστατευμένος από τους οδικούς άξονες, σε άμεση συνάφεια με το όμορο Μουσείο και τη Βιβλιοθήκη.

Οι περιοχές εισόδου των πεζών προς την Πλατεία διαμορφώνονται τόσο επί του μετώπου της Πειραιώς, όσο και επί του παράπλευρου δρόμου, σε συνέχεια της εξόδου από τα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας, ήτοι προαστιακός, μετρό και αστικά λεωφορεία. Για την ασφαλή διέλευση των πεζών εγκάρσια της οδού Πειραιώς, προτείνεται η κατασκευή πεζογέφυρας, υπεράνω της οδού Πειραιώς σε θέση μεταξύ των οδών Δαιδαλίδων και Συμμαχίδων.

Οι χώροι στάθμευσης των χρηστών αναπτύσσονται σε δύο υπόγειους ορόφους: στο 2^ο υπόγειο (ΣΤΑΘΜΗ -11.50 με 141 θέσεις στάθμευσης) και στο 3^ο υπόγειο (ΣΤΑΘΜΗ -15.00 με 191 θέσεις στάθμευσης). Ο συνολικός αριθμός διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης ανέρχεται σε 332, ενώ οι ελάχιστες απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης βάσει του ΠΔ 111/2004 υπολογίστηκαν σε 323. Σε αυτές περιλαμβάνονται θέσεις ΑΜΕΑ, αλλά και φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων.

Η είσοδος/έξοδος των χώρων στάθμευσης θα γίνεται μέσω νέου οδικού τμήματος, σύμφωνα με το ΦΕΚ 221/ΑΑΠ/14.06.2013 «Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης», κάθετου στην οδό Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-27), σε απόσταση ~90μ. από τον άξονα της οδού Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-28).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Επισημαίνεται, σύμφωνα με το με αρ.πρωτ. 16599/ 28.09.2022 έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης του Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου, ότι για το προαναφερόμενο νέο οδικό τμήμα, ολοκληρώθηκε η σύνταξη της Πράξης Εφαρμογής προς εφαρμογή της εγκεκριμένης πολεοδομικής μελέτης και συνεχίζεται η διοικητική διαδικασία για την κύρωση αυτής (ανάρτηση με τη δημοσιοποίηση της εκπονούμενης Π.Ε., πρόσκληση υποβολής δηλώσεων ιδιοκτησίας, ενστάσεων κ.τ.λ.). Οι ανωτέρω διαδικασίες, δεδομένου ότι περιλαμβάνουν και το στάδιο ενστάσεων καθώς και ενέργειες από την Διεύθυνση Χωρικού Σχεδιασμού, εκτιμάται ότι θα διαρκέσει περίπου έξι (6) μήνες και οπωσδήποτε πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής του κτιριακού συγκροτήματος. Με την ολοκλήρωση της Πράξης Εφαρμογής θα μπορούν να διανοιχθούν οι οδοί και να υλοποιηθεί το οδικό δίκτυο.

Για την υλοποίηση του έργου "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ, έχουν εκπονηθεί –σε προκαταρκτική φάση σχεδιασμού- οι εξής μελέτες:

- Αρχιτεκτονική Μελέτη
- Στατική Διερεύνηση
- Η/Μ Διερεύνηση
- Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων

τα στοιχεία των οποίων έχουν ληφθεί υπόψη στην παρούσα τεχνική έκθεση (Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων) και παρουσιάζονται στις επόμενες ενότητες. Βάσει των ως άνω μελετών, τα σχέδια του έργου που περιλαμβάνονται στην παρούσα ΜΠΕ (βλ. Κεφ. 15) είναι τα εξής:

1. Τ.Δ.1 "ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ", Κλίμακας 1:500
2. Δ.01α "ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ_Α", Κλίμακας 1:500
3. Δ.01β "ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ_Β", Κλίμακας 1:500
4. Α.01 "ΚΑΤΟΨΗ 4ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-18.00)", Κλίμακας 1:200
5. Α.02 "ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-15.00)", Κλίμακας 1:200
6. Α.03 "ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-11.50)", Κλίμακας 1:200
7. Α.04 "ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-8.00)", Κλίμακας 1:200
8. Α.05 "ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΙΣΟΓΕΙΟΥ - ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΛΑΤΕΙΑ (-3.50)", Κλίμακας 1:200
9. Α.06 "ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΙΣΟΓΕΙΟΥ (+1.00)", Κλίμακας 1:200
10. Α.07 "ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΟΡΟΦΟΥ (+5.10)", Κλίμακας 1:200
11. Α-07α "ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΟΡΟΦΟΥ (+5.10)", Κλίμακας 1:100
12. Α.08 "ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΟΡΟΦΟΥ (+9.20)", Κλίμακας 1:200
13. Α.09 "ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΟΡΟΦΟΥ (+13.30)", Κλίμακας 1:200
14. Α-09α "ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΟΡΟΦΟΥ (+13.30)", Κλίμακας 1:100
15. Α.10 "ΚΑΤΟΨΗ 4ου ΟΡΟΦΟΥ (+17.40)", Κλίμακας 1:200
16. Α.11 "ΚΑΤΟΨΗ 5ου ΟΡΟΦΟΥ (+21.60)", Κλίμακας 1:200
17. Τ.01 "ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200
18. Τ.02 "ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200
19. Τ.03 "ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200
20. Τ.04 "ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200
21. Τ.05 "ΤΟΜΗ 1-1", Κλίμακας 1:200

22. Τ.06 "ΤΟΜΗ 2-2", Κλίμακας 1:200
23. Κ.01 "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΣΙΔΩΝ", Κλίμακας 1:50/1:10
24. Κ.02 "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ - ΚΑΤΟΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΗΚΗΣ ΤΟΜΗ", Κλίμακας 1:50
25. Κ.03 "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ - ΟΨΗ, ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΤΟΜΗ ΚΑΙ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ", Κλίμακας 1:50
26. ΠΖ.01 "ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΚΑΤΟΨΗ & ΟΨΕΙΣ", Κλίμακας 1:100
27. ΠΖ.02 "ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΟΨΕΙΣ & ΤΟΜΕΣ", Κλίμακας 1:100

6.1.2 Βασικοί Στόχοι της Αρχιτεκτονικής Πρότασης

Είναι ιδιαίτερα χαρακτηριστικό πως τα κτήρια δημόσιας διοίκησης, τόσο στο παρελθόν όσο και στο παρόν, αποτελούν κτήρια εμβληματικά. Τείνουν να προβάλλουν την ισχύ και τις οραματικές προθέσεις των κοινωνιών τους, με τρόπο τόσο εντονότερο όσο κεντρικότερη είναι η σημασία τους και μεγαλύτερη η κλίμακά τους. Η προβολή αυτή δεν αντιστοιχεί βέβαια σε μια ακαθόριστη, γενική συμβολική πρόθεση μόνο. Συνδέεται πολύ ειδικότερα με την ιδιαίτερη φυσιογνωμία των κεντρικών δημόσιων κτηρίων, ως κόμβων πολιτικών αποφάσεων, αναγκαστικής διέλευσης μεγάλων ομάδων κοινού, γεγονός που αιτιολογεί την οικονομική κρισιμότητά τους, είτε σε επίπεδο αξιοποίησης των προσφερόμενων χώρων είτε σε επίπεδο ευρύτερης αστικής μεταβολής των αξιών γης. Ακόμα περισσότερο όμως τα κτηριακά αυτά συστήματα είναι μεγάλης σημασίας, καθώς σε ένα μεγάλο βαθμό προβάλλουν και καθορίζουν τα ήθη των κοινωνιών τους.

Η κεντρική ιδέα της αρχιτεκτονικής πρότασης, βασίζεται στην ορθή κατεύθυνση της προκήρυξης του Αρχιτεκτονικού διαγωνισμού που επισημαίνει θέματα περιβαλλοντικής ευαισθησίας, εξοικονόμησης ενέργειας και καινοτομίας, προτείνοντας τη συγκρότηση ενός **υποδειγματικού κτηριακού συγκροτήματος δημόσιων υπηρεσιών**:

- Υποδειγματικού, ως προς την ιδιαίτερη **βιοκλιματική και καινοτόμα δομή του, λειτουργικά και κατασκευαστικά**.
- Υποδειγματικού, ως προς την **προσφορά του στο αστικό του περιβάλλον**, ως προς τη δυνατότητα αναβάθμισης που μπορεί να προσφέρει στην πόλη.

I. Δημόσιο συγκρότημα νέων αρχιτεκτονικών βιοκλιματικών προτύπων

Η καινοτόμος παρουσία ενός ανάλογου δημόσιου συγκροτήματος θεωρείται σημαντική για τη διδακτική ανάπτυξη αρχιτεκτονικών προτύπων, αντίστοιχων με σημαντικές επιταγές της χρονικής περιόδου που διανύουμε και η οποία απαιτεί, πέρα από την οικονομική ανάκαμψη, τη συγκρότηση νέων κοινωνικών και πολιτισμικών κατευθύνσεων. Στο πλαίσιο αυτό αναπτύσσονται οι βασικοί στόχοι της πρότασης που αφορούν στη λειτουργική επάρκεια του συγκροτήματος, τη δυνατότητα χωρικής ευελιξίας και προσαρμοστικότητας ώστε να μπορεί να υποδεχθεί μελλοντικές μεταβολές και την αισθητική προβολή του στον δημόσιο χώρο. Συνδέονται, επίσης, οι στόχοι αυτοί εμφατικά με κριτήρια οικοδομικά, με τον βιοκλιματικό του σχεδιασμό και την ενεργειακή ευφυΐα του.

II. Τοπιακά προσανατολισμένο συγκρότημα και «Τοπιακή πολεοδομία»

Στο πλαίσιο ενός σύγχρονου αειφορικού αστικού σχεδιασμού, η κατεύθυνση της "τοπιακής πολεοδομίας – landscape urbanism" απαιτεί την ενεργό παρουσία φυσικών στοιχείων 'πράσινων' θυλάκων, διαδρομών και δικτύων. Η πρόταση συγκρότησης ενός **«κτηρίου - τοπιακού μορφώματος»**, όπου ο ελεύθερος υπαίθριος χώρος αλλά και οι κτηριακές μονάδες διαμορφώνονται με οριζόντιες και κατακόρυφες φυτεύσεις, συμβάλλει στην ευνοϊκή περιβαλλοντική διαχείριση και στη μείωση προβλημάτων όπως αυτά της αστικής ατμοσφαιρικής μόλυνσης ή της αστικής θερμικής νησίδας.

III. Ενίσχυση ταυτότητας και οικονομική ενδυνάμωση της αστικής περιοχής

Είναι εμφανής η ευκαιρία αναβάθμισης ενός σημαντικού αλλά υποβαθμισμένου τμήματος της πόλης, το οποίο φιλοξενεί διάσπαρτες πολιτιστικές και εμπορικές εγκαταστάσεις κατά μήκος του οδικού άξονα της Πειραιώς. Η κατασκευή ενός καινοτόμου περιβαλλοντικά κτηρίου μπορεί να αποτελέσει σημαντικό τοπόσημο. Ειδικότερα, με κέντρο αναφοράς το Μουσείο Τεχνολογίας και τους συνοδευτικούς Συνεδριακούς χώρους, μπορεί να συμβάλει επιπλέον στην αναβάθμιση της πολιτιστικής κίνησης στην περιοχή με στοχευμένο θέμα την Ελληνική Τεχνολογία, αρχαία, νεότερη ή σύγχρονη. Παράλληλα η ενίσχυση της 'πράσινης' ταυτότητάς του θα ισχυροποιήσει τη συνδεσιμότητα του με τα 'πράσινα' δίκτυα μελλοντικών αναπλάσεων που έχουν ήδη δρομολογηθεί από την πολιτεία (έργα ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ Α.Ε.).

Με σαφέστερη διατύπωση επισημαίνεται πως η δημιουργία ενός Κτηρίου ανάλογης δυναμικότητας με τον προτεινόμενο, θα αποτελέσει σημαντικό παράγοντα μεταβολής των οικονομικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης αστικής περιοχής, επηρεάζοντας επομένως την ευρύτερη λειτουργική αστική της συγκρότηση. Πέρα όμως από την οποιοδήποτε λειτουργική και οικονομική επιρροή, το Κτήριο της Γ.Γ.Υ. αναμένεται να αποτελέσει ουσιαστικότερο στοιχείο πολιτιστικής και πολιτικής προβολής της ευρύτερης περιοχής, των Δήμων Μοσχάτου-Ταύρου και Αθηναίων, αλλά και της ευρύτερης μητροπολιτικής περιοχής της πρωτεύουσας. Επιδιώκεται επίσης, να αποτελέσει στοιχείο χρονικής «τομής», ανάμεσα σε μια προηγούμενη περίοδο κρίσης και σε μια αναδυόμενη νέα περίοδο αναπτυξιακών διεργασιών.

6.1.3 Μεθοδολογικές επιλογές συνθετικής προσέγγισης Αρχιτεκτονικής Πρότασης

I. Η συσχέτιση με τον δημόσιο χαρακτήρα της πόλης και η πρόσβαση στον υπαίθριο χώρο του συγκροτήματος

Ο δημόσιος χαρακτήρας του κτηρίου της Γενικής Γραμματείας Υποδομών, ως στοιχείο κοινωνικής υποδομής, καθώς και το ιδιαίτερο αστικό και φυσικό περιβάλλον στο οποίο χωροθετείται το νέο κτήριο, επηρεάζουν σημαντικά τη διαμόρφωση του κτηριακού όγκου, ο οποίος οφείλει να συνδιαλέγεται με τον περιβάλλοντα χώρο και να συνδέεται οργανικά με τον πολεοδομικό ιστό. Ο βασικός συνθετικός χειρισμός της πρότασης στοχεύει στην **ευρεία εισχώρηση του υπαίθριου δημόσιου χώρου στον πυρήνα του κτηρίου**. Η επιλογή αυτή υποβοηθείται από την πολεοδομική δέσμευση της θεσμοθετημένης πλάγιας υποχρεωτικά ακάλυπτης ζώνης στη συνέχεια μελλοντικής στοάς. Η υποχρέωση αυτή που μπορεί να εκληφθεί ως περιορισμός 'αρνητικός' αντιμετωπίστηκε ως ευνοϊκότατη ευκαιρία διείσδυσης του αστικού υπαίθριου χώρου στο εσωτερικό του συγκροτήματος, αναπτύσσοντας μια «ροϊκή» ακολουθία χώρων υπαίθριων και ημιυπαίθριων. Η εισχώρηση αυτή πραγματοποιείται με τη σημαντική υποχώρηση του κτηριακού όγκου και την ανάδειξη δύο επάλληλων επιπέδων άμεσης πρόσβασης από την πόλη. Του ισογείου και ενός υποβαθμισμένου επιπέδου χαμηλότερης στάθμης που αποκαλύπτεται για να προσφερθεί και αυτό στον χώρο της πόλης. Επιτυγχάνεται έτσι ο διπλασιασμός των επιπέδων άμεσης πρόσβασης πολιτών και η διαμόρφωση δύο δημόσιων πλατειών, μίας 'κάτω' πλατείας σε συνέχεια του εδαφικού αναγλύφου και μίας 'άνω' πλατείας – κόμβου κινήσεων και περασμάτων στο επίπεδο της πόλης (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-1). Πραγματοποιείται έτσι η **«διάβρωση» του συμπαγούς κτηριακού όγκου** από τις πιέσεις της δημοσιότητας, από τις δυναμικές κινήσεις του αστικού κοινού που προσεγγίζει το συγκρότημα, όχι μόνο για να επισκεφθεί τις υπηρεσίες του υπουργείου, αλλά επίσης για να χρησιμοποιήσει τους χώρους Πολιτιστικών λειτουργιών και αναψυκτηρίων που προσφέρονται όχι μόνο στους επισκέπτες του Υπουργείου, αλλά και στον τυχαίο περιπατητή της περιοχής (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-2).

Η ευκαιρία δημόσιας πρόσβασης ολοκληρώνεται στην τελευταία στάθμη του συγκροτήματος όπου προβλέπεται **φυτεμένο δώμα προσβάσιμο από το κοινό, συσχετισμένο με το εστιατόριο και τον 'κήπο των τεχνών'**, που διαθέτουν το σημαντικότερο προνόμιο θέασης του βράχου της Ακρόπολης, προς τη μία πλευρά και του Πειραιά προς την άλλη. Με τη δυνατότητα επομένως υπόμνησης της σύνδεσης ανάμεσα στην αρχαία Αθήνα και στο πρώτο πολεοδομημένο, από τον Ιππόδαμο τον Μιλήσιο, λιμάνι της παγκόσμιας ιστορίας, σύνδεση που υλοποιούταν από τη ζώνη των Μακρών Τειχών. Να λοιπόν η διηλεκτική, η αδιάλειπτη δημοσιότητα, στην οποία το σχεδιαζόμενο συγκρότημα του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών θα έπρεπε να αναφερθεί, μνημονεύοντάς την, μεταξύ άλλων, στο προτεινόμενο Μουσείο Τεχνολογίας.

II. Η βιοκλιματική συγκρότηση του κτηριακού κελύφους

1. Η βιοκλιματική επεξεργασία των όψεων και η γεωμετρική οργάνωση της σύνθεσης

Η προσπάθεια αντιμετώπισης της αυξημένης κλίμακας του κτηρίου, οδήγησε στην εγγραφή μέσα στο συνολικό περίγραμμα του ενός σχήματος δεύτερου, αντιληπτικά ισχυρού, αυτού που αντιστοιχεί στο **'διπλό' βιοκλιματικό πέτασμα**. Η έμφαση αυτού του δεύτερου σχήματος, και η τοποθέτησή του σε πρόβολο, ως προς την κύρια κτηριακή μάζα, επιτυγχάνει την υποκατάσταση του αρχικού όγκου από ένα δεύτερο διαπερατό στοιχείο, ελαφρότερο σε μάζα, με εμφανή πλαστική – γλυπτική διάθεση που συνδιαλέγεται με το ανάγλυφο του εδάφους. Το πέτασμα προσφέρει παράλληλα τη δυνατότητα μετατροπής του εξωτερικού χώρου σε χώρο ενδιάμεσο, επιτυγχάνοντας την ομαλή μετάβαση, από τον αόριστο σχετικά εξωτερικό περιβάλλον, στον ορισμένο εσωτερικό χώρο του κτηρίου.

Το πέτασμα αποτελείται από δύο επαλληλίες κατακόρυφων επιδερμίδων: **Η πρώτη εξωτερική διαπερατή επιδερμίδα** (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-3) αντιστοιχεί σε μια ακολουθία από περσίδες κατακόρυφες, που περιελίσσονται γύρω από το κέλυφος και υλοποιούν τα αστικά μέτωπα του κτηρίου. Αν και σε επίπεδο κάτοψης διατηρείται εξωτερικά το ορθοκανονικό γεωμετρικό περίγραμμα, οι οπές στην εξωτερική επιφάνεια ακολουθούν καμπυλόσχημες χαράξεις, με γεωμετρία αντίστοιχη προς τις εσωτερικές καμπυλόσχημες πλευρές των ορόφων. **Η εσωτερη διαπερατή επιδερμίδα** (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-4) αντιστοιχεί σε φυτικό πέτασμα συνδεδεμένο με ζώνη φύτευσης σε κάθε στάθμη, το οποίο αναλύεται στη συνέχεια. Το διπλό πέτασμα χαρακτηρίζεται από βιοκλιματική συμπεριφορά, αισθητική ποιότητα και ασφάλεια χρήσης, και εξασφαλίζει τέσσερις τουλάχιστον ευφείς λειτουργικές δυνατότητες. Σκίαση για βελτίωση της θερμικής άνεσης του χρήστη και προστασία από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία, λειτουργική προστασία ως κιγκλίδωμα ασφαλείας καθώς και ενσωμάτωση πρασίνου για οπτική, ψυχική ευεξία και βελτίωση της ποιότητας του αέρα. Τέλος, προσφέρει οπτική διαφάνεια, 'αμφίδρομη', με αναφορά όχι μόνο στην 'υλική διαπερατότητα' του εσωτερικού, προς τον περιβάλλοντα χώρο, αλλά και στην αντίστροφη 'συμβολική διαπερατότητα' από τον δημόσιο χώρο προς τις εσωτερικές υπηρεσίες.

Η ΒΔ όψη του κτηρίου προς το κενό πίσω οικόπεδο, αντιμετωπίζεται ως 'πράσινος τοίχος', με πλέγμα αναρριχητικών φυτών, τα οποία ξεκινούν από το φυτεμένο δώμα και μετασχηματίζουν χρωματικά την όψη ανάλογα με τις εποχές. Η ισόγεια οριζόντια ζώνη διαφοροποιείται αισθητικά ώστε να παραλάβει τη στέγαση της στοάς, όταν αυτή υλοποιηθεί με την ανέγερση του όμορου κτηρίου.

2. Η 'πράσινη' διάτρηση του κτηρίου

Η **«διάβρωση» του συμπαγούς κτηριακού όγκου** από τον δημόσιο χώρο στα επίπεδα πρόσβασης που ήδη περιγράφηκαν προηγουμένως, υλοποιείται στις υψηλότερες στάθμες, ως 'πράσινη' διάτρηση του κελύφους από έναν ρευστό εσωτερικό αιθριακό χώρο. Η διαμήκης

παλλόμενη αιθριακή σχισμή που διατρέχει το συγκρότημα, αναπτύσσεται με καμπυλόμορφους σχηματισμούς καθ' όλο το ύψος. Συσχετίζεται με πλάγιες πράσινες επιφάνειες - «καταρράχτες» φύτευσης. Αυτές συγκροτούν το εσωτερικό διάτρητο **φυτικό πέτασμα** που περιλείσσεται γύρω από τις εξωτερικές υάλινες επιφάνειες, αλλά και τους εσωτερικούς εξώστες και ημιυπαίθριους χώρους του κτηρίου που βλέπουν στον κεντρικό αιθριακό χώρο. Η ύπαρξη του κεντρικού αιθρίου, συμβάλλει στη φυσική και οπτική συνοχή μεταξύ των επιμέρους ενοτήτων του κτηρίου, όπως και στη σχέση συνέχειας του εσωτερικού με τον εξωτερικό χώρο. Η 'πράσινη' διάτρηση του όγκου ολοκληρώνεται με την κατασκευή φυτεμένων δωμάτων (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-5).

3. Η 'πράσινη' οργάνωση των πρότυπων γραφειακών χώρων

Αντίθετα ως προς τη συμβατική παλαιότερη αντίληψη χώρων ανάλογων, οι οποίοι παραπέμπουν στη διαμερισματοποίηση εργασιακών «κελιών», ανιαρής συνήθως επανάληψης, οι σύγχρονες τάσεις εργασιακής ψυχολογίας και σχεδιασμού προτείνουν τη σχεδιαστική απελευθέρωση με γραφειακό περιβάλλον άνετο και ευέλικτο, ενισχύοντας τη συνεργασία, τη «δημιουργική παραγωγικότητα» και τη χρήση της σύγχρονης «ευφυούς» τεχνολογίας. Στο πλαίσιο αυτών των αρχών οργάνωσης αλλά κυρίως της βιοκλιματικής προσέγγισης ενός «βιοφιλικού σχεδιασμού» (biophilic design) συγκροτείται η πρόταση της παρούσας. Με ανάλογη τοπιακή περιβαλλοντική διάθεση, όπως ήδη περιγράφηκε για τις εξωτερικές επιφάνειες του κελύφους και τον περιβάλλοντα χώρο, το πράσινο απαιτεί να διεισδύσει και στους εσωτερικούς χώρους, **παράγοντας ένα «εσωτερικό γραφειακό τοπίο», μικροφυτεύσεων**. Προτείνεται ένα σύγχρονο μοντέλο διαρρύθμισης ανοικτών γραφειακών χώρων, με δυνατότητα μετασχηματισμού και διαχωρισμού τους μέσω ελαφρών διαπερατών διαχωριστικών, αλλά και δυνατότητα απομόνωσης ή συνεργασίας, συναντήσεων, ανάπαυσης σε κεντρικές χωρικά **'πράσινες' νησίδες**, (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-6). Οι νησίδες αυτές σχηματίζονται από μεσαίου ύψους φυτικά πετάσματα που υποδέχονται πάγκους εργασίας, καθιστικά ή περιοχές ανάγνωσης.

6.1.4 Κτηριολογικό Πρόγραμμα του Κτηριακού Συγκροτήματος Γ.Γ.Υ.

Πριν την αναλυτικότερη περιγραφή της λειτουργίας του Κτηρίου Γ.Γ.Υ., παρατίθεται ακολούθως, το επικαιροποιημένο Κτηριολογικό λειτουργικό του πρόγραμμα, με την κατονομασία των χώρων ανά στάθμη και την αντιστοιχία προς το απαιτούμενο για τον κάθε χώρο εμβαδό. Οι χώροι ακολουθούν τον επικαιροποιημένο Πίνακα Οργανικών Μονάδων, ο οποίος έχει διατεθεί από τη Γ.Γ.Υ. (βλ. Παράρτημα ΙΙ της παρούσας).

Πρέπει να σημειωθεί πως η τελική αντιστοιχία χώρων – εμβαδών θα αποφασιστεί κατά την ολοκλήρωση της Οριστικής Μελέτης. Κατά την παρούσα φάση Προκαταρκτικής Μελέτης, η αντιστοιχία αυτή πραγματοποιείται με την τρέχουσα υπόθεση κατανομής λειτουργικών ενοτήτων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

4° ΥΠΟΓΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΗ -18.00			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
Υ4.1	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	70,09	7.998,64
Υ4.2	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	56,08	
Υ4.3	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	81,32	
Υ4.4	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	70,46	
Υ4.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	57,82	
Υ4.6	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	8,40	
Υ4.7	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	5,22	
Υ4.8	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	8,90	
Υ4.9	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	10,01	
Υ4.10	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	22,79	
Υ4.11	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΠΑΣ	26,56	
Υ4.12	SHAFT	70,59	
Υ4.13	ΡΑΜΠΑ ΑΝΟΔΟΥ - ΚΑΘΟΔΟΥ	196,62	
Υ4.14	ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΓΚΡΙΖΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΜΒΡΙΩΝ	1.357,15	
Υ4.15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΟΥ ΓΚΡΙΖΟΥ ΝΕΡΟΥ	372,17	
Υ4.16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟΥ ΓΚΡΙΖΟΥ ΝΕΡΟΥ	286,67	
Υ4.17	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ V=7.000m ³ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΧΕΑΣ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	2.647,79	
Υ4.18	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΤΟΥ PARKING	450,12	
Υ4.19	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	92,43	
Υ4.20	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΜΕ 43 ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	2.107,45	

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

3^ο ΥΠΟΓΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΗ -15.00 (PARKING P2)			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
Υ3.1	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	78,49	7.934,92
Υ3.2	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	55,71	
Υ3.3	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	92,62	
Υ3.4	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	62,63	
Υ3.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	57,82	
Υ3.6	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ	119,41	
Υ3.7	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ	47,88	
Υ3.8	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	83,67	
Υ3.9	ΧΩΡΟΣ ΗΜ	120,28	
Υ3.10	ΧΩΡΟΣ ΗΜ	83,10	
Υ3.11	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ	119,74	
Υ3.12	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ	40,74	
Υ3.13	ΧΩΡΟΣ ΗΜ	111,40	
Υ3.14	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ	109,72	
Υ3.15	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΠΑΣ	26,56	
Υ3.16	ΡΑΜΠΑ ΑΝΟΔΟΥ - ΚΑΘΟΔΟΥ & ΔΙΑΔΡΟΜΟΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	3.180,50	
Υ3.17	191 ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	3.544,65	

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

2ο ΥΠΟΓΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΗ -11.50 (PARKING P1)					
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
	Υ2.1	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	78,49		7.934,75
	Υ2.2	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	55,71		
	Υ2.3	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	96,04		
	Υ2.4	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	62,63		
	Υ2.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	89,89		
	Υ2.6	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	176,21		
Γ.Δ.Σ.Υ.	Υ2.7	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ Δ16	228,64	951,49	
	Υ2.8	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΥΔΕ.1 (Κ.Σ.Σ.Υ.)	173,60		
	Υ2.9	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΥΔΕ.2 (Κ.Σ.Ε.Σ.Π.)	191,91		
	Υ2.10	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ Δ17	192,24		
	Υ2.11	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ Δ15	165,10		
	Υ2.12	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ	120,73		
	Υ2.13	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ	29,96		
	Υ2.14	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	127,73		
	Υ2.15	ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	145,78		
	Υ2.16	ΧΩΡΟΣ ΗΜ	83,35		
	Υ2.17	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ	119,69		
	Υ2.18	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ	52,53		
	Υ2.19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ & ΑΝΤΛΙΕΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	89,42		
	Υ2.20	ΕΙΣΟΔΟΣ - ΕΞΟΔΟΣ ΧΩΡΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	78,14		
	Υ2.21	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΠΑΣ	26,56		
	Υ2.22	ΡΑΜΠΑ ΑΝΟΔΟΥ - ΚΑΘΟΔΟΥ & ΔΙΑΔΡΟΜΟΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	2.714,04		
	Υ2.23	141 ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	2.836,36		

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

1° ΥΠΟΓΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΗ -8.00					
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
	Υ1.1	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	57,66		
	Υ1.2	ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ	70,27		
	Υ1.3	ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ	68,52		
	Υ1.4	ΡΑΜΠΑ ΑΝΟΔΟΥ - ΚΑΘΟΔΟΥ & ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	681,03		
	Υ1.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	60,75		
	Υ1.6	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ ΓΙΑ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ	118,29		
Γ.Δ.Π.Μ.Α.	Υ1.7	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ Δ22	203,29	1.058,09	
	Υ1.8	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ Δ24	360,58		
	Υ1.9	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ Δ25	420,77		
	Υ1.10	ΑΠΟΘΗΚΗ Δ23 - ΠΑΛΙΑ ΑΡΧΕΙΑ ΚΕΔΕ	73,45		
	Υ1.11	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	124,88		
	Υ1.12	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΕΖΩΝ	352,85		
	Υ1.13	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	79,63		
	Υ1.14	ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ	48,76		
Γ.Δ.Σ.Σ.	Υ1.15	ΑΠΟΘΗΚΗ Δ10	64,78	966,97	
	Υ1.16	ΑΠΟΘΗΚΗ Δ11	69,70		
	Υ1.17	ΑΠΟΘΗΚΗ Δ12	75,44		
	Υ1.18	ΑΡΧΕΙΟ Δ10	246,96		
	Υ1.19	ΑΡΧΕΙΟ Δ11	249,90		
	Υ1.20	ΑΡΧΕΙΟ Δ12	260,19		
	Υ1.21	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	99,11		
	Υ1.22	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	46,53		
Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ.	Υ1.23	ΑΠΟΘΗΚΗ Δ18	105,92	1.332,46	7.934,76
	Υ1.24	ΑΠΟΘΗΚΗ Δ19	76,17		
	Υ1.25	ΑΠΟΘΗΚΗ Δ20	76,17		
	Υ1.26	ΑΠΟΘΗΚΗ Δ21	81,54		
	Υ1.27	ΑΠΟΘΗΚΗ ΕΥΔΕ.3 (Κ.Υ.Λ.Υ.)	77,06		
	Υ1.28	ΑΡΧΕΙΟ Δ18	177,51		
	Υ1.29	ΑΡΧΕΙΟ Δ19	189,42		
	Υ1.30	ΑΡΧΕΙΟ Δ20	174,46		
	Υ1.31	ΑΡΧΕΙΟ Δ21	168,72		
	Υ1.32	ΑΡΧΕΙΟ ΕΥΔΕ.3 (Κ.Υ.Λ.Υ.)	205,49		
	Υ1.33	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	97,61		
	Υ1.34	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ ΓΙΑ ΤΑ ΑΡΧΕΙΑ	52,53		
	Υ1.35	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ	320,13		
Γ.Δ.Σ.Υ.	Υ1.36	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ Δ14	411,31	864,33	
	Υ1.37	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ Δ13	453,02		
Γ.Δ.Φ.Κ.	Υ1.38	ΑΡΧΕΙΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ Δ26	355,97	355,97	
	Υ1.39	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	148,77		
	Υ1.40	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ ΜΕ ΑΗΥ	229,40		
	Υ1.41	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ	116,82		
	Υ1.42	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	18,16		
	Υ1.43	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	46,24		
	Υ1.44	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	24,82		
	Υ1.45	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ	265,12		
	Υ1.46	ΕΙΣΟΔΟΣ - ΕΞΟΔΟΣ ΧΩΡΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	22,87		
	Υ1.47	OIL	17,28		
	Υ1.48	ΕΗΖ	87,49		
	Υ1.49	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΠΑΣ	26,56		
	Υ1.50	ΠΡΟΘΑΛΑΜΟΣ ΚΛΙΜ/ΣΙΟΥ & ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟ	74,86		

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

1° ΙΣΟΓΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΗ -3.50 (ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΛΑΤΕΙΑ)									
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ / ΧΡΗΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΚΤΗΡΙΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ & ΕΙΔΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	A.ΙΣ1.1	ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ			246,87	931,78		
		A.ΙΣ1.2	ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ			353,34			
		A.ΙΣ1.3	ΚΥΛΙΚΕΙΟ			139,22			
		A.ΙΣ1.4	ΕΙΣΟΔΟΣ - ΦΟΥΕΡ			192,35			
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ		A.ΙΣ1.2α	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ			83,63	2.015,20	2.946,98	5.277,02
		A.ΙΣ1.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			81,43			
		A.ΙΣ1.6	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			46,81			
		A.ΙΣ1.7	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			66,66			
		A.ΙΣ1.8	Δ23 - ΚΕΔΕ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ			272,40			
		A.ΙΣ1.9	ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ			202,32			
		A.ΙΣ1.10	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ			95,34			
		A.ΙΣ1.11	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ			38,47			
		A.ΙΣ1.12	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ			85,51			
		A.ΙΣ1.13	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			230,86			
		A.ΙΣ1.14	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ			61,83			
		A.ΙΣ1.15	ΕΙΣΟΔΟΣ ΠΡΟΣ Η-Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ			54,96			
A.ΙΣ1.16	Η-Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ			694,98					
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ & ΕΙΔΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	B.ΙΣ1.1	ΜΟΥΣΕΙΟ - ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ			804,41	1.250,37		
		B.ΙΣ1.2	ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ			98,82			
		B.ΙΣ1.2α	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ			34,00			
		B.ΙΣ1.3	ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ			313,14			
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ		B.ΙΣ1.4	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			73,78	1.079,67	2.330,04	
		B.ΙΣ1.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			58,78			
		B.ΙΣ1.6	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ ΡΑΜΠΑΣ			26,28			
		B.ΙΣ1.7	ΧΩΡΟΣ ΛΗΨΗΣ ΑΕΡΑ ΓΙΑ ΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ			56,10			
		B.ΙΣ1.8	ΕΙΣΟΔΟΣ - ΕΞΟΔΟΣ ΧΩΡΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ			27,56			
		B.ΙΣ1.9	ΧΩΡΟΣ Η-Μ			120,39			
		B.ΙΣ1.10	ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ ΔΕΗ			39,28			
		B.ΙΣ1.11	ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ			36,96			
		B.ΙΣ1.12	ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ			96,15			
		B.ΙΣ1.13	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ			14,76			
		B.ΙΣ1.14	ΡΑΜΠΑ ΚΑΘΟΔΟΥ-ΑΝΟΔΟΥ			529,63			

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

2 ^ο ΙΣΟΓΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΗ +1.00									
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ / ΧΡΗΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΚΤΗΡΙΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Π.Μ.Α.	Α.ΙΣ2.1	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΕΔΕ) (Δ23)	3	31	61,14	962,63	1.465,02	2.829,55
			ΤΜΗΜΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	13		495,83			
			ΤΜΗΜΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΛΟΙΠΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ, ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ, ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	15					
	ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ	Α.ΙΣ2.2	ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ - ΒΟΗΘ. ΧΩΡΟΙ ΙΣΟΓΕΙΟΥ		47,84				
			Α.ΙΣ2.3	ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ - ΒΟΗΘ. ΧΩΡΟΙ ΙΣΟΓΕΙΟΥ		85,26			
	Α.ΙΣ2.4	ΑΙΘΟΥΣΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ		272,56					
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ		Α.ΙΣ2.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ		122,23	502,39			
		Α.ΙΣ2.6	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ		46,81				
		Α.ΙΣ2.7	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ		65,37				
		Α.ΙΣ2.8	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ		267,98				
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ & ΕΙΔΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	Β.ΙΣ2.1	ΜΟΥΣΕΙΟ		693,08	957,54			
		Β.ΙΣ2.2	ΚΥΛΙΚΕΙΟ		71,58				
		Β.ΙΣ2.3	ΧΩΡΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ, SERVER, ΣΥΖΕΦΧΙΣ		56,61				
		Β.ΙΣ2.4	ΑΣΦΑΛΕΙΑ		17,77				
		Β.ΙΣ2.5	ΓΡΑΦΕΙΑ ΣΥΛΛΟΓΩΝ		37,81				
		Β.ΙΣ2.6	ΙΑΤΡΕΙΟ		80,69				
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ		Β.ΙΣ2.7	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ		92,90	406,99			
		Β.ΙΣ2.8	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ		58,78				
		Β.ΙΣ2.9	ΧΩΡΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ Η-Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ Δ.ΚΕΔΕ		99,18				
		Β.ΙΣ2.10	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ		63,59				
		Β.ΙΣ2.11	ΕΙΣΟΔΟΣ-ΕΞΟΔΟΣ ΧΩΡΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ		21,79				
		Β.ΙΣ2.12	ΧΩΡΟΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΑΚΤΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ		24,34				
		Β.ΙΣ2.13	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ		31,65				
		Β.ΙΣ2.14	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ		14,76				
						1.364,53			

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

1 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ - ΣΤΑΘΜΗ +5.10									
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΚΤΗΡΙΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Π.Μ.Α.	A.1.1	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ, ΜΗΤΡΩΩΝ ΚΑΙ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ	1	1	65,54	1.623,44	2.250,97	4.171,51
			ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ (Δ22)	1		71,47			
		A.1.2	ΤΜΗΜΑ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΛΕΓΚΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	4	17	158,91			
			ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΩΝ	12					
		A.1.3	ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ - ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ	6	6	108,59			
		A.1.2α	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			27,86			
		A.1.2β	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ			21,63			
		A.1.4	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΕΔΕ) (Δ23) - ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ	15	15	136,39			
		A.1.4α	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ			53,58			
			ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΤΡΩΩΝ (Δ24)	2		68,81			
			ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΜΗ.Μ.ΕΠ) ΚΑΙ (ΜΗ.Μ.ΕΠ.ΙΕ)	11	60	424,09			
		A.1.5	ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Μ.Ε.Ε.Π) ΚΑΙ (ΜΗ.Ε.ΕΠ.Ι.Ε)	29					
			ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ	5					
			ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	13					
A.1.5α	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ			33,53					
A.1.5β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			118,67					
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ, ΤΟΠΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (Δ25)	2		62,95					
A.1.6	ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	8	27	271,42					
	ΤΜΗΜΑ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ	12							
	ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΙΟΥ	5							
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ		A.1.7	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ			43,60	627,53		
		A.1.8	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			85,47			
		A.1.9	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			46,72			
		A.1.10	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			46,53			
		A.1.11	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ			72,16			
		A.1.12	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			95,48			
		A.1.13	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			40,13			
		A.1.14	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			197,44			
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Α.Ε.Φ.Κ.	B.1.1	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	6	6	104,65	1.676,66	1.920,54	
		B.1.2	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ (Δ26)	5	5	108,80			
			ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ	18	18	241,27			
		B.1.2α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ			66,64			
		B.1.2β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			135,56			
			ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	21	79	544,10			
			ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΣΤΕΓΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	16					
		B.1.3	ΤΜΗΜΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	32					
			ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ (ΤΑΕΦΚ) ΑΝΑΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ	8					
			ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ (ΤΑΕΦΚ) ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ	2					
B.1.3α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ			83,08					
B.1.3β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			303,67					
B.1.3γ	ΑΡΧΕΙΟ			45,17					
B.1.3δ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ			43,72					
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ		B.1.4	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			47,91	243,88		
		B.1.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			58,15			
		B.1.6	ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ			31,80			
		B.1.7	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ			75,62			
		B.1.8	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ			14,76			
		B.1.9	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ			15,64			

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

2 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ - ΣΤΑΘΜΗ +9.20											
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΚΤΗΡΙΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ		
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Σ.Υ.	Α.2.1	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ (Δ17)	0	25	37,39	1.699,84	2.318,57	4.422,00		
			ΤΜΗΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	8		183,74					
			ΤΜΗΜΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	5							
			ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	6							
			ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ	6							
	A.2.1.α	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ & ΑΡΧΕΙΟ			71,96						
	A.2.2	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ, ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	4	4	65,54						
	Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ.	Α.2.3	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ (Δ18)	1	24	62,95					
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	9		271,98					
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	7							
			ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	7							
			ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ19)	2						36	68,81
	ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	16	387,60								
	ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	15									
	ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΜΕΤΡΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	3									
A.2.4.α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ			66,30							
A.2.4.β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			122,38							
Α.2.5	ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΥΔΕ) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	1	24	50,17							
	ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	8		311,02							
	ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	2									
	ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ (ΤΚΕ) ΑΘΗΝΑΣ (ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ Π.Ε. ΕΥΒΟΙΑΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΑΔΩΝ)	13									
	A.2.6	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ					36,54				
A.2.7	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ			43,60							
A.2.8	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			85,47							
A.2.9	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			46,72							
A.2.10	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			46,53							
A.2.11	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ			72,16							
A.2.12	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			90,16							
A.2.13	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			197,55							
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Σ.Υ.	B.2.1	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ (Δ15)	0	16	49,25	1.880,79	2.103,43			
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	9		125,02					
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	7							
			ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ (Δ16)	0						17	47,06
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΩΝ	6							125,02
			ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ, ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ	5							
			ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ	6							
			B.2.2.α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ							80,71
			B.2.2.β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ							178,16
			B.2.2.γ	ΑΡΧΕΙΟ							13,05
			B.2.3	ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΥΔΕ) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ		2				62	48,95
				ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ		20					377,43
				ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		17					
				ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ (ΤΚΕ) ΑΘΗΝΑΣ (ΠΕΡΙΦ.ΑΤΤΙΚΗΣ, ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ, ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ & ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΚΛΙΜΑΚΙΟ ΛΑΜΙΑΣ		14					
				ΚΛΙΜΑΚΙΟ ΛΑΜΙΑΣ		9					
B.2.3.α	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			222,66							
B.2.3.β	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ			43,88							
B.2.4	ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΥΔΕ) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ	0	42	62,90							
	ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ	8		289,87							
	ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝ. ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡ. ΑΤΤΙΚΗΣ)	16									
	ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ, ΔΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ	18									
	B.2.4.α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ					66,64				
B.2.4.β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			150,19							
B.2.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			47,91							
B.2.6	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			58,15							
B.2.7	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ			86,18							
B.2.8	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ			15,64							
B.2.9	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ			14,76							
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Σ.Υ.	B.2.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			47,91	222,64				
			ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			58,15					
			ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ			86,18					
			ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ			15,64					
			ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ			14,76					

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

3 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ - ΣΤΑΘΜΗ +13.30										
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΚΤΗΡΙΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ	
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Σ.Σ.Υ.	A.3.1	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	3	3	65,54				
			ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ10)	2		49,61				
		A.3.2	ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	3						
			ΤΜΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΗΣΠΛΕ)	4		12	136,63			
			ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	3						
		A.3.3	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ (Δ11)	0				62,95		
			ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ ΕΡΓΩΝ, ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	12		19				
			ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ	4				205,65		
			ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ	3						
		A.3.4	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ (Δ12)	2				50,17		
	ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ		3		11					
	ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ		2				168,37			
	ΤΜΗΜΑ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ		3							
	A.3.4α	ΕΞΟΧΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	1							
	Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ.	A.3.5	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Δ20)	1			21,40			
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	12		22				
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	9			183,74			
		A.3.5α	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ				71,96			
		A.3.6	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Δ21)	4				68,81		
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	9		34				
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ			4							
ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ			9				387,60			
ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ			5							
A.3.6α		ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ				66,30				
A.3.6β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ				122,38					
ΚΤΗΡΙΑ Α - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ	A.3.7	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ				36,54				
	A.3.8	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ				43,60				
	A.3.9	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ				85,53				
	A.3.10	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ				46,72				
	A.3.11	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ				46,53				
	A.3.12	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ				72,16				
	A.3.13	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ				91,49				
	A.3.14	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ				197,55				
	ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Σ.Υ.	B.3.1	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	4	4	105,03			
				ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Δ13)	0		66,32			
B.3.2			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	23		79				
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	10				648,65		
			ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	9						
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	20						
			ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΤΡΩΟΥ ΟΔΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	17						
B.3.2α			ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ				80,71			
B.3.2β			ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ				362,62			
B.3.2γ			ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ				43,88			
B.3.2δ	ΑΡΧΕΙΟ				38,24					
B.3.3	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Δ14)	2				48,95				
	ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	10		25						
	ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	6				247,74				
	ΤΜΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	7								
B.3.3α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ				66,64					
B.3.3β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ				150,19					
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ	B.3.4	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ				47,91				
	B.3.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ				58,15				
	B.3.6	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ				86,18				
	B.3.7	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ				15,64				
	B.3.8	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ					14,76			

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

4 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ - ΣΤΑΘΜΗ +17.40											
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΓΡΑΦΕΙΟ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΚΤΗΡΙΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΗΓΕΣΙΑ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΠΟΥΡΓΟΥ	A.4.1	ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΠΟΥΡΓΟΥ	1	50	122,92	895,47	1.625,08	2.274,85	3.630,51
			A.4.2	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΥΡΓΟΥ	4		126,96				
			A.4.3	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ - ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	10		150,00				
			A.4.4	ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ	35		343,90				
			A.4.5	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	0		151,69				
		ΓΡΑΦΕΙΟ ΑΝΑΠΛ. ΥΠΟΥΡΓΟΥ Ή ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΥ	A.4.6	ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΥ	1	18	24,61	211,83			
			A.4.7	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΥ	4		39,91				
			A.4.8	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ - ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ - ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ	13		120,55				
			A.4.9	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	0		26,76				
		ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	A.4.10	ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ	1	17	33,49	223,23			
			A.4.10α	ΕΣΟΧΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ			21,40				
			A.4.11	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	3		49,94				
			A.4.12	ΓΡΑΦΕΙΟ Δ/ΝΤΟΥ ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ	2		24,82				
			A.4.13	ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΤΑΚΛΗΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	11		52,65				
			A.4.14	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	0		40,93				
ΓΡΑΦΕΙΟ Ν. Σ. ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΡΜΟΔ. Γ.Γ.Υ.	A.4.15	ΓΡΑΦΕΙΟ ΝΟΜΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ	1	20	37,00	294,55					
	A.4.16	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	3		221,30		294,55				
		ΓΡΑΦΕΙΟ Δ/ΝΤΟΥ ΝΟΜΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ	2								
		ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ	11								
		ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	3								
A.4.17	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	0	36,25								
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ			A.4.18	ΧΩΡΟΣ ΕΚΤΟΝΩΣΗΣ			35,10	649,77			
			A.4.19	ΧΩΡΟΣ ΕΚΤΟΝΩΣΗΣ			43,72				
			A.4.20	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			87,34				
			A.4.21	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			46,72				
			A.4.22	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			46,53				
			A.4.23	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ			73,25				
			A.4.24	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			317,11				
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΑΥΤΟΤΕΛΗ ΤΜΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΓΡΑΦΕΙΑ		B.4.1	ΤΜΗΜΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	2	18	182,66	981,91	1.215,24	1.355,66	
				ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	6						
				ΓΡΑΦΕΙΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΗΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑΣ	3						
				ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΥΠΟΥ	4						
				ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΝΟΜΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Γ.Γ.Υ.	3						
			B.4.1.α	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ		74,55					
			B.4.1.β	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΑΡΧΕΙΟ		98,37					
			B.4.1.γ	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ		392,32					
			B.4.2	ΕΛΕΓΚΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	24	24	195,77				
			B.4.2α	ΑΡΧΕΙΟ			38,24				
B.4.3	ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ ΤΕΧΝΗΣ			130,69	130,69						
B.4.3α	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟΥ			102,64	102,64						
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΒΟΗΘ. ΧΡΗΣΕΙΣ			B.4.4	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			51,87	140,42			
			B.4.5	ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ			58,15				
			B.4.6	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ			15,64				
			B.4.7	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΣΙΟ			14,76				

ΣΗΜ: Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΛΕΓΧΘΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΔΩΜΑΤΑ - ΣΤΑΘΜΗ +21.60					
ΚΤΗΡΙΟ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΧΡΗΣΗ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΚΤΗΡΙΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
ΚΤΗΡΙΟ Α	A.5.1	ΑΠΟΛΗΞΗ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟΥ	63,30	2.353,78	3.991,78
	A.5.2	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΗΜ	321,00		
	A.5.3	ΦΥΤΕΥΣΗ ΕΚΤΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	271,80		
	A.5.4	ΦΥΤΕΥΣΗ ΕΚΤΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	190,34		
	A.5.5	ΦΥΤΕΥΣΗ ΕΚΤΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	802,34		
	A.5.6	ΔΩΜΑ - ΣΚΛΗΡΟ ΔΑΠΕΔΟ	705,00		
ΚΤΗΡΙΟ Β	B.5.1	ΑΠΟΛΗΞΗ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟΥ	69,02	1.638,00	3.991,78
	B.5.2	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΗΜ	325,98		
	B.5.3	ΦΥΤΕΥΣΗ ΕΚΤΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	748,00		
	B.5.4	ΦΥΤΕΥΣΗ ΕΚΤΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	495,00		

6.1.5 Αναλυτική περιγραφή του Συγκροτήματος

Η βασικότερη διαπίστωση σχετικά με την κλίμακα του κτηρίου, αναφέρεται στη σύγκριση των κτηριακών, λειτουργικών απαιτήσεων, όπως αυτές διατυπώνονται από το κτιριολογικό πρόγραμμα και τις απαιτήσεις της Γ.Γ.Υ. με την κείμενη νομοθεσία και τα πολεοδομικά μεγέθη, τα οποία συνολικά επιτρέπεται να δομηθούν. Λόγω των ιδιαίτερων πολεοδομικών όρων που αφορούν στην υλοποίηση κτηρίου μέγιστου ύψους 21 μ., πραγματοποιείται εξάντληση της απαιτούμενης δόμησης **σε 5 κύριες υπέργειες στάθμες και μία υποβαθμισμένη στάθμη ισογείου με κύριες χρήσεις. Επίσης δημιουργούνται 4 υπόγειες στάθμες, στις οποίες χωροθετούνται όλες οι βοηθητικές χρήσεις.** Η δημιουργία της υποβαθμισμένης στάθμης ισογείου επιτρέπει τον διαμοιρασμό των εμβαδών κύριας χρήσης σε 6 στάθμες με ικανό ύψος ορόφου με συνέπεια τη μείωση της καλυπτόμενης επιφάνειας και την αύξηση του πραγματοποιούμενου ακάλυπτου χώρου. Παράλληλα γίνεται χρήση ειδικών διατάξεων ΝΟΚ, για τη βελτιστοποίηση της εκμετάλλευσης του οικοπέδου:

- υλοποίηση φυτεμένων δωμαίων > 50% επ. δώματος που επιτρέπει υπέρβαση ύψους κατά 1μ, δηλαδή Hmax 22m, (ΝΟΚ, άρθρο 15, παρ.1)
- αύξηση πραγματοποιούμενης δόμησης κατά 5-10% λόγω κατασκευής βιοκλιματικού κτηρίου Nzeb, KENAK A+, (ΝΟΚ, άρθρο 25, παρ. 1,2)
- δυνατότητα μη μέτρησης στη δόμηση υπόγειου ορόφου Μουσείου, (ΝΟΚ, άρθρο 11, παρ.1)
- παρεκκλίσεις άρθρου 27 παρ.5 ως προς ΝΟΚ, όρους και περιορισμούς δόμησης για κτήρια Δημοσίου των οποίων η Αρχιτεκτονική Μελέτη είναι προϊόν Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού.

1. ΣΤΑΘΜΗ -3.50 – Κύρια Στάθμη Εισόδου - 'Κάτω Πλατεία'

Η στάθμη αυτή αναπτύσσεται σε υποβάθμιση ως προς τον περιβάλλοντα αστικό χώρο, αλλά σε συνέχεια του τοπιακού αναγλύφου με τη διαμόρφωση πρανών με αναβαθμούς και στα δύο αστικά μέτωπα. Παραλαμβάνει τις ροές των χρηστών, μεταφέροντας την κίνηση σε μία εσωτερική 'κάτω πλατεία', στον πυρήνα του επιμήκους αιθρίου. Από τον πυρήνα αυτό πραγματοποιείται η **κύρια είσοδος** στο κτήριο της Γ.Γ.Υ., με εσωτερική πρόσβαση στις δύο πτέρυγες γραφείων Α και Β εκατέρωθεν του χώρου υποδοχής.

Η υποβάθμιση του επιπέδου επιτρέπει τη λειτουργική εσωτερική ένωση των πτερύγων σε αυτό το επίπεδο και την υλοποίηση της πλάγιας ζώνης υποχρεωτικά ακάλυπτου χώρου και σύνδεσης με τη στοά στην υπερκείμενη στάθμη ισογείου. Παράλληλα επιτυγχάνεται καλύτερη συσχέτιση των επιπέδων υποδοχής υπαλλήλων και επισκεπτών του συγκροτήματος με την πόλη.

Η λειτουργία της 'κάτω πλατείας', ως κεντρικού δημόσιου χώρου συνάθροισης και εκτόνωσης, ενισχύεται με πολιτιστικούς χώρους συνάθροισης κοινού (Μουσείο Τεχνολογίας, Αμφιθέατρο και Συνεδριακό κέντρο), καθώς και Κυλικείο-Αναψυκτήριο για την υποστήριξη των λειτουργιών και την εξυπηρέτηση των επισκεπτών.

Η διαμόρφωση του άμεσου Περιβάλλοντα χώρου πλαισιώνει τις παραπάνω λειτουργίες συνάθροισης καθώς δημιουργείται ένα υπαίθριο αμφιθέατρο το οποίο μπορεί να υποστηρίξει υπαίθριες εκδηλώσεις σε συνέχεια των πολιτιστικών χώρων συνάθροισης κοινού.

Στον πυρήνα της πλατείας προτείνεται υδάτινη διαμόρφωση με διάσπαρτους γραμμικούς ρυθμιζόμενους πίδακες η οποία παρακολουθεί τις καμπυλόσχημες κτηριακές χαράξεις και ενισχύει τη βιοκλιματική συμπεριφορά του κτηρίου.

Ειδικότερα:

1.I. Μουσείο τεχνολογίας

Το Μουσείο Τεχνολογίας θα αποτελέσει το νέο Πολιτιστικό τοπόσημο στην Περιοχή ενισχύοντας τη δημόσια διάσταση του συγκροτήματος. Χωροθετείται στη συμβολή των δύο βασικών αστικών μετώπων και αναπτύσσεται στις δύο στάθμες εισόδων του κοινού, στην 'άνω' και 'κάτω πλατεία'. Περιλαμβάνει χώρο εισόδου και πληροφόρησης, χώρους έκθεσης και βοηθητικούς χώρους υγιεινής. Ειδικότερα προτείνεται η χωροθέτηση κεντρικού χώρου Προβολών – οπτικοακουστικής ενημέρωσης – βιβλιοθήκης, ο οποίος προβλέπεται διώροφος, ως κατακόρυφος πυρήνας βιβλιοθήκης εσωτερικά και παρουσίασης εκθεμάτων εξωτερικά. Απαιτείται εκπόνηση Μουσειολογικής μελέτης σε συνεργασία με τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου.

1.II. Συνεδριακό κέντρο

Το Συνεδριακό Κέντρο χωροθετείται επί της κύριας όψης της οδού Πειραιώς στο Δυτικό άκρο και αναπτύσσεται στις δύο στάθμες εισόδων κοινού, έχοντας πρόσβαση και εκτόνωση στην 'άνω' και 'κάτω πλατεία'. Περιλαμβάνει αμφιθεατρική διάταξη καθισμάτων, σκηνή με βοηθητικούς χώρους εκατέρωθεν και κουβούκλια μεταφραστών. Θα προβλεφθούν κατάλληλες ξύλινες ηχοαπορροφητικές επενδύσεις, επιστρώσεις και ψευδοροφές ηχοαπορροφητικές. Η χωρητικότητα υπολογίζεται σε 205 θέσεις κατά προσέγγιση. Απαιτείται εκπόνηση Ακουστικής μελέτης.

1.III. Αμφιθέατρο

Το Αμφιθέατρο χωροθετείται σε συνέχεια του Αμφιθέατρου στο Δυτικό όριο και αναπτύσσεται αντίστοιχα στις δύο στάθμες εισόδων κοινού, έχοντας πρόσβαση και εκτόνωση στην 'άνω' και 'κάτω πλατεία'. Περιλαμβάνει αναβαθμούς, σκηνή και βοηθητικούς χώρους. Η διαμόρφωση επιστρώσεων, επενδύσεων και ψευδοροφών θα είναι κατάλληλη για την ακουστική του χώρου. Η χωρητικότητα υπολογίζεται σε 150 θέσεις κατά προσέγγιση. Απαιτείται εκπόνηση Ακουστικής μελέτης.

1.IV. Κυλικείο – Αναψυκτήριο & χώρος υποδοχής πληροφόρησης εκδηλώσεων

Στην παραπάνω ενότητα περιλαμβάνεται χώρος Υποδοχής – πληροφόρησης του κοινού και χώρος κυλικείου – αναψυκτηρίου, οι οποίοι αναπτύσσονται στο ημιυπαίθριο foyer σε γεινίαση με τις Αίθουσες και λειτουργούν υποστηρικτικά αυτών κατά τη διάρκεια εκδηλώσεων.

1.V. Εμπορικές χρήσεις

Προτείνεται επίσης ανάπτυξη εμπορικής χρήσης με διαμόρφωση συστάδας μικρών καταστημάτων που βλέπουν στον αιθριακό πυρήνα.

1.VI. Παιδικός Σταθμός

Στο ίδιο επίπεδο χωροθετείται ο Παιδικός Σταθμός, στο Β.Α. άκρο του οικοπέδου προστατευμένος από τους οδικούς άξονες, σε άμεση συνάφεια με το όμορο Μουσείο και τη Βιβλιοθήκη. Η εκτόνωση των μικρών χρηστών στον υπαίθριο χώρο εκτείνεται, πέραν της ιδιαίτερης αυλής του Σταθμού, στον κήπο του Μουσείου για ασφαλείς δραστηριότητες στον υπαίθριο χώρο.

Επίσης στο επίπεδο αυτό περιλαμβάνονται χώροι υγιεινής επισκεπτών, βοηθητικοί χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων, ειδικοί χώροι για Διαχείριση Απορριμμάτων και διελεύσεις ραμπών προς υπόγειους χώρους στάθμευσης.

Η μετάβαση στην υπερκείμενη στάθμη (+1.00) μπορεί να πραγματοποιηθεί εξωτερικά επί των πρανών των δύο αστικών μετώπων, μέσω μιας γλυπτικής σύνθεσης από αναβαθμούς και ράμπες, (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-7).

2. ΣΤΑΘΜΗ +1.00 – Στάθμη δημόσιων ροών – ‘Άνω Πλατεία’

Η στάθμη αυτή αναπτύσσεται με ελαφριά υψομετρική διαφοροποίηση ως προς τον περιβάλλοντα αστικό χώρο, τα μέτωπα της Πειραιώς και του νέου πλευρικού δρόμου. Παραλαμβάνει τις κύριες ροές των πεζών - επισκεπτών μεταφέροντας την κίνηση σε μία εσωτερική ‘άνω πλατεία’ στον πυρήνα του επιμήκους αιθρίου. Από τον πυρήνα αυτό είναι δυνατή η πρόσβαση στις δύο πτέρυγες γραφείων Α και Β μέσω ξεχωριστών κεντρικών κλιμακοστασίων καθώς και η πρόσβαση στα ανώτερα επίπεδα των χώρων συνάθροισης κοινού (Μουσείο Τεχνολογίας, Αίθουσα Πολλαπλών χρήσεων και Αμφιθέατρο). Επίσης η στάθμη αυτή επιτρέπει τις προσπελάσεις προς τη Στοά στο πίσω όριο του οικοπέδου, το μελλοντικό όμορο συγκρότημα Εργαστηρίων ΚΕΔΕ, την εναέρια σύνδεση (+5.10) με το όμορο κτήριο δυτικά και τον πεζόδρομο στη ΒΑ γωνία του οικοπέδου. Κεντρικά στην πλατεία διαμορφώνεται Κυλικείο – Αναψυκτήριο για την εξυπηρέτηση τόσο των επισκεπτών όσο και την υποστήριξη της λειτουργίας των χώρων συνάθροισης κοινού σε αυτό το επίπεδο. Στη στάθμη αυτή χωροθετούνται επίσης, Γραφείο Συλλόγων, Ιατρείο, γραφειακοί χώροι, χώροι υγιεινής και βοηθητικοί χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων.

Η χωροθέτηση της εισόδου – εξόδου των υπογείων χώρων στάθμευσης στο ΒΑ άκρο του πλευρικού μετώπου επιλύει με βέλτιστο τρόπο τη ροή των αυτοκινήτων σε σχέση με το κτήριο, αφήνοντας ανεπηρέαστο το ήδη φορτισμένο κυκλοφοριακά μέτωπο της Πειραιώς και αξιοποιώντας τον προβλεπόμενο πλευρικό οδικό θύλακα. (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-8).

Ειδικότερα :

2.1. Μουσείο τεχνολογίας

Το Μουσείο Τεχνολογίας είναι προσβάσιμο και από αυτή τη στάθμη της ‘άνω πλατείας’ και συνδέεται εσωτερικά με την υποκείμενη στάθμη μέσω ανελκυστήρα και ελεύθερης κλίμακας. Περιλαμβάνει μικρό πωλητήριο, χώρους έκθεσης και διαδραστικές νησίδες ψηφιακής μουσειακής ξενάγησης, οι οποίες χωροθετούνται περιμετρικά του κεντρικού αιθριακού πυρήνα βιβλιοθήκης. Σε άμεση συσχέτιση με το Μουσείο χωροθετείται εξωτερικός ανελκυστήρας και κλιμακοστάσιο, τα οποία προσφέρουν άμεση πρόσβαση στον Κήπο Τέχνης και το Εστιατόριο, τα οποία διαμορφώνονται στην ανώτερη στάθμη. Αυτή η άμεση σύνδεση μπορεί να εξυπηρετήσει εκδηλώσεις που σχετίζονται με το πολιτιστικό Πρόγραμμα του Μουσείου.

2.11. Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων – Εκθεσιακός χώρος

Πλευρικά της ροής κίνησης επισκεπτών που διασχίζει τον επιμήκη αιθριακό πυρήνα χωροθετείται η Αίθουσα Πολλαπλών χρήσεων με δυνατότητα φιλοξενίας εκδηλώσεων και περιοδικών εκθέσεων. Συνοδεύεται από χώρο Βεστιαρίου και ημιυπαίθριο χώρο foyer, ενώ μπορεί να εξυπηρετηθεί από το Παρασκευαστήριο που βρίσκεται στην ίδια στάθμη. Η Αίθουσα φέρει πτυσσόμενα αναδιπλούμενα εξωτερικά υαλοστάσια, έτσι ώστε να υπάρχει δυνατότητα επέκτασης των εκδηλώσεων στον εξωτερικό χώρο στεγασμένο, όταν οι καιρικές συνθήκες το επιτρέπουν.

2.111. Γραφεία Δ/σης Γ.Δ.Π.Μ.Α Δ23 – Κ.Ε.Δ.Ε.

Στη στάθμη αυτή χωροθετούνται τα γραφεία της Δ/σης Δ23 Κ.Ε.Δ.Ε., συνεπίπεδα με το όμορο συγκρότημα Εργαστηρίων και με άμεση πρόσβαση σε αυτό μέσω της Στοάς και του Κεντρικού Αιθρίου. Προβλέπονται χώροι γραφείων Διευθυντή με Γραμματεία, Λογιστήριο, Γραφείο Τμηματάρχη, γραφεία υπαλλήλων και Αίθουσα Συσκέψεων. Επίσης χωροθετούνται βοηθητικοί χώροι Φωτοτυπικών μηχανημάτων, χώρος Kitchenette και ειδών Καθαρισμού καθώς και χώρος ενεργού Αρχείου. Η Διεύθυνση αναπτύσσεται και στην υπερκείμενη στάθμη +5.10, στην ίδια περιοχή κάλυψης με αντίστοιχους χώρους γραφείων. Η σύνδεση των δύο λειτουργικών ενοτήτων πραγματοποιείται είτε μέσω εσωτερικού κλιμακοστασίου είτε μέσω ανεξάρτητου εξωτερικού κλιμακοστασίου και ανελκυστήρα προσβάσιμου από τον κεντρικό αιθριακό πυρήνα.

3. ΣΤΑΘΜΕΣ +5.10 +9.20 +13.30 – Στάθμες Διευθύνσεων

Στις υπέργειες αυτές στάθμες αναπτύσσονται όλοι οι απαιτούμενοι γραφειακοί χώροι στις δύο κτηριακές πτέρυγες Α και Β, σύμφωνα με τον επικαιροποιημένο Πίνακα Οργανικών Μονάδων του Υπουργείου. Όλες οι στάθμες έχουν δυνατότητα κατακόρυφης εσωτερικής επικοινωνίας με κλιμακοστάσια και ανελκυστήρες, ενώ οι κτηριακές πτέρυγες συνδέονται μέσω εναέριων οριζόντιων μεταλλικών γεφυρώσεων. Οι Οργανικές Μονάδες με τα επιμέρους τμήματά τους, Γενικές Διευθύνσεις, Διευθύνσεις, επιμέρους Τμήματα και τους βοηθητικούς τους χώρους διατάσσονται σε λειτουργικές ενότητες στις δύο κτηριακές πτέρυγες Α και Β. Σε ιδιαίτερα εκτενείς Διευθύνσεις όπως αυτή των Συγκοινωνιακών Υποδομών (Γ.Δ.ΣΥ.), τα τμήματα καταλαμβάνουν δύο επάλληλες στάθμες στην ίδια πτέρυγα. Σε όλες τις γραφειακές στάθμες, ιδιαίτερα στις περιοχές των κινήσεων – ημιυπαιθρίων χώρων που στρέφονται προς το κεντρικό αίθριο και ορίζονται από τα κυρίαρχα συνθετικά καμπυλόσχημα φυτικά πετάσματα, δημιουργούνται χώροι εκτόνωσης, συνάντησης, επικοινωνίας αλλά και χώροι εργασίας για τους χρήστες.

Επιπρόσθετα, στο κτήριο Α καθώς και στο ΒΑ τμήμα του κτηρίου Β, δημιουργούνται μικροί αιθριακοί πυρήνες για τη βελτίωση φωτισμού και φυσικού δροσισμού των γραφειακών χώρων. Οι πυρήνες αυτοί ξεκινούν είτε από την πρώτη γραφειακή στάθμη +5.10 είτε από τη στάθμη +9.20, όπου και φυτεύονται, δημιουργώντας μικρούς πράσινους εσωτερικούς κήπους, ενώ στις υπόλοιπες στάθμες λειτουργούν ως αίθρια φωτισμού και αερισμού. Οι φωτεινοί αυτοί αγωγοί περιβάλλονται από υάλινα περιμετρικά τοιχώματα και περιέχουν, στο εσωτερικό τους στοιχεία φύτευσης που αναρριχώνται σε υπόβαθρο περιελισσόμενων μεταλλικών φορέων. Εσωτερικά των υάλινων φωταγωγών προτείνεται τοποθέτηση ειδικών ανακλαστών, ώστε να επιτευχθεί διάχυση του φυσικού φωτός σε μεγαλύτερη έκταση στο εσωτερικό των γραφειακών χώρων. Ειδικά στη στάθμη +5.10, ο κεντρικός αιθριακός πυρήνας εισχωρεί και διασπά την επιφάνεια του κτηρίου Β, διαμορφώνοντας έναν κεντρικό διαμπερή χώρο εκτόνωσης με κυκλείο για την εξυπηρέτηση των γραφειακών χώρων. Η εισχώρηση του φυτικού στοιχείου στους εσωτερικούς χώρους των γραφείων πραγματοποιείται σε όλα τα τμήματα με τη δημιουργία καμπυλόσχημων πράσινων νησίδων με φυτικές οριζόντιες ή κατακόρυφες επιφάνειες, σχηματίζοντας διαχωρισμένες περιοχές απομόνωσης ή συνεργασίας, συνάντησης ή ανάπαυσης για τους χρήστες.

Όλες οι Διευθύνσεις πλαισιώνονται από βοηθητικούς χώρους που περιλαμβάνουν το ενεργό Αρχείο, χώρο Φωτοτυπικών μηχανημάτων και αποθήκευσης γραφικής ύλης, χώρους αποδυτηρίων καθαριστριών και ειδών καθαριότητας, kitchenette, καθώς και χώρο συσκέψεων. Σε κατάλληλες θέσεις πλησίον των κατακόρυφων πυρήνων επικοινωνίας, χωροθετούνται συγκροτήματα χώρων υγιεινής με πρόβλεψη WC ΑΜΕΑ.

Στην αρχική Πρόταση του Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού οι προτεινόμενες εσωτερικές χωροθετήσεις ακολουθούσαν τη σύγχρονη λογική των ανοιχτών γραφειακών, 'landscape' διαρρυθμίσεων, που επιτρέπουν ευελιξία διαμορφώσεων, ατομικής εργασίας ή ομαδικών συνεργασιών. Οι ευέλικτοι αυτοί χώροι λειτουργούν με συστάδες γραφείων, χαμηλά χωρίσματα, ηχοαπορροφητικά πετάσματα κατακόρυφα ή οριζόντια και περιοχές εργασιακής απομόνωσης. Οι σαφείς οριοθετημένοι χώροι - οπτικά όμως διαπερατοί - περιορίζονται στους χώρους των Διευθύνσεων (γραφείο Δ/ντή, Γραμματεία, χώρος συσκέψεων). Στην παρούσα ωρίμανση της αρχιτεκτονικής πρότασης έχει γίνει διερεύνηση ανάπτυξης των γραφειακών μονάδων με υάλινα διαχωρίσματα σε εργασιακές ενότητες (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-9) διαφόρων μεγεθών (2,4,6 ατόμων). Στις ενότητες που χωροθετούνται περισσότερα από 4 άτομα, προτείνεται πλαισίωση των ατομικών γραφείων με χαμηλά ηχομονωτικά πετάσματα. Η διαμόρφωση των χωρισμάτων θα επιτρέψει τη διάχυση του φυσικού φωτός στο εσωτερικό της κτηριακής μάζας, μέσω εκτενών υάλινων επιφανειών που χωροθετούνται παράλληλα με τις περιμετρικές επιφάνειες των υαλοστασίων. Μεταξύ των γραφειακών ενοτήτων, τα διαχωρίσματα μπορούν να έχουν πλήρη ή υάλινα τμήματα, αναλόγως της επιθυμητής οπτικής διαφάνειας.

Οι πράσινες νησίδες μικροφυτεύσεων εσωτερικά των γραφειακών ενοτήτων διατηρούνται και πλέον δημιουργούν πράσινα κελύφη κάθετων κήπων ύψους 2,10 μ. περίπου με υάλινους φεγγίτες άνωθεν, τα οποία περιέχουν εσωτερικά τις αίθουσες συσκέψεων. Οι τελευταίες μπορούν να διαιρούνται ή ενοποποιούνται με ευέλικτα συστήματα πτυσσόμενων διαχωρισμάτων, ανάλογα με τις λειτουργικές απαιτήσεις των οργανικών μονάδων. Εξωτερικά των πράσινων κελυφών και επί της περιμέτρου αυτών, εφόσον ο διατιθέμενος χώρος το επιτρέπει, αναπτύσσονται αυτόνομες μονάδες εργασίας επισκεπτών ή εκτάκτων υπαλλήλων.

4. ΣΤΑΘΜΗ +17.40 – Πολιτική Ηγεσία – Κήπος & Εστιατόριο Τέχνης

Η λειτουργική οργάνωση του κτηρίου ολοκληρώνεται με τη χωροθέτηση στην ανώτατη στάθμη των γραφείων της Πολιτικής Ηγεσίας σε όλη την έκταση του Κτηρίου Α και στο ΒΑ τμήμα του Κτηρίου Β, επιτρέποντας τη δημιουργία ενός εκτενούς φυτεμένου δώματος στο ΝΑ τμήμα του, το οποίο αποδίδεται στο κοινό.

Η ενότητα του Γραφείου Υπουργού οριοθετείται ως προς τα υπόλοιπα τμήματα με μία γραμμική διαφώτιστη πορεία, η οποία σηματοδοτεί την κύρια είσοδο στα γραφεία σε συνέχεια της υπαίθριας γέφυρας. Η υάλινη οροφή επιτρέπει την είσοδο του φυσικού φωτός αλλά και τον παθητικό φυσικό δροσισμό μέσω ανοιγόμενων φεγγιτών. Σε συνέχεια των δύο αιθριακών κατακόρυφων πυρήνων που συνεχίζονται έως το δώμα, διαμορφώνονται μικροί εσωτερικοί κήποι για τους χρήστες και τους επισκέπτες οι οποίοι λειτουργούν ως χώροι αναμονής αλλά και εναλλακτικές περιοχές ανάπαυσης, συνάντησης ή εργασίας.

Η πρόταση για διαμόρφωση ενός Κήπου Τέχνης σε συνέχεια του Μουσείου Τεχνολογίας επιτρέπει την άμεση πρόσβαση των επισκεπτών στον πολιτιστικό υπαίθριο χώρο του δώματος, ο οποίος ταυτόχρονα προσφέρεται ως belvedere εξαιρετικής θέασης της Ακρόπολης και του ευρύτερου Αττικού τοπίου. Ο Κήπος Τέχνης διαμορφώνεται με περιοχές φυτεμένου δώματος εκτατικού τύπου, ενώ προβλέπονται φυτεύσεις δένδρων με σημειακές καμπυλόσχημες υπερυψώσεις εντατικού τύπου. Η δημόσια λειτουργία του Κήπου ενισχύεται ακόμα περισσότερο με τη χωροθέτηση Θεματικού Εστιατορίου, το οποίο μπορεί να λειτουργεί υποστηρικτικά των χώρων συνάθροισης Κοινού στις στάθμες +1.00 και -3.50. Το εστιατόριο περιλαμβάνει χώρο παρασκευαστηρίου, συγκρότημα χώρων υγιεινής, κλειστή Αίθουσα εστίασης καθώς και ημιυπαίθριο χώρο ανάπτυξης τραπεζοκαθισμάτων με θέα τον Κήπο Τέχνης και την Ακρόπολη. (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-10).

5. ΣΤΑΘΜΗ +21.50 – Τελικά δώματα

Στα τελικά δώματα των δύο Κτηριακών πτερυγών δημιουργούνται εκτενείς φυτεύσεις 'εκτατικού' τύπου επιφανείας 2.775 τ.μ. Επίσης τοποθετούνται ενεργητικά συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας (όπως αναλύονται παρακάτω στο κεφάλαιο Η/Μ εγκαταστάσεων). Συγκεκριμένα, συστοιχίες ηλιακών συλλεκτών καθώς και φωτοβολταϊκών στοιχείων, σε στέγαστρα συνολικής έκτασης 692 τ.μ. Τα ενεργητικά αυτά συστήματα τοποθετούνται επί μεταλλικών στεγάστρων με νοτιοδυτικό προσανατολισμό, έτσι ώστε να υπάρχει η βέλτιστη δυνατή πρόσληψη ηλιακής ενέργειας. Κάτω από τα μεταλλικά στέγαστρα χωροθετούνται οι απαραίτητες Μονάδες Κλιματισμού και HEAT PUMPS. Σε κάθε Κτηριακή πτέρυγα χωροθετείται απόληξη Κλιμακωσασίου για εύκολη πρόσβαση συντήρησης των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων αλλά και των φυτεμένων δωματίων. Ειδικότερα ως προς τα φυτεμένα δώματα προτείνεται οριζόντια φύτευση εκτατικού τύπου στις δύο περιοχές δωματίων άνευ στεγάστρων, πλησίον του μετώπου της Πειραιώς, ενώ ελαφρά κεκλιμένες φυτεύσεις (πρανή) εκτατικού τύπου προτείνονται περιμετρικά των στεγάστρων στα άλλα δύο τμήματα φυτεμένων δωματίων. Με αυτό τον τρόπο "ελαττώνεται" οπτικά ο όγκος των στεγάστρων.

6. ΣΤΑΘΜΗ -8.00 – Στάθμη υπόγειων Αρχείων – Αποθηκών

Στο 1^ο υπόγειο χωροθετούνται όλοι οι προβλεπόμενοι από το Κτιριολογικό Πρόγραμμα χώροι Αρχείων και Αποθηκών. Η διάταξή τους γίνεται ανά Διεύθυνση έτσι ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις έκτασης λειτουργικού χώρου και κατά το δυνατό αμεσότερης κατακόρυφης σύνδεσης με τους υπέργειους ορόφους μέσω των επιμέρους κλιμακοστασίων. Γενικά, τηρούνται οι απαιτήσεις διαφυγής της Παθητικής Πυροπροστασίας και σε μήκη διαδρόμων μεγαλύτερα των 40μ. τοποθετούνται αυτοκλειόμενες ενδιάμεσες πυράντοχες θύρες. Στο ίδιο επίπεδο διαμορφώνονται βοηθητικοί χώροι Γενικών Αποθηκών, χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων και χώροι διέλευσης οχημάτων προς υποκείμενους ορόφους στάθμευσης .

7. ΣΤΑΘΜΗ -11.50 – Χώροι Στάθμευσης και υπόγειων Αρχείων – Αποθηκών

Στο 2^ο υπόγειο χωροθετείται περιοχή στάθμευσης 141 αυτοκινήτων με ελεγχόμενη Είσοδο και Έξοδο. Παράλληλα διαμορφώνονται όλοι οι απαιτούμενοι βοηθητικοί χώροι υπαλλήλων και κοινού για τον έλεγχο και την εξυπηρέτηση της λειτουργίας. Σε τμήμα του επιπέδου τοποθετείται συμπληρωματική ενότητα Αρχείων και Αποθηκών της Δ/σης Γ.Δ.Σ.Υ. σε κατακόρυφη συνέχεια της αντίστοιχης λειτουργίας στην υπερκείμενη στάθμη -8.00. Στο ίδιο επίπεδο διαμορφώνονται χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων.

8. ΣΤΑΘΜΕΣ -15.00 – Χώρος Στάθμευσης

Στο 3^ο υπόγειο διαμορφώνονται οι υπόλοιποι χώροι Στάθμευσης για την εξυπηρέτηση των χρηστών του Υπουργείου, υπαλλήλων και επισκεπτών, όπως επίσης βοηθητικοί χώροι λειτουργίας του χώρου Στάθμευσης και χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων. Η δυναμικότητα ανέρχεται σε 191 αυτοκίνητα για την εν λόγω στάθμη, δηλαδή συνολικά 332 θέσεις στάθμευσης, οι οποίες καλύπτουν τον απαιτούμενο αριθμό θέσεων, όπως προκύπτει από την ισχύουσα Νομοθεσία (ΠΔ 111/2004) για το είδος και την έκταση του κτηρίου. Επί του συνόλου θέσεων στάθμευσης διαμορφώνονται 7 θέσεις ΑΜΕΑ. Επίσης προτείνεται η δημιουργία 30 θέσεων επαναφόρτισης Ηλεκτρικών αυτοκινήτων, στο πλαίσιο της πράσινης προσέγγισης του Κτηρίου. Σημειώνεται ότι θα ήταν εφικτή η δημιουργία περισσότερων υπογείων για την αύξηση θέσεων στάθμευσης, αλλά η πρακτική αυτή έρχεται σε αντίθεση με τον αειφορικό χαρακτήρα που επιδιώκεται να αποδοθεί στο κτήριο και δεν θα ελάμβανε υπόψη τη σύγχρονη τάση για ενίσχυση των μετακινήσεων με τα Μ.Μ.Μ.

9. ΣΤΑΘΜΗ - 18.00 – Δεξαμενές Ομβρίων, Διαχείρισης υδάτων & Γεωθερμία

Στο 4^ο υπόγειο χωροθετούνται εναλλακτικά συστήματα παραγωγής ενέργειας και διαχείρισης νερού. Ειδικότερα προτείνεται κατακόρυφο γεωθερμικό πεδίο με ανάπτυξη γεωτρήσεων κλειστού κυκλώματος παράλληλα με την ανατολική πλευρά του Κτηρίου. Διαμορφώνονται επίσης δεξαμενές συλλογής ομβρίων εποχικά ώστε να εξασφαλίζεται η άρδευση όλων των βιοκλιματικών φυτικών επιφανειών (φυτεμένα δώματα, πράσινοι τοίχοι, οριζόντιες γραμμικές φυτεύσεις κλπ.). Τέλος προτείνονται δεξαμενές διαχείρισης 'γκρίζων υδάτων', τα οποία καθαρίζονται και επαναχρησιμοποιούνται για χρήση εντός του κτηρίου.

10. Διαμόρφωση Περιβάλλοντος Χώρου Συγκροτήματος

Οι περιοχές εισόδου των πεζών προς την Πλατεία διαμορφώνονται τόσο επί του μετώπου της Πειραιώς , όσο και επί του παράπλευρου δρόμου, σε συνέχεια της εξόδου από τα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας (προαστιακός, μετρό, αστικά λεωφορεία).

Η διαμόρφωση των πλατειών επιτρέπει τη ροή των επιβατών και επισκεπτών προς το εσωτερικό του συγκροτήματος καθώς και τη στάση σε περιοχές αναβαθμών. Παράλληλα όμως οι πλατείες λειτουργούν ως αστικό πέρασμα για τους διερχόμενους καθώς ορίζουν μία ενδιαφέρουσα συνδετήρια πορεία για τους πεζούς.

10.1. Η εμβληματική Καλλιτεχνική Παρέμβαση στο Κτήριο και η πρόταση της Land Art

Η υποδειγματική παρουσία του κτηρίου συσχετίζεται με την προβολή μιας σειράς από καινοτομικές προτάσεις, όπως αυτές που αφορούν στον σχεδιασμό του ως 'πράσινου' κτηρίου ή ως χώρου ο οποίος, πέρα από τις γραφειακές του χρήσεις, μπορεί να αποτελέσει προνομιακό χώρο αστικών συναντήσεων. Το δεύτερο αυτό χαρακτηριστικό στοιχείο της επιδιωκόμενης ταυτότητάς του, η προβολή του ως προνομιακού χώρου αστικών συναντήσεων, συνδέεται βέβαια με την αξιοποίηση των χώρων αναψυχής που διαθέτει. Αλλά συνδέεται πρώτιστα με την ενσωμάτωση, στο εσωτερικό του, μιας εκτεταμένης περιοχής πλατείας-αιθρίου η οποία στη συνέχεια 'αναρριχάται' και στα δώματα του κτηρίου. Η προηγούμενη προσπάθεια διαχείρισης του υπαίθριου δημόσιου αστικού χώρου με τρόπο εμβληματικό, μπορεί επιπλέον να ενισχυθεί σημαντικά με την πρόβλεψη μιας εικαστικής παρέμβασης ή μίας διαδοχής-ακολουθίας εικαστικών παρεμβάσεων οι οποίες θα αναπτύσσονται στον υπαίθριο δημόσιο χώρο του κτηρίου, με τη μορφή παρεμβάσεων Land Art. Στην ακολουθία αυτή των εικαστικών παρεμβάσεων, μπορεί να παρεμβληθεί και η διαμόρφωση νερού με ελεγχόμενους πίδακες, η οποία προβλέπεται στην ισόγεια περιοχή του αιθρίου.

6.1.6 Ο βιοκλιματικός χαρακτήρας του κτηρίου – Το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και η εξοικονόμηση ενέργειας

Κύριος στόχος του βιοκλιματικού σχεδιασμού που προτείνεται να εφαρμοστεί, είναι η ρύθμιση των εξωτερικών περιβαλλοντικών συνθηκών του κτηριακού συγκροτήματος, με στόχο τη δημιουργία ευνοϊκού μικροκλίματος στο εσωτερικό του, σε όλη τη διάρκεια του έτους. Με τις κατάλληλες στρατηγικές σχεδιασμού των εσωτερικών του κτηριακών χώρων και του άμεσου περιβάλλοντος του, μπορεί να εξασφαλιστεί τόσο η σημαντική εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων και η μείωση της αντίστοιχης περιβαλλοντικής επιβάρυνσης, όσο και η βελτίωση των συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης και εσωτερικής ποιότητας αέρα για τους χρήστες του.

Έτσι η διερεύνηση οδηγήθηκε σε προτάσεις βιοκλιματικού σχεδιασμού οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν «στρατηγικές» λειτουργίας του συγκροτήματος, κατάλληλες ώστε να αντιμετωπιστούν οι θερμοκρασιακές συνθήκες του περιβάλλοντος, τόσο το καλοκαίρι όσο και το χειμώνα, επιτρέποντας παράλληλα υψηλά επίπεδα φυσικού φωτισμού στο κτήριο.

Πρέπει να τονιστεί βέβαια πως το μέγεθος και η περιπλοκότητα του συγκροτήματος οδηγούν σε ευφύστερες, καινοτομικές προσεγγίσεις ενεργειακού ελέγχου. Έτσι η βιοκλιματική λειτουργία του συνδυάζεται με τη λειτουργία των συμβατικών συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού των κύριων χώρων, μέσω ενός «συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτηρίου» (γνωστού με το διεθνή χαρακτηρισμό «BEMS – building energy management system»). Με τον τρόπο αυτό, λόγω της συνέργειας των συστημάτων (mixed mode system), θα εξασφαλίζονται υψηλά ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας και ποιότητας του εσωτερικού περιβάλλοντος, ενώ θα ελαχιστοποιούνται τα φορτία αιχμής για τον κλιματισμό του συγκροτήματος.

1. Παθητικός Σχεδιασμός

Οι κύριες παράμετροι βιοκλιματικού σχεδιασμού του συγκροτήματος που εξασφαλίζουν μειωμένη απαίτηση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας είναι οι παρακάτω:

- Δημιουργία κελύφους επενδυμένου με «βιοκλιματικό μανδύα» που εξυπηρετεί στη μείωση της επιφανειακής θερμοκρασίας των κατακόρυφων στοιχείων του, που προέρχεται από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία αποτρέποντας τα υψηλό θερμικό φορτίο το θέρος, ενώ αντίστοιχα, επιτρέπει την είσοδο της ακτινοβολίας κατά τους χειμερινούς μήνες, προσφέροντας μία σχετική μείωση των χειμερινών θερμικών απωλειών, (βλ. στη συνέχεια 2. *Κύριες κατασκευαστικές επιλογές – προτεινόμενα υλικά σε σχέση με τον βιοκλιματικό χαρακτήρα του κτηρίου*)
- Επιλογή δομικών στοιχείων του κτηριακού κελύφους, τόσο αδιαφανών (φέρων οργανισμός, τοίχοι πλήρωσης, δάπεδα, οροφές) όσο και διαφανών (υαλοπετάσματα, Skylights) με μικρούς συντελεστές θερμοπερατότητας (καλή θερμομόνωση, ενεργειακά κρύσταλλα, θερμοδιακοπτόμενα κουφώματα κλπ.).
- Χρήση ψυχρών υλικών στις επενδύσεις των όψεων και στις επιστρώσεις του περιβάλλοντα χώρου για βελτίωση του τοπικού μικροκλίματος και εξασφάλιση θερμικής άνεσης στους χρήστες.
- Φυσικός Δροσισμός του Κτηρίου κατά τη διάρκεια της νύχτας, μέσω ηλεκτρονικά ελεγχόμενων ανοιγμάτων-θυρίδων στην εξωτερική περίμετρο του κτηρίου και αντίστοιχα στους αιθριακούς πυρήνες. Έτσι θα απάγονται σημαντικά ποσά θερμότητας (κατά το θέρος) από τους εσωτερικούς χώρους του κτηρίου, (βλ. στη συνέχεια 3. *Φυσικός αερισμός – παθητικός δροσισμός*).
- Ενίσχυση **Φυσικού Φωτισμού** μέσω του κεντρικού επιμήκους καμπυλόσχημου Αιθρίου και των μικρότερων αιθριακών πυρήνων στην εσωτερική μάζα του κτηρίου, καθώς και οριζόντιων επιφανειών στα υαλοστάσια (**light-shelves**) για την ενίσχυση της ανάκλασης και διείσδυσης του φυσικού φωτός στο εσωτερικό. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μειωμένη απαίτηση συμπληρωματικού Τεχνητού Φωτισμού, (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-13).
- Διαμόρφωση περιοχών εκτατικού και εντατικού φυτεμένου δώματος οι οποίες εξασφαλίζουν μικρές θερμοκρασιακές διακυμάνσεις της οροφής του κτηρίου, κατά την εναλλαγή του χειμώνα με το θέρος, ενώ παράλληλα συνεισφέρουν στη βελτίωση του τοπικού μικροκλίματος, μειώνοντας το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας. Ειδικότερα για τη σκοπιμότητα δημιουργίας φυτεμένων δωμάτων ακολουθεί σχετική ανάλυση, (βλ. στη συνέχεια 4. *Η σκοπιμότητα της φύτευσης των δωματίων*).

2. Κύριες κατασκευαστικές επιλογές – προτεινόμενα υλικά σε σχέση με τον βιοκλιματικό χαρακτήρα του κτηρίου

Ο εξωτερικός «βιοκλιματικός μανδύας» συγκροτείται από τρεις επιδερμίδες, οι οποίες διατρέχουν όλη την εξωτερική περίμετρο του συγκροτήματος. Η πρώτη εσωτερική επιδερμίδα αποτελείται από υαλοπετάσματα με τα χαρακτηριστικά που έχουν περιγραφεί παραπάνω, η δεύτερη ενδιάμεση επιδερμίδα υλοποιείται ως πράσινο φυτικό πέτασμα, ενώ η τρίτη εξωτερική επιδερμίδα αποτελείται από ρυθμιζόμενες κατακόρυφες περσίδες αλουμινίου.

Το προτεινόμενο διπλό βιοκλιματικό πέτασμα που περιβάλλει τις όψεις του κτηρίου εξασφαλίζει συνθήκες ηλιοπροστασίας, φυσικού δροσισμού και βέλτιστης θερμικής συμπεριφοράς, που σημαίνει εξοικονόμηση ενέργειας.

Ο ανοικτός χώρος μεταξύ του πετάσματος και του όγκου λειτουργεί ως ενδιάμεση ζώνη θερμικής εξισορρόπησης ανάμεσα στον εξωτερικό και εσωτερικό χώρο του κτηρίου, αναχαίτισης των ισχυρών χειμερινών ανέμων και συνολικής βελτίωσης της θερμικής συμπεριφοράς του κτηρίου καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-11).

2.I. Εξωτερικό πέτασμα περσίδων αλουμινίου

Για το εξωτερικό πέτασμα από κατακόρυφες επάλληλες περσίδες, προτείνεται η χρήση συστήματος ορθογωνικών περσίδων αλουμινίου. Το σύστημα αναρτάται σε υπόβαθρο στήριξης από γαλβανισμένους μεταλλικούς φορείς οι οποίοι στηρίζονται στον βασικό φέροντα οργανισμό σκυροδέματος του συγκροτήματος. Η επιλογή του αλουμινίου στηρίζεται κυρίως στα χαρακτηριστικά αειφορίας του υλικού τα οποία καλύπτουν τα βασικά κριτήρια κατά LEED (ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία, συντελεστής εκπομπής υπέρυθρης ακτινοβολίας, αειφορία παραγωγής και πόρων, ενέργεια και ατμοσφαιρική επιβάρυνση, ποιότητα αέρα). Παράλληλα η διάρκεια ζωής εκτιμάται σε 60-100 χρόνια, ενώ το κόστος συντήρησης είναι μηδενικό, καθώς το υλικό δημιουργεί πατίνα επίστρωσης και αποκαθιστά αλλοιώσεις της επιφάνειας.

Ο κατακόρυφος προτεινόμενος προσανατολισμός των στοιχείων επιτυγχάνει τη βέλτιστη σκίαση από τον δυτικό ηλιασμό, ενώ ο ανατολικός ηλιασμός ανακόπτεται τόσο από την προβολή του βιοκλιματικού πετάσματος σε σχέση με το επίπεδο των υαλοστασίων, όσο και από τα οριζόντια μεταλλικά 'ηλιακά ράφια' ανάκλασης φωτός 'light-shelves', τα οποία μπορούν να τοποθετηθούν στα περιμετρικά υαλοστάσια.

2.II. Εσωτερικό πράσινο πέτασμα αναρρίχησης φοιτών

Η ανάπτυξη της πράσινης εσώτερης επιδερμίδας στις παρειές του κτηρίου υλοποιείται με ανοξείδωτο Αρχιτεκτονικό πλέγμα με δυνατότητα αναρρίχησης φυτών. Η κατασκευή αποτελείται από παράλληλα κατακόρυφα ανοξείδωτα συρματόσχοινα υψηλής αντοχής AISI 316 σε κάνναβο, ανοξείδωτους αποστάτες και διασταυρώσεις τα οποία στηρίζονται επί του φέροντος οργανισμού σκυροδέματος. Το πράσινο πέτασμα περιβάλλει τόσο τις τέσσερις εξωτερικές όψεις του κτηρίου, όσο και τις εσωτερικές όψεις του συγκροτήματος, περιγράφοντας το καμπυλόσχημο γραμμικό αίθριο. Το ανοξείδωτο αρχιτεκτονικό πλέγμα συνδυάζεται με γραμμικά φυτοδοχεία, τα οποία περιγράφουν όλες τις όψεις του συγκροτήματος.

2.III. Κατασκευαστική ανάλυση διπλού βιοκλιματικού πετάσματος

Περιμετρικά των όψεων δημιουργείται πρόβολος από οπλισμένο σκυρόδεμα επί του οποίου τοποθετούνται αποσπώμενα φυτοδοχεία εν σειρά με ενσωματωμένο σύστημα άρδευσης. Το άνω μέρος των φυτοδοχείων ανέρχεται στο υψόμετρο της ποδιάς των περιμετρικών υαλοστασίων, ενώ μεταξύ του πυθμένα των φυτοδοχείων και του προβόλου υπάρχει χώρος για διέλευση Η/Μ εγκαταστάσεων, κατάλληλες θυρίδες επισκεψιμότητας προβλέπονται στα μέτωπα των φυτοδοχείων.

Παράλληλα με τα περιμετρικά φυτοδοχεία, περιμετρικά των όψεων στερεώνεται Ανοξείδωτο πλέγμα αναρριχόμενων φυτών, με συρματόσχοινα, το οποίο εφαρμόζεται μεταξύ των πλακών σκυροδέματος.

Επί του προβόλου και των περιμετρικών δοκαριών στηρίζεται επίσης όλο το σύστημα των εξωτερικών ρυθμιζόμενων κατακόρυφων περσίδων σκίασης. Στον ενδιάμεσο χώρο εξωτερικού πετάσματος περσίδων και εσωτερικού πράσινου πετάσματος τοποθετείται διάδρομος επισκεψιμότητας τύπου orsogrill με προστατευτικό κιγκλίδωμα για συντήρηση των εγκαταστάσεων.

3. Φυσικός αερισμός – παθητικός δροσισμός

Φυσικός Αερισμός - Παθητικός Δροσισμός για όλους τους χώρους, μέσω του κεντρικού αιθρίου - μικρότερης εξωτερικής θερμοκρασίας χώρος - από όπου ο αέρας, θα εισέρχεται (χαμηλά) μέσω ηλεκτροκίνητων αυτόματα ανοιγόμενων / κλειόμενων θυρίδων. Η έξοδος του αέρα θα γίνεται από ηλεκτροκίνητα αυτόματα ανοιγόμενους / κλειόμενους φεγγίτες, στις εξωτερικές παρειές του κτηρίου καθώς και στα ενδιάμεσα χωρίσματα. Η λειτουργία του παθητικού δροσισμού θα ελέγχεται από ένα σύστημα διαφορικών αισθητήρων θερμοκρασίας μεταξύ του εσωτερικού χώρου και του περιβάλλοντος. Οι μικρότεροι αιθριακοί πυρήνες εντός των πτερύγων θα λειτουργούν ως απαγωγείς θερμού αέρα, (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-12).

4. Η σκοπιμότητα της φύτευσης των δωματίων

Σχολιάζοντας ειδικότερα τη σκοπιμότητα της φύτευσης των δωματίων παρατηρείται πως ευνοούν:

- Την Εξοικονόμηση Ενέργειας για το κτήριο, τόσο κατά τη θερινή όσο και κατά τη χειμερινή περίοδο με μείωση των ενεργειακών απωλειών και των θερμικών ανταλλαγών με το περιβάλλον. Το ζητούμενο αποτέλεσμα που αφορά στην εξοικονόμηση ενέργειας επιτυγχάνεται μέσω τριών μηχανισμών:
 - α. Μέσω της σκιάς που παράγεται από τη βλάστηση.
 - β. Από το δροσισμό που προκύπτει από την εξατμισοδιαπνοή των φυτών και του υποστρώματος.
 - γ. Από τη θερμομόνωση που παρέχει η πολυεπίπεδη διαστρωμάτωση του φυτεμένου δώματος.
- Τη Συγκράτηση Αιωρούμενων Ρύπων. Τα φυτά στην επιφάνεια του δώματος απορροφούν αιθάλη, νιτρικά, αιωρούμενα σωματίδια και άλλες επιβλαβείς ουσίες οι οποίες συγκρατούνται και στα διαφορετικά επίπεδα του φυτεμένου δώματος. Σημαντικότερος παράγοντας στο ποσοστό επιτυχίας συγκράτησης των ρύπων και των σωματιδίων είναι και το επαρκές εμβαδόν της φυλλικής επιφάνειας.
- Τη χρήση υλικών ανακυκλωμένων και ανακυκλώσιμων για την κάλυψη των δωματίων. Τα υλικά υποδομής που αφορούν στην προτεινόμενη διαστρωμάτωση και συνθέτουν την πράσινη στέγη είναι κυρίως ανακυκλωμένα και ανακυκλώσιμα υλικά όπως η διογκωμένη πολυστερίνη, το πολυαιθυλένιο, το καουτσούκ, το κεραμικό υλικό.
- Τις ηχομονωτικές ιδιότητες. Η πράσινη στέγη παρεμποδίζει την ταχύτερη διάδοση των ηχητικών κυμάτων ενισχύοντας την ηχομόνωση του κτηρίου κατά 8 dB. Ενώ ταυτόχρονα μειώνει την ένταση του ήχου που ανακλάται κατά 3 dB.
- Τη διαχείριση των όμβριων υδάτων. Η πολυεπίπεδη διαστρωμάτωση λειτουργεί σαν φίλτρο καθαρίζοντας το νερό από βλαβερές ουσίες, ενώ παράλληλα συγκρατεί το νερό και ελέγχει τον χρόνο απορροής με αποτέλεσμα την ελεγχόμενη εκτόνωση του δικτύου και την αποφυγή των πλημμυρικών φαινομένων.

4.1. Φυτεμένα δώματα Εκτατικού Τύπου

Ανάλογη φύτευση εκτατικού τύπου, φυτών δηλαδή με μικρότερη απαίτηση βάθους ριζών και επομένως με μικρότερη απαίτηση πάχους χώματος φύτευσης, προτείνεται για το μεγαλύτερο μέρος των φυτεμένων δωματίων του συγκροτήματος, (βλ. παρακάτω Εικόνα 6-14). Το φυτεμένο δώμα - σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προκαλεί, σε κορεσμένη κατάσταση, πρόσθετη μόνιμη επιφόρτιση της πλάκας στην περίπτωση του «εκτατικού τύπου φυτεμένου δώματος» ίση με $1,45 \text{ KN/m}^2$ ($144,70 \text{ kgr/m}^2$).

4.II. Φυτεμένα δώματα Εντατικού Τύπου

Σημειακές φυτεύσεις εντατικού τύπου προτείνονται στις περιοχές της στάθμης +1.00, στις επιφάνειες των νησίδων του Περιβάλλοντος χώρου. Σημειώνεται πως το φυτεμένο δώμα σε κορεσμένη μορφή, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του, προκαλεί πρόσθετη μόνιμη επιφόρτιση της πλάκας, στην περίπτωση του «εντατικού τύπου φυτεμένου δώματος» ίση με $2,87 \text{ KN/m}^2$ ($287,70 \text{ kgf/m}^2$). Εάν στην εντατικού τύπου φύτευση υπάρχουν και δένδρα τότε το συνολικό βάρος των προσθέτων φορτίων μπορεί να φθάσει τα $5,69 \text{ KN/m}^2$ ($569,42 \text{ kgf/m}^2$).

5. Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός πρόβλεψης ενεργητικών συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας

Τα μεταλλικά στέγαστρα επί των δωματίων θα αποτελέσουν περιοχές τοποθέτησης ηλιακών συλλεκτών αλλά και υποδοχείς φωτοβολταϊκών στοιχείων για τη παραγωγή Ηλεκτρικού Ρεύματος, μέσω άμεσης εκμετάλλευσης των ηλιακών κερδών.

6.1.7 Περιγραφή ειδικών κατασκευών μεταλλικών γεφυρών – πεζογέφυρας

6.1.7.1 Εσωτερικές γέφυρες συσχέτισης των δυο τμημάτων του κτηρίου

I. Γενικές παρατηρήσεις:

Ενδεικτικά παρουσιάζεται μία από τις γέφυρες αυτές, εκείνη με το μεγαλύτερο δυνατό μήκος. Ανάλογη θα είναι και η κατασκευή των μικρότερων σε μήκος εσωτερικών γεφυρώσεων, με διατήρηση όμως του πλάτους της γέφυρας που παρουσιάζεται ως υπόδειγμα. Επίσης με διατήρηση των διαστάσεων των μεταλλικών στοιχείων κατασκευής, ώστε να υπάρξει ομοιομορφία, έστω και με μικρή υπερδιαστασιολόγηση των μικρότερων εσωτερικών γεφυρώσεων.

II. Ειδικότερη περιγραφή

Η ενδεικτική εσωτερική γέφυρα που παρουσιάζεται, ως βασικό υπόδειγμα εφαρμογής, προσφέρει μήκος γεφύρωσης 22.30 m (με μήκος μεταλλικής κατασκευής 22.85 m) και πλάτος διέλευσης 2.00 m (πλάτος μεταλλικής κατασκευής 2.37 m). Συντίθεται από δυο πλευρικά μεταλλικά ζευκτά, με ύψος 1.43 m και επιλεγμένη αισθητικά μορφολόγηση. Τα πλευρικά ζευκτά συνδέονται με ενδιάμεσα, εγκάρσια μεταλλικά στοιχεία επί των οποίων αναπτύσσεται το δάπεδο της γεφύρωσης.

Αναλυτικότερα σημειώνεται πώς, τα δάπεδα των γεφυρώσεων μπορούν να κατασκευαστούν:

- Από ενισχυμένα υάλινα στοιχεία κάλυψης με αντιολισθητική επεξεργασία, τα οποία επικάθονται στα εγκάρσια μεταλλικά στοιχεία. Η διαφάνεια που προσφέρεται με την προηγούμενη κατασκευαστική επιλογή, είναι προφανώς αντίστοιχη με την αρχιτεκτονική ποιότητα που απαιτεί ένα κτήριο δημόσιας προβολής όπως αυτό που προτείνεται, καθώς με τη χρήση του υάλινου δαπέδου εντείνεται το αίσθημα της αιώρησης πάνω από τον ενδιάμεσο αιθριακό χώρο.
- Εναλλακτικά το δάπεδο των γεφυρώσεων μπορεί να κατασκευαστεί με σύμμικτη, χαμηλότερου κόστους κατασκευή, από υπόστρωμα τραπεζοειδούς λαμαρίνας με επίστρωση έγχρωμου αρχιτεκτονικού σκυροδέματος, με επιλεγμένα αδρανή. Η επεξεργασία της τελικής επιφάνειας θα καταστήσει τα επιλεγμένα αδρανή εμφανή και την τελική επιφάνεια αντιολισθηρή.
- Εσωτερικά των ζευκτών και στις δυο πλευρές της γεφύρωσης, τοποθετούνται υάλινα στοιχεία για την ασφαλέστερη πλαισίωση των στηθαίων της, ύψους 1.10 m .

Σημειώνεται επιπλέον πως, στα σημεία στα οποία οι γεφυρώσεις εδράζονται στις εκατέρωθεν πλάκες σκυροδέματος των ορόφων του κτηρίου, θα προβλεφθεί ενίσχυση του φέροντα οργανισμού, ώστε να καταστεί στατικά ικανός προκειμένου να παραλάβει τα επιπλέον φορτία.

6.1.7.2 Η Πεζογέφυρα υπεράνω της οδού Πειραιώς**I. Η γενική περιγραφή και η παρουσίαση των βασικών συνθετικών μερών της πεζογέφυρας**

Η πεζογέφυρα που προτείνεται αντιστοιχεί σε μήκος γεφύρωσης 16.00 m υπεράνω της οδού Πειραιώς και σε συνολικό μήκος κατασκευής 29.35 m. Αναπτύσσεται σε ύψος 5.35 m υπεράνω του οδοστρώματος, ώστε να μην εμποδίζεται η διέλευση των τρόλεϊ και βαρέων οχημάτων. Σημειώνεται επιπλέον πως το μήκος του ενδιάμεσου μεταλλικού τμήματος της πεζογέφυρας αντιστοιχεί σε μήκος 27.85 m και σε ύψος 4.40 m, έτσι ώστε το συνολικό ύψος της κατασκευής να φθάνει τα 9.75 m υπεράνω του οδοστρώματος. Η πεζογέφυρα που προτείνεται συντίθεται από τρία επιμέρους βασικά μέρη:

- (α): Από ένα κεντρικό μεταλλικό τμήμα το οποίο συνιστά τον 'αγωγό' διέλευσης των πεζών. Το κεντρικό μεταλλικό αυτό τμήμα συγκροτείται από δυο πλάγια καμπυλόσχημα ζευκτά, συνδεδεμένα με εγκάρσια μεταλλικά στοιχεία στο επίπεδο του δαπέδου αλλά και στο επίπεδο της στέψης των ζευκτών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται το απαραμόρφωτο του σχήματος και κατά τις τρεις διαστάσεις.
- (β) & (γ): Από δύο κατασκευές 'πυρήνες' από οπλισμένο σκυρόδεμα, που τοποθετούνται επί των δυο πεζοδρομίων. Οι πυρήνες αυτοί έχουν σκοπό να λειτουργήσουν ως τεράστια εφέδρανα, για την εκατέρωθεν υποδοχή και στήριξη του προηγούμενου κεντρικού μεταλλικού τμήματος της πεζογέφυρας.

II. Το κεντρικό μεταλλικό τμήμα

Το εύρος του κεντρικού μεταλλικού τμήματος της πεζογέφυρας αντιστοιχεί σε 4.00 m. Όπως προαναφέρθηκε, το κεντρικό αυτό μεταλλικό τμήμα συγκροτείται από δυο πλάγια καμπυλόσχημα ζευκτά, τα οποία συνδέονται με εγκάρσια μεταλλικά στοιχεία στο επίπεδο του δαπέδου, τοποθετημένα ανά 0.785 m. Συνδέσεις των δυο καμπυλόσχημων ζευκτών προβλέπονται και στο επίπεδο της στέψης τους, σε αντιστοιχία με τα κατακόρυφα πλευρικά στοιχεία των ζευκτών. Σκοπός να εξασφαλίζεται, όπως και προηγούμενα επεξηγήθηκε, το πλήρως απαραμόρφωτο του σχήματος και κατά τις τρεις διαστάσεις.

Το δάπεδο της πεζογέφυρας αντιστοιχεί σε κατασκευή σύμμικτη. Προβλέπεται να κατασκευαστεί από υπόστρωμα τραπεζοειδούς λαμαρίνας, με επίστρωση έγχρωμου αρχιτεκτονικού σκυροδέματος με επιλεγμένα αδρανή. Η επεξεργασία της τελικής επιφάνειας του δαπέδου θα καταστήσει τα επιλεγμένα αδρανή εμφανή και την τελική επιφάνεια αντιολισθηρή.

Σημειώνεται επιπλέον πως εσωτερικά των ζευκτών και στις δυο πλευρές της γεφύρωσης, τοποθετούνται υάλινα στοιχεία για την ασφαλέστερη πλαισίωση των στηθαίων της, ύψους 2.28 m.

III. Οι δύο πλευρικές κατασκευές των 'πυρήνων' από οπλισμένο σκυρόδεμα

Περιγράφοντας αναλυτικότερα τις δύο κατασκευές των πλευρικών 'πυρήνων' της πεζογέφυρας, επεξηγείται ότι:

- Συντίθενται από τα συστήματα των κλιμάκων, οι οποίες κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα και ενισχύονται από πλευρικά τοιχεία, προορισμένα να αυξήσουν τη στατική τους επάρκεια και την ακαμψία τους.
- Συντίθενται επίσης οι πλευρικοί 'πυρήνες' από τους πυργίσκους των ανελκυστήρων, επίσης κατασκευασμένους από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ειδικότερα τα κουβούκλια ανελκυστήρων ΑΜΕΑ κατασκευάζονται από γυαλί και ανοξείδωτο χάλυβα
- Τα συστήματα των κλιμάκων και οι πυργίσκοι των ανελκυστήρων συνδέονται μεταξύ τους με ενδιάμεσες υψίκορμες δοκούς και με ενδιάμεση πλάκα σύνδεσης που προορίζονται να εξασφαλίσουν τη συνοχή του συνόλου και να διαμορφώσουν τους βασικούς 'υποδοχείς' στήριξης του κεντρικού μεταλλικού τμήματος, στα δυο άκρα του.

6.1.8 Βασικά κατασκευαστικά στοιχεία του κτηρίου

Οι κατασκευαστικές προτάσεις που ακολουθούν καταγράφουν τις ελάχιστες ειδικές απαιτήσεις στοιχείων και υλικών που θα διασφαλίσουν την αισθητική ποιότητα, τεχνική αρτιότητα και βιοκλιματική συμπεριφορά του Κτηρίου Γ.Γ.Υ.

1. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Γενικά όλες οι κατασκευές από σκυρόδεμα, φέρουσες και μη, κατασκευάζονται με ξυλότυπους και μεταλλότυπους για εμφανές σκυρόδεμα.

2. ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΑ

2.I. Οπτοπλινθοδομές

Στους υπόγειους χώρους οι εσωτερικές τοιχοποιίες περιλαμβάνουν την κατασκευή δρομικών και μπατικών οπτοπλινθοδομών.

2.II. Τσιμεντοσανίδες

Τσιμεντοσανίδες χρησιμοποιούνται σε όλους τους υπέργειους χώρους για την κατασκευή εξωτερικών πετασμάτων και εσωτερικών τοιχοπετασμάτων πυροδιαμερισμάτων.

2.III. Γυψοσανίδες

Γυψοσανίδες απλές, ανθυγρές, πυράντοχες επί κατάλληλου μεταλλικού σκελετού, προτείνονται για την κατασκευή εσωτερικών διαχωρισμάτων κατά περίπτωση.

2.IV. Διαχωρίσματα γραφειακών χώρων από σύνθετα πανέλα

Γενικοί χώροι Δ/σεων

Προτείνονται αποσυναρμολογούμενα χωρίσματα με αρμοκάλυπτρο αλουμινίου από σύνθετα πανέλα ενδεικτικού τύπου AYLON 50, με υάλινα τμήματα για τη διαμόρφωση των χώρων γραφείων. Τα διαχωρίσματα θα αποτελούνται από σκελετό στήριξης αλουμινίου σε μαύρη ανοδίωση. Τα κρύσταλλα είναι μονά laminated 6+6 μεακουστική μεμβράνη 0,72mm Η σύνδεση των κρυστάλλινων επιφανειών γίνεται με ακρυλική ταινία 2mm, ειδικόδιάφανο πολυκαρβονικό προφίλ ήπροφίλ αλουμινίου διατομής Η. Οι θύρες θα είναι ανοιγόμενες από κρύσταλλο securit πάχους 10mm ή συμπαγείς θύρες πάχους 40mm με περιμετρικό πλαίσιο αλουμινίου. Η ηχομόνωση δεν πρέπει να είναι μικρότερη από $R_w=39\text{dB}$ (DIN EN ISO140-3:2005) για κρύσταλλα triplex 6+6 με ακουστική μεμβράνη. Τα συμπαγή τμήματα θα έχουν πλαίσιο από γαλβανισμένο χάλυβα ποιότητας EN 10346:2009, επένδυση από μορισανίδα με επικάλυψη μελαμίνης συνολικού πάχους 16mm και μόνωση από πετροβάμβακα πάχους 50mm και πυκνότητα 50kg/m^3 . Το σύστημα πρέπει να είναι πλήρως αποσυναρμολογούμενο και επαναχρησιμοποιήσιμο στο σύνολο των μερών του.

Γραφειακοί χώροι αυξημένων απαιτήσεων αισθητικής και ηχομόνωσης

Προτείνονται αποσυναρμολογούμενα χωρίσματα με σύνθετα πανέλα ενδεικτικού τύπου DLA, με υάλινα τμήματα για τη διαμόρφωση χώρων γραφείων αυξημένων απαιτήσεων. Ο σκελετός του συστήματος θα είναι από προφίλ αλουμινίου, μαύρης φυσικής ανοδίωσης, με συνολικό πάχος 90mm σε όλα τα σημεία σύνδεσης με τα δομικά στοιχεία ενώ σχηματίζει σκοτία στο σύνολο του περιμετρικού πλαισίου ώστε να επιτυγχάνεται ένα ισορροπημένο αισθητικό αποτέλεσμα. Οι υαλοπίνακες θα είναι διπλοί πάχους 10-12mm (5+5 ή 6+6 triplex με ακουστική μεμβράνη) ο

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

καθένας και τοποθετούνται εκατέρωθεν του προφίλ. Τα κρύσταλλα σταθεροποιούνται πάνω στους στρωτήρες με τη χρήση προφίλ αλουμινίου που διαθέτουν στήριξη clip-in και διασφαλίζουν την ηχομόνωση του συστήματος με το ενσωματωμένο μαλακό P.V.C. που διαθέτουν. Η συνολική ηχομονωτική ικανότητα είναι $R_w=44-48\text{dB}$. Τα συμπαγή πάνελ φέρουν επενδύσεις: από πανέλο μοριοσανίδας πάχους 18mm - Class E1, με επικάλυψη μελαμίνης, φυσικού ξύλου ή λάκας και σκληρό σόκορο P.V.C. Η μόνωση θα είναι πετροβάμβακας πάχους 50mm, 60Kg/m^3 Κλάσης MO (άφλεκτο) με Ηχομονωτική ικανότητα: $R_w=45\text{dB}$ Οι πόρτες του συστήματος θα διαθέτουν στην κάτω πλευρά μηχανισμό καταφραγής που ενεργοποιείται αυτόματα με το κλείσιμο της πόρτας για να διασφαλιστεί η ακουστική απόδοση του συστήματος. Ηχομονωτική ικανότητα θυρών: $R_w=40-43\text{dB}$. Οι χειρολαβές καθώς και τα υπόλοιπα εξαρτήματα θα είναι ανοξείδωτα. Η κάσα διαθέτει ειδική διατομή και ενσωματώνει ελαστικά παρεμβύσματα ώστε να διασφαλίζεται η μόνωση κατά το κλείσιμο. Το σύστημα θα είναι απολύτως αποσυναρμολογούμενα και μετατρέψιμο 100%.

2.V. Διαχωρίσματα χώρων υγιεινής

Προτείνονται διαχωρίσματα από σύνθετα πανέλα.

Ενδεικτικά αναφέρονται διαχωρίσματα χώρων υγιεινής τύπου MPCUBICLESHPL από σύνθετα πανέλα τύπου FUNDERMAX και σκελετό αλουμινίου, τα οποία προβλέπονται για όλους τους χώρους υγιεινής.

Τα διαχωριστικά WC MP CUBICLES αποτελούνται από σκελετό αλουμινίου (fullframed) , ποδαράκια, μεντεσέδες, κλειδαριές σε S.STEEL AISI 304 και πιστοποιημένου βακελίτη HPL πάχους 13mm του Αυστριακού οίκου FUNDERMAX.

3. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

3.1. Επενδύσεις εξωτερικών όψεων

Οι ορθογωνικές περσίδες θα έχουν εύρος κίνησης 90μοίρες (45+45) και θα διαμορφωθούν/κοπούν στα σημεία στήριξης, έτσι ώστε το εξωτερικό τμήμα τους να περνάει μπροστά από τους οριζόντιους μηχανισμούς κίνησης και να έχει μια ενιαία όψη.

Οι περσίδες σκίασης των όψεων κατασκευάζονται από βιομηχανοποιημένες διατομές αλουμινίου ενδεικτικού τύπου ALUMIL 5600 . Τα προφίλ αλουμινίου παράγονται εκ διελάσεως κράματος AlMgSi (EN 6060) και ελάχιστη σκληρότητα 12 Webster, και ο έλεγχος διαστάσεων των διατομών κατά EN DIN 17615.

Οι περσίδες σκίασης και οι φέρουσες υποκατασκευές έδρασης αυτών παραδίδονται τοποθετημένες πλήρεις, με όλα τα ειδικά και απαραίτητα εξαρτήματα συγκράτησης σε φέροντα στοιχεία, είτε για σταθερή τοποθέτηση, είτε για περιστρεφόμενη λειτουργία με βάση τις προδιαγραφές της παραγωγού εταιρείας των συστημάτων.

Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση των διατομών μεταξύ τους – είτε φερουσών υποκατασκευών είτε αυτών καθ' εαυτών των περσίδων θα είναι είτε από αλουμίνιο είτε ανοξείδωτα με βάση τις προδιαγραφές της εταιρείας παραγωγής του συστήματος, ώστε να αποφεύγονται τοπικά γαλβανικά στοιχεία που οδηγούν σε καταστρεπτικές διαβρώσεις, αλλά και για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες αντοχές.

Όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση και στερέωση του κουφώματος θα είναι επαρκούς αντοχής και για τον σκοπό που χρησιμοποιούνται και θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Η τελική επεξεργασία των προφίλ περσίδων αλουμινίου θα είναι αυτή της φυσικής ανοδίωσης, η οποία θα πρέπει να πληρεί τις δοκιμές μηχανικών αντοχών αλλά και φυσικής γήρανσης και διάβρωσης:

- Δοκιμή πρόσφυσης (EN ISO 2409)
- Δοκιμή αυλάκωσης κατά Buchholz – δοκιμή επιφανειακής σκληρότητας (EN ISO 2815)
- Δοκιμή κοίλανσης (EN ISO 1520)
- Δοκιμή ευκαμψίας σε κυλινδρικό άξονα (EN ISO 1519)
- Δοκιμή αντοχής σε απότομη παραμόρφωση (ASTM D2794 / EN ISO 6272)
- Δοκιμή φυσικής γήρανσης – Florida Test (ISO 2810)
- Δοκιμή αντοχής σε αλατονέφωση οξικού άλατος (ISO 9227).

Όλα τα κράματα θα έχουν το ίδιο φινίρισμα και θα προέρχονται από τον ίδιο εγκεκριμένο προμηθευτή, δεδομένης και της άνω παρατήρησης.

Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες θα προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες), ταινίες προτού ξεκινήσουν από το εργοστάσιο κατασκευής. Η προσκόλληση, η αντοχή στις καιρικές συνθήκες και τις τριβές και η ελαστικότητα της ταινίας θα είναι κατάλληλες για το σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν έντονα διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων και κατασκευών.

Κατά τον σχεδιασμό και χωροθέτηση των περσίδων σκίασης καθώς και των φερουσών υποκατασκευών αυτών καθώς και όλων των εξαρτημάτων και στερεώσεων, θα ληφθούν υπόψη οι ανοχές της φέρουσας κατασκευής. Η επιλογή των προφίλ σκιάστρων αλλά και των φερόντων στοιχείων (κολωνών θα πρέπει να γίνεται αφού ληφθούν υπ' όψιν οι διαστάσεις των φατνωμάτων σκίασης, το βάρος του σκιάστρου, η προσβάλλουσα τα σκιάστρα ανεμοπίεση και όποιο άλλο στοιχείο τυχόν αφορά στη στατική επάρκεια της κατασκευής. Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπ' όψιν το κατά πόσον οι περσίδες είναι σταθερές ή περιστρεφόμενες.

Ειδικώς για τις περιστρεφόμενες περσίδες προβλέπεται αυτόματο ηλεκτρικό σύστημα κίνησης με παρεχόμενο φορτίο 650N και διαδρομή εμβόλου 180mm. Το σύστημα λειτουργεί εναλλακτικά με απλό κομβίο, με διατάξεις γεφύρωσης ή με διατάξεις τηλεματικής («bus») αναλόγως της μελέτης.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Κράμα αλουμινίου AlMgSi (EN AW 6060)
- Σκληρότητα 12 Webster ή 70 HB minimum
- Ελάχιστο πάχος Βαφής (H/B) 75µm minimum
- Πάχος διατομών (min-max) 1,4 – 3,0 mm
- Έλεγχος διαστάσεων διατομών Σύμφωνα με EN DIN 12020-2

Ως προς τα χαρακτηριστικά αειφορίας του υλικού επένδυσης, το αλουμίνιο καλύπτει τα βασικά κριτήρια κατά LEED (ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία, συντελεστής εκπομπής υπέρυθρης ακτινοβολίας, αειφορία παραγωγής και πόρων, ενέργεια και ατμοσφαιρική επιβάρυνση, ποιότητα αέρα).

3.II. Εσωτερικές επενδύσεις χώρων

Επενδύσεις με γρανιτοπλακίδια 300x600mm πραγματοποιούνται στους χώρους υγιεινής, στα παρασκευαστήρια των χώρων εστίασης ή των αναψυκτηρίων, καθώς και σε άλλους βοηθητικούς χώρους με αυξημένες απαιτήσεις καθαριότητας.

Ειδικές επενδύσεις πραγματοποιούνται στο Αμφιθέατρο και στο Συνεδριακό Κέντρο, από ξύλινα ηχοαπορροφητικά πανέλα καθώς και ηχοαπορροφητική γυψοσανίδα.

Οι ξύλινες ηχοαπορροφητικές επενδύσεις εσωτερικού χώρου θα είναι βιομηχανοποιημένα, πιστοποιημένα και τυποποιημένα ξύλινα πανέλα, τύπου Ideaperfo R16 της Ideatec ή ισοδύναμο, πάχους 12mm με τελική επιφάνεια λάκα σε οποιοδήποτε χρώμα PANTONE, RAL ή NCS, άκαυστα κατηγορίας euroclass B-s2d0 σύμφωνα με UNE EN 1350Z-1:2002, βάρους 9,9Kg/m² σύμφωνα με EN 323. Στην πίσω πλευρά των πανέλων εφαρμόζεται ηχοαπορροφητικό υαλοπίλημα πάχους 0,2mm τύπου Soundtex. Η διάτρηση των πανέλων είναι σχισμή "slotted", 6mmx61mm ανά 16mm αξονική απόσταση οριζοντίως και ανά 37mm καθέτως, με ενδεικτικό ποσοστό διάτρησης 19,71% και 198 οπές σε πάνελο διάστασης 600x600mm. Η ακριβής διάτρηση των πανέλων θα προκύψει ύστερα από την εκπόνηση της Ακουστικής Μελέτης όπου απαιτείται. Σχέδια ακμών πανέλων: Tongue and groove, με αφανή στήριξη.

4. ΔΑΠΕΔΑ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

4.I. Δάπεδα υπόγειων βοηθητικών χώρων και χώρων στάθμευσης οχημάτων

Ειδική σύνθεση βιομηχανικού δαπέδου, με αντιολισθηρή επιφάνεια ράμπας με ειδικές ραβδώσεις (νευρώσεις), πάχους 100mm, προτείνεται σε όλες τις κεκλιμένες επιφάνειες κυκλοφορίας οχημάτων. Στους υπόγειους χώρους στάθμευσης, αποθηκών και αρχείων καθώς και τους μηχανολογικούς χώρους προτείνεται κατασκευή εγχρώμου εποξειδικού αντιολισθηρού δαπέδου, τύπου Mapefloor Parking System RHT, πάχους 3,5 mm, σε δάπεδο σκυροδέματος, επίπεδου και λειασμένου, με ελάχιστη αντοχή σε θλίψη 25Mpa και σε αποκόλληση 1,5Mpa, με κατάλληλα προετοιμασμένη επιφάνεια, κατηγορίας CSP 5 σύμφωνα με το International Concrete Repair Institute κατευθυντήρια οδηγία 310.2R, το οποίο επιτυγχάνεται με τρίψιμο με μηχανή με διαμάντια ή με μηχανή σφαιριδιοβολής, με την αναρρόφηση της παραγόμενης σκόνης, τον επιμελή καθαρισμό του δαπέδου, το στοκάρισμα τυχόν ρωγμών με ρευστή εποξειδική ρητίνη EPORIP και σφράγιση των συστολικών αρμών με εποξειδικό αστάρι Primer SN με προσθήκη θιξοτροπικού παράγοντα Additix PE.

4.II. Δάπεδα χώρων κυκλοφορίας και συνάθροισης κοινού

Επιστρώσεις με βιομηχανικό δάπεδο τσιμεντοειδές, με ψηφίδα έγχρωμη, τύπου Ultrator Terazzo Mapei προτείνεται στα κτήρια Α και Β, στις εσωτερικές επιστρώσεις χώρων συνάθροισης κοινού (Μουσείο, Αίθουσα Πολλαπλών, χώροι εισόδων στις στάθμες +1,00 και -3.50).

Κατασκευή μωσαϊκού τύπου Ultrator System "terrazzo alla veneziana" ή ισοδύναμου, με χρήση φυσικών αδρανών μεγέθους 1cm -1,5cm σε χρώματα επιλογής της μελέτης, πάχους 1cm-1,5cm, αναλόγως επιλογής αδρανούς, σε δάπεδο σκυροδέματος, επίπεδου και λειασμένου, με ελάχιστη αντοχή σε θλίψη 25Mpa και σε αποκόλληση 1,5Mpa, με κατάλληλα προετοιμασμένη επιφάνεια, κατηγορίας CSP 5 σύμφωνα με το International Concrete Repair Institute κατευθυντήρια οδηγία 310.2R, το οποίο επιτυγχάνεται με τρίψιμο με μηχανή με διαμάντια ή με μηχανή σφαιριδιοβολής, με την αναρρόφηση της παραγόμενης σκόνης, τον επιμελή καθαρισμό του δαπέδου, το στοκάρισμα τυχόν ρωγμών με ρευστή εποξειδική ρητίνη EPORIP και σφράγιση των συστολικών αρμών με εποξειδικό αστάρι Primer SN και προσθήκη θιξοτροπικού παράγοντα Additix PE.

Στην Αίθουσα Συνεδριάσεων και στο Αμφιθέατρο προβλέπεται επίσης επίστρωση ξύλινου δαπέδου επί μεταλλικού σκελετού για τη δημιουργία αναβαθμών, με κατάλληλη ηχομόνωση.

Οι εξωτερικοί χώροι στις δύο βασικές στάθμες εισόδου του συγκροτήματος αλλά και στις υπερκείμενες στάθμες γραφείων επιστρώνονται με μάρμαρο, σε επεξεργασία επιφάνειας 'ματ' ή 'αμμοβολής', καθώς και με ψυχρό υλικό - χυτό βοτσαλωτό κονίαμα τύπου Kurasanit ή Arvenia Lafarge, με τριβή της επιφάνειας του επίσης σε επεξεργασία 'ματ' (υφή μωσαϊκού). Στα κλιμακοστάσια, οι επιφάνειες των βαθμίδων επιστρώνονται με μάρμαρο επεξεργασίας 'ματ' ή 'αντικέ'.

4.III. Υπερυψωμένα Δάπεδα γραφειακών χώρων

Στους κύριους γραφειακούς χώρους των ορόφων προβλέπονται επιστρώσεις με υπερυψωμένα δάπεδα με επικάλυψη από βινυλικό δάπεδο 5 mm, τύπου 2tec2 πλακίδια 50x50 εκ, FLOTEX tile ή plank, ή acczent excellence 80 tarkett.

Η υπόβαση των υπερυψωμένων δαπέδων προτείνεται με πανέλα απο ανυδρίτη τύπου Weiss 32mm-class1.

Γενικά χαρακτηριστικά:

- Πανέλα υπερυψωμένου δαπέδου από ανυδρίτη τύπου Weiss-Knauf 410-32mm
- Υψηλή πυκνότητα θεϊκό ασβέστιο άκαυστο (κατηγορία A2 βάση DIN 4102 T1).
- Αδρανής πυράντοχος πυρήνας θεϊκού ασβεστίου με ενισχυμένα μηχανικά χαρακτηριστικά, πάχους 32mm. Class 1, σημειακό φορτίο 2500N, κατανεμημένο 12.000N/m².
- Το ολικό πάχος του ανυδρίτη είναι 32mm και η διάσταση της πλάκας είναι 600x600mm.
- Το βάρος του συστήματος είναι 56kg/m².
- Λόγω της εξαιρετικά συμπαγούς και πυκνής μάζας του ανυδρίτη οι πλάκες αυτές είναι αθόρυβες στο περπάτημα. Επίσης χάρη στα χαρακτηριστικά αυτά της υψηλής σταθερότητας του ανυδρίτη, οι πλάκες δεν επηρεάζονται από τις απότομες μεταβολές τις θερμοκρασίας, αλλά ούτε και από την υγρασία. Στο πάνω μέρος της πλάκας είναι εργοστασιακά πρεσαριστό δάπεδο βινυλικό ή γρανιτοπλακίδιο όπως θα προδιαγραφεί από τη μελέτη εφαρμογής.
- Οι ακμές είναι επενδυμένες με άκαυστο PVC.
- Το όλο σύστημα στηρίζεται σε γαλβανισμένα υποστυλώματα τύπου Weiss BS 6, M16 - FFH 160 - 240 mm, για τελικό ύψος 200 mm, 0,51kg/έκαστο. Τα υποστυλώματα επικολλούνται σε καθαρό και στεγνό υπόστρωμα, με ειδική κόλλα ενός συστατικού. Η τελική θέση του υποστυλώματος, σταθεροποιείται με ειδική κόλλα που εφαρμόζεται στο παξιμάδι του υποστυλώματος από το άνω μέρος του και ενώ έχει οριστεί η ακριβής θέση τοποθέτησης
- Η επίστρωση του υπερυψωμένου δαπέδου προτείνεται βινυλική με ειδικό ακουστικό υπόστρωμα felt για πρόσθετη ηχοαπορρόφηση, πάχους 5 mm.
- Το δάπεδο θα κατατάσσεται στην Κατηγορία 33 για βαριά εμπορική χρήση. Θα παρουσιάζει αντοχή στη διάτρηση 0,03 mm (σύμφωνα με το πρότυπο EN 433).
- Ταξινόμηση (EN 994): βαριά εμπορική χρήση 33
- Συνολικό πάχος: 5,00 mm
- Σταθερότητα διαστάσεων (EN 434): < 0,10%
- Αντίδραση σε πυρκαγιά: Class1 A rating
- Κατηγορία ανθεκτικότητας στις εκδορές: T
- Αντίσταση στην ολίσθηση (DIN 51130): R9
- Αντοχή χρωματισμού στο ηλιακό φως (ISO 105-B02): ≥ 8
- Περιβαλλοντικές Πληροφορίες 100% ανακυκλώσιμο
- Ποσοστό ανακυκλωμένων υλικών ακουστικού υποστρώματος: 70%
- Ολικές πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC) A+ certified
- Συμμόρφωση κατά LEED v4, BREEAM International
- Inddor air Comfort Gold

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Προτεινόμενες προδιαγραφές βινυλικών επιστρώσεων επί υπερυψωμένων δαπέδων:

Warranty		10 years*		 Environment, health and safety	
	Composition		83% vinyl 7% fiberglass 10% PET	Recycled Content	Yes
	Backing		Vinyl + Foil	Acoustical layer	70% recycled content
	Total thickness	ISO 1765	5 mm 0.20"	Reach	Compliant
	Total weight	ISO 8543	3000 g/m ² 88.5 oz/yd ²	LEED v4	Compliant (LEED Contributing Product)
	Roll width	EN ISO 24341	ca. 200 cm ca. 6'7"	BREEAM International	Compliant
	Roll length	EN ISO 24341	ca. 30 m 32.8 yd	CDPH Standard Method V1.2	Pass
	Tile size 16 pcs per box	EN 994	50 cm x 50 cm 19.69" x 19.69"	BREEAM [®] NOR	Pass
	Level of Use	EN 1307 ASTM D5252	Class 33 Heavy commercial use	French VOC Regulation	A+ Certified
	Foot traffic test	ASTM D6119-12	Heavy traffic	French CMR components	Pass
	Castor chair suitability	EN 985	Continuous use	AGBB/ABG	Pass
	Reaction to fire	EN 13501-1 ASTM E84	BS-s1 Class I - A rating	Belgian VOC Regulation	Pass
	Critical radiant flux	ASTM E648-15e1 NFPA	0.84 W/cm ² Class I	Indoor Air Comfort Gold	Pass
	Smoke density	ASTM E622	< 300	Blue Angel (RAL UZ120)	Pass
	Walking test	ISO 6356 AATCC 134-2006	< 2 kv Permanently artistic	SundaHus	B rating
	Light fastness	ISO 105-B02	≥ 8	EN 717-1	EI
	Slip resistance	EN 13893 ASTM C1028-07 DIN 51130 EN 15036-4	≥ 0.3 0.85 R9 65	MI Protocol of July 2017	Pass
	Impact sound reduction	ISO 10140	19 dB	Plasticizer Content	Phthalate Free
	Acoustical absorption	ISO 354	αw = 0.15	 	
	Walking noise reduction	EPLF 021029-3	SL70		
	Dimensional stability	EN 986 ISO 2551	Meets the requirements		
	Thermal resistance	ISO 8302	Suitable for underfloor heating	  	
	CE certificate	EN 14041	0493-CPR-0151		
				 	

4.IV. Δάπεδα βοηθητικών χώρων

Στους χώρους υγιεινής και σε ορισμένους βοηθητικούς χώρους, προβλέπεται επιστρώση από αντιολισθητικά γρανιτοπλακίδια τύπου radana-technic η άλλου ισοδυνάμου, εγκρίσεως της Υπηρεσίας, διαστάσεων 400x400X8,5mm και 200X200mm.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Απορρόφηση νερού UNI EN ISO 10545-3 < 0,10% ASTM C-373
- Αντοχή σε κάμψη UNI EN ISO 10545-4 N/mm² 50-60 ASTM C-648
- Αντοχή σε παγετό Όλα τα πρότυπα Πλήρως εγγυημένη ASTM C-1026
- Αντοχή σε οξέα και αλκάλια με εξαίρεση υδροφθορικό οξύ UNI EN ISO 10545-13 UA ASTM C-650

- Αντοχή στη φθορά και τριβή Πλήρως εγγυημένη ASTM C-501
- Γραμμική θερμική διαστολή UNI EN ISO 10545-8 6x10 (-6)
- Αντιολισθηρότητα DIN 51130 ASTM C-1028
- Αντοχή στο φως DIN 51094 Καμία αλλαγή στο χρώμα
- Αντοχή στο λέκιασμα Πλήρως εγγυημένη

5. ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ

Η σταθερή επίπλωση των χώρων περιλαμβάνει ερμάρια, χαμηλά ή υψηλά, με επένδυση από φορμάικα, καθώς και ερμάρια γραφείων ψηλά ενταγμένα στο σύστημα των διαχωριστικών τοιχωμάτων.

Τα ερμάρια δαπέδου και τοίχου, καθώς και οι πάγκοι στους βοηθητικούς χώρους, κατασκευάζονται από άκαυστη φορμάικα, από μοριοσανίδα επενδεδυμένη με μελαμίνη.

Οι εσωτερικές θύρες γενικά είναι μονόφυλλες ή δίφυλλες, ξύλινες πρεσσαριστές, με επένδυση μελαμίνης. Ειδικά οι θύρες των ελαφρών διαχωρισμάτων στους γραφειακούς χώρους είναι είτε συμπαγείς είτε υαλωτές.

6. ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ

6.1. Εξωτερικά κουφώματα

Τα εξωτερικά κουφώματα κατασκευάζονται από διατομές αλουμινίου θερμοδιακοπτόμενες, με υαλοστάσια σταθερά, παράλληλα προβαλλόμενα, ανοιγο-ανακλινόμενα, ενώ σε αυτά περιλαμβάνονται επίσης και κουφώματα ειδικού τύπου, για την τοποθέτηση στην οροφή της στάθμης +17.40, στην περιοχή της Πολιτικής Ηγεσίας.

- Σύστημα υαλοπετάσματος με σύστημα θερμοδιακοπής με διπλούς υαλοπίνακες προερχόμενος από πιστοποιημένη κατά ISO παραγωγική διαδικασία, ενδεικτικού τύπου Alumil M7, standard ή ισοδύναμου, σε χρώμα RAL επιλογής της επίβλεψης. Εξασφάλιση θερμομόνωσης κατά EN 10077, $U_f = 1,00 - 2,40 \text{ W / (m}^2 \cdot \text{K)}$, μέγιστη ροπή αδράνειας κολώνας $I_x=2788 \text{ I}_y=131,20\text{cm}^4$ και τραβέρσας $I_x=973 \text{ I}_y=60,3\text{cm}^4$, αεροπερατότητας κατ' ελάχιστο AE κατά EN 12152, και κατ' ελάχιστο CLASS 4 κατά EN 12207, υδατοπερατότητας RE1200 κατ' ελάχιστο κατά EN 12154, και αντίσταση σε ανεμοπίεση κατ' ελάχιστο C5/B5 (EN 12210) και κατά EN 13116 κατ' ελάχιστο με Design load $2,00\text{kN/m}^2$ και Safetyload $3,0\text{kN/m}^2$ με πάχος διατομών (min-max) 1,80 – 5,00 mm, βασικό πλάτος κολώνας και τραβέρσας 50 mm, στεγάνωση τριών επιπέδων με ελαστικά EPDM κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας, την Τεχνική Προδιαγραφή Τ.Π.06 και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα αλουμινίου" έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απόλυτη αεροστεγάνωση - υδατοστεγάνωση και θερμοδιακοπή των κουφωμάτων του κτηρίου, σύμφωνα με τη μελέτη KENAK. Τα κουφώματα θα προέρχονται από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 παραγωγική διαδικασία.
- Στην κύρια είσοδο του κτηρίου τοποθετούνται ειδικές αυτόματες συρόμενες υαλόθυρες αλουμινίου τύπου GEZE SLIMDRIVE SL-FR.

6.11. Στέγαση επιμήκους αιθρίου στάθμης +17.40

Στην περιοχή της Πολιτικής Ηγεσίας Κτηρίου Α προτείνεται υάλινη στέγαση με θερμομονωμένη κατασκευή αλουμινίου τύπου Schüco AOC 75 ST, επικαθήμενη επί μεταλλικής φέρουσας υποδομής. Κατασκευή ορθοστάτη-τραβέρσας με ένα εξωτερικό πλάτος όψης 75 mm και εξωτερικά με πλάκες πίεσης και καπάκια.

Η φέρουσα υποδομή αποτελείται από μεταλλικές διατομές, οι οποίες διατάσσονται από την πλευρά του εσωτερικού χώρου. Ο υπολογισμός και η κατασκευή των συγκολλήσεων να γίνουν σύμφωνα με τον DIN EN 1993 (Eurocode3). Τα τακάκια υάλωσης του συστήματος επιτρέπουν την παραλαβή φορτίων υαλαπινάκων έως 11,9 kN.

Η σύνδεση του συστήματος με τη φέρουσα υποδομή γίνεται μέσω προεπεξεργασμένων, γαλβανισμένων μεταλλικών διατομών, οι οποίες διαθέτουν σε δύο σειρές διαμήκεις οπές (με 250 mm απόσταση μεταξύ τους) για τη συγκόλληση. Λάστιχα από EPDM ύψους 19,5mm και με ενσωματωμένα κανάλια αερισμού και απορροής εφαρμόζουν πάνω στη γαλβανισμένη διατομή, για την υποδοχή των υαλοπινάκων και τον αερισμό και απορροή της κατασκευής. Η αεροστεγανή σύνδεση με το κτήριο εξασφαλίζεται με τα λάστιχα του συστήματος. Επίσης χρησιμοποιούνται ειδικές θερμοδιακοπές (Isolators) και μια πρόσθετη στεγάνωση από ταινία βουτυλίου.

6.III. Γενικά Σιδηρουργικά

Στο δώμα κατασκευάζεται κιγκλίδωμα ανοξείδωτο, από ευθύγραμμες και καμπύλες ράβδους.

Στα κύρια κλιμακοστάσια κατασκευάζονται ανοξείδωτα κιγκλιδώματα με κρύσταλλα κατά περίπτωση.

Οι εσωτερικές μεταλλικές θύρες σε χώρους με απαιτήσεις πυρασφάλειας είναι σιδηρές, συμπαγείς ή υάλινες. Ανοξείδωτες μπάζες και πλακέτες τοποθετούνται επί των εσωτερικών πρεσσαριστών θυρών.

Στον χώρο υγιεινής που προβλέπεται για χρήση ΑΜΕΑ, τοποθετείται ειδικός ανοξείδωτος εξοπλισμός. Καθρέπτες επί ανοξείδωτου πλαισίου προβλέπονται στους χώρους υγιεινής.

7. ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ

7.I. Ψευδοροφές χώρων γενικών λειτουργιών

Χρησιμοποιούνται, κατά περίπτωση, απλές ή ανθυγρές γυψοσανίδες και μεταλλικές διάτρητες ψευδοροφές. Στους γενικούς χώρους γραφείων θα τοποθετηθούν ηχοαπορροφητικές ψευδοροφές γυψοσανίδας, ενώ στους γραφειακούς χώρους αυξημένων αισθητικών και λειτουργικών απαιτήσεων προτείνεται η χρήση ξύλινων ηχοαπορροφητικών ψευδοροφών.

7.II. Ηχοαπορροφητικές ψευδοροφές σε χώρους συνάθροισης κοινού

Σε ειδικούς χώρους, όπως στο Αμφιθέατρο - Αίθουσα Συνεδρίων, προτείνεται η χρήση ξύλινων ηχοαπορροφητικών πλακών ψευδοροφής, 600x1200mm.

Προτείνεται σύστημα ψευδοροφής με βιομηχανοποιημένα, πιστοποιημένα και τυποποιημένα ξύλινα πανέλα, τύπου Ideaperfo R16 της Ideatec ή ισοδύναμο Πρόκειται για σύστημα εσωτερικής αναρτημένης ακουστικής οροφής από την πλάκα σκυροδέματος της οροφής, με μεταλλικό σκελετό ανάρτησης και πλήρωση με ξύλινα ηχοαπορροφητικά πανέλα. Τα φωτιστικά σώματα και ο ηλεκτρολογικός/μηχανολογικός εξοπλισμός (μεγάφωνα, ανιχνευτές καπνού, κλπ) της οροφής θα είναι ενσωματωμένα στα πανέλα. Τα πανέλα, οι αναρτήσεις, οι μεταλλικές ράβδοι και τα υλικά στερέωσης πρέπει να παραχθούν σαν ένα σύστημα από τον ίδιο κατασκευαστή.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ξύλινα πανέλα πάχους 12mm με τελική επιφάνεια λάκα σε οποιοδήποτε χρώμα PANTONE, RAL ή NCS
- Άκαυστα κατηγορίας euroclass B-s2d0 σύμφωνα με UNE EN 1350Z-1:2002 βάρους 9,9Kg/m² σύμφωνα με EN 323.

- Η διάτρηση των πανέλων είναι σχισμή "slotted": 6mmx61mm ανά 16mm αξονική απόσταση οριζοντίως και ανά 37mm καθέτως, με ενδεικτικό ποσοστό διάτρησης 19,71% και 198 οπές σε πανέλο διάστασης 600x600mm. Η ακριβής διάτρηση των πανέλων θα προκύψει ύστερα από την εκπόνηση της Ακουστικής Μελέτης όπου απαιτείται.
- Σχέδια ακμών πανέλων: Tongue and groove, με αφανή στήριξη

8. ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ

8.I. Υαλοπίνακες εξωτερικών κουφωμάτων

Στα εξωτερικά κουφώματα τοποθετούνται διπλοί υαλοπίνακες από triplex κρύσταλλα με ενεργειακή επίστρωση low-e πίσω από τον εξωτερικό triplex υαλοπίνακα. Τα κρύσταλλα θα φέρουν μεμβράνες ηχομειωτικές και solar control.

Προτείνεται ως τύπος ενεργειακών υαλοπινάκων Pilkington Evergreen, K Glass με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

LT	54%	Μετάδοση ορατού φωτός
LRo	11%	Αντανάκλαση ορατού φωτός εξωτερικά
LRi	15%	Αντανάκλαση ορατού φωτός εσωτερικά
g-value	35%	Συνολική μετάδοση ενέργειας
U-value	1,5 W/m ² K	συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας

Για την υάλινη στέγαση του αιθρίου προβλέπονται ειδικά κρύσταλλα τύπου OKASOLARS με ενσωματωμένες περσίδες αλουμινίου για προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία και διάχυση του φυσικού φωτός στον υποκείμενο χώρο.

8.II. Υάλινοι ανελκυστήρες πεζογέφυρας

Τα υάλινα τμήματα των κουβουκλίων ανελκυστήρων εκατέρωθεν της Πεζογέφυρας θα αποτελούνται από γυαλί σε σκελετικό σύστημα από ανοξείδωτο χάλυβα, τύπου BIELEFELD. Η καμπίνα θα αποτελείται από φύλλα ανοξείδωτου χάλυβα και από τις δύο πλευρές και θα έχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιφάνεια που επιτρέπει η στατική επάρκεια της καμπίνας σε γυαλί, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται οπτική επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον του ανελκυστήρα.

Γενικές απαιτήσεις για την πρόσοψη φρεάτων ανελκυστήρων από γυαλί:

- Η μελέτη για το συνολικό ύψος του φρέατος από γυαλί θα ακολουθήσει τη μελέτη των απολήξεων από γυαλί τύπου BIELEFELD .
- Τα φρέατα ανελκυστήρων από γυαλί πρέπει να αντέχουν πιέσεις ανέμου σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 1.
- Η πρόσοψη θα είναι βαρέως τύπου, ανθεκτική στη βροχή και τον άνεμο.
- Η αντίσταση σε καταρρακτώδη βροχόπτωση θα πρέπει να είναι μέχρι το 90daPa σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 1027
- Η κατασκευή των φρεάτων ανελκυστήρων θα γίνει με υλικά σύμφωνα με τις κατηγορίες πυραντοχής A1 και A2 (άκαυστα), εκτός από τις τσιμούχες και σφραγιστικά που δεν θα είναι κατώτερα της κατηγορίας B1.

9. ΜΟΝΩΣΕΙΣ

Υγρομονώσεις και θερμομονώσεις κατασκευάζονται στους υπόγειους χώρους, από την εξωτερική πλευρά των τοιχωμάτων και στην πλάκα επί εδάφους, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της στατικής μελέτης και τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες που θα προταθούν από τη μελέτη εφαρμογής.

Θερμομόνωση και ειδική υγρομόνωση φυτεμένου δώματος κατασκευάζεται επί όλων των δωματίων, στα οποία αναπτύσσεται φύτευση εκτατικού ή εντατικού τύπου.

10. ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΕΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

Για την υποδομή των φυτεμένων δωματίων στο κτήριο της Γενικής Γραμματείας Υποδομών προτείνονται συστήματα ΦΥΤΕΜΕΝΩΝ ΔΩΜΑΤΩΝ τύπου Prasini Stegi DIADEM. Οι περιοχές που τοποθετείται η υποδομή φυτεμένου δώματος είναι στα πρανή, στα σκαλιά, στις νησίδες στα αίθρια, στο δώμα, στο δώμα του εστιατορίου και στις περιμετρικές ζαρντινιέρες κάθε ορόφου.

Στο πρανές, όπου θα φυτευτούν μεγάλες ελιές προτείνεται σύστημα εκτατικού φυτεμένου δώματος, τύπου DIADEM-750 με σύστημα υποδομής DiaDrain-60H.

Ο ειδικός σχεδιασμός των συστημάτων επιτρέπει τη συγκράτηση της μέγιστης ποσότητας νερού, η οποία αποδίδεται σταδιακά στα φυτά, επιτρέποντας παράλληλα και τον σωστό αερισμό του ριζικού συστήματος και είναι ο πλέον κατάλληλος για τις ξηροθερμικές συνθήκες του μεσογειακού κλίματος κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

10.I. Βασική υποδομή φυτεμένων δωματίων στα πρανή

Στη συνέχεια παρατίθεται η περιγραφή της πολυεπίπεδης διαστρωμάτωσης εκτατικού τύπου. Αυτή περιλαμβάνει:

- Διπλή στεγανωτική μεμβράνη με αντιριζικές ιδιότητες τύπου PRASINISTEGIFLW-400
- Φύλλο προστασίας και συγκράτησης υγρασίας τύπου PRASINISTEGIVLS-500
- Αποστραγγιστική καρτέλα τύπου PRASINISTEGIDIADRAIN25H
- Διηθητικό φύλλο τύπου PRASINISTEGIVLF-150
- Υπόστρωμα ανάπτυξης τύπου (h=10-20cm) PRASINISTEGISEM
- Χαμηλή βλάστηση.

Συμπληρωματικά προϊόντα:

- Σύστημα συγκράτησης υποστρώματος τύπου DIADOMINO (για τις περιοχές με τα πρανή)
- Φρεάτια ελέγχου τύπου KSA/KSE

10.II. Βασική υποδομή φυτεμένων δωματίων περιοχή αναβαθμών

- Αντιριζική μεμβράνη τύπου PRASINISTEGIFLW-400
- Φύλλο προστασίας και συγκράτησης υγρασίας τύπου PRASINISTEGIVLS-500
- Αποστραγγιστική καρτέλα τύπου PRASINISTEGIDIADRAIN 25H
- Διηθητικό φύλλο τύπου PRASINISTEGIVLF-150
- Υπόστρωμα ανάπτυξης (h=15-30cm) τύπου PRASINISTEGISEM

Συμπληρωματικά προϊόντα:

- Φρεάτια ελέγχου τύπου KSA/KSE

10.III. Βασική υποδομή φυτεμένων δωματίων στις νησίδες

- Αντιριζική μεμβράνη τύπου PRASINISTEGIFLW-400
- Φύλλο προστασίας και συγκράτησης υγρασίας τύπου PRASINISTEGIVLS-500
- Αποστραγγιστική καρτέλα τύπου PRASINISTEGIDIADRAIN 40H
- Διηθητικό φύλλο τύπου PRASINISTEGIVLF-150

- Υπόστρωμα ανάπτυξης (h=35-45 cm) τύπου PRASINISTEGISEM

Συμπληρωματικά προϊόντα:

- Φρεάτια ελέγχου τύπου KSA/KSE

10.IV. Βασική υποδομή φυτεμένων δωματίων στις περιμετρικές ζαρντινιέρες

- Αντιριζική μεμβράνη τύπου PRASINISTEGIFLW-400
- Φύλλο προστασίας και συγκράτησης υγρασίας τύπου PRASINISTEGIVLS-500
- Αποστραγγιστική καρτέλα τύπου PRASINISTEGIDIADRAIN 25H
- Διηθητικό φύλλο τύπου PRASINISTEGIVLF-150
- Υπόστρωμα ανάπτυξης (h=35-45 cm) τύπου PRASINISTEGISRM

Συμπληρωματικά προϊόντα:

- Φρεάτια ελέγχου τύπου KSA/KSE

10.V. Βασική υποδομή φυτεμένων δωματίων στα αίθρια

- Αντιριζική μεμβράνη τύπου PRASINISTEGIFLW-400
- Φύλλο προστασίας και συγκράτησης υγρασίας τύπου PRASINISTEGIVLS-500
- Αποστραγγιστική καρτέλα τύπου PRASINISTEGIDIADRAIN 40H
- Διηθητικό φύλλο τύπου PRASINISTEGIVLF-150
- Υπόστρωμα ανάπτυξης (h=20-30 cm) τύπου PRASINISTEGISRM

Συμπληρωματικά προϊόντα:

-Φρεάτια ελέγχου τύπου KSA/KSE

10.VI. Βασική υποδομή φυτεμένου δώματος στο εστιατόριο(+17,40)

- Αντιριζική μεμβράνη τύπου PRASINISTEGIFLW-400
- Φύλλο προστασίας και συγκράτησης υγρασίας τύπου PRASINISTEGIVLS-500
- Αποστραγγιστική καρτέλα τύπου PRASINISTEGIDIADRAIN 25H
- Διηθητικό φύλλο τύπου PRASINISTEGIVLF-150
- Υπόστρωμα ανάπτυξης (h=15-25 cm με σημειακή αύξηση 50-60 cm στα σημεία που θα φυτευτούν δέντρα) τύπου PRASINISTEGISEM

Συμπληρωματικά προϊόντα:

- Στοιχείο εγκιβωτισμού τύπου KLS AL 14/22 (για τον εγκιβωτισμό της περιμετρικής ζώνης πλάτους 35 cm με βότσαλο ποταμίσιο 6-16 mm)
- Φρεάτια ελέγχου τύπου KSA/KSE
- Βιοδιασπώμενο γεωύφασμα εδαφοκάλυψης τύπου BiocoverRootbarrier

10.VII. Βασική υποδομή φυτεμένων δωματίων στο τελικό δώμα

- Αντιριζική μεμβράνη τύπου PRASINISTEGIFLW-400
- Φύλλο προστασίας και συγκράτησης υγρασίας τύπου PRASINISTEGIVLS-500
- Αποστραγγιστική καρτέλα P τύπου RASINISTEGIDIADRAIN 25H
- Διηθητικό φύλλο τύπου PRASINISTEGIVLF-150
- Υπόστρωμα ανάπτυξης (h=8-10 cm) τύπου PRASINISTEGISEM

Συμπληρωματικά προϊόντα:

- Στοιχεία εγκιβωτισμού τύπου KLSAL 8/12 για την περιμετρική ζώνη με βότσαλο
- Σύστημα συγκράτησης υποστρώματος τύπου DIADOMINO (για το κεκλιμένο δώμα)
- Στοιχείο εγκιβωτισμού από πολυαιθυλένιο τύπου RLD-12 (για το κεκλιμένο δώμα)
- Φρεάτια ελέγχου τύπου KSA/KSE

10.VIII. Σύστημα προστασίας από πτώση:

Για την ασφάλεια του συντηρητή από πτώση κατά την εργασία στα σημεία του φυτεμένου δώματος που δεν φέρουν σπηθαίο και έχουν μεγάλη υψομετρική διαφορά τοποθετείται ειδικό σύστημα προστασίας από πτώση τύπου DIASAFE (line) DIADEM. Το σύστημα προστασίας είναι ειδικά σχεδιασμένο για φυτεμένα δώματα και τοποθετείται πάνω από το διηθητικό φύλλο και το αποστραγγιστικό δίκτυο χωρίς τη διάτρηση της στεγάνωσης.

10.IX. Συνοδευτικά υποβολής προσφοράς**1. EOTA European Technical Assessment**

- Όλα τα προϊόντα οφείλουν να εναρμονίζονται με τις Εθνικές και Διεθνείς προδιαγραφές φυτεμένων δωματίων (FLL, GRO κλπ) και να ακολουθούν όλα τα πρότυπα (CE, DIN, EN ISO κλπ) που απαιτούνται και φέρουν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά καταλληλότητας για χρήση σε φυτεμένο δώμα.

2. Εγγύηση συστήματος

- Ο Διαγωνιζόμενος οφείλει να προσκομίσει όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια και πιστοποιητικά των υλικών
- Να φέρει εγγύηση 20ετή σωστής λειτουργίας των συστημάτων από την Προμηθεύτρια εταιρία για το σύνολο των υλικών. Η υποδομή του φυτεμένου δώματος θα πρέπει να έχει ακολουθήσει την πλήρη βασική υποδομή (αντιριζική προστασία, φύλλο προστασίας και συγκράτησης υγρασίας, αποστραγγιστικό δίκτυο, διηθητικό φύλλο, ειδικό υπόστρωμα ανάπτυξης φυτών).
- Να έχει εφαρμοστεί το πλήρες σύστημα σε έργα στην Ελλάδα τουλάχιστον 10 έτη (μικρότερη εμπειρία από 10 έτη δε θα γίνεται αποδεκτή). Η εμπειρία θα συνοδεύεται και από 10ετή εγγύηση για την καλή εκτέλεση του έργου από το συνεργείο που θα κάνει την εφαρμογή.

3. Εγγύηση Υπόστρωματος ανάπτυξης φυτών

- Το υπόστρωμα ανάπτυξης θα πρέπει να φέρει εργαστηριακή ανάλυση από Διεθνές Πανεπιστημιακό ίδρυμα ότι ακολουθεί τις προδιαγραφές της FLL .
- Θα πρέπει να έχει εφαρμοστεί επιτυχώς σε έργα τουλάχιστον 10 έτη και να επιβεβαιώνεται η καλή λειτουργία του σε συνδυασμό με όλη τη βασική υποδομή του φυτεμένου δώματος.

4. Εγγύηση εγκαταστάτη

- Το συνεργείο εφαρμογής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος εγκαταστάτης των συστημάτων της Προμηθεύτριας εταιρίας.

5. Δείγματα

- Ο διαγωνιζόμενος επί ποινή αποκλεισμού θα πρέπει να προσκομίσει δείγματα όλων των προτεινόμενων υλικών για έγκριση από την Υπηρεσία

6. Mock up

- Για την έγκριση των φυτεμένων δωματίων θα πρέπει να προηγηθεί κατασκευή mockup επιφάνειας 5m² έκαστο, που θα περιλαμβάνει όλα τα υλικά υποδομής που θα παρουσιάζονται στις λεπτομέρειες της μελέτης συμπεριλαμβανομένων και των συμπληρωματικών προϊόντων, όπως φρεάτια ελέγχου, στοιχεία εγκιβωτισμού κλπ. Το υπόστρωμα ανάπτυξης φυτών θα είναι στο βάθος που αναφέρεται στη μελέτη. Η τοποθεσία εφαρμογής του mock θα ορίζεται από το εργοτάξιο και θα πρέπει να είναι σε ηλιόλουστη θέση. Θα ακολουθήσει φύτευση με βάση το φυτικό υλικό της μελέτης, ενώ θα πρέπει να εγκατασταθεί και προσωρινό σύστημα άρδευσης. Το mock up θα παρακολουθείται για χρονικό διάστημα 6 μηνών.

10.Χ. Σύστημα κάθετου κήπου

Στους γραφειακούς χώρους προβλέπονται αρθρωτά συστήματα διαχωρισμάτων από Κάθετους φυτεμένους τοίχους, τύπου FytotextileLivingWall, το οποίο απαρτίζεται από έτοιμα πλαίσια (modules) με ειδικές στρώσεις γεωφασμάτων και θήκες φύτευσης στην εξωτερική τους πλευρά για τη γρήγορη εγκατάσταση κάθετων κήπων. Τα πλαίσια συνδέονται εύκολα μεταξύ τους και μπορούν να έχουν μέγιστη χωρητικότητα φυτών 49 τμχ/τ.μ. Η φυτική επένδυση του τοίχου πραγματοποιείται έτσι ώστε να επιτρέπει την ενσωμάτωση ανοιγμάτων θυρών και εσωτερικών υάλινων διαχωρισμάτων.

Τα ειδικά τεμάχια 'φυτουφάσματος', αποτελούνται από μιαπολυστρωματική ενότητα γεωφασμάτων, 3 στρώσεων από συνθετικά και οργανικά υλικά, με μικρό πάχος. Η πρώτη στρώση είναι αδιάβροχη και με αντοχή στην UVA ακτινοβολία, ακολουθεί η ενδιάμεση και η εξωτερική με αντίσταση στον αέρα 4-30Pa, για να βοηθάει στη βέλτιστη εξατμισοδιαπνοή των φυτών.

Στο σύστημα ενσωματώνεται κλειστό κύκλωμα άρδευσης. Τα φυτά αναπτύσσονται σε ημι-υδροπονική καλλιέργεια, καθώς το ριζικό σύστημα τους αναπτύσσεται σε ελάχιστο εδαφικό υπόστρωμα και όλα τα θρεπτικά στοιχεία μεταφέρονται μέσω του συστήματος άρδευσης. Τα ειδικά πανέλα τοποθετούνται πάνω σε μεταλλική κατασκευή από γαλβανισμένο χάλυβα διαστάσεων 50x50mm και πάχους 1,5mm. Η μεταλλική κατασκευή τοποθετείται επί της τοιχοδομής, με τέτοιο τρόπο ώστε να μένουν 50mm κενό, μεταξύ της κατασκευής και του τοίχου, για να επιτυγχάνεται σωστός αερισμός. Θα πρέπει να αντέχει το βάρος των Fytotextilemodules σε πλήρη κορεσμό 25,2kg/m² (συμπεριλαμβάνονται και τα φυτά).

Άρδευση - Λίπανση

Στο άνω μέρος των FytotextileModulestrέχει κατά μήκος σωλήνας άρδευσης Φ16 πάνω στον οποίο τοποθετούνται σταλλάκτες 4 l/h ή 2 L/h σύμφωνα με το σχέδιο άρδευσης. Η άρδευση γίνεται με αυτοματισμό και συνδέεται με σύστημα λίπανσης. Ο προγραμματισμός της άρδευσης γίνεται με προγραμματιστή 1 στάσης ή πολλαπλών στάσεων ανάλογα τις distάνσεις της κατασκευής.

Αποστράγγιση - αποθήκευση νερού - ανακύκλωση

Στη βάση της κατασκευής και κατά μήκος τρέχει κανάλι απορροής το οποίο συλλέγει τα νερά και τα οδηγεί μέσω σωλήνα στη δεξαμενή συλλογής, συμβάλλοντας στη συγκράτηση και ανακύκλωση του νερού. Η παροχή του νερού για την άρδευση θα δίνεται από τη δεξαμενή στην οποία καταλήγει το ανακυκλωμένο νερό και θα γίνεται επαναχρησιμοποίησή του με τη βοήθεια υποβρύχιας αντλίας.

Πλησίον της δεξαμενής θα πρέπει να υπάρχει παροχή νερού για την αυτόματη τροφοδοσία της με νερό όταν θα μειώνεται το επίπεδο της επιθυμητής στάθμης για την εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας της αντλίας. Το επίπεδο της στάθμης του νερού θα ρυθμίζεται με τη βοήθεια φλοτέρ.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Φυτικό υλικό

Το μέγεθος των φυτών πρέπει να είναι σε ΓΛ.10-12 cm. Τα φυτικά είδη επιλέγονται με βάση τις συνθήκες που επικρατούν στο έργο.

Ενδεικτικό φυτικό υλικό:

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	MM
1	Φυλλόδενδρο	<i>Phylodendronscadens</i>	ΤΜΧ
2	Χλωρόφυτο	<i>Chlorophytumcomosum</i>	ΤΜΧ
3	Κρότων	<i>Crotonvariegatum</i>	ΤΜΧ
4	Σπαθίφυλλο	<i>Spathiphyllumwallisii</i>	ΤΜΧ
5	Φίκος έρπων	<i>Ficuspumilarepens</i>	ΤΜΧ
6	Μαράντα	<i>Maranthaleuconeura</i>	ΤΜΧ
7	Φτέρη	<i>Nephrolepisexaltata</i>	ΤΜΧ
8	Συγκόνιο	<i>Syngoniumpodophyllum</i>	ΤΜΧ
9	Χαμαιδορέα	<i>Chamaedoreasp.</i>	ΤΜΧ
10	Μονστέρα	<i>Monsteraasp.</i>	ΤΜΧ
11	Αράλια	<i>Fatsiajaponica</i>	ΤΜΧ

10.XI. Κατακόρυφο ανοξείδωτο εφελκυσμένο δικτύωμα με φύτευση

Επί των όψεων των Κτηριακών Πτερύγων Α και Β αναπτύσσεται σύστημα ανοξείδωτου Αρχιτεκτονικού πλέγματος με δυνατότητα αναρρίχησης φυτών. Προβλέπεται κατασκευή ανοξείδωτων πετασμάτων τύπου Jakob INOXLINE Anchoring system, ποιότητας AISI 316 ,με διάταξη καννάβου, από συρματόσχοινο διαμέτρου 6 mm, ανοξείδωτα κλίπς σύνδεσης οριζόντιων και κατακόρυφων συρματόσχοινων και δακτύλιους στήριξης επί του σκυροδέματος.

11. Περιβάλλον χώρος

Ο περιβάλλον χώρος, στις περιοχές κοντά στο κτήριο θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες διαμορφώσεις:

- Επιφάνειες από έγχρωμο, αρχιτεκτονικό σκυρόδεμα 'χτυπητό' ή λειοτριμμένο , με τοποθέτηση ανοξείδωτων λαμών επί των αρμών διαστολής, ελάχιστης κατηγορίας αντοχής C30/37, ενισχυμένο με ίνες πολυπροπυλενίου, ανθεκτικό σε τριβή – απότριψη, ενδεικτικού τύπου Arvenia Stone της εταιρίας Lafarge ή ισοδύναμου. Θα είναι βιομηχανικά παραγόμενο, αποκλειόμενης της παραγωγής επί τόπου του έργου, με εμφανή θραυστά αδρανή λατομείου Αττικής, μέγιστου κόκκου 16mm. Ο χρωματισμός εφαρμόζεται σε όλη τη μάζα του σκυροδέματος. Με δεδομένη την απαίτηση ομοιογενούς ως προ το χρώμα και την υφή διάστρωσης, προτείνεται να κατασκευαστεί στην αρχή των εργασιών δείγμα προς έγκριση και σύγκριση, με επιφάνεια τουλάχιστον 3,00m², σε κατάλληλη θέση.
- Αντίστοιχα τα στοιχεία των αναβαθμών – καθιστικών επί των πρανών του περιβάλλοντος χώρου κατασκευάζονται από εμφανές, έγχρωμο, αρχιτεκτονικό θραππιναρισμένο ή λειοτριμμένο σκυρόδεμα. Η ανάμειξη χρώματος και ψηφίδων στο σκυρόδεμα, κατά την κατασκευή τους, επιτρέπει την κατά περίπτωση χρωματική διαφοροποίηση των γραμμικών αυτών στοιχείων.
- Υδάτινη διαμόρφωση αβαθής με γραμμικούς πίδακες ρυθμιζόμενους (υπό διερεύνηση).
- Τοπιακή γλυπτική εγκατάσταση – Land Art installation επί των πρανών των δύο κυρίων όψεων.
- Επιφάνειες χαμηλής φύτευσης με θάμνους και πόες ως επί το πλείστον ενδημικά. Σε επιλεγμένες θέσεις θα τοποθετηθούν υψηλά δένδρα. Απαιτείται εκπόνηση φυτοτεχνικής μελέτης.

12. Εξοπλισμός Συνεδριακού Κέντρου

Τα καθίσματα θα είναι μονωμένα ή σε ενότητες καθισμάτων στηριζόμενα στο δάπεδο και θα παρέχονται από ειδικούς κατασκευαστές ευρέως αναγνωρισμένους για τα προϊόντα τους, ενδεικτικού τύπου LIRA της DYNAMOBEL. Βασικά χαρακτηριστικά:

- Ηχοαπορροφητικό κάθισμα
- Ρυθμιζόμενη κλίση καθίσματος
- Αρίθμηση σειράς
- Αρίθμηση καθίσματος
- Πλαϊνό με μπράτσο
- Πυράντοχο ύφασμα επένδυσης

6.1.9 Προσβασιμότητα

Η προσβασιμότητα στο κτήριο για άτομα μειωμένης κινητικότητας εξασφαλίζεται για όλες τις προσβάσεις και την εσωτερική επικοινωνία. Η υψομετρική διαφορά μεταξύ της κεντρικής «κάτω» πλατείας στη στάθμη εισόδου -3.50 και της οδού Πειραιώς εξυπηρετείται με τη δημιουργία ράμπας μέγιστης κλίσης 5%, η οποία εντάσσεται στο κύριο σύστημα αναβαθμών. Η πρόσβαση στην ισόγεια στάθμη εισόδου 'άνω' πλατεία εξασφαλίζεται με τη δημιουργία ράμπας στο ΝΔ άκρο του κτηρίου. Εσωτερικά η κατακόρυφη προσβασιμότητα εξυπηρετείται μέσω ανελκυστήρων στους πυρήνες των κλιμακοστασίων.

6.1.10 Παθητική Πυροπροστασία

Η Παθητική Πυροπροστασία του κτηρίου ακολουθεί τις προδιαγραφές του Κανονισμού Πυροπροστασίας Νέων Κτηρίων στην κατηγορία χρήσης Γραφείων Θ & υποκατηγορίες Χώρων Συνάθροισης κοινού Γ, Αποθήκευσης Κ και Στάθμευσης Λ. Όλες οι στάθμες έχουν κατ' ελάχιστον δύο εξόδους διαφυγής και τα μήκη των οδεύσεων είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

6.1.11 Επεξηγηματικά Σχέδια και Διαγράμματα Αρχιτεκτονικής Πρότασης



Εικόνα 6-1: Διαμόρφωση 'άνω' & 'κάτω' πλατείας - δημόσιες προσβάσεις



Εικόνα 6-2: Η εισχώρηση του αστικού υπαίθριου χώρου στο κτήριο ως συνέχεια του τοπιακού αναγλύφου



Εικόνα 6-3: Διπλό Βιοκλιματικό πέτασμα - εξωτερική επιδερμίδα περσίδων



Εικόνα 6-4: Διπλό Βιοκλιματικό πέτασμα - Εσωτερική Πράσινη επιδερμίδα



Εικόνα 6-5: Διαμήκης αιθριακός πυρήνας και Φυτεμένα δώματα

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

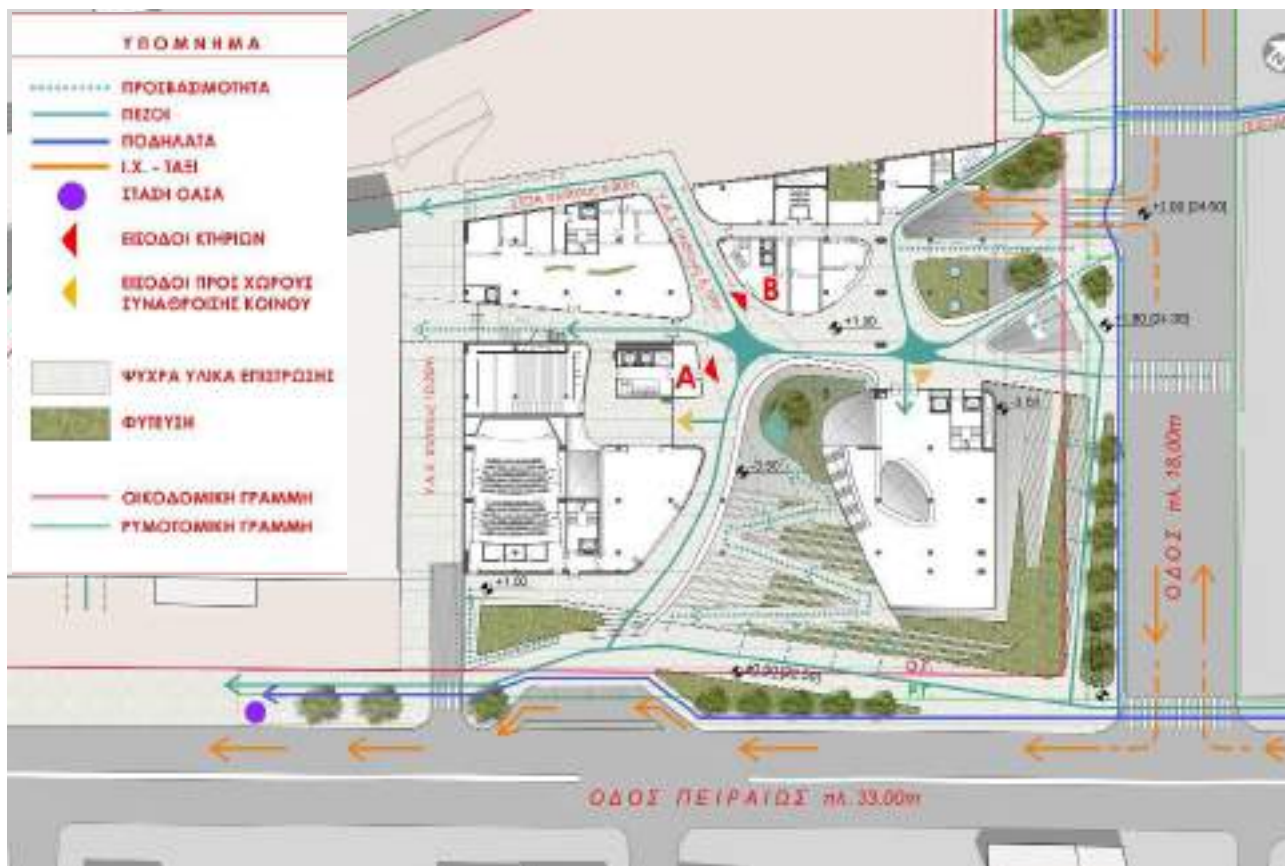
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-6: Κάτοψη γραφειακών χώρων – πράσινες νησίδες



Εικόνα 6-7: 'Κάτω πλατεία' – κύρια είσοδος – σύνθεση αναβαθμών & ράμπας



Εικόνα 6-8: 'Άνω πλατεία' – δημόσιες ροές ισογείου



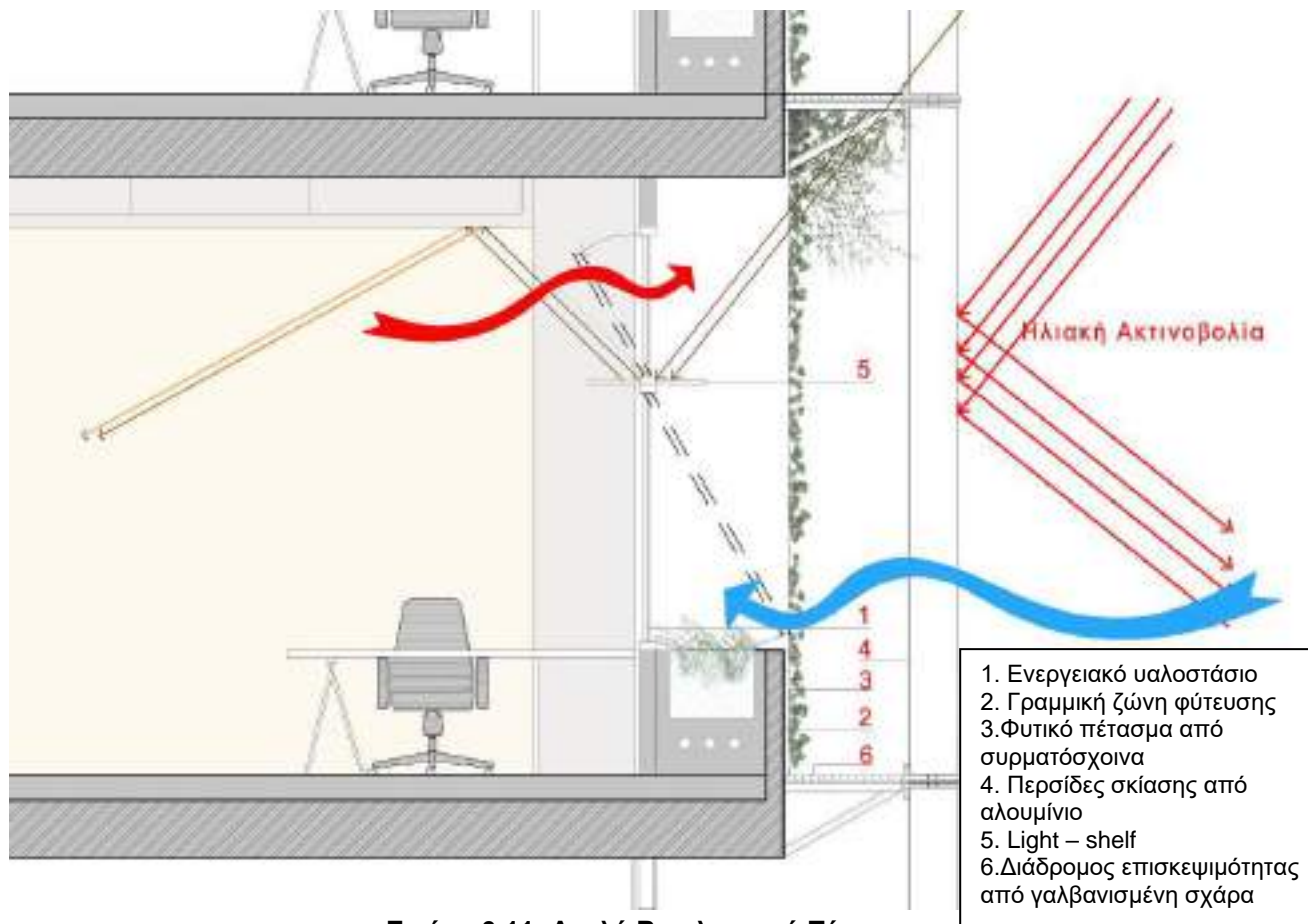
Εικόνα 6-9: Διερεύνηση διάταξης γραφειακών χώρων σε ενότητες διαχωρισμάτων +13.30

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

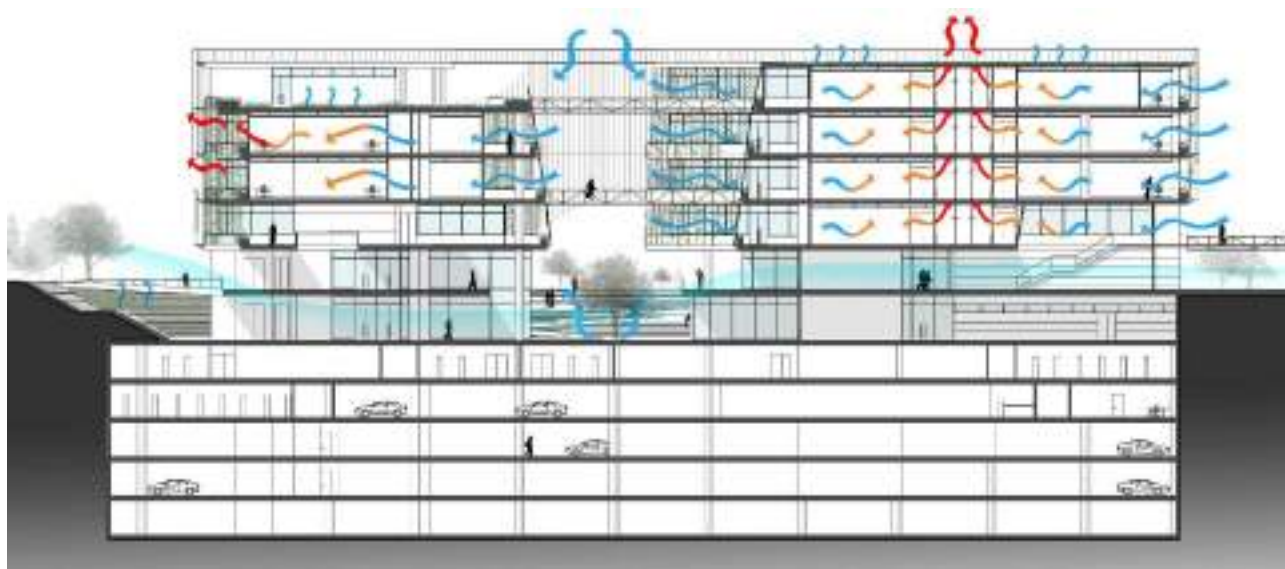
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-10: Διάταξη Πολιτικής Ηγεσίας – Κήπου & Εστιατορίου Τέχνης



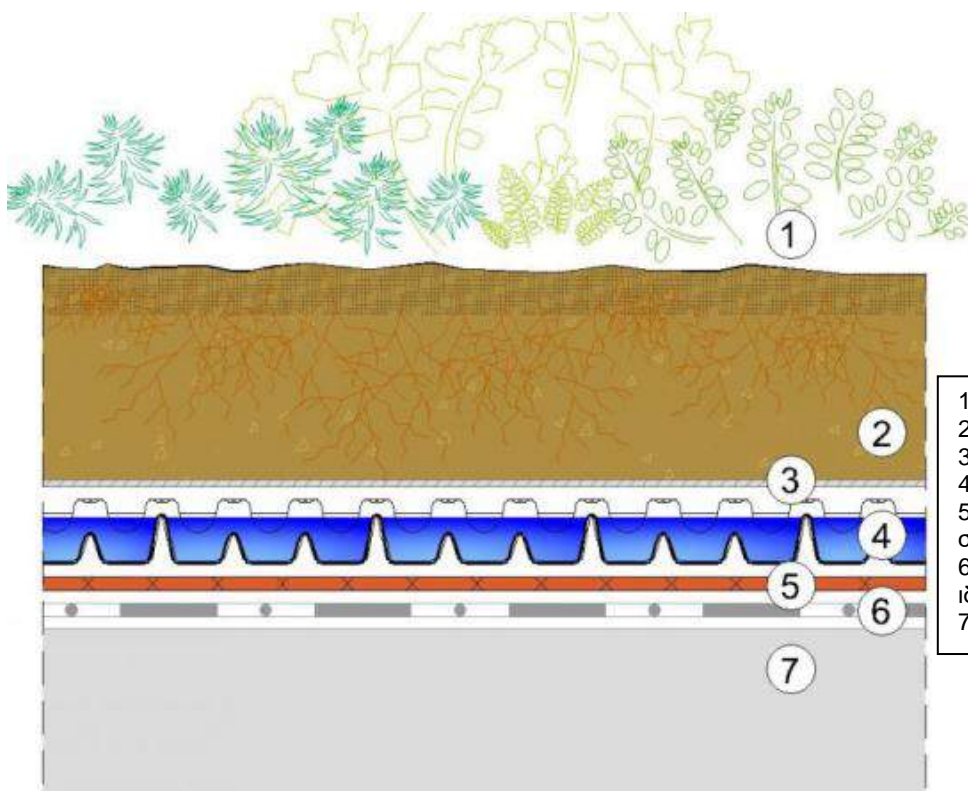
Εικόνα 6-11: Διπλό Βιοκλιματικό Πέτασμα



Εικόνα 6-12: Βιοκλιματικός Παθητικός Δροσισμός



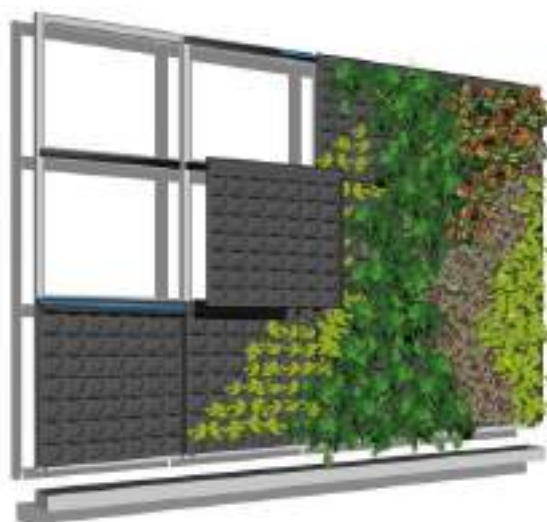
Εικόνα 6-13: Φυσικός Φωτισμός



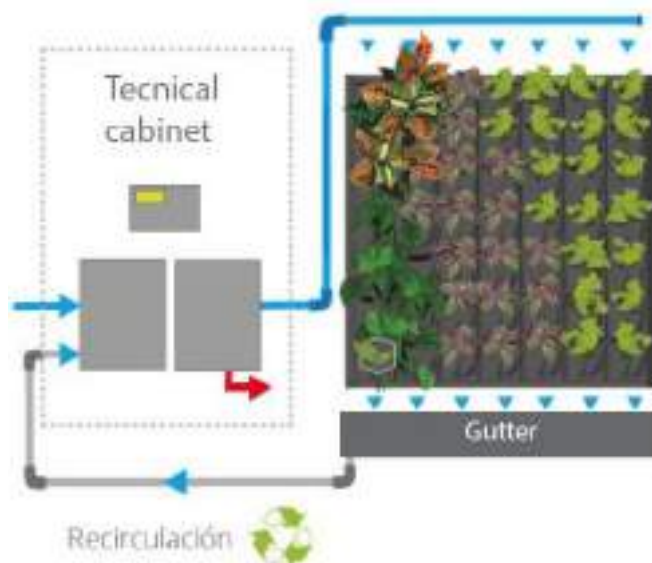
Εικόνα 6-14: Ενδεικτική τομή φυτεμένων δωμάτων



Εικόνα 6-15: Ενδεικτική απεικόνιση module κάθετου φυτεμένου τοίχου



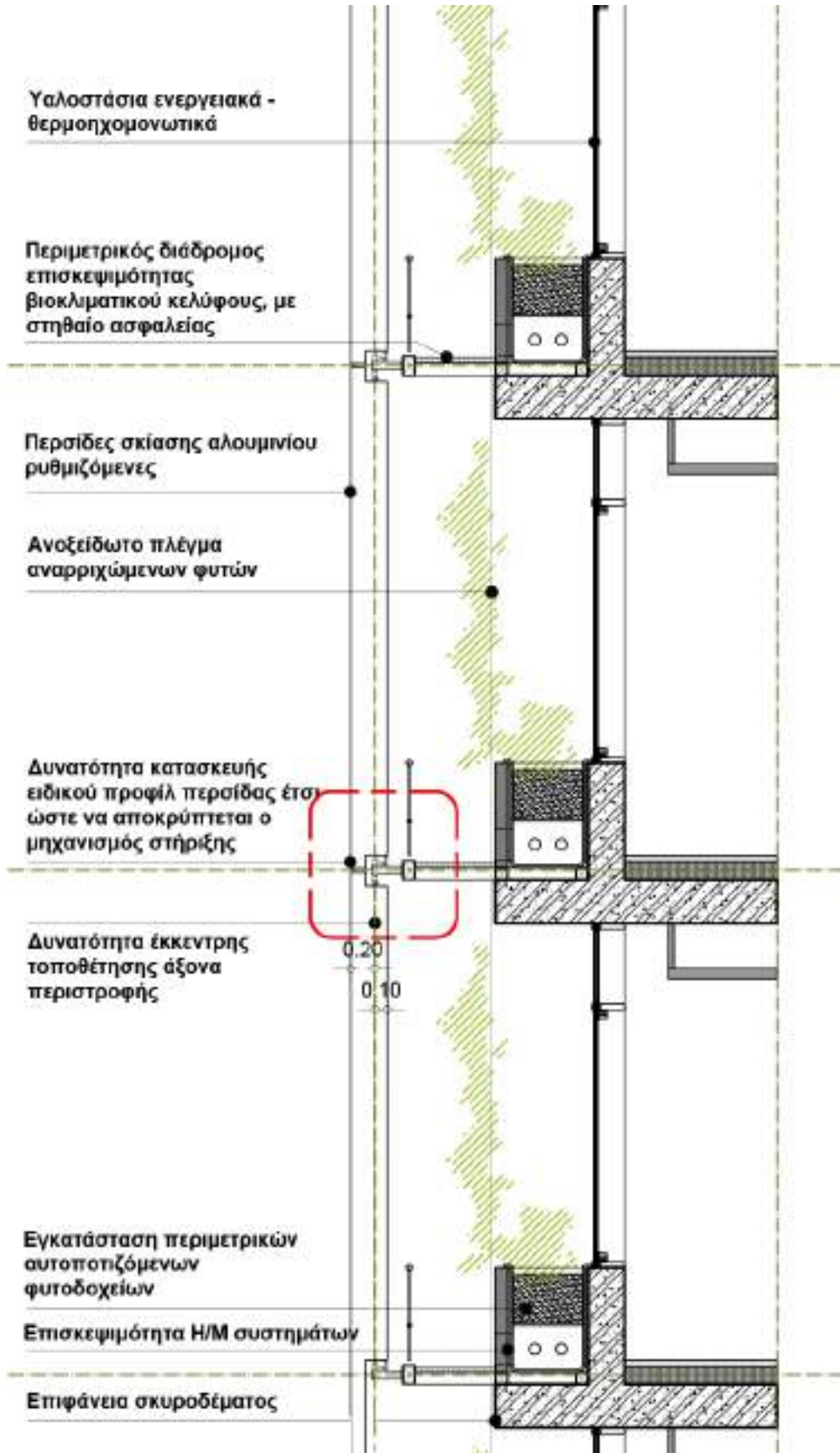
Εικόνα 6-16: Ενδεικτική απεικόνιση τοποθέτησης Fytotextilemodules επί της μεταλλικής υποδομής



Εικόνα 6-17: Ενδεικτικό σχέδιο κλειστού κυκλώματος άρδευσης

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

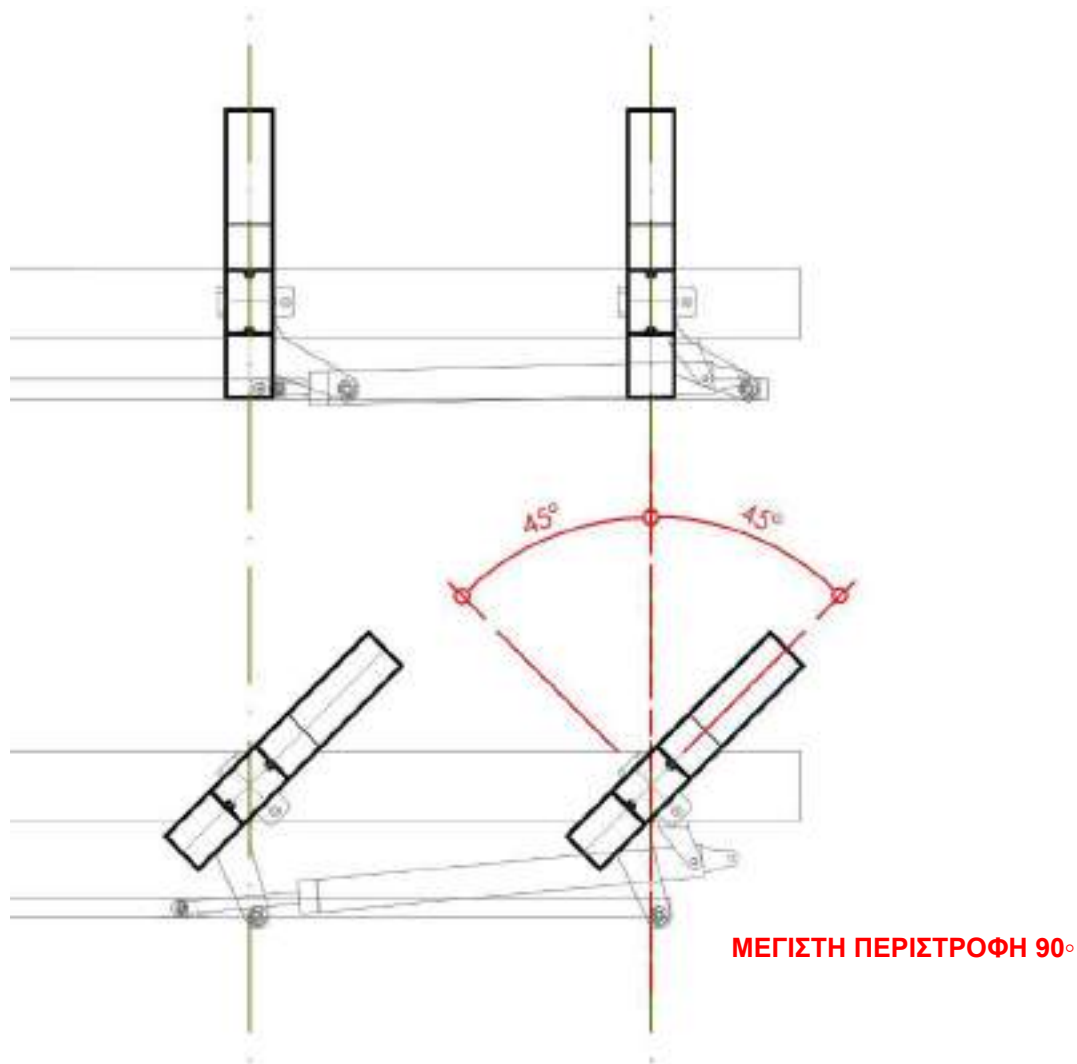
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-18: Κατασκευαστική διερεύνηση βιοκλιματικού πετάσματος

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-19: Κατασκευαστική διερεύνηση κίνησης περσίδων σκίασης

6.2 Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών/ συνοδών εγκαταστάσεων και έργων

6.2.1 Γενική περιγραφή φέροντος οργανισμού

Η γενική διάταξη του φέροντος οργανισμού ακολουθεί τον Αρχιτεκτονικό κάρναβο όπως φαίνεται αναλυτικά στην Αρχιτεκτονική Μελέτη.

Λόγω των διαστάσεων της κάτοψης διατάσσονται κατακόρυφοι αρμοί διαστολής μέχρι το επίπεδο της θεμελίωσης, για την αποφυγή θερμοκρασιακών καταναγκασμών και στην πραγματικότητα διαμορφώνονται πέντε στατικώς ανεξάρτητοι φέροντες οργανισμοί, με κοινή θεμελίωση.

Ο φέρων οργανισμός των κτηρίων προβλέπεται από οπλισμένο σκυρόδεμα, με κανονικό κάρναβο πλακών, υποστυλωμάτων και δοκών εργαζομένων πλαισιακά, συζευγμένων με τα ισχυρά τοιχώματα των πυρήνων των κλιμακοστασίων, για την παραλαβή των σεισμικών φορτιών. Οι πλάκες προβλέπονται συμπαγείς και οι δοκοί εργάζονται ως πλακοδοκοί, εκτός των περιμετρικών που είναι ανεστραμμένες για τη στήριξη των πετασμάτων και τη δημιουργία χώρου για την εγκατάσταση των φυτοδοχείων.

Στο δώμα και στο επίπεδο του υποβιβασμένου ισογείου προβλέπεται η εγκατάσταση φυτεμένων δωματίων ενώ στο τελευταίο επίπεδο των υπογείων προβλέπονται δεξαμενές «γκρίζων νερών» και εγκαταστάσεις επεξεργασίας των.

Οι μεταλλικοί διάδρομοι - γέφυρες σύνδεσης των απέναντι κτηρίων είναι ανεξάρτητες κατασκευές που επικάθονται στους Φ.Ο. των συνδεομένων κτηρίων και θα έχουν ειδική διαμόρφωση των στηρίξεων τους, έτσι ώστε να παραμένουν λειτουργικές ακόμα και σε περίπτωση μεγάλων διαφορικών μετακινήσεων των υποκειμένων ανεξαρτήτων φερόντων οργανισμών από σκυρόδεμα, λόγω σεισμού.

Επίσης από μεταλλική κατασκευή είναι τα στέγαστρα και σκιάστρα των όψεων. Στηρίζονται με ειδικά τεμάχια και δημιουργούν βατό περιμετρικό διάδρομο καθαρισμού και συντήρησης αυτών. Τμήμα του σκιάστρου στην πρόσοψη αναρτάται από τους Φ.Ο. των απέναντι κτηρίων και σχηματίζει τριώροφη ανεξάρτητη χωρική κατασκευή έτσι ώστε να ανθίσταται στους πλαγίους ανέμους και να αντέχει σε διαφορικές μετακινήσεις των στηρίξεων του.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΝ

Επιλογή Προσωρινού Συστήματος Αντιστήριξεων

Η ανάγκη δημιουργίας βαθιάς εκσκαφής (περίπου 19.8 έως 20.00 m από την επιφάνεια του εδάφους) και μεγάλης έκτασης, επιβάλλει την επιλογή συστήματος αντιστήριξης που να επιτρέπει τη μόρφωση κατακόρυφων πρανών εκσκαφής και να εξασφαλίζει τις γειτονικές γαίες, οδούς και κατασκευές από σημαντικές μετακινήσεις. Λαμβάνοντας επίσης υπόψη ότι:

- Η στάθμη των υπογείων υδάτων συναντήθηκε σε βάθη περίπου 6 έως 7 μέτρα από την επιφάνεια του εδάφους και ότι οι σχηματισμοί της μαργαϊκής αργίλου που κυρίως συναντώνται στο βάθος εκσκαφών και κάτω από τη στάθμη των υπογείων υδάτων, παρουσιάζουν χαμηλή διαπερατότητα, επομένως κατά τη φάση της εκσκαφής οι αναμενόμενες ποσότητες υδάτων θα πρέπει να είναι σχετικά μικρές και εύκολα αντλήσιμες. Δεν αποκλείεται όμως λόγω και της μεγάλης έκτασης του σκάμματος, η εμφάνιση τοπικά αυξημένων ποσοτήτων νερού, σε θέσεις με σημαντική παρουσία χονδρόκοκκου υλικού αυξημένης διαπερατότητας.

- Προτείνεται η κατασκευή προσωρινής αντιστήριξης **τύπου "Βερολίνου"**.

Αναλυτικότερα η κατασκευή θα περιλαμβάνει :

Α. Κατακόρυφος αλληλοτεμνομένους πασσάλους από οπλισμένο σκυρόδεμα που θα κατασκευαστούν με εκσκαφή και αφαίρεση του εδαφικού υλικού, με αποτέλεσμα με τη γενική εκσκαφή του οικοπέδου να προκύψει έτοιμος πασσαλότοιχος. Οι πάσσαλοι τοποθετούνται πριν από την εκσκαφή στο περίγραμμα του έργου και προχωρούν και κάτω από τη στάθμη εκσκαφής, σε βάθος που προκύπτει από τους υπολογισμούς. Η επιλογή των αλληλοτεμνομένων πασσάλων θεωρούμε ότι είναι πλέον ενδεδειγμένη γιατί αποφεύγεται η άμεση κατασκευή τοιχείων επενδύσεων των πρανών, που καθυστερεί την κατασκευή και παρέχει αμέσως προστατευμένο περιβάλλον από τα υπόγεια νερά. Ο Ανάδοχος του έργου μπορεί να επιλέξει και διαφορετική κατασκευή της προσωρινής αντιστήριξης με μεμονωμένους πασσάλους είτε μεταλλικούς είτε έγχυτους από οπλισμένο σκυρόδεμα, που θα επενδυθούν με τοιχείο από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα κατάλληλα αγκυρωμένο στους πασσάλους.

Β . Προεντεταμένα προσωρινά αγκύρια που διατάσσονται καθ' ύψος των πασσάλων σε αποστάσεις που θα καθοριστούν από τους υπολογισμούς.

Γ. Τοιχεία επενδύσεως από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα προς κατασκευή ή αποκατάσταση του πασσαλότοιχου αντιστήριξης.

Δ. Κεφαλόδεσμο για την ενιαία λειτουργία του πασσαλότοιχου έναντι των εδαφικών ωθήσεων και των επιβαλλομένων από τα προεντεταμένα αγκύρια δυνάμεων.

Η διάμετρος των πασσάλων, ο αριθμός των σειρών των αγκυρίων, οι αποστάσεις μεταξύ τους, καθώς επίσης και το μήκος και η δύναμη που αναλαμβάνει κάθε αγκύριο θα καθοριστούν από τη μελέτη αντιστήριξεων.

Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η απογραφή της υφιστάμενης κατάστασης των γειτονικών κατασκευών (θέσεις - διαστάσεις και στάθμες θεμελίωσης όμορων κτηρίων, κατάσταση υπάρχοντος φέροντος οργανισμού, θέσεις εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, κλπ), προς παρακολούθηση κατά τη διάρκεια των κατασκευών.

Τα αγκύρια και αν απαιτείται η επένδυση με εκτοξευόμενο σκυρόδεμα, κατασκευάζονται σταδιακά με την πρόοδο της εκσκαφής από πάνω προς τα κάτω σε κατάλληλα διαμορφούμενα επίπεδα εργασίας.

Στην εκάστοτε στάθμη εκσκαφής θα προβλέπεται επίσης και η μόρφωση κατάλληλου αποστραγγιστικού συστήματος και η άντληση των υδάτων όπου απαιτείται.

Θα πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι η μεθοδολογία κατασκευής δίνει τη δυνατότητα προσαρμογής στις εκάστοτε τοπικές συνθήκες, και συλλογής επί πλέον πληροφοριών για το έδαφος, τόσο κατά τις φάσεις εκσκαφής όσο και από τα στοιχεία διάτρησης των πασσάλων και των αγκυρίων καθώς και κατά την τάνυση των αγκυρίων.

Λόγω της μεγάλης έκτασης των εκσκαφών, το σκάμμα θα πρέπει να επιθεωρείται από εξειδικευμένο Μηχανικό για να διαπιστωθεί αν επαληθεύεται σε όλη την έκταση η εικόνα που δημιουργήθηκε από τις γεωτεχνικές έρευνες. Σε διαφορετική περίπτωση θα πρέπει να γίνεται αναπροσαρμογή των υπολογισμών.

Επίσης κατά τη διάρκεια των εργασιών εκσκαφής και αντιστήριξης επιβάλλεται η δημιουργία γεωδαιτικού δικτύου και η παρακολούθηση και καταγραφή με κατάλληλα όργανα ενδεχομένων οριζοντίων και κατακόρυφων μικρομετακινήσεων των παρειών των γειτονικών οδών, κτηρίων κλπ.

Ο σχεδιασμός και η ανάλυση της ευστάθειας του συστήματος πασσάλων - αγκυρίων μπορεί να γίνει είτε με εφαρμογή της μεθόδου πεπερασμένων στοιχείων, είτε με συμβατική ανάλυση.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Θα λαμβάνονται υπόψη στην εκτίμηση των ωθήσεων εξωτερικά κινητά φορτία, φορτία από γειτονικές κατασκευές, κλπ.

Οι υδροστατικές πιέσεις θα ληφθούν υπόψη στους υπολογισμούς των προσωρινών αντιστηρίξεων και κατά τον έλεγχο της γενικής ευστάθειας του έργου, όπου οι πιθανές επιφάνειες ολίσθησης εκτείνονται σε αρκετή απόσταση από το μέτωπο εκσκαφής, και κατά τον έλεγχο των επί μέρους στοιχείων της αντιστήριξης.

Για τον υπολογισμό της φέρουσας ικανότητας των αγκυρίων επιβάλλεται η εκτέλεση δοκιμών εξολκεύσεως, πριν από την έναρξη κατασκευής κάθε σειράς αγκυρώσεων για την επαλήθευση των υπολογιστικών μοντέλων.

Σημείωση

Επειδή δεν είναι γνωστά βάθη και ο τρόπος θεμελίωσης του γειτονικού προς Δυσμάς κτηρίου, η κατασκευή του τοίχου αντιστήριξης προς αυτή την πλευρά θα αρχίσει μετά την αποκάλυψη των θεμελίων και οι πάσσαλοι της αντιστήριξης με κατασκευή κατάλληλου κεφαλόδεσμου θα χρησιμοποιηθούν και για την ανάληψη των στατικών φορτίων του κτηρίου.

Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι, στη βόρεια πλευρά του κτηρίου και σε επαφή με αυτό, θα ανεγερθούν τα νέα εργαστήρια του ΚΕΔΕ και είναι πολύ πιθανό ο βόρειος πασσαλότοιχος να χρησιμοποιηθεί για τη στήριξη των ακραίων υποστυλωμάτων αυτού.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ

Λαμβάνοντας υπόψη :

- τη στρωματογραφία στην περιοχή του έργου,
- την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της έρευνας,
- τη στάθμη των υπογείων υδάτων σε σχέση και με το απαιτούμενο βάθος εκσκαφής,
- τις λειτουργικές απαιτήσεις των κτηρίων σύμφωνα με τον οριστικό αρχιτεκτονικό σχεδιασμό (κατασκευή υπογείων), τη διάταξη των υποστυλωμάτων - τοιχείων και τη διάταξη κατακόρυφων αρμών διαστολής

προτείνεται θεμελίωση **με ενιαία γενική κοιτόστρωση** σε συνδυασμό με την **κατασκευή στεγανολεκάνης**, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα των υπογείων, η ελαχιστοποίηση των διαφορικών καθιζήσεων μεταξύ των κατακόρυφων φερόντων στοιχείων των διαφορετικών τμημάτων και την αρτιότερη στατική και σεισμική συμπεριφορά του συνόλου της κατασκευής.

Σημειώνεται ότι με την κατασκευή στεγανολεκάνης αποφεύγονται και οι δυσμενείς επιπτώσεις (καθιζήσεις σε γειτονικές κατασκευές - διατάραξη δίαιτας υπογείων υδάτων κλπ), που πιθανόν να προκαλούσαν οι μακροχρόνιες αντλήσεις σε περίπτωση διαχείρισης των υπογείων υδάτων με σύστημα μόνιμης άντλησης.

Η έδραση της πλάκας κοιτοστρώσεως εκτιμάται περίπου στη στάθμη -19,00 μέτρα. Οι αντίστοιχες στάθμες εκσκαφής εκτιμώνται περίπου κατά 0,80μ. έως 1,00μ. χαμηλότερα (λαμβάνομένων υπόψη της αποστραγγιστικής στρώσης, σκυροδεμάτων - καθαριότητας - προστασίας κλπ. για την κατασκευή της στεγανολεκάνης).

Αν ληφθούν υπόψη οι γεωτεχνικές τομές των γεωτρήσεων λόγω του βάθους εκσκαφής, τα φορτία των κτηρίων μεταβιβάζονται στις βαθύτερες στρώσεις της σκληρής έως ημιβραχώδους μάργας - ψαμμιτικής μάργας

Είναι φανερό ότι λόγω της μεγάλης έκτασης της κοιτόστρωσης, του σημαντικού βάθους έδρασης σε συνδυασμό με τα ευνοϊκά χαρακτηριστικά αντοχής των μαργαϊκών σχηματισμών, δεν υπάρχει

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

πρόβλημα έναντι φέρουσας ικανότητας (γενικευμένης διατμητικής αστοχίας) του εδάφους θεμελίωσης.

Όσον αφορά στις καθιζήσεις θα πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω του μεγάλου όγκου των εκσκαπτομένων γαιών για την κατασκευή των υπογείων αλλά και του προστεροποιημένου χαρακτήρα των σχηματισμών, οι επιβαλλόμενες από το νέο κτηριακό συγκρότημα μέσες τάσεις θα βρίσκονται στον κλάδο "προφόρτισης" και επομένως οι αναμενόμενες καθιζήσεις θα είναι μικρές.

Συνιστάται πάντως λόγω των κατά θέσεις αυξημένων φορτίων των υποστυλωμάτων καθώς και της διαφορετικής φόρτισης των επί μέρους τμημάτων των κτηρίων (π.χ. μικρότερη φόρτιση στις περιοχές που υπάρχει μόνο υπόγειο χωρίς υπερκείμενους ορόφους), η κατασκευή σχετικά άκαμπτης πλάκας για την αντιμετώπιση πιθανών έστω και μικρών διαφορικών καθιζήσεων.

Επίσης, λόγω της σημαντικής εκτόνωσης των τάσεων κατά την εκσκαφή θα πρέπει να προστατεύεται ο πυθμένας από επιφανειακά νερά και να μην καθυστερεί η κατασκευή της θεμελίωσης - φέροντα οργανισμού, έτσι ώστε να αποφεύγεται η διόγκωση του εδάφους που συνεπάγεται μείωση της αντοχής και αύξηση της συμπίεστικότητας.

Η "εξυγιαντική - αποστραγγιστική" στρώση θα έχει πάχος περίπου 60 cm και θα αποτελείται από σκύρα οδοστρωσίας με διάταξη διάτρητων σωληνώσεων και φρεατίων άντλησης. Κατά τη φάση κατασκευής της θεμελίωσης - αποστραγγιστικής στρώσεως κλπ., η στεγανότητα του χώρου θα εξασφαλίζεται με άντληση των υδάτων του πυθμένα της εκσκαφής.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αναγνώριση της υπόγειας στάθμης καθώς και των ποσοτήτων νερού που θα πρέπει να αντλούνται, τόσο κατά τη φάση των εκσκαφών όσο και κατά τη φάση κατασκευής της στεγανολεκάνης μόνον σε χονδροειδή προσέγγιση μπορεί να γίνει από τα αποτελέσματα των γεωτρήσεων. Τα πραγματικά στοιχεία παροχών υπόγειου νερού για τον σχεδιασμό του συστήματος αντλήσεων θα προκύψουν κατά τη διάρκεια των εκσκαφών. Λόγω της μικρής διαπερατότητας των αργιλικών σχηματισμών δεν θα πρέπει κατ' αρχήν να υπάρχουν προβλήματα στην άντληση των υδάτων, χωρίς να αποκλείεται λόγω και της μεγάλης έκτασης του σκάμματος, η εμφάνιση τοπικά σημαντικών ποσοτήτων νερού (σε θέσεις με αυξημένο ποσοστό χονδρόκοκκου υλικού).

Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί κατά τον σχεδιασμό στις αναπτυσσόμενες δυνάμεις ανώσεως σε σχέση και με τα μόνιμα φορτία του κτηρίου, τόσο κατά τις διάφορες φάσεις κατασκευής όσο και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου.

Σε όλη τη διάρκεια της κατασκευής και μέχρις ότου τα μόνιμα φορτία θεμελίωσης και κτηρίου υπερβούν τις υδροστατικές πιέσεις, θα γίνεται συνεχής άντληση των υδάτων.

Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη και η κατασκευή δικτύου γεωτρήσεων για την κατασκευή του γεωθερμικού σταθμού εναλλαγής θερμότητας.

Τέλος, για τη διαστασιολόγηση της πλάκας κοιτοστρώσεως θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι αναπτυσσόμενες δυνάμεις ανώσεως κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ιδιαίτερα στις θέσεις όπου κατασκευάζεται μόνο υπόγειο, χωρίς υπέργειους ορόφους.

ΜΟΝΙΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ

Τα διαγράμματα των ωθήσεων λόγω γαιών στα μόνιμα φέροντα περιμετρικά τοιχεία του σταθμού κατά τη φάση λειτουργίας, θα υπολογίζονται με παραδοχή συντελεστή ωθήσεως γαιών $K_h \approx K_o$ (συντελεστής ουδέτερης ώθησης). Δεδομένου ότι τα οριζόντια στοιχεία ακαμψίας του κτηρίου (πλάκες επί μέρους ορόφων, κλπ) εμποδίζουν τις πλευρικές παραμορφώσεις και ότι ο εδαφικός σχηματισμός έχει υποστεί σχετική εκτόνωση κατά τη διάρκεια της εκσκαφής.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Τέλος, λόγω κατασκευής ενιαίας πλάκας κοιτοστρώσεως - στεγανολεκάνης, θα λαμβάνονται υπόψη και οι ασκούμενες επί των τοιχείων υδροστατικές πιέσεις και θα εξασφαλίζεται επαρκής ασφάλεια της κατασκευής έναντι των υδροστατικών πιέσεων.

ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Επί της οδού Πειραιώς, για τη διευκόλυνση της κυκλοφορίας των πεζών, προβλέπεται η κατασκευή πεζογέφυρας. Η πεζογέφυρα στηρίζεται σε δύο βάθρα από οπλισμένο σκυρόδεμα που σχηματίζουν ταυτόχρονα το φρεάτιο για την εγκατάσταση του ανελκυστήρα τωνεμποδιζόμενων ατόμων και στηρίζουν τις από οπλισμένο σκυρόδεμα κλίμακες ανόδου. Ο φορέας της πεζογέφυρας είναι μεταλλικό χωροδικτύωμα και στηρίζεται επί των βάθρων με κατάλληλα εφέδρανα. Το ελάχιστο ελεύθερο ύψος της γέφυρας από το κατάστρωμα της οδού πρέπει να είναι 5,35 μέτρα. Επειδή η οδός Πειραιώς είναι δρόμος του βασικού οδικού δικτύου της Αττικής και εξυπηρετεί κυκλοφορία βαρέων οχημάτων, πρέπει κατά τους υπολογισμούς να ληφθούν υπόψη φορτία πρόσκρουσης βαρέων οχημάτων. Επίσης, επειδή στη λωρίδα προς τον Πειραιά το πλάτος του πεζοδρομίου είναι πολύ μικρό και το βάθρο της πεζογέφυρας τοποθετείται πολύ κοντά στο κατάστρωμα της οδού, πρέπει να προβλεφθεί η κατασκευή ρείθρου ασφαλείας από σκυρόδεμα (τύπου NewJersey) με κατάλληλες διαστάσεις.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου θα είναι:

- A) Σκυρόδεμα κατηγορίας αντοχής C25/30 για τους πασσάλους, κεφαλόδεσμο και τις υπόλοιπες κατασκευές των αντιστηρίξεων
- B) Σκυρόδεμα κατηγορίας αντοχής τουλάχιστον C25/30 για τον φέροντα οργανισμό και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τον ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος.
- Γ) Χάλυβας οπλισμών B500cγια όλες τις κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος
- Δ) Χάλυβας προέντασης 1570/1770 N/mm² για τα αγκύρια των τοίχων αντιστήριξης'
- Ε) Χάλυβας S275 γαλβανισμένος εν θερμώ για τις μεταλλικές κατασκευές.
- ΣΤ) Αλουμίνιο για τις κινητές και σταθερές περσίδες των όψεων.

ΦΟΡΤΙΑ

Για τα μόνιμα και κινητά φορτία ισχύουν τα

- (EN1991-1-1): Δράσεις σε δομήματα - Μέρος 1-1: Γενικές δράσεις - Πυκνότητες, ίδια βάρη και επιβαλλόμενα φορτία σε κτήρια.
- (EN1991-1-3): Δράσεις σε δομήματα - Μέρος 1-3: Γενικές δράσεις - Φορτία χιονιού.
- (EN1991-1-4): Δράσεις σε δομήματα - Μέρος 1-4: Γενικές δράσεις – Δράσεις ανέμου.
- Κανονισμός Φορτίσεων Δομικών Έργων Β.Δ. 10.11.45 (ΦΕΚ 325/Α/1945 και ΦΕΚ 171/Α/1946)
- Επί πλέον των κανονισμών πρέπει να ληφθούν υπόψη όλα τα μόνιμα και κινητά φορτία που επιβάλλονται στην κατασκευή από πρόσθετα φορτία όπως μη προβλεπόμενη συγκέντρωση κοινού, φυτεμένα δώματα, επιφάνειες νερού κλπ.

ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας	I
Συντελεστής εδαφικής επιτάχυνσης	$\alpha=0,16g$
Κατηγορία εδάφους	B
Σπουδαιότητα κτηρίου	Σ3

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Τα στοιχεία εδάφους που αναφέρονται λήφθηκαν από διάφορες εδαφοτεχνικές μελέτες που έγιναν στο οικοπέδο από το ΚΕΔΕ (1964, 1971, 2002) και Ν. Κόττα (2009). Τα βάθη των γεωτρήσεων που έγιναν είναι μικρά και προορίζονταν για μικρότερα κτήρια, ως εκ τούτου πρέπει να γίνει νέα εδαφοτεχνική μελέτη με βάθη γεωτρήσεων άνω των 40 μέτρων για να ελεγχθούν και επικαιροποιηθούν τα υπάρχοντα στοιχεία.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- ΕΚ0 (EN1900) : Βάσεις σχεδιασμού δομημάτων.
- ΕΚ1 (EN1991-1-1): Δράσεις σε δομήματα - Μέρος 1-1: Γενικές δράσεις - Πυκνότητες, ίδια βάρη και επιβαλλόμενα φορτία σε κτήρια.
(EN1991-1-3): Δράσεις σε δομήματα - Μέρος 1-3: Γενικές δράσεις – Φορτίαχιονιού.
(EN1991-1-4): Δράσεις σε δομήματα - Μέρος 1-4: Γενικές δράσεις - Δράσεις ανέμου.
- ΕΚ2 (EN1992-1-1): Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα - Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτήρια.
- ΕΚ3 (EN1993-1-1): Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα - Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτήρια.
(EN1993-1-8): Σχεδιασμός κατασκευών από χάλυβα - Μέρος 1-8: Σχεδιασμός κόμβων.
- ΕΚ4 (EN1994-1-1): Σχεδιασμός σύμμεικτων κατασκευών από χάλυβα και σκυρόδεμα - Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτήρια.
- ΕΚ5 (EN1995-1-1): Σχεδιασμός ξύλινων κατασκευών - Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτήρια.
- ΕΚ6 (EN1996-1-1): Σχεδιασμός κατασκευών από τοιχοποιία - Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες για κατασκευές από οπλισμένη και άοπλη τοιχοποιία .
- ΕΚ7 (EN1997-1) : Γεωτεχνικός σχεδιασμός - Μέρος 1: Γενικοί κανόνες.
- ΕΚ8 (EN1998-1) : Αντισεισμικός Σχεδιασμός - Μέρος 1: Γενικοί κανόνες, σεισμικές δράσεις και κανόνες για κτήρια
- (EN1998-3) : Αντισεισμικός Σχεδιασμός - Μέρος 3: Αποτίμηση της φέρουσας ικανότητας κτηρίων και επεμβάσεις.
Και τα αντίστοιχα Εθνικά Προσαρτήματα.
- Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος (ΕΚΩΣ 2000, ΦΕΚ 1329/Β/6-11-2000)
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ 2000, ΦΕΚ 2184/Β/20-12-99, όπως τροποποιήθηκε από ΦΕΚ 1153/Β/12-8-2003)
- Νέος Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (2017)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος (ΦΕΚ 1416Β/17.7.2008)

6.2.2 Η/Μ εγκαταστάσεις

6.2.2.1 Αρχές σχεδιασμού & Επιλογές για τις Η/Μ εγκαταστάσεις

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται και αναλύονται τα κύρια στοιχεία και οι στόχοι που καλούνται να υποστηρίξουν οι Ενεργητικές Ενεργειακές και γενικότερα οι Η/Μ Εγκαταστάσεις, ώστε να λειτουργήσουν σε πλήρη αρμονία με τα Παθητικά Ενεργειακά Στοιχεία του κτηριακού κελύφους.

Παρουσιάζονται στοιχεία από τη διερεύνηση που έκανε η Μελετητική Ομάδα, στο πλαίσιο του Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού, που διαφέρουν ως ένα βαθμό από την καθιερωμένη πρακτική εκπόνησης μελετών Η/Μ Εγκαταστάσεων, αλλά καθορίζουν την επιλογή των λύσεων που προτάθηκαν.

Η προσέγγιση των λύσεων και των παραμέτρων σχεδιασμού των Η/Μ εγκαταστάσεων με ιδιαίτερη ευαισθησία σε φλέγοντα θέματα της εποχής, όπως, το αποτύπωμα του διοξειδίου του άνθρακα των κτηρίων και την κατανάλωση καθαρού νερού, δίνουν ένα ιδιαίτερο στίγμα για τη μετά-Covid νέα εποχή, την εποχή της κλιματικής αλλαγής και δίνουν ένα μοναδικό (και πρωτοποριακό) χαρακτήρα στο κτήριο και γιατί όχι, πρότυπο για ανάλογες προσπάθειες.

6.2.2.1.1 Διαχείριση της Ενέργειας - Ενεργειακή Ανάλυση

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το βασικό κριτήριο σχεδιασμού ήταν, το κτηριακό συγκρότημα που θα κατασκευαστεί, κατά τη λειτουργία του, να έχει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον με κυριότερο μετρήσιμο στοιχείο το αποτύπωμά του σε CO₂ (CO₂ footprint), χωρίς να μειωθούν ούτε κατ' ελάχιστον οι λειτουργικές απαιτήσεις. Αναλύοντας το κριτήριο αυτό σε κάθε μία από τις Η/Μ εγκαταστάσεις έγιναν οι επιλογές των λύσεων και κατόπιν διερευνήθηκαν ως προς την οικονομοτεχνική τους επίδραση.

Να σημειωθεί ότι το κτήριο βρίσκεται σε μία περιοχή, που το φαινόμενο της «θερμικής αστικής νησίδας» από τον Πολεοδομικό ιστό είναι υπαρκτό, επίσης αυτή καθ' αυτή η ύπαρξη και λειτουργία του συγκροτήματος, θα αυξήσει τους ανθρωπογενείς ρύπους, ήτοι την υψηλότερη συγκέντρωση CO₂. Συνέπεια αυτού, να ενταθεί το φαινόμενο της «θερμικής αστικής νησίδας», οπότε, ως αντιστάθμισμα του φαινομένου, επιχειρήθηκε οι προτεινόμενες λύσεις να μειώνουν το θερμικό αποτύπωμα και άρα τους ρύπους του φαινομένου του θερμοκηπίου, με τοπικό, όσο και υπερτοπικό αντίκτυπο.

Μία από τις πρώτες επιλογές είναι να μη χρησιμοποιηθεί η καύση οποιουδήποτε ορυκτού καυσίμου (είτε πετρελαίου είτε καυσίμου αερίου), που έχει δυσμενές αποτύπωμα αερίων ρύπων (CO₂) και δυσμενές θερμικό αποτύπωμα, αλλά ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (γεωθερμία, ενθαλπία του αέρα κλπ). Αυτό είναι μία από τις βασικές παραμέτρους σχεδιασμού, ώστε το κτήριο να αποκτήσει τον χαρακτηρισμό, nZEB (ΚΣΜΚΕ).

Φυσικό επακόλουθο, οι επιλογές των παραπάνω παραμέτρων αλληλεπιδρώντας με τον γενικότερο σχεδιασμό, να τον επηρεάσουν σε σημαντικό βαθμό και να οδηγήσουν στις προταθείσες Αρχιτεκτονικές και Ηλεκτρομηχανολογικές λύσεις.

Στην ενότητα αυτή καταγράφονται τα στοιχεία που απαρτίζουν την ενεργειακή ταυτότητα του κτηριακού συγκροτήματος της Γ.Γ.Υ. και γίνεται ανάλυση των κύριων παραμέτρων που την επηρεάζουν.

B. ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσμοθετήσει ενεργειακούς στόχους, οι οποίοι έχουν καταλήξει στη διαμόρφωση των παρακάτω βασικών σχετικών οδηγιών ή βασικών προτάσεων:

- ΟΔΗΓΙΑ 2010/31/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 19^{ης} Μαΐου 2010 για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων (αναδιατύπωση)
- ΟΔΗΓΙΑ 2012/27/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΪ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 25^{ης} Οκτωβρίου 2012 για την ενεργειακή απόδοση, την τροποποίηση των οδηγιών 2009/125/ΕΚ και 2010/30/ΕΕ και την κατάργηση των οδηγιών 2004/8/ΕΚ και 2006/32/ΕΚ
- Πρόταση της ΕΕ της 30^{ης} Νοεμβρίου 2016 για ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ η οποία θα τροποποιεί την ΟΔΗΓΙΑ 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση κτηρίων.
- ΟΔΗΓΙΑ 2018/844/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΪ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 30^{ης} Μαΐου 2018 που συμπληρώνει και τροποποιεί τις Οδηγίες 2010/31/ΕΕ και 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση κτηρίων.

α. Γενικό πλαίσιο

Η Επιτροπή έθεσε σε εφαρμογή το «Σχέδιο δράσης για την ενεργειακή απόδοση: Αξιοποίηση του δυναμικού» ([COM\(2006\)0545](#)), το 2006. Στόχος του σχεδίου δράσης ήταν η κινητοποίηση του ευρύτερου κοινού, των φορέων χάραξης πολιτικής και των παραγόντων της αγοράς, καθώς και ο μετασχηματισμός της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, έτσι ώστε να παρέχονται στους πολίτες της ΕΕ υποδομές (συμπεριλαμβανομένων των κτηρίων), προϊόντα (συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρικών συσκευών και των αυτοκινήτων) και ενεργειακά συστήματα με τη μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση στον κόσμο. Το σχέδιο δράσης αποσκοπούσε στον έλεγχο και τη μείωση της ζήτησης ενέργειας και την ανάληψη στοχευμένης δράσης όσον αφορά στην κατανάλωση και τον εφοδιασμό, προκειμένου να εξοικονομηθεί ποσοστό 20% της ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας έως το 2020 (σε σύγκριση με τις προβλέψεις για την κατανάλωση ενέργειας για το 2020 χωρίς εξοικονόμηση). Όταν, ωστόσο, πρόσφατες εκτιμήσεις έδειξαν ότι η ΕΕ πρόκειται να επιτύχει το στόχο του 20% μόνο κατά το ήμισυ, η απάντηση της Επιτροπής ήταν να καταρτίσει ένα νέο και ολοκληρωμένο Σχέδιο δράσης για την ενεργειακή απόδοση το 2011 ([COM\(2011\)109](#)).

Η οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (2012/27/ΕΕ) τέθηκε σε ισχύ τον Δεκέμβριο του 2012, που συμπληρώθηκε από την 2018/844/ΕΕ. Σύμφωνα με την οδηγία, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να θέσουν ενδεικτικούς εθνικούς στόχους σχετικά με την ενεργειακή απόδοση για το 2020 (τώρα πλέον για το 2030), με βάση την πρωτογενή ή την τελική κατανάλωση ενέργειας. Η οδηγία θέτει επίσης νομικά δεσμευτικούς κανόνες για τους τελικούς χρήστες και τους προμηθευτές ενέργειας. Τα κράτη μέλη είναι ελεύθερα να καθιστούν τις ελάχιστες αυτές απαιτήσεις πιο αυστηρές, στην προσπάθειά τους να εξοικονομηθεί ενέργεια. Η οδηγία περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- την ανακαίνιση των κτηρίων που είναι στην ιδιοκτησία των κεντρικών δημόσιων διοικήσεων σε ποσοστό τουλάχιστον 3% του συνολικού εμβαδού δαπέδου, για κάθε έτος από το 2014 και μετά, και την αγορά κτηρίων, υπηρεσιών και προϊόντων με υψηλή ενεργειακή απόδοση, έτσι ώστε ο δημόσιος τομέας να ηγηθεί της προσπάθειας·
- τη χάραξη μακροπρόθεσμων εθνικών στρατηγικών προκειμένου να προωθηθούν οι επενδύσεις για την ανακαίνιση κατοικιών και εμπορικών κτηρίων και τη θέσπιση εθνικών καθεστώτων επιβολής της υποχρέωσης ενεργειακής απόδοσης ή ισοδύναμων μέτρων που να εξασφαλίζουν ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας 1,5% για τους τελικούς καταναλωτές·

- την αξιολόγηση, έως το τέλος του 2015, του δυναμικού υλοποίησης της συμπαραγωγής υψηλής απόδοσης και της αποδοτικής τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης σε όλα τα κράτη μέλη·
- τη διεξαγωγή υποχρεωτικών τακτικών ενεργειακών ελέγχων στις μεγάλες επιχειρήσεις, τουλάχιστον ανά τέσσερα χρόνια, με εξαίρεση τις επιχειρήσεις που διαθέτουν πιστοποιημένα ενεργειακά και περιβαλλοντικά συστήματα·
- την ανάπτυξη ευφυών δικτύων και μετρητών και την παροχή ακριβούς πληροφόρησης στους λογαριασμούς κατανάλωσης ενέργειας, προκειμένου να ενδυναμωθούν οι καταναλωτές και να ενθαρρυνθεί η πιο αποδοτική κατανάλωση ενέργειας.

Οι νέοι στόχοι της Ευρώπης για το 2030 είναι:

- Τουλάχιστον 40% μείωση (σε σχέση πάντα, με τα επίπεδα 1990) των αερίων ρύπων του φαινομένου του θερμοκηπίου
- Τουλάχιστον 32% κάλυψη από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Τουλάχιστον 32.5% βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης

Και τα τρία μέρη της νομοθεσίας για το κλίμα θα αναθεωρηθούν τώρα με σκοπό την εφαρμογή του προτεινόμενου στόχου μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου τουλάχιστον κατά 55%

β. Ενεργειακή απόδοση των κτηρίων

Η οδηγία 2002/91/EK για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων (ειδικότερα τη μόνωση, τον κλιματισμό και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας) παρέχει μια μέθοδο υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και προβλέπει ελάχιστες απαιτήσεις για τα νέα και τα υφιστάμενα μεγάλα κτήρια, καθώς και ενεργειακή πιστοποίηση. Την 1η Φεβρουαρίου 2012, η οδηγία καταργήθηκε από την οδηγία αναδιτύπωσης 2010/31/EE, που τέθηκε σε ισχύ τον Ιούλιο του 2010. Κύριος στόχος της οδηγίας αναδιτύπωσης ήταν ο εξορθολογισμός ορισμένων διατάξεων της προηγούμενης οδηγίας και η ενίσχυση των απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης σε σχέση με:

- το κοινό γενικό πλαίσιο για μια μεθοδολογία υπολογισμού της συνολικής ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και κτηριακών μονάδων·
- την εφαρμογή ελάχιστων απαιτήσεων για την ενεργειακή απόδοση νέων κτηρίων και νέων κτηριακών μονάδων, ορίζοντας, για παράδειγμα, ότι έως τις 31 Δεκεμβρίου 2020 όλα τα νέα κτήρια πρέπει να έχουν σχεδόν μηδενικό ενεργειακό ισοζύγιο·
- την εφαρμογή ελάχιστων απαιτήσεων για την ενεργειακή απόδοση, ειδικότερα όσον αφορά: υφιστάμενα κτήρια, δομικά στοιχεία στα οποία γίνεται μεγάλης κλίμακας ανακαίνιση, και τεχνικά συστήματα κτηρίων όταν εγκαθίστανται, αντικαθίστανται ή αναβαθμίζονται·
- την ενεργειακή πιστοποίηση κτηρίων ή κτηριακών μονάδων, την τακτική επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού στα κτήρια, και ανεξάρτητα συστήματα ελέγχου για τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης και τις εκθέσεις ελέγχου.

Η οδηγία αναδιτύπωσης καθορίζει ελάχιστες απαιτήσεις, αλλά τα κράτη μέλη μπορούν να προωθήσουν ή να θεσπίσουν περαιτέρω μέτρα. Ως συνέχεια της οδηγίας αναδιτύπωσης, η Επιτροπή δημοσιοποίησε τον Απρίλιο του 2013 έκθεση για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της τρέχουσας οικονομικής υποστήριξης στην ενεργειακή απόδοση των κτηρίων (COM(2013)0225). Η έκθεση αυτή έχει επίσης στόχο να βοηθήσει τα κράτη μέλη να υλοποιήσουν μια απαίτηση που καθορίζεται στην οδηγία για την ενεργειακή απόδοση, σχετικά με τη χάραξη, έως τον Απρίλιο του 2014, μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων στην ανακαίνιση των κτηρίων σε εθνικό επίπεδο. Μία άλλη έκθεση που δημοσιεύθηκε το Φεβρουάριο του 2014 παρέχει τεχνικές οδηγίες σχετικά με τη χρηματοδότηση της ενεργειακής ανακαίνισης των κτηρίων με πόρους της πολιτικής συνοχής. Τον Νοέμβριο του 2016 δημοσιεύθηκε η πρόταση της ΕΕ (COM(2016) 765 final) για νέα οδηγία, η οποία τροποποιεί την οδηγία

2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση κτηρίων. Την τρέχουσα περίοδο η Οδηγία 2018/844/ΕΕ της 30^{ης} Μαΐου 2018 συμπληρώνει και τροποποιεί τις Οδηγίες 2010/31/ΕΕ και 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση κτηρίων.

Είναι κατανοητό, ότι η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, έχει υψηλή προτεραιότητα και είναι ένα δυναμικά αναπτυσσόμενο πλέγμα προτάσεων, αποφάσεων, οδηγιών κλπ. Η Ελλάδα έχει, εν μέρει, εναρμονιστεί με το Ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο, με τους ακόλουθους νόμους:

- Ν.4122/2013 «Ενεργειακή Απόδοση Κτηρίων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις».
- Π. Δ. 100 / 2003 - ΦΕΚ 94 / Α / 22-4-2003: «Ενεργειακοί Επιθεωρητές κτηρίων, λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και εγκαταστάσεων κλιματισμού».
- Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (ΚΕνΑΚ), επικαιροποιημένος με τις αναθεωρημένες Τεχνικές Οδηγίες 20701/2017 (ΔΕΠΕΑ/οικ.178581-12/07/2017).

Με το θεσμικό πλαίσιο που ισχύει στην Ελλάδα, καλύπτεται η πλειονότητα των κτηρίων αλλά εξακολουθούν να μην μπορούν να αξιολογηθούν ενεργειακά τα βιοκλιματικά κτήρια ενώ ένα μεγάλο μέρος «ειδικών» κτηρίων εμφανίζουν αρκετές δυσχέρειες ως προς τη μοντελοποίησή τους, ακόμα και με το αναθεωρημένο λογισμικό ΤΕΕ-ΚΕνΑΚ, που εφαρμόζεται ως θεσμικά κατοχυρωμένο κριτήριο αξιολόγησης της Ενεργειακής ταυτότητας των κτηρίων.

Είναι προφανές ότι η μελέτη για την κατασκευή του Συγκροτήματος της Γ.Γ.Υ. θα πρέπει να λάβει υπ' όψιν της τόσο το υφιστάμενο εθνικό θεσμικό πλαίσιο, όσο και το Ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο, που είναι ο οδηγός για τη διαμόρφωση της εξέλιξης του αντίστοιχου εθνικού. Τόσο η παρούσα διερεύνηση όσο και η επερχόμενη οριστική μελέτη θα πρέπει να ακολουθούν τη στόχευση που τίθεται σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, ώστε η κατασκευή του Έργου να βρεθεί εντός των απαιτήσεων για την ενεργειακή συμπεριφορά των κτηρίων που θα έχει διαμορφωθεί.

γ. Κτήρια nZEB (ΚΣΜΚΕ)

Το «Εθνικό Σχέδιο αύξησης του αριθμού των κτηρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας», η έγκριση του οποίου αναρτήθηκε στο διαδίκτυο στις 27/11/2018, περιγράφει ρητά τις δράσεις που πρέπει να υιοθετηθούν προκειμένου να αυξηθεί ο αριθμός των κτηρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που τίθενται με το άρθρο 9 του ν.4122/2013 για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων (Α' 42). Με το ίδιο άρθρο 9 του ν.4122/2013, που ενσωμάτωσε την Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου στο εθνικό δίκαιο,

«από 1.1.2021, όλα τα νέα κτήρια πρέπει να είναι κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ για τα νέα κτήρια που στεγάζουν υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, η υποχρέωση αυτή τίθεται σε ισχύ από 1.1.2019. Και για να χαρακτηριστεί ένα κτήριο ως Κτήριο με Σχεδόν Μηδενική Κατανάλωση Ενέργειας (ΚΣΜΚΕ), πρέπει:

- α) να κατατάσσεται τουλάχιστον στην ενεργειακή κατηγορία Α, αν είναι νέο κτήριο,*
- β) να κατατάσσεται τουλάχιστον στην ενεργειακή κατηγορία Β+, αν είναι υφιστάμενο κτήριο».*

Στο αρθρ. 3 το «Εθνικό Σχέδιο αύξησης του αριθμού των κτηρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας», λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες, τα κλιματικά δεδομένα και τη στατιστική ανάλυση του κτηριακού αποθέματος στην Ελλάδα, επιλέγονται τα εξής όρια για τα ΚΣΜΚΕ:

- α) Για τις νέες κατοικίες, ανώτατο όριο χρήσης πρωτογενούς ενέργειας 80 kWh/m².a, με ελάχιστη συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας 60%.

- β) Για τις υφιστάμενες κατοικίες, ανώτατο όριο χρήσης πρωτογενούς ενέργειας 95 kWh/m².a, με ελάχιστη συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας 50%.
- γ) Για τα νέα κτήρια τριτογενούς τομέα, ανώτατο όριο χρήσης πρωτογενούς ενέργειας 85 kWh/m².a, με ελάχιστη συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας 20%.
- δ) Για τα υφιστάμενα κτήρια τριτογενούς τομέα, ανώτατο όριο χρήσης πρωτογενούς ενέργειας 90 kWh/m².a, με ελάχιστη συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας 15%.

ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Με βάση το προαναφερθέν θεσμικό πλαίσιο, το προς ανέγερση συγκρότημα θα πρέπει να είναι «Κτήριο Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας» ΚΣΜΚΕ (nearly Zero Energy Building – nZEB), που είναι εθνική απαίτηση για τα νέα κτήρια του δημόσιου τομέα, από τον Ιανουάριο του 2019.

Στο πλαίσιο της παρούσας προκαταρκτικής μελέτης εκτιμήθηκε ότι μία αρχική προσέγγιση στόχου για τον δείκτη κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας κάτω από **85kWh/m² a**, θα είναι εντός των προβλεπομένων ορίων του Εθνικού Σχεδίου και εντός των κριτηρίων και απαιτήσεων του ΚΕνΑΚ, με ενεργειακή ταυτότητα κατηγορίας Α, με συμμετοχή 20% τουλάχιστον από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Και φεύγοντας από το «στενό» πλαίσιο του ΚΕνΑΚ

- Δείκτης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μπορεί να στοχεύει στο 40-50 kWh/m² a (για το σύνολο του Συγκροτήματος, συμπεριλαμβανομένων και των λοιπών καταναλώσεων (ανελκυστήρες, οι πάσης φύσεως αντλίες, ανεμιστήρες του σταθμού οχημάτων κ.λ.π.) και την ηλεκτροπαραγωγή από τα φωτοβολταϊκά πάνελα.

Γ. ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ – ΣΤΟΧΟΙ

Κύριος στόχος του βιοκλιματικού σχεδιασμού που προτάθηκε, είναι η ρύθμιση των συνθηκών που επιβαρύνουν το κτηριακό κέλυφος του συγκροτήματος της Γ.Γ.Υ., με στόχο τη δημιουργία ευνοϊκού μικροκλίματος στο εσωτερικό του, σε όλη τη διάρκεια του έτους. Με τις κατάλληλες στρατηγικές σχεδιασμού των εσωτερικών του κτηριακών χώρων και του άμεσου περιβάλλοντός τους, μπορούμε να εξασφαλίσουμε τόσο τη σημαντική εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων και τη μείωση της αντίστοιχης περιβαλλοντικής επιβάρυνσης, όσο και τη βελτίωση των συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης και εσωτερικής ποιότητας αέρα για τους χρήστες του.

Έτσι οι αρχικοί στόχοι οδήγησαν σε προτάσεις βιοκλιματικού σχεδιασμού οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν «στρατηγικές» λειτουργίας του συγκροτήματος, κατάλληλες ώστε να αντιμετωπιστούν οι θερμοκρασιακές συνθήκες του περιβάλλοντος, τόσο το καλοκαίρι όσο και το χειμώνα, επιτρέποντας παράλληλα υψηλά επίπεδα φυσικού φωτισμού στο κτήριο. Πρέπει να τονιστεί βέβαια πως το μέγεθος και η περιπλοκότητα του συγκροτήματος οδηγούν σε «ευφρέστερες» προσεγγίσεις ενεργειακού ελέγχου. Έτσι η βιοκλιματική λειτουργία του συνδυάζεται και αλληλεπιδρά με τη λειτουργία των συμβατικών συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού των κύριων χώρων, μέσω ενός «συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτηρίου» («BEMS - building energy management system»). Με τον τρόπο αυτό, λόγω της συνέργειας των συστημάτων (mixed mode system), θα εξασφαλίζονται υψηλά ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας και ποιότητας του εσωτερικού περιβάλλοντος, ενώ θα ελαχιστοποιούνται τα φορτία αιχμής για τον κλιματισμό του συγκροτήματος. Το κυριότερο βέβαια θέμα είναι η μηδενική επιβάρυνση των χρηστών του κτηρίου σε απαιτήσεις χειρισμών, που είναι απαραίτητοι για τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων αυτών.

Οι κύριες παράμετροι βιοκλιματικού σχεδιασμού του συγκροτήματος που εξασφαλίζουν μειωμένη απαίτηση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας είναι οι παρακάτω:

ΚΕΛΥΦΟΣ – ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ – ΚΙΝΗΤΑ ΗΛΙΑΚΑ ΠΕΤΑΣΜΑΤΑ

Η κυριότερη απαίτηση είναι η μείωση των ενεργειακών απαιτήσεων του κτηριακού κελύφους, μέσω του σεντελεστή θερμικής αγωγιμότητας. Επομένως η επιλογή αφ' ενός των δομικών στοιχείων του κελύφους, των αδιαφανών (φέρων οργανισμός, τοίχοι πλήρωσης, δάπεδα, οροφές) και διαφανών (υαλοπετάσματα, Skylights) που θα πρέπει να γίνει με τους μικρότερους δυνατούς συντελεστές θερμοπερατότητας (καλή θερμομόνωση, ενεργειακά κρύσταλλα, θερμοδιακοπτόμενα κουφώματα κλπ) και αφ' ετέρου η ύπαρξη του «βιοκλιματικού μανδύα» με τα φυτά και τα κινούμενα πετάσματα, που έχουν επιλεγεί για τον σκοπό αυτό.

Η σχεδίαση του επενδυμένου κελύφους με «βιοκλιματικό μανδύα» εξυπηρετεί στη μείωση της επιφανειακής θερμοκρασίας των κατακόρυφων στοιχείων του, που προέρχεται από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία αποτρέποντας το υψηλό θερμικό φορτίο το θέρος. Τον ρόλο αυτό έχουν τα κινούμενα πετάσματα των κατακόρυφων στοιχείων που εκτρέπουν την άμεση ακτινοβολία κατά το θέρος, ενώ αντίστοιχα, επιτρέπουν την είσοδο της ακτινοβολίας κατά τους χειμερινούς μήνες, προσφέροντας έτσι μία πρώτη μείωση τόσο των χειμερινών θερμικών απωλειών, όσο και του θερινού θερμικού φορτίου. Και όλα αυτά χωρίς να μειώνουν τη διάχυτη ακτινοβολία που εξασφαλίζει την οπτική άνεση μέσω του Φυσικού φωτισμού και τη μείωση της ενεργειακής δαπάνης για τη χρήση τεχνητού φωτισμού.

ΦΥΣΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ - ΔΡΟΣΙΣΜΟΣ

Φυσικός Δροσισμός του Κτηρίου, κατά τη διάρκεια της νύχτας, με ηλεκτρονικά ελεγχόμενων ανοιγμάτων - θυρίδων στην εξωτερική περίμετρο του κτηρίου και στους «φωταγωγούς» που θα απάγουν κατά τη διάρκεια της νύκτας για το μεγαλύτερο διάστημα του έτους (άνοιξη-καλοκαίρι-φθινόπωρο) σημαντικά ποσά θερμότητας από την ημερήσια ανθρώπινη δραστηριότητα εντός του κτηρίου. Παράλληλα, γίνεται επιπλέον ανανέωση του εσωτερικού αέρα (οδηγία κατά του COVID-19).

ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΣΤΕΓΕΣ – ΠΡΑΣΙΝΟΣ ΜΑΝΔΥΑΣ

Διαμόρφωση περιοχών φυτεμένου δώματος εκτατικού τύπου οι οποίες εξασφαλίζουν μικρές θερμοκρασιακές διακυμάνσεις της οροφής του κτηρίου, κατά την εναλλαγή του χειμώνα με το θέρος, ενώ παράλληλα συνεισφέρουν στη βελτίωση του τοπικού μικροκλίματος, μειώνοντας το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας.

Παρόμοια συμπεριφορά έχει και ο «πράσινος μανδύας» της περιμέτρου του κτηριακού κελύφους.

Σχολιάζοντας ειδικότερα τη σκοπιμότητα της φύτευσης των δωματίων θα παρατηρήσουμε πως ευνοούν:

- Την Εξοικονόμηση Ενέργειας για το κτήριο, τόσο κατά τη θερινή όσο και κατά τη χειμερινή περίοδο με μείωση των ενεργειακών απωλειών και των θερμικών ανταλλαγών με το περιβάλλον. Το ζητούμενο αποτέλεσμα που αφορά στην εξοικονόμηση ενέργειας επιτυγχάνεται μέσω τριών μηχανισμών:
 - α. Μέσω της σκιάς που παράγεται από τη βλάστηση.
 - β. Από το δροσισμό που προκύπτει από την εξατμισοδιαπνοή των φυτών και του υποστρώματος.
 - γ. Από τη θερμομόνωση που παρέχει η πολυεπίπεδη διαστρωμάτωση του φυτεμένου δώματος.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Τη Συγκράτηση Αιωρούμενων Ρύπων. Τα φυτά στην επιφάνεια του δώματος και σε όλες τις μη βατές επιφάνειες, απορροφούν αιθάλη, νιτρικά, αιωρούμενα σωματίδια και άλλες επιβλαβείς ουσίες οι οποίες συγκρατούνται και στα διαφορετικά επίπεδα του φυτεμένου δώματος. Σημαντικότετος παράγοντας στο ποσοστό επιτυχίας συγκράτησης των ρύπων και των σωματιδίων είναι και το επαρκές εμβαδόν της φυλλικής επιφάνειας.
- Τη χρήση υλικών ανακυκλωμένων και ανακυκλώσιμων για την κάλυψη των δωματίων. Τα υλικά υποδομής που αφορούν στην προτεινόμενη διαστρωμάτωση και συνθέτουν την πράσινη στέγη είναι κυρίως ανακυκλωμένα και ανακυκλώσιμα υλικά.
- Τις ηχοαποσβεστικές ιδιότητες. Η πράσινη στέγη και ο πράσινος κατακόρυφος μανδύας, απορροφά μέρος της ενέργειας των ηχητικών κυμάτων ενισχύοντας την ηχοπροστασία του κτηρίου κατά περίπου 8 dB. Ενώ ταυτόχρονα μειώνει την ένταση του ήχου που ανακλάται κατά περίπου 3 dB.
- Τη διαχείριση των ομβρίων υδάτων: Η πολυεπίπεδη διαστρωμάτωση λειτουργεί σαν φίλτρο καθαρίζοντας το νερό από τις βλαβερές ουσίες της ατμόσφαιρας ενώ παράλληλα συγκρατεί το νερό και ελέγχει τον χρόνο απορροής με αποτέλεσμα την ελεγχόμενη εκτόνωση του δικτύου και την αποφυγή των πλημμυρικών φαινομένων.

ΨΥΧΡΑ ΥΛΙΚΑ & ΧΡΩΜΑΤΑ

Πέραν της επικάλυψης των περιμετρικών τοίχων και των επίπεδων δωματίων, έχει προταθεί η χρήση ψυχρών υλικών (όπως αναλύονται στη Αρχιτεκτονική μελέτη) Προτείνεται η χρήση ψυχρών ή υδατοπερατών υλικών στις επιστρώσεις του περιβάλλοντα χώρου για βελτίωση του τοπικού μικροκλίματος και εξασφάλιση θερμικής άνεσης στους χρήστες του κτηρίου της Γ.Γ.Υ..

ΗΧΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στο αστικό περιβάλλον η ηχοπροστασία είναι κύρια και επιτακτική ανάγκη. Προς τον σκοπό αυτό ο σχεδιασμός του κτηριακού κελύφους με πολλές καμπύλες και το σχήμα του «εσωτερικού διαδρόμου» μεταξύ των επιμέρους κτηρίων, εξυπηρετούν στον σκεδασμό του ήχου και όχι στη συγκέντρωσή του. Τον ίδιο σκοπό εξυπηρετεί και ο «πράσινος μανδύας» που προαναφέρθηκε.

ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ – ΕΞΑΤΜΙΣΗ ΝΕΡΟΥ

Στο εσωτερικό, μεταξύ των κτηρίων έχει προβλεφθεί η κατασκευή μία μικρής λίμνης με σιντριβάνι που εξυπηρετεί τη βελτίωση του μικροκλίματος που μέσω της εξάτμισης του νερού απάγει σημαντικά ποσά θερμότητας κατά τους θερινούς μήνες.

Δ. Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΑ – ΣΤΟΧΟΙ

Σύμφωνα με τις προηγούμενες αναφορές, παρατίθενται οι στόχοι που εκτιμήθηκε ότι είναι τεχνικά και οικονομικά σκόπιμο και εφικτό να τεθούν, για τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής συμπεριφοράς του Συγκροτήματος και για την επίτευξη των στόχων που απαιτεί το θεσμικό πλαίσιο.

- Δείκτης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας 80-85 kWh/m² a (για τους κλειστούς κλιματιζόμενους χώρους), με τον συμψηφισμό της ηλεκτροπαραγωγής από τα φωτοβολταϊκά
- Δείκτης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας 40-50 kWh/m² a (εκτός του θεσμικού πλαισίου, για το σύνολο του κτηρίου, συμπεριλαμβανομένων και των λοιπών καταναλώσεων (ανελκυστήρες, αντλίες του νερού χρήσεως, ανεμιστήρες του σταθμού οχημάτων κ.λ.π.) και με συμψηφισμό της ηλεκτροπαραγωγής από φωτοβολταϊκά πανέλα.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Ακολούθως αναφέρονται επιγραμματικά οι πρακτικές ενεργητικών συστημάτων που επιλέχθηκαν να ενσωματωθούν στο Έργο, για τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής του συμπεριφοράς.

- Χρήση υδρόψυκτων αντλιών θερμότητας, με πηγή ενέργειας τη γεωθερμία
- Χρήση αερόψυκτων αντλιών θερμότητας, με πηγή ενέργειας την ενθαλπία του αέρα
- Χρήση αερόψυκτων ψυκτών χαμηλών θερμοκρασιών, με μεγάλους βαθμούς απόδοσης για την ψύξη.
- Χρήση διατάξεων αποθήκευσης ενέργειας για τον κλιματισμό (Ice Banks), για τη μεγιστοποίηση του τελικού βαθμού απόδοσης.
- Χρήση ηλιακών συλλεκτών για την παραγωγή του ζεστού νερού και χρήση αντλιών θερμότητας για τη συμπληρωματική παραγωγή του ΖΝΧ.
- Χρήση ανάκτησης ενέργειας κατά το θέρος από τις αερόψυκτες αντλίες θερμότητας για τις ανάγκες της μεταθέρμανσης
- Μεγιστοποίηση χρήσης φυσικού αερισμού (νυκτερινός δροσισμός κλπ) αλλά και free cooling στις κλιματιστικές μονάδες.
- Χρήση μονάδων διαχείρισης αέρα με μεγάλο βαθμό ανάκτηση θερμότητας.
- Χρήση φωτιστικών σωμάτων ειδικά σχεδιασμένα για χρήση λαμπτήρων LED.
- Χρήση αυτοματισμών για τον βέλτιστο έλεγχο χρήσης φωτισμού χώρων (σύστημα DALI).
- Χρήση αυτοματισμών για τον βέλτιστο έλεγχο χρήσης του κλιματισμού και των ηλεκτρικών καταναλώσεων (σύστημα BEMS).
- Χρήση φωτο-βολταϊκών πανέλων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Ο φωτισμός, για το σύνολο των χώρων του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα βασισθεί στη χρήση φωτιστικών τεχνολογίας LED. Η επιλογή αυτή αποτελεί βέλτιστη πρακτική για τη μέγιστη δυνατή ενεργειακή απόδοση. Στην ενεργειακή ανάλυση για την κατάταξη του κτηρίου εντός των κριτηρίων nZEB, συμμετέχει μόνο ο φωτισμός που αφορά σε κλιματιζόμενους χώρους.

Θα ληφθούν, ως παράγοντες υπολογισμού, οι στάθμες φωτισμού και οι ώρες χρήσης του συστήματος φωτισμού, ανάλογα με τη χρήση κάθε περιοχής, όπως έχουν θεσμοθετηθεί με την ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017. Για την εκτίμηση των φορτίων έχει ληφθεί ως απαίτηση, για τα συστήματα φωτισμού με λαμπτήρες led που θα χρησιμοποιηθούν, η πυκνότητα ισχύος ανά 100lux ανά m², ίση με 1,5 W/m² 100lux.

ΚΙΝΗΣΗ

Η ενεργειακές καταναλώσεις κίνησης, πλην κλιματισμού, ο οποίος αναλύεται ξεχωριστά, δεν συμμετέχουν στην ενεργειακή ανάλυση για την κατάταξη του κτηρίου κατά ΚΕνΑΚ. Φυσικά θα γίνει κάθε πρόβλεψη, για την ελαχιστοποίηση των ενεργειακών απωλειών. Η διαστασιολόγηση του δικτύου παροχικών καλωδίων θα πρέπει να μειώνει, κατά το δυνατόν, τις απώλειες μεταφοράς ηλεκτρικής ισχύος με τη θέσπιση χαμηλών ορίων πτώσης τάσης. Η διόρθωση συνφ επίσης θα ελαχιστοποιεί τις απώλειες με κατάλληλο σχεδιασμό, στη φάση της οριστικής μελέτης και επίσης αποτελεσματικό και λεπτομερή αυτοματισμό ενεργοποίησης των πυκνωτικών διατάξεων. Οι αναφερόμενες πρακτικές αποτελούν ποιοτικές δεσμεύσεις, στα πλαίσια ενσωμάτωσης βέλτιστων πρακτικών ενεργειακής διαχείρισης, για ένα κτήριο nZEB.

ΑΕΡΙΣΜΟΣ Υπόγειου Parking Οχημάτων

Ο αερισμός των υπόγειων χώρων Parking θα σχεδιασθεί ώστε να ελαχιστοποιούνται οι ενεργειακές καταναλώσεις, με τη χρήση κινητήρων inverter στους ανεμιστήρες, αλλά και την εκτεταμένη χρήση αυτοματισμών εκτίμησης σε πραγματικό χρόνο της ποιότητας του αέρα.

Σημειώνεται όμως και εδώ ότι οι ενεργειακές καταναλώσεις που εξυπηρετούν τους μη θερμαινόμενους χώρους, δεν συμμετέχουν στην ενεργειακή ανάλυση και κατάταξη του κτηρίου, σύμφωνα με το θεσμικό πλαίσιο που υπάρχει (ΚΕνΑΚ).

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ο κλιματισμός σε κάθε κτήριο, είναι ο «κυριότερος» καταναλωτής ενέργειας.

Στο συγκεκριμένο κτηριακό συγκρότημα της Γ.Γ.Υ., όπως προαναφέρθηκε, έγινε η προσπάθεια να χρησιμοποιηθούν οι βέλτιστες δυνατές συνθήκες μείωσης του θερμικού φορτίου από το κέλυφος, μέσω του Παθητικού Σχεδιασμού, χωρίς όμως μείωση των λειτουργικών απαιτήσεων του. Αποτέλεσμα αυτής της προσπάθειας είναι η μειωμένη απαίτηση θερμικού/ψυκτικού φορτίου.

Ομοίως και ο Ενεργητικός ενεργειακός Σχεδιασμός, ακολούθησε την ίδια κατεύθυνση με τον ίδιο τακτικό στόχο, που είναι η μείωση των ενεργειακών δαπανών του συστήματος που θα καλύπτει τις ανάγκες του κτηριακού συγκροτήματος.

Η κάλυψη των απαιτήσεων (Ψύξη 1.700 kW / Θέρμανση 1.250 kW) θα γίνεται από ένα πολυβάθμιο υβριδικό σύστημα κλιματισμού με εγκατεστημένη ισχύ 1.700 kW και με υψηλούς βαθμούς απόδοσης. Θα αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

- Κατακόρυφο γεωθερμικό εναλλάκτη.

Ο Γεωθερμικός εναλλάκτης θα αποτελείται από 43 γεωτρήσεις σε απόσταση 6,0 m μεταξύ τους, βάθους 100-120m με 2 κυκλώματα σε κάθε μία. Από τα μέχρι στιγμής δεδομένα που διαθέτουμε, η εκτίμηση είναι ότι θα παρέχουν 10-12 kW περίπου η κάθε μία. Η πραγματική απόδοση θα είναι μεγαλύτερη, εάν συνυπολογιστεί και η ροή του νερού, με τον υδροφόρο ορίζοντα στα ~ -7,5 / -8,0 m .

- Αναστρέψιμης λειτουργίας Αντλίες Θερμότητας νερού/νερού (G.S.H.P) για την αξιοποίηση του γεωθερμικού εναλλάκτη με COP ≥ 4.5 και EER ≥ 4.3 .

Έγινε η επιλογή να τοποθετηθούν 5 GSHPs x 100kW. Η παρεχόμενη θερμική ενέργεια από τις αντλίες αυτές θα αποτελεί τη Α' βαθμίδα (βάση) της κάλυψης των θερμικών / ψυκτικών φορτίων του κτηριακού συγκροτήματος και θα μπορούν να λειτουργούν σε 7/24h βάση.

- Αναστρέψιμης λειτουργίας Αντλίες Θερμότητας αέρος/νερού (A/W HP) με ανάκτηση θερμικής ενέργειας κατά το θέρος, για την κάλυψη επί πλέον αναγκών του συγκροτήματος σε θέρμανση/ψύξη, ως Β' βαθμίδα με COP ≥ 3.8 και EER ≥ 3.0 .

Έγινε η επιλογή να τοποθετηθούν 3 x 250 kW A/W HP στο Δώμα του κτηρίου Β.

- Αερόψυκτοι Ψύκτες αέρος/νερού (A/W Chillers) με δυνατότητα να κατεβάσουν τη θερμοκρασία του νερού μέχρι και στους -7,0 °C, για την κάλυψη των επί πλέον ψυκτικών αναγκών του συγκροτήματος, ως Γ' βαθμίδα με EER ≥ 3.1 .

Έγινε η επιλογή να τοποθετηθούν 2 x 150 kW A/W Chillers στο Δώμα του κτηρίου Β.

- Παθητικά συστήματα, δηλ. μεγάλες δεξαμενές αδράνειας και παγολεκάνες.

Με δεδομένο ότι τα φορτία στο κτηριακό συγκρότημα θα παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις φορτίου κατά τη διάρκεια του 24-ώρου και η ζήτηση θα μεταβάλλεται έγινε η επιλογή να τοποθετηθούν μεγάλα δοχεία αδράνειας και παγολεκάνες ικανότητας 150-200kW. Με τις παγολεκάνες (Ice Banks), γίνεται μείωση της εγκατεστημένης ισχύος των ενεργών συσκευών του συστήματος, ενώ εξασφαλίζεται η λειτουργία των ψυκτικών συγκροτημάτων με τη βέλτιστη δυνατή

απόδοσή τους, κατά τη διάρκεια της νύκτας που είναι καλύτερες οι εξωτερικές συνθήκες θερμοκρασίας.

- Τετρασωλήνιο σύστημα διανομής ψυχρού/θερμού νερού.

Η μεγάλη έκταση της περιμέτρου με διαφορετικούς προσανατολισμούς του κτηρίου και με συμπαγείς εσωτερικούς χώρους, οδηγεί στη βεβαιότητα ότι θα υπάρξουν στιγμές στη διάρκεια της ημέρας που θα απαιτηθεί μέρος του κτηρίου να θερμαίνεται και μέρος να ψύχεται, πράγμα που επιτυγχάνεται με το τετρασωλήνιο σύστημα διανομής

- Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (AHU) : Σύστημα All-Air VAV.

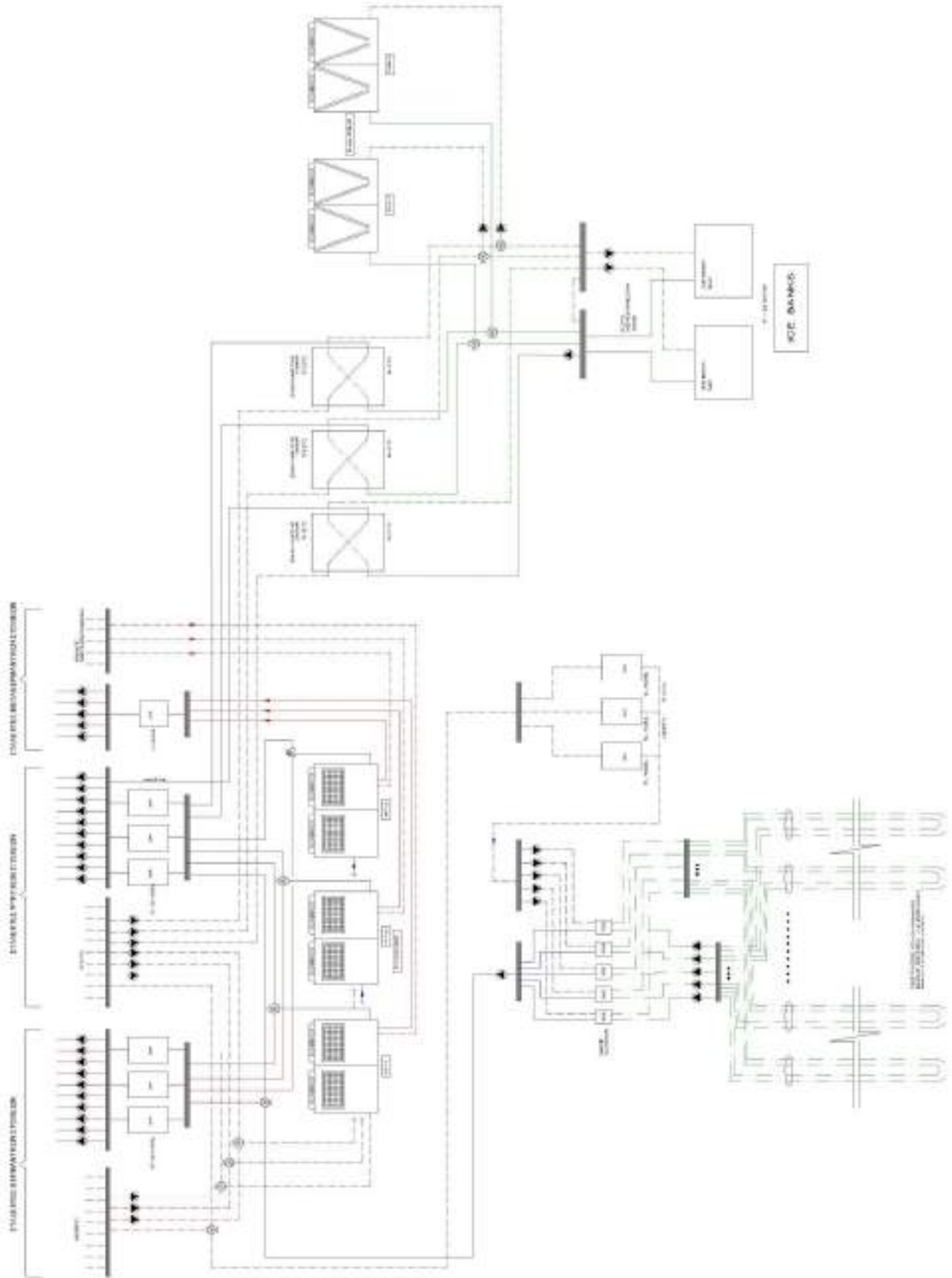
Η επιλογή του συστήματος All Air, γίνεται ακολουθώντας τις συστάσεις του REHVA (Federation of HVAC Associations) μετά την πανδημία εξ αιτίας του ιού SARS-CoV-2) (REHVA COVID-19 Guidance – April 15, 2021). Με το σύστημα All-Air, υπάρχει η δυνατότητα να μην γίνεται μίξη μεταξύ του αέρα επιστροφής και του αέρα παροχής και να εισέρχεται 100% νωπός αέρας. Κατά τα λοιπά θα διαθέτουν τα βέλτιστα δυνατά συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας, όπως:

- α. Εναλλάκτη (recooperator) διασταυρούμενης ροής μεταξύ του απορριπτώμενου και του φρέσκου αέρα, με ενεργειακή απόδοση από μεγαλύτερη του 65%
- β. Διάφραγμα εκτροπής (By-pass damper) για το free cooling. Η λειτουργία του free cooling είναι ιδιαίτερα αποδοτική ενεργειακά, κατά τις «μέσες» εποχές μεταξύ θέρους και χειμώνα.
- γ. Μεταθερμαντικά στοιχεία από την ανάκτηση θερμότητας κατά τη θερινή λειτουργία των A/W HP, εξασφαλίζοντας σημαντικό ενεργειακό κέρδος κατά τη θερινή περίοδο.
- δ. Κινητήρες ανεμιστήρων με σταθερών ή μεταβλητών στροφών, που θα εξασφαλίζουν τη βέλτιστη απόκριση στις παροχές και τις απαιτήσεις του αέρα.

Ακολουθεί ένα block διάγραμμα με τις κεντρικές συσκευές του κλιματισμού:

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



ΠΑΡΑΓΩΓΗ Ζ.Ν.Χ.

Η παραγωγή του ζεστού νερού χρήσης, στο κτήριο είναι αμελητέα, εντούτοις, έγιναν οι ακόλουθες παραδοχές:

- Οι ανάγκες κατανάλωσης Ζ.Ν.Χ. θα ληφθούν για νερό 45°C.
- Το Ζ.Ν.Χ. θα παράγεται από εγκατάσταση Ηλιακών Συλλεκτών για το 70% περίπου της ενεργειακής απαίτησης και το υπόλοιπο θα καλύπτεται από αντλίες θερμότητας, με συντελεστές απόδοσης COP ≥ 3,4 ειδικά για περιπτώσεις που χρειάζεται μεγαλύτερη θερμοκρασία (παιδικός σταθμός, λάντζα καφετέριας κλπ).
- Εκτιμήθηκε το μέσο θερμικό κέρδος που λαμβάνεται από την εγκατάσταση.

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΑΝΕΛΑ

Έχει γίνει σαφές, από τις αναλύσεις που έχουν γίνει τόσο σε ευρωπαϊκό επίπεδο, όσο και στην Ελλάδα, και από τα όσα ήδη έχουμε αναφέρει, για την επίτευξη του στόχου κατασκευής ενός κτηρίου σχεδόν μηδενικής (ή και μηδενικής) ενεργειακής κατανάλωσης (nZEB or ZEB), ότι είναι αναγκαία βέλτιστη πρακτική, η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στον χώρο του κτηρίου ή εξαρτημένο γειτονικό.

Η πρακτική που εκτιμήθηκε ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο κτήριο μας, είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τον ήλιο με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πανέλων στην οροφή του κτηρίου και σύνδεσή τους με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ μέσω netmeter. Η ελεύθερη οροφή του κτηρίου που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί, εν γένει, για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πανέλων είναι της τάξης των 2.000m², σε διάφορα σημεία. Στη λύση που προτείνουμε, έχει προβλεφθεί σε ισορροπία με τη φύτευση, η δυνατότητα εγκατάστασης πανέλων επιφανείας ~700m², με εκτιμώμενη ονομαστική ηλεκτροπαραγωγή 250kWp.

Για την εκτίμηση της παραγόμενης ενέργειας, έχει χρησιμοποιηθεί ο δείκτης μέσης ετήσιας παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος για μονοκρυσταλικά πανέλα 170kWh/year, ανηγμένος φυσικά στη συνέχεια σε πρωτογενή ενέργεια ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας κτηρίου. Σημειώνεται ότι ο δείκτης αυτός εκτιμάται για αυτό το είδος πανέλων, τα οποία ευρέως χρησιμοποιούνται, σε 160-185kWh/year κατά μέσο όρο για την Ελληνική επικράτεια και για νότιο προσανατολισμό και κατάλληλη κλίση. Επίσης σημειώνεται ότι στον πίνακα παρουσίασης της ενεργειακής ανάλυσης το μέγεθος που παρουσιάζεται είναι σε πρωτογενή ενέργεια (όχι άμεση ηλεκτρική), ώστε να αφαιρούνται ευθέως από τα αντίστοιχα υπολογιζόμενα για τις ενεργειακές ανάγκες του κτηρίου. Εναλλακτικά θα μπορούσε να αφαιρεθούν από τις ηλεκτρικές ανάγκες του κτηρίου και η διαφορά να μετατραπεί σε πρωτογενή ενέργεια, με ίδια φυσικά αποτελέσματα.

E. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ PROFILE ΚΤΗΡΙΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ – ΣΤΟΧΟΙ

Έχει γίνει σαφές, από τις προηγούμενες παραγράφους, ότι οι στόχοι που μπορεί να τεθούν στα πλαίσια της παρούσας προσέγγισης μπορούν να είναι μόνο αρχικές εκτιμήσεις, καθώς το θεσμικό πλαίσιο (ΚΕνΑΚ) καθορισμού ενεργειακών απαιτήσεων για τα νέα κτήρια, μετά το 2019, καλύπτει μόνο μερικώς το κέλυφος (δεν καλύπτει τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά του), τον κλιματισμό και τον φωτισμό. Φυσικά και θα πρέπει να καλυφθεί το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, αλλά θα πρέπει να γίνει και αξιολόγηση κατά LEED.

Γίνεται η προεκτίμηση, με μια αρχική προσέγγιση της ενεργειακής ανάλυσης του κτηρίου από όπου διαπιστώνουμε το πως θα διαμορφωθούν οι δείκτες ενεργειακής κατανάλωσης πρωτογενούς

ενέργειας για το κτήριο και το πως επηρεάζονται. Θα θέσουμε ένα κατ' αρχήν όριο δείκτη ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ~ **85kWh/m² a**, με τουλάχιστον 20% από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας τον οποίον το κτήριό μας, όπως αποδεικνύεται το επιτυγχάνει με τις παραδοχές που έχουν γίνει.

ΚΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Στην Αρχιτεκτονική Μελέτη, παρουσιάζεται διεξοδικά η σύνθεση του συγκροτήματος, οι χρήσεις του και η διαλειτουργικότητά τους. Διαχωρίζουμε στη συνέχεια τους χώρους του συγκροτήματος σε κατηγορίες, οι οποίες θα επιτρέψουν την ενεργειακή προσέγγιση και σύγκριση με τους στόχους που τίθενται, από το θεσμικό πλαίσιο και τις ευρωπαϊκές οδηγίες.

Διακρίνουμε τις παρακάτω κατηγορίες επιφανειών / χώρων:

- Κλειστοί κλιματιζόμενοι χώροι, χώροι δηλ. στους οποίους διαμορφώνουμε κλιματικές συνθήκες, θερμαίνουμε ή ψύχουμε αντίστοιχα. Οι συγκεκριμένοι χώροι θα αποτελέσουν το κυρίως «κτήριο» του συγκροτήματος, θα χαρακτηριστούν ως «θερμαινόμενοι χώροι», θα καταταχτούν σε θερμικές ζώνες, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά χρήσης τους και θα αποτελέσουν το αντικείμενο της ενεργειακής ανάλυσης, η οποία θα κατηγοριοποιήσει το συγκρότημα, σύμφωνα με την εθνική (ΚΕνΑΚ) μεθοδολογία κατάταξης.
- Κλειστοί μη κλιματιζόμενοι χώροι, οι οποίοι θα χαρακτηριστούν ως «μη θερμαινόμενοι χώροι» και οι οποίοι θα συμμετέχουν μελλοντικά μόνο έμμεσα στην ενεργειακή ανάλυση του συγκροτήματος, σαν ενεργητικά σύνορα των θερμαινόμενων χώρων. Στην παρούσα φάση, όπου δεν θα γίνει αναλυτική υπολογιστική προσέγγιση, δεν θα συμμετάσχουν στην ανάλυση που θα παρουσιαστεί παρακάτω.

Σημειώνεται ότι οι κατηγορίες χώρων, πλην της πρώτης, προφανώς συμμετέχουν, κατ' ουσία, στην ενεργειακή συμπεριφορά του συγκροτήματος, κυρίως με τις καταναλώσεις φωτισμού, απλά δεν υπάρχει κάποια θεσμοθετημένη μεθοδολογία προσέγγισης για την κατάταξή τους σε επιθυμητές κατηγορίες. Είναι όμως προφανές ότι θα ακολουθήσουν τις βασικές αρχές ενεργειακής προσέγγισης για το συγκρότημα, καθώς κατ' ουσία αποτελούν κέντρα κατανάλωσης ενέργειας και είναι απόλυτα επιθυμητό να έχουν την ελάχιστη δυνατή κατανάλωση και το βέλτιστο ενεργειακό αποτύπωμα.

Το ίδιο φυσικά ισχύει και για τις λοιπές καταναλώσεις του συγκροτήματος, ενδεικτικά ανελκυστήρες, ανεμιστήρες σταθμού οχημάτων, αντλίες αποχέτευσης και υδροδότησης, οι οποίες δεν συμμετέχουν, για την ώρα, στα μοντέλα ενεργειακής ανάλυσης που χρησιμοποιούνται, αλλά προφανώς έχει γίνει πρόβλεψη για τη βέλτιστη ενεργειακή συμπεριφορά τους. Σημειώνουμε ότι σε ενεργειακή ανάλυση του συγκροτήματος είτε με κάποιο άλλο μοντέλο (π.χ. LEED) εκτός του θεσμικού πλαισίου, είτε μελλοντικό, οι παραπάνω εγκαταστάσεις και χώροι θα συμμετέχουν στη διαμόρφωση του ενεργειακού προφίλ του συγκροτήματος.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται συνοπτικά η ενεργειακή ανάλυση, ανά ενότητα χώρων, καθώς και το συνολικό αποτέλεσμα ενεργειακής κατανάλωσης που προκύπτει για το συγκρότημα.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ (m ²)		ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ ΣΕ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (kWh/m ² a)													ΦΩΤΟ-ΒΟΛΤΑΪΚΑ (kWh/m ² a)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ	
	ΚΛΕΙΣΤΟΙ Θ.Χ.	ΚΛΕΙΣΤΟΙ Μ.Θ.Χ.	lux/m ²	W/m ² 100lux	h/y	συντελ. εξοικον.	ΦΩΤΙΣΜΟΣ (kWh/m ² a)	ΚΕΛΥΦΟΣ RTH: W/m ²	ΑΤΟΜΑ PerTH: W/m ²	ΕΤΕΡΟ-ΧΡΟΝΙΣΜΟΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕQTH: W/m ²	ΑΕΡΙΣΜΟΣ FA: m ³ /h,m ²	ΑΕΡΙΣΜΟΣ FATH: W/m ²	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ (kWh/m ² a)	ΑΕΡΙΣΜΟΣ FA: ACH			ΑΕΡΙΣΜΟΣ (kWh/m ² a)
ΣΤΑΘΜΗ +17,40																		
A ΓΡΑΦΕΙΑ (Π.Η.)	2.398		500	1,5	600	0,5	6,53	30	8	0,3	4,5	3	5,4	68,12			-15,18	59,46
B ΓΡΑΦΕΙΑ (Α.Τ.)	1.055		500	1,5	600	0,5	6,53	30	8	0,3	4,5	3	5,4	68,12			-15,18	59,46
Γ ΕΚΘΕΣΗ (Χ.Σ.)	285,2		200	1,5	432	0,7	2,63	30	45	0,25	1,2	10	18	74,60			-15,18	62,05
ΣΤΑΘΜΗ +13,30																		
A1 ΓΡΑΦΕΙΑ (Σ.Σ.)	1.700		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
A2 ΓΡΑΦΕΙΑ (Γ.Δ.ΣΥ)	410		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
A3 ΓΡΑΦΕΙΑ (Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ)	318		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
B-Γ ΓΡΑΦΕΙΑ (Γ.Δ.ΣΥ)	2.096		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
ΣΤΑΘΜΗ +9,30																		
A ΓΡΑΦΕΙΑ (Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ)	2.450		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
B-Γ ΓΡΑΦΕΙΑ (Γ.Δ.ΣΥ)	2.096		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
ΣΤΑΘΜΗ +5,10																		
A1 ΓΡΑΦΕΙΑ (Γ.Δ.ΠΜΑ)	1.726		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
A2 ΓΡΑΦΕΙΑ (Γ.Δ.ΠΜΑ)	681		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
B ΓΡΑΦΕΙΑ (Γ.Δ.Φ.Κ.)	1.056		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
Γ ΓΡΑΦΕΙΑ (Γ.Δ.Φ.Κ)	801		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
ΣΤΑΘΜΗ +1,00																		
A1 ΕΚΘΕΣΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	794		200	1,5	432	0,7	2,63	30	45	0,25	1,2	10	18	75,64			-15,18	63,08
A2 ΓΡΑΦΕΙΑ (Γ.Δ.ΠΜΑ)	579		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
B1 ΓΡΑΦΕΙΑ (Χ.Σ)	418		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
B2 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ		159	100	1,5	8760	0,2	7,62								1	3,07		10,69
Γ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ-ΜΟΥΣΕΙΟ	693		200	1,5	432	0,7	2,63	30	45	0,25	1,2	10	18	74,60			-15,18	62,05
ΣΤΑΘΜΗ -3,50																		
A1 ΑΜΦΙΘΕΑΤΟ	432		500	1,5	864	0,7	13,15	15	45	0,25	0,6	27,5	49,5	190,18			-15,18	188,15
A2 ΣΥΝΕΔΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	202		500	1,5	864	0,7	13,15	15	45	0,25	0,6	27,5	49,5	190,18			-15,18	188,15
A3 ΦΟΥΕΡ - ΕΚΘΕΣΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	1.264		200	1,5	864	0,7	5,26	15	45	0,25	1,2	27,5	49,5	190,55			-15,18	180,63
A4 ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ		188	100	1,5	600	0,2	0,52								4	0,84		1,36
B1 ΓΡΑΦΕΙΑ	418		500	1,5	600	0,5	6,53	25	8	0,3	4,5	3	5,4	59,42			-15,18	50,76
B2 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ		1.787	100	1,5	8760	0,2	7,62								1	3,07		10,69
Γ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ-ΜΟΥΣΕΙΟ	857		200	1,5	864	0,7	5,26	30	45	0,25	1,2	10	18	149,21			-15,18	139,29
ΣΤΑΘΜΗ -8,00																		
Y1.1 ΑΠΟΘΗΚΕΣ		6.129	100	1,5	600	0,4	1,04								1	0,42		1,46
Y1.2 ΡΑΜΠΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ		1.301	100	1,5	600	0,4	1,04								4,5	1,89		2,93
Y1.3 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ		564	100	1,5	8760	0,2	7,62								1	3,07		10,69
Z. ΣΤΑΘΜΗ -11,50																		
Y2.1 ΣΤΑΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ		4.039	100	1,5	720	0,4	1,25								4,5	2,27		3,52
Y2.2 ΡΑΜΠΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ		1.284	100	1,5	720	0,4	1,25								4,5	2,27		3,52
Y2.3 ΑΠΟΘΗΚΕΣ		1.360	100	1,5	600	0,4	1,04								1	0,42		1,46
Y2.4 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ		1.311	100	1,5	8760	0,2	7,62								1	3,07		10,69
Z. ΣΤΑΘΜΗ -15,00																		
Y3.1 ΣΤΑΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ		6.595	100	1,5	720	0,4	1,25								4,5	2,27		3,52
Y3.2 ΡΑΜΠΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ		830	100	1,5	720	0,4	1,25								4,5	2,27		3,52
Y3.3 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ		569	100	1,5	8760	0,2	7,62								1	3,07		10,69
H. ΣΤΑΘΜΗ -18,00																		
Y4 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ		7.994	100	1,5	8760	0,2	7,62								1	3,07		10,69
ΣΥΝΟΛΑ - ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ	22.728	34.110																82,58

ΣΤ. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην ανάλυση που παρουσιάστηκε παραπάνω, έγινε μια αρχική προσέγγιση του στόχου nZEB. Η αρχική αυτή προσέγγιση καταλήγει σε δείκτη ενεργειακής απόδοσης για το κτήριο (κλιματιζόμενοι χώροι $E = 22.700\text{m}^2$) ίσο με **82,58kwh/m² a**. Ο δείκτης αυτός συνοδεύεται από τη χρήση βέλτιστων πρακτικών ενεργειακής διαχείρισης (οι οποίες έχουν αναφερθεί παραπάνω) και του συνολικού ενεργειακού αποτυπώματος του, όσο και του αποτυπώματος των αερίων ρύπων του φαινομένου του Θερμοκηπίου (CO₂ footprint) που σύμφωνα με τα παραπάνω, εκτιμώνται ότι θα είναι 26,75 kgCO₂/m² a. Σε ό,τι αφορά το ποσοστό συμμετοχής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, από τη συμμετοχή της γεωθερμίας (από επιλογή) είναι 30%, από τα φωτοβολταϊκά ~18% και το υπόλοιπο από την ενθαλπία του αέρα.

Έχει γίνει σαφές από τις προηγούμενες αναφορές, ότι είναι αδύνατη η προσέγγιση του στόχου nZEB, χωρίς την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές τοπικά ή σε λειτουργική γειτνίαση. Στο συγκρότημα της Γ.Γ.Υ. έχει επιλεγεί, για τον σκοπό αυτό, η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πανέλων, τα οποία θα παράγουν ηλεκτρική ενέργεια προς το δίκτυο, συμψηφιζόμενη με την ηλεκτρική ενέργεια που θα καταναλώνει το συγκρότημα. Στην αρχική εκτίμηση που έχει παρουσιαστεί, η επιφάνεια που χρησιμοποιήθηκε, είναι σχετικά μικρή (700m²), αλλά είναι αρκετή για να εξασφαλίσει τον στοχο του nZEB, με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.

Εάν όμως συνεκτιμηθεί και το υπόλοιπο κτηριακό συγκρότημα δηλαδή όχι μόνο οι περίπου 22.700m² κλιματιζόμενοι χώροι αλλά και οι υπόλοιποι περίπου 34.000m² τότε ο δείκτης ενεργειακής απόδοσης θα γίνει 37,22 kwh/m² a.

Είναι γνωστό ότι υπάρχουν γενικότερα συστήματα ποιοτικής κατάταξης κτηρίων, τα οποία συμπεριλαμβάνουν περισσότερους παράγοντες από αυτούς της ενεργειακής κατάταξης και τυγχάνουν αναγνώρισης από τους εκτιμητές αγοράς σε διεθνές επίπεδο. Τέτοια συστήματα κατάταξης είναι π.χ. το BREAM ή/και το LEED.

Το κτήριο της Γ.Γ.Υ. έχοντας τις βάσεις σχεδιασμού, μπορεί να αξιολογηθεί κατά LEED με στόχο τον χαρακτηρισμό «Platinum». Τότε, πέραν της ήδη βραβευμένης (και διεθνώς) μορφής του να γίνει ένα πρότυπο και εμβληματικό κτήριο του δημόσιου τομέα στην Ελλάδα και δή του Υπουργείου Υποδομών.

6.2.2.1.2 Διαχείριση Υδάτινων Πόρων

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το νερό είναι αναμφισβήτητα ένας από τους σημαντικότερους φυσικούς πόρους. Χωρίς αυτό δεν υπάρχει ζωή. Όταν ρυπαίνεται, κινδυνεύει η υγεία μας. Όταν σπανίζει, περιορίζονται οι επιλογές μας. Όταν στερεύει, ξεσπούν διαμάχες. Κι όμως, τις τελευταίες δεκαετίες, θεωρούμε την αδιάλειπτη παροχή καθαρού νερού ως κάτι αυτονόητο, σε σημείο που να ξεχνούμε ότι τα αποθέματα δεν είναι ανεξάντλητα. Αυτή η αίσθηση του αυτονόητου μας κάνει συχνά σπάταλους.

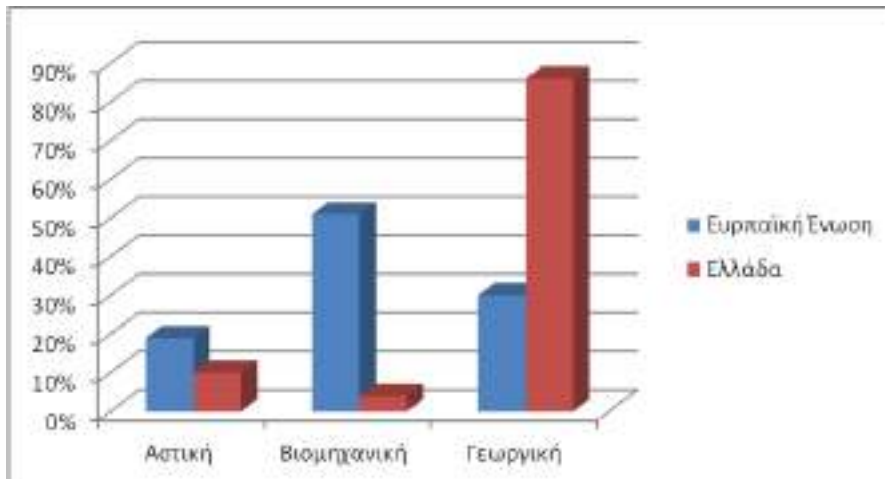
Τόσο η κοινοτική όσο και η εθνική νομοθεσία αναγνωρίζοντας την αξία του νερού, προσπαθούν να επιβάλουν μέτρα ορθολογικής χρήσης του, περιορίζοντας τη χρήση του και μειώνοντας τη σπατάλη του ⁽¹⁵⁾. Κάτι τέτοιο δεν είναι πάντα εύκολο. Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει τις βασικές χρήσεις σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο.

¹⁵ (Ενδεικτικά μερικά στοιχεία από το θεσμικό πλαίσιο περί τη διαχείριση του Νερού)

1. ΚΥΑ. Φ16/6631/1989 «Προσδιορισμός κατώτατων και ανώτατων ορίων των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού στην άρδευση» (Β' 428).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Συγκριτικά στοιχεία χρήσης νερού στην ΕΕ και στην Ελλάδα

Είναι προφανές ότι στη χώρα μας, το μεγαλύτερο μέρος της κατανάλωσης νερού απορροφά η γεωργία. Αν και ο κτηριακός τομέας (αστική χρήση) συμμετέχει με μικρό ποσοστό στη συνολική κατανάλωση, εν τούτοις, τα περιθώρια εξοικονόμησης νερού είναι σημαντικά. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΕ), εκτιμά πως με κατάλληλα μέτρα εξοικονόμησης και ορθολογικής χρήσης, η μέση κατανάλωση νερού στον κτηριακό τομέα έχει τη δυνατότητα να πέσει από 150L/p,day (μέσος ευρωπαϊκός όρος) σε 80 L/p,day, δηλαδή μία μείωση άνω του 45%.

Η εξοικονόμηση νερού γίνεται ακόμη πιο επιτακτική καθώς το κλίμα αλλάζει και οδηγούμαστε σε ένα μέλλον με λιγότερες βροχοπτώσεις και αυξημένη ξηρασία. Όχι μόνο η διαθεσιμότητα του νερού γίνεται μικρότερη, αλλά και η κατανάλωση αυξάνει λόγω των υψηλότερων θερμοκρασιών. Για παράδειγμα εκτιμάται ότι για κάθε βαθμό αύξησης της θερμοκρασίας το καλοκαίρι, η ημερήσια κατανάλωση νερού αυξάνει κατά 2%.

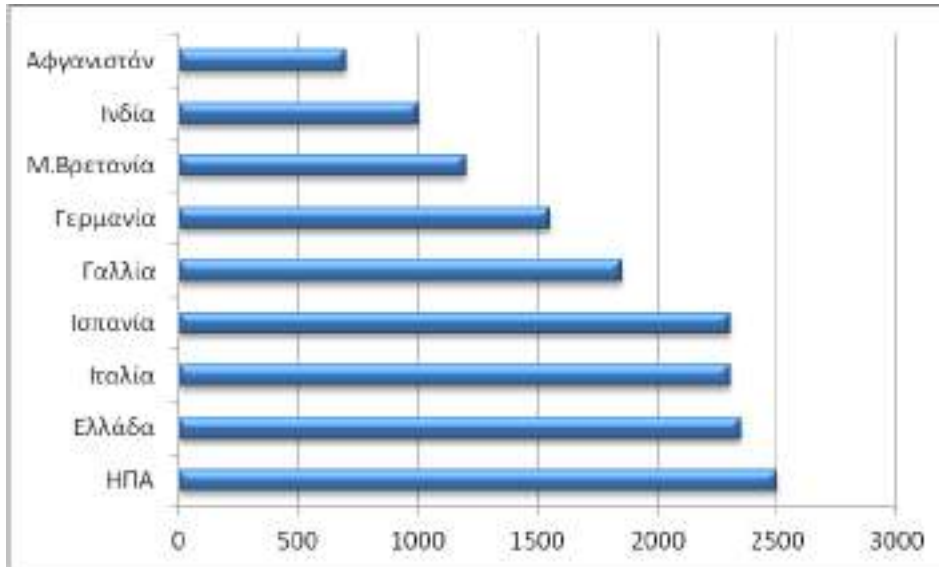
Το πόσο νερό χρησιμοποιούμε αλλά και το πόσο σπάταλα ή ορθολογικά το κάνουμε αυτό, αντικατοπτρίζεται στο «αποτύπωμα» (*water footprint*) της κάθε χώρας.

2. ΚΥΑ. Δ11/Φ16/8500/1991 «Προσδιορισμός κατώτατων και ανώτατων ορίων των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού στην ύδρευση» (Β' 174).
3. Νόμος 3199/2003 «Προστασία και διαχείριση των υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000» (Α' 280) όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο πέμπτο του Ν. 4117/2013 (Α' 29).
4. Π.Δ. 51/2007 «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000» (Α' 54).
5. ΚΥΑ. 39626/2208/2009 «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από τη ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/118/ΕΚ «σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006» (Β' 2075).
6. Νόμος 4042/2012 «Ποινική προστασία του 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» (Α' 24).
7. ΚΥΑ. 322/2013 «Οργάνωση της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής» (Β' 679).
8. ΚΥΑ. 145026/10.1.2014 «Σύσταση, διαχείριση και λειτουργία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας (Ε.Μ.Σ.Υ.) από Επιφανειακά και Υπόγεια Υδατικά Συστήματα» (Β' 31), όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. 145893/2014 κοινή υπουργική απόφαση (Β' 1212).
9. Κ.Υ.Α. 146896/2014 «Κατηγορίες αδειών χρήσης και εκτέλεσης έργων αξιοποίησης των υδάτων. Διαδικασία και όροι έκδοσης των αδειών, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος τους και άλλες συναφείς διατάξεις» (Β' 2878)»
10. Κ.Υ.Α. 101123/17.6.2015 Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 146896/2014 κοινής υπουργικής απόφασης «Κατηγορίες αδειών χρήσης και εκτέλεσης έργων αξιοποίησης των υδάτων. Διαδικασία και όροι έκδοσης των αδειών, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος τους και άλλες συναφείς διατάξεις» (Β' 2878), όπως διορθώθηκε με το ΦΕΚ (Β' 3142)»

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Η Ελλάδα δεν έχει καθόλου καλή επίδοση στον τομέα αυτό. Το παρακάτω διάγραμμα καταγράφει το αποτύπωμα νερού για διάφορες χώρες (ο δείκτης αυτός έχει προκύψει βάσει μιας κοινής για όλες τις χώρες μεθοδολογίας) και αφορά στην κατανάλωση νερού π.χ. σε γραφεία, για τα οποία δίνονται κάποιες ενδεικτικές τιμές.



Ενδεικτικές τιμές κατανάλωσης νερού σε γραφεία

Θα πρέπει λοιπόν να μπούμε σε μία «Βιώσιμη χρήση του Νερού». Η βιώσιμη χρήση του νερού περιλαμβάνει την αυστηρή αξιολόγηση όλων των πηγών καθαρού νερού για τον προσδιορισμό των σημερινών και των μελλοντικών ποσών χρήσης. Οι επιπτώσεις αυτής της προσέγγισης, τόσο τοπικά όσο και στην ευρύτερη περιοχή, όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί το νερό, έχουν άμεσο αντίκτυπο στο περιβάλλον και στην οικονομική ευημερία της περιοχής. Περιλαμβάνει επίσης την εφαρμογή των κοινωνικών πολιτικών, όπως η τιμολόγηση του νερού για τη διαχείριση της ζήτησης του νερού.

Σε εθνική όσο και σε παγκόσμια κλίμακα, η βιώσιμη χρήση του νερού απαιτεί διττή στρατηγική και μακροπρόθεσμο σχεδιασμό: αφενός για την εξασφάλιση των κατάλληλων πηγών καθαρού νερού (πχ. αφαλάτωση, τεχνητές λίμνες κλπ) και αφετέρου εντοπισμό των περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων αυτών των επιλογών που θα είναι κατανοητές και αποδεκτές.

Η **επαναχρησιμοποίηση** ή/και η **ανάκτηση** του νερού είναι επίσης μέρος της βιωσιμότητας, που έχει άμεσο αντίκτυπο, «προς τα πίσω», στην επάρκεια δηλαδή των πόρων νερού μιας περιοχής. Μια τέτοια αρχή στη Χώρα μας κάνουμε κι εμείς με τη πρότασή μας αυτή.

B. ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

Γενικά

Στο πλαίσιο της βιώσιμης χρήσης του νερού, εφαρμόζουμε μερικές πρακτικές που εξοικονομούν πόσιμο νερό, όπως η χρήση ειδών κρουνοποιίας με μειωμένη κατανάλωση, **επαναχρησιμοποίηση** του νερού, κάνοντας τον διαχωρισμό των Γκρίζων Νερών από το Πόσιμο νερό και **ανάκτηση** του νερού, συλλέγοντας όσο γίνεται περισσότερα Όμβρια.

Συστήματα εξοικονόμησης στα είδη κρουνοποιίας

α) Ρυθμιστές πίεσης της ροής του νερού από βρύσες

Σε κάθε κλάδο ΚΝΧ και ΖΝΧ, θα προβλεφθούν ρυθμιστές πίεσης που σε συνδυασμό με τους περιοριστές ροής, θα εξασφαλίζουν σημαντική μείωση της κατανάλωσης του πόσιμου νερού.

β) Συστήματα περιορισμού της ροής του νερού στους κρουνούς

Η ροή για τις βρύσες των WC, θα πρέπει να έχουν περιοριστές ροής, εξασφαλίζοντας λίγο μικρότερη ροή των 5-7 L/min, έναντι των κρουνών στους νεροχύτες κουζίνας που θα πρέπει να είναι 6-8 L/min.

Σκόπιμο είναι να χρησιμοποιηθούν συστήματα που αναμειγνύουν αέρα μέσα στο νερό που δίνουν την εντύπωση πιο δυνατής ροής μέσα από τη βρύση ή την κεφαλή του ντους. Τα συστήματα αυτά μπορούν να εξοικονομήσουν νερό χωρίς απώλεια άνεσης για τον χρήστη. Η εξοικονόμηση μπορεί να φτάσει μέχρι και το 40-50%.

γ) Διακόπτες παροχής νερού με φωτοκύτταρα

Εξασφαλίζουν μέγιστη εξοικονόμηση νερού (*ειδικά στους δημόσιες χρήσης νιπτήρες*), αφού ο κρουνός κλείνει αυτόματα όταν το νερό δεν χρησιμοποιείται. Η εξοικονόμηση μπορεί να φτάσει μέχρι και το 70-80%.

δ) Καζανάκια ελεγχόμενης ή/και διπλής ροής

Από τα καζανάκια, προτιμότερα είναι εκείνα στα οποία η ροή εξαρτάται από τον χρόνο πίεσης του κουμπιού για τις δημόσιες χρήσης λεκάνες WC. Η εξοικονόμηση νερού με τον τρόπο αυτό μπορεί να φτάσει έως και στο 70%. Επιλεκτικά όμως θα τοποθετηθούν καζανάκια με επιλογή μικρής/μεγάλης ροής 3L και 6 L αντίστοιχα. Δεν θα χρησιμοποιηθούν τα καζανάκια σταθερής ροής των 6L ή 9L. Με τα καζανάκια μικρής χωρητικότητας και διπλής ροής μπορεί επίσης να επιτευχθεί σημαντική εξοικονόμηση νερού.

Γκρίζα Νερά

Τα Γκρίζα Νερά λοιπόν είναι τα απόνερα από τους νιπτήρες, ντουσιέρες, μπανιέρες, πλυντήρια ρούχων και νεροχύτες. Μπορεί να γίνει η συλλογή από ορισμένες ή από όλες αυτές τις πηγές και μετά την επεξεργασία τους, να χρησιμοποιηθούν σε χρήσεις του κτηρίου (σπίτι, γραφείο κλπ) που δεν απαιτούν την ποιότητα του πόσιμου νερού, όπως τα καζανάκια της τουαλέτας ή το πότισμα του κήπου.

Στη δική μας περίπτωση, θεωρούμε Γκρίζα Νερά, μόνο τα απόνερα από τους νιπτήρες. Δεν συμπεριλαμβάνουμε τα απόνερα με περισσότερους ρύπους όπως αυτά που προέρχονται από τα πλυντήρια και τους νεροχύτες κουζίνας, ώστε να κρατηθεί το κόστος επεξεργασίας τους σε χαμηλά επίπεδα.

Έγινε διερεύνηση για την πλήρη επεξεργασία και επανάχρηση όλων των απόνερων (συμπεριλαμβανομένων και των μαύρων νερών), αλλά το μέγεθος μιας τέτοιας εγκατάστασης είναι απαγορευτικό για το κτηριακό συγκρότημα.

α) Επεξεργασία

Ανάλογα με τη χρήση υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές μέθοδοι επεξεργασίας ή «χωρίς επεξεργασία». Τυπικές μέθοδοι επεξεργασίας είναι η «φυσική» ή «χημική» και η «βιολογική» επεξεργασία των Γκρίζων Νερών.

Ένας τυπικός ο συνδυασμός της φυσικής και της βιολογικής επεξεργασίας για όλα τα γκρίζα νερά περιγράφεται παρακάτω:

- Πρώτη επεξεργασία μηχανικός εσχαρισμός
- Στη συνέχεια συγκεντρώνονται σε ανοξική δεξαμενή
- Επόμενο στάδιο μικρή αερόβια βιολογική επεξεργασία 48 ωρών
- Προτελικό στάδιο είναι η φίλτραση με πίεση μέσω βιομεμβράνης

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Τελευταία επεξεργασία προ της διάθεσης θα είναι αντιμικροβιακό φίλτρο UV

Σημείωση: Η αερόβια επεξεργασία, δεν είναι αναγκαία εφ' όσον δεν υπάρχουν λίπη σε μεγάλες συγκεντρώσεις, όπως στην περίπτωση μας.

Μετά το τελευταίο στάδιο, τα επεξεργασμένα και «καθαρά» πλέον γκρίζα νερά θα συγκεντρώνονται σε δεξαμενή από όπου θα τροφοδοτείται το πιεστικό άρδευσης και το πιεστικό των δοχείων πλύσης των λεκανών WC.

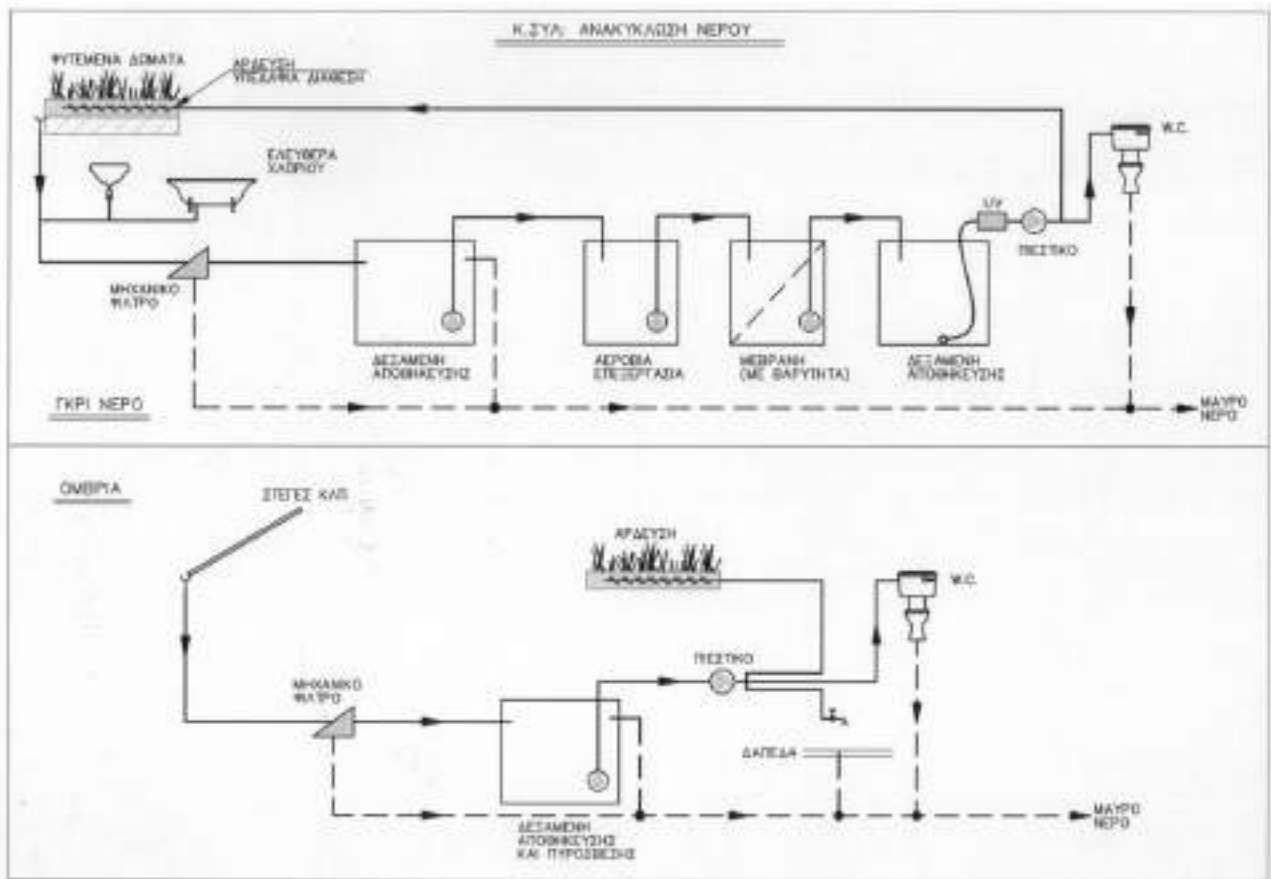
Όμβρια

α) Γενικά

Η συλλογή των βρόχινων νερών γίνεται από όλα τα Δώματα, όλους τους ταρατσόκηπους και μπαλκόνια, και από το δάπεδο του «εσωτερικού δρομου» (Υποχρεωτικός Ακάλυπτος) του κτηρίου της Γ.Γ.Υ.. Τα όμβρια όμως ανάλογα από την προέλευσή τους κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες ανάλογα με την επεξεργασία που απαιτούν προκειμένου να χρησιμοποιηθούν.

- Τα συλλεγόμενα όμβρια από τις στέγες και τα δώματα θα υφίστανται τοπικά μηχανική (βαρυτική) φίλτρανση από αναγεννώμενα φίλτρα κροκάλας-άμμου, για τη συγκράτηση του φυτικού χώματος των φυτεύσεων.
- Τα συλλεγόμενα όμβρια όλων των υπολοίπων χώρων θα υφίστανται τοπικά, μηχανική (βαρυτική) φίλτρανση σε φρεάτια-λασποσυλλέκτες, για την απομάκρυνση της σκόνης και ενδεχομένως άλλων φερτών υλικών.

Όλα τα συλλεγόμενα όμβρια, θα οδηγούνται προς μία κεντρική δεξαμενή, από την οποία θα τροφοδοτείται το πιεστικό άρδευσης και το πιεστικό των δοχείων πλύσης των λεκανών WC.



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Γ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΕΩΣ**Γενικά**

Προκειμένου να προσεγγίσουμε το profile της κατανάλωσης νερού, δημιουργήσαμε ένα μοντέλο υπολογισμού των ποσοτήτων νερού που θα απαιτηθούν στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. με στόχο να προσδιοριστεί το σύστημα διαχείρισής του και τα απαιτούμενα μεγέθη των δεξαμενών. Παρακάτω παρουσιάζονται τα δεδομένα και οι αντίστοιχες παραδοχές:

α) Όμβρια**Δεδομένα**

Επιφάνεια οικοπέδου	8.770	m ²
Καλυμμένες επιφάνειες	5.262	m ²
Επιφάνεια φυτεμένων δωματίων	3.876	m ²
Ζαρντινιέρες	972	m ²
Επιφάνεια φύτευσης ακαλυπτου	310	m ²
Λοιπές σκληρές διαμορφώσεις	3.198	m ²

Παραδοχές

Βροχόπτωση (1:200 χρόνια)	610	L/s.ha
	(0,22	m ³ /h,m ²)
Βροχόπτωση αιχμής (για τα δίκτυα)	3,5	min
Βροχόπτωση αιχμής (για τις δεξαμενές)	300	min

Σχόλια:

- Ο συνήθης υπολογισμός για τις διατομές των δικτύων σε κτήρια γίνεται με τις παροχές που αντιστοιχούν σε βροχόπτωση 1:50 χρόνια. Για τη περίπτωση όμως του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., η διαστασιολόγηση θα γίνει με παροχές που αντιστοιχούν σε βροχόπτωση 1:200 χρόνια
- Από τα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΜΥ για το ύψους βροχής για τη περιοχή της Φιλαδέλφειας προκύπτει το σενάριο της ετήσιας ανά μήνα βροχόπτωσης

β) Γκρίζα Νερά**Δεδομένα**

Υπάλληλοι + επισκέπτες	1.000	ατομα
Εμπορικές Χρήσεις	100	ατομα
Σύνολο ατόμων την ημέρα	1.100	ατομα

Παραδοχές

Υπάλληλοι Κατανάλωση ανά άτομο	15	L/per,day	A. Βλυσίδης καθ.ΕΜΠ
Γκρίζο Νερό	2	L/per,day	(εκτίμηση)
ZNX	1	L/per,day	(εκτίμηση)
Επισκέπτες κατανάλωση ανά άτομο	50	L/per,day	(εκτίμηση)
Γκρίζο Νερό	7,5	L/per,day	(εκτίμηση)
ZNX	3	L/per,day	(εκτίμηση)

γ) Νερό Άρδευσης**Δεδομένα**

Επιφάνεια φυτεμένων δωματίων/Ζαρντινιέρες	4.848	m ²
Επιφάνεια φύτευσης στο έδαφος	310	m ²

Παραδοχές

Για το Υδατικό διαμέρισμα της Αττικής σε m³/στρέμμα, μήνα

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΜΗΝΑΣ/Κατηγορία	VI	ΜΟ-VI
Απρίλιος	92-108	100
Μάιος	124-148	136
Ιούνιος	140-168	154
Ιούλιος	152-180	166
Αύγουστος	144-172	158
Σεπτέμβριος	112-136	124

Σχόλια:

- Από την Κ.Υ.Α. Φ 16/6631/89 για το Υδατικό διαμέρισμα της Αττικής επιλέχθηκε η κατηγορία VI και χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος της κατηγορίας, για το σενάριο της απαίτησης νερού για Άρδευση.

Από όλα τα παραπάνω προκύπτει το μέσο μηνιαίο πρόγραμμα για διαχείριση του νερού.

Περιγραφή του Μοντέλου:**Βήμα 1^ο:**

Με βάση τη μέγιστη μηνιαία παρουσία ατόμων υπολογίζονται οι απαιτήσεις σε Κρύο Νερό Χρήσεως (KNX), για όλες τις χρήσεις δηλ. νιπτήρες Λεκάνες WC, που για ένα τυπικό κτήριο είναι πόσιμο νερό.

Βήμα 2^ο:

Με βάση τη μέση μηνιαία απαίτηση άρδευσης, υπολογίζεται η απαιτούμενη ποσότητα KNX που για ένα τυπικό κτήριο είναι πόσιμο νερό.

Βήμα 3^ο:

Με βάση τη μέση μηνιαία βροχόπτωση, υπολογίζεται η ποσότητα ομβρίων που είναι δυνατόν να συλλεχθεί.

Σενάριο 1^ο:

Γίνεται ο υπολογισμός της συνολικά απαιτούμενης ποσότητας KNX, με την υπόθεση ότι το συλλεγόμενο νερό της βροχής, θα χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για την άρδευση. Στο σενάριο αυτό υπάρχει η απαίτηση ετήσιου (εποχιακού) δεξαμενισμού του νερού της βροχής.

Σενάριο 2^ο:

Στο σενάριο αυτό γίνεται η υπόθεση ότι εφαρμόζεται το 1^ο σενάριο και επί πλέον χρησιμοποιείται το επεξεργασμένο γκρίζο νερό για τις λεκάνες WC. Σε αυτή τη περίπτωση, εκτός από τη δεξαμενή των ομβρίων θα απαιτηθούν και δεξαμενές χωρητικότητας 7 ημερών σε γκρίζα νερά.

Σενάριο 3^ο:

Δίδεται προτεραιότητα στη χρήση των Ομβρίων προς τις λεκάνες των WC, όταν υπάρχει περίσσεια. Στη συνέχεια συμπληρώνεται η απαιτούμενη ποσότητα για τις λεκάνες των WC από τα γκρίζα νερά. Για την άρδευση θα χρησιμοποιηθούν τα υπόλοιπα επεξεργασμένα γκρίζα νερά. Στο σενάριο αυτό δεν απαιτείται εποχιακός δεξαμενισμός των Ομβρίων διότι «καταναλώνονται» άμεσα.

Σενάριο 4^ο:

Εφαρμόζονται όλες οι παράμετροι του 3^{ου} Σεναρίου και επί πλέον για την Άρδευση χρησιμοποιούνται επεξεργασμένα από Βιολογικό Καθαρισμό, μαύρα νερά.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ		ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	Total
	d/mo	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
Υπάλληλοι	per/d	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Επισκέπτες	per/d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Υπάλληλοι - επισκέπτες	per/mo	34.100	30.800	34.100	33.000	34.100	33.000	34.100	34.100	33.000	34.100	33.000	34.100	401.500
Κατανάλωση νερού ΓΓΥ	m ³ /d	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Γκρίζο Νερό ΓΓΥ	m ³ /d	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Μαύρο Νερό ΓΓΥ	m ³ /d	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
Κατανάλωση Νερού Ε.Χ	m ³ /d	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Γκρίζο Νερό Ε.Χ	m ³ /d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Μαύρο Νερό Ε.Χ	m ³ /d	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Συνολικό Γκρίζο Νερό	m ³ /mo	79	71	79	76	79	76	79	79	76	79	76	79	926
Συνολικό Μαύρο Νερό	m ³ /mo	446	403	446	431	446	431	446	446	431	446	431	446	5.247
Απαίτηση Αρδευσης (ΚΥΑ)	L/m².mo	10	10	80	100	136	154	166	158	124	80	10	10	
Φυτεμένα Δώματα	m ³ /mo	48	48	388	485	659	747	805	766	601	388	48	48	5.032
Φυτά Εδάφους	m ³ /mo	4	4	30	37	51	57	62	59	46	30	4	4	386
Απαίτηση Αρδευσης	m ³ /mo	52	52	418	522	710	804	867	825	647	418	52	52	5.418
Βροχόπτωση	mm/m².mo	53,9	43,0	41,8	28,5	20,5	9,1	7,0	6,7	19,4	48,8	61,9	71,2	412
Συλλογή Ομβρίων	m ³ /mo	473	377	367	250	180	80	61	59	170	428	543	624	3.612
Συν.Τυπ.Απαίτηση ΚΝΧ	m ³ /mo	576	526	942	1.029	1.234	1.311	1.391	1.349	1.155	942	560	576	11.591

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

		ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	Total
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ														
Σενάριο 1ο	Τα Όμβρια χρησιμοποιούνται για άρδευση	Δεξαμενή (εποχιακή)					1.073 m ³					9%		
Υπολ.Ομβρίων μετα την άρδει	m ³	421	745	694	422	0	0	0	0	0	10	501	1.073	0
Κ.Ν.Χ.για άρδευση	m ³ /mo	0	0	0	100	710	804	867	825	647	407	0	0	4.359
Σύνολο ΚΝΧ	m ³ /mo	524	474	524	607	1.234	1.311	1.391	1.349	1.155	932	507	524	10.532
Σενάριο 2ο	Τα Όμβρια χρησιμοποιούνται για άρδευση	Δεξαμενή (εποχιακή)					1.073 m ³					17%		
Υπολ.Ομβρίων μετα την άρδει	m ³	421	745	694	422	0	0	0	0	0	10	501	1.073	0
ΚΝΧ για άρδευση	m ³ /mo	0	0	0	100	710	804	867	825	647	407	0	0	
	και τα Γκρίζα Νερά χρησιμοποιούνται στα WC	Δεξαμενή (7-ημερών)					18 m ³							
Πρόσθετο ΚΝΧ (για WC)	m ³ /mo	367	331	367	355	367	355	367	367	355	367	355	367	4.321
Σύνολο Κ.Ν.Χ.	m ³ /mo	446	403	446	531	1.156	1.235	1.312	1.270	1.079	853	431	446	9.606
Σενάριο 3ο	Τα Όμβρια & Γκρί Νερά στα WC και τα υπόλοιπα άρδευση	Δεξαμενή (7-ημερών)					146 m ³					36%		
Όμβρια+Γκρίζα	m ³ /mo	551	502	492	-45	258	156	140	137	246	507	619	839	
Υπόλοιπο μετά τα WC	m ³ /mo	106	99	47	-476	-187	-275	-306	-308	-185	61	188	393	
Υπόλοιπο μετά το πότισμα	m ³ /mo	54	47	-371	-998	-897	-1.079	-1.172	-1.133	-832	-357	136	341	
Σύνολο Κ.Ν.Χ.	m ³ /mo	79	71	79	1.074	976	1.155	1.251	1.212	908	435	76	79	7.395
Απορροή Μαύρου Νερού	m ³ /mo	446	403	446	431	446	431	446	446	431	446	431	446	5.247
Σενάριο 4ο	Το σενάριο 3 & Β.Κ του μαύρου νερού	Δεξαμενή (7-ημερών)					146 m ³					86%		
ΚΝΧ για Γκρί Νερό	m ³ /mo	79	71	79	76	79	76	79	79	76	79	76	79	926
Συμπλήρωμα από Όμβρια	m ³ /mo	473	377	367	250	180	80	61	59	170	428	543	624	3.612
Άθροισμα Ο + ΓΚ για WC	m ³ /mo	551	448	445	326	258	156	140	137	246	507	619	703	4.538
Συμπλήρωμα ΚΝΧ για WC	m ³ /mo	-106	-46	0	105	187	275	306	308	185	-61	-188	-257	710
Μαύρο για πότισμα	m ³ /mo	52	52	418	522	710	804	867	825	647	418	52	52	5.418
Σύνολο ΚΝΧ	m ³ /mo	-27	25	79	181	266	351	384	387	261	18	-112	-179	1.636
Απορροή Μαύρο	m ³ /mo	393	350	28	-91	-264	-373	-421	-379	-216	28	379	393	-171
Σημείωση	Β.Κ.	29 m³/d		min										

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Το βασικό κριτήριο είναι να μειωθεί η κατανάλωση Κ.Ν.Χ.
- Με το σενάριο 1 επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ΚΝΧ. της τάξης του 9%. Δεν επιλέγεται.
- Το σενάριο 2 σε σχέση με το σενάριο 3 αλλάζει τις προτεραιότητες χρήσης των Ομβρίων και των Γκρίζων νερών, που αυτό επηρεάζει τα μεγέθη των δεξαμενών εξασφαλίζοντας καλύτερη εξοικονόμηση ΚΝΧ, της τάξης του 17%.
- Παρατηρώντας το σενάριο 3, επιτυγχάνεται προφανώς με καλύτερες συνθήκες και μικρότερες δεξαμενές το ζητούμενο αποτέλεσμα. Δηλαδή, κατά προτεραιότητα στα WC να χρησιμοποιούνται τα νερά των Ομβρίων και στη συνέχεια τα Γκρίζα νερά. Πρακτικά όμως έχοντας τη δέσμευση της κατασκευής αντιπλημμυρικής δεξαμενής Ομβρίων αναιρείται το πλεονέκτημα του Σεναρίου 3, με τις μικρής χωρητικότητας δεξαμενές και αλλάζει (εναλλακτικά) η προτεραιότητα χρήσης. Δηλαδή, κατά προτεραιότητα χρησιμοποιούνται τα Γκρίζα νερά στα WC και στη συνέχεια συμπληρώνεται από τα νερά των Ομβρίων.
- Και στις 2 εναλλακτικές λύσεις στο Σενάριο 3 επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ΚΝΧ που κυμαίνεται γύρω στο 36%, (ανάλογα με το συνολικό ετήσιο ύψος βροχής).
- Το σενάριο 4, δεν επιλέγεται και λόγω αύξησης του αρχικού κόστους επένδυσης και λόγω αυξημένου κόστους λειτουργίας.

Επιλέγεται λοιπόν το σενάριο 3, με τη συλλογή των Ομβρίων και την επανάχρηση των γκρίζων νερών για τις λεκάνες των WC και την Άρδευση, προκύπτει προβλεπόμενη εξοικονόμηση 36% ή αλλιώς ~4.200m³ καθαρό νερό το έτος.

Συμπληρωματική Πρόταση:

Υπάρχει και η δυνατότητα να αυξηθούν τα συλλεγόμενα Όμβρια, κατά ~1,500m³, εφόσον συγκεντρωθούν και από το διπλανό οικόπεδο, όπου θα κατασκευαστεί το κτήριο με τα εργαστήρια (ΔΚΕΔΕ) και έχει εμβαδόν 3.660m². Στην περίπτωση αυτή, θα υπάρξει εξοικονόμηση ΚΝΧ κατά ~ 50% ή αλλιώς ~5.700m³ καθαρό νερό.

6.2.2.2 Τεχνική περιγραφή Η/Μ εγκαταστάσεων

6.2.2.2.1 Ύδρευση

ΓΕΝΙΚΑ

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται τα βασικά στοιχεία που απαρτίζουν την εγκατάσταση Ύδρευσης του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. Ο υπολογισμός του ισοζυγίου του ΚΝΧ, περιγράφεται παραπάνω στις «Αρχές Σχεδιασμού των Η/Μ εγκαταστάσεων». Στην εγκατάσταση Ύδρευσης, θα περιλαμβάνονται τα εξής δίκτυα:

- Δίκτυο Κρύου Νερού Χρήσεως (ΚΝΧ)
- Δίκτυο Ζεστού Νερού Χρήσεως (ΖΝΧ)
- Δίκτυο Επιστροφής Ζεστού Νερού Χρήσεως (ΕΖΝΧ)
- Δίκτυο Επεξεργασμένου Γκρίζου Νερού (ΕγκΝ)
- Δίκτυο Άρδευσης (ΑΡΔ)
- Δίκτυο Αποσκληρυμένου Νερού (ΑΠΝ)

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι εγκαταστάσεις ύδρευσης του κτηριακού συγκροτήματος θα γίνουν σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω κανονισμών:

- α. ΤΟΤΕΕ 2411/86: Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα: Διανομή κρύου - ζεστού νερού
- β. Ελληνικών Κανονισμών "περί Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων ΦΕΚ 270/Α/23-6-36 και της Ερμηνευτικής Εγκυκλίου αυτών Αρ. 61800/20-11-37/ Υπ. Συγκοινωνιών.
- γ. Επίσης πρέπει να ληφθούν υπόψη τα προβλεπόμενα από την ΕΥΔΑΠ, από την έρευνα τοπικών συνθηκών που πρέπει να γίνει.

ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ

Η τροφοδότηση με νερό (προεκτίμηση αιχμής 180 - 190 L/min) του κτηριακού συγκροτήματος, θα γίνει από τον κεντρικό υδροδοτικό αγωγό πόλεως, σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΥΔΑΠ.

Ο κεντρικός τροφοδοτικός αγωγός νερού διατομής DN 63, που θα συνδεθεί με το κεντρικό δίκτυο της ΕΥΔΑΠ, μέσω υδρομετρητή, θα καταλήξει στο μηχανοστάσιο (Στάθμη -11,50, Άξονες Α-С/9С-12) από όπου θα γίνει η διανομή του προς τους καταναλωτές. Οι στάθμες του κτηρίου θα χωριστούν σε 2 τουλάχιστον ζώνες (υψομετρικά) πίεσης, για τη βέλτιστη εξυπηρέτησή τους αλλά και για μεγαλύτερη ικανότητα ρύθμισης πιέσεων/παροχών με στόχο τη βέλτιστη κατανάλωση.

Η κεντρική παροχή και ολόκληρο το δίκτυο Ύδρευσης μέχρι τους συλλεκτοδιανομείς των WC θα κατασκευαστεί από σωλήνες δικτυωμένου πολυπροπυλενίου PP-R, με πιστοποίηση για πόσιμο νερό. Το ακραίο δίκτυο, από τους συλλεκτοδιανομείς μέχρι τους υδραυλικούς υποδοχείς θα είναι πολυστρωματική με μόνωση PEX-AL-PEX. Όλοι οι τύποι των σωλήνων που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν και έγκριση κατά LEED.

Επισημαίνεται ότι η διέλευση των δικτύων μέσω του δαπέδου θα γίνεται μόνο στους υγρούς κλπ βοηθητικούς χώρους, όπου δεν θα υπάρχει ψευδοδάπεδο. Απαγορεύεται ρητά η συνύπαρξη υδραυλικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων εγκιβωτισμένων στο δάπεδο. Δια μέσω του ψευδοδαπέδου, θα διέρχονται αποκλειστικά και μόνον οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις Ισχυρών και Ασθενών Ρευμάτων.

ΚΡΥΟ ΝΕΡΟ

Από τον συλλέκτη του κρύου νερού θα αναχωρήσουν οι τροφοδοσίες των επιμέρους κυκλωμάτων που είναι τα εξής:

1. Ζώνη πίεσης No1 για τους Καταναλωτές Κρύου Νερού Χρήσεως (KNX1)
2. Ζώνη πίεσης No2 για τους Καταναλωτές Κρύου Νερού Χρήσεως (KNX2)
3. Δίκτυα του Ζεστού Νερού Χρήσεως (ZNX)
4. Συμπληρωματική ποσότητα KNX για την Άρδευση
5. Συμπληρωματική ποσότητα KNX για τις Λεκάνες WC
6. Αποσκλήρυνση

Στους επιμέρους κλάδους τόσο του KNX, όσο και του ZNX, θα εγκατασταθούν ρυθμιστές πίεσης / παροχής για τον έλεγχο και μείωση της καταναλισκόμενης ποσότητας νερού.

ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ

Παροχή ζεστού νερού με ανακυκλοφορία, προβλέπεται σε ισάριθμες ζώνες όπως και για το KNX.

Οι ανάγκες του κτηρίου σε ζεστό νερό (που δεν είναι πολλές) θα καλύπτονται από Boiler διπλής ενεργείας. Η πρωτεύουσα ενεργειακή πηγή θα είναι ο ήλιος μέσω ηλιακών συλλεκτών και δευτερεύουσα πηγή η ενθαλπία του αέρα μέσω αντλιών θερμότητας. Στα Boiler θα παρασκευάζεται το ζεστό νερό χρήσεως σε κατάλληλη θερμοκρασία ώστε στους χρήστες να φτάνει σε θερμοκρασία 45^oC . Όπου απαιτείται μεγαλύτερη θερμοκρασία από υγειονομικές ή άλλες διατάξεις π.χ. θερμοκρασία 65 ^oC θα χρησιμοποιούνται τοπικά Αντλίες Θερμότητας-Boiler. Για όλο το δίκτυο Ζεστού νερού και τα Boiler θα πρέπει να γίνει μελέτη που θα τεκμηριώνει τη μέθοδο - πρωτόκολλο εξάλειψης της legionella.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟ ΓΚΡΙΖΟ ΝΕΡΟ

Το Γκρίζο νερό μετά την επεξεργασία του, και τον μηνιαίο έλεγχο της ποιότητάς του, βάσει των Υγειονομικών Διατάξεων, θα χρησιμοποιείται:

- Για την πλύση των λεκανών WC,
- Για την υπεδάφια Άρδευση

Μετά την επεξεργασία του θα πηγαίνει στην κοινή δεξαμενή «Επεξεργασμένου Γκρίζου νερού / Ομβρίων», από όπου θα οδηγείται με τα κατάλληλα ανεξάρτητα πιεστικά προς τις παραπάνω καταναλώσεις του.

ΑΠΟΣΚΛΗΡΥΜΕΝΟ ΝΕΡΟ

Στο χώρο του Υδροστασίου, θα τοποθετηθεί ένας αποσκληρυντής δίδυμος ογκομετρικός (ο ένας duty stand-by) ικανότητας 40 m³/h (με προεκτίμηση ότι το νερό έχει σκληρότητα 250-300ppm) για:

- την τροφοδότηση των κλειστών κυκλωμάτων του κλιματισμού και
- του δικτύων ύγρανσης των AHUs

Στη φάση της Οριστικής μελέτης θα γίνει αναλυτικός υπολογισμός της ικανότητας με βάση την ανάλυση του νερού της περιοχής.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΧΗΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν τα προβλήματα της διάβρωσης και η αποτροπή έμφραξης των σωληνώσεων ψυχρού ή/και θερμού νερού, το νερό των κλειστών κυκλωμάτων (αρχική πλήρωση και αναπληρώσεις) θα υποβληθεί σε επεξεργασία κατά του λεβητόλιθου (καθαλάτωσης), διάβρωσης και βακτηριολογικής ενέργειας. Οι επιτρεπτές τιμές για το επεξεργασμένο νερό δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα παρακάτω όρια:

a. Τιμή pH	8.0-9.0
b. Θολότητα νερού	10 της κλίμακας FTU
c. Ποσότητα διαλυμένων στερεών	1.5 ppm
d. Σίδηρος	0.5 ppm
e. Χαλκός	0.5 ppm
f. Αιωρούμενα στερεά	5 ppm
g. Νιτρικά άλατα	800 ppm
h. Βακτήρια	10 η/ml
i. Πυριτικά άλατα	10 έως 30 ppm

Το σύστημα θα είναι τύπου έγχυσης προκαθορισμένης ποσότητας χημικού με τη χρήση ηλεκτρονικού μετρητή ροής και δοσομετρικής αντλίας χημικών σε υγρή μορφή.

Ο χημικός καθαρισμός θα επιτυγχάνει την αφαίρεση των οξειδίων, ελαίων και γράσων από τις μεταλλικές επιφάνειες με τη βοήθεια οξέων, αλκαλικών, διαλυτικών και απορρυπαντικών.

ΗΛΙΑΚΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ

Έχει προβλεφθεί να εγκατασταθούν, επίπεδοι Ηλιακοί συλλέκτες με επιλεκτική επιφάνεια, σε παράλληλη σύνδεση (βρόγχος reverse-return) στο Δώμα με νότιο προσανατολισμό και κλίση 45°.

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ

Προβλέπεται να εγκατασταθούν όλοι οι απαραίτητοι Υδραυλικοί Υποδοχείς, που εξυπηρετούν τη λειτουργία του κτηρίου.

Τα είδη κρουνοποιίας θα είναι καλαίσθητα, λειτουργικά και με πιστοποίηση μειωμένης κατανάλωσης.

Η ροή για τις αναμεικτικές μπαταρίες των λουτρών και των νιπτήρων, θα έχουν περιοριστές ροής, εξασφαλίζοντας ροή 5-7 L/min, ενώ οι αναμεικτικές μπαταρίες στους νεροχύτες κουζίνας θα έχουν ροή 6-8 L/min. Σε όλους τους νιπτήρες θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες παροχής νερού με φωτοκύτταρα που εξασφαλίζουν μέγιστη εξοικονόμηση νερού στους δημόσιες χρήσης νιπτήρες.

Θα χρησιμοποιηθούν καζανάκια, με επιλογή μικρής/μεγάλης ροής 3L / 6 L αντίστοιχα

ΑΡΔΕΥΣΗ

Μέρος των Ομβρίων και μέρος των Γκρίζων νερών, θα χρησιμοποιείται μέσω αντίστοιχων πιεστικών για την άρδευση της Φύτευσης με πρωτεύον – δευτερεύον δίκτυο διανομής. Η άρδευση (τριτεύον δίκτυο) θα γίνεται με υπεδάφια διάθεση και ανάλογα με τις απαιτούμενες ποσότητες νερού για τις διαφορετικές μορφές φύτευσης.

Στη φάση της Οριστικής Μελέτης θα γίνει και ο οριστικός υπολογισμός του μεγέθους και της δομής του δικτύου άρδευσης μετά από την οριστικοποίηση των φυτών που θα ποτίζονται. Θα πρέπει να προβλεφθούν τουλάχιστον 3 δίκτυα: το ένα για τη στάθμη +21,60, το δεύτερο για τις στάθμες +1/0,00,-3,50 και το τρίτο, για τις ζαρντινιέρες.

ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ

Ένα αισθητικό και όχι μόνο στοιχείο του Σχεδιασμού είναι η κατασκευή μικρής τεχνητής λίμνης με συντριβάνι, στη στάθμη -3.50. Η επιλογή των εκτοξευτήρων του συντριβανιού είναι επιθυμητό να είναι τέτοια ώστε να παρέχουν σημαντικές ποσότητες νερού σε πολύ λεπτό διαμερισμό (νέφος) για να απάγονται εξίσου σημαντικά ποσά θερμότητας από την εξάτμιση στην περιοχή του Υποχρεωτικού Ακαλύπτου. Παρακάτω δίνονται οι ελάχιστες λειτουργικές και αισθητικές απαιτήσεις.

Με σχετικό συμβολισμό τη διεύθυνση του κτηρίου (Πειραιώς 166), θα προβλεφθούν 6 ακροφύσια μεταβλητού μεν χαμηλού ύψους εκτόξευσης νερού (από 0,1 m έως 3,0m) με παραγωγή αφρού και νέφους, 6 ακροφύσια μεταβλητού ύψους που η εκτόξευση του νερού θα περνά την υπερκείμενη στάθμη +1,00m (από 0,5 m έως 8,0m) και τέλος 1 ακροφύσιο θα εκτοξεύει σε μεγαλύτερο ύψος ($h > 8.0$ m).

Επίσης θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν για τη λειτουργία του συντριβανιού και η ταχύτητα του αέρα που θα δημιουργείται στο κενό των 2 κτηρίων, ώστε να μην φεύγει το νερό έξω από τα όρια της τεχνητής λίμνης.

Θα μπορούν να δεχθούν προγραμματισμό λειτουργίας και αντίστοιχο φωτισμό με προγραμματιζόμενη χρωματική διαφοροποίηση RGB.

ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

Όλα τα χαρακτηριστικά και ο εξοπλισμός των δικτύων της υδραυλικής εγκατάστασης (πίεση, παροχή, λειτουργία αντλιών, χωρητικότητα δεξαμενών κλπ) θα ελέγχονται από το BEMS του κτηριακού συγκροτήματος.

Έτσι εκτός από την κύρια λειτουργία της διαχείρισης και συντήρησης όλων των εγκαταστάσεων, θα γίνεται παράλληλα και η καταγραφή των ποσοτήτων της χρήσης του νερού, με στόχο ενεργειακές βελτιώσεις και ανίχνευση δυνητικά, περαιτέρω εξοικονόμησης νερού.

6.2.2.2.2 Αποχέτευση

ΓΕΝΙΚΑ

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται τα βαρυτικά δίκτυα και τα δίκτυα υπό πίεση, της εγκατάστασης αποχέτευσης ακαθάρτων (μαύρα νερά), της εγκατάστασης αποχέτευσης ημι-ακάθαρτων απόνερων (γκρίζα νερά) καθώς και της εγκατάστασης συλλογής Ομβρίων.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι εγκαταστάσεις αποχέτευσης του κτηρίου θα γίνουν σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω κανονισμών :

- α. Τεχνική οδηγία του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος με αριθμό 2412 του 1986 (ΤΟΤΕΕ 2412/86). "Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα Αποχετεύσεις".
- β. Ο Ελληνικός Κανονισμός εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 4/23.6.36) και η ερμηνευτική εγκύκλιος αυτού.
- γ. Όλα τα υλικά και οι εργασίες θα συμμορφώνονται υποχρεωτικά με τις αντίστοιχες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 –ΧΧ-ΧΧ-ΧΧ-ΧΧ (αρ. πρωτ. Δ22/4193/22-11-2019 (ΦΕΚ 4607/Β'/13-12-19), τους διεθνείς κανονισμούς, τα διεθνή και τα ευρωπαϊκά πρότυπα.
- δ. Τις απαιτήσεις της ΕΥΔΑΠ μετά από την έρευνα τοπικών συνθηκών.

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ και ΑΠΟΝΕΡΩΝ

Η σύνδεση με τον Κεντρικό αποχετευτικό αγωγό πόλεως θα γίνει προς την οδό Πειραιώς όπου διέρχεται το αποχετευτικό δίκτυο πόλεως. Η διατομή σύνδεσης θα είναι DN160.

Όλα τα ακάθαρτα και απόνερα των υδραυλικών υποδοχέων των χώρων υγιεινής του κτηριακού συγκροτήματος θα οδηγούνται μέσω κατακόρυφων και οριζόντιων βαρυτικών δικτύων προς τους αποδέκτες τους. Όλα τα βαρυτικά δίκτυα αποχέτευσης θα κατασκευαστούν με σωλήνες προπυλενίου PP κατά EN 13476, με ηχομονωτικές ιδιότητες

Ακάθαρτα (Μαύρα Νερά): Από τα ακάθαρτα όσα επιτρέπει η στάθμη των υδραυλικών υποδοχέων απ' όπου εκρέουν, θα αποχετεύονται βαρυτικά προς το κεντρικό φρεάτιο αποχέτευσης πριν τον μηχανοσίφωνα του κτηριακού συγκροτήματος προς την οδό Πειραιώς. Όσα από τα ακάθαρτα δεν το επιτρέπει η στάθμη των υδραυλικών υποδοχέων τους θα αποχετεύονται σε «τοπικές» δεξαμενές, από όπου θα αντλούνται μέσω δίδυμων αντλητικών συγκροτημάτων ακαθάρτων. Το κεντρικό φρεάτιο αποχέτευσης του κτηρίου, πριν τον Μηχανοσίφωνα, θα είναι και ο αποδέκτης όλων των καταθλιπτικών δικτύων των μαύρων νερών από τις «τοπικές» δεξαμενές.

Απόνερα (Γκρίζα Νερά): Παράλληλη όδευση με τα μαύρα νερά θα έχουν και τα Γκρίζα νερά (απόνερα) μέχρι τον τελικό τους αποδέκτη που είναι η αντίστοιχη δεξαμενή Γκρίζων νερών στη στάθμη -18,00 προκειμένου να γίνει η επεξεργασία τους.

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Στο κτήριο αυτό η εγκατάσταση απορροής και συγκέντρωσης Ομβρίων δεν έχει κανένα περιθώριο να υπολειπυργεί. Ένα μεγάλο τμήμα του κτηρίου (που στο υπόγειο καλύπτει το 100% του οικοπέδου) είναι υποχρεωτικά και λειτουργικά ακάλυπτο $E \sim 3.500m^2$ (αντιστοιχεί στο $\sim 40\%$ της συνολικής επιφάνειας του οικοπέδου) και βρίσκεται σε χαμηλότερη στάθμη από τη στάθμη της οδού Πειραιώς. Αυτό επιβάλλει την προσεκτική αντιμετώπιση των κατασκευαστικών διαμορφώσεων (ήδη έχουν ληφθεί μέτρα από τον αρχικό σχεδιασμό) ώστε να μη γίνει το κτήριο ο τελικός αποδέκτης των «ανάντι τμημάτων» της Πειραιώς.

Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να γίνει αντιπλημμυρική μελέτη τόσο για το κτήριο, όσο και για την άμεσα γύρω περιοχή, που θα τεκμηριώνει τις λύσεις που θα προταθούν, με βάση τα παρακάτω στοιχεία.

1. Η ποσότητα των ομβρίων θα υπολογίζεται για καταιγίδα με περίοδο επαναφοράς 200 ετών, βάσει της ορθολογικής μεθόδου:
2. Για τη διαστασιολόγηση των σωληνώσεων του δικτύου βαρύτητας η ανά επιφάνεια ένταση βροχής θα λαμβάνεται ίση με $i = 0.06 \text{ L/s,m}^2$, που αντιστοιχεί σε αρχικό χρόνο συρροής $\Delta t = 3.5 \text{ min}$.
3. Για τον υπολογισμό του ωφέλιμου όγκου των δεξαμενών συλλογής, η ανά επιφάνεια ένταση βροχής θα λαμβάνεται ίση με $i = 0.01 \text{ L/s,m}^2$, που αντιστοιχεί σε χρόνο συρροής $\Delta t = 300 \text{ min}$.

Τα όμβρια θα αποχετεύονται με φυσική ροή από τα δώματα του κτηρίου και τις σκληρές διαμορφώσεις. Στις κεκλιμένες περιοχές του ακάλυπτου κοντά στην Πειραιώς και την κάθετη οδό, θα προβλεφθούν εγκάρσια κανάλια ανάσχεσης της ροής που καταλήγουν σε συλλεκτήριους. Ανοικτού τύπου αγωγοί, έχουν προβλεφθεί περιμετρικά των φυτεύσεων, που αποτελούν και μορφολογικό στοιχείο των στεγών. Από τα φυτεμένα δώματα η συλλογή θα γίνεται, κάτω από το φυτικό χώμα σε κατάλληλα διαμορφωμένες επιφάνειες drainage. Οι υδρορροές θα προστατεύονται από τις εμφράξεις (φύλλων - κλαδιών κλπ.) μέσω εσχαρών «ανυψωμένου» τύπου.

Όλα τα όμβρια θα οδηγούνται μέσω κατακόρυφων υδρορροών προς οριζόντιους συλλεκτήριους αγωγούς, που θα βρίσκονται κάτω από το δάπεδο της στάθμης -3,50 στο «μηχανολογικό κενό»

της στάθμης -8,00. Με βαρυτικό τρόπο θα καταλήγουν στην υπόγεια δεξαμενή (στάθμη-18,00) συγκέντρωσης ομβρίων συνολικής χωρητικότητας $V > 7.000 \text{ m}^3$. Η δεξαμενή αυτή έχει τον χαρακτηρισμό «αντιπλημμυρική» και η συλλογή όλων των ομβρίων θα γίνεται υποχρεωτικά με βαρυτικό τρόπο. Και πάλι θα πρέπει να γίνει αναφορά, ότι τα όμβρια οδηγούνται στο εσωτερικό του κτηρίου, οπότε γίνεται ιδιαίτερα επιτακτική η ανάγκη άριστης στεγανότητας και ηχοπροστασίας των δικτύων.

Το τμήμα του περιβάλλοντος χώρου (πεζοδρόμιο) προς την Οδό Πειραιώς, απορρέουν επιφανειακά προς τα κρασπεδορείθρα της Πειραιώς, που έχει ήδη διαμορφωμένο δίκτυο Ομβρίων, ικανό να τα παραλάβει (αλλά μόνον αυτά).

ΑΠΟΡΡΟΗ ΔΑΠΕΔΩΝ

Σε όλους τους χώρους του κτηριακού συγκροτήματος που θα κινούνται οχήματα, έχει προβλεφθεί η εγκατάσταση απορροής από τα δάπεδα, να γίνεται με ξεχωριστό δίκτυο, διότι έχοντας στόχο την επανάχρησή τους θα πρέπει να υποστούν διαφορετική επεξεργασία από ότι τα υπόλοιπα όμβρια. Συλλογή απόνερων από τα δάπεδα γίνεται από τους εξής χώρους: α) Από τη ράμπα του parking β) Από τα 2 επίπεδα του parking.

Αμμοπαγίδες: Η πρώτη επεξεργασία που υφίστανται είναι η απομάκρυνση της άμμου και χώματος και θα γίνεται τοπικά. Σε όλους αυτούς τους χώρους η απορροή γίνεται μέσω σιφωνίων με αμμοπαγίδες, οπότε πλέον τα απόνερα μπορούν να συγκεντρωθούν σε «τοπικές» δεξαμενές, χωρίς κινδύνους αποφράξεων.

Ελαιοδιαχωριστές: Στη συνέχεια, διέρχονται από στατικούς ελαιοδιαχωριστές (από τυχόν κατάλοιπα λαδιών κλπ), στις δεξαμενές συγκέντρωσής τους, από όπου, είτε με βαρυτικά είτε με καταθλιπτικά δίκτυα μέσω δίδυμων αντλητικών συγκροτημάτων, μεταφέρονται στην τελική πρό επεξεργασίας δεξαμενή της στάθμης -18,00.

Διήθηση με φίλτρα άμμου: Τα απόνερα αυτά, απαλλαγμένα από άμμο και πετρελαιοειδή, εξακολουθούν να έχουν εν αιωρήσει υπόλοιπα ελαστικών, φερμουίτ από τακάκια φρένων κλπ. Προκειμένου να μειωθεί σημαντικά η επιβάρυνση των βιοδραστικών μεμβρανών καθαρισμού των γκρίζων νερών τα απόνερα των δαπέδων θα υφίστανται, μία διήθηση μέσω φίλτρων άμμου, προκειμένου να απαλλαγούν και από αυτούς τους ρύπους, με οικονομικότερη μέθοδο. Μετά τη διήθηση στα φίλτρα άμμου, το νερό που δεν θα είναι ακόμα όμοιας σύνθεσης με τα λοιπά όμβρια, θα υποστεί στη συνέχεια την επεξεργασία που υφίστανται τα γκρίζα νερά προκειμένου να αξιοποιηθούν στους καταναλωτές γκρίζου νερού του κτηρίου.

ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Όπως προαναφέρθηκε, στη στάθμη -18,00, θα κατασκευαστεί η αντιπλημμυρική δεξαμενή χωρητικότητας $V > 7.000 \text{ m}^3$. Η δεξαμενή αυτή θα αποτελείται από ανεξάρτητα τμήματα (ακολουθώντας τους αντισεισμικούς αρμούς του κτηρίου), με κατάλληλες εύκαμπτες συνδέσεις στα διπλά όμορα τοιχώματα, ώστε να λειτουργεί ως ενιαία, με δυνατότητα να απομονώνονται τα τμήματα με ηλεκτροκίνητες δικλείδες, για καθαρισμό.

Όλα τα επιμέρους τμήματα θα εξοπλιστούν με χωρητικούς αισθητήρες στάθμης ελεγκτές θέσης δικλείδων κλπ, για την πλήρη παρακολούθησή τους μέσω του BEMS και πέραν των αντλιών που θα αντλούν τα όμβρια για χρήση του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα εγκατασταθούν και αντλίες αδειάσματος μεγάλης παροχής σε αποδέκτη συμφωνημένο με την ΕΥΔΑΠ.

6.2.2.2.3 Πυροπροστασία

ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

Η μελέτη για τη πυροπροστασία του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα γίνει σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας κτηρίων (ΠΔ 41/07-05-2018). Αντικείμενο της παρούσης τεχνικής περιγραφής είναι η ενεργητική πυροπροστασία. Η παθητική πυροπροστασία περιγράφεται στο πλαίσιο της Αρχιτεκτονικής Μελέτης (βλ. παραπάνω).

Τα μέτρα πυρόσβεσης του κτηρίου θα είναι σύμφωνα με:

- α. Τον Κανονισμό Πυροπροστασίας ΠΔ 41/07-05-2018
- β. Την 15/2014 Πυροσβεστική Διάταξη
- γ. ΤΟΤΕΕ 2451/86: Εγκαταστάσεις σε κτήρια: Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό
- δ. Τα πρότυπα:
 - ΕΛΟΤ EN 12845: «Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης – Αυτόματα συστήματα καταιονισμού – Σχεδίαση, εγκατάσταση και συντήρηση»
 - ΕΛΟΤ EN 2: Κατηγορίες πυρκαγιών
 - ΕΛΟΤ EN 3: Φορητοί πυροσβεστήρες
 - ΕΛΟΤ EN 54 Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού
 - Ευρωπαϊκά πρότυπα και ξένοι Εθνικοί κανονισμοί (DIN, BS, FN, ASTM, etc.)
- ε. Τους Αμερικανικούς κανονισμούς της NFPA, μόνο όπου αναφέρονται από την Πυροσβεστική Διάταξη 15/2014 όπως τα:
 - NFPA 12: Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems,
 - NFPA 17: Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems,
 - NFPA 17A: Standard for Wet Chemical Extinguishing Systems και
 - NFPA 13 μόνο για τις απαιτήσεις σεισμικών κριτηρίων

ΕΙΔΙΚΑ

Καθορισμός κατηγορίας κινδύνου

Όλοι οι χώροι του κτηρίου, θα αναλυθούν, αξιολογηθούν και κατηγοριοποιηθούν από πλευράς επικινδυνότητας ένας προς έναν, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12845. Θα δοθούν πίνακες και σχέδια με την κατάταξη κινδύνου Ordinary Hazard (OH).

Απαιτούμενες εγκαταστάσεις

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΠΔ 41/07-05-2018 οι εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι οι παρακάτω:

Φωτισμός, Σήμανση Ασφαλείας:

1. Σήμανση εξόδων κινδύνου, με κατάλληλα πιστοποιημένα φωτιστικά.
2. Φωτισμός ασφαλείας επί των οδύσεων διαφυγής και εξόδων κινδύνου

Όλος ο φωτισμός ασφαλείας, θα ελέγχεται από ένα διευθυσιοδοτούμενο σύστημα παρακολούθησης της καλής λειτουργίας των φωτιστικών, σε συνεργασία με το BEMS.

Προληπτικά Μέτρα:

1. Σύστημα αυτόματης πυρανίχνευσης, σύμφωνα με πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54. Οι πυρανίχνευτές θα είναι γενικά μεικτού τύπου ορατού καπνού – θερμοδιαφορικοί και το σύστημα διευθυσιοδοτημένο.
2. Χειροκίνητοι αγγελτήρες πυρκαϊάς κοντά στις εξόδους διαφυγής, έτσι ώστε κανένα σημείο του ορόφου να μην απέχει περισσότερο από 50m από το πλησιέστερο αγγελτήριο.

Κατασταλτικά μέτρα:

1. Εγκατάσταση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου κατηγορίας II, για χρήση από τους χρήστες του κτηριακού συγκροτήματος.
2. Εγκατάσταση εκτεταμένου Αυτόματου Συστήματος Πυρόσβεσης Sprinklers «υγρού τύπου» (σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 12845), που εκτιμάται ότι θα καλύπτει σχεδόν το σύνολο του στεγασμένου κλειστού χώρου του συγκροτήματος, όπως θα προκύψει και από την ανάλυση του πίνακα κινδύνων. Το κτηριακό συγκρότημα θα χωριστεί σε περιοχές με ισάριθμα ανεξάρτητα δίκτυα και ανεξάρτητες βαλβίδες ελέγχου.
3. Εγκατάσταση τοπικών δικτύων «ξηρού τύπου» με Sprinklers δέσμης, που δεν απαιτείται από το ΕΛΟΤ EN 12845, αλλά θα υπολογιστεί με βάση αυτό, για τη προστασία, ανοικτών διαδρόμων ή μπαλκονιών.
4. Εγκατάσταση τοπικών δικτύων «ξηρού τύπου», με υγρού τύπου Sprinklers που θα υπολογιστεί με βάση το ΕΛΟΤ EN12845, για τη προστασία των μηχανοστασίων, και των αεροστασίων.
5. Η εγκατάσταση των Sprinklers, μαζί με το μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο θα τροφοδοτούνται από Πυροσβεστικό συγκρότημα που θα βρίσκεται στο υδροστάσιο της στάθμης -11.50. Η δεξαμενή Πυρόσβεσης θα βρίσκεται στη ίδια στάθμη -11,50 και έχει αρχικώς εκτιμηθέν μέγεθος $V = 235\text{m}^3$.
6. Αυτόματα συστήματα τοπικής κατάσβεση πυρκαγιών Α και Β κατά ΕΛΟΤ EN 2, με κατάλληλο κατασβεστικό υλικό για πυρκαγιές κατηγορίας F, στις χοάνες απαγωγής οσμών κουζίνας των χώρων παρασκευής φαγητών, ανάλογα με τις θερμές εστίες που θα χρησιμοποιήσουν.
7. Εγκατάσταση αυτόματης κατάσβεσης με CO_2 στα Ηλεκτροστάσια τόσο των ορόφων όσο και των υπογείων και στα μηχανοστάσια των Υπογείων. Στους χώρους όπου είναι απαραίτητη η παρουσία ανθρώπινου δυναμικού (π.χ. Control Room) τα συστήματα αυτόματης κατάσβεσης θα είναι με FM-200 ή NOVEC 1230.
8. Φορητοί και τροχήλατοι πυροσβεστήρες σε επίκαιρες θέσεις ώστε κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει περισσότερο από 15m από το πλησιέστερο πυροσβεστήρα. (κατηγορίας Α, Β, C, E) για την αντιμετώπιση μικροεστιών φωτιάς
9. Σταθμούς ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων.

ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΜόνιμο Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο

Το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΤΟΤΕΕ 2451/86. Το δίκτυο κατατάσσεται στην κατηγορία II και περιλαμβάνει τα παρακάτω:

Αποθήκη ύδατος

Για την τροφοδότηση των πυροσβεστικών φωλεών και των καταιονιτήρων με νερό θα προβλεφθεί κοινή δεξαμενή χωρητικότητας τουλάχιστον $V = 235\text{m}^3$, η οποία θα συνδεθεί με το δίκτυο ύδρευσης της πόλης, με δυνατότητα σε τακτά χρονικά διαστήματα να ανανεώνεται αδειάζοντας στη δεξαμενή του γκρίζου νερού. Ο όγκος της δεξαμενής προεκτιμήθηκε σύμφωνα με το EN 12845 και θα υπολογιστεί στη Φάση της Οριστικής Μελέτης. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι υπάρχει η δυνατότητα, εάν απαιτηθεί, μέχρι και να διπλασιαστεί ο όγκος της.

Πυροσβεστικό πιεστικό συγκρότημα

Το συγκρότημα θα αποτελείται από:

- α. Μία κύρια ηλεκτροκίνητη αντλία, (προεκτίμηση : $Q= 195 \text{ m}^3/\text{h}$ & $H = 75 \text{ mWS}$)
- β. Μια κύρια πετρελαιοκίνητη αντλία (ιδίου μεγέθους με την Ηλεκτροκίνητη)
- γ. Μία ηλεκτροκίνητη αντλία jokey (προεκτίμηση : $Q= 3 \text{ m}^3/\text{h}$ & $H = 75 \text{ mWS}$)
- δ. Όλα τα απαραίτητα όργανα και διατάξεις για την αυτόματη λειτουργία τους

Πυροσβεστικές φωλιές

Στο εσωτερικό κάθε φωλιάς προβλέπονται:

- * Πυροσβεστικός σωλήνας διαμέτρου 40mm μήκους 30m από σκληρό σωλήνα μόνιμα συνδεδεμένο με το δίκτυο πυρόσβεσης, για χρήση από μη εκπαιδευμένο προσωπικό ή άτομα μειωμένης φυσικής αντοχής (ΤΟΤΕΕ 2451/86, πιν.5.3.2/1).
- * Βάνα ορθογωνικής κατασκευής, ορειχάλκινη, Φ2"
- * Κορμός με τον ημισύνδεσμο, Φ2".
- * Τύμπανο για το τύλιγμα του σκληρού πυροσβεστικού σωλήνα (όχι ΤREVIRA).
- * Αυλός (ακροφύσιο) του οποίου η διάμετρος του προστομίου, μπορεί να αυξομειώνεται και να δίνει τη δυνατότητα εκτόξευσης ευθείας δέσμης και προπετάσματος νερού (FOG)
- * Στην πιο απομακρυσμένη Π.Φ. θα τοποθετηθεί μανόμετρο ένδειξης της πίεσης του νερού.

Πυροσβεστικοί κρουνοί (Hydrants) (για εξωτερικούς χώρους)

Οι πυροσβεστικοί κρουνοί (εφόσον απαιτηθεί η κατασκευή τους) θα είναι εξοπλισμένοι με:

- * Βάνα ορθογωνικής κατασκευής, ορειχάλκινη Φ45.
- * Κορμός με 2 ημισυνδέσμους Φ45.

Σύστημα κατάσβεσης υγρού τύπου με Sprinklers

Το σύστημα θα αποτελείται από:

- α. Τις κεφαλές καταιονισμού νερού (Sprinklers) υγρού τύπου.
- β. Το δίκτυο προσαγωγής νερού στις κεφαλές

Το δίκτυο θα χωριστεί σε κλάδους (σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ EN 12845) ανάλογα με τη χωροθέτηση και την αντίστοιχη χρήση του χώρου που καλύπτει, ώστε ο κάθε κλάδος να καλύπτει εμβαδόν που δεν ξεπερνά τα όρια της κατηγορίας κινδύνου του. Ο καθένας κλάδος ελέγχεται από μία βάνα (Control Valve) με υδροκούδουνο, και αισθητήρα ροής για το BEMS. Στα σχέδια θα απεικονίζονται οι περιοχές τις οποίες καλύπτει κάθε δίκτυο, που θα γίνει στοιχείο αναφοράς για το BEMS. Το σύστημα με τις βαλβίδες ελέγχου (μία για κάθε ανεξάρτητο δίκτυο του κτηρίου) τροφοδοτείται με νερό ξεχωριστά από τον συλλέκτη πυροσβέσεως μέσω κατάλληλου μειωτή πίεσης.

Σύστημα κατάσβεσης (ξηρού τύπου δίκτυο, υγρού τύπου Sprinklers)

Το σύστημα θα αποτελείται από:

- α. Τις κεφαλές καταιονισμού νερού (Sprinklers) υγρού τύπου
- β. Το δίκτυο προσαγωγής νερού στις κεφαλές
- γ. Τη βαλβίδα ελέγχου
- δ. Τον Αεροσυμπιεστή

Η κατάσβεση με Ξηρού τύπου δίκτυο και υγρού τύπου Sprinklers θα εφαρμοστεί στις περιοχές των μηχανοστασίων, αεροστάσια κλπ, που είναι χώροι μεγάλων διαστάσεων και ο κίνδυνος έναρξης πυρκαγιάς θα είναι περιορισμένης έκτασης. Στις περιοχές αυτές θα εγκατασταθεί σύστημα καταιονισμού ξηρού τύπου με υγρού τύπου sprinklers, αλλά θα διαμορφωθούν ζώνες ελεγχόμενες από βαλβίδες ελέγχου, και το δίκτυο θα είναι γεμισμένο με αέρα. Η θραύση κρυστάλλου των sprinklers θα προκαλέσει πρώση πίεσης στο δίκτυο και αυτό θα είναι ο προσυναγερμός για τη διακοπή παροχής ηλ.ρεύματος. Η επιβεβαίωση για την έναρξη κατάσβεσης θα γίνεται από πυραυλική τύπου ακτίνας, ανά ζώνη (όχι σε όλη την επιφάνεια).

Σύστημα προστασίας ξηρού τύπου με Sprinklers δέσμης

Το σύστημα θα αποτελείται από:

- α. Τις κεφαλές καταιονισμού νερού (Sprinklers) ξηρού τύπου δέσμης
 - β. Το δίκτυο προσαγωγής νερού στις κεφαλές
-

γ. Τη βαλβίδα ελέγχου

Η προστασία με Ξηρού τύπου Sprinklers δέσμης (η δέσμη θα είναι ρυθμιζόμενη σε 2 διαστάσεις) θα εφαρμοστεί εφ' όσον απαιτηθεί για την προστασία ανοικτών διαδρόμων -μπαλκονιών. Θα τροφοδοτείται από ξηρού τύπου δίκτυο που οι βαλβίδες του θα ελέγχονται από τις όμορες ζώνες πυρανίχνευσης.

Πυροσβεστικό δίκτυο

Τόσο τα δίκτυα των Sprinklers, όσο και τα δίκτυα των Π.Φ. & Hydrants θα κατασκευαστούν με πιστοποιημένα υλικά, από γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες, με αυλάκωση για χρήση αυλακωτών εξαρτημάτων (μούφες, ταυ, γωνίες κλπ), ή πιστοποιημένους για πυρόσβεση ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες.

Αυτόματη κατάσβεση με αέριο (CO₂, FM 200 ή NOVEC1230)

Στους χώρους του ηλεκτροστασίου πλην του χώρου ΔΕΔΔΗΕ θα τοποθετηθεί πλήρης εγκατάσταση αυτόματης κατάσβεσης με CO₂. Σε όλο το κτήριο προβλέφθηκαν μικροί ανεξάρτητοι χώροι με τους τοπικούς Ηλεκτρολογικούς πίνακες και τα τοπικά ερμάρια ασθενών ρευμάτων(LVR). Οι χώροι αυτοί θα καλυφθούν και αυτοί με σύστημα αυτόματης κατάσβεσης CO₂. Στον Κεντρικό χώρο των Ασθενών Ρευμάτων καθώς και στο Control Room θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης κατάσβεσης με FM-200 ή NOVEC-1230 και θα είναι συνδεδεμένα με το Κεντρικό σύστημα της πυρανίχνευσης

Αυτόματη συστήματα τοπικής κατάσβεσης

Στις χοάνες απαγωγής οσμών (όπου τοποθετηθούν) θα εγκατασταθούν αυτόματα συστήματα τοπικής κατάσβεσης με κατάλληλο κατασβεστικό υλικό.

Φορητοί πυροσβεστήρες Σκόνης και CO₂

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα είναι σύμφωνοι με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN-3-7 με κατάλληλη κατασβεστική ικανότητα ανάλογα με τον χώρο που καλύπτουν. Αποτελείται από τη φιάλη υψηλής πίεσης, το κλείστρο με το σιφωνικό σωλήνα εκτόξευσης με τη χοάνη.

Τροχήλατοι πυροσβεστήρες Σκόνης και CO₂

Οι τροχήλατοι πυροσβεστήρες (εάν απαιτηθούν), θα είναι σύμφωνοι με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN-1866 με κατάλληλη κατασβεστική ικανότητα ανάλογα με τον χώρο που καλύπτουν.

Πυροσβεστικός Σταθμός (Π.Σ.)

Θα προβλεφθούν σε κατάλληλες θέσεις Π.Σ. "Ειδικών Εργαλείων και Μέσων" που θα περιέχουν:

- α. Ένα λοστό διάρρηξης
- β. Πέλεκυ μεγάλο
- γ. Φτυάρι
- δ. Αξίνα
- ε. Σκεπάρνι
- στ. Μια δύσφλεκτη κουβέρτα διάσωσης
- ζ. Δύο προστατευτικά κράνη
- η. Δύο ατομικές προσωπίδες με φίλτρο
- θ. Δύο φακούς χειρός
- ι. Αναπνευστική συσκευή οξυγόνου

Πυροσβεστικοί Σταθμοί εργαλείων και Μέσων εγκαθίστανται όπου απαιτείται από τη σχετική νομοθεσία:

- ✓ Απλοί Πυροσβεστικοί Σταθμοί εργαλείων και Μέσων τοποθετούνται σε μέρη που προστατεύονται με πυροσβεστικές φωλιές, με στόχο να έχουμε ένα Πυροσβεστικό Σταθμό

ανά τρεις πυροσβεστικές φωλιές. Αυτοί οι Πυροσβεστικοί Σταθμοί είναι εξοπλισμένοι με εργαλεία όπως ορίζονται στην Πυροσβεστική Διάταξη 14/2014.

- ✓ Ενισχυμένοι Πυροσβεστικοί Σταθμοί εργαλείων και Μέσων τοποθετούνται σε μέρη που προστατεύονται με πυροσβεστικές Φωλιές, με στόχο να έχουμε ένα Ενισχυμένο Πυροσβεστικό Σταθμό ανά τρεις Πυροσβεστικού Σταθμούς. Αυτοί οι Πυροσβεστικοί Σταθμοί είναι εξοπλισμένοι με επιπλέοντα εργαλεία όπως ορίζονται στην Πυροσβεστική Διάταξη 14/2014, συμπεριλαμβανομένης μιας αναπνευστικής συσκευής 6 lt στα 300 bar για 60-λεπτη λειτουργία ικανή για δύο άτομα.

ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

Γενικά

Για τον έγκαιρο εντοπισμό τυχόν εστιών πυρκαγιάς ώστε να καθίσταται δυνατή η αποτελεσματική αντιμετώπιση της και να προφυλαχθεί το κτήριο της Γ.Γ.Υ. θα εγκατασταθεί σύστημα πυρανίχνευσης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54.

Η εγκατάσταση πυρανίχνευσης θα είναι εξ ολοκλήρου ανεξάρτητη εγκατάσταση (και το δίκτυό της) ώστε να τύχει και ανάλογης πιστοποίησης. Θα πρέπει όμως να επικοινωνεί και θα συνεργάζεται και με άλλες εγκαταστάσεις, όπως το PA-VA, το BEMS, το Access Control, το CCTV, το Intrusion Alarm κλπ. Οι πληροφορίες δηλαδή που δίδονται από την εγκατάσταση πυρανίχνευσης, διαβιβάζονται στο BEMS ή κάποιο άλλο σύστημα, το οποίο τις αξιοποιεί είτε αυτόματα βάσει προεπιλεγμένων (μέσω Software) εντολών είτε μέσω του εποπτεύοντος χειριστού.

Σε κάθε περίπτωση θα ειδοποιείται αυτόματα η Πυροσβεστική Υπηρεσία, ή και όποια άλλη Υπηρεσία ή γραφείο, επιλεγεί από τον Κύριο του Έργου.

Περιγραφή Συστήματος Πυρανίχνευσης

Το σύστημα θα καλύπτει όλους τους χώρους του κτηρίου με σκοπό την έγκαιρη ειδοποίηση σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς είτε αυτόματα μέσω των ανιχνευτών είτε χειροκίνητα μέσω των κομβίων αναγγελίας τόσο του προσωπικού ασφαλείας όσο και των επισκεπτών.

Θα περιλαμβάνει:

- κεντρικό πίνακα διευθυνσιοδοτούμενου τύπου
- έξυπνους διευθυνσιοδοτούμενους ανιχνευτές πολλαπλού αισθητηρίου O2T (διπλό θάλαμο ανίχνευσης καπνού και ανίχνευσης μεταβολής θερμοκρασίας)
- διευθυνσιοδοτούμενα κομβία χειροκίνητης αναγγελίας
- διευθυνσιοδοτούμενες μονάδες εντολών και παρακολούθησης για τον έλεγχο άλλων συστημάτων (π.χ. διακόπτες ροής, πυροδιαφραγμάτων, πυροκουρτίνων κ.λ.π.) και την ενεργοποίηση σειρήνων, πυροδιαφραγμάτων, βανών υδροδοτικού συστήματος, ηλεκτροβαλβίδων συστήματος κατάσβεσης κ.λ.π.
- διευθυνσιοδοτούμενες μονάδες κατάσβεσης οι οποίες θα ενημερώνονται από τους ανιχνευτές του χώρου και θα εκτελούν τις προκαθορισμένες λειτουργίες προ-συναγερμού, διασταύρωσης ζωνών, συναγερμού, ενεργοποίησης κατάσβεσης κ.λ.π.
- σειρήνες συναγερμού οι οποίες θα ενεργοποιούνται ανάλογα με την περιοχή στην οποία υπάρχει εκδήλωση πυρκαγιάς
- πρόγραμμα διαχείρισης (Web based) μέσω γραφικών απεικονίσεων, στο οποίο θα απεικονίζεται η κάτοψη όλων των χώρων και οι συσκευές του συστήματος, ενώ θα εμφανίζονται και τα υπόλοιπα διασυνδεδεμένα συστήματα

Η ενεργοποίηση ενός ανιχνευτή ή ενός κομβίου θα εμφανίζεται στον πίνακα πυρανίχνευσης και στο πρόγραμμα διαχείρισης, θα ενεργοποιεί ανάλογα με το σενάριο τα κατάλληλα οπτικοακουστικά

μέσα ή μέσα πυρόσβεσης και κατάσβεσης και θα ενημερώνει τα υπόλοιπα συστήματα για την υλοποίηση προγραμματισμένων διεργασιών.

Πέραν των ανωτέρω που αποτελούν τις κύριες συσκευές του συστήματος πυρανίχνευσης ελέγχονται ή συνεργάζονται (μέσω του BEMS) και τα παρακάτω:

- * Πυράντοχες πόρτες πυροδιαμερισμάτων.
- * Βαλβίδες ενεργοποίησης των «ξηρού τύπου» δικτύων sprinklers
- * Πυράντοχα διαφράγματα αέρα (FIRE DAMPERS) για λήψη σήματος
- * Ανεμιστήρες υπερπλήρωσης με αέρα των κλιμακοστασίων
- * Ανελκυστήρες
- * Ανεμιστήρες κλιματιστικών μονάδων
- * Διαφράγματα φυσικού αερισμού (και εκκαπνισμού)
- * Σύστημα Access Control
- * Σύστημα Intrusion Alarm
- * Σύστημα Public Address – Voice Alarm

Πυρανιχνευτές πυρκαγιάς

Οι πυρανιχνευτές πυρκαγιάς του κτηριακού συγκροτήματος θα ελέγχουν κάθε κλειστό χώρο (πλήν των ημι-υπαιθρίων χώρων).

Επίσης θα τοποθετηθούν πυρανιχνευτές «υπέρυθρης ακτίνας» ή/και «γραμμικοί ανιχνευτές» μέσα στις σχάρες των καλωδίων σε όλες τις ψευδοροφές και τις «τυφλές διελεύσεις» από τους μηχανολογικούς χώρους, τα μηχανοστάσια κλπ, για τον άμεσο έλεγχο πιθανής εκδήλωσης πυρκαϊάς

Ανιχνευτές εκρηκτικών αερίων

Η πυρανίχνευση, θα έχει τον έλεγχο ανιχνευτών, σε χώρους όπου, υπάρχει πιθανότητα συγκέντρωσης εκρηκτικών αερίων. Ενδεικτικά, στο χώρο των συσσωρευτών του UPS, προβλέπεται η εγκατάσταση ανιχνευτού εκρηκτικού αερίου (συγκέντρωση H₂), που θα επενεργεί στο σύστημα αερισμού.

Χειροκίνητοι αγγελτήρες πυρκαγιάς

Κοντά σε κάθε πόρτα διαφυγής θα εγκατασταθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς πυροπροστασίας ένα υαλόφρακτο κομβίο συναγερμού (CALL POINT), επίσης διευθυσιοδοτημένο, ώστε σε περίπτωση χρήσης του με το σπάσιμο του τζαμιού του να προσδιορίζεται άμεσα στο CONTROL ROOM το σημείο προέλευσης συναγερμού.

Ηχητικά και Οπτικά Μέσα Σήμανσης Συναγερμού

Σε αρκετά σημεία σε κάθε κτήριο και κάθε στάθμη του κτηριακού συγκροτήματος, θα εγκατασταθεί από μια ηλεκτρονική σειρήνα συναγερμού πυρκαγιάς προγραμματιζόμενου ήχου (διακοπτόμενος ή συνεχής) και η οποία θα έχει αναβοσβήνουσα κόκκινη φωτεινή επιγραφή με την ένδειξη "ΠΥΡΚΑΓΙΑ" σε περίπτωση συναγερμού. Εναλλακτικά, αντί της φωτεινής ένδειξης μπορεί να εγκατασταθεί κοντά σε κάθε σειρήνα ένα περιστρεφόμενο κόκκινο φως.

Μεγάφωνα αναγγελίας

Η μεγαφωνική εγκατάσταση του κτηρίου θα χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση πυρκαγιάς για την ενημέρωση και την παροχή οδηγιών (προμαγνητοφωνημένα μηνύματα ή όχι) στα άτομα που είναι στα κτήρια, μέσω συστήματος επικάλυψης (override) ήχου για όλες τις ζώνες του συγκροτήματος.

Κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης

Ο κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης θα εγκατασταθεί στο CONTROL ROOM και θα επιτηρεί τα κυκλώματα συναγερμού πυρκαγιάς (πυρανιχνευτές, κομβία συναγερμού, ηλεκτρομαγνήτες πυράντοχων θυρών, πυροκουρτίνες, fire dampers κλπ).

Η λειτουργία του κέντρου πυρανίχνευσης βασίζεται στην προηγμένη λειτουργία ενσωματωμένης μονάδος ηλεκτρονικού υπολογιστή, η οποία επιτρέπει τη σύνδεση ανιχνευτών αναλογικών ή σημειακού προσδιορισμού (ADDRESSABLE). Έτσι επιτυγχάνουμε ακριβή προσδιορισμό του σημείου της εστίας μιας πυρκαγιάς με παράλληλη ελαχιστοποίηση της καλωδιακής υποδομής και μεγιστοποίηση επεκτασιμότητας και λειτουργικής ευελιξίας.

Ο προγραμματισμός του κέντρου στηρίζεται στη χρήση προηγμένου SOFTWARE και προηγμένου συστήματος μετάδοσης δεδομένων κατά μήκος των BUS επικοινωνίας ανιχνευτών με κέντρο. Σημειώνεται ότι το δίκτυο θα είναι πιστοποιημένο. Θα διαθέτει τις κατάλληλες εισόδους και εξόδους για τη διασύνδεσή του με τα υπόλοιπα συστήματα ασφαλείας και διαχείρισης του κτηρίου.

Συστήματα κατάσβεσης με αέριο, τοπικής εφαρμογής

Τα συστήματα αυτά καλύπτουν όλους τους χώρους που υπάρχει συστηματικά παρουσία προσωπικού, όπως π.χ. το Control Room.

Θα περιλαμβάνει:

- φιάλες αποθήκευσης αερίου κατάλληλης ποσότητας ανάλογα με τον όγκο του χώρου και τον υπό προστασία εξοπλισμό
- συλλέκτη σύνδεσης φιαλών και κατάλληλη ηλεκτρική και χειροκίνητη διάταξη ενεργοποίησης
- δίκτυο σωληνώσεων με ακροφύσια εκτόξευσης αερίου σχεδιασμένο και προσαρμοσμένο στον όγκο του χώρου και τον υπό προστασία εξοπλισμό
- έξυπνους διευθυνσιοδοτούμενους ανιχνευτές πολλαπλού αισθητηρίου O2T (διπλό θάλαμο ανίχνευσης καπνού και ανίχνευσης μεταβολής θερμοκρασίας) οι οποίοι θα συνδέονται σε βρόγχο του κεντρικού πίνακα
- διευθυνσιοδοτούμενα κομβία χειροκίνητης ενεργοποίησης κατάσβεσης
- κομβία συγκράτησης εντολής κατάσβεσης
- διευθυνσιοδοτούμενες μονάδες κατάσβεσης για την ενεργοποίηση σειρήνων, φωτιστικών και ηλεκτρικών εντολών
- διευθυνσιοδοτούμενες μονάδες παρακολούθησης και εντολών για την απομόνωση του χώρου από συστήματα αερισμού ή κλιματισμού και την πυροδιαμερισματοποίησή του με τη χρήση θερμικών ή ηλεκτροθερμικών πυροδιαφραγμάτων ώστε να επιτυγχάνεται η προϋπολογισμένη συγκέντρωση κατασβεστικού μέσου για την κατάσβεση της φωτιάς και τη διατήρηση του χώρου για κάποιο χρονικό διάστημα σε συνθήκες μη ανάφλεξης
- σειρήνες προσυναγερμού για την άμεση εκκένωση του χώρου
- σειρήνες συναγερμού για την ειδοποίηση προγραμματισμένης έναρξης κατάσβεσης εντός καθοριζόμενου χρονικού διαστήματος
- φωτιστικά «stop αέριο» στις θύρες πρόσβασης στο χώρο για την ειδοποίηση ύπαρξης αερίου εντός αυτού

Οι ανιχνευτές του χώρου κατάσβεσης μέσω του λογισμικού του πίνακα πυρανίχνευσης θα είναι χωρισμένοι σε δύο ζώνες οι οποίες θα είναι μεταξύ τους «διασταυρωμένες». Η ενεργοποίηση ενός τουλάχιστον ανιχνευτή μιας ζώνης θα ενεργοποιεί τη σειρήνα προσυναγερμού και θα εκτελεί το σενάριο προσυναγερμού (κλείσιμο πυροδιαφράγματος, κλιματισμού κ.λ.π.)

Η ενεργοποίηση τουλάχιστον ενός ανιχνευτή από κάθε ζώνη ταυτόχρονα θα ενεργοποιεί τη σειρήνα συναγερμού, θα ανάβει το φωτιστικό και μετά από καθορισμένο χρόνο θα ενεργοποιεί τη φιάλη κατάσβεσης εκτελώντας το σενάριο συναγερμού (κλείσιμο αερισμού, κλιματισμού κ.λ.π.) Για όλα τα παραπάνω θα υπάρξει άμεση ενημέρωση στο πρόγραμμα διαχείρισης και δυνατότητα επέμβασης στη χρονική αλληλουχία ή εκτέλεση σεναρίων από τον χειριστή. Με ενεργοποίηση του κομβίου χειροκίνητης κατάσβεσης όλα τα παραπάνω θα πραγματοποιούνται άμεσα και χωρίς χρονοκαθυστέριση.

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Πυράντοχες πόρτες – Ηλεκτρομαγνήτες

Οι πόρτες του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., που προβλέπονται από τη μελέτη της παθητικής Πυροπροστασίας να είναι Πυράντοχες και από τη λειτουργία του κτηρίου απαιτείται να παραμένουν ανοικτές καθ' όλη τη διάρκεια χρήσης του, θα έχουν διάταξη απομανδάλωσης μέσω ηλεκτρομαγνήτη.

Το κλείσιμο της πόρτας θα εξασφαλίζεται μέσω ελατηριωτού μηχανισμού. Το άνοιγμά της (από τυχόν διαφεύγοντα άτομα) θα πρέπει να γίνεται με πίεση κατά μέγιστο 5Kg (BS 371). Η εντολή κλεισίματος θα δίδεται από τον πίνακα Πυρανίχνευσης και ενημερώνεται το κέντρο ελέγχου, μέσω του BEMS.

Ειδικά στους χώρους στάθμευσης, στα υπόγεια οι πυράντοχες θύρες θα είναι συρόμενες και θα διαθέτουν ανοιγόμενη θύρα (με μηχανισμό αυτόματης επαναφοράς στην κλειστή θέση, για την εκκένωση του πυροδιαμερίσματος από τους ανθρώπους.

Πυροφραγμοί

Σε όλα τα σημεία διέλευσης σωλήνων ή καλωδίων από ένα πυροδιαμέρισμα, κατάλληλοι πυροφραγμοί εγκαθίστανται με στόχο να σφραγίσουν τα κενά μεταξύ των σωλήνων ή των σχαρών και του τοίχου. Αυτοί οι πυροφραγμοί είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς ISO834, DIN4102 και BS478. Ο συντελεστής πυραντίστασης των υλικών των πυροφραγμών είναι ίσος με τον συντελεστή πυραντίστασης των τοίχων των πυροδιαμερισμάτων.

Σύστημα αερισμού

Σε όλα τα συστήματα δικτύων που διαπερνούν πυροδιαμερίσματα, τοποθετούνται Πυροφραγμοί. Στα δίκτυα αεραγωγών εγκαθίστανται fire dampers σύμφωνα με τους ελληνικούς κανονισμούς. Τα fire dampers συγκρατούνται στη θέση "ανοικτό" με τη βοήθεια μεταλλικού ελάσματος τηκομένου σε συγκεκριμένη θερμοκρασία. Τα dampers είναι εύκολα προσιτά και τοποθετούνται στον τοίχο του πυροδιαμερίσματος. Στους χώρους, όπως χώροι που προστατεύονται με τοπικό σύστημα αυτόματης κατάσβεσης με αέριο μέσο, τα dampers είναι ηλεκτροκίνητα, με στόχο να κλείνουν σε περίπτωση απελευθέρωσης του αερίου. Μόλις εκδηλωθεί πυρκαγιά θα δίδεται εντολή αυτόματα ή μέσω χειριστού από το Control Room να σταματήσει η λειτουργία του συστήματος ψύξης ή θέρμανσης, καθώς και η λειτουργία των ανεμιστήρων προσαγωγής αέρα στους χώρους. Θα παραμείνει η λειτουργία των ανεμιστήρων απαγωγής αέρα. Τα Fire Dampers, των αεραγωγών που διέρχονται από τα όρια πυροδιαμερίσματος στο οποίο έχει εκδηλωθεί πυρκαγιά θα δέχονται εντολή να κλείσουν.

Ανελκυστήρες

Με την έναρξη πυρκαγιάς οι ανελκυστήρες εφ' όσον κινούνται, θα σταματούν τη λειτουργία τους (εντολή από τον Πίνακα Πυρανίχνευσης μέσω του BEMS) και θα κατευθύνονται μέσω ειδική διάταξης (εντολή από το BEMS), διαδοχικά ένας προς έναν, στον όροφο εκκένωσης όπου και θα ακινητοποιούνται.

Φωτιστικά Ασφαλείας

Θα τοποθετηθεί κεντρικό, διευθυνσιοδοτούμενο και πιστοποιημένο σύστημα ελέγχου του φωτισμού ασφαλείας με τροφοδοσία από το κεντρικό UPS του συγκροτήματος. Έτσι σε όλους τους χώρους του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., κάποια από τα φωτιστικά του γενικού φωτισμού, θα ελέγχονται και τροφοδοτούνται μέσω αυτόνομων διευθυνσιοδοτούμενων κεντρικών μονάδων από ανεξάρτητο UPS. Θα εξασφαλίζεται η φωτεινή ροή στο δάπεδο που απαιτείται από τους κανονισμούς για την ανεύρεση των εξόδων κινδύνου, με επαρκή φωτισμό του δαπέδου για 2 ώρες (>90min).

Φωτιστικά Οδεύσεων Διαφυγής και Εξόδων Κινδύνου

Επιπλέον των παραπάνω φωτιστικών ασφαλείας θα τοποθετηθούν φωτιστικά ενδείξεων με τις επιγραφές "ΕΞΟΔΟΣ" και με τα βέλη κατευθύνσεων εξόδων διαφυγής. Τα φωτιστικά αυτά θα τροφοδοτούνται επίσης από το κεντρικό διευθυνσιοδοτούμενο σύστημα του φωτισμού ασφαλείας του κτηριακού συγκροτήματος.

6.2.2.2.4 Κλιματισμός – Αερισμός

ΓΕΝΙΚΑ

Στην παρούσα ενότητα περιγράφεται το σύστημα κλιματισμού του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., ο σχεδιασμός του οποίου, βασίζεται στη διερεύνηση που έγινε κατά τη φάση του Διαγωνισμού.

Το υβριδικό σύστημα που επιλέχθηκε (βλ. παραπάνω Αρχές Σχεδιασμού), εξυπηρετεί τους στόχους (nZEB) του ενεργειακού σχεδιασμού του κτηριακού συγκροτήματος, ενώ παράλληλα συμβάλει στη τοπική μείωση της εκπομπής αερίων ρύπων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και της αστικής θερμικής νησίδας. Θα πρέπει στη φάση της Οριστικής Μελέτης να γίνει και προσαρμογή σε απαιτήσεις κατά LEED ή άλλης συναφούς μεθόδου, με προοπτική πιστοποίησης του κτηριακού συγκροτήματος ως «Πράσινου Κτηρίου». Σε αυτόν το τομέα τον πρώτο λόγο έχει η εγκατάσταση κλιματισμού.

Κανονισμοί - Ισχύουσες Διατάξεις - Βοηθήματα

Οι κανονισμοί, τα πρότυπα και οι αναφορές που θα ισχύουν για το σχεδιασμό των εγκαταστάσεων κλιματισμού, εν όλων ή εν μέρει, είναι οι εξής:

- ASHRAE Handbooks – HVAC applications, refrigeration, fundamentals, HVAC systems and equipment.
- ASHRAE Standard 90.1:2010 – Energy standard for buildings except low-rise residential buildings.
- ASHRAE Standard 62.1:2010 – Ventilation for acceptable indoor air quality.
- BS EN ISO 7730 – Ergonomics of the thermal environment. Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria.
- BS EN 16798-1 – Energy performance of buildings. Ventilation for buildings. Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics.
- BE EN 16798-3 – Energy performance of buildings. Ventilation for buildings. For non-residential buildings. Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems.
- CIBSE Guide B – Heating, ventilating, air conditioning and refrigeration.
- Carrier – Handbook of air conditioning system design.
- DIN 1946-4 – Ventilation and Air Conditioning – Part 4: VAC systems in buildings and rooms used in the health care sector
- SMACNA – HVAC systems duct design.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- SMACNA – HVAC duct construction standards.
- ΤΟΤΕΕ 20701-1:2017 – Αναλυτικές εθνικές προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης.
- ΤΟΤΕΕ 20701-2:2017 – Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων.
- ΤΟΤΕΕ 20701-3:2010 – Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών.
- ΤΟΤΕΕ 20701-4:2017 – Οδηγίες και Έντυπα Ενεργειακών Επιθεωρήσεων Κτηρίων, Λεβήτων & Εγκαταστάσεων Θέρμανσης και Εγκαταστάσεων Κλιματισμού.
- ΤΟΤΕΕ 2421/86 Μέρος 1 – Εγκαταστάσεις σε κτήρια: Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτηριακών χώρων.
- ΤΟΤΕΕ 2421/86 Μέρος 2 – Εγκαταστάσεις σε κτήρια: Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτηριακών χώρων.
- ΤΟΤΕΕ 2423/86 – Κλιματισμός Κτηριακών Χώρων.
- ΤΟΤΕΕ 2425/86 – Εγκαταστάσεις σε κτήρια: Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτηριακών χώρων.
- REHVA COVID-19 guidance document (April 15, 2021)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Γενικά

Η εγκατάσταση του κλιματισμού στο κτηριακό συγκρότημα της Γ.Γ.Υ., είναι ένα υβριδικό σύστημα ψύξης θέρμανσης με νερό, που συνδυάζει τον Ενεργητικό Ενεργειακό Σχεδιασμό με τον Βιοκλιματικό Σχεδιασμό, συνολικής ψυκτικής ικανότητας 1.700kW και θερμικής 1.200 kW.

Η παραγωγή του ψυχρού και θερμού νερού γίνεται με αντιστρεπτού κύκλου λειτουργίας υδρόψυκτες/γεωθερμικές αντλίες θερμότητας (G.S.H.P) και από αντιστρεπτού επίσης κύκλου λειτουργίας αερόψυκτες αντλίες θερμότητας.

Για όλους σχεδόν τους χώρους του κτηρίου, έχει σχεδιαστεί και λειτουργία νυκτερινού δροσισμού μέσω φυσικού αερισμού. Η απαίτηση ψύξης, θα καλύπτεται αφ' ενός από τις αναφερθείσες αντιστρεπτού κύκλου υδρόψυκτες και αερόψυκτες αντλίες θερμότητας και αφ' ετέρου, η επιπλέον απαίτηση από αερόψυκτους ψύκτες, που θα συνδιάζονται με παγολεκάνες, παραλαμβάνοντας τις αναμενόμενες μεγάλες μεταβλητές ανάγκες του ψυκτικού φορτίου, κατά τη διάρκεια του Θέρους.

Η απόδοση της ψύξης-θέρμανσης και αερισμού στους χώρους θα γίνεται μέσω Κλιματιστικών μονάδων απλών και πολυζωνικών All-Air. Στη συνέχεια, περιγράφονται αναλυτικά για κάθε χώρο ξεχωριστά τα προβλεφθέντα συστήματα.

Κάποιοι χώροι στο συγκρότημα απαιτούν ειδικές συνθήκες θερμοκρασίας, όπως π.χ. τα ηλεκτροστάσια με τους χώρους των Ασθενών ρευμάτων, όπου θα εγκατασταθούν αυτόνομες μονάδες κλειστού ελέγχου.

Συνθήκες σχεδιασμού

Στη φάση της Οριστικής Μελέτης θα γίνουν οι αναλυτικοί υπολογισμοί όλων των μεγεθών που έχουν προεκτιμηθεί, λαμβάνοντας υπόψη τα εξής:

Το κυριότερο στοιχείο κατά τον σχεδιασμό θα είναι η εξασφάλιση των συνθηκών άνεσης των υπαλλήλων και εν γένει του κοινού και παράλληλα η βέλτιστη, ενεργειακά κατανάλωση. Οι εξωτερικές συνθήκες σχεδιασμού (1%) θα ληφθούν από την ΤΟΤΕΕ 20701-3/10 που ισχύουν για τη Νέα Φιλαδέλφεια (σταθμός ΕΜΥ) και είναι οι ακόλουθες:

Για τον Χειμώνα: Θερμοκρασία Ξηρού βολβού: DB: 2,5 °C

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

	Θερμοκρασία Υγρού βολβού:	WB: 1,5 °C
	Μέση ημερήσια διακύμανση:	ΔΤ: 7,3 °C
Για το Θέρος:	Θερμοκρασία Ξηρού βολβού:	DB: 37,5 °C
	Θερμοκρασία Υγρού βολβού:	WB:23,5 °C
	Μέση ημερήσια διακύμανση:	ΔΤ: 12,7 °C

Οι επιθυμητές εσωτερικές συνθήκες θα ληφθούν από τον Πίνακα 2.2 της TOTEE 20701-1/17 και ενδεικτικά είναι οι ακόλουθες:

Θερμικές Ζώνες	Θερμοκρασία (T: °C)		Σχετ. Υγρασία (RH:%)	
	Χειμώνας	Θέρος	Χειμώνας	Θέρος
Γραφεία κλπ	20	26	35	45
Χώροι παραμονής κοινού	20	26	35	45
Διάδρομοι κ.α κοινόχρηστοι χώροι	18	26	35	50
Αίθουσα πολλαπλών Χρήσεων	20	26	35	50
Εμπορικές χρήσεις	19	25	35	45

Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (AHUs)

Οι Κλιματιστικές Μονάδες που θα εξυπηρετούν τη λειτουργία των χώρων εξασφαλίζοντας τις απαραίτητες συνθήκες του εσωκλίματος στο κτήριο της Γ.Γ.Υ., χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- **AHU–Type1** (Multizone - Dual Duct): Οι Κεντρικές κλιματιστικές μονάδες αυτές θα είναι πολυζωνικές – διπλού αγωγού προσαγωγής, μεταβλητής παροχής με κιβώτια ανάμιξης του αέρα για κάθε ζώνη που εξυπηρετούν. Και αυτές οι μονάδες θα καλύπτουν όλο το φορτίων των χώρων και όλο τον απαιτούμενο νωπό αέρα, με έλεγχο του ποσοστού νωπού αέρα από 0%-100% (REHVA Covid-19 guidance).
- **AHU–Type2** (All-Air - Single Duct): Οι Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες αυτές θα καλύπτουν όλο το φορτίων των χώρων και όλο τον απαιτούμενο νωπό αέρα, με σταθερή παροχή και έλεγχο του ποσοστού νωπού αέρα από 0%-100% (REHVA Covid-19 guidance), για τους χώρους κίνησης και παραμονής κοινού.
- **AHU–Type3** (Fresh Air - Single Duct): Οι Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες αυτές θα καλύπτουν μόνο το φορτίο του απαιτούμενο νωπό αέρα, με σταθερή παροχή και θα συμπληρώνονται με FCU για την κάλυψη του φορτίου των χώρων.
- Σε όλες τις κλιματιστικές μονάδες, για να καλυφθεί αποτελεσματικά η απαραίτητη ποσότητα νωπού αέρα, θα τοποθετηθούν αισθητήρια ελέγχου ποιότητας του αέρα επιστροφής προς τη μονάδα, μέσω των οποίων ρυθμίζονται τα διαφράγματα του φρέσκου αέρα στα κιβώτια ανάμιξης τους.

Σύστημα Κλιματισμού

Ενδεικτικά αναφέρονται μερικοί χαρακτηριστικά συστήματα:

Κλιματισμός Γραφείων και Αιθουσών συσκέψεων

Ο κλιματισμός των γραφείων και των αιθουσών συσκέψεων τους, θα γίνει με σύστημα VAV- Dual Duct. Η μονάδα θα είναι πολυζωνική με ανεμιστήρες μεταβλητών στροφών. Σε κάθε ζώνη το αντίστοιχο mixing box, θα αναλαμβάνει να τροφοδοτεί με κλιματισμένο αέρα τον «χώρο» του. Ανεξάρτητες ζώνες με δυνατότητα να απομόνωσης της λειτουργίας τους, για την περίπτωση έχουμε τους open plan γραφειακούς χώρους, τις αίθουσες συσκέψεων, τα κλειστά γραφεία των υπαλλήλων τα γραφεία των Διευθυντών και Τμηματάρχων κλπ.

Ο έλεγχος του κλιματισμού, εκτός απο τους τοπικούς θερμοστάτες θα γίνεται και από αισθητήρες παρουσίας ατόμων, έλεγχος ποιότητας αέρα επιστροφής (περιεκτικότητα σε CO₂) κλπ, τις

πληροφορίες των οποίων θα επεξεργάζεται το BEMS, προκειμένου να δώσει τις ανάλογες εντολές.

Κλιματισμός Αμφιθεάτρου – Αίθουσας Πολλαπλών Χρήσεων

Ο κλιματισμός των χώρων αυτών θα γίνει επίσης με συστήματα VAV - Dual Duct. Η μονάδα θα είναι πολυζωνική με ανεμιστήρες μεταβλητών στροφών. Σε κάθε ζώνη το αντίστοιχο mixing box, θα αναλαμβάνει να τροφοδοτεί με κλιματισμένο αέρα τον «χώρο» του. Ανεξάρτητες ζώνες για την περίπτωση έχουμε την κυρίως αίθουσα του αμφιθεάτρου, τους βοηθητικούς της χώρους (χώρος διερμηνέων και χώρος ελέγχου των οπτικο-ακουστικών εγκαταστάσεων) και την Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, διότι είναι λειτουργικά συνδεδεμένοι οι χώροι αυτοί. Σημειώνεται ότι η Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων θα λειτουργεί και ανεξάρτητα, μόνη της.

Ειδικά στο Αμφιθέατρο, η προσαγωγή θα γίνεται από τους αναβαθμούς της αίθουσας και η απαγωγή από την οροφή, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης «απόπλυση» του χώρου, με «διαμπερή» κίνηση του αέρα.

Κλιματισμός Συνεδριακού Κέντρου

Ο κλιματισμός του Συνεδριακού Κέντρου θα γίνεται με κλιματιστική μονάδα Single Duct, με προσαγωγή, ομοίως όπως στο Αμφιθέατρο από κάτω και επιστροφή από την ψευδοροφή. Έτσι θα εξασφαλίζεται η πλήρης «απόπλυση» του χώρου, με διαμπερή κίνηση του αέρα.

Μουσείου, Βιβλιοθήκης και λοιπών χώρων κοινού

Ο κλιματισμός των χώρων κοινού θα γίνεται με κλιματιστικές μονάδες Single Duct, με αεραγωγούς προσαγωγής μέσω των ψευδοροφών από τις AHU. Η επιστροφή αντίστοιχα, επιθυμητό είναι να επιτυγχάνεται μέσω στομιών κοντά στα δάπεδα, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης «απόπλυση» του χώρου, με διαμπερή κίνηση του αέρα.

Παιδικός Σταθμός, γραφεία συλλόγων, Μαγαζιά

Μόνο ο κλιματισμός των μικρών αυτόνομων χώρων θα μπορεί να γίνει με κοινή AHU Single Duct νωπού αέρα και κοινό δίκτυο FCU. Η προσαγωγή του νωπού αέρα θα γίνεται με αεραγωγούς προσαγωγής και ανεξάρτητα από τα FCU στόμια στους χώρους μέσω των ψευδοροφών. Η επιστροφή για απόρριψη (μέσω εναλλάκτη) αντίστοιχα, επιθυμητό είναι να επιτυγχάνεται μέσω στομιών κοντά στα δάπεδα, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης «απόπλυση» του χώρου, με διαμπερή κίνηση του αέρα. Ειδικά για τον παιδικό σταθμό (για προφανείς λόγους), όλοι οι χώροι του θα καλυφθούν και με ενδοδαπέδια θέρμανση, η οποία θα λειτουργεί με σωστό χρονοπρογραμματισμό, λαμβάνοντας υπόψη, την αδράνεια του συστήματος, για σωστή ενεργειακή διαχείριση.

Αερισμός Βοηθητικών Χώρων & Χώρων Υγιεινής

Γενική παράμετρος για τον αερισμό των Βοηθητικών χώρων θα είναι η απόρριψη να γίνεται μέσα από τους πλέον «ρυπαρούς» χώρους εξασφαλίζοντας έτσι αρνητική πίεση έναντι των όμορων κλιματιζόμενων χώρων κοινού. Τέτοιοι χώροι θα είναι οι χώροι WC, οι χώροι καθαρίστριας, τα παρασκευαστήρια εστιατορίων κλπ. Για τη ροή του αέρα προς τα στόμια απαγωγής θα υπάρχουν στις πόρτες των χώρων Door Louvers.

Κλιματισμός Κεντρικού χώρου Ασθενών Ρευμάτων

Στον Κεντρικό χώρο των Ασθενών Ρευμάτων (στη Στάθμη -3,50 δίπλα στο Control Room) για να εξασφαλιστούν οι απαιτούμενες συνθήκες θα εγκατασταθούν 2 μονάδες Κλειστού Ελέγχου (η κάθε μία 75%). Στη φάση της Οριστικής Μελέτης, θα υπολογιστούν τα αντίστοιχα κλιματιστικά (ανάλογα

με την εκλυόμενη θερμότητα των συσκευών και του ενεργού εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί), για τις απαιτήσεις και των Ηλεκτροστασίων-LVR χώρων που βρίσκονται σε όλες τις στάθμες.

Κλιματισμός χώρων UPS

Τα UPS, που θα εγκατασταθούν στο Ηλεκτροστάσιο, θα βρίσκονται σε αυτόνομους χώρους (όπως εξ' άλλου και οι συσσωρευτές τους). Οι χώροι αυτοί θα εξοπλιστούν επίσης με μονάδες Κλειστού Ελέγχου για ρύθμιση της θερμοκρασίας. Στη φάση της Οριστικής Μελέτης, θα υπολογιστούν οι μονάδες αυτές.

Αερισμός Ηλεκτροστασίου

Οι χώροι του Ηλεκτροστασίου αερίζονται μέσω μικρού δικτύου αεραγωγών με αντίστοιχο fan section που αναρροφά αέρα από τον χώρο, ελεγχόμενος από θερμοστάτη. Η είσοδος του αέρα θα γίνεται από περσίδες εισόδου του εξωτερικού αέρα, που διαθέτουν και ηλεκτροκίνητο fire damper.

Αερισμός Χώρου Συσσωρευτών UPS

Ο χώρος με τους συσσωρευτές θα έχει επαρκή αερισμό μέσω αντiekρηκτικού τύπου φυγοκεντρικού ανεμιστήρα και μικρού δικτύου αεραγωγών. Η είσοδος του αέρα θα γίνεται από περσίδες που διαθέτουν και ηλεκτροκίνητο fire damper.

Ο έλεγχος του συστήματος αερισμού θα γίνεται από αισθητήρες εκρηκτικών αερίων. Θα προηγηθεί Μελέτη ATEX (Atmosphere Explosive), σύμφωνα με το Π.Δ. 42/2003 που αφορά στις «Ελάχιστες απαιτήσεις για τη βελτίωση της προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων οι οποίοι είναι δυνατόν να εκτεθούν σε κίνδυνο από εκρηκτικές ατμόσφαιρες σε συμμόρφωση με την οδηγία 1999/92/EK (EEL 23/57/28-01-2000)».

Εξαερισμός Αποθηκών και Αρχείων

Όλες οι κεντρικές αποθήκες και τα αρχεία, θα διαθέτουν δίκτυα αεραγωγών με αντίστοιχα fan sections που προσάγει και αναρροφά αέρα από αυτές. Τα δίκτυα θα έχουν κατάλληλα fire dampers. Ο χειρισμός αυτού του συστήματος, θα γίνεται από το BEMS.

Απαγωγή αέρα από Χοάνες Απαγωγής οσμών

Για τις περιπτώσεις των χοανών απαγωγής οσμών, θα γίνει υπολογισμός make-up αέρα, ώστε να μην απορρίπτονται μεγάλες ποσότητες κλιματισμένου αέρα στο περιβάλλον.

Νυχτερινός Δροσισμός

Όλοι οι εσωτερικοί χώροι του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. (γραφεία, αίθουσες συσκέψεων κλπ), θα έχουν περιμετρικά και στα «φωτιστικά αίθρια» τηλεχειριζόμενες θυρίδες – φεγγίτες που θα εξασφαλίζουν αυτόματα τον Νυχτερινό Δροσισμό των χώρων του κτηρίου.

Ο Κλιματισμός στους χώρους αυτούς θα λειτουργεί καθ' όλη τη διάρκεια της παρουσίας των εργαζομένων και τις υπόλοιπες ώρες θα σταματάει το ενεργητικό σύστημα κυκλοφορίας αέρα και θα μπαίνει σε λειτουργία από το BEMS, το «σενάριο» του νυχτερινού δροσισμού μέσω του διαφορικού ελέγχου της θερμοκρασίας, και της υγρασίας της εξωτερικής ατμόσφαιρας.

Τηλεχειριζόμενες θυρίδες αερισμού

Στις εξωτερικές επιφάνειες όλων των χώρων, έχουν προβλεφθεί κατάλληλα ανοίγματα, με τηλεχειριζόμενες θυρίδες (επιθυμητή ταχύτητα ανοίγματος $v < 60s$) που επιτρέπουν την έξοδο του θερμού αέρα και την είσοδο του αέρα του περιβάλλοντος.

Με αυτό τον τρόπο, θα μπορεί να γίνεται η εκτόνωση των συσσωρευμένων αέριων θερμών στοιβάδων κυρίως κατά τη διάρκεια της νύχτας, εξασφαλίζοντας την απαγωγή σημαντικών ποσοτήτων θερμότητας.

Μία ακόμη λειτουργία (με το BEMS) των θυρίδων, είναι η περίπτωση απαίτησης εκκαπνισμού των χώρων μετά από πυρκαγιά.

Σύστημα Εξαερισμού Σταθμού Οχημάτων

Στους υπόγειους χώρους στάθμευσης, έχει προβλεφθεί πλήρες σύστημα εξαερισμού, με δίκτυα προσαγωγής και απαγωγής αέρα, εξασφαλίζοντας 4,5 ACH. Η προσαγωγή γίνεται πάντοτε στην περιοχή της οροφής και στο μέσο των διαδρόμων κίνησης των οχημάτων, ενώ η απαγωγή για απόρριψη, γίνεται από τις περιοχές στάθμευσης των οχημάτων κατά 75% από τη ζώνη του δαπέδου και κατά 25% από τη ζώνη της οροφής. Με αυτό τον τρόπο γίνεται απόπλυση ολόκληρου του χώρου στάθμευσης από τα καυσαέρια. Με τον σχεδιασμό αυτό εξασφαλίζονται οι κατά το δυνατόν βέλτιστες συνθήκες στη περιοχή των διαδρόμων που κινούνται οι επιβάτες από – προς τα οχήματα έχοντας μερικώς θετική πίεση με καθαρό αέρα και οι περιοχή στάθμευσης θα έχει μερικώς αρνητική πίεση.

Επιπλέον ο σχεδιασμός θα πρέπει να εξασφαλίζει σε όλη την έκταση του υπόγειου σταθμού οχημάτων ότι δεν θα υπάρχει καμία διασταύρωση αεραγωγών. Οι αεραγωγοί, θα έχουν μέγιστη «κρέμαση» 400mm, με μεταβαλλόμενο πλάτος από 200mm έως 1200mm ανάλογα με την ποσότητα του αέρα που μετακινούν. Στις περιπτώσεις που οι αεραγωγοί «διατρύουν» όρια πυροδιαμερισμάτων, θα εγκαθίσταται ηλεκτροκίνητο διάφραγμα πυρκαϊάς τύπου κουρτίνας.

Οι δίδυμοι ανεμιστήρες των δικτύων προσαγωγής θα βρίσκονται στους ειδικούς για τον σκοπό αυτό χώρους αεροστασιών σε κάθε στάθμη, με τη λήψη του αέρα να γίνεται μέσω των κατά τόπους shaft από τη στάθμη του Ισογείου. Οι δίδυμοι ανεμιστήρες των δικτύων απαγωγής θα βρίσκονται όλοι στην τελευταία στάθμη -18,0 με την απόρριψη να οδηγείται προς το μεγάλο Shaft - «καμινάδα» απορρίψεων.

Το σύστημα αερισμού των χώρων στάθμευσης του υπόγειου σταθμού οχημάτων για την ασφάλεια και καλή ποιότητα του αέρα, θα ελέγχεται από «σύστημα CO», που θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την Υπ.Απ. οικ. 40589/2138/2004 (ΦΕΚ 1102/Β` 20.7.2004) «Καθορισμός όρων και προϋποθέσεων για την εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση συστημάτων ανίχνευσης και ελέγχου μονοξειδίου του άνθρακα (CO) σε υπόγειους χώρους στάθμευσης, μέσου και μεγάλου μεγέθους».

ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Στις «Αρχές Σχεδιασμού των Η/Μ Εγκαταστάσεων» (βλ. παραπάνω), αναλύεται το υβριδικό σύστημα παραγωγής ψυχρού/θερμού που θα καλύπτει τις απαιτήσεις του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. με εγκατεστημένη ισχύ 1.700kW και με υψηλούς βαθμούς απόδοσης. Θα αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

- Κατακόρυφο γεωθερμικό εναλλάκτη.
Ο Γεωθερμικός εναλλάκτης θα αποτελείται από 43 γεωτρήσεις σε απόσταση 6,0 m μεταξύ τους, βάθους 100-120m με 2 κυκλώματα σε κάθε μία. Από τα μέχρι στιγμής διαθέσιμα δεδομένα, η εκτίμηση είναι ότι θα παρέχουν 10-12 kW περίπου η κάθε μία. Η πραγματική απόδοση θα είναι μεγαλύτερη, εάν συνυπολογιστεί και η ροή του νερού, με τον υδροφόρο ορίζοντα στα ~ -7,5 / -8,0 m .
- Αναστρέψιμης λειτουργίας Αντλίες Θερμότητας νερού/νερού (G.S.H.P) για την αξιοποίηση του γεωθερμικού εναλλάκτη με COP ≥ 4.5 και EER ≥ 4.3.
Έγινε η επιλογή να τοποθετηθούν 5 GSHPs x 100kW. Η παρεχόμενη θερμική ενέργεια από τις αντλίες αυτές θα αποτελεί την Α' βαθμίδα (βάση) της κάλυψης των θερμικών / ψυκτικών φορτίων του κτηριακού συγκροτήματος και θα μπορούν να λειτουργούν σε 7/24h βάση.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Αναστρέψιμης λειτουργίας Αντλίες Θερμότητας αέρος/νερού (A/W HP) με κυκλώματα ανάκτησης θερμικής ενέργειας κατά το θέρμα, για την κάλυψη των αναγκών σε μεταθέρμανση του συγκροτήματος, πιστοποιημένες κατά Eurovent, ενεργειακής κλάσης τουλάχιστον A (με COP \geq 3.8 και EER \geq 3.0), για την κάλυψη επί πλέον αναγκών του συγκροτήματος σε θέρμανση/ψύξη, ως Β' βαθμίδα.
Έγινε η επιλογή να τοποθετηθούν 3 x 250 kW A/W HP στο Δώμα του κτηρίου.
- Αερόψυκτοι Ψύκτες αέρος/νερού (A/W Chillers) με δυνατότητα να κατεβάσουν τη θερμοκρασία του νερού μέχρι και στους -7,0 °C, για την κάλυψη των επί πλέον ψυκτικών αναγκών του συγκροτήματος πιστοποιημένοι επίσης κατά Eurovent, ενεργειακής κλάσης τουλάχιστον A (EER \geq 3.1), ως Γ' βαθμίδα.
Έγινε η επιλογή να τοποθετηθούν 2 x 150 kW A/W Chillers στο Δώμα του κτηρίου.
- Παθητικά συστήματα, δηλ. μεγάλες δεξαμενές αδράνειας και παγολεκάνες.
Με δεδομένο ότι τα φορτία στο κτηριακό συγκρότημα θα παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις φορτίου κατά τη διάρκεια του 24-ώρου και η ζήτηση θα μεταβάλλεται έγινε η επιλογή να τοποθετηθούν μεγάλα δοχεία αδράνειας και παγολεκάνες ικανότητας 150-200kW. Με τις παγολεκάνες (Ice Banks), γίνεται μείωση της εγκατεστημένης ισχύος των ενεργών συσκευών του συστήματος, ενώ εξασφαλίζεται η λειτουργία των ψυκτικών συγκροτημάτων με τη βέλτιστη δυνατή απόδοσή τους, κατά τη διάρκεια της νύκτας που είναι καλύτερες οι εξωτερικές συνθήκες θερμοκρασίας.

Δίκτυα Σωληνώσεων

Η παραγωγή του κρύου και ζεστού νερού για τις θερμικές ανάγκες του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., όπως προαναφέρθηκε, γίνεται από τις Heat Pumps και τους ψύκτες. Τα φορτία που θα καλύπτονται από τα υδραυλικά δίκτυα είναι:

- Ψύξη και Θέρμανση των Κεντρικών Κλιματιστικών Μονάδων (AHU)
- Ψύξη και Θέρμανση των Τοπικών Κλιματιστικών Μονάδων (FCU)
- Μεταθέρμανσης των Κεντρικών Κλιματιστικών Μονάδων (AHU)

Τα κεντρικά υδραυλικά δίκτυα έχουν σχεδιαστεί με πρωτεύον και δευτερεύον κύκλωμα, ώστε να εξασφαλίζεται η αυτονομία λειτουργίας όλων των συσκευών της εγκατάστασης. Όλες οι AHU και τα FCU, έχουν ανεξάρτητα δίκτυα ψυχρού και θερμού νερού (τετρασωλήνιο), καθώς και ανεξάρτητο δίκτυο μεταθέρμανσης, ώστε να μπορέσουν να λειτουργήσουν με τη μέγιστη ευελιξία οι τροφοδοτούμενες μονάδες. Το πρωτεύον δίκτυο θα περιλαμβάνει τους συλλέκτες προσαγωγής και επιστροφής από τις Heat Pumps και το δευτερεύον θα περιλαμβάνει τους συλλέκτες προσαγωγής-επιστροφής θερμού και ψυχρού νερού αντίστοιχα των AHU και FCU. Όλα τα κυκλώματα θα εξυπηρετούνται από δύο κυκλοφορητές (ο ένας εφεδρικός του άλλου) ή σε περιπτώσεις δύο όμοιων συσκευών τοποθετούνται τρεις κυκλοφορητές εκ των οποίων ο ένας είναι εφεδρικός των άλλων δύο. Τα δίκτυα αυτά, θα συμπληρώνονται από τα απαραίτητα δοχεία διαστολής, αυτόματους πληρώσεως και δεξαμενές-αποθήκες θερμότητας. Τα δίκτυα του γεωθερμικού εναλλάκτη, των Ψυκτών και των παγολεκάνων, θα έχουν κατάλληλης περιεκτικότητας γλυκόλη, για την προστασία τους από υπέρψυξη. Στην Οριστική Μελέτη θα πρέπει να δοθούν όλα τα αναλυτικά υπολογιστικά στοιχεία. Όλα τα δίκτυα των σωληνώσεων θερμού και ψυχρού θα κατασκευαστούν από σωλήνες πολυπροπυλενίου PP-R 100 (SDR11) και τα δίκτυα του Freon (Close Control Units) θα κατασκευαστούν με σκληρούς χαλκοσωλήνες.

ΛΟΙΠΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Κλιματιστικές Μονάδες

Όλες οι κλιματιστικές μονάδες θα έχουν πιστοποίηση EUROVENT και έγκριση κατά LEED. Σε όλες τις κλιματιστικές μονάδες, ακόμη και αυτές που θα είναι μόνο νωπού αέρα, με επιστροφή, θα προβλέπεται εναλλάκτης θερμότητας αέρα/αέρα, διασταυρούμενης ροής (όχι περιστρεφόμενου δίσκου) με εγγυημένη στεγανότητα και θα εξοπλιστούν με δυνατότητα Free Cooling, για τις «μέσες εποχές του έτους».

Τυπικά, οι μονάδες διαθέτουν τα εξής στοιχεία:

- Τμήμα προσαγωγής
 - Προφίλτρο
 - Εναλλάκτη διασταυρούμενης ροής, με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα για Free-cooling
 - Κιβώτιο μίξης (νωπού, επιστροφής) με ηλεκτροκίνητα διαφράγματα
 - Κιβώτιο φίλτρων με απλά φίλτρα και σακκόφιλτρα
 - Ψυκτικό στοιχείο
 - Θερμαντικό στοιχείο
 - Υγραντή ατμού,
 - Σταγονοσυλλέκτη
 - Μεταθερμαντικό Στοιχείο,
 - Ανεμιστήρα Παροχής
 - Ηχοπαγίδα
- Τμήμα επιστροφής
 - Ηχοπαγίδα
 - Ανεμιστήρα Επιστροφής με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, προς την πλευρά του αεραγωγού απόρριψης

Όλες οι κλιματιστικές μονάδες θα διαθέτουν συστήματα αυτοματισμού, που θα ελέγχονται άμεσα από το BEMS.

Σημείωση: Όταν η απόρριψη του αέρα στο κτήριο είτε από τις AHU, είτε από απλά fan sections, γίνεται σε ενιαίο plenum (ducted), τότε οι ανεμιστήρες απόρριψης, θα έχουν ηλεκτροκίνητο διάφραγμα που θα επιτρέπει τη ροή του αέρα μόνο κατά τη λειτουργία του ανεμιστήρα, προς την πλευρά του αεραγωγού απόρριψης. Δεν είναι αποδεκτή η τοποθέτηση βαρυτικών διαφραγμάτων.

Fan Coil Units

Όλα τα Fan Coil Units θα έχουν πιστοποίηση EUROVENT και έγκριση κατά LEED. Τα FCU θα είναι τύπου ψευδοροφής και θα έχουν εξωτερικά, επίτοιχα χειριστήρια, συνδεδεμένα με το BEMS, δίπλα στη πόρτα του αντίστοιχου χώρου ή όποια άλλη κατάλληλη θέση, επιλεγεί στη φάση της Οριστικής Μελέτης.

Με τα χειριστήρια αυτά γίνεται η εκκίνηση και στάση των ανεμιστήρων, ο έλεγχος της παρεχόμενης ποσότητας αέρα σε τρεις ή περισσότερες βαθμίδες, η ρύθμιση της επιθυμητής θερμοκρασίας του χώρου και η αντιστροφή λειτουργίας του θερμοστάτη, για λειτουργία χειμώνα - θέρους. Ο ελεγκτής θερμοκρασίας των Fan Coils θα είναι τύπου αεραγωγού και θα επενεργεί στις τρίοδες βαλβίδες ή/και δύοδες βαλβίδες των στοιχείων του νερού.

Μονάδα Κλειστού Ελέγχου

Στον κεντρικό χώρο με τα ερμάρια για τον ενεργό εξοπλισμό, και τις κεντρικές συσκευές των ασθενών ρευμάτων, απαιτείται χαμηλή θερμοκρασία (καθ' όλη τη διάρκεια του έτους) και καθαρή ατμόσφαιρα, απαλλαγμένη από σκόνη και υγρασία. Για τον λόγο αυτό, θα εγκατασταθεί μονάδα κλειστού ελέγχου (Closed Control Unit) που θα καλύπτει όλες τις παραπάνω απαιτήσεις. Η εξωτερική μονάδα του συστήματος είναι επιθυμητό να τοποθετηθεί στο Δώμα του κτηρίου. Ομοίως, στους χώρους των UPS, απαιτείται επίσης η εγκατάσταση μονάδων κλειστού ελέγχου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Στη φάση της Οριστικής Μελέτης μετά τον υπολογισμό της εκλυόμενης θερμότητας του ενεργού εξοπλισμού θα εξεταστεί η πιθανότητα εγκατάστασης όμοιων μονάδων στους τοπικούς χώρους Ηλεκτροστασίων με τα ισχυρά και ασθενή ρεύματα (LVR).

Αντλίες - Κυκλοφορητές

Οι αντλίες και οι κυκλοφορητές θα είναι όλοι υδρολίπαντοι, και όσοι εξ αυτών απαιτείται μεταβλητών στροφών (inverter), χωρίς αρμονικές συνιστώσες στο ηλεκτρικό δίκτυο τροφοδοσίας τους.

Η λειτουργία των αντλιών και κυκλοφορητών θα είναι τελείως αθόρυβη (επιθυμητοί οι κυκλοφορητές και οι αντλίες χαμηλών στροφών) απαλλαγμένη κραδασμών και οι αποδόσεις τους θα ελεγχθούν, κατά το στάδιο της κατασκευής μετά την οριστική επιλογή των μηχανημάτων τα οποία τροφοδοτούν και την οριστική διαμόρφωση των δικτύων (συνολική πτώση πίεσης).

Μονώσεις Δικτύων Σωληνώσεων

Τα δίκτυα των σωληνώσεων θα μονωθούν σε όλο τους το μήκος τους χωρίς διακοπή κατά τη διέλευση μέσω δομικών στοιχείων, με προκατασκευασμένα κοχύλια από αφρώδες πλαστικό υλικό κλειστής κυψελοειδούς δομής. Θα μονωθούν επίσης οι συλλέκτες διανομείς και όλα τα όργανα διακοπής, ρυθμίσεως κλπ. με πλάκες από το ίδιο υλικό. Όσα τμήματα δικτύων θα βρίσκονται εκτεθειμένα στο ύπαιθρο θα προστατεύονται από κατάλληλο μανδύα.

ΔΙΚΤΥΑ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ - ΣΤΟΜΙΑ

Το δίκτυο αεραγωγών θα είναι χαμηλής πίεσης (κλάση A - 500 Pa) αλλά με κλάση C ως προς το όριο διαρροής αέρα ($0.003 \cdot \rho \cdot 0.65$ l/s·m² όπου ρ ισούται με 500 Pa). Η πτώση πίεσης στους αεραγωγούς δεν θα ξεπερνά τα 0.8 Pa/m και η ταχύτητα του αέρα στους κύριους αγωγούς δεν θα ξεπερνά τα 7.0 m/s. Για μονάδες Fan Coil (FCUs) η ταχύτητα του αέρα θα είναι μέγιστη 4.6 m/s. Η κατασκευαστική διαμόρφωση των αεραγωγών θα γίνει κατά SMACNA και θα μονώνονται με φύλλα από εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ, κλειστών κυψελών.

Τα στόμια οροφής γενικά θα είναι ορθογώνια ή τετράγωνα κατασκευασμένα από αλουμίνιο με καμπύλα πτερύγια, ρυθμιστικό διάφραγμα και εσχάρα ισοκατανομής.

Σε κάθε περίπτωση η ταχύτητα εξόδου από τα στόμια δεν θα ξεπερνούν τα όρια της απαιτούμενης για κάθε χώρο, ηχοστάθμης.

Ρυθμιστικά διαφράγματα – Διαφράγματα Φωτιάς

Το δίκτυο των αεραγωγών θα διαθέτει ρυθμιστικά διαφράγματα διαχωρισμού ροής, που θα ρυθμιστούν μία φορά και θα ασφαλιστούν στη θέση ρύθμισης.

Τα διαφράγματα έναντι φωτιάς θα είναι είτε παθητικά είτε ηλεκτροκίνητα με διακόπτες τέρματος που θα δίνουν πληροφορία στο BEMS για την κατάσταση του διαφράγματος. Δίπλα σε κάθε διάφραγμα θα υπάρχει θυρίδα πρόσβασης στο εσωτερικών των αεραγωγών για τον έλεγχο των διαφραγμάτων και την πιθανή ανάταξή τους.

ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

Ο πλήρης έλεγχος του συστήματος κλιματισμού, η λειτουργία των αντλιών θερμότητας, ψυκτών και των κλιματιστικών μονάδων καθώς και όλων των παρελκομένων τους (κυκλοφορητές, διαφράγματα, βάννες κλπ) θα ελέγχονται από το BEMS του κτηρίου, που θα ελέγχει και το ενεργειακό ισοζύγιο της εγκατάστασης.

Ειδικά, η κάθε κλιματιστική μονάδα θα έχει τριόδους βαλβίδες αναλογικής δράσεως, ελεγχόμενες από το BEMS, με τις οποίες θα ρυθμίζεται η παροχή ψυχρού και θερμού νερού στα ψυκτικά και

θερμαντικά στοιχεία της. Η υγρασία τον χειμώνα θα ρυθμίζεται και πάλι από το BEMS, μέσω αισθητηρίου υγρασίας στον αεραγωγό επιστροφής, ο οποίος θα ελέγχει την ατμογεννήτρια της μονάδος.

Η υγρασία το θέρος θα ελέγχεται πάλι μέσω του BEMS, από τον αισθητήρα υγρασίας στον αεραγωγό επιστροφής το οποίο θα επενεργεί στην τρίοδο του ψυκτικού στοιχείου με προτεραιότητα και θα την ανοίγει ενώ παράλληλα θα δίνει εντολή στην τρίοδο του μεταθερμαντικού στοιχείου να κάνει μεταθέρμανση του αέρα.

Δηλαδή ελέγχονται τα εξής:

- Θερμοκρασία χώρων (μέσω του αέρα επιστροφής)
- Υγρασία χώρων (μέσω του αέρα επιστροφής)
- Ποιότητα του αέρα επιστροφής (έλεγχος CO₂ για ρύθμισης νωπού αέρα)
- Πίεση εντός των αεραγωγών (έλεγχος των φίλτρων)
- Κατάσταση λειτουργίας ON-OFF των ανεμιστήρων
- Ρύθμιση των τριόδων βανών των στοιχείων
- Ρύθμιση των διαφραγμάτων των κιβωτίων μίξης αέρα και του Free Cooling.
- Κατάσταση λειτουργίας ON-OFF των υγραντών

Ειδικά για τις μονάδες διπλού αεραγωγού (Dual Duct) η ρύθμιση μέσω του BEMS, των επιθυμητών συνθηκών εσωκλίματος της κάθε ζώνης που εξυπηρετούν, θα γίνεται μέσω των αντίστοιχων αναμεικτικών κιβωτίων (mixing boxes) παράλληλα με τις εντολές προς τα κεντρικά στοιχεία των κλιματιστικών μονάδων τους.

6.2.2.2.5 Ηλεκτρικά - Ισχυρά Ρεύματα

ΓΕΝΙΚΑ

Οι εγκαταστάσεις Ισχυρών Ρευμάτων περιλαμβάνουν :

- α. Τις εγκαταστάσεις διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.
- β. Τις εγκαταστάσεις φωτισμού.
- γ. Τις εγκαταστάσεις κίνησης.
- δ. Τις εγκαταστάσεις γειώσεων (και αντικεραυνικής προστασίας).

Για τη σύνταξη της μελέτης των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων ισχυρών ρευμάτων, θα ληφθούν υπόψη οι ακόλουθοι κανονισμοί:

Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας

- ELOT 60364, "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις"
- ELOT HD 30852 – Cable Colour Coding
- ELOT EN 60947.3 – Isolating Switches
- ELOT EN 60947.2 Part 1 - MCCB
- ELOT EN 60948 Part 1 - MCB/RCBUs
- ELOT EN 60255-6- Electrical Relays
- ELOT EN 61810-1 - Electrical Relays
- ELOT EN 60439 - Electrical Power Switchgear
- IEC 60439-1: Low Voltage Switchgear and Control gear Assemblies
- IEC 62 271200 – Medium Voltage Distribution Boards
- IEC 62271:2015 High Voltage Switchgear and Control gear
- IEC 186A: 1990 – Voltage Transformers
- IEC 60185: 1966 – Current Transformers
- IEC/EN 60695-2-11:2014 – Fire Hazard Testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow wire flammability test method for end products

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- IEC 60947 – Low Voltage Switchgears - Part 2 – Circuit Breakers
- IEC 60947-3 - Low-voltage switchgear and controlgear - Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units
- IEC 60947 – Low Voltage Switchgears - Part 4 – Controlgear for voltages up to and including 1000 V ac
- EN 60694 - Motor Starters
- EN 602556-6 - Time/Current Characteristics
- IEC 61643:2008 - Low-voltage surge protective devices - Part 12: Surge protective devices connected to low-voltage power distribution systems - Selection and application principles
- IEC 60282: 2009 – High Voltage Fuses
- IEC 60269: LV fuses
- IEC 60831: Part 1 & 2 - Shunt power capacitors of the self healing type for a.c systems having rated voltage up to and including 1 kV
- IEC 61921: Power factor capacitors. Low voltage capacitor banks
- VDE 0295, IEC 60228:2004, HD 383 – Inductance and Resistance for copper cables
- DIN 4102 – Regulations for Cable routings through Fire Compartments
- IEC 228:1966 Nominal Cross Sectional Areas and Composition of Conductors of Insulated Cables

Φωτισμός

- ELOT EN 1838:1999 – Lighting application - Emergency lighting
- ELOT EN 60598-1 – Luminaires, Γενικά Requirements and Tests
- IEC/EN 60598-2-22:2014: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting
- IEC 60529 Specification for Degrees of Protection Provided by Enclosures
- ELOT EN 62034 - Automatic test systems for battery powered emergency escape lighting
- IEC 61547 - Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements
- IEC 61000 - Electromagnetic compatibility (EMC)
- IEC 61000-2-2 / EN 61000-2-2 Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems
- IEC 61000-3-2 / EN 61000-3-2 Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A/ph)
- IEC 61000-3-4 / EN 61000-3-4 Limits for harmonic current emissions (equipment input current > 16 A/ph)
- IEC 61000-3-5 / EN 61000-3-5 Limitation of voltage fluctuations and flicker
- BS/EN 12665:2011 – Light and Lighting – Basic terms and criteria for specifying lighting requirements
- ELOT/EN 12464-1:2011 – Light and Lighting - Lighting of work places. Indoor work places
- BS/EN 12464-2:2007 – Light and Lighting - Lighting of work places. Outdoor work places
- BS 5266 – Part 8:2004 (BS EN 50172:2004) – Emergency escape lighting systems
- NFPA 101, Sec. 7.9.3: Maintenance of Battery Operated Emergency Lights

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Γενικά

Για την κάλυψη των λειτουργικών απαιτήσεων του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. και των εργαστηρίων της ΔΚΕΔΕ, σε ηλεκτρική ενέργεια θα εγκατασταθούν στο Ηλεκτροστάσιο 2+1 μετασχηματιστές (Μ/Σ) 1,0 MVA ο καθένας, 2 εφεδρικά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη (ΕΗΖ) 0,40 MVA και 2 UPS 100 kVA. Επιπλέον των παραπάνω μετασχηματιστών θα εγκατασταθούν και 1 ή 2 μετασχηματιστές που περιγράφονται στην παράγραφο για τη Φόρτιση Οχημάτων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Γενικό σύστημα διανομής

Από τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.Χ.Τ) που τοποθετείται στο Ηλεκτροστάσιο θα τροφοδοτούνται δυο γενικά πεδία. Το ένα πεδίο αφορά τα φορτία κανονικής παροχής και το άλλο αφορά τα φορτία ανάγκης, απ' όπου τροφοδοτούνται και τα φορτία αδιάλειπτης παροχής (UPS).

- α. Φορτία Κανονικής Παροχής. Είναι τα φορτία που ηλεκτροδοτούνται μόνο όταν υπάρχει παροχή από τη ΔΕΔΔΗΕ.
- β. Φορτία Ανάγκης. Είναι τα φορτία που σε περίπτωση διακοπής της παροχής της ΔΕΔΔΗΕ τροφοδοτούνται από εφεδρικό ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (ΕΗΖ) ώστε να συνεχίζεται η λειτουργία του κτηρίου της Γ.Γ.Υ.
- γ. Φορτία Κρίσιμα. Για λόγους ασφαλείας ορισμένα φορτία θα τροφοδοτούνται από σύστημα αδιάλειπτης παροχής (UPS), με 100% εφεδρεία (συνδεσμολ.2N), για 30 min ανεξάρτητα από τις διακοπές παροχής της ΔΕΔΔΗΕ ή άλλες τυχόν ανωμαλίες του συστήματος διανομής ηλεκτρικού ρεύματος του κτηρίου.

Τα ηλεκτρικά φορτία κάθε επιπέδου (ανάλογα με τη φύση τους) τροφοδοτούνται μέσω μερικών τοπικών πινάκων (ενιαία ερμάρια με ανεξάρτητα τμήματα ή/και ανεξάρτητα ερμάρια) που συνδέονται με τους αντίστοιχους γενικούς πίνακες που θα βρίσκονται στα ειδικά για τον σκοπό αυτό Ηλεκτροστάσια -LVR(3 σε κάθε επίπεδο).

Μία άλλη κατηγοριοποίηση φορτίων μπορεί να γίνει με τα φορτία των χώρων που προορίζονται προς εκμετάλλευση. Η μέτρηση/καταγραφή της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας θα γίνεται με ενδιάμεσους τηλε-μετρητές που θα παρουσιάζουν και τοπικά την ένδειξη (για να ελέγχεται από τους καταναλωτές) και θα τη μεταφέρουν προς ένα κεντρικό αποθηκευτικό μέσο. Με βάση αυτή τη μέτρηση θα γίνεται και η αντίστοιχη χρέωση προς τον ενοικιαστή, από τη διαχείριση του κτηρίου.

Γενικότερα όλοι οι κεντρικοί πίνακες του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα εξοπλιστούν με ψηφιακά πολυόργανα μετρήσεων - πληροφοριών προς το BEMS του κτηρίου, για όλες τις ομάδες καταναλώσεων που βρίσκονται στο κτήριο.

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει τις κατηγορίες ηλεκτρικών φορτίων των εγκαταστάσεων και το ποσοστό έναντι του ονομαστικού φορτίου που θα καλύπτουν.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΔΕΔΔΗΕ	ΕΗΖ	UPS
Ρευματοδότες Θέσεων εργασίας	100%	50%	50%
Ισχυρά Ρεύματα - Φωτισμός	100%	50%	
Ισχυρά Ρεύματα - Λοιπές Συσκευές	100%	33%	
Ασθενή Ρεύματα	100%	100%	100%
Κλιματισμός (AHUs)	100%	100%	
Κλιματισμός (GSHPs)	100%		
Κλιματισμός (Chillers)	100%		
Κλιματισμός (A/W HPs)	100%		
Αερισμός Αποθηκών-Αρχείων	100%	50%	
Αερισμός GARAGE	100%	50%	
Ανελκυστήρες	100%	33%	
Διαχείριση Νερού	100%	100%	
Πυρόσβεση	100%		
Εργαστήρια ΔΚΕΔΕ	100%	33%	10%

Ηλεκτρικοί πίνακες

Οι ηλεκτρικοί πίνακες θα είναι, επίτοιχοι, χωνευτοί, αυτοστήρικτοι απλοί ή στεγανοί ή τύπου (Pillar) ανάλογα με τη θέση τους, με βασική προϋπόθεση να είναι πιστοποιημένοι (τύπος και σειρά) με βάση το ανάλογο πρότυπο. Πιο αναλυτικά:

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Χωνευτοί πίνακες: πλαστικοί, μεταλλικοί, μεταλλοπλαστικοί προστασίας IP 40, κατηγ. μόνωσης II, θα εγκατασταθούν σε γραφειακούς χώρους, στο αμφιθέατρο, στο συνεδριακό κέντρο, κλπ, χώρους όπου δεν απαιτείται στεγανότητα έναντι υγρασίας.
- Επίτοιχοι πίνακες: πλαστικοί, μεταλλικοί, μεταλλοπλαστικοί, προστασίας IP 55~ IP 66 σε υγρούς χώρους, χώρους μηχανοστασίων κλπ.
- Αυτοσθήμετοι πίνακες: πλαστικοί, μεταλλικοί, μεταλλοπλαστικοί, όταν υπάρχουν πολλές αναχωρήσεις κυκλωμάτων, προστασίας IP 30~ IP 40 σε μη υγρούς χώρους και IP 55~ IP 66 σε υγρούς χώρους,
- Pillar, με διπλό κέλυφος προστασίας τουλάχιστον IP 66 για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο (π.χ. Δώμα)

Δίκτυο διανομής και τροφοδοσίας

Βασική απαίτηση είναι, όλα τα καλώδια που βρίσκονται ή επηρεάζουν χώρους κοινού να είναι δύσπλεκτα, χαμηλής εκπομπής καπνού και ελεύθερα αλογόνων (LS-ZH).

Η ελάχιστη διατομή των τροφοδοτικών γραμμών των πινάκων είναι 6 mm^2 ενώ οι γραμμές κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι διατομής τουλάχιστον $1,5 \text{ mm}^2$ (μέγιστο φορτίο 6A) και ρευματοδοτών τουλάχιστον $2,5 \text{ mm}^2$ (μέγιστο φορτίο 8A). Μέγιστος αριθμός ρευματοδοτών ανά κύκλωμα θα είναι 6, ενώ στις περιπτώσεις κυκλωμάτων UPS θα είναι λιγότεροι.

Η όδευση των καλωδίων γίνεται :

- α. Στην ψευδοροφή πάνω σε μεταλλικές, γειωμένες σχάρες
- β. Στο ψευδοδάπεδο μέσα σε πλαστικά κανάλια
- γ. Σε κατακόρυφες οδεύσεις με μεταλλικές σχάρες και σκάλες
- δ. Στους τοίχους μέσα σε πλαστικούς σωλήνες ορατούς ή χωνευτούς και εφόσον πρόκειται για υγρούς χώρους θα είναι χαλύβδινοι, ορατοί ή χωνευτοί

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Για να επιτευχθεί ο σωστός φωτισμός των διαφόρων χώρων του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., ο σχεδιασμός του συστήματος φωτισμού θα γίνει στη φάση της Οριστικής Μελέτης με φωτομετρική μελέτη που θα συνδυάζει τον φυσικό με τον τεχνητό φωτισμό.

Στάθμες Φωτισμού

Θα είναι οι απαραίτητες για κάθε ένα χώρο ανάλογα με τη χρήση του σύμφωνα με την TOTEE 20701-1/2017 (Πρότυπο EN 12464-1).

Επιλογή φωτιστικών

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται με βάση τα παρακάτω κριτήρια :

- α. Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σε συνδυασμό με τις φωτοτεχνικές απαιτήσεις του χώρου.
- β. Τις ειδικές απαιτήσεις ορισμένων χώρων για φωτιστικά σώματα με εξειδικευμένα χαρακτηριστικά (στεγανά ή μη).
- γ. Την εμφάνιση του φωτιστικού σε συνδυασμό με τις αισθητικές απαιτήσεις του χώρου.
- δ. Οι λαμπτήρες θα πρέπει να είναι LED.

Γενικός Φωτισμός

Για τον φωτισμό στους χώρους του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. εκτός από το γενικό επίπεδο φωτισμού πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ο τεχνητός φωτισμός των χώρων, κατά τις ώρες λειτουργίας του κτηρίου, θα συνεργάζεται κατά μεγάλο ποσοστό με τον φυσικό φωτισμό θα έχει δε τους παρακάτω βασικούς στόχους:

- α. Να βελτιώσει τη συνολική αίσθηση του χώρου (καλύτερη διανομή του φωτισμού)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- β. Να ελαττώσει τη διαφορά της φωτεινότητας (ανομοιομορφία)
- γ. Να συμπληρώνει τον φυσικό φωτισμό.
- δ. Να μειώνεται η καταναλισκόμενη ενέργεια, που είναι ένα από τα βασικά κριτήρια των nZEB κτηρίων και των πιστοποιήσεων κατά LEED ή άλλης συναφούς μεθόδου.

Παράγοντες σχεδιασμού φωτισμού

Οι βασικοί παράγοντες που θα ληφθούν υπόψη κατά τη σχεδίαση του φωτισμού στους εσωτερικούς χώρους για την επίτευξη των παραπάνω στόχων είναι οι παρακάτω:

- α. Η ομοιόμορφη διανομή του φωτισμού (φυσικού και τεχνητού)
- β. Η καλή χρωματική απόδοση του φωτισμού.
- γ. Η αποφυγή της θάμβωσης και των ανεπιθύμητων ανατακλάσεων.
- δ. Η δυνατότητα τοπικού ειδικού φωτισμού για την ανάδειξη ορισμένων θεμάτων.

Στη φάση της μελέτης θα δοθεί αναλυτικός πίνακας σχεδιασμού του φωτισμού για κάθε χώρο με βάση το πρότυπο EN12464-1. Ενδεικτικά ο παρακάτω πίνακας:

Περιγραφή	EN 12464-1	Em (lx)	Uo	UGRL	Ra
Γραφεία	5.26.1	300	0,4	19	80
Αμφιθέατρο	5.26.5	500	0,6	19	80
Lobby	5.52.4	200	0,4	22	80
Control Room	5.26.2	500	0,6	19	80
Εστιατόριο/ Καταστήματα	5.27.1	300	0,4	22	80
Μηχανοστάσια κλπ	5.3.1	200	0,4	25	60
Parking	5.53.10	100	0,5	28	40
Αποθήκες	5.4.1	100	0,4	25	60

Στη σχεδίαση του φωτισμού, θα γίνει η φωτομετρική μελέτη με την οποία θα τεκμηριώνονται οι απαιτούμενες στάθμες κανονικού φωτισμού και οι απαιτούμενες στάθμες σε συνδυασμό με τον φυσικό φωτισμό, καθώς και φωτομετρική μελέτη για την τεκμηρίωση του φωτισμού ανάγκης για όλους τους χώρους κοινού.

Διακοσμητικός Φωτισμός χώρων

Εκτός από τον κύριο φωτισμό των εσωτερικών χώρων, στη φάση της Οριστικής Μελέτης θα δοθούν και τα εξής: Θα αναδειχθούν τα χαρακτηριστικά στοιχεία του κτηριακού κελύφους, όπως π.χ. οι εξωτερικές περσίδες με σημειακές πηγές ασύμμετρης δέσης, οι αερογέφυρες, το κεντρικό αίθριο κλπ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αρχιτεκτονικής Μελέτης.

Φωτισμός Ανάγκης

Γενικά

Για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιπτώσεων θα τροφοδοτούνται ορισμένα φωτιστικά (όπου απαιτείται) και οι ενδεικτικές επιγραφές για τη σήμανση και φωτισμό των οδεύσεων διαφυγής και των εξόδων κινδύνου. Όλα τα φωτιστικά ανάγκης θα ελέγχονται και τροφοδοτούνται με UPS, από ένα αυτόνομο υποσύστημα που θα συνεργάζεται με το BEMS του κτηρίου. Η μελέτη φωτισμού ασφαλείας θα πρέπει να καλύπτει τα παρακάτω πρότυπα:

1. EN 1838 : 1999 : Εφαρμογές Φωτισμού– Φωτισμός έκτακτης ανάγκης
2. EN 50171 :2001 : Κεντρικά Συστήματα Φωτισμού
3. EN 50172 : 2004 : Φωτισμός έκτακτης ανάγκης
4. EN 60598-2-22:1998 : Φωτιστικά για χρήση έκτακτης ανάγκης

Φωτισμός έκτακτης ανάγκης (εφεδρικός φωτισμός)

Σε περίπτωση διακοπής παροχής της ΔΕΔΔΗΕ (οπότε τίθεται αυτόματα σε λειτουργία το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος) θα τροφοδοτείται από το ΕΗΖ το 50% περίπου του φωτισμού όλου του

κτηριακού συγκροτήματος (αίθουσες κοινού, διάδρομοι κλπ) ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη στάθμη φωτισμού, για την πιθανή έξοδο των ατόμων που βρίσκονται μέσα στο κτήριο, για τη λειτουργία των μηχανών λήψεως του κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης και η κίνηση των φυλάκων. Από το BEMS (σε συνεργασία με το Scada του Υποσταθμού) θα ελέγχεται η εκάστοτε περίσσεια ισχύος, ώστε μέσω του συστήματος DALI να ανάψουν τμηματικά τα περισσότερα ή και όλα τα φωτιστικά, που ήταν εν λειτουργία, προ της διακοπής της ηλεκτρικής παροχής (βλ. παρακάτω).

Σήμανση οδεύσεων Διαφυγής

Σε όλους τους χώρους του κτηρίου θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα ασφαλείας για να σημαίνουν τις εξόδους κινδύνου και τις οδεύσεις διαφυγής. Τα φωτιστικά σώματα θα φέρουν κατάλληλη σήμανση, θα είναι με λαμπτήρα LED και θα τροφοδοτούνται από τα UPS του αυτόνομο συστήματος ελέγχου τους για τουλάχιστον 90 min (βλ. Πυροπροστασία).

Φωτισμός Αντιπανικού

Σε όλους τους χώρους του κτηρίου όπου θα βρίσκονται οι εργαζόμενοι ή οι επισκέπτες σε μεγάλες πιθανόν συγκεντρώσεις (Αμφιθέατρο, Lobby –Αίθουσα πολλαπλών Χρήσεων, συνεδριακό κέντρο κλπ) θα σχεδιαστεί φωτισμός αντι-πανικού και θα επιλεγούν από τα φωτιστικά σώματα κάποια που αφ' ενός μεν θα ανήκουν στον εφεδρικό φωτισμό, αφ' εταίρου θα έχουν και τον χαρακτηρισμό φώτα αντι-πανικού και θα τροφοδοτούνται και αυτά μαζί με τον φωτισμό ασφάλειας από UPS.

Ο σχεδιασμός του φωτισμού αντι-πανικού θα καλύπτει τις εξής απαιτήσεις, που θα τεκμηριώνεται με φωτομετρική μελέτη:

- Ελάχιστη σημειακή στάθμη φωτισμού $E_{min} = 0.5 \text{ Lux}$
- Μέγιστη σημειακή στάθμη φωτισμού $E_{max} = 20 \text{ Lux}$
- Ομοιομορφία < 40

Ολόκληρο το δίκτυο των φωτιστικών ασφαλείας και αντι-πανικού, θα είναι πυράντοχο με βάση τις απαιτήσεις των παραπάνω προτύπων.

Κεντρικό σύστημα ελέγχου-τροφοδοσίας Φωτισμού Ασφαλείας

Σε όλο το κτηριακό συγκρότημα θα εγκατασταθούν τοπικά κέντρα ελέγχου-τροφοδοσίας των φωτιστικών ασφαλείας ανά ομάδες διασυνδεδεμένες και αλληλοελεγχόμενες.

Τα κεντρικά συστήματα αυτά, θα πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 50171 και EN 50091-1 που ισχύει για τα UPS.

Έλεγχος και διαχείριση του συστήματος φωτισμού

Οι απαιτήσεις φωτισμού των περισσότερων χώρων του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., οι μεταβολές στις ανάγκες φωτισμού λόγω των αλλαγών του επιπέδου φυσικού φωτισμού, και γενικότερα η έκταση και η πολυπλοκότητα της όλης εγκατάστασης φωτισμού απαιτούν ένα σύγχρονο, αυτόματο και "έξυπνο" σύστημα ελέγχου και διαχείρισης του συστήματος φωτισμού.

Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα σύστημα φωτισμού DALI (Digital Addressable Lighting Interface), που σε συνδυασμό και αλληλεπίδραση με το BEMS, θα διαχειρίζεται όλα τα φωτιστικά σώματα, με τον έλεγχο να γίνεται κεντρικά (από το Control Room) αυτόματα από Η/Υ με εφαρμογή ειδικά προσαρμοσμένη στις ανάγκες του κτηρίου της Γ.Γ.Υ.. Το σύστημα θα παρέχει, βεβαίως, τη δυνατότητα χειροκίνητης επέμβασης (manual override).

Ο αυτοματισμός συνίσταται είτε στην επιλεκτική, σταδιακή αύξηση ή ελάττωση της φωτεινής ροής (dimming) είτε και στην αυτόματη αφή-σβέση της παροχής φωτισμού κατά ζώνες όταν οι ειδικοί αισθητήρες (φωτοκύτταρα) καταγράψουν την υπέρβαση για συγκεκριμένο χρόνο ενός

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

προκαθορισμένου μεγέθους φωτεινότητας. Θα έχουν όμως ενσωματωμένη χρονική υστέρηση για την αποφυγή άσκοπων αυξομειώσεων.

Ο Τεχνητός φωτισμός θα είναι άμεσα εξαρτημένος από τον Φυσικό φωτισμό.

Με την εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος επιτυγχάνουμε τα ακόλουθα :

- α. Η συντήρηση της εγκατάστασης Φωτισμού του κτηρίου είναι πιο αποτελεσματική.
- β. Οι χειρισμοί λειτουργίας γίνονται με μεγάλη ευελιξία.
- γ. Ο σχεδιασμός του Συστήματος είναι τέτοιος ώστε οι μελλοντικές ανάγκες του κτηρίου να προσαρμόζονται εύκολα στις ήδη λειτουργούσες συνθήκες του, χωρίς να απαιτούνται μείζονος σημασίας μεταβολές.
- δ. Το κύριο χαρακτηριστικό όμως του συστήματος είναι η συνεχής και αυτόματη τήρηση της επιθυμητής στάθμης φωτισμού και η εξοικονόμηση ενέργειας από την καλύτερη αξιοποίηση και έλεγχο των καταναλώσεων, χωρίς παραχωρήσεις των λειτουργικών απαιτήσεων. Το σύστημα είναι ικανό να ανοίξει και να κλείσει τα φώτα οποιουδήποτε χώρου ανάλογα με τις απαιτήσεις κάποια προκαθορισμένα σενάρια ή/και τον φυσικό φωτισμό.
- ε. Ο έλεγχος και οι χειρισμοί των παραπάνω γίνονται και τοπικά αλλά και κεντρικά από ένα PC μέσω γραφικών απεικονίσεων WEB-based εφαρμογής.

Παρακάτω περιγράφονται μερικές περιπτώσεις αξιοποίησης των δυνατοτήτων του παραπάνω συστήματος :

- α. Ο χειριστής από την οθόνη του συστήματος, μπορεί να ελέγξει και να χειριστεί π.χ. τον φωτισμό του κεντρικού αιθρίου. Αλλά επιπρόσθετα το σύστημα με κατάλληλα αισθητήρια, ανάλογα με την επικρατούσα στάθμη εξωτερικού φωτισμού, μπορεί να ρυθμίσει την ένταση του φωτισμού των φωτιστικών ώστε οι επισκέπτες, να αισθάνονται μία φιλική ατμόσφαιρα με προοδευτικό πέρασμα από το φως ημέρας προς τον τεχνητό φωτισμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μειωμένη κατανάλωση ενέργειας ενώ ταυτόχρονα, καλύπτεται και η σωστή αισθητική του χώρου.
- β. Η αίθουσα του αμφιθεάτρου μπορεί να είναι περισσότερο ευέλικτη από πλευράς φωτισμού, ανάλογα με τις ανάγκες φωτισμού της και όχι ανάλογα με τις εγκατεστημένες "σειρές" φωτιστικών.
- γ. Σε περίπτωση που τα γραφεία, ή/και άλλοι κλειστοί χώροι που είναι εκτός λειτουργίας και έχουν "ξεχαστεί" τα φώτα αναμμένα, τότε, χωρίς να ξεκλειδώσει κανένας τους κλειστούς χώρους μπορεί να τα σβήσει από μακριά.
- δ. Στην περίπτωση τροποποίησης των Ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, δεν θα απαιτηθεί νέος εξοπλισμός για τα κεντρικά συστήματα, αλλά μόνο πρόσθετος εξοπλισμός για τις τοπικές τροποποιήσεις.
- ε. Στις περιπτώσεις διακοπής της κανονικής ηλεκτρικής παροχής, όταν θα λειτουργήσει η εγκατάσταση μέσω των ΕΗΖ, θα μπορούν να επανέλθουν τα περισσότερα ή και όλα τα φωτιστικά που ήταν σε λειτουργία πριν τη διακοπή.

ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ

Γενικά

Σε όλους τους χώρους του συγκροτήματος, θα τοποθετηθεί ικανός αριθμός ρευματοδοτών, σύμφωνα με τον πίνακα που συνοδεύει αυτή την τεχνική περιγραφή, ανάλογα με τη διαφορετική χρήση του.

Ειδικά

Όλοι οι γραφειακοί χώροι και αίθουσες συσκέψεων έχουν ψευδοδάπεδο που θα χρησιμοποιηθεί για τη διανομή σε κάθε θέση εργασίας κανονικής ηλεκτρικής παροχής, αδιάλειπτης παροχής καθώς και voice-data.

Οι ρευματοδότες, θα βρίσκονται μέσα στα MCBs δαπέδου, δηλαδή τα ειδικά για τον σκοπό αυτό κουτιά δαπέδου πολλαπλών συνδέσεων, με ισχυρό κάλυμμα, που θα επιτρέπει και ταυτόχρονα θα προστατεύει για την αποφυγή τραυματισμών την έξοδο των καλωδίων. Η διανομή εντός του ψευδοδαπέδου, θα γίνεται με πλαστικά κανάλια διαφορετικού χρώματος για τα ισχυρά και για τα ασθενή ρεύματα.

Στις Αίθουσες συσκέψεων θα υπάρχουν τουλάχιστον 2 MCBs εκ των οποίων το ένα κάτω από το Τραπέζι που θα συνδέεται με Multi Connection Hub, στερεωμένο στην κάτω επιφάνεια του τραπεζιού. Τα MCBs των αιθουσών συσκέψεων θα διαθέτουν και όσους άλλους ακροδέκτες (FO, HDMI, RS232 κλπ) χρειάζονται τα οπτικοακουστικά συστήματα των αιθουσών αυτών.

Το ίδιο ισχύει για τα MCBs του Αμφιθεάτρου, του Συνεδριακού Κέντρου κλπ.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Οι εγκαταστάσεις κίνησης χωρίζονται από τις εγκαταστάσεις φωτισμού και τροφοδοτούνται από χωριστά κυκλώματα. Εάν οι συσκευές ή τα μηχανήματα δεν έχουν τα απαραίτητα όργανα προστασίας τότε σε ειδικό πίνακα κοντά τους θα τοποθετούνται οι αναγκαίες ασφάλειες, τα θερμικά, οι διακόπτες κλπ. για τον έλεγχο και την προστασία τους.

Σε περίπτωση διακοπής της παροχής της ΔΕΔΔΗΕ, τροφοδοτούνται από το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, οι εξής εγκαταστάσεις κίνησης:

- οι αντλίες πυρόσβεσης, *(κατά προτεραιότητα, εάν υπάρχει ανάγκη χρήσης τους)*
- οι αντλίες ομβρίων, ακαθάρτων και γκρίζων νερών,
- η επεξεργασία φίλτρανσης των γκρίζων νερών και απόνερων δαπέδων
- τα πιεστικά ύδρευσης, άρδευσης και γκρίζων νερών
- οι ανεμιστήρες του αερισμού,
- οι ανεμιστήρες των AHU του κλιματισμού
- και οι ανελκυστήρες *(δύο κάθε φορά, ελεγχόμενοι από το BEMS)*

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ (UPS)

Σε όλους τους χώρους του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα υπάρχει δυνατότητα να γίνει εγκατάσταση ρευματοδοτών ή εν γένει τροφοδοσία συσκευών που θα τροφοδοτούνται από UPS, υποστηρίζοντας έτσι αδιάλειπτη λειτουργία τους. Κάποιες από αυτές είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες σε απότομες διακοπές και εκκινήσεις, όπως π.χ. ο ενεργός εξοπλισμός των ερμαρίων των ασθενών ρευμάτων, ηλεκτρονικοί υπολογιστές κλπ. Παρακάτω καταγράφονται οι εγκαταστάσεις που απαιτούν Αδιάλειπτη λειτουργία:

- 1 Πυρανίχνευση
- 2 Ανίχνευση Εκρηκτικών Αερίων
- 3 Διαφράγματα Πυρασφαλείας
- 4 Φυσικός Αερισμός - Διαφράγματα εκκαπνισμού
- 5 Θύρες Πυρασφαλείας
- 6 Αυτόματα Τοπικά συστήματα Κατάσβεσης
- 7 Σύστημα Αγγελιών ανά ζώνη (PAVA)
- 8 Κλειστό Κύκλωμα τηλεόρασης CCTV
- 9 Έλεγχος πρόσβασης (Access Control)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- 10 Ανίχνευση Αθέμητης Παρουσίας (Intrusion Dedection)
- 11 Εγκαταστάσεις CO
- 12 Σύστημα Φωτιστικών Εξόδων κινδύνου (ανεξάρτητες μπαταρίες)
- 13 Φωτεινοί / Ηχητικοί Συναγερμοί πάσης φύσεως
- 14 Ραδιοφωνικό - Τηλεοπτικό σήμα
- 15 Ενεργός Εξοπλισμός Δομημένης Καλωδίωσης
- 16 Servers Τηλεφώνων (Voice)
- 17 Servers Δεδομένων (Data)
- 18 Ασύρματο τοπικό Δίκτυο (WiFi)
- 19 Έλεγχος φωτισμού (DALI)
- 20 Τοπικά Μικροφωνικά-Μεγαφωνικά συστήματα
- 21 Τηλεδιάσκεψη (Video Conference)
- 22 Μεταφραστικό Σύστημα
- 23 SCADA Υποσταθμού
- 24 Σύστημα Ελέγχου-Διαχείρισης στάθμευσης οχημάτων (GMS)
- 25 Σύστημα ελέγχου/ενεργειακής διαχείρισης εγκαταστάσεων (BEMS)

Όλοι οι ρευματοδότες και τα παραπάνω τροφοδοτικά, καταλήγουν μέσω ανεξάρτητου δικτύου, στο Ηλεκτροστάσιο, όπου θα είναι τοποθετημένα τα 2 UPS, 100 kVA το καθένα, τριφασικά On-Line, με 100% εφεδρεία (συνδεσμολογίας 2N), όπως προαναφέρθηκε.

Τα UPS, αυτά, θα τροφοδοτούνται από ΕHZ. Έτσι η πραγματική απαιτούμενη χρονική διάρκεια αυτόνομης λειτουργίας θα είναι της τάξης των 20 min. Εντός των 20 min θα έχει εκκινήσει το ΕHZ και θα έχει σταθεροποιηθεί στις συνθήκες λειτουργίας του, οπότε πλέον δεν θα απαιτείται η αυτόνομη λειτουργία μέσω UPS.

Όλα τα κυκλώματα που θα αναχωρούν από τους πίνακες UPS, θα έχουν δικό τους relay έναντι διαρροής (RCCB).

ΓΕΙΩΣΗ - ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Για την εσωτερική ηλεκτρική εγκατάσταση θα εφαρμοσθεί πολλαπλή γείωση προστασίας με χωριστό αγωγό γείωσης.

Στον ζυγό γείωσης θα συνδέεται ο αγωγός γείωσης κάθε δικτύου διανομής χαμηλής τάσεως που θα αναχωρεί από τα πεδία Χ.Τ. Παράλληλα, έχει εφαρμοστεί και η ισοδυναμική προστασία όλου του κτηρίου, με τη γεφύρωση προς τη θεμελιακή γείωση όλων των μεταλλικών μερών του κτηρίου (πρόσοψη, μεταλλικά στοιχεία κλπ).

Η διατομή του ζυγού γείωσης ενός πίνακα μπορεί να είναι ίση με τη διατομή του ουδέτερου αλλά όχι μικρότερη από 16 mm^2 . Η ονομαστική διατομή των αγωγών γείωσης προστασίας των κυκλωμάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με τους αγωγούς του κυκλώματος για διατομές από $1,5$ έως 16 mm^2 . Για κυκλώματα ισχύος 35 mm^2 ο αγωγός γείωσης θα είναι 16 mm^2 και για κυκλώματα διατομής πάνω από 35 mm^2 θα είναι τουλάχιστον ίση με το μισό της διατομής των αγωγών του κυκλώματος που εξυπηρετούν.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Ο εξωτερικός φωτισμός του Περιβάλλοντος Χώρου, χωρίζεται στις εξής ενότητες:

1. Δημοτικός φωτισμός των περιμετρικών οδών
2. Φωτισμός του άμεσου Περιβάλλοντος χώρου στο κτήριο
3. Φωτισμός ανάδειξης του κτηρίου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Δημοτικός Φωτισμός

Στη παράγραφο αυτή δίδεται μία σύντομη αναφορά στην κατάσταση του Δημοτικού Φωτισμού στους δρόμους που περιβάλλουν το κτήριο της Γ.Γ.Υ..

- Η Πειραιώς, έχει μεν δίκτυο φωτισμού, επαρκές για την ταχύτητα και την πυκνότητα κυκλοφορία οχημάτων, αλλά είναι ανεπαρκές και για την κυκλοφορία των πεζών. Ειδικότερα ο κόμβος με την πλευρική οδό, που οδηγεί προς τον σταθμό Ρουφ του προαστιακού, αναμένεται να αυξηθεί η κυκλοφορία από τη λειτουργία του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., οπότε θα απαιτηθεί συστηματική αντιμετώπιση και ανάλογη μελέτη φωτισμού και εγκατάσταση φωτιστικών.
- Η παράπλευρη οδός, έχει ανεπαρκή φωτισμό τόσο για την κυκλοφορία των οχημάτων όσο και των πεζών. Απαιτείται να γίνει ανάλογη μελέτη και εγκατάσταση φωτιστικών.

Φωτισμός Περιβάλλοντος χώρου.

Εκτός από τις οδούς, ο υπόλοιπος περιβάλλον χώρος, ήτοι τα μέτωπα προς τις οδούς (Πειραιώς και παράπλευρη οδός), απαιτούν φωτισμό για πεζή κυκλοφορία.

Κατά την εκπόνηση της φωτομετρίας για τις περιοχές αυτές, θα ληφθούν υπ' όψη το προβλεπόμενα από το πρότυπο EN12484-2, βάσει του πίνακα που ακολουθεί):

Εξωτερικός Χώρος	Em (lx)	Uo	UGRL	Ra
Διάδρομοι για πεζή κυκλοφορία	5	0,25	50	20
Περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων χαμηλής ταχύτητας (max 10km/h)	10	0,4	50	20
Ήπια κυκλοφορία οχημάτων(max 40 km/h)	20	0,4	45	20
Διαβάσεις πεζών διασταυρώσεις σημεία εκφόρτωσης	50	0,4	50	20

Εξωτερικός Φωτισμός Ανάδειξης του κτηρίου.

Η ανάδειξη του κτηριακού συγκροτήματος είναι σύνθετο αισθητικού τύπου αντικείμενο. Στη φάση της Οριστικής Μελέτης θα γίνει ανάλογη φωτομετρική μελέτη όψεων και φωτορεαλιστική απεικόνιση του αποτελέσματος με στόχο να τύχη της αισθητικής αποδοχής της Αρχιτεκτονικής ομάδας, η οποία έχει και τον πρώτο λόγο επί του θέματος.

6.2.2.2.6 Υποσταθμός – ΕΗΖ

ΓΕΝΙΚΑ

Ο Υποσταθμός του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα τροφοδοτείται από το δίκτυο Μέσης Τάσης 20/22kV του ΔΕΔΔΗΕ. Επιθυμητό είναι να έχει σύνδεση από 2 διαφορετικές γραμμές τροφοδοσίας Μέσης Τάσης.

Από τον Υποσταθμό του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα ηλεκτροδοτηθούν και τα Εργαστήρια της ΔΚΕΔΕ, που θα βρίσκονται στο όμορο οικόπεδο, καταργούμενης της προσωρινής ηλεκτροδότησής του. Η σύνδεση θα γίνει και για τα φορτία ανάγκης. Για την κάλυψη των απαιτήσεων ηλεκτρικής ισχύος του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., στα υπόγεια και στις θέσεις που σημειώνονται στα αντίστοιχα σχέδια, θα γίνει η εγκατάσταση ενός Υποσταθμού μετατροπής Μέσης Τάσης σε χαμηλή και το αντίστροφο (20/0,4kV).

Ο παραπάνω υποσταθμός θα αποτελείται:

- α. **Από τον Χώρο ΔΕΔΔΗΕ**, όπου και θα εγκατασταθούν από τον ΔΕΔΔΗΕ τα όργανα μετρήσεως κλπ.
- β. **Τον χώρο κυψελών Μ.Τ.** Στον χώρο αυτόν θα εγκατασταθεί μία κυψέλη άφιξης της Μ.Τ. από τον ΔΕΔΔΗΕ και 3 + 2 κυψέλες αναχώρησης + 1 άφιξης, με τηκτά φυσίγγια HRC, προς τα τυλίγματα Μ.Τ. των Μετασχηματιστών (Μ/Σ) ισχύος, καθώς και διατάξεις μέτρησης της ηλεκτρικής κατανάλωσης, τόσο από την πλευρά του καταναλωτή, όσο και από την πλευρά του δικτύου.

Σημείωση: Ο διατιθέμενος χώρος θα είναι επαρκής για την ενδεχόμενη προσθήκη πεδίου άφιξης από εναλλακτική γραμμή του δικτύου Μέσης Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ

- γ. **Τους χώρους των Μ/Σ ισχύος** όπου και θα εγκατασταθούν:
- 2+1 Μ/Σ ισχύος ξηρού τύπου, των 1,25 ΜVA ο καθένας (ο ένας duty stand by) για την τροφοδοσία των φορτίων του κτηρίου.
 - 1+1 Μ/Σ ισχύος ξηρού τύπου, των 0,63 ΜVA ο καθένας για την τροφοδοσία των συσκευών φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων (στην αρχή θα εγκατασταθεί ο ένας και ανάλογα με τη ζήτηση θα εγκατασταθεί και ο δεύτερος)
 - 1 Μ/Σ ισχύος ξηρού τύπου, των 0,40 ΜVA, για τη σύνδεση με το δίκτυο Μέσης Τάσης μέσω NETmeter, των φωτοβολταϊκών
- δ. **Τον χώρο πεδίων Χ.Τ.** Στον χώρο αυτό, θα εγκατασταθούν τα πεδία άφιξης των Μ/Σ και οργάνων Χ.Τ. τα πεδία καταναλώσεων Χ.Τ., τα πεδία διασύνδεσης μπαρών με τα bus couplers, τα πεδία καταναλώσεων Χ.Τ πρώτης προτεραιότητας και αδιάλειπτης παροχής. Η ηλεκτρολογική μονογραμμική διάταξη των παραπάνω πεδίων Χ.Τ, φαίνεται στο αντίστοιχο διάγραμμα.
- ε. **Τον χώρο εγκατάστασης των Εφεδρικών Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (EHZ) 2 X 400 kVA** με τα απαραίτητα όργανα, ελέγχου της λειτουργίας του.
- στ. **Τον χώρο εγκατάστασης των UPS 2 X 100 kVA και των συσσωρευτών** για 15-λεπτη αυτονομία, με τα απαραίτητα όργανα, ελέγχου της λειτουργίας τους σε συνδεσμολογία 2N, το ένα 100% εφεδρικό στο άλλο.

Η μέτρηση των επιμέρους καταναλώσεων είναι δυνατόν να γίνεται (εφ' όσον ζητηθεί) από τον ΔΕΔΔΗΕ (μέσω απλής τηλεφωνικής γραμμής), με σύστημα τηλεμέτρησης. Αρκεί όμως να σφραγιστούν οι μετρητές από τον ΔΕΔΔΗΕ ως εξασφάλιση της αριότητας των μετρήσεων που θα συγκεντρώνονται από τον διαχειριστή του συγκροτήματος.

ΕΙΔΙΚΑ

Μετασχηματιστές Ισχύος 1.250 kVA - 20/0,4 kV

Προβλέπονται τρεις μετασχηματιστές ισχύος 1.250kVA, ξηρού τύπου (χωρισμένοι με bus couplers), εκ των οποίων οι δύο θα είναι on line και ο ένας θα είναι duty stand-by, όπως φαίνεται και στο αντίστοιχο block diagram. Οι μετασχηματιστές θα είναι τριφασικοί, δύο τυλιγμάτων, ξηρού τύπου, εσωτερικού χώρου και θα συμφωνούν με τις προδιαγραφές IEC 76. Στις Τεχνικές Προδιαγραφές φαίνονται αναλυτικά όλα τα χαρακτηριστικά τους και τα παρελκόμενά τους.

Για την εγκατάσταση των μετασχηματιστών ισχύος, θα πρέπει να γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

- α. Διαμόρφωση του χώρου εγκατάστασης κάθε μετασχηματιστή σύμφωνα με τα σχέδια και κατασκευή των στηρίξεων (σιδηροτροχιές) ώστε να αντέχουν το βάρος του κάθε μετασχηματιστή.
- β. Εγκατάσταση μπάρας γειώσεως στο χώρο κάθε μετασχηματιστή.
- γ. Μετά τις παραπάνω εργασίες, θα εγκατασταθεί ο κάθε μετασχηματιστής ισχύος και θα συνδεθεί το πρωτεύον τύλιγμά του με τα καλώδια μέσης τάσης, με ακροκιβώτια κατάλληλης διατομής και το δευτερεύον τύλιγμά του με τα καλώδια χαμηλής τάσεως, με ακροδέκτες που θα συνοδεύουν τον μετασχηματιστή.

Για να δοθεί τάση στο πρωτεύον του κάθε μετασχηματιστή, θα πρέπει ο ουδέτερος κόμβος και τα μεταλλικά μέρη του μετασχηματιστή να έχουν συνδεθεί με σύστημα γειώσεως του κτηρίου.

Πεδία Χαμηλής Τάσης

Τα πεδία χαμηλής τάσης θα είναι μεταλλικά, επισκέψιμα από το εμπρός μέρος μέσω θυρών, θα έχουν έγκριση τύπου και σειράς και θα περιλαμβάνουν:

- α. Τρία πεδία άφιξης από τους μετασχηματιστές ισχύος
- β. Πεδία αναχωρήσεων για την τροφοδότηση των φορτίων χαμηλής τάσης
- γ. Πεδία διασύνδεσης των διακοπών διασύνδεσης των ζυγών (Bus-Couplers) που θα έχουν τετραπολικό διακόπτη απομόνωσης φορτίου κατάλληλου μεγέθους, ηλεκτρικά και μηχανικά μανδαλωμένους με τους αυτόματους διακόπτες των «πηγών» που εξυπηρετούν (Μ/Σ ή ΕΗΖ).

Η κατασκευή των πεδίων χαμηλής τάσης, θα είναι τέτοια ώστε τα μέσα σ' αυτά όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφαλίσεως, πολυόργανα ενδείξεως, μετρήσεων κλπ, να είναι εύκολα προσιτά, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση (draw out), επισκευή και επανατοποθέτησή τους, χωρίς μεταβολή της καταστάσεως των παρακειμένων οργάνων.

Το πεδίο άφιξεως από κάθε μετασχηματιστή θα περιλαμβάνει αυτόματο διακόπτη φορτίου (κατάλληλου μεγέθους), με ικανότητα απομόνωσης βραχυκυκλώματος, καθώς και τα απαραίτητα όργανα μέτρησης.

Τα καλώδια Χ.Τ. διασύνδεσης των πινάκων διανομής με τους Μ/Σ θα είναι μόνωσης XLPE, βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων. Τα τροφοδοτικά καλώδια όλων των πινάκων εφεδρικής ισχύος από τα ΕΗΖ θα είναι τύπου Ν2ΧΗ έχοντας εξωτερικό μανδύα ελεύθερο αλογόνων, επιβραδυντικό στη φωτιά κατά IEC 60332-3 με χαμηλή πυκνότητα καπνού και τα τροφοδοτικά καλώδια των πινάκων UPS, θα είναι τύπου ΝΗΧΗ FE180/E30 έχοντας εξωτερικό μανδύα ελεύθερο αλογόνων, επιβραδυντικό στη φωτιά κατά IEC 60332-3 με χαμηλή πυκνότητα καπνού και πιστοποίηση ακεραιότητας της μόνωσης και ακεραιότητας του κυκλώματος για τουλάχιστον 30min (κατά DIN41012-12).

Αυτοματισμός λειτουργίας και ελέγχου του Υποσταθμού

Όλοι οι διακόπτες στον Υποσταθμό (μέση τάση και χαμηλή τάση) θα λειτουργούν μέσω ψηφιακών πολυλειτουργικών μετρητών, αναλυτών ενέργειας, αρμονικών κλπ. που θα συνεργάζονται με ένα SCADA ή ανάλογη εφαρμογή του κατασκευαστή τους. Το SCADA αυτό, θα συνεργάζεται και με το κεντρικό σύστημα του ΒΕΜS, ώστε να γίνεται η κατάλληλη διαχείριση της ενέργειας.

Γειώσεις

Ως γείωση ολόκληρου του κτηρίου, θα εφαρμοστεί η θεμελιακή γείωση. Θα πρέπει να παρουσιάζει συνολική αντίσταση διάβασης $R_g < 1\Omega$. Για το σκοπό αυτό θα γίνουν οι σχετικές μετρήσεις και δοκιμές.

Σε κάθε περίπτωση όμως προτείνεται να κατασκευαστούν 2 τρίγωνα γείωσης σε απόσταση $A > 20m$ το ένα από το άλλο. Το πρώτο για τον ουδέτερο κόμβο των Μ/Σ και το δεύτερο για τον ουδέτερο κόμβο των ΕΗΖ. Εφ' όσον όμως επιτευχθεί η απαιτούμενη αντίσταση $R_g < 1\Omega$, από τη θεμελιακή γείωση, θα συνδεθούν και αυτά σε ισοδυναμικό κόμβο. Η γείωση του ουδέτερου κόμβου των Μ/Σ και των ΕΗΖ, θα γίνει μέσω αντίστοιχου ισοδυναμικού κόμβου με μονωμένο χάλκινο αγωγό.

Η γείωση των μεταλλικών μερών των διαφόρων ηλεκτρικών συσκευών του υποσταθμού, θα συνδεθεί με τη θεμελιακή γείωση με χαλύβδινη γαλβανισμένη ταινία.

Η γείωση των μεταλλικών μερών των κυψελών μέσης τάσης και των πεδίων χαμηλής τάσης θυρών κλπ., θα γίνει με χάλκινους αγωγούς προς την περιμετρική χαλύβδινη γαλβανισμένη ταινία, απ' όπου πλέον θα συνδεθεί με θεμελιακή γείωση.

ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΖΕΥΓΗ (ΕΗΖ)

Γενικά

Το κάθε ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος θα είναι ικανότητας κατ' ελάχιστον 400 kVA με συντελεστή ισχύος 0.85, δηλαδή «ενεργού ισχύος» 340 kW, στις ακόλουθες συνθήκες:

- α. Παραγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα: τριφασικό, πολικής τάσεως 400V, φασικής τάσεως 230V / 50 Hz, με ουδέτερο.
- β. Καύσιμο: πετρέλαιο diesel.
- γ. Θερμοκρασία χώρου εγκαταστάσεως:
 - (1) Χειμώνας = - 8°C
 - (2) Καλοκαίρι = +40°C
- δ. Χρόνος ανάληψης πλήρους φορτίου (400 kVA) = 15 s
- ε. Δυνατότητα υπερφόρτισης = 10% για 1 ώρα ανά 12 ώρες λειτουργίας με πλήρες φορτίο, σύμφωνα με το DIN 6270

Τα βασικά μέρη του κάθε ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους θα είναι:

- α. Ο υπερτροφοδοτούμενος πετρελαιοκινητήρας (turbodiesel)
- β. Η γεννήτρια (εναλλακτήρας)
- γ. Ο ελαστικός σύνδεσμος πετρελαιοκινητήρα και εναλλακτήρα, καθώς και η κοινή βάση τους
- δ. Το σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου της λειτουργίας του ζεύγους, καθώς και του παραλληλισμού των ζευγών και της μεταγωγής του φορτίου.
- ε. Το ηχοπροστατευτικό κάλυμμα (Canopy), που θα εξασφαλίζει κατάλληλη ηχοαπόσβεση, μέχρι τα 75 dB(A), μετρούμενα στον χώρο του ΕΗΖ.

Δεξαμενή Πετρελαίου

Η δεξαμενή ημερήσιας κατανάλωσης πετρελαίου, θα βρίσκεται πάνω στη βάση του κάθε ΕΗΖ. Εκτός όμως από αυτές τις δεξαμενές θα κατασκευαστεί δεξαμενή καυσίμου, με χωρητικότητα, 12 τουλάχιστον ωρών λειτουργίας των ζευγών. Η δεξαμενή αυτή θα τοποθετηθεί στον ειδικά για τον σκοπό αυτό προβλεφθέντα χώρο. Η δεξαμενή θα κατασκευαστεί από μαύρη λαμαρίνα πάχους 2mm, με εσωτερικές ενισχύσεις και θα φέρει στόμια πληρώσεως, λήψης πετρελαίου, αερισμού και εκκενώσεως, δείκτη στάθμης καυσίμου, καθώς και ανθρωποθυρίδα επίσκεψης. Η δεξαμενή θα βαφτεί με ένα στρώμα αντιδιαβρωτικής βαφής και δύο στρώματα ελαιοχρώματος.

Αερισμός χώρου

Ο απαραίτητος αέρας καύσης και αερισμού θα μπαίνει μέσα στους χώρους των ΕΗΖ με φυσική ροή, από τα ανοίγματα αερισμού τους. Η απόρριψη του θερμού αέρα, θα γίνεται μέσω του κατάλληλου για τον σκοπό αυτό shaft-απορρίψεων, που θα τον οδηγεί προς το ύπαιθρο πάνω από την ανώτερη στάθμη του κτηρίου.

Απαγωγή καυσαερίων

Στην απαγωγή καυσαερίων προς το περιβάλλον προβλέπεται η εγκατάσταση δύο σιγαστήρων στην εξάτμιση, ώστε ο θόρυβος από την έξοδο των καυσαερίων προς στην ατμόσφαιρα, να μην ξεπερνά τα 45 db(A), εάν μετρηθεί σε απόσταση 1 m από το στόμιο εξόδου. Όλο το σύστημα απαγωγής καυσαερίων θα έχει πυρίμαχη μόνωση.

Ηχοπροστασία

Ιδιαίτερης σημασίας για την άνεση των εργαζομένων και επισκεπτών είναι μείωση του θορύβου από τη λειτουργία των ΕΗΖ. Για τον λόγο αυτό θα προβλεφθεί κατάλληλο Canopy αλλά αντίστοιχα θα πρέπει και η έδρασή τους στο δάπεδο του χώρου να προστατεύεται από κατάλληλα αντιδονητικά ελατήρια, μεγάλης αποτελεσματικότητας, που θα αποκλείουν τη μετάδοση κραδασμών προς το κτήριο.

Σύστημα Αυτοματισμού, ελέγχου και μεταγωγής φορτίου

Ο αυτοματισμός της λειτουργίας των ΕΗΖ, θα γίνεται μέσω του SCADA που προαναφέρθηκε, για τη λειτουργία του Υποσταθμού, σε συνεργασία με το BEMS του κτηρίου και θα πραγματοποιεί τις παρακάτω λειτουργίες:

- α. Αυτόματη εκκίνηση και των δύο ζευγών μετά από διακοπή ή ακαταλληλότητα του δικτύου του ΔΕΔΔΗΕ, παραλληλισμός λειτουργίας και αυτόματη ανάληψη του φορτίου με τη μικρότερη δυνατή χρονική καθυστέρηση, ή του ενός ζεύγους σε περίπτωση αστοχίας του αντίστοιχου μετασχηματιστή.
- β. Επιτήρηση της λειτουργίας των ζευγών.
- γ. Αυτόματο σταμάτημα του ζεύγους, σε περίπτωση βλάβης (χαμηλή πίεση λαδιού λιπάνσεως, υψηλή θερμοκρασία νερού ψύξεως, υπερτάχυνση του πετρελαιο-κινητήρα, υπερφόρτιση της γεννήτριας, απόκλιση τάσεως, έλλειψη καυσίμου).
- δ. Αυτόματη επανάληψη της διαδικασίας εκκινήσεως για 8 s περίπου, σε περίπτωση αστοχίας και μέχρι 3 συνολικά φορές με ενδιάμεση διακοπή για 8 s.
- ε. Μανδάλωση του αυτοματισμού εκκινήσεως μετά 3 ανεπιτυχείς απόπειρες εκκινήσεως.
- στ. Κατά την αποκατάσταση του δικτύου του ΔΕΔΔΗΕ, αυτόματη μεταγωγή του φορτίου στην παροχή του ΔΕΔΔΗΕ, λειτουργία των ζευγών («εν κενώ») χωρίς φορτίο για χρόνο περίπου 5 min (ρυθμιζόμενη διάρκεια) και τέλος σταμάτημα των ζευγών και διατήρηση σε κατάσταση ετοιμότητας.

Η μεταγωγή από τροφοδότηση από ΔΕΔΔΗΕ σε τροφοδότηση από ΕΗΖ και αντίστροφα, γίνεται μέσω 2 αυτομάτων διακοπών με σερβοκινητήρα.

Το σύστημα αυτοματισμού, ελέγχου και μεταγωγής, θα παρέχει τις εξής πληροφορίες:

- * Παραλληλισμός και Λειτουργία ΕΗΖ
- * Τροφοδότηση φορτίου από δίκτυο ΔΕΔΔΗΕ
- * Τροφοδότηση φορτίου από ΕΗΖ
- * Περίσσεια ισχύος
- * Αποτυχημένη εκκίνηση
- * Βλάβη από χαμηλή πίεση λαδιού λιπάνσεως
- * Βλάβη από υψηλή θερμοκρασία νερού ψύξεως
- * Βλάβη από υπερφόρτιση της γεννήτριας
- * Βλάβη από υπερτάχυνση του ζεύγους
- * Βλάβη από έλλειψη καυσίμου
- * Βλάβη από απόκλιση τάσεως
- * Αναστροφή ισχύος

Τοπικά στον χώρο του κάθε ΕΗΖ, θα μπορούν να γίνουν χειρισμοί, μέσω κατάλληλων χειριστηρίων, ως εξής:

- (1) μέσω ενός και μόνο επιλογικού διακόπτη τεσσάρων θέσεων με κλειδί ΕΚΤΟΣ - ΑΥΤΟΜΑΤΑ - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ - ΔΟΚΙΜΗ, όπου χειροκίνητα γίνεται όλη η διαδικασία και το ξεκίνημα του ζεύγους με ή και χωρίς μεταγωγή του φορτίου
- (2) Χειροκίνητα ΑΜΕΣΟ ΣΤΑΜΑΤΗΜΑ του ΕΗΖ
- (3) Κουμπί για το χειροκίνητο ξεκίνημα (μέσω της μίζας) του ΕΗΖ

UPS

Τα UPS, θα είναι 2, το καθένα 100kVA, με αυτονομία τουλάχιστον 20min, συνδεσμολογίας 2N και θα πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 50171 και EN 50091-1. Θα εγκατασταθούν σε ανεξάρτητους χώρους, με έλεγχο της θερμοκρασίας χώρου μέσω Closed Control Units.

Ομοίως σε ανεξάρτητους χώρους θα εγκατασταθούν οι συσσωρευτές των UPS, που θα έχουν σύστημα εξαερισμού, ελεγχόμενο από αισθητήρες συγκέντρωσης υδρογόνου (H₂). Θα γίνει μελέτη ATEX, και θα εγκατασταθεί ο κατάλληλος εξοπλισμός ATEX μέσα στον χώρο των συσσωρευτών.

Ανεξάρτητο UPS, με ανεξάρτητους συσσωρευτές σε ανεξάρτητους χώρους, θα διαθέτει και το σύστημα του φωτισμού ασφαλείας. Το UPS, αυτό θα έχει αυτονομία 90min.

6.2.2.2.7 Ασθενή Ρεύματα

ΓΕΝΙΚΑ

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται όλες οι αναγκαίες υποδομές για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων των Ασθενών Ρευμάτων στο κτηριακό συγκρότημα, εκτός από την Πυρανίχνευση που είναι τμήμα της Πυρασφάλειας και το BEMS, που περιγράφονται στις προηγούμενες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου.

Κανονισμοί

- Κανονισμοί του Ελληνικού κράτους περί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
- Κανονισμοί του ΟΤΕ περί Μελέτης, Κατασκευής, Ελέγχου και Συντήρησης Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών (ΦΕΚ 260, τεύχος Β' 3.4.71) και «Τοποθέτησης και Συντήρησης Δευτερευουσών εγκαταστάσεων» (ΦΕΚ 269, τεύχος Β' 8.4.71), καθώς και κάθε άλλη σχετική Διάταξη που ισχύει
- ISO/IEC 11801-1, Part 1: General requirements - Generic cabling requirements for twisted-pair and optical fiber cables
- ISO/IEC 11801-2, Part 2: Office premises - Cabling for commercial (enterprise) buildings
- ISO/IEC 11801-3, Part 3: Industrial premises - [Cabling for industrial buildings, with applications including automation, process control, and monitoring](#)
- ISO/IEC 11801-4, Part 4: Single-tenant homes - Cabling for residential buildings, including 1200 MHz links for CATV/SATV applications
- ISO/IEC 11801-5, Part 5: Data centers - Cabling for high-performance networks used by data centers
- ISO/IEC 11801-6, Part 6: Distributed building services - Cabling for distributed wireless networks for building automation and IOT devices
- ISO/IEC JTC 1/SC 25, Development and facilitated standards within the field of [interconnection](#) of [information technology](#) equipment.
- ANSI/TIA-568.0-E: Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises
- ANSI/TIA-568.1-E: Commercial Building Telecommunications Cabling
- ANSI/TIA-568.2-D: Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components
- ANSI/TIA-568.3-D, Optical Fiber Cabling And Components Standard
- ANSI/TIA-568.4-D: Broadband Coaxial Cabling and Components Standard
- BS EN 54: Fire Detection & Alarm Systems

Εγκαταστάσεις

Όλες οι εγκαταστάσεις - υποσυστήματα θα έχουν ανεξαρτησία λειτουργίας και χειρισμών, αλλά θα χρησιμοποιούν τις ίδιες υποδομές δικτύων. Για τον λόγο αυτό, μετά από μία σύντομη περιγραφή της κάθε εγκατάστασης γίνεται εκτενής αναφορά στις υποδομές και τα δίκτυα που θα τις εξυπηρετούν.

Οι εγκαταστάσεις των Ασθενών Ρευμάτων στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. θα είναι οι εξής:

- α. Τα συστήματα ασφαλείας
 - Πυρανίχνευση,
 - Διαχείριση Πυρόσβεσης
 - Υποσύστημα ελέγχου των Φωτιστικών Ασφαλείας και Εξόδων κινδύνου.
 - Σύστημα ελέγχου-επιτήρησης Παραβίασης (Intrusion Alarm System)
 - Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV)
 - Έλεγχος πρόσβασης (Access Control)
- β. Τα δίκτυα δεδομένων – τηλεφώνων (Data-Voice-WiFi)
- γ. Τα συστήματα προβολής εικόνας και πληροφοριών
 - Ειδική εφαρμογή παρακολούθησης συμβάντων σε πραγματικό χρόνο της Δ/σης Αποκατάστασης Φυσικών Καταστροφών, με προβολή σε VideoWall
 - Τα οπτικοακουστικά συστήματα των αιθουσών συσκέψεων μέσα στους χώρους των γραφείων.
- δ. Τα ειδικά οπτικοακουστικά συστήματα- Αμφιθεάτρου.
 - Προβολικά συστήματα
 - Μικρο/μεγαφωνική εγκατάσταση
 - Μεταφραστικό Σύστημα 3 +1 γλωσσών
 - Τηλεδιάσκεψη (teleconference)
- ε. Τα ειδικά οπτικοακουστικά συστήματα- Συνεδριακού Κέντρου.
 - Προβολικά συστήματα
 - Μικρο/μεγαφωνική εγκατάσταση
 - Μεταφραστικό Σύστημα 5 +1 γλωσσών
 - Τηλεδιάσκεψη (teleconference)
- στ. Τα ειδικά οπτικοακουστικά συστήματα- Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων.
 - Προβολικά συστήματα – VideoWall
 - Μικρο/μεγαφωνική εγκατάσταση
 - Σύστημα λήψης εικόνας
- ζ. Τα ειδικά οπτικοακουστικά συστήματα- Μουσείου Τεχνολογίας.
 - Προβολικά συστήματα - VideoWall
 - Μικρο/μεγαφωνική εγκατάσταση
 - Σύστημα λήψης εικόνας
 - Διαδραστικό Info Kiosk
 - Εφαρμογή Augmented Reality
 - Εφαρμογή Virtual Reality
- η. Το ηλεκτρονικό σύστημα παρουσίας (εισόδου/εξόδου) των υπαλλήλων της Γ.Γ.Υ.
- θ. Το σύστημα Ανακοινώσεων-Μουσικής(PA-VA)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- ι. Τις κεραιοδοτικές εγκαταστάσεις (IPTV & FM-TV-SAT)
- ια. Το Σύστημα διαχείρισης το Parking (GMS)
- ιβ. Το σύστημα ελέγχου του μονοξειδίου του άνθρακα (CO)
- ιγ. Το σύστημα ελέγχου-τροφοδοσίας του Φωτισμού Ασφαλείας
- ιδ. Το DALI για τον φωτισμό.
- ιε. Το SCADA στον Υποσταθμό
- ιγ. Το BEMS ολόκληρου του κτηρίου.

ΔΟΜΗ – ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Όλες οι παραπάνω εγκαταστάσεις, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες και το πρωτόκολλο επικοινωνίας του καθενός υποσυστήματος θα χρησιμοποιούν κατά τη λειτουργία τους κοινά ή/και ανεξάρτητα δίκτυα. Τα δίκτυα αυτά θα αναπτυχθούν σε όλη την έκταση του κτηριακού συγκροτήματος και θα είναι σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί:

A/A	Εγκατάσταση	Δίκτυο
1	ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	Αυτόνομο πιστοποιημένο Δίκτυο
	Έλεγχος – Επιτήρηση	
1.1	Πυρανίχνευση	
1.2	Ανίχνευση επικίνδυνων Αερίων (εφαρμογή ATEX)	
1.3	Αυτόματα Τοπικά Συστήματα κατάσβεσης	
1.4	Πυροσβεστικές αντλίες	
	Εντολές	
1.5	Διαφράγματα Πυρασφαλείας	
1.6	Θύρες Πυροπροστασίας	
1.7	Ανεμιστήρες Κλιμακοστασίων	
1.8	Σύστημα Public Address - Voice Alarm (PA-VA)	
1.9	Access Control (Θύρες Εξόδου Κινδύνου)	
1.10	Ανελκυστήρες & Κυλιόμενες Κλίμακες	
1.11	Φωτεινοί / Ηχητικοί Συναγερμοί	
2	ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ)	Ασφαλές Ethernet
	Έλεγχος-Επιτήρηση	
2.1	Κλειστό Κύκλωμα τηλεόρασης CCTV	
2.2	Έλεγχος πρόσβασης (Access Control)	
2.3	Ανίχνευση Αθέμιτης Παρουσίας (Intrusion Alarm)	
2.4	Σύστημα Public Address - Voice Alarm (PA-VA)	
	Εντολές	
2.5	Φωτεινός / Ηχητικός Συναγερμός	
3	ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ	Τυπικό Ethernet
3.1	Τηλέφωνα (Voice)	
3.2	Δεδομένα (Data)	
3.3	Τηλεδιάσκεψη (Video Conference)	
3.4	Ασύρματο τοπικό Δίκτυο LAN (WiFi)	
3.5	Videowall πληροφοριακού συστήματος εφαρμογής Γ.Γ.Υ.	
3.6	Ηλεκτρονικό Σύστημα παρουσίας Υπαλλήλων	
3.7	Έλεγχος φωτισμού (DALI)	

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

A/A	Εγκατάσταση	Δίκτυο
3.8	IP-TV (ψηφιοποιημένο Τηλεοπτικό σήμα)	
4	ΑΓΓΕΛΙΕΣ-ΜΟΥΣΙΚΗ	
4.1	Σύστημα Αγγελιών ανά ζώνη (PAVA) <i>* Δέχεται εντολή από την Πυροπροστασία</i>	Ασφαλές Ethernet
4.2	Σύστημα Μουσικής Υπόκρουσης ανά ζώνη	
4.3	Τοπικά Μικροφωνικά-Μεγαφωνικά συστήματα	Αυτόνομα δίκτυα
4.4	Μεταφραστικό Σύστημα	
5	FM-TV-SAT	
4.1	Ραδιοφωνικό - Τηλεοπτικό σήμα	Αυτόνομο δίκτυο
6	SCADA Υποσταθμού	
	Έλεγχος-επιτήρηση	
6.1	Μετασχηματιστές	
6.2	Ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη	Τοπικό δίκτυο
6.3	Bus Couplers	
6.4	Διακόπτες φορτίου	
6.5	Έλεγχος κατανάλωσης- φορτίων- αρμονικών κλπ	
6.6	Αδιάλειπτη Παροχή (UPS)	
7	Garage Management System (GMS)	
7.1	Σύστημα Ελέγχου-Διαχείρισης στάθμευσης οχημάτων	Αυτόνομο δίκτυο
8	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (BEMS)	
	Έλεγχος – Επιτήρηση	
8.1	Κλιματισμός – Αερισμός	
8.2	Εξαερισμός χώρων με οχήματα	
8.3	Φυσικός Αερισμός - Νυχτερινός δροσισμός	
8.4	Έλεγχος φωτισμού (DALI)	
8.5	Πιεστικό Ύδρευσης	
8.6	Πιεστικό Άρδευσης	
8.7	Πιεστικό Γκρίζων Νερών	
8.8	Αντλιοστάσια Ακαθάρτων	
8.9	Αντλιοστάσιο Ομβρίων	
8.10	Αντλιοστάσιο Γκρίζων Νερών	Αυτόνομα τοπικά δίκτυα (π.χ. Bacnet κλπ)
8.11	Σύστημα κίνησης περσίδων –Έλεγχος ηλιασμού	
8.12	Πολυόργανα μέτρησης ηλεκτρ. κατανάλωσης Υποπινάκων	
8.13	Ενεργειακή διαχείριση όλου του κτηρίου	
	Επιτήρηση	
8.14	SCADA Υποσταθμού	
8.15	Σύστημα Φωτιστικών Εξόδων κινδύνου	
8.16	Πυρανίχνευση	
8.17	Αντλιοστάσιο Πυρόσβεσης	
8.18	Εγκαταστάσεις CO	
8.19	Εγκατάσταση PAVA	
8.20	Τηλεφωνικό Κέντρο	
8.21	Αυτόματο σύστημα Parking (GMS)	
8.22	Φόρτιση ηλεκτροκίνητων ή/και υβριδικών οχημάτων	

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Η κατασκευή των εγκαταστάσεων ασθενών ρευμάτων γίνεται σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς και διατάξεις:

- Κανονισμοί του Ελληνικού κράτους περί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων.
- Κανονισμοί του ΟΤΕ περί Μελέτης, Κατασκευής, Ελέγχου και Συντήρησης Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών (ΦΕΚ 260, τεύχος Β' 3.4.71) και «Τοποθέτησης και Συντήρησης Δευτερευουσών εγκαταστάσεων» (ΦΕΚ 269, τεύχος Β' 8.4.71), καθώς και κάθε άλλη σχετική Διάταξη που ισχύει.
- ISO/IEC 11801-1, Part 1: General requirements - Generic cabling requirements for twisted-pair and optical fiber cables
- ISO/IEC 11801-2, Part 2: Office premises - Cabling for commercial (enterprise) buildings
- ISO/IEC 11801-3, Part 3: Industrial premises - Cabling for industrial buildings, with applications including automation, process control, and monitoring
- ISO/IEC 11801-4, Part 4: Single-tenant homes - Cabling for residential buildings, including 1200 MHz links for CATV/SATV applications
- ISO/IEC 11801-5, Part 5: Data centers - Cabling for high-performance networks used by data centers
- ISO/IEC 11801-6, Part 6: Distributed building services - Cabling for distributed wireless networks for building automation and IOT devices
- ISO/IEC JTC 1/SC 25, Development and facilitated standards within the field of interconnection of information technology equipment.
- ANSI/TIA-568.0-E: Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises
- ANSI/TIA-568.1-E: Commercial Building Telecommunications Cabling
- ANSI/TIA-568.2-D: Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components
- ANSI/TIA-568.3-D, Optical Fiber Cabling And Components Standard
- ANSI/TIA-568.4-D: Broadband Coaxial Cabling and Components Standard
- BS EN 54: Fire Detection & Alarm Systems

Οι εγκαταστάσεις οπτικοακουστικών συστημάτων θα μελετηθούν σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική καθώς και με Διεθνείς & Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς & Πρότυπα, η εφαρμογή των οποίων δεν έχει ακόμα καταστεί υποχρεωτική αλλά είναι σχετική με επαγγελματικά συστήματα εικόνας, ήχου & ενδοσυνεννόησης όπως ISO, ITU, AES/EBU, SMPTE, EBU. Σε κάθε τέτοια εγκατάσταση παρατίθενται και τα αντίστοιχα πρότυπα.

ΔΙΚΤΥΑ της Γ.Γ.Υ.

Γενικά

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η εξυπηρέτηση τόσο των σημερινών όσο και των εκτιμωμένων μελλοντικών επικοινωνιακών αναγκών του κτηρίου, τις ανάγκες τηλεφωνικής επικοινωνίας, της επικοινωνίας υπολογιστών, της μεταφοράς δεδομένων, της μετάδοσης-λήψης εικόνας κλπ. Με τα σημερινά δεδομένα υπάρχει απαίτηση της κατασκευής των κεντρικών δικτύων για πιστοποιημένες ταχύτητες 10 Gigabit και συχνότητες 600 MHz τουλάχιστον, με προοπτική να γίνουν 100 Gigabit και 1000 MHz αντίστοιχα. Με δεδομένο όμως ότι το κτήριο θα λειτουργεί για την επόμενη 30-ετία τουλάχιστον, είναι απαιτητό να υπάρχουν οι ανάλογες υποδομές και τη δυνατότητα προσαρμογής στις νέες (μελλοντικές) τεχνολογικές εφαρμογές. Αυτό θα καταδεικνύεται με ανάλογη έκθεση-αναφορά κατά τη φάση της Οριστικής Μελέτης.

ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

Το σύστημα θα δίνει τη δυνατότητα σύνδεσης μεγάλης ποικιλίας τερματικών συσκευών και θα παρέχει μεγάλη ευελιξία στην επέκταση και αλλαγή χρήσης στη μετακίνηση των θέσεων εργασίας και μεγάλη ευκολία σύνδεσης καινούργιων μηχανημάτων. Όλες οι αλλαγές θα γίνονται από τους καταναμητές (Patch Panels) με απλές "μικτονομήσεις" μέσω βυσμάτων.

Περιγραφή της Εγκατάστασης

Στο κτήριο προβλέπεται να υπάρχουν δύο ανεξάρτητα μεταξύ τους δίκτυα, το ένα θα είναι «ασφαλές» για τα Συστήματα Ασφαλείας και ένα «κοινό» για όλες τις υπόλοιπες επικοινωνίες της Γ.Γ.Υ. Με τον σχεδιασμό αυτό, μειώνονται οι κίνδυνοι πιθανής αστοχίας στη λειτουργία κρίσιμων για τη ζωή εγκαταστάσεων.

Μέσα σε κάθε χώρο LVR θα υπάρχουν (βλ. αντίστοιχα block διαγράμματα) δύο όμοια ως προς τη δομή τους δίκτυα, αλλά με ανεξάρτητα μεταξύ τους δομικά στοιχεία. Ανεξάρτητες οπτικές ίνες μέσα σε πλαστικούς σωλήνες (με ανεξάρτητες εσχάρες όπου είναι εφικτό), και ανεξάρτητα ερμάρια (με ανεξάρτητα Patch panels). Στα ερμάρια του «ασφαλούς» δικτύου, θα μπορούν να επέμβουν μόνο διαπιστευμένο για την ασφάλεια προσωπικό (έλεγχος μέσω του Access Control).

Δίκτυο Τηλεφώνων (VOICE)

Το δίκτυο φωνής (VOICE), μπορεί να υποστηρίξει οποιοδήποτε συγκρότημα ψηφιακού τηλεφωνικού κέντρου, με ψηφιακές αλλά και VoIP συσκευές.

Αν και δεν απαιτείται, για το δίκτυο φωνής, θα προβλεφθεί να είναι με καλώδια FTP cat.7 στο ακραίο δίκτυο ώστε να είναι εναλλάξιμοι οι ακροδέκτες φωνής, δεδομένων, εικόνας κλπ, στις συνδέσεις μεταξύ των patch panels.

Δίκτυο Επικοινωνίας Υπολογιστών (DATA)

Το ακραίο δίκτυο των δεδομένων (DATA) του κτηρίου, θα έχει την ίδια δομή με το δίκτυο φωνής με καλώδια Cat 7.

Δίκτυο Μεταφοράς Εικόνας

Ομοίως τα δίκτυα μεταφοράς εικόνας όπως το δίκτυο του υποσυστήματος CCTV στο ασφαλές δίκτυο και τα υποσυστήματα IP-TV, τηλεδιάσκεψης κλπ στο κοινό δίκτυο που όπως προαναφέρθηκε θα είναι επίσης με καλώδια Cat 7

Δίκτυο «κορμού» (Backbone)

Το κεντρικό δίκτυο σύνδεσης των ερμαρίων με τα racks και patch panels σύνδεσης (βλ. επόμενο εδάφιο) έχει σχεδιαστεί για εγκατάσταση 2 οπτικών ινών FDDI (3 x 2) 6 αγωγών (62,5/125) η κάθε μία για πλήρως αμφίδρομη επικοινωνία (full duplex) ώστε να δημιουργηθεί ένας κορμός (backbone) στο εσωτερικού του κτηρίου μεγάλης χωρητικότητας και ταχύτητας προσπέλασης. Οι οπτικές ίνες βρίσκονται μέσα σε πλαστικούς σωλήνες και θα ακολουθούν διαφορετική όδευση για λόγους ασφαλείας. Παράλληλα θα υπάρχει και ένα καλώδιο FTP 4" Cat 7.

Ενοποιημένο Δίκτυο Data-Voice-Icon

Τα δύο δίκτυα «ασφαλές» και «κοινό» θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους Κανονισμούς του Ελληνικού κράτους και το ισχύον σήμερα πρότυπο ISO/IEC 11801-(1-6):2017/COR 1:2018/AMD 1:2021 (Current edition) ή οποιοδήποτε άλλο πρότυπο το αντικαταστήσει τη στιγμή της Μελέτης Εφαρμογής για ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων μεγαλύτερες του 10 Gbps κατηγορίας 7 (Class F).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Η μορφή του δικτύου είναι ακτινωτή με όσα Τοπικά Ερμάρια εξυπηρετούν τις λειτουργίες της κάθε στάθμης. Από αυτά τα τοπικά ερμάρια κάθε στάθμης θα ξεκινά το οριζόντιο δίκτυο των συνδρομητικών γραμμών (HORIZONTAL WIRING) προς τις διάφορες λήψεις, ώστε το ακραίο δίκτυο να μη ξεπερνά σε μήκος τα 90 m.

Τα τοπικά ερμάρια με τους ακροδέκτες (Patch Panels) κάθε στάθμης, θα συνδέονται με τον κεντρικό καταναμητή του κτηρίου (BACKBONE WIRING). Όλες οι καλωδιώσεις του δικτύου θα έχουν προβλεφθεί να γίνουν ως εξής:

- ο μεταξύ ερμαρίων καταναμητών και λήψεων (GG 45), με καλώδια FTP 4" -Cat.7
- ο μεταξύ ερμαρίων με οπτικές ίνες 2x[FO (3x2)] + 1x[FTP 4"-Cat.7] και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για την κατηγορία 7.

Όλα τα καλώδια θα τοποθετηθούν και θα οδεύουν μέσα στις σχάρες και τα κανάλια των ασθενών ρευμάτων. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί κατά την τοποθέτηση των οπτικών ινών προστατευμένων με πλαστικό σωλήνα, που δεν θα πρέπει να κάμπτονται πέραν του επιτρεπόμενου ορίου από τις προδιαγραφές τους. Επιθυμητό είναι οι σχάρες και τα κανάλια του «ασφαλούς» δικτύου να είναι ανεξάρτητες και με κατάλληλη σήμανση.

Τα ερμάρια με τα Patch Panels θα είναι τύπου μεταλλικού ικρίωματος 19" (Rack Type) κατάλληλα για επίτοιχη ή επιδαπέδια τοποθέτηση. Οι διάφορες συνδέσεις στους καταναμητές γίνονται με καλώδια συνδέσεων (PATCH CORDS) με βύσματα στις δύο άκρες.

Ειδικά τα ερμάρια του «ασφαλούς» δικτύου θα έχουν κλειδαριά ενεργοποιούμενη από το access control.

Οι «ακροδέκτες» (Patch Panels) που θα τοποθετηθούν στα Rack των ερμαρίων θα είναι σφηνωτού τύπου κατάλληλοι για ταχύτητες μεγαλύτερες των 10 Gbps (GG-45).

Στα ερμάρια αυτά έχουν χώρο για τη τοποθέτηση ενεργού εξοπλισμού (switches, transformers, repeaters κλπ) για τη διαμόρφωση του δικτύου. Επίσης σε κάθε ερμάριο θα προβλεφθούν «ράφια» για τον τερματισμό των οπτικών ινών και σύνδεσμοι μετατροπείς (ενεργητικός και παθητικός εξοπλισμός) των χάλκινων αγωγών σε οπτικές ίνες. Αυτό γίνεται για να εξασφαλιστεί η ανταπόκριση του συστήματος στις απαιτήσεις του προτύπου που δεν επιτρέπει μεγαλύτερο από 90m μήκος διαδρομής του κεντρικού ερμαρίου από τους τελικούς ακροδέκτες, εκτός και εάν παρεμβάλλεται οπτική ίνα.

Ομοίως όλα τα ερμάρια θα διαθέτουν πολύπριζα με προστασία από υπερτάσεις και διακόπτη, ανεμιστήρες οροφής με θερμοστάτη μέσα στο ερμάριο, οριζόντιους και κατακόρυφους οδηγούς καλωδίων σε ποσοστό έναν τουλάχιστον για κάθε patch panel ή ενεργό στοιχείο, τουλάχιστον 10% κενές συνδέσεις (υποδοχείς) και τουλάχιστον 30% εφεδρικό χώρο σε U για αερισμό και μελλοντικές επεκτάσεις.

Καλώδια

Τα καλώδια θα έχουν επιβεβαίωση συμπεριφοράς στη φωτιά σύμφωνα με το πρότυπο EN50575:2014+A1:2016, θα είναι βραδύκαυστα, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60332-1 & IEC 60332-3-24, με πυκνότητα καπνού σύμφωνα με το IEC 61034-2 και διαβρωτικότητα αερίων, σύμφωνα με το IEC 60754-1 & IEC 60754-2

Έλεγχος – Πιστοποίηση

Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης των δικτύων, θα γίνει πιστοποίησή τους για όλη την έκτασή τους και για κάθε τελικό ακροδέκτη.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Γενικά

Οι εγκαταστάσεις Ασφαλείας περιλαμβάνουν τα παρακάτω αυτόνομα υποσυστήματα:

- **Αυτόνομη εγκατάσταση πιστοποιημένης Πυρανίχνευσης** σημειακής αναγνώρισης και χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού που καλύπτει όλους τους χώρους των κτηρίων στα οποία στεγάζονται επικίνδυνοι ή ιδιαίτερου ενδιαφέροντος χώροι. (βλ. στην αντίστοιχη ενότητα της Πυροπροστασίας την παράγραφο Πυρανίχνευση)
Κατάλληλο για την κάθε περίπτωση **αυτόματο σύστημα κατάσβεσης**, (βλ. στο αντίστοιχο κεφάλαιο της Πυροπροστασίας την παράγραφο Πυρόσβεση) δηλαδή:
 - Συστήματα με CO₂ σε όλους τους χώρους ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού
 - Συστήματα με αέριο (FM200, FE27) σε όλους τους χώρους που υπάρχει παρουσία προσωπικού.
 - Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης με sprinklers για την πυρόσβεση των υπόλοιπων χώρων
- **Σύστημα ελέγχου επιτήρησης αθέμιτης παρουσίας (Intrusion Alarm)** των χώρων των καταστημάτων του Μουσείου Τεχνολογίας κλπ
- **Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV)** για την έλεγχο, παρακολούθηση και προστασία των χώρων του συγκροτήματος
- **Σύστημα ελέγχου Πρόσβασης (Access control)** για τον έλεγχο πρόσβασης σε ορισμένους προστατευόμενους χώρους
- **Κοινή πλατφόρμα παρακολούθησης** (π.χ. Web based) των εγκαταστάσεων μέσω του BEMS εγκατεστημένο σε έναν κεντρικό υπολογιστή με real time backup server, προσβάσιμη από περισσότερους ηλεκτρονικούς υπολογιστές

Όλα τα παραπάνω, θα χρησιμοποιούν **Ασφαλές δίκτυο δομημένης καλωδίωσης** με διαβαθμισμένο έλεγχο πρόσβασης των racks του συστήματος (για τη δομή του βλ. επόμενο εδάφιο) πλην της Πυροπροστασίας που θα διαθέτει δικό της πιστοποιημένο δίκτυο.

Διασύνδεση των συστημάτων

Τα παραπάνω αυτόνομα υποσυστήματα θα έχουν αυτόνομη διαχείριση αλλά θα μεταφέρουν σε κεντρικό επίπεδο πληροφορίες (monitoring) στο BEMS για τις ανάγκες συντήρησης του υλικοτεχνικού εξοπλισμού του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., καθώς και εντολές χειρισμού συσκευών.

Συγκεκριμένα τα συστήματα πυρανίχνευσης-κατάσβεσης, ελέγχου πρόσβασης, συναγερμού και κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης, που λειτουργεί αυτόνομα, θα συνδέονται σε κεντρικό επίπεδο με το BEMS οπότε η παρακολούθηση θα μπορεί να γίνεται και μέσω κοινής πλατφόρμας από έναν ή περισσότερους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, είτε τοπικά είτε απομακρυσμένα.

Ενδεικτικά, σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς ή παραβίασης, μέσω της κοινής πλατφόρμας θα υπάρχει δυνατότητα:

- Άμεσου εντοπισμού του χώρου από το χειριστή του συστήματος με απεικόνιση και εκτύπωση του συμβάντος
- Άμεση αυτόματη και χειροκίνητη αναγγελία του συμβάντος με χρήση οπτικοακουστικών μέσων (φαροσειρήνες κλπ)
- Αυτόματη και χειροκίνητη ειδοποίηση της ομάδας ασφαλείας ή πυρασφαλείας του κτηρίου και της πυροσβεστικής υπηρεσίας ή αστυνομίας
- Αυτόματη και χειροκίνητη πυροδιαμερισματοποίηση του χώρου μέσω του συστήματος Πυρανίχνευσης
- Αυτόματη και χειροκίνητη ενεργοποίηση συστημάτων κατάσβεσης,

- Αυτόματη και χειροκίνητη απενεργοποίηση του συστήματος συναγερμού των οδεύσεων διαφυγής
- Αυτόματη και χειροκίνητη αποστολή εντολής στο σύστημα CCTV για εμφάνιση των αντίστοιχων εικονοληπτών του χώρου
- Αυτόματη και χειροκίνητη λειτουργία συστήματος κλιματισμού σε διάφορα σενάρια φωτιάς

Σύστημα ελέγχου-επιτήρησης αθέμιτης παρουσίας (Intrusion Alarm)

Η εγκατάσταση έναντι παραβίασης θα καλύπτει όλους τους χώρους (π.χ. τα γραφεία, το Μουσείο Τεχνολογίας, το Συνεδριακό Κέντρο), εν γένει κλειστούς «κρίσιμους» χώρους, όπου δεν επιτρέπεται να υπάρξει CCTV κλπ καθώς επίσης και σε χώρους εκθέσεων κλπ. Το σύστημα και όλες οι περιφερειακές μονάδες του, θα είναι διευθυνσιοδοτούμενο.

Θα αποτελείται από:

- Τον Κεντρικό και τους τοπικούς πίνακες διασυνδεδεμένους δικτυακά μέσω ασφαλούς δικτύου.
- Μαγνητικές επαφές οι οποίες επιτηρούν όλα τα ανοίγματα (πόρτες και ανοιγόμενα παράθυρα).
- Ανιχνευτές κίνησης και θραύσης κρυστάλλων, οι οποίοι ανιχνεύουν οποιαδήποτε μη εξουσιοδοτημένη παραμονή ή πρόσβαση στο χώρο όταν το σύστημα είναι ενεργοποιημένο.
- Τα κομβία κινδύνου (με ή χωρίς ηχητικό συναγερμό)
- Φαρο-σειρήνες.

Κλπ.

Θα συνεργάζεται με :

- Τους καρτανανγώστες του υποσυστήματος ελέγχου πρόσβασης (Access Control) για τη μη εγκεκριμένη είσοδο ατόμου στους διάφορους ελεγχόμενους χώρους.
- Τους καρτανανγώστες του υποσυστήματος παρουσίας υπαλλήλων (εισόδου/εξόδου)
- Τις κάμερες του υποσυστήματος CCTV

Η ανάπτυξη του συστήματος αυτού, θα γίνει στην Οριστική Μελέτη, τεκμηριωμένη από μελέτη ανάλυσης επικινδυνότητας και διαβάθμισης της ασφάλειας του κτηρίου.

Σύστημα παραβίασης του Μουσείου Τεχνολογίας

Το Μουσείο (για λόγους ασφαλιστικών συμβολαίων των περιοδικών εκθετών), θα έχει ανεξάρτητο σύστημα συναγερμού παραβίασης, απευθείας συνδεδεμένο με το τοπικό αστυνομικό τμήμα, που θα «ενημερώνει» και το κέντρο ελέγχου του κτηριακού συγκροτήματος, μέσω του ασφαλούς δικτύου.

Το σύστημα αυτό, πέραν όλων των άλλων αισθητηρίων, θα διαθέτει παγίδευση προθηκών, αισθητήρια κραδασμών, κομβία άμεσης ειδοποίησης στις θέσεις των φυλάκων κ.α. σύμφωνα με την ανάλυση επικινδυνότητας.

Σύστημα παραβίασης Καταστημάτων

Αντίστοιχα, το κάθε κατάστημα στο κτήριο της Γ.Γ.Υ., εάν δεν ζητηθεί από τον ενοικιαστή, η «επέκταση» του κεντρικού συστήματος στους χώρους του (cold shell), μπορεί να έχει το δικό του (αυτόνομο) σύστημα ασφαλείας. Όλα, όμως, θα πρέπει να «ενημερώνουν» το κέντρο ελέγχου του κτηριακού συγκροτήματος, μέσω του ασφαλούς δικτύου, για συναγερμό και βλάβη.

Σύστημα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV)

Για να καταστεί δυνατή η συνεχής οπτική επιτήρηση όλων των «δημόσιων» χώρων των κτηρίων (εσωτερικών και εξωτερικών), ολόκληρο το 24ωρο, προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV).

Γενικότερα θα κατασκευαστεί ένα σύγχρονο κέντρο λήψης εικόνας με IP κάμερες υψηλής ευκρίνειας, με προηγμένες τεχνολογικές δυνατότητες και έξυπνους αλγόριθμους ανίχνευσης, για 24ωρη παρακολούθηση και καταγραφή, βάσει των οδηγιών της Αρχής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων. Η λύση θα περιλαμβάνει σταθερές και κινητές (PTZ) IP κάμερες υψηλής ευκρίνειας ($i > 4$ Megapixel), με ενσωματωμένη αντικεραυνική προστασία και προστασία από υπερτάσεις και με ενσωματωμένους έξυπνους αλγόριθμους Video Analytics, όπως:

- Άνθρωπος που διασχίζει δύο γραμμές (Διπλό Tripwire)
- Άνθρωπος που εισέρχεται εντός ζώνης
- Άνθρωπος που τρέχει
- Άνθρωπος που περιφέρεται εντός ορισμένης ζώνης για ορισμένο χρόνο (loitering)
- Εγκαταλελειμμένο αντικείμενο

Οι αλγόριθμοι αυτοί, με την κατάλληλη ρύθμιση, θα παράγουν οπτική ειδοποίηση.

Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει:

- Τις σταθερές και τηλεχειριζόμενες IP κάμερες εξωτερικού χώρου, υψηλής ευκρίνειας, για γενική εποπτεία για τον έλεγχο της περιμέτρου των κτηρίων τις οδούς πρόσβασης, καθώς επίσης και τις εισόδους των κτηρίων.
- Τις σταθερές και τηλεχειριζόμενες IP κάμερες υψηλής ευκρίνειας οι οποίες τοποθετούνται εσωτερικά του κτηρίων, σε κάθε στάθμη και ελέγχουν τις εισόδους (προστατευμένες θύρες, κλιμακοστάσια, ανελκυστήρες), τους χώρους στάθμευσης των οχημάτων κλπ.
- Τα τοπικά κέντρα CCTV, οθόνες, τηλεχειριστήρια
- Το κεντρικό σύστημα CCTV θα τοποθετηθεί στον κεντρικό χώρο των Ασθενών ρευμάτων, η δε εποπτεία του θα γίνεται από το control room. Θα περιλαμβάνει τις οθόνες (monitors), τους ψηφιακούς καταγραφείς Video (DVR), τα τηλεχειριστήρια και το πληκτρολόγιο.
- Θα χρησιμοποιηθεί το ασφαλές Ethernet ως δίκτυο επικοινωνίας και αλληλοσύνδεσης και συν-λειτουργίας όλων των τοπικών κέντρων με το κεντρικό σύστημα.
- Η ηλεκτρική τροφοδοσία θα γίνεται μέσω του IP δικτύου (PoIP).

Θα υπάρχει η δυνατότητα συνλειτουργίας αυτού του υποσυστήματος με τα υπόλοιπα συστήματα ασφαλείας έτσι ώστε η ενεργοποίηση ενός εκ των άλλων συστημάτων (π.χ. πυρκαγιά σε κάποιο χώρο ή παραβίαση πόρτας) να εμφανίζει σε συγκεκριμένες οθόνες εικόνα από συγκεκριμένες κάμερες με προκαθορισμένη θέση λήψης (preset).

Καλυπτόμενοι χώροι και περιοχές

Με το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης, θα καλύπτονται στο εσωτερικό του κτηριακού συγκροτήματος οι εξής τουλάχιστον περιοχές:

1. Ο υπόγειος σταθμός οχημάτων
2. Όλοι οι χώροι κίνησης επισκεπτών.
3. Οι χώροι άφιξης και αναχώρησης των υπαλλήλων στις εισόδους του κτηρίου.
4. Οι χώροι κίνησης των πελατών των καταστημάτων.
5. Εσωτερικά κλιμακοστάσια
6. Ανελκυστήρες

Κεντρικό σύστημα καταγραφής CCTV

Το κεντρικό σύστημα καταγραφής θα αποτελείται από Λογισμικό Διαχείρισης και Καταγραφής (Video Management Software) και ικανό αριθμό κατάλληλων διακομιστών λειτουργίας και καταγραφής (NVR Server), όπως και ικανό αριθμό διακομιστών εργασίας και διαχείρισης (NVR Client).

Βασικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες του Software

Το λογισμικό διαχείρισης και καταγραφής των καμερών, θα πρέπει να είναι ανοιχτής αρχιτεκτονικής και θα πρέπει να εστιάζει την προσοχή του χειριστή κυρίως στα συμβάντα και τους συναγερμούς. Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει Real - time ψηφιακή επεξεργασία των ροών video από τις κάμερες υποστηρίζοντας φίλτρα βελτίωσης. Ανεξάρτητα από τους αλγόριθμους Video Analytics ή Motion Detection που μπορεί να ενσωματώνει αυτόνομα η κάθε IP κάμερα, το λογισμικό VMS θα είναι εφικτό να ενεργοποιήσει επιπλέον αλγόριθμους video analytics (π.χ. Background change detection, Detection for loss of video quality, Detection of crossing a line in a given direction, κίνηση στη ζώνη ανίχνευσης, stopping in the zone, loitering, ζώνη ανίχνευσης εισόδου, ανίχνευση εξόδου, Smoke detection, Fire detection, Face detection) και να εφαρμόζει συνδυαστικούς κανόνες.

Απεικόνιση μέσω του Software

Το λογισμικό VMS θα πρέπει να διαθέτει διαδραστικό χάρτη, όπου στην ίδια οθόνη θα προβάλλονται τόσο η κάτοψη της εγκατάστασης και τα σημεία τοποθέτησης των καμερών, όσο και το video από αυτές και η γωνία που αυτές καλύπτουν στον χώρο. Ο χειριστής θα είναι σε θέση, επιλέγοντας κάποια κάμερα στο χάρτη, να προκαλεί την εμφάνιση του ζωντανού video από την κάμερα αυτή. Επίσης θα υπάρχει και η δυνατότητα αλλαγής της γωνίας, της κλίμακας και της εστίασης του χάρτη.

Σε περίπτωση συμβάντος θα είναι δυνατή και η αυτόματη εστίαση και η επικέντρωση του χάρτη στην κάμερα που αντιστοιχεί στο συμβάν. Θα υπάρχει και η δυνατότητα ελέγχου των συσκευών από το χάρτη (καμερών και ρελέ), όπως και απεικόνιση της κατάστασης των συσκευών (κάμερες, ρελέ, αισθητήρες).

- Το VMS θα ενσωματώνει αλγόριθμο για αναγνώριση προσώπου. Ο αλγόριθμος θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται σε επιλεγμένες κάμερες εισόδων.
- Το VMS θα ενσωματώνει αλγόριθμο για την αναγνώριση και αναζήτηση πινακίδων κυκλοφορίας. Ο αλγόριθμος θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται σε επιλεγμένες κάμερες τύπου IP License Plate Capture (LPC).

CCTV στο Μουσείο Τεχνολογίας

Το Μουσείου θα έχει αυτόνομο σύστημα CCTV, που όμως θα μπορεί να «συνομιλήσει» με το CCTV του κτηρίου και θα μπορεί να μεταφέρει εικόνα, μέσω του ασφαλούς δικτύου και προς το κέντρο ελέγχου του κτηριακού συγκροτήματος. Η παραπάνω υποδομή θα υλοποιηθεί πλήρως.

Ενδέχεται ενοικιαστές να απαιτήσουν την τοποθέτηση δικού του συστήματος CCTV, οπότε και γι αυτούς θα ισχύσουν τα ίδια.

Η πλήρης ανάπτυξη του συστήματος αυτού, θα γίνει στη Φάση της Οριστικής Μελέτης, μετά από τη μελέτη ανάλυσης επικινδυνότητας.

Σύστημα ελέγχου Πρόσβασης (Access Control)

Όλοι οι προστατευόμενοι χώροι του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα έχουν διαβαθμισμένη δυνατότητα πρόσβασης του προσωπικού. Για να καταστεί δυνατός ο έλεγχος πρόσβασης σε όλους αυτούς τους χώρους, θα υπάρχουν καρταναγνώστες, που θα επενεργούν σε ηλεκτρομαγνητικές κλειδαριές για τον έλεγχο μίας ή δύο κατευθύνσεων των θυρών των αντίστοιχων χώρων. Όσες από αυτές τις ηλεκτρομαγνητικές κλειδαριές απαιτείται θα απενεργοποιούνται από το Σύστημα σε περιπτώσεις κινδύνου πυρκαγιάς.

Όλες οι πόρτες που επιτηρούνται από το ACCESS CONTROL θα φέρουν και παγίδευση.

Σημειώνεται ότι όλη η εγκατάσταση, θα δομηθεί με αυτόνομα συνεργαζόμενα υποσυστήματα με δικτυακή αλληλοσύνδεση, λειτουργία και συνέργεια.

Θα πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα συνεργασίας του υποσυστήματος ελέγχου πρόσβασης και του υποσυστήματος παρουσίας υπαλλήλων, ώστε να μην υπάρχουν διαφορετικές κάρτες για κάθε υποσύστημα.

Καλυπτόμενοι χώροι και περιοχές

Με το σύστημα ελέγχου πρόσβασης, θα προστατεύονται οι εξής τουλάχιστον χώροι:

1. Όλα τα Γραφεία
2. Όλες οι αποθήκες του κτηρίου
3. Όλοι οι αρχειακοί χώροι
4. Όλοι οι ηλεκτρολογικοί και μηχανολογικοί χώροι.
5. Όλα τα ερμάρια με τα patch panels, των συστημάτων ασφαλείας
6. Το control room

Σύστημα παρουσίας υπαλλήλων (είσοδος/έξοδος)

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, το ισχύον ωράριο λειτουργίας των δημοσίων υπηρεσιών έχει καθορισθεί με την αριθ.ΔΙΑΔΠ/Γ2γ/1692/27-6-2006 (ΦΕΚ 769/τ.Β΄) Υπουργική Απόφαση σε νέα βάση και κατ' επιλογή των υπαλλήλων κατά τις ώρες 07.30 – 15.00 ή 09.00 – 16.30. Η ρύθμιση αυτή έγινε προκειμένου να διευκολυνθούν τόσο οι υπάλληλοι όσο και οι πολίτες στις συναλλαγές τους με τις δημόσιες υπηρεσίες.

Προκειμένου όμως να υπάρχει ενιαίο σύστημα ελέγχου του ωραρίου σε όλες τις υπηρεσίες του δημοσίου, οφείλουν να εγκαταστήσουν μηχανισμό σήμανσης, «κατά προτίμηση ηλεκτρονικού – ψηφιακού», που αποτελεί το πλέον αξιόπιστο σύστημα ελέγχου.

Η Γ.Γ.Υ., θα έχει σύστημα ηλεκτρονικό σύστημα παρουσίας υπαλλήλων με κατάλληλες επαγωγικές κάρτες και μηχανισμό ελέγχου-επιβεβαίωσης του υπαλλήλου, με ωρομέτρηση της παρουσίας.

Η εγκατάσταση, θα έχει πολλαπλούς καρταναγνώστες στις εισόδους του κτηρίου, για να μην υπάρχει συμφόριση κατά τη μαζική είσοδο ή/και έξοδο των υπαλλήλων.

Καρταναγνώστες θα εγκατασταθούν και στα κλιμακοστάσια ανόδου/καθόδου από το parking. Οι καρταναγνώστες θα έχουν δικτυακή αλληλοσύνδεση, λειτουργία και συνέργεια.

Όπως προαναφέρθηκε, θα πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα συνεργασίας του υποσυστήματος ελέγχου πρόσβασης και του υποσυστήματος παρουσίας υπαλλήλων, ώστε να μην υπάρχουν διαφορετικές κάρτες για κάθε υποσύστημα.

Τηλεφωνία

Η εγκατάσταση των τηλεφώνων στο κτήριο της Γ.Γ.Υ., θα χρησιμοποιεί το δίκτυο της Δομημένης Καλωδίωσης, που αναπτύσσεται σε ολόκληρο το κτηριακό συγκρότημα.

Κεντρικός Τηλεφωνικός Κατανεμητής- Εισαγωγικό Καλώδιο

Ο «Κεντρικός Τηλεφωνικός Κατανεμητής» ή «Κεντρικός Επικοινωνιακός Κόμβος» του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. θα βρίσκεται είτε δίπλα στην Είσοδο του Υπόγειου Parking από την πλευρική οδό, είτε στο Υπόγειο Μηχανοστάσιο επί της Πειραιώς και θα είναι ερμάριο με ικανότητα να δεχθεί 4 τουλάχιστον καλώδια οπτικής ίνας 62,5/125 και καλώδια χαλκού.

Εκεί θα τερματίζονται οι οπτικές ίνες του παρόχου που θα επιλεγεί και οι χάλκινοι αγωγοί σε 20-ζευγες ρεγκλέτες. Η τηλεφωνική σύνδεση μέσω χαλκού, μπορεί να ζητηθεί για να χρησιμοποιηθεί, από hot line με την Πυροσβεστική, ή με εταιρείες ασφάλειας κλπ.

Τηλεφωνικό Κέντρο

Με την υποδομή που έχει προβλεφθεί για το κτήριο είναι εφικτό, να εγκατασταθεί οποιασδήποτε ψηφιακής τεχνολογίας τηλεφωνικό κέντρο (PBX). Η πρότασή μας είναι το ηλεκτρονικό τηλεφωνικό κέντρο να είναι τεχνολογίας VoIP, του οποίου ο server, mirror server, voice mailer και οι αντίστοιχοi backup servers, θα εγκατασταθούν στο Κεντρικό χώρο των Ασθενών ρευμάτων (Main Low Voltage Room) που βρίσκεται δίπλα στο Control Room στη στάθμη -3,50.

Τηλεφωνικές Συσκευές – Ενεργός Εξοπλισμός

Οι τηλεφωνικές συσκευές και ο αντίστοιχος ενεργός εξοπλισμός του δικτύου της τηλεφωνίας θα καταγραφεί και προδιαγραφεί στη φάση της Οριστικής Μελέτης

Δίκτυο Δεδομένων (DATA-LAN)

Η εγκατάσταση των Data στο κτήριο της Γ.Γ.Υ., θα χρησιμοποιεί το δίκτυο της Δομημένης Καλωδίωσης, που αναπτύσσεται σε ολόκληρο το κτηριακό συγκρότημα. Σε όλους τους χώρους του συγκροτήματος, θα τοποθετηθεί ικανός αριθμός λήψεων Voice-Data και WiFi, σύμφωνα με τον πίνακα που συνοδεύει αυτή την τεχνική περιγραφή, ανάλογα με τη διαφορετική χρήση του.

ΕΙΔΙΚΑ ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

VideoWall – Πίνακας Πληροφοριών

Στη Διεύθυνση Αποκατάστασης Φυσικών Καταστροφών της Γ.Γ.Υ., γίνεται παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο (real time) όλων των συμβάτων στη χώρα, που απεικονίζονται σε έναν χάρτη της Ελλάδας.

Για τον λόγο αυτό, θα εγκατασταθεί ένας Πίνακας Πληροφοριών που θα είναι VideoWall 2x2 frameless οθονών, τουλάχιστον 55" 4K UHD τεχνολογίας QLED, με δυνατότητα σύνδεσης, είτε portrait είτε landscape. Θα οδηγούνται από κατάλληλο matrix splitter με εισόδους HDMIx2, USB, DVI-D κλπ, για σύνδεση με τον υπολογιστή της διαχείρισης του συστήματος, που έχει η Διεύθυνση.

Ο υπολογιστής αυτός θα συνδέεται με το Τυπικό δίκτυο data μέσω οπτικής ινας.

Διαδραστικό Info Kiosk

Σε σημεία που θα επιλεγούν (εντός και εκτός του Μουσείου Τεχνολογίας), θα εγκατασταθούν **info kiosks** με διαδραστικές οθόνες αφής, για ενημέρωση.

- Κάθε οθόνη, θα επικοινωνούν μέσω τοπικού δικτύου τύπου LAN με τον κεντρικό υπολογιστή του συστήματος σε σχέση Client/Server. Οι Η/Υ των Διαδραστικών Σημείων Ενημέρωσης θα συνδέονται σε switches που θα βρίσκονται στα πλησιέστερα ερμάρια.
- Στους Η/Υ θα τρέχει ειδικό λογισμικό το οποίο θα είναι φιλικό και εύχρηστο, ούτως ώστε να μπορεί ο επισκέπτης να χρησιμοποιεί τα Σημεία Διαδραστικής Ενημέρωσης με ευκολία.
- Το σήμα του δικτύου θα το λαμβάνει από το κέντρο του συστήματος που θα βρίσκεται στο control room του με τη χρήση δικτύου Ethernet (FTP 4" Cat.7).

Οπτικοακουστικά Συστήματα Αίθουσών συσκέψεων.

Όλες οι αίθουσες συσκέψεων της Γ.Γ.Υ. θα διαθέτουν εξοπλισμό με δυνατότητα VideoConference. Θα διαθέτει:

- Επίτοιχα τοποθετημένη οθόνη τουλάχιστον 65" (εξαρτώμενο από το μέγεθος της αίθουσας) 4K UHD, QLED, ενεργειακής κλάσης τουλάχιστον E για την προβολή είτε από την αίθουσα είτε τηλεμεταφερόμενων παρουσιάσεων και εικόνων.
- Ειδικά στην αίθουσα συσκέψεων του Υπουργού θα εγκατασταθεί VideoWall 2x2 (βλπ. παραπάνω), αντί της απλής οθόνης.
- Κάμερα 4K UHD για την εικόνα και μικρόφωνο για λήψη εικόνας και ήχου.
- Μεγάφωνα (κατάλληλου μεγέθους για την κάθε αίθουσα) για τη μετάδοση ήχου.

- ο Κεντρική μονάδα με το κατάλληλο λογισμικό διαχείρισης του ήχου και της εικόνας, με δυνατότητα χειρισμού όλου του συστήματος είτε από το τραπέζι των συσκευών είτε από χειριστή.
- ο Σύνδεση με το τυπικό δίκτυο data του κτηρίου μέσω οπτικής ίνας.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΓΕΛΙΩΝ/ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Όλοι οι χώροι του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα καλύπτονται από σύστημα αγγελιών – μουσικής. Το Ενισχυτικό κέντρο αγγελιών λόγω του ότι θα προορίζεται για μετάδοση ανακοινώσεων ή Emergency αγγελιών (πχ. φωτιά, σεισμός κλπ) σε χώρους συνάθροισης κοινού θα διαθέτει πιστοποίηση, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία ασφαλείας EN-54-16 με ISO 9001 για χώρους συνάθροισης κοινού.

- Το μεγαφωνικό σύστημα αγγελιών θα μεταδίδει αγγελίες, αναγγελίες κινδύνου σε όλους τους κοινόχρηστους χώρους του κτηρίου. Το κέντρο θα διαθέτει επαρκή αριθμό από κονσόλες αναγγελίας, οι οποίες θα μπορούν να μεταδίδουν μηνύματα σε όλες τις ζώνες ή κατ' επιλογήν. Το ηχητικό σύστημα θα ελέγχεται από ψηφιακό κέντρο ελέγχου. Η ηχητική κάλυψη θα χωριστεί σε ζώνες για μετάδοση μουσικής, αγγελιών κατά επιλογή ή ανακοινώσεις κινδύνου (emergency), με εκπομπή προγεγραμμένου μηνύματος εκκένωσης το οποίο θα μεταδίδεται αυτόματα από το μεγαφωνικό κέντρο.
- Η οδήγηση της κάθε ζώνης θα γίνει από ξεχωριστό ψηφιακό ενισχυτή κατάλληλης ισχύος.

Οργάνωση του συστήματος

Για τη σωστή λειτουργία του συστήματος, η εγκατάσταση θα οργανωθεί σε κατάλληλο αριθμό ανεξάρτητων ζωνών.

- Σε όλες τις ζώνες θα υπάρχει δυνατότητα αναγγελιών, Background μουσικής και αγγελιών κινδύνου (EMERGENCY), με αυτόματη εκπομπή προγεγραμμένων μηνυμάτων EMERGENCY (σε πλήρη προτεραιότητα), γενικού ενδιαφέροντος, ασφάλειας κλπ., όπως αναφέρεται παραπάνω.
- Κάθε μία από τις παραπάνω ζώνες θα οδηγείται από ξεχωριστούς ενισχυτές ή σύστημα ενισχυτών κατάλληλους για την οδήγηση των ηχείων και θα έχει δικό της ρυθμιστικό έντασης ούτως ώστε να μπορούμε να έχουμε ρύθμιση του ήχου ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων.

Ενισχυτικό κέντρο αγγελιών

- Το Ψηφιακό κέντρο ελέγχου διαχείρισης σημάτων και μεγαφωνικών ζωνών θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με τη νόρμα ασφαλείας EN54-16, κατάλληλο για τουλάχιστον 5 in 8 out άμεσα επεκτεινόμενο σε περισσότερες ζώνες με LCD touch panel, Οθόνη ένδειξης των λειτουργιών του συστήματος, σωστής λειτουργίας και βλαβών, με οπτική και ηχητική ένδειξη, με δυνατότητα χειρισμού και προγραμματισμού των λειτουργιών του συστήματος και θα έχει επιπλέον δυνατότητα σύνδεσης με PC.
- Θα διαθέτει παραμετρικό equalizer επαρκούς αριθμού περιοχών και θα φέρει ψηφιακή γεννήτρια προγραμμένων μηνυμάτων χωρητικότητας τουλάχιστον 4Gb για αυτόματη μετάδοση σε σύνδεση με πίνακα πυρανίχνευσης και ενεργοποίησης της επιπλέον από το LCD touch panel. Θα Έχει αυτόματο έλεγχο του μικροφώνου πυροσβέστη, των προενισχυτών, της γεννήτριας μηνυμάτων, των καλωδίσεων της κατάστασης των ενισχυτών, έλεγχο μεγαφωνικών γραμμών για ανοικτό κύκλωμα και βραχυκύκλωμα.
- Θα διαθέτει σύστημα αλλαγής ενισχυτών σε περίπτωση βλάβης, με ξεχωριστό εφεδρικό ενισχυτή spare, που θα καλύπτει την απώλεια, παρέχοντας πλήρη ισχύ. Θα διαθέτει digital ενισχυτές κατάλληλης ισχύος για οδήγηση των μεγαφωνικών ζωνών με ηλεκτρονική προστασία.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Θα έχει στη πρόσοψη, Emergency microphone πυροσβεστών αναγγελίας all call

Σταθμοί κλήσης και επιλογής ζωνών

Κάθε σταθμός αναγγελίας θα διαθέτει πυκνωτικό μικρόφωνο με εύκαμπτο βραχίονα. Θα διαθέτει επίσης:

- Κομβία με δυνατότητα επιλογής ζώνης αλλά και προγραμματισμού τους για Event με ενδεικτικά LED
- Δυνατότητα αναγγελίας σε συνδυασμούς μεγαφωνικών ζωνών.
- Δυνατότητα προγραμματισμού αντιστοίχισης group ζωνών στα κομβία επαφής.
- Θα διαθέτει είσοδο για σύνδεση εξωτερικού μικροφώνου για χρήση σε περίπτωση βλάβης

Μεγάφωνα

- Τα μεγάφωνα των εσωτερικών χώρων θα είναι σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 56-24 για την αποφυγή βραχυκυκλώματος των μεγαφωνικών κυκλωμάτων, λόγω της έκθεσης ενός μεγάφωνου στη φωτιά και θα είναι κατάλληλης ισχύος για την ηχητική κάλυψη των χώρων.

Βλάβες του συστήματος

Όλες οι βλάβες του συστήματος θα καταχωρούνται στη μονάδα master του συστήματος, οι οποίες στη συνέχεια θα μπορούν να παρατηρηθούν στην οθόνη του συστήματος. Το σύστημα θα διαθέτει επαφή εξόδου η οποία θα ενεργοποιείται στην περίπτωση βλάβης για την ενημέρωση του Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου BEMS. Ο προγραμματισμός του συστήματος θα γίνεται με τη χρήση πληκτρολογίου και της οθόνης που θα διαθέτει η μονάδα master και θα προστατεύεται από password.

Καλωδιώσεις

Η τροφοδοσία των μεγαφώνων θα γίνεται με την τεχνική διανομής ακουστικού σήματος με τάση 100V. Το καλώδια θα είναι Πυράντοχα σύμφωνα με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- IEC 60331: Insulation Integrity FE180
- IEC 60754-2: Zero Halogen, no corrosives gases.
- IEC 61034: Minimum smoke emission.
- DIN 4102 part 12: Circuit integrity of electric cable systems.

Στάθμες πίεσεως-Φασματική απόκριση-Καταληπτότητα

Οι Ενισχυτές και τα μεγάφωνα θα έχουν επαρκή ονομαστική ισχύ έτσι ώστε να επιτρέπουν συνεχή αναπαραγωγή του ήχου με στάθμη υψηλότερη κατά 20 dB από τις στάθμες θορύβου που αναφέρονται πιο κάτω:

Περιοχή	dB (A)
Χώροι συγκέντρωσης & κυκλοφορίας κοινού	80±3
Γραφεία και άλλες περιοχές	70±2

Όλες οι ηχητικές στάθμες και η φασματική απόκριση θα μετρηθούν σε ύψος 1.5m πάνω από το δάπεδο, (1m για περιοχές που υπάρχουν καθίσματα), Η συσκευή για τη μέτρηση της ηχητικής στάθμης θα ρυθμιστεί σύμφωνα με την προδιαγραφή μέτρησης IEC 651 "Slow Response" A-Weighting.

Η φασματική απόκριση του συστήματος θα είναι σχεδόν επίπεδη και χωρίς παραμορφώσεις στην περιοχή που συμβάλλει στη καταληπτότητα από 250Hz έως 6000 Hz. Η καταληπτότητα θα μετρηθεί σύμφωνα με τη μέθοδο RASTI (Rapid Speech Transmission Index) έτσι ώστε ο συντελεστής (Index) που μετρά την καταληπτότητα να είναι μεγαλύτερος από 0.5 σύμφωνα με την προδιαγραφή IEC268 part 16. Συντελεστής καταληπτότητας μεγαλύτερος από 0.5 ισοδυναμεί με Απώλεια Συμφώνων (Articulation Loss of consonants) μικρότερη από 11%.

Εφεδρική Παροχή

Το σύστημα θα τροφοδοτηθεί από το δίκτυο των UPS, με πρόβλεψη για συνεχή λειτουργία του συστήματος σε πλήρη ένταση για 20 λεπτά τουλάχιστον.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ & ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ

Συστήματα Ήχου Συνεδριακού Κέντρου και Αμφιθεάτρου

Η εγκατάσταση των συστημάτων του ενισχυμένου ήχου στο Αμφιθέατρο, το Συνεδριακό Κέντρο και την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων θα καλύπτει όλες τις χρήσεις και διατάξεις τους. Τα συστήματα θα είναι κατάλληλα για διάφορες εκδηλώσεις, συνέδρια, μουσικές παραστάσεις, προβολές video, τηλεδιασκέψεις κλπ.

Δομή των Συστημάτων

Η αποστολή του συστήματος ενισχυμένου ήχου μιας αίθουσας είναι η λήψη ηχητικών σημάτων από την αίθουσα, η επεξεργασία των διαφόρων σημάτων, ενδεχομένως η καταγραφή τους σε μαγνητικά ή άλλα μέσα και κυρίως η αναπαραγωγή τους στην αίθουσα.

Η καταγραφή του σήματος πραγματοποιείται με τα μικρόφωνα του συστήματος, η μίξη και επεξεργασία με τις κονσόλες μίξης και το βοηθητικό εξοπλισμό, η καταγραφή τους με συστήματα εγγραφής και η αναπαραγωγή τους με χρήση ηχείων – ενισχυτών.

Για την υποστήριξη της άνω περιγραφόμενης λειτουργίας θα κατασκευαστεί ένα πλήρες δίκτυο υποδομών για τη διασύνδεση του εξοπλισμού.

Πιο συγκεκριμένα, σε κατάλληλες θέσεις των αίθουσών θα υπάρχουν υποδοχές (κυτία) για τη σύνδεση μικροφώνων, μεγαφώνων, επεξεργαστών κλπ τα οποία θα συνδέονται καλωδιακά με τις κονσόλες και τους αντίστοιχους τεχνικούς χώρους των αιθουσών. Σημειώνεται ότι όπου ήταν δυνατό η υποδομή αφορά σε επίτοιχα κυτία διασύνδεσης καθώς και σε επιδαπέδια ανάλογα με τη χρήση και τη λειτουργικότητα στην αντίστοιχη αίθουσα. Για τη διεξαγωγή θεατρικών και μουσικών εκδηλώσεων στο αμφιθέατρο, απαιτείται η χρήση κονσόλας στον θάλαμο ήχου. Για τη διανομή σήματος από τα μικρόφωνα στις κονσόλες μίξης ήχου του αμφιθεάτρου θα χρησιμοποιηθούν διανομείς σήματος μικροφώνων. Οι διανομείς δέχονται σήματα μικροφώνων και αναλογικά σήματα γραμμής και τα διαμοιράζουν σε εξόδους.

- Μία έξοδος θα χρησιμοποιείται για την κονσόλα
- Μια έξοδος για την τροφοδοσία της σκηνης
- Από μία έξοδος για αναπαραγωγή στη Συνεδριακή Αίθουσα
- Μία έξοδος για Video Conference και
- Μία έξοδος για OBVAN

Οι εν λόγω διαχωριστές θα τοποθετηθούν σε ικρίωματα στο χώρο της σκηνης, σε συνδυασμό με πεδίο διασύνδεσης, στη θέση stage-patch. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να φθάνουν όλα τα μικροφωνικά σήματα της αίθουσας προκειμένου να διαμοιραστούν στις κονσόλες.

Τα συστήματα ενισχυμένου ήχου θα διασυνδέονται με τα ακόλουθα συστήματα:

- Το σύστημα Προβολών
- Το Συνεδριακό και Μεταφραστικό Σύστημα
- Το σύστημα Ανακοινώσεων και Μηνυμάτων Προς το Κοινό
- Το σύστημα υποστήριξης ατόμων με Ειδικές Ανάγκες

α) Ηχεία

Θα αναρτηθούν δύο ομάδες ηχείων στο εμπρόσθιο μέρος της κάθε αίθουσας. Η κάθε ομάδα ηχείων θα περιλαμβάνει:

- Τέσσερις μονάδες μεσαίων – υψηλών συχνοτήτων για την κάλυψη του χώρου.
- Δύο μονάδες χαμηλών συχνοτήτων τοποθετημένες στα πλάγια της σκηνής

Περιφερειακά στις αίθουσες θα τοποθετηθούν ηχεία ευρέως φάσματος για την κάλυψη διαφόρων εκδηλώσεων που απαιτούν κάλυψη ήχου περιφερειακά.

β) Ενισχυτές

Οι ενισχυτές των ηχείων των αιθουσών θα τοποθετηθούν σε ικριώματα.

Οι ενισχυτές θα είναι υψηλής ποιότητας με χαμηλό THD και λόγω σήματος προς θόρυβο με την ικανότητα να τροφοδοτήσουν φορτίο εμπέδησης μέχρι και 2 Ohm.

Η σύνδεση των ηχείων με τους ενισχυτές θα είναι bi-amplified. Σε κάθε δύο ηχεία οι μονάδες μεσαίων – υψηλών συχνοτήτων θα συνδέονται παράλληλα ανά κανάλι ενισχυτή (εμπέδηση καναλιού 4 Ohm). Οι μονάδες χαμηλών συχνοτήτων θα τροφοδοτούνται από ένα κανάλι η καθεμία, ενώ τα περιφερειακά ανά δύο θα τροφοδοτούνται από ένα κανάλι ενισχυτή.

Οι ενισχυτές θα περιλαμβάνουν λογισμικό ελέγχου των γραμμών των ενισχυτών που θα ελέγχει τα ακόλουθα στοιχεία:

- 10Gb Ethernet
- Έλεγχο εξόδου ενισχυτή
- Δυνατότητα εισαγωγής φίλτρων
- Δυνατότητα delays τουλάχιστον 1s
- Συμπιεστές στην είσοδο και περιοριστές στην έξοδο για κάθε κανάλι.
- Γεννήτρια σήματος
- Έλεγχο φορτίου
- Εντοπισμό σφαλμάτων
- Μνήμη flash

Θα πρέπει να προβλεφθεί πλήρες δίκτυο εσχάρων για τη διασύνδεση του εν λόγω χώρου με τα αντίστοιχα σημεία σύνδεσης μεγαφώνων του συγκροτήματος.

γ) Κονσόλες

Οι κονσόλες θα είναι το κύριο σημείο διασύνδεσης και τροφοδοσίας με ήχο της κάθε Αίθουσας. Θα τροφοδοτούν με σήμα τα κυτία σκηνής, το stage patch panel, τη κονσόλα μείξης του Θαλάμου Ελέγχου, τις εξόδους (π.χ. TeleConference, OBVAN κλπ), το κέντρο του συνεδριακού συστήματος και θα λαμβάνουν σήμα από το σύστημα ανακοινώσεων κοινού του κτηρίου. Παράλληλα, θα ελέγχουν το audio show relay μέσω της χρήσης των μικροφώνων και του κεντρικού συστήματος διαχείρισης και διανομής ήχου μεταφέροντας το σήμα από το σύστημα ανακοινώσεων κοινού.

δ) Τεχνικοί Χώροι

Σημείο Σκηνής

Στη σκηνή του αμφιθεάτρου, θα τοποθετηθούν τα κυτία με τους ακροδέκτες MCB's. Τα κυτία αυτά έχουν ως κύριο στόχο την τροφοδότηση σημάτων μικροφώνου, και video προς και από τα σημεία κεντρικού θαλάμου (control room) και των ενισχυτών.

Panel Ομιλητών Συνεδριακής Αίθουσας

Στη περιοχή του προεδρίου και του podium των ομιλητών, θα τοποθετηθούν τα κυτία με τους ακροδέκτες MCB's. Τα κυτία αυτά έχουν ως κύριο στόχο την τροφοδότηση σημάτων μικροφώνου, και video προς και από τα σημεία κεντρικού θαλάμου (control room) και των ενισχυτών.

Θάλαμος ελέγχου αίθουσας

Στο θάλαμο ελέγχου (control room) των αιθουσών θα προβλεφθεί υποδομή για την τοποθέτηση του παρακάτω εξοπλισμού που αφορά στο εν λόγω σύστημα:

- Κονσόλα μίξης ήχου του Θαλάμου Ελέγχου
- Πίνακες και ερμάρια διασύνδεσης για την άφιξη καλωδίων
- Άφιξη 2 Οπτικών Ινών (full duplex) από το κεντρικό δίκτυο του κτηρίου.
- Ικριώματα βοηθητικού εξοπλισμού
- Κέντρο συνεδριακού εξοπλισμού

Σημείο τοποθέτησης εξοπλισμού προβολικής συσκευής. Η προβολική συσκευή θα διασυνδέεται με το θάλαμο ήχου μέσω διανεμητή – matrix video με το σύστημα video show relay και θα έχει τη δυνατότητα να τροφοδοτήσει και να προβάλλει από συσκευές video αναλογικό και ψηφιακό σήμα προς την οθόνη προβολής της σκηνής, καθώς και στο κεντρικό control room του κτηρίου για να τροφοδοτεί – όποτε απαιτείται – τα info Kiosk της Γ.Γ.Υ..

Περιφερειακός εξοπλισμός που θα καλύπτει τις ανάγκες επεξεργασίας, εγγραφής και αναπαραγωγής του ήχου. Οι μονάδες εγγραφής και αναπαραγωγής θα είναι διαφόρων τύπων με σκοπό να καλυφθούν όλες οι αναλογικές και ψηφιακές μορφές εγγραφής και αναπαραγωγής που χρησιμοποιούνται. Οι μονάδες επεξεργασίας του ηχητικού σήματος και των ηχητικών εφέ, τοποθετούνται σε φορητά Rack 19" με σκοπό την εύκολη μεταφορά τους. Σε ανάλογο φορητό Rack 19" θα τοποθετηθούν και οι μονάδες εγγραφής ηχητικού σήματος.

Συστήματα Εικόνας Συνεδριακού

Η κύρια χρήση του συστήματος προβολής θα είναι η συνεδριακή.

Για το σύστημα προβολής και στην Αίθουσα Εκδηλώσεων και στην Αίθουσα Συνεδρίων θα χρησιμοποιηθεί μηχανή προβολής τεχνολογίας SXRD, με λαμπτήρες laser, φυσική ανάλυση 4K UHD, φωτεινότητα τουλάχιστον 7000 ANSI LUMENS και αντίθεση τουλάχιστον 10,000:1. Για συνεδριακή χρήση οι προβολείς θα είναι σε θέση να αναπαράγουν σήμα από τους φορητούς Η/Υ των συντελεστών του συνεδρίου οι οποίοι θα δύνανται να συνδεθούν στα διάφορα κυτία συνδέσεων της αίθουσας. Για την παρακολούθηση του υλικού που προβάλλεται στη σκηνή από τα μέλη του προεδρείου έχει προβλεφθεί υποδομή (στα κυτία συνδέσεων) για τη σύνδεση οθονών οι οποίες θα τροφοδοτούνται με το ίδιο σήμα που τροφοδοτεί το προβολικό. Το σύστημα θα μπορεί να συμπληρωθεί από βοηθητικό εξοπλισμό όπως, Η/Υ με ειδική κάρτα γραφικών υψηλής απόδοσης και ειδικό λογισμικό, μαγνητικούς εγγραφείς/ αναπαραγωγείς (DV, DVD, Blue-ray κλπ ή NAS). Στον θάλαμο ελέγχου έχει προβλεφθεί επαρκής χώρος για την τοποθέτηση του ικριώματος εξοπλισμού του συστήματος. Ένα σύστημα video matrix επαρκεί για την παροχή του σήματος του προβολικού σε οποιοδήποτε κυτίο αναμονής σήματος video.

Εγκατάσταση Συνεδριακού Συστήματος

Προβλέπεται να εγκατασταθεί συνεδριακό σύστημα αποτελούμενο από τον εξοπλισμό ασύρματης διανομής των διαύλων μετάφρασης και της γλώσσας της αίθουσας με υπέρυθρες ακτίνες, τις μονάδες συνέδρων του προεδρείου, τον εξοπλισμό των μονίμων μεταφραστικών θαλάμων και τον κεντρικό εξοπλισμό.

- Οι πομποί υπέρυθρων θα είναι φορητοί (δεδομένης της αρχιτεκτονικής του χώρου) και θα συνδέονται με το τοπικό MCB.
- Οι μικροφωνικές μονάδες του προεδρείου (5 σύνεδροι, 1 πρόεδρος & 1 ομιλητής) θα είναι μέρος ενός φορητού μικροφωνικού συστήματος συνεδρίων με δυνατότητα λήψης καναλιών μετάφρασης, που θα εγκαθίσταται κατά περίπτωση.
- Η συμμετοχή του ακροατηρίου θα εξασφαλίζεται με τη χρήση ασύρματων μικροφώνων.

- Οι συσκευές των μεταφραστών, προβλέπεται να εγκατασταθούν στους αντίστοιχους μόνιμους θαλάμους της Αίθουσας.
- Οι φορητοί δέκτες και τα ακουστικά των συνέδρων θα καλύπτουν την αίθουσα για τη περίπτωση συνεδριακής χρήσης.
- Το σύστημα περιλαμβάνει το ανάλογο πλήθος μονάδων φόρτισης και αποθήκευσης των δεκτών.

Το φορητό σύστημα συνεδριακών μικροφώνων θα τροφοδοτεί το μεταφραστικό σύστημα και το σύστημα ενισχυμένου ήχου κάθε υποδιαίρεσης.

Το σύστημα υποστήριξης ατόμων με ειδικές ανάγκες ακοής, θα εξυπηρετείται από το ασύρματο σύστημα ταυτόχρονης μετάφρασης της Αίθουσας με χρήση ειδικών επαγωγικών βρόχων, οι οποίοι θα διανέμονται στα άτομα με ειδικές ανάγκες ακοής από το προσωπικό εξυπηρέτησης του Συνεδριακού Κέντρου. Για την κάλυψη των ατόμων με ειδικές ανάγκες ακοής προβλέπονται συνολικά 5 επαγωγικοί βρόχοι.

Κεντρικός εξοπλισμός συστημάτων

Κεντρική μονάδα συνεδριακού συστήματος

Η κεντρική μονάδα του συνεδριακού συστήματος θα χρησιμοποιεί τεχνολογία microprossecor, καταλλήλου για τοποθέτηση σε τυποποιημένο ικρίωμα 19". Η μονάδα θα έχει επιπλέον τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Ψηφιακό έλεγχο έως 120 συνέδρων και μέχρι 5 θαλάμων ταυτόχρονης μετάφρασης
- Ψηφιακό έλεγχο μέχρι 5 διαύλων ταυτόχρονης μετάφρασης και της γλώσσας της αίθουσας (floor language channel).

Μονάδα Αναλογικών Εξόδων

Η μονάδα θα διαθέτει 4 αναλογικές ηλεκτρονικά ισοσταθμισμένες εξόδους με υποδοχή XLR.

Κάθε έξοδος θα διαθέτει περιστροφικό επιλογέα διαύλου εξόδου 15 θέσεων. Οι έξοδοι θα μπορούν να χρησιμοποιούνται για την οδήγηση τηλεοπτικών σταθμών, πομπών υπέρυθρων ακτίνων, μαγνητοφώνων εγγραφής του ήχου της αίθουσας ή των διαύλων μετάφρασης κ.λ.π.

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Χειριστή

Προβλέπεται εγκατάσταση ενός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή στην κύρια Αίθουσα και από ένα Η/Υ σε κάθε Αίθουσα συνεδρίων. Κάθε ηλεκτρονικός υπολογιστής χειριστή θα είναι εφοδιασμένος με το ακόλουθο λογισμικό:

- Λογισμικό ελέγχου και διαχείρισης των μικροφώνων.
- Λογισμικό ελέγχου και διαχείρισης των μεταφραστικών μονάδων και των θαλάμων μετάφρασης.
- Λογισμικό καθορισμού των παραμέτρων λειτουργίας του συστήματος.
- Λογισμικό εκκίνησης του συστήματος.

Διαμορφωτής – Πομπός υπέρυθρης ακτινοβολίας

Ο Διαμορφωτής – πομπός υπέρυθρης ακτινοβολίας θα διαμορφώνει τα κανάλια της γλώσσας της αίθουσας και των μεταφράσεων από τη βασική ζώνη του ηχητικού σήματος στις πρότυπες φέρουσες συχνότητες με ψηφιακή τεχνική διαμόρφωσης.

Μεταλλικό ικρίωμα 19"

Στο μεταλλικό ικρίωμα 19 ιντσών θα τοποθετηθούν έντεχνα όλες οι κεντρικές συσκευές πλην του ηλεκτρονικού υπολογιστή με την οθόνη του, ο οποίος θα τοποθετηθεί στο τραπέζι εργασίας του θαλάμου ελέγχου.

Εκπομπός υπέρυθρης ακτινοβολίας

Ο εκπομπός υπέρυθρης ακτινοβολίας θα λαμβάνει στην είσοδό του το διαμορφωμένο σήμα μέσω ομοαξονικού καλωδίου από τον Διαμορφωτή - πομπό και θα το εκπέμπει στην περιοχή της υπέρυθρης ακτινοβολίας μήκους κύματος 870 nm.

Εξοπλισμός συνόδρων

Ο εξοπλισμός των Συνόδρων περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Την επιτραπέζια μονάδα συνόδρου, με την οποία ο σύνεδρος του προεδρείου θα έχει δυνατότητα ομιλίας και λήψης οποιουδήποτε διαύλου ταυτόχρονης μετάφρασης.
- Τη μονάδα του προέδρου, η οποία θα είναι πανομοιότυπη με τη μονάδα συνόδρου και θα φέρει επιπλέον κομβίο προτεραιότητας.
Οι παραπάνω μονάδες θα μπορούν να διασυνδεθούν με το παραπάνω σύστημα στην κεντρική αίθουσα μέσω του αντίστοιχου MCB, και στις τοπικές μέσω των τοπικών κυτίων αναμονών.
- Τον δέκτη υπέρυθρης ακτινοβολίας, ο οποίος θα λαμβάνει το εκπεμπόμενο σήμα από τον εκπομπό υπέρυθρης ακτινοβολίας και θα το απο-διαμορφώνει στη βασική ζώνη μετά από επιλογή του επιθυμητού καναλιού.
- Τις επιτραπέζιες μονάδες και τους δέκτες των συνόδρων, οι οποίοι θα συνοδεύονται από ζεύγος ελαφρών ακουστικών ευρέως φάσματος.
- Το εξάρτημα του επαγωγικού βρόχου, με το οποίο το άτομο με ειδικές ανάγκες ακοής θα μπορεί με τη σύνδεσή του στο δέκτη υπέρυθρων ακτίνων, ή τον επιλογέα μετάφρασης, να δημιουργεί το κατάλληλο μαγνητικό πεδίο, για τη λήψη του επιλεγμένου διαύλου, μέσω των ακουστικών του, που θα πρέπει να λειτουργούν σαν δέκτης μαγνητικού πεδίου.
- Τη μονάδα φόρτισης αποθήκευσης δεκτών
- Οι επιτραπέζιες μονάδες προεδρείου και συνόδρων θα συνοδεύονται από κατάλληλες βαλίτσες αποθήκευσης.

Εξοπλισμός μεταφραστικών θαλάμων

Στους μεταφραστικούς θαλάμους προβλέπονται χειριστήρια διερμηνέα, με τα οποία θα είναι δυνατή η λήψη της γλώσσας της αίθουσας και οποιασδήποτε μετάφρασης προκειμένου να γίνει μετάφραση σε άλλη γλώσσα. Τα χειριστήρια θα έχουν μια βασική έξοδο Α στο σταθερό κανάλι του θαλάμου και μια επιλεγόμενη έξοδο Β σε οποιοδήποτε κανάλι. Κάθε χειριστήριο θα συνοδεύεται από ζεύγος ακουστικών ευρέως φάσματος.

Καλώδια

Προέκταση καλωδίου σύνδεσης μονάδων συνόδρων ή μονάδων μεταφραστών. Με το καλώδιο αυτό θα γίνεται η ασφαλής εκπομπή και λήψη των δεδομένων μεταξύ της κεντρικής μονάδας του συνεδριακού συστήματος και των μονάδων των συνόδρων και των μεταφραστών. Με το ίδιο καλώδιο θα επιτυγχάνεται η ηλεκτρική τροφοδοσία των μονάδων με συνεχή τάση με την τεχνική της υπέρθεσης (Phantom supply).

Ομοαξονικό καλώδιο σύνδεσης εκπομπών υπέρυθρων τύπου RG58 ή FTP 4"- cat. 7. Με το ομοαξονικό καλώδιο χαρακτηριστικής αντίστασης 50Ω ή μέσω των καλωδίων FTP θα επιτυγχάνεται η εκπομπή του ψηφιακού σήματος από τον Διαμορφωτή – Πομπό στους εκπομπούς υπέρυθρης ακτινοβολίας.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΡΑΔΙΟ-ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση μετάδοσης ραδιοηλεκτρονικού σήματος για ολόκληρο το κτήριο θα γίνει με μεταφορά του σήματος πάνω σε δίκτυο Ethernet (IP-TV). Θα γίνει με την κωδικοποίηση του

ψηφιακού σήματος του επίγειου ή/και του δορυφορικού σήματος και τη διανομή του μέσω του δικτύου δομημένης καλωδίωσης. Στο ραδιοηλεκτρονικό σήμα θα έχουν πρόσβαση τα γραφεία της πολιτικής ηγεσίας, των Διευθυντών και Υποδιευθυντών της Γ.Γ.Υ..

ΕΙΔΙΚΑ

Κεραίες

Για τα επίγεια σήματα το σύστημα, θα περιλαμβάνει:

- Κεραία UHF, 22 στοιχείων, 75 Ω
- Ενισχυτή με είσοδο UHF, 75 Ω ρυθμιζόμενου σήματος εξόδου, περιοριστές εισόδου, μέγιστο σήμα εξόδου 120 DB ανά μV χαμηλής στάθμης θορύβου

Για τα δορυφορικά, θα περιλαμβάνει:

- Ένα σταθερό δίσκος με διάμετρο Ø600mm
- Τριπλό LNB

Η κεντρική κεραία θα τοποθετηθεί σε κατάλληλο ιστό ύψους 3 m περίπου στη μέση του κτηριακού συγκροτήματος, θα στηριχθεί κατά τρόπο ασφαλή και θα προσανατολισθεί καταλλήλως προς τους αντίστοιχους αναμεταδότες των τηλεοπτικών σταθμών και θα συνδεθεί στο δίκτυο συλλογής της εγκατάστασης αντικεραυνικής προστασίας του κτηρίου. Όμοια εγκατάσταση προβλέπεται και για τον δορυφορικό δέκτη.

Ενεργός εξοπλισμός:

Για τη διανομή του αναλογικού σήματος (FM-TV-SAT), απαιτούνται :

- Μίκτης σήματος DVB-T και DVB-S
- Ενισχυτής σήματος 10-40 dB
- Διαχωριστές και διανομείς
- Καλώδια μεταφοράς 75 Ω

Για τη διανομή του σήματος IP - TV, απαιτούνται :

- Ένας IP-TV κωδικοποιητής, των σημάτων DVB-T και DVB-S
- Σύνδεση με το δίκτυο Ethernet του κτηρίου
- Για κάθε θέση λήψης για του σήματος από ένας IP αποκωδικοποιητής

6.2.2.2.8 Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου Εγκαταστάσεων (bems)

ΓΕΝΙΚΑ

Το Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου και ενεργειακής διαχείρισης των εγκαταστάσεων (BEMS) αποτελεί το σύνολο του εξοπλισμού που θα επιτηρεί και θα διαχειρίζεται τη λειτουργία των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του κτηρίου έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η άμεση εποπτεία της λειτουργικής κατάστασης τους, καθώς και η αυτόματη προσαρμογή των λειτουργικών τους παραμέτρων στις εκάστοτε συνθήκες με σκοπό τη μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας. Επίσης θα συλλέγει πληροφορίες βάσει των οποίων θα γίνεται η προληπτική συντήρηση του εγκατεστημένου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και θα επεξεργάζεται για την παραγωγή αντίστοιχα αναφορών.

Σε γενικές γραμμές οι βασικές λειτουργίες του BEMS θα είναι οι παρακάτω :

- Διαρκής επιτήρηση της λειτουργικής κατάστασης των εγκαταστάσεων, έγκαιρη ανίχνευση και αναγγελία κάθε βλάβης για άμεση αντιμετώπιση
- Παρακολούθηση και αυτόματος έλεγχος των λειτουργικών παραμέτρων των εγκαταστάσεων ώστε να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις και λειτουργικές ανάγκες του κτηρίου

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Συνεργασία και συν-λειτουργία με τα κεντρικά συστήματα ασφαλείας και εκτέλεση ενεργειών βάσει προκαθορισμένων «σεναρίων» σε περιπτώσεις εκτάκτων συμβάντων
- Καταγραφή των ωρών λειτουργίας για τα συστήματα που απαιτούν προληπτική περιοδική συντήρηση

Η λειτουργία των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θα απεικονίζεται μέσω κατάλληλου λογισμικού σε οθόνη υπολογιστή που θα επιτρέπει στο χειριστή του συστήματος να παρακολουθεί και να στέλνει εντολές προς τις ελεγχόμενες εγκαταστάσεις, από το Control Room.

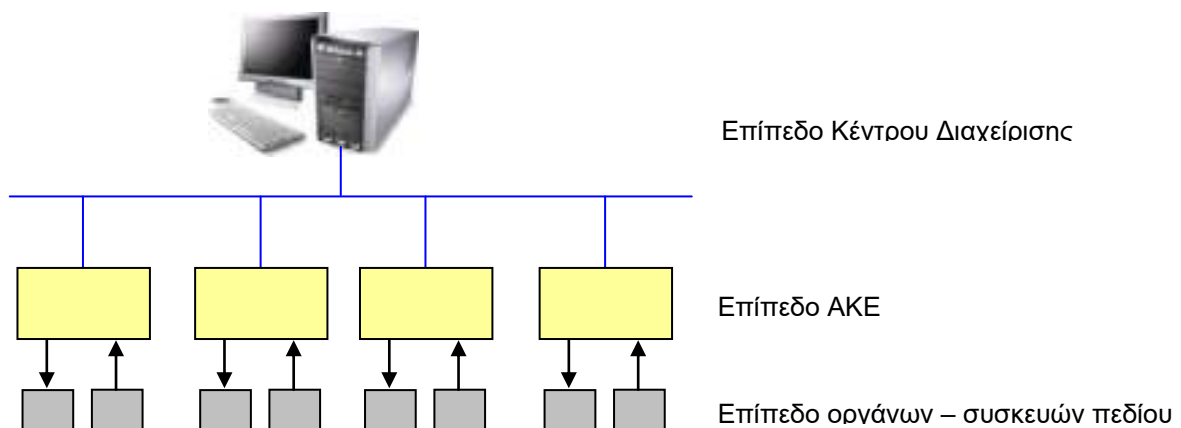
Ειδικά

Με το BEMS γίνεται η επιτήρηση και ο έλεγχος των παρακάτω συσκευών και συστημάτων:

1. Κλιματισμός. Αντλίες Θερμότητας (A/W-Heat Pumps, G.S. Heat Pumps, Chillers) κεντρικές και τοπικές Κλιματιστικές μονάδες (AHU, Mixing Boxes, FCU), ανεμιστήρες απόρριψης, αντλίες, κυκλοφορητές κλπ
2. Φυσικός αερισμός γραφειακών χώρων. Έλεγχος θυρίδων αερισμού, σε συνδυασμό με τους ανεμιστήρες των AHUs
3. Έλεγχος της κίνησης των περσίδων προστασίας από τον ηλιασμό, του βιοκλιματικού μανδύα του κτηρίου
4. Αερισμός χώρων στάθμευσης (ανεμιστήρες απόρριψης και προσαγωγής)
5. Αντλιοστάσια ακαθάρτων, απόνερων και ομβρίων με δίδυμες αντλίες
6. Έλεγχος στάθμης των πάσης φύσεως δεξαμενών του κτηρίου
7. Κεντρικό Ηλεκτροστάσιο σε συνεργασία με το τοπικό SCADA, Μετασχηματιστές, Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος, Πίνακες Πεδίων ΧΤ, κλπ
8. Τοπικά Ηλεκτροστάσια για τους τοπικούς υποπίνακες διανομής φορτίων κλπ
9. Επεξεργασία Γκρίζου Νερού
10. Υδροστάσιο, αποσκληρυντής, χημική επεξεργασία, πιεστικά Γκρίζου Νερού, Άρδευσης και ομβρίων
11. Διασύνδεση-συνεργασία με τα συστήματα ασφάλειας
12. Σύνδεση με τα οπτικοακουστικά συστήματα
13. Συνεργασία με το DALI της εγκατάστασης φωτισμού
14. Έλεγχος του αρδευτικού συστήματος
15. Ανελκυστήρες
16. Εκτέλεση εντολών άλλων συστημάτων

ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Το Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου από πλευράς εξοπλισμού θα διαχωρίζεται σε τρία βασικά λειτουργικά επίπεδα όπως φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα :



Το επίπεδο οργάνων – συσκευών πεδίου περιλαμβάνει τα όργανα - αισθητήρια (θερμόμετρα, υγρασιόμετρα, θερμοστάτες, μανόμετρα, πρεσοστάτες, επαφές κλπ) τα οποία μετρούν μεγέθη ή αντιλαμβάνονται καταστάσεις και τις συσκευές ελέγχου (κινητήρες, ηλεκτροβαλβίδες, επαφές κλπ) οι οποίες ρυθμίζουν τις λειτουργικές παραμέτρους των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Ο έλεγχος των εγκαταστάσεων θα είναι κατανομημένος τοπικά σε Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ) τεχνολογίας άμεσου ψηφιακού ελέγχου (DDC). Τα όργανα και οι συσκευές ελέγχου συνδέονται στα αντίστοιχα ΑΚΕ. Τα ΑΚΕ εξοπλισμένα με το κατάλληλο υλικό και λογισμικό συλλέγουν πληροφορίες από τα όργανα, τις επεξεργάζονται και αποστέλλουν εντολές προς τις συσκευές ελέγχου.

Μέσω δικτύου επικοινωνίας θα είναι το προτεινόμενο από τον κατασκευαστή (συνήθως BACnet – ASHRAE & EN ISO 16484 standard) τα ΑΚΕ θα ανταλλάσσουν δεδομένα μεταξύ τους και με το Κέντρο Διαχείρισης του Συστήματος BEMS. Στην Κεντρική μονάδα με χρήση κατάλληλου λογισμικού θα απεικονίζεται δυναμικά μέσω γραφικών η λειτουργία των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και θα είναι δυνατή η αποστολή εντολών από το χειριστή προς τα ΑΚΕ. Το BEMS θα σχεδιαστεί έτσι ώστε να καθίσταται δυνατή πιθανή μελλοντική επέκταση ή αναβάθμισή του.

Κέντρο Διαχείρισης του Συστήματος BEMS

Το Κέντρο Διαχείρισης του Συστήματος θα αποτελείται από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και τον mirroring με το ειδικό εγκατεστημένο λογισμικό που θα παρέχει τη δυνατότητα στο χειριστή του συστήματος μέσω WebBased εφαρμογής, να έχει την πλήρη εικόνα της λειτουργίας του συνόλου των ελεγχόμενων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και να πραγματοποιεί επεμβάσεις στη λειτουργία τους όποτε αυτός κρίνει σκόπιμο. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής του BEMS θα είναι τελευταίας τεχνολογίας (ανακοίνωση τελευταίου δμήνου).

Λογισμικό Κέντρου Διαχείρισης Συστήματος

Το λογισμικό του Κέντρου Διαχείρισης του Συστήματος αποτελεί το μέσο επικοινωνίας του χειριστή με τις ελεγχόμενες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του κτηρίου. Το περιβάλλον του προγράμματος θα είναι εύχρηστο και φιλικό προς το χειριστή ώστε να επιτρέπεται η εύκολη και γρήγορη πρόσβαση, παρακολούθηση και έλεγχος των εγκαταστάσεων. Θα έχει δε πιστοποιημένη ικανότητα συνεργασίας με τα υπόλοιπα κεντρικά συστήματα, όπως π.χ. με το Κέντρο Πυροπροστασίας κλπ κέντρα διαχείρισης των συστημάτων Ασφαλείας. Επιθυμητή πλατφόρμα λειτουργίας το WEB.

Θα πρέπει να παρέχει τις παρακάτω λειτουργίες :

- Σχηματική απεικόνιση των εγκαταστάσεων και δυναμική γραφική απεικόνιση των ελεγχόμενων καταστάσεων - μετρούμενων μεγεθών αυτών ώστε να παρέχεται στο χειριστή άμεση και σαφής εικόνα της λειτουργικής τους κατάστασης.
- Ευρετήριο των τμημάτων των εγκαταστάσεων και ευρετήριο των σημείων παρακολούθησης και ελέγχου υπό μορφή δέντρου για εύκολη περιήγηση ανάμεσα σε αυτές.
- Δυνατότητα ομαδοποίησης των εγκαταστάσεων για την ευκολία του χειριστή.
- Αναφορά βλαβών/συναγερμών των επιτηρούμενων εγκαταστάσεων αλλά και του ίδιου του BEMS, οπτική ειδοποίηση με δυνατότητα εμφάνισης μηνύματος οδηγίων προς τον χειριστή και ηχητική ειδοποίηση με δυνατότητα διαφορετικού ήχου ανάλογα με το είδος της βλάβης/συναγερμού. Αρχείο καταγραφής αυτών με πλήρη στοιχεία (περιγραφή, ημερομηνία & ώρα, όνομα χειριστή που αναγνώρισε το συναγερμό κλπ). Ταξινόμηση βλαβών/συναγερμών σε ομάδες που θα καθορίζει ο χειριστής ανάλογα με τη σπουδαιότητα τους. Θα έχει δυνατότητα καταγραφής σε μαγνητικό μέσο, αυτόματης εκτύπωσης και δυνατότητα χειρισμού από απομακρυσμένο σημείο (εκτός κτηριακού συγκροτήματος).

- Δυνατότητα χειροκίνητης ρύθμισης από τον χειριστή των διαφόρων παραμέτρων λειτουργίας των εγκαταστάσεων (set points, εντολές εκκίνησης-παύσης, επιλογή αυτόματης-χειροκίνητης λειτουργίας, καθορισμό ωρών προληπτικής συντήρησης κλπ)
- Προστασία πρόσβασης με κωδικό, από μη εξουσιοδοτημένο χειριστή και αυτόματη έξοδος από το σύστημα (log off) σε περίπτωση μη χρήσης σε χρονικό διάστημα που θα καθορίζεται από τον χειριστή
- Διαφορετικό επίπεδο πρόσβασης στο σύστημα, ανάλογα με τον κωδικό του χειριστή
- Ημερολόγιο με δυνατότητα διαμόρφωσης από το χειριστή χρονικού προγράμματος λειτουργίας των εγκαταστάσεων
- Καταγραφή και αρχειοθέτηση με πλήρη στοιχεία (περιγραφή, ημερομηνία & ώρα, όνομα χειριστή κλπ) των χειρισμών που γίνονται στο σύστημα
- Καταγραφή των τιμών των μετρούμενων μεγεθών (θερμοκρασία, υγρασία, κατανάλωση ενέργειας, ώρες λειτουργίας κλπ) ανά χρονικά διαστήματα που θα καθορίζονται από τον χειριστή και απεικόνισή τους σε μορφή γραφικής παράστασης ή σε μορφή πίνακα για εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών
- Δυνατότητα επέκτασης ή αναβάθμισης με μικρό κόστος για υποστήριξη πιθανόν πρόσθετων εγκαταστάσεων στο μέλλον

Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ)

Τα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ) είναι οι τοπικοί πίνακες συλλογής και επεξεργασίας σημάτων. Θα είναι μεταλλικοί ηλεκτρικοί πίνακες που θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Θα αποτελούνται από κατάλληλο αριθμό προγραμματιζόμενων ελεγκτών (Controllers) για την πλήρη κάλυψη και υπερεπάρκεια των προδιαγεγραμμένων σημάτων. Η καλωδίωση από τα ΑΚΕ προς τα αντίστοιχα όργανα-συσκευές πεδίου γίνεται ακτινικά μέσω συνεστραμμένου θωρακισμένου καλωδίου κατάλληλου πλήθους αγωγών πυράντοχα ελεύθερα αλογόνων.

Εξάιρεση αποτελούν τα σήματα ηλεκτρονόμων εκκινήτων DO για τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί καλώδιο εύκαμπτο (πολύκλωνο) χαμηλής εκπομπής καπνού και ελεύθερο αλογόνων. Κάθε ΑΚΕ θα περιλαμβάνει το σύνολο των απαιτούμενων μετασχηματιστών, τροφοδοτικών και λοιπών εξαρτημάτων για την τροφοδοσία των ελεγκτών και την πλήρη οδήγηση των οργάνων-συσκευών πεδίου. Όλα τα σήματα θα συνδέονται σε αριθμημένες εξωτερικές κλεμμοσειρές οι οποίες θα φέρουν πινακίδες αναγνώρισης.

Η τροφοδοσία του κάθε ΑΚΕ θα είναι 230V AC.

Προγραμματιζόμενος Ελεγκτής (Controller)

Οι προγραμματιζόμενοι ελεγκτές θα είναι ειδικά σχεδιασμένοι για παρακολούθηση και έλεγχο ηλεκτρομηχανολογικών κτηριακών εγκαταστάσεων. Θα χρησιμοποιούν την τελευταία τεχνολογία άμεσου ψηφιακού ελέγχου (DDC). Συνήθως υποστηρίζουν το πρωτόκολλο BACnet. Επιθυμητό είναι να υποστηρίζουν και το πρωτόκολλο TCP/IP.

Κάθε προγραμματιζόμενος ελεγκτής θα είναι πλήρως αυτόνομη μονάδα και θα λειτουργεί ανεξάρτητα από τη λειτουργία των υπολοίπων με τους οποίους όμως θα έχει τη δυνατότητα να συνεργάζεται και να ανταλλάσσει δεδομένα.

Θα βασίζεται σε μικροεπεξεργαστή αρχιτεκτονικής 16 / 32 / 64 bit. Θα έχει δική του κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU) με χρόνο επεξεργασίας του κύκλου ελέγχου που δεν θα υπερβαίνει το 1 s και επαρκή μνήμη για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών των εγκαταστάσεων που επιτηρεί και ελέγχει. Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος ο προγραμματιζόμενος ελεγκτής θα

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

διαθέτει τροφοδοσία από το κεντρικό UPS για την υποστήριξη των περιεχομένων της μνήμης για ικανό χρονικό διάστημα. Για παρατεταμένη διακοπή θα διαθέτει ειδική μνήμη Flash EPROM η οποία θα κρατά όλες τις πληροφορίες για απεριόριστο χρονικό διάστημα.

Θα διαθέτει μια τουλάχιστο θύρα δικτύου BACnet / Ethernet κλπ για την επικοινωνία με το υπόλοιπο σύστημα και μια θύρα (π.χ. σειριακή) για τη σύνδεση τοπικά φορητού υπολογιστή ή φορητής μονάδας παρακολούθησης.

Θα διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες για τον έλεγχο της τροφοδοσίας, την εμφάνιση σφάλματος στο λογισμικό, την καλή λειτουργία του δικτύου επικοινωνίας και τη λήψη δεδομένων από το δίκτυο.

Ο ελεγκτής θα προγραμματίζεται μέσω ειδικού λογισμικού που θα περιέχει έτοιμα «εργαλεία» όπως, λογικές και μαθηματικές συναρτήσεις, αλγόριθμους PID, event counters, συναρτήσεις υπολογισμού ενθαλπίας, ημερολογιακές συναρτήσεις κλπ. Η φόρτωση του λειτουργικού προγράμματος στον ελεγκτή θα μπορεί να γίνει είτε από το κέντρο διαχείρισης μέσω του δικτύου επικοινωνίας, είτε από φορητό υπολογιστή μέσω της σειριακής θύρας.

Ο ελεγκτής θα πρέπει να εκτελεί εφαρμογές παρακολούθησης και ελέγχου όπως:

- Έλεγχο διαδικασιών και μανδάλωσεων
- Αναφορές συναγερμών εσφαλμένης λειτουργίας των εγκαταστάσεων
- Αυτοέλεγχο των συνδεδεμένων οργάνων-συσκευών πεδίου
- Εκτέλεση προκαθορισμένων σεναρίων λειτουργίας
- Έλεγχο PID για τη βέλτιστη προσαρμογή των κλιματολογικών συνθηκών του κτηρίου στις εκάστοτε ανάγκες
- Βέλτιστη εκκίνηση-στάση λειτουργίας των εγκαταστάσεων ψύξης-θέρμανσης (Optimum Start Stop) με βάση τις εξωτερικές συνθήκες και τις συνθήκες εντός του κτηρίου
- Χρονοπρογράμματα λειτουργίας
- Καταγραφή μετρούμενων μεγεθών (point trending)
- Απαρίθμηση αλλαγών κατάστασης
- Κυκλική εναλλαγή φορτίων
- Μέτρηση και διαχείριση κατανάλωσης ενέργειας κλπ

Η ταυτοποίηση των σημάτων καθώς και όλων των εσωτερικών παραμέτρων του λειτουργικού προγράμματος του ελεγκτή στις οποίες θα έχει πρόσβαση ο χειριστής, θα γίνεται με αλφαριθμητική περιγραφή τουλάχιστον 80 χαρακτήρων έτσι ώστε κάθε πληροφορία να γίνεται εύκολα κατανοητή.

Όσον αφορά στο πλήθος των σημείων εισόδων-εξόδων, ο προγραμματιζόμενος ελεγκτής θα μπορεί να είναι είτε προκαθορισμένου αριθμού εισόδων-εξόδων είτε προσαρμοζόμενου με μονάδες αρθρωτού τύπου. Θα φέρουν αφαιρούμενες κλέμμες για τη σύνδεση των οργάνων-συσκευών πεδίου.

Ο προγραμματιζόμενος ελεγκτής θα περιλαμβάνει τους εξής τύπους μονάδων εισόδων-εξόδων:

- Μονάδα αναλογικής εισόδου
Θα δέχεται αναλογικά σήματα από τα αναλογικά αισθητήρια ή τους μορφομετατροπείς μέτρησης φυσικών μεγεθών. Η ανάλυση των αναλογικών σημάτων θα είναι τουλάχιστον 12 bit. Η μονάδα θα μπορεί να δέχεται αναλογικά σήματα μεταβαλλόμενης ηλεκτρικής τάσης 0-10VDC \pm 50mV, μεταβαλλόμενης έντασης ηλεκτρικού ρεύματος 0(4)-20 mA \pm 100μA καθώς επίσης και αναλογικά σήματα από θερμοαντιστάσεις τύπου NTC ή PTC και από θερμοστοιχεία τύπου Pt100, Pt500, Pt1000 κλπ.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Μονάδα ψηφιακής εισόδου
Θα δέχεται ψηφιακό σήμα (παλμό) από «ψυχρές» επαφές των ψηφιακών αισθητηρίων ή τις «εξόδους» των συστημάτων και θα μπορεί να «αντιληφθεί» παλμό διάρκειας 20 ms. Επίσης θα φέρει ενδεικτική λυχνία η οποία θα παραμένει ενεργοποιημένη για όση ώρα η μονάδα θα δέχεται παλμό.
- Μονάδα αναλογικής εξόδου
Θα στέλνει ηλεκτρικό σήμα μεταβαλλόμενης ηλεκτρικής τάσης 0-10VDC \pm 50mV. Η ανάλυση του ηλεκτρικού σήματος θα είναι τουλάχιστον 10 bit. Επίσης θα φέρει ενδεικτική λυχνία μεταβλητής φωτεινότητας ανάλογα με την τάση εξόδου.
- Μονάδα ψηφιακής εξόδου
Θα λειτουργεί ως διακόπτης και θα υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης σε κανονικά ανοιχτή (NO) ή κανονικά κλειστή (NC) επαφή κατάλληλη για ηλεκτρικό ρεύμα έντασης 5A. Επίσης θα φέρει ενδεικτική λυχνία η οποία θα παραμένει αναμμένη για όση ώρα η μονάδα θα είναι ενεργοποιημένη.

ΔΙΚΤΥΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής του Κέντρου Διαχείρισης Συστήματος και οι προγραμματιζόμενοι ελεγκτές των Απομακρυσμένων Κέντρων Ελέγχου θα επικοινωνούν με αυτόνομο δίκτυο (συνήθως BACnet).

ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ από UPS

Το Control Room θα τροφοδοτείται από το δίκτυο UPS του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., που θα καλύπτει την τροφοδοσία όλων των κεντρικών ηλεκτρονικών συσκευών που βρίσκονται στον χώρο. Δηλαδή:

- α. του συστήματος Πυρανίχνευσης
- β. του συστήματος Ασφαλείας και CCTV και
- γ. του Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου

Εκτιμάται ότι το σύνολο των σημείων ελέγχου του κτηρίου που θα διαχειρίζεται το BEMS, θα είναι περίπου 2500.

6.2.2.2.9 Εγκατάσταση GMS

ΓΕΝΙΚΑ

Στο υπόγειο parking του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., η στάθμευση των οχημάτων θα γίνεται με αυτόνομη κίνηση των οδηγών στη θέση στάθμευσης, χωρίς τη μεσολάβηση υπαλλήλου, με την καθοδήγηση ενός συστήματος GMS (Garage Management System) που θα ελέγχει τα εισερχόμενα / εξερχόμενα οχήματα και θα διαχειρίζεται τη στάθμευσή τους στις ελεύθερες θέσεις, μία προς μία.

Ο έλεγχος της λειτουργίας θα γίνεται μέσω διευθυνσιοδοτούμενων ηλεκτρονικών συσκευών μέσω του αντίστοιχου software.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Διαδικασία εισόδου

Πριν από την είσοδο των οχημάτων στον σταθμό, υπάρχει προειδοποιητική επιγραφή, που θα πληροφορεί τους οδηγούς για την πληρότητα του σταθμού και τον αριθμό των ελεύθερων θέσεων του.

Στον σταθμό οχημάτων κάποιες από τις θέσεις στάθμευσης είναι χαρακτηρισμένες ως "μόνιμες" (με πάγια χρέωση, π.χ. των υπαλλήλων της Γ.Γ.Υ.) και οι υπόλοιπες ως "παροδικές", που πληρώνεται με χρονοχρέωση η παραμονή των οχημάτων σε αυτές. Οι "μόνιμες" θέσεις βρίσκονται στο υψηλότερο επίπεδο του σταθμού.

Τα εισερχόμενα οχήματα φτάνοντας στην είσοδο, πατούν πάνω στον πρώτο επαγωγικό βρόγχο που ελέγχει την παρουσία του οχήματος και το σταματά με την μπάρα εισόδου.

Εκεί, εκδίδεται ένα εισιτήριο που έχει καταγραμμένη την ώρα εισόδου και τη θέση του σταθμού που είναι διαθέσιμη για το συγκεκριμένο όχημα. Παράλληλα θα υπάρχει μία κάμερα που θα "φωτογραφίζει" τον αριθμό του οχήματος, για φορολογικούς λόγους και λόγους ασφαλείας.

Εφ' όσον το όχημα έχει "μόνιμη" θέση, κατευθύνεται σ' αυτή και προσεγγίζοντάς την αρχίζει η σήμανση φωτεινού και ηχητικού σήματος, μέχρις ότου, ο οδηγός το ακυρώσει μέσω κατάλληλης διευθυνσιοδοτούμενης ασύρματης υποδοχής, που αναγνωρίζει τον κωδικό του χρήστη. Σε περίπτωση που δηλωθεί η παρουσία οχήματος στις μόνιμες θέσεις και δεν ακυρωθεί μέσα σε τακτό χρονικό διάστημα (π.χ. 1 min) η αρχική σήμανση, τότε προκαλείται συναγερμός ισοδύναμος με "παραβίαση ασφαλείας".

Με την έκδοση του εισιτηρίου, ανοίγει η "μπάρα" εισόδου και ο οδηγός καθοδηγούμενος από τις επιγραφές της εσωτερικής σήμανσης οδηγείται προς την προγραμματισμένη θέση του. Για διευκόλυνση του οδηγού, η θέση που έχει προδιαγραφεί από το σύστημα για να δεχθεί το όχημα, θα έχει εξοπλιστεί με οπτική και ηχητική σήμανση που σταματά μετά από τακτό χρονικό διάστημα (π.χ. 30 sec) από τη στιγμή που ανιχνευτεί η παρουσία του οχήματος. Σε περίπτωση που ο οδηγός του οχήματος κάνει "λάθος" και σταματήσει το όχημα σε άλλη ελεύθερη θέση από την προγραμματισμένη, τότε ενεργοποιείται η οπτική και ηχητική σήμανση της νέας θέσης, πάλι για το ίδιο χρονικό διάστημα (π.χ. 30 sec), μέχρι τη στιγμή που θα ενημερωθεί το σύστημα, ότι δηλαδή, έχει καταληφθεί η νέα αυτή θέση.

Η πλήρωση των κενών θέσεων του σταθμού γίνεται από πάνω προς τα κάτω.

Διαδικασία εξόδου

Όταν ο οδηγός επιστρέφει για να παραλάβει το όχημά του, θα πρέπει προηγουμένως να πληρώσει το κόστος της χρονοχρέωσης στο ταμείο της κεντρικής εισόδου, απ' όπου θα κατέβει στο επίπεδο που είχε αφήσει το αυτοκίνητό του ή τη μηχανή του.

Από τη στιγμή που έχει πληρωθεί το αντίτιμο των υπηρεσιών του σταθμού δίδεται ένα εύλογο χρονικό διάστημα (π.χ. 2-5 min), μέχρις ότου ο οδηγός, παραλάβει το όχημά του και κινηθεί μέχρι την μπάρα εξόδου. Εκεί σταματά, τοποθετώντας το ακυρωμένο εισιτήριο (ή επαγωγική κάρτα εισόδου) σε κατάλληλη υποδοχή.

Το σύστημα μόλις παραλάβει το ακυρωμένο εισιτήριο, ανοίγει την μπάρα εξόδου, η οποία κατεβαίνει, όταν πια το όχημα φύγει από τον επαγωγικό βρόγχο αυτής της μπάρας.

Εάν το όχημα δεν παραληφθεί εντός του προβλεφθέντος χρονικού διαστήματος, τότε ενεργοποιείται η οπτική και ηχητική σήμανση της αντίστοιχης θέσης που βρίσκεται το όχημα για τακτό χρονικό διάστημα (π.χ. 30sec). Εάν και πάλι δεν παραληφθεί το όχημα, τότε το σύστημα έχει μετάπτωση σε κατάσταση συναγερμού. Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει εάν σταθμεύσει το όχημα "κατά λάθος" σε άλλη ελεύθερη θέση αντί να κινηθεί προς την έξοδο οπότε μετά τον χρόνο του προσυναγερμού το σύστημα μπαίνει στη φάση του συναγερμού.

Είναι προφανές, ότι η κατεύθυνση κίνησης των οχημάτων μέσα στο σταθμό, λειτουργεί ως αλγεβρικός αθροιστής, που επιβεβαιώνεται και από τις κατειλημμένες θέσεις στάθμευσης, απ' όπου παρακολουθείται πάντοτε ο συνολικός αριθμός των οχημάτων (πληρότητα του σταθμού).

Εξοπλισμός - συσκευές του συστήματος

Για να λειτουργήσει το αυτόματο σύστημα διαχείρισης έχουν προβλεφθεί οι παρακάτω συσκευές και εξοπλισμός, που συνδέονται μέσω καλωδίων UTP 4" Cat.7, με τον εξυπηρετητή (Server) του συστήματος.

- Κάθε θέση στάθμευσης, είναι εφοδιασμένη με κατάλληλο διευθυνσιοδοτούμενο χωρητικό ανιχνευτή ή φωτοκύτταρο, καθώς και με οπτικό και ηχητικό buzzer.
- Οι "μόνιμες" θέσεις στάθμευσης, θα έχουν επί πλέον και ειδικό διευθυνσιοδοτούμενο αναγνώστη κάρτας ή "proximity sensor".
- Οι κάτοχοι "μόνιμης" θέσης εφοδιάζονται με ένα "κλειδί-κωδικό" που εκδίδεται (προγραμματίζεται) με το κλείσιμο της συμφωνίας και το οποίο ισχύει, για το χρονικό διάστημα της αντίστοιχης συμφωνίας.
- Δύο μπάρες (μία για την είσοδο και μία για την έξοδο) των οχημάτων, με αντίστοιχους επαγωγικούς βρόχους εντός του δαπέδου.
- Εκδότης εισιτηρίων στην είσοδο του σταθμού και αποδέκτης ακυρωμένων εισιτηρίων στην έξοδο του σταθμού.
- Δύο αναγνώστες-ακυρωτές εισιτηρίων, από ένας στα αντίστοιχα σημεία ελέγχου και (εφ' όσον απαιτηθεί-οption) αναγνώστες πιστωτικών καρτών ή/και νομισματοδέκτες αυτόματης πληρωμής του αντιτίμου χρονοχρέωσης.
- Αυτόνομο Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης για τον συστηματικό έλεγχο όλου του χώρου στάθμευσης και αποφυγή τυχόν δολιοφθορών, διασυνδεδεμένο με το κεντρικό CCTV του κτηρίου της Γ.Γ.Υ.
- Φωτεινή επιγραφή, εξωτερικά του σταθμού, με ενδείξεις για την πληρότητα (αριθμό ελεύθερων θέσεων) του σταθμού.
- Κατάλληλη χρωματική και αλφαριθμητική σήμανση για διευκόλυνση των πελατών του σταθμού.
- Κάμερα υψηλής ευκρίνειας για την "φωτογράφιση" του αριθμού των εισερχομένων οχημάτων.

6.2.2.2.10 Ανελκυστήρες

ΓΕΝΙΚΑ

Στο Κτήριο της Γ.Γ.Υ. προβλέπεται η εγκατάσταση:

- Επτά (7) ανελκυστήρων υπαλλήλων – κοινού 10 στάσεων

- Δύο (2) ανελκυστήρες υπαλλήλων – κοινού 2 στάσεων
- Όλοι οι ανελκυστήρες υπαλλήλων - κοινού θα είναι και για ΑΜΕΑ.

ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

Όλοι οι ανελκυστήρες θα είναι ηλεκτρομηχανικοί με κινητήρες inverter ή EC, ελεγχόμενοι από το BEMS και την Πυροπροστασία.

Οι κανονισμοί και τα πρότυπα που ισχύουν για τους ανελκυστήρες είναι:

- **ΕΛΟΤ EN 81.80-2004** «Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων-Υφιστάμενοι ανελκυστήρες-Μέρος 80: Κανόνες για τη βελτίωση της ασφάλειας σε υφιστάμενους ανελκυστήρες επιβατών και αγαθών »
- **ΕΛΟΤ EN 81-20** «Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων:Ηλεκτροκίνητοι ανελκυστήρες»
- **ΕΛΟΤ EN 81-50** «Κανόνες σχεδιασμού, υπολογισμοί και έλεγχοι των εξαρτημάτων των ανελκυστήρων»
- **ΕΛΟΤ EN 12385-5** «Η αντοχή και τα χαρακτηριστικά των συρματόσχοινων».

Γενικά Χαρακτηριστικά: Οι επτά ανελκυστήρες των 10 στάσεων, θα έχουν μηχανοστάσιο στην κατώτερη στάθμη -18.00, και θα είναι ηλεκτρομηχανικοί. Οι δύο ανελκυστήρες των 2 στάσεων θα είναι MRL (χωρίς μηχανοστάσιο).

6.2.2.2.11 Αντικεραυνική Προστασία – Γειώσεις

ΓΕΝΙΚΑ

Η αντικεραυνική προστασία έχει σκοπό την προστασία του ανθρώπινου δυναμικού και όλων των εγκαταστάσεων του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. από βλάβες οφειλόμενες σε κεραυνούς. Η προστασία αυτή θα γίνει με "κλωβό Faraday". Το κλασικό αυτό σύστημα κρίνεται ότι παραμένει το ασφαλέστερο σύστημα αντικεραυνικής προστασίας.

Η μελέτη της αντικεραυνικής προστασίας θα γίνει με βάση την τελευταία έκδοση των παρακάτω κανονισμών και προτύπων:

- ELOT 60364: Απαιτήσεις για τις Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις στα κτήρια
- IEC/EN 62305-01:2010 – Protection against lightning - Γενικά Principles
- IEC/EN 62305-02:2010 – Protection against lightning - Risk management
- IEC/EN 62305-03:2010 – Protection against lightning - Physical damage to structures and life hazard
- IEC/EN 62305-04:2010 – Protection against lightning - Electrical and electronic systems within structures
- IEC 60664: Insulation coordination for equipment within low-voltage systems
- IEC 60364–4–443: Electrical installations of buildings, Part 4: Protection for safety, Chapter 44: Protection against overvoltages, Section 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin due to switching
- IEC 61643–12: Low voltage surge protective devices – Part 12: SPDs connected to low voltage power distribution systems – Selection and application principles
- IEC 61643–22: Low voltage surge protective devices – Part 22: SPDs connected to telecommunication and signaling networks – Selection and application principles
- EN 50164–1: Lightning Protection Components (LPC), Part 1: Requirements for connection components

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- EN 50164–2: Lightning Protection Components (LPC), Part 2: Requirements for conductors, and earth electrodes
- EN 50164–3: Lightning Protection Components (LPC), Part 1: Requirements for isolating spark gaps
- EN 62561-4: Lightning Protection System Components (LPSC), Part 4: Requirements for conductor fasteners
- EN 61643–11: Low voltage surge protective devices – Part 11: SPDs connected to low voltage power distribution systems – Performance requirements and testing methods
- EN 61643–21: Low voltage surge protective devices – Part 21: SPDs connected to telecommunication and signalling networks – Performance requirements and testing methods
- IEC/ CENELEC HD 60364-5-54:2007 – Low voltage electrical installations – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements, protective conductors and protective bonding conductors
- NFPA 780:2014 Edition: Standard for the Installation of Lightning Protection Systems (Annex B – Paragraph B.2: Maintenance of Lightning Protection Systems)

Θα προβλεφθεί :

- α. Η εγκατάσταση στα δώματα και τις στέγες συστήματος συλλήψεως που έχει σκοπό τη δημιουργία ικανής πεδιακής έντασης ώστε να προσελκύει πάνω του τον οχετό του κεραυνού που κατεβαίνει.
- β. Η εγκατάσταση συστήματος απαγωγών που συνδέει την εγκατάσταση συλλήψεως, με την εγκατάσταση γείωσης και
- γ. Η εγκατάσταση γείωσης που χρησιμεύει στο να διοχετεύει το ρεύμα του κεραυνού στο έδαφος.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΛΛΗΨΕΩΣ

Θα αποτελείται από χάλκινο κυκλικό αγωγό Φ 8mm ο οποίος θα τοποθετηθεί παράλληλα με τα όρια του δώματος και σε ενδιάμεσα σημεία, ώστε να σχηματισθούν οι κατάλληλοι βρόχοι από τον έλεγχο επικινδυνότητας που θα γίνει.

Η στήριξη του συλλεκτήριου αγωγού θα γίνει ανά 1 m με ειδικά στηρίγματα από πλαστικό (κολουροκωνικά πλαστικά παπουτσάκια με καρφή στη μέση). Όπου απαιτείται διασταύρωση συλλεκτηρίων αγωγών αυτή θα γίνεται με ειδικούς σφικτήρες.

Κάθε 20 m ευθύγραμμου συλλεκτήριου αγωγού θα τοποθετείται εξάρτημα απορρόφησης συστολών-διαστολών. Η σύνδεση με τον αγωγό θα γίνεται στα άκρα του εξαρτήματος με σφικτήρα δύο οπών.

Οι συλλεκτήριοι αγωγοί θα γεφυρωθούν με όλα τα μεταλλικά μέρη του Δώματος όπως, κλιματιστικές μονάδες Αντλίες Θερμότητας / Ψύκτες, ηλιακούς συλλέκτες, δίκτυα σωληνώσεων, φωτοβολταϊκά κλπ. Η κάθε γεφύρωση θα γίνει με κατάλληλο σύνδεσμο κατά περίπτωση. Για τη γεφύρωση σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθεί περιλαίμιο-κολλάρο ανάλογου μεγέθους προς αυτό των σωληνώσεων.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΑΓΩΓΗΣ

Το σύστημα απαγωγής αποτελείται από χαλύβδινους επιψευδαργυρωμένους εν θερμώ αγωγούς Ø 10 mm καθόδου οι οποίοι συνδέουν τους συλλεκτήριους αγωγούς με το σύστημα γείωσης.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Προβλέπονται να γίνουν στις κατακόρυφες διαδρομές του κτηριακού συγκροτήματος και σε ενδιάμεσα σημεία έτσι ώστε οι μεταξύ τους αποστάσεις να μην υπερβαίνουν την απόσταση που θα υπολογιστεί από τον έλεγχο επικινδυνότητας.

Οι αγωγοί καθόδου θα εγκιβωτιστούν μέσα σε κολώνες και θα συνδέονται ανά 2 m με τον σπλισμό της κολώνας και των δαπέδων των ορόφων με τη βοήθεια ειδικών σφικτήρων.

Για τη σύνδεση των διαφόρων τμημάτων των αγωγών καθόδου, θα χρησιμοποιούνται κατάλληλοι σφικτήρες.

Στα τμήματα του κτηρίου που δεν υπάρχουν κολώνες από σκυρόδεμα στο όριο της περιμέτρου του κτηρίου, οι κάθοδοι θα γίνουν στις μεταλλικές κολώνες αφού προηγουμένως γεφυρωθούν με την κάθοδο και λειτουργήσουν και αυτές ως κάθοδοι, όλη δε η μεταλλική κατασκευή θα γειωθεί.

Στο επίπεδο του Ισογείου, θα γίνει οριζόντιος συλλεκτήριος αγωγός, που θα συνδέει τόσο τις καθόδους μέσω των αντιστοιχών κολώνων, αλλά και τις καθόδους των κατακόρυφων στοιχείων του μεταλλικού σκελετού του βιοκλιματικού μανδύα. Από τον συνδετήριο αυτό αγωγό θα ξεκινούν οι κάθοδοι προς το υπόγειο τμήμα της γείωσης.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ

Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 60364, η θεμελιακή γείωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τη γείωση του αλεξικέρανου τύπου κλωβού Faraday, με την προϋπόθεση, ότι έχει αντίσταση διάβασης ως προς τη γη μικρότερη από 1 Ohm.

Η θεμελιακή γείωση θεωρείται ιδανική επειδή η συνεχής λειτουργία της είναι εγγυημένη λόγω του ότι είναι εγκιβωτισμένη μέσα σε παχύ στρώμα σκυροδέματος είναι ιδιαίτερα εκτεταμένη ενώ ταυτόχρονα προστατεύεται από διάβρωση και μηχανικές επιδράσεις.

Η λάμα θα στηρίζεται κατακόρυφα μέσω ειδικών στηριγμάτων (ορθοστάτες) και ανά 5 μέτρα περίπου θα συνδέεται με τον σπλισμό με ειδικούς σφικτήρες. Με ειδικούς σφικτήρες επίσης θα γίνονται και οι διασταυρώσεις και επιμηκύνσεις της ταινίας.

Η θεμελιακή γείωση θα αποτελείται από γαλβανισμένη χαλύβδινη ταινία και η οποία θα τοποθετηθεί περιμετρικά στη θεμελίωση και ενδιάμεσα με συνδετήριες όμοιες ταινίες.

Η αντίσταση γειώσεως πρέπει να είναι μικρότερη από 1Ω. Εάν με τη θεμελιακή δεν επιτευχθεί η παραπάνω τιμή θα χρησιμοποιηθούν επί πλέον στοιχεία γείωσης (ράβδοι γείωσης, ταινίες γείωσης, πλάκες γείωσης).

Στους αρμούς διαστολής, μέσα στο κτήριο και έξω από το σκυρόδεμα θα γεφυρωθούν τα τμήματα της θεμελιακής γείωσης με κατάλληλα διαστολικά ελάσματα σύνδεσης ώστε να εξασφαλίζεται αγωγήμη συνέχεια.

Η θεμελιακή γείωση θα χρησιμοποιηθεί τόσο για τη γείωση των μεταλλικών μερών των εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, όσο και για τη γείωση του Ουδετέρου Κόμβου των Μετασχηματιστών και ΕΗΖ, καθώς επίσης και για την ισοδυναμική προστασία του κτηρίου. Για το σκοπό αυτό θα προβλεφθούν αντίστοιχες αναμονές γείωσης (υποδοχές).

ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΚΟΙ ΚΟΜΒΟΙ / ΖΥΓΟΙ

Σε ολόκληρο το κτηριακό συγκρότημα θα προβλεφθούν τοπικοί κόμβοι ισοδυναμικής γείωσης για τα μεταλλικά μέρη του εσωτερικού του κτηρίου. Ο ζυγός ισοδυναμικής γείωσης, σε χώρους όπως ο Υποσταθμός, τα κατά περιοχές Ηλεκτροστάσια, το κεντρικό και τα τοπικά LVR, καθώς και στα

Μηχανοστάσια, θα είναι περιμετρική επιψευδαργυρωμένη ταινία χαλκού (ΣΔΓΑ). Το ίδιο προτείνεται να γίνει και για όλα τα υπόγεια του Parking.

Πάνω στους ισοδυναμικούς κόμβους θα γειωθούν και όλα μεταλλικά δίκτυα που εισέρχονται ή εξέρχονται από το κτήριο.

ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Σε όλους τους πίνακες, θα τοποθετηθούν απαγωγείς κρουστικών ρευμάτων (surge arresters), για την προστασία από τους κεραυνούς των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ισχυρών ρευμάτων.

Ομοίως σε κάθε εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων που εισέρχεται ή εξέρχεται από το κτηριακό συγκρότημα (τηλεφωνικά καλώδια, κεραίες FM-TV, εξωτερικές κάμερες CCTV κλπ), θα τοποθετηθούν ομοίως κατάλληλοι απαγωγείς κρουστικών τάσεων, .

Όλοι οι πίνακες θα έχουν αντικεραυνικά. Εικότερα οι πίνακες που τροφοδοτούν με ηλεκτρική ισχύ, εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων, θα έχουν τα κατάλληλα αντικεραυνικά (κατηγορίας I) για την προστασία των ηλεκτρονικών συσκευών.

6.2.2.12 Φόρτιση Ηλεκτρικών Οχημάτων

ΓΕΝΙΚΑ

Στην Ελλάδα, ήδη (Μάιος 2022) κυκλοφορούν πάνω από 3.500, με βάση τα επίσημα στοιχεία, ενώ είναι ανοικτό και το Πρόγραμμα «Κινούμαι Ηλεκτρικά»-(Β' φάση) με κίνητρα για την απόσυρση παλαιών οχημάτων με κινητήρες εσωτερικής καύσης και απόκτηση ηλεκτρικού οχήματος. Εάν συνυπολογιστεί και η δέσμευση της Ευρωπαϊκής Ένωσης να απαγορεύσει μετά το 2035 την πώληση νέων οχημάτων με κινητήρες εσωτερικής καύσης (είτε βενζίνης είτε πετρελαίου) γίνεται κατανοητό, ότι η πορεία της αυτοκίνησης είναι σχεδόν καθορισμένη. Κοντά σ' αυτά έχουμε και το πρόγραμμα της αποκλειστικής ηλεκτροκίνησης στην Αστυπάλαια.

Επίκειται λοιπόν ραγδαία αύξηση των υβριδικών plug-in και αμιγώς ηλεκτρικών οχημάτων οπότε απαιτείται να γίνουν οι κατάλληλες προβλέψεις εγκατάστασης συσκευών φόρτισης στο υπόγειο parking του κτηρίου της Γ.Γ.Υ.

ΕΙΔΙΚΑ

Κανονισμοί-Διατάξεις

Σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία σε όλη την Ε.Ε. οι δημόσια προσβάσιμοι σταθμοί φόρτισης «κανονικής ισχύος» πρέπει να διαθέτουν ρευματοδότες «Τύπου 2» κατά το πρότυπο IEC62196 και να φορτίζουν με ισχύ φόρτισης από 3,7kW έως 22kW. Αναλόγως της εγκατεστημένης ισχύος και του μοντέλου του αυτοκινήτου, μια πλήρης επαναφόρτιση άδειας μπαταρίας σε σταθμούς ημιταχείας φόρτισης μπορεί να διαρκέσει από μία έως επτά ώρες.

Στο κτήριο της Γ.Γ.Υ., σε πρώτη φάση, προβλέφθηκε να εξοπλιστούν 30 θέσεις στάθμευσης (περίπου το 10% του συνόλου των θέσεων στάθμευσης) με φορτιστές ημιταχείας φόρτισης 22kW.

Η διαμόρφωση των θέσεων και η εγκατάσταση των φορτιστών θα γίνει σύμφωνα με την τρέχουσα νομοθεσία που είναι η ΚΥΑ Αρ. 42863/438 - ΦΕΚ 2040/Β/ 4-6-2019 Περί «Καθορισμού των όρων, των προϋποθέσεων και των τεχνικών προδιαγραφών για την εγκατάσταση συσκευών φόρτισης συσσωρευτών ηλεκτρο κίνητων οχημάτων (σημεία επαναφόρτισης), στις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης οχημάτων, σε δημοσίως προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης κατά μήκος του

αστικού, υπεραστικού και εθνικού οδικού δικτύου καθώς και σε χώρους στάθμευσης δημόσιων και ιδιωτικών κτηρίων».

Εγκατάσταση Μετασχηματιστών

Με δεδομένο ότι στην πρώτη φάση θα υπάρχουν 30 φορτιστές των 22kW, και με ένα ταυτοχρονισμό λειτουργίας 70%, υπολογίζεται ότι η απορροφούμενη ισχύς θα καλυφθεί με την εγκατάσταση ενός μετασχηματιστού 22/0,4kV ισχύος 0,63 MVA, αποκλειστικά για τη φόρτιση των οχημάτων.

Η εγκατάσταση αυτή εκτιμάται ότι θα καλύψει τις ανάγκες φόρτισης των οχημάτων του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., για τα πρώτα έτη. Επειδή όμως προβλέπεται συνεχής αύξηση (με άγνωστο ρυθμό) των αναγκών σε φόρτιση ηλεκτροκίνητων οχημάτων, θα γίνει η αρχική διαμόρφωση του χώρου που θα δεχθεί και δεύτερο μετασχηματιστή, αποκλειστικά για τη φόρτιση των οχημάτων. Προφανώς θα μπορούν και να αντικατασταθούν οι μετασχηματιστές αυτοί και από μεγαλύτερα μεγέθη, ανάλογα με τη ζήτηση.

Η εγκατάσταση μετασχηματιστών με όλες τις απαραίτητες διατάξεις ασφαλείας και διόρθωσης της αέργου ισχύος ($\cos \phi$), θα πρέπει να γίνει ανεξάρτητα από τις καταναλώσεις του υπόλοιπου κτηρίου, για δύο λόγους. Ο πρώτος είναι η μεταβλητότητα των αναγκών που δεν θα πρέπει να επηρεάσει την ομαλή λειτουργία του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. και ο δεύτερος είναι το γεγονός ότι μπορεί να αποτελέσει ανεξάρτητο επιχειρηματικό πλάνο του Διαχειριστή του κτηρίου.

6.2.2.2.13 Εργαστήρια της ΔΚΕΔΕ

ΓΕΝΙΚΑ

Τα Εργαστήρια της ΔΚΕΔΕ, τη στιγμή που γράφεται η παρούσα Τεχνική Περιγραφή, δεν έχουν ακόμα αναγερθεί. Όταν όμως ξεκινήσει η κατασκευή του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα είναι κατασκευασμένα και θα λειτουργούν .

Τα εργαστήρια της ΔΚΕΔΕ είναι ένα από τα οργανικά τμήματα της Γ.Γ.Υ. και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να έχει «κοινή» λειτουργική σύνδεση.

Στη πρώτη φάση της λειτουργίας τους τα εργαστήρια θα λειτουργούν πλήρως και αυτόνομα. Ενώ όταν θα έχει ολοκληρωθεί το κτήριο της Γ.Γ.Υ., θα συνδεθούν λειτουργικά πολλές εγκαταστάσεις του με το κεντρικό κτήριο της Γ.Γ.Υ. Για τον λόγο αυτό, έχει προβλεφεί κατάλληλος χώρος στο επίπεδο +1.00, σε επαφή με τον αντίστοιχο Η/Μ χώρο των Εργαστηρίων, για να γίνουν αυτές οι κατάλληλες συνδέσεις

ΕΙΔΙΚΑ

Οι εγκαταστάσεις που θα συνδεθούν με το κτήριο της Γ.Γ.Υ. και οι ενέργειες που θα πρέπει να γίνουν, είναι οι εξής:

1. ΥΔΡΕΥΣΗ

Αυτόνομη λειτουργία, δεν θα χρειαστεί καμία σύνδεση.

2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

Αυτόνομη λειτουργία, δεν θα χρειαστεί καμία σύνδεση.

3. ΑΡΔΕΥΣΗ

Η Άρδευση θα συνδεθεί με το δίκτυο άρδευσης του κτηρίου της Γ.Γ.Υ.

4. ΟΜΒΡΙΑ

Όλα τα όμβρια ύδατα από τα δώματα και τις σκληρές διαμορφώσεις των δαπέδων θα συγκεντρώνονται σε κεντρικό αγωγό για απορροή προς τους αποδέκτες της περιοχής. Από κεντρικό φρεάτιο αυτού του δικτύου θα υπάρχει η δυνατότητα να συλλεχθούν τα Όμβρια και να οδηγηθούν προς την κεντρική Δεξαμενή Ομβρίων του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., εφ' όσον κριθεί απαραίτητο μετά από τη σχετική Μελέτη-Διερεύνηση.

5. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Ο κεντρικός Πίνακας Πυρανίχνευσης της ΔΚΕΔΕ, θα συνδεθεί με το σύστημα Πυρανίχνευσης της Γ.Γ.Υ., ως μία επιπλέον «ζώνη» ελέγχου, μεταφέροντας τα συμβάντα του και τους συναγερμούς του. Η Πυρόσβεση θα είναι και θα παραμείνει αυτόνομη.

6. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ-ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Όλος ο κλιματισμός των εργαστηρίων θα λειτουργεί αυτόνομα με τοπικούς ελεγκτές και για οπισμένες λειτουργίες με καταγραφή θερμοκρασιών. Τόσο οι κεντρικές μονάδες (αντλίες Θερμότητας) όσο και οι Κλιματιστικές των εργαστηρίων που συνδεθούν με τις κατάλληλες συνδέσεις με το υδραυλικό δίκτυο του κτηρίου της Γ.Γ.Υ.

7. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ – ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Θα συνδεθεί ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης για τα φορτία κανονικής και εφεδρικής Παροχής ως μία αντίστοιχη γραμμή αναχώρησης από τα πεδία του Υποσταθμού του κτηρίου της Γ.Γ.Υ.

- Κανονικά Φορτία
- Φορτία Ανάγκης

Στην πρώτη φάση λειτουργίας των εργαστηρίων θα υπάρχει ο διαχωρισμός αλλά δεν θα υπάρχει ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος.

8. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ – ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

Όλα τα δίκτυα ασθενών ρευμάτων της ΔΚΕΔΕ θα συνδεθούν με τα αντίστοιχα του κτηρίου της Γ.Γ.Υ.

Δομημένη καλωδίωση:

- Θα γίνει σύνδεση των κεντρικών ερμαρίων με τα rach panels μέσω οπτικών ινών με το κτήριο της Γ.Γ.Υ.. Το δίκτυο data θα είναι ενιαίο, όπως επίσης τα τηλέφωνα θα είναι «εσωτερικοί συνδρομητές» του κτηρίου της Γ.Γ.Υ.

Συστήματα ασφαλείας

- Το σύστημα Φωτιστικών Ασφαλείας και Εξόδων κινδύνου θα είναι ενιαίο.
- Το Κλειστό Κύκλωμα τηλεόρασης CCTV, θα είναι ενιαίο.
- Ο Έλεγχος πρόσβασης (Access Control) και παρουσίας των υπαλλήλων θα είναι ενιαίος.
- Η Ανίχνευση Αθέμητης Παρουσίας (Intrusion Dedection), θα είναι ενιαία.

BEMS -DALI

- Το BEMS, θα είναι ενιαίο στα δύο κτήρια, για τον απαραίτητο ενεργειακό έλεγχο, ανίχνευση βλαβών και συντήρηση.

Λοιπά συστήματα

- Το Σύστημα Αγγελιών ανά ζώνη (PAVA), θα είναι ενιαίο
 - Ραδιοφωνικό - Τηλεοπτικό σήμα δεν απαιτείται στο κτήριο των εργαστηρίων.
 - Τοπικό Μικρο-Μεγαφωνικό σύστημα σε αίθουσα συσκέψεων θα έχουν τα εργαστήρια της ΔΚΕΔΕ, που θα συνδεθεί μέσω των DATA με τη Γ.Γ.Υ.
-

9. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ

Ο ανελκυστήρας των Εργαστηρίων θα ελέγχεται μέσω του BEMS της Γ.Γ.Υ.

6.2.2.2.14 Σήμανση Δικτύων

ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Επειδή στο κτηριακό συγκρότημα της Γ.Γ.Υ. θα υπάρχουν πολλά υδραυλικά δίκτυα επιβάλλεται να γίνει η σήμανσή τους με απόλυτα διακριτό τρόπο, μέσω χρωματικών δεικτών και κωδικών ώστε να μην υπάρξει περίπτωση σύγχυσης. Στη φάση της Οριστικής Μελέτης θα πρέπει να γίνει η ανάλογη μελέτη.

Ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω, μερικά από αυτά:

Υδραυλικά βαρυτικά δίκτυα

- Βαρυτικό δίκτυο αποχέτευσης Ακαθάρτων – Μαύρο Νερό (ΜαΝ)
- Βαρυτικό δίκτυο αποχέτευσης Γκρίζων Νερών (ΓκΝ)
- Βαρυτικό δίκτυο απορροής Ομβρίων (ΟΜΒ)
- Βαρυτικό δίκτυο απορροής Νερών Δαπέδων (ΝεΔ)

Υδραυλικά δίκτυα υπό Πίεση

Ανοικτά κυκλώματα

- Δίκτυο Κρύου Νερού Χρήσεως (ΚΝΧ)
- Δίκτυο Ζεστού Νερού Χρήσεως (ΖΝΧ)
- Δίκτυο Επιστροφής Ζεστού Νερού Χρήσεως (ΕΖΝΧ)
- Δίκτυο Επεξεργασμένου Γκρίζου Νερού (ΕΓκΝ)
- Δίκτυο Άρδευσης (ΑΡΔ)
- Δίκτυο Αποσκληρυμένου Νερού (ΑΠΝ).
- Δίκτυο Συμπυκνωμάτων Κλιματισμού
- Δίκτυο Πυρόσβεσης - Πυροσβεστικών Φωλεών (FFW)
- Δίκτυο Πυρόσβεσης – Sprinklers (FFS)
- Καταθλιπτικό Δίκτυο Μαύρων Νερών (κΜαΝ)
- Καταθλιπτικό Δίκτυο Γκρίζων Νερών (κΓκΝ)
- Καταθλιπτικό Δίκτυο Ομβρίων (κΟΜΒ)
- Καταθλιπτικό Δίκτυο Απορροών Δαπέδων (κΑΠΔ)

Κλειστά κυκλώματα

- Δίκτυο Ψυχρού Νερού Κλιματισμού (CHW)
- Δίκτυο Θερμού Νερού Κλιματισμού (WAW)
- Γεωθερμικά κυκλώματα (GRW)
- Δίκτυο Ηλιακών Συλλεκτών (SOW)

Δίκτυα Αερίων

- Δίκτυο Καυσίμου Αερίου
- Κλπ.

ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ

Ισχυρά Ρεύματα

- Δίκτυο μέσης τάσης από ΔΕΔΔΗΕ (ΜΤ)
 - Δίκτυο μέσης τάσης από Φωτοβολταϊκά (ΜΤΣ)
 - Δίκτυο χαμηλής τάσης κανονικής παροχής από ΔΕΔΔΗΕ (Ν)
-

- Δίκτυο χαμηλής τάσης εφεδρικής παροχής από ΕΗΖ (Ε)
- Δίκτυο χαμηλής τάσης αδιάλειπτη παροχής από UPS (U)
- Δίκτυο συνεχούς ρεύματος (DC)
- Δίκτυο χαμηλής τάσης παροχής από τα Φωτοβολταϊκά (S)

Ασθενή Ρεύματα

Πυροπροστασία

- Πυρανίχνευση
- Εντολή Πυροπροστασίας - Θύρες Πυρασφαλείας
- Εντολή Πυροπροστασίας - Αυτόματα Τοπικά συστήματα Κατάσβεσης
- Εντολή Πυροπροστασίας – Διαφράγματα φωτιάς αεραγωγών

Δομημένη καλωδίωση

- Τυπικό Δίκτυο χαλκού
- Τυπικό Δίκτυο Οπτικών Ινών-Μέσα πλαστικούς σωλήνες
- Ασφαλές Δίκτυο χαλκού
- Ασφαλές Δίκτυο Οπτικών Ινών-Μέσα πλαστικούς σωλήνες

Συστήματα ασφαλείας

- Σύστημα τροφοδοσίας Φωτιστικών Ασφαλείας και Εξόδων κινδύνου
- Κλειστό Κύκλωμα τηλεόρασης CCTV
- Έλεγχος πρόσβασης (Access Control)
- Έλεγχος παρουσίας Υπαλλήλων της Γ.Γ.Υ.
- Ανίχνευση Αθέμητης Παρουσίας (Intrusion Dedection)

BEMS -DALI

- Δίκτυο BEMS
- Δίκτυο (DALI)
- Δίκτυο SCADA
- Εντολή του BEMS - Διαφράγματα Πυρασφαλείας
- Εντολή του BEMS - Φυσικός Αερισμός - Διαφράγματα εκκαπνισμού
- Εντολή του BEMS – κίνηση περσίδων ηλιοπροστασίας

Λοιπά συστήματα

- Εγκαταστάσεις CO
- Σύστημα Αγγελιών ανά ζώνη (PAVA)
- Ραδιοφωνικό - Τηλεοπτικό σήμα
- Τοπικά Μικροφωνικά-Μεγαφωνικά συστήματα
- Τηλεδιάσκεψη (Video Conference)
- Μεταφραστικό Σύστημα
- Σύστημα Ελέγχου-Διαχείρισης στάθμευσης οχημάτων (GMS)

6.2.2.2.15 Φωτοβολταϊκά

ΓΕΝΙΚΑ

Έχει προβλεφθεί η εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών panels 250kWp. Στην επόμενη φάση, μετά τον υπολογισμό της συνολικά καταναλισκόμενης ενέργειας σε ετήσια βάση, ανά μονάδα επιφανείας του κτηρίου και προκειμένου να τηρηθούν οι απαιτήσεις των nZEB πιθανόν να απαιτηθεί η εγκατάσταση επιπλέον φωτοβολταϊκών panels.

Η μέγιστη ισχύς (σύμφωνα με την τρέχουσα νομοθεσία) που μπορεί να εγκατασταθεί στο κτήριο της Γ.Γ.Υ., είναι 500kWp, (Ν.Π.Δ.Δ. και πελάτης Μέσης Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ). Η εγκατάσταση θα είναι η «τυπική» σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ με σύνδεση τύπου NETmeter στο δίκτυο Μέσης Τάσης 20/22kV.

ΕΙΔΙΚΑ

Προκειμένου να γίνει η εγκατάσταση των panels, στη στέγη του κτηρίου, έχουν προβλεφθεί περιοχές και ζώνες επί της στέγης όπου θα μπορούσαν να εγκατασταθούν, χωρίς πρόβλημα για την αισθητική του κτηρίου και σε συνδυασμό με τη φύτευση.

Τα φωτοβολταϊκά panels θα τοποθετηθούν σε ειδική για το σκοπό αυτό κατασκευή τύπου πέργκολας πάνω από τις κλιματιστικές μονάδες, τις αερόψυκτες Αντλίες Θερμότητας και τους αερόψυκτους Ψύκτες.

Όλες οι διατάξεις συλλογής του ρεύματος (ακροδέκτες, ασφαλιστικές διατάξεις, πίνακες κλπ) και μετατροπής του σε εναλλασσόμενο (DC/AC inverters), θα τοποθετηθούν ακριβώς από κάτω τους και θα είναι προστατευμένες από τις καιρικές συνθήκες μέσα σε κατάλληλους «οικίσκους».

Από εκεί, τα καλώδια θα οδηγούνται μέχρι τον χώρο του Υποσταθμού, όπου θα γίνεται η μέτρηση της παρεχόμενης ισχύος και θα εγκατασταθεί Μετασχηματιστής ισχύος 0,40MVA - 0,4/22 kV για τη σύνδεση με το δίκτυο Μέσης Τάσης.

6.2.2.2.16 Ειδικές Εγκαταστάσεις

Στη στάθμη -3,50 του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. έχουν προβλεφθεί και οι εξής ανεξάρτητες ειδικές εγκαταστάσεις:

Χώρος διαχείρισης - διαλογής (χαρτί-μέταλλο-γυαλί) των απορριμμάτων του κτηρίου που περιλαμβάνει:

- Ψυγείο οργανικών σκουπιδιών
- Containers με συμπιεστές των λοιπών μετά τη διαλογή απορριμμάτων της Γ.Γ.Υ.

6.2.2.3 Τεχνική περιγραφή Η/Μ εγκαταστάσεων της Πεζογέφυρας στην Πειραιώς

Στην παρούσα ενότητα δίδονται οι βασικές Τεχνικές Απαιτήσεις για τις Η/Μ εγκαταστάσεις που θα απαιτηθούν για την κατασκευή της Πεζογέφυρας επί της οδού Πειραιώς. Δίδονται τα γενικά στοιχεία και οι επιλογές των λύσεων που έγιναν από την Ομάδα Μελέτης, για την ηλεκτρική εγκατάσταση, τον φωτισμό ασφαλούς όδευσης των πεζών και τους ανελκυστήρες των ΑΜΕΑ που θα υπάρχουν στη γέφυρα. Η Τεχνική Περιγραφή αυτή, συμπληρώνεται από τις Τεχνικές Προδιαγραφές (βλ. προηγούμενη ενότητα), όπου καταγράφονται οι κανονισμοί και οι απαιτήσεις για την εκπόνηση της Μελέτης του Έργου και οι δεσμευτικοί όροι προς τον Ανάδοχο.

1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΓΕΝΙΚΑ

Η ηλεκτρική εγκατάσταση περιλαμβάνει :

- α. Το Pillar Ηλεκτρικής Τροφοδοσίας
- β. Την εγκατάσταση διανομής ηλεκτρικής ισχύος
- γ. Την εγκατάσταση φωτισμού

Για τη σύνταξη της μελέτης της ηλεκτρικής εγκατάστασης, θα ληφθούν υπόψη οι ακόλουθοι κανονισμοί:

- Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας
 - ELOT 60364, "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις"
 - ELOT HD 30852 – Cable Colour Coding
 - ELOT EN 60947.3 – Isolating Switches
 - ELOT EN 60947.2 Part 1 - MCCB
 - ELOT EN 60948 Part 1 - MCB/RCBUs
 - ELOT EN 60255-6- Electrical Relays
 - ELOT EN 61810-1 - Electrical Relays
 - ELOT EN 60439 - Electrical Power Switchgear
 - IEC 60439-1: Low Voltage Switchgear and Control gear Assemblies
 - IEC/EN 60695-2-11:2014 – Fire Hazard Testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow wire flammability test method for end products
 - IEC 60947 – Low Voltage Switchgears - Part 2 – Circuit Breakers
 - IEC 60947-3 - Low-voltage switchgear and controlgear - Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units
 - IEC 60947 – Low Voltage Switchgears - Part 4 – Controlgear for voltages up to and including 1000 V ac
 - IEC 60269: LV fuses
 - IEC 60831: Part 1 & 2 - Shunt power capacitors of the self healing type for a.c systems having rated voltage up to and including 1 kV
 - IEC 61921: Power factor capacitors. Low voltage capacitor banks
 - VDE 0295, IEC 60228:2004, HD 383 – Inductance and Resistance for copper cables
 - IEC 228:1966 Nominal Cross Sectional Areas and Composition of Conductors of Insulated Cables
- Φωτισμός
 - ELOT EN 1838:1999 – Lighting application - Emergency lighting
 - ELOT EN 60598-1 – Luminaires, Γενικά Requirements and Tests
 - IEC/EN 60598-2-22:2014: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting
 - IEC 60529 Specification for Degrees of Protection Provided by Enclosures

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- IEC 61547 - Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements
- IEC 61000 - Electromagnetic compatibility (EMC)
- IEC 61000-2-2 / EN 61000-2-2 Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems
- IEC 61000-3-2 / EN 61000-3-2 Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A/ph)
- IEC 61000-3-4 / EN 61000-3-4 Limits for harmonic current emissions (equipment input current > 16 A/ph)
- IEC 61000-3-5 / EN 61000-3-5 Limitation of voltage fluctuations and flicker
- BS/EN 12665:2011 – Light and Lighting – Basic terms and criteria for specifying lighting requirements
- BS/EN 12464-2:2007 – Light and Lighting - Lighting of work places. Outdoor work places
- Γειώσεις - Αντικεραυνική Προστασία
 - IEC/EN 62305-01:2010 – Protection against lightning - Γενικά Principles
 - IEC/EN 62305-02:2010 – Protection against lightning - Risk management
 - IEC/EN 62305-03:2010 – Protection against lightning - Physical damage to structures and life hazard
 - IEC/EN 62305-04:2010 – Protection against lightning - Electrical and electronic systems within structures
 - IEC 60664: Insulation coordination for equipment within low-voltage systems
 - IEC 60364–4–443: Electrical installations of buildings, Part 4: Protection for safety, Chapter 44: Protection against overvoltages, Section 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin due to switching
 - IEC 61643–12: Low voltage surge protective devices – Part 12: SPDs connected to low voltage power distribution systems – Selection and application principles
 - IEC 61643–22: Low voltage surge protective devices – Part 22: SPDs connected to telecommunication and signaling networks – Selection and application principles
 - EN 50164–1: Lightning Protection Components (LPC), Part 1: Requirements for connection components
 - EN 50164–2: Lightning Protection Components (LPC), Part 2: Requirements for conductors, and earth electrodes
 - EN 50164–3: Lightning Protection Components (LPC), Part 1: Requirements for isolating spark gaps
 - EN 62561-4: Lightning Protection System Components (LPSC), Part 4: Requirements for conductor fasteners
 - EN 61643–11: Low voltage surge protective devices – Part 11: SPDs connected to low voltage power distribution systems – Performance requirements and testing methods
 - EN 61643–12: Low voltage surge protective devices – Part 12: SPDs connected to low voltage power distribution systems - Selection and application principles
 - EN 61643–21: Low voltage surge protective devices – Part 21: SPDs connected to telecommunication and signalling networks – Performance requirements and testing methods
 - IEC/ CENELEC HD 60364-5-54:2007 – Low voltage electrical installations – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements, protective conductors and protective bonding conductors

- ο NFPA 780:2014 Edition: Standard for the Installation of Lightning Protection Systems (Annex B – Paragraph B.2: Maintenance of Lightning Protection Systems)

PILLAR – ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Όλες οι απαιτήσεις σε ηλεκτρική ενέργεια της πεζογέφυρας εκτιμάται ότι θα καλυφθούν από μία τριφασική παροχή Νο1 (400V/18kVA), από το δίκτυο Χαμηλής Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ με τον κατάλληλο μετρητή κατανάλωσης. Η άφιξη του υπογειοποιημένου καλωδίου από τον ΔΕΔΔΗΕ και ο μετρητής κατανάλωσης θα εγκατασταθούν σε ένα pillar, προστασίας IP 65 ~ IP66 του οποίου η θύρες θα ασφαλίζουν με κατάλληλη κλειδαριά που θα μπορεί να ανοίξει μόνο από τους καταμετρητές του ΔΕΔΔΗΕ και τους συντηρητές της πεζογέφυρας. Επιθυμητό είναι για λειτουργικούς και αισθητικούς λόγους, η εγκατάσταση του pillar να γίνει μέσα σε κατάλληλη διαμόρφωση της βάσης της πεζογέφυρας και να μην είναι ένα ανεξάρτητο μεταλλικό κιβώτιο.

Γενικό σύστημα διανομής

Μετά από τον μετρητή της ηλεκτρικής κατανάλωσης θα πρέπει σε ανεξάρτητη περιοχή του Pillar να εγκατασταθεί ο Γενικός Πίνακας Διανομής Χαμηλής Τάσης για τις καταναλώσεις της πεζογέφυρας. Οι καταναλώσεις αυτές θα είναι:

- α. Ο λειτουργικός φωτισμός της γέφυρας.
- β. Ο διακοσμητικός φωτισμός.
- γ. Η τροφοδοσία των πινάκων κίνησης των 2 ανελκυστήρων ΑΜΕΑ (ένας σε κάθε πλευρά της γέφυρας).
- δ. Ένας ρευματοδότης 16Α εντός του Pillar για χρήση των συντηρητών.

ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Όλες οι αναχωρήσεις των γραμμών τροφοδοσίας από τον Γ.Π.Χ.Τ. θα είναι ασφαλισμένες με τις κατάλληλες διατάξεις ασφαλείας (ρελέ προστασίας διαρροής, ασφάλειες κλπ)

Απαιτήση είναι, όλα τα καλώδια να είναι δύσφλεκτα, χαμηλής εκπομπής καπνού και ελεύθερα αλογόνων (LS-ZH).

Η ελάχιστη διατομή των τροφοδοτικών γραμμών των μονοφασικών πινάκων είναι 6 mm² και των τριφασικών 3 x 2.5 mm², ενώ οι γραμμές κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι διατομής τουλάχιστον 1,5 mm² (μέγιστο φορτίο 6Α).

Η όδευση των καλωδίων θα γίνεται πάντοτε προστατευμένη, μέσα σε χαλύβδινους χωνευτούς σωλήνες, ή πλαστικούς κατάλληλους για εγκατάσταση σε εξωτερικούς και υγρούς χώρους.

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Στην πεζογέφυρα θα πρέπει να φωτιστούν με κατάλληλο φωτισμό τα εξής:

- Οι κλίμακες ανόδου-καθόδου των πεζών από κάθε πλευρά της πεζογέφυρας
- Η οριζόντια διαδρομή των πεζών στο άνω μέρος της γέφυρας
- Τα σημεία συνάντησης διαφορετικών πορειών που είναι το ανώτερο και κατώτερο σημείο των κλιμάκων και οι είσοδοι –έξοδοι των ανελκυστήρων

Για να επιτευχθεί ο σωστός φωτισμός των οδύσεων της πεζογέφυρας θα πρέπει ο σχεδιασμός του συστήματος φωτισμού να γίνει στη φάση της Οριστικής Μελέτης με φωτομετρική μελέτη που θα καλύπτει και τεκμηριώνει τις παρακάτω απαιτήσεις.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Στάθμες Φωτισμού: Θα είναι οι απαραίτητες για κάθε τμήμα της πεζογέφυρας σύμφωνα με το Πρότυπο EN 12464-2.

Περιγραφή	EN 12464-2	Em (lx)	Uo	UGRL	Ra
Κλίμακες ανόδου καθόδου	5.4.2	10	0,25	50	20
Οριζόντια πορεία πεζογέφυρας	5.1.1	5	0,25	50	20
Συνάντηση διαφορετικών πορειών	5.1.4	50	0,40	50	20

Επιλογή φωτιστικών: Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- α. Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σε συνδυασμό με τις φωτοτεχνικές απαιτήσεις της εφαρμογής τους.
- β. Όλα τα φωτιστικά θα είναι στεγανά IP 65~IP 68.
- γ. Η εμφάνιση του φωτιστικού σε συνδυασμό με τις αισθητικές απαιτήσεις της εφαρμογής του.
- δ. Οι λαμπτήρες θα πρέπει να είναι LED.
- ε. Επιθυμητό είναι να υπάρχουν και τροχοδεικτικά φωτιστικά ή φωτιστικά ορίων στην οριζόντια διαδρομή.
- στ. Επίσης επιθυμητό είναι να υπάρχουν εκτός από step lights ή άλλων φωτιστικών κουπαστής στις κλίμακες και φωτιστικά ορίων.

Ειδική απαίτηση του Φωτισμού: Ο φωτισμός, σε όλες τις περιπτώσεις, δεν θα πρέπει να δημιουργεί όχληση (θάμβωση) στο οπτικό πεδίο των πεζών που θα διασχίζουν την πεζογέφυρα, που σημαίνει ότι σε καμία περίπτωση δεν θα φαίνεται η φωτεινή πηγή των φωτιστικών. Ομοίως σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να προκαλείται όχληση στους οδηγούς των οχημάτων που περνούν κάτω, από τη γέφυρα.

Φωτισμός ανάδειξης: Είναι επιθυμητό να υλοποιηθεί και κατάλληλος φωτισμός ανάδειξης της πεζογέφυρας.

Κυκλώματα φωτισμού: Τα κυκλώματα φωτισμού από τον αντίστοιχο Πίνακα Φωτισμού, όπου θα γίνεται ο έλεγχος λειτουργίας τους (αφή-σβέση). Από τον/τους Πίνακα/ες Φωτισμού, οι αναχωρήσεις των κυκλωμάτων θα είναι μονοφασικές με τάση 230V. Στον/στους Πίνακα/ες Φωτισμού, θα γίνει ο διαχωρισμός των κυκλωμάτων κατά ομάδες και η κατανομή τους με βάση τη θέση τους και την ισχύ τους, εκεί θα βρίσκονται και μετασχηματιστές απομόνωσης ή ρελέ διαρροής σύμφωνα με τις ασφαλιστικές διατάξεις του προτύπου ΕΛΟΤ 60364, οι οποίοι τροφοδοτούν τους ζυγούς αναχώρησης αυτών των ομάδων. Όσα φωτιστικά απαιτούν χαμηλές τάσεις (24V ή 48V) για τη λειτουργία τους θα ελεγχθεί η πτώση τάσης του μήκους της τροφοδοτικής γραμμής. Σε όσες περιπτώσεις είναι αδύνατη λόγω μεγάλης πτώσης τάσης η αναχώρηση των τροφοδοτικών κυκλωμάτων τους με αυτές τις τάσεις από τον/τους Πίνακα/ες Φωτισμού, οι αναχωρήσεις των τροφοδοτικών κυκλωμάτων τους θα γίνονται με τάση 230V και θα προβλεφθούν προστατευμένα, στεγανά τοπικά κιβώτια, όπου θα τοποθετηθούν οι αντίστοιχοι μετασχηματιστές 24V ή 48V.

Έλεγχος και διαχείριση του συστήματος φωτισμού: Ολόκληρος ο φωτισμός θα ελέγχεται από τον Πίνακα Φωτισμού στο κεντρικό Pillar της, από διάταξης με παράλληλη συνδεσμολογία:

- ενός φωτοκύτταρου,
- ενός 24-ωρου χρονοδιακόπτη και
- ενός δέκτη ακουστικής συχνότητας αφής – σβέσης του Δημοτικού Φωτισμού, μέσω του δικτύου ισχύος του ΔΕΔΔΗΕ.

ΓΕΙΩΣΗ - ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην εξασφάλιση σωστής γείωσης σε όλη την κατασκευή της πεζογέφυρας (βλ. *Γειώσεις – Αντικεραυνική προστασία*) και για όλες τις Η/Μ εγκαταστάσεις της. Θα εφαρμοσθεί πολλαπλή γείωση προστασίας με χωριστό αγωγό γείωσης.

Στο ζυγό γείωσης θα συνδέεται ο αγωγός γείωσης κάθε κυκλώματος φωτισμού ή διανομής χαμηλής τάσεως που θα αναχωρεί από τον Γ.Π.Χ.Τ. Παράλληλα, θα εφαρμοστεί και η ισοδυναμική προστασία όλων των μεταλλικών μερών της πεζογέφυρας, με γεφύρωση προς τη θεμελιακή γείωση ή και τις πλάκες.

Η διατομή του ζυγού γείωσης ενός πίνακα μπορεί να είναι ίση με τη διατομή του ουδέτερου αλλά όχι μικρότερη από 16 mm².

Η ονομαστική διατομή των αγωγών γείωσης προστασίας των κυκλωμάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με τους αγωγούς του κυκλώματος για διατομές από 1,5 έως 16 mm².

ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Στους πίνακες, θα τοποθετηθούν απαγωγείς κρουστικών ρευμάτων (surge arresters), για την προστασία από τους κεραυνούς των ηλεκτρικών κυκλωμάτων.

2. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Στην Πεζογέφυρα θα προβλεφθεί η εγκατάσταση 2 ανελκυστήρων (ένας σε κάθε πλευρά), με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- Θα είναι μηχανοκίνητοι MLR (χωρίς μηχανοστάσιο)
- Θα είναι κατάλληλοι για ΑΜΕΑ με ένα συνοδό
- Θα είναι 2 στάσεων
- Θα έχουν ταχύτητα 1m/s με ισοστάθμιση
- Θα έχουν κατάλληλη διάταξη αυτόματου απεγκλωβισμού με κάθοδο στην κάτω στάση σε περιπτώσεις διακοπών του ΔΕΔΔΗΕ

Ο πίνακας ελέγχου των ανελκυστήρων θα είναι τοποθετημένος σε ασφαλές, προστατευμένο από βανδαλισμούς, στεγανό ερμάριο, σε θέση που θα επιτρέπει την πρόσβαση μόνο των συντηρητών.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι κανονισμοί και τα πρότυπα που ισχύουν για τους ανελκυστήρες είναι:

- **ΕΛΟΤ EN 81.80-2004** «Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων-Υφιστάμενοι ανελκυστήρες-Μέρος 80: Κανόνες για τη βελτίωση της ασφάλειας σε υφιστάμενους ανελκυστήρες επιβατών και αγαθών»
- **ΕΛΟΤ EN 81-20** «Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων: Ηλεκτροκίνητοι ανελκυστήρες»
- **ΕΛΟΤ EN 81-50** «Κανόνες σχεδιασμού, υπολογισμοί και έλεγχοι των εξαρτημάτων των ανελκυστήρων»
- **ΕΛΟΤ EN 12385-5** «Η αντοχή και τα χαρακτηριστικά των συρματόσχοινων»

3. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΓΕΙΩΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Η αντικεραυνική προστασία της πεζογέφυρας έχει ιδιαίτερη σημασία λόγω της διέλευσης των πεζών από την περιοχή με πολλά εκτεθειμένα στους κεραυνούς μεταλλικά μέρη. Θα πρέπει να γίνει μελέτη-έλεγχος επικινδυνότητας. Η προστασία αυτή θα γίνει με "κλωβό Faraday" και πολλαπλή γείωση των μεταλλικών μερών. Το κλασικό αυτό σύστημα κρίνεται ότι παραμένει το ασφαλέστερο σύστημα αντικεραυνικής προστασίας.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΛΛΗΨΗΣ

Η εγκατάσταση σύλληψης θα γίνει από χαλύβδινο επιψευδαργυρωμένο εν θερμώ κυκλικό αγωγό Φ 8mm, ο οποίος θα τοποθετηθεί παράλληλα με τα όρια της πεζογέφυρας και σε ενδιάμεσα σημεία, ώστε να σχηματισθούν οι κατάλληλοι βρόγχοι από τον έλεγχο επικινδυνότητας που θα γίνει. Οι συλλεκτήριοι αγωγοί θα γεφυρωθούν με όλα τα μεταλλικά μέρη της πεζογέφυρας. Η κάθε γεφύρωση θα γίνει με κατάλληλο σύνδεσμο κατά περίπτωση.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΑΓΩΓΗΣ

Το σύστημα απαγωγής αποτελείται από χαλύβδινους επιψευδαργυρωμένους εν θερμώ αγωγούς \emptyset 10 mm καθόδου οι οποίοι συνδέουν τους συλλεκτήριοις αγωγούς με το σύστημα γείωσης. Οι αγωγοί καθόδου είναι δυνατόν να εγκιβωτιστούν μέσα σε κολώνες ή τοιχώματα από βέτον, με την προϋπόθεση να συνδέονται ανά 2 m με τον σπλισμό της κολώνας με τη βοήθεια ειδικών σφικτήρων. Στις περιπτώσεις των μεταλλικών κολωνών, οι κάθοδοι θα ακολουθούν τις μεταλλικές κολώνες που θα είναι γεφυρωμένες με την κάθοδο και λειτουργήσουν και αυτές ως κάθοδοι, καθώς και όλη η υπόλοιπη μεταλλική κατασκευή θα έχει γεφυρώσεις. Στο επίπεδο του Ισογείου, θα γίνει οριζόντιος συλλεκτήριοις αγωγός, που θα συνδέει τις καθόδους με το υπόγειο τμήμα της γείωσης. Για τη σύνδεση των διαφόρων τμημάτων των αγωγών καθόδου, θα χρησιμοποιούνται κατάλληλοι σφικτήρες.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ

Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 60364, η θεμελιακή γείωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τη γείωση του αλεξικέραυνου τύπου κλωβού Faraday, με την προϋπόθεση, ότι έχει αντίσταση διάβασης ως προς τη γη μικρότερη από 1 Ohm.

Η θεμελιακή γείωση θεωρείται ιδανική επειδή η συνεχής λειτουργία της είναι εγγυημένη λόγω του ότι είναι εγκιβωτισμένη μέσα σε παχύ στρώμα σκυροδέματος είναι συνήθως ιδιαίτερα εκτεταμένη ενώ ταυτόχρονα προστατεύεται από διάβρωση και μηχανικές επιδράσεις.

Στην περίπτωση αυτή όμως δεν επαρκεί η έκταση της θεμελιακής γείωσης των δύο πλευρών της πεζογέφυρας, για να επιτευχθεί η αντίσταση $R < 1 \text{ Ohm}$, οπότε θα εγκατασταθούν δύο ηλεκτρόδια γείωσης (από ένα σε κάθε πλευρά), τύπου «E» 1500x500x500 χαλύβδινα επιψευδαργυρωμένα εν θερμώ, που θα συνδεθούν με το σύστημα γείωσης ως ενιαίο σύνολο.

6.3 Ειδικότερα στοιχεία

6.3.1 Τεχνική περιγραφή κτηριακών έργων - Τρόπος κατασκευής

Τα αναλυτικά στοιχεία περιγραφής των κτηριακών έργων, για την παρούσα φάση προκαταρκτικού σχεδιασμού, παρουσιάζονται στο Κεφ. 6.1 της παρούσης.

Σε ό,τι αφορά τα στοιχεία του Φέροντος Οργανισμού των κτηρίων, αυτά περιγράφονται αναλυτικά στο Κεφ. 6.2 της παρούσης. Στο ίδιο Κεφάλαιο, περιγράφονται αναλυτικά και τα στοιχεία των ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) εγκαταστάσεων.

6.3.2 Συνδέσεις με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών

6.3.2.1 Συνδέσεις με οδικό δίκτυο

Όπως έχει προαναφερθεί, το νέο κτήριο της Γ.Γ.Υ. θα περιλαμβάνει και χώρους στάθμευσης σε δύο υπόγειους ορόφους, με συνολικά 332 θέσεις στάθμευσης (βλ. αναλυτικά παρακάτω Κεφ. 6.3.3 «Χώροι Στάθμευσης»).

Η είσοδος - έξοδος στους χώρους στάθμευσης για τα οχήματα προβλέπεται να γίνεται μέσω νέου οδικού τμήματος, σύμφωνα με το ΦΕΚ 221/ΑΑΠ/14.06.2013 «Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης», κάθετου στην οδό Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-27), σε απόσταση ~90μ. από τον άξονα της οδού Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-28).

Επισημαίνεται, σύμφωνα με το με αρ.πρωτ. 16599/ 28.09.2022 έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης του Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου, ότι για το προαναφερόμενο νέο οδικό τμήμα, ολοκληρώθηκε η σύνταξη της Πράξης Εφαρμογής προς εφαρμογή της εγκεκριμένης πολεοδομικής μελέτης και συνεχίζεται η διοικητική διαδικασία για την κύρωση αυτής (ανάρτηση με τη δημοσιοποίηση της εκπονούμενης Π.Ε., πρόσκληση υποβολής δηλώσεων ιδιοκτησίας, ενστάσεων κ.τ.λ.). Οι ανωτέρω διαδικασίες, δεδομένου ότι περιλαμβάνουν και το στάδιο ενστάσεων καθώς και ενέργειες από την Διεύθυνση Χωρικού Σχεδιασμού, εκτιμάται ότι θα διαρκέσει περίπου έξι (6) μήνες και οπωσδήποτε πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής του κτιριακού συγκροτήματος. Με την ολοκλήρωση της Πράξης Εφαρμογής θα μπορούν να διανοιχθούν οι οδοί και να υλοποιηθεί το οδικό δίκτυο.

Επίσης, προβλέπεται η δημιουργία εσοχής επί της οδού Πειραιώς ολιγόλεπτης στάσης (Επιβατικών ΙΧ και Ταξί) για αποβίβαση/ επιβίβαση εργαζομένων και επισκεπτών (χώρος "Kiss & Ride"). Η θέση του εν λόγω χώρου προβλέπεται στο πέρασ του διαδρόμου που οδηγεί στην είσοδο των κτηρίων (Είσοδοι Α & Β).

Οδικό δίκτυο

Οι σημαντικότεροι οδικοί άξονες που διέρχονται εντός της περιοχής μελέτης είναι οι **οδοί Πειραιώς, Πέτρου Ράλλη, Λ. Κωνσταντινουπόλεως και Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρας**.

Η περιοχή μελέτης συνδέεται με το κέντρο των Αθηνών αλλά και με τον Πειραιά μέσω της οδού Πειραιώς. Μέσω της Πέτρου Ράλλη εξυπηρετείται η σύνδεση με τις δυτικές περιοχές του Λεκανοπεδίου, ενώ μέσω των οδικών αξόνων Λ. Κωνσταντινουπόλεως και Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρας προσφέρεται σύνδεση τόσο με το κέντρο και τις γειτονιές της Αθήνας όσο και με τις ανατολικές περιοχές του Λεκανοπεδίου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Ιεράρχηση οδικού δικτύου:

Σύμφωνα με τη θεσμοθετημένη ιεράρχηση του οδικού δικτύου (Γ.Π.Σ. και τροποποιήσεις, βλ. παραπάνω ΦΕΚ 103/ΑΑΠ/16.03.2007), ο οδικός άξονας Λ. Κωνσταντινουπόλεως - Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρνας χαρακτηρίζεται *Ελεύθερη - Ταχεία Λεωφόρος*, ενώ οι οδοί Πειραιώς και Πέτρου Ράλλη χαρακτηρίζονται ως *Πρωτεύουσες Αρτηρίες*.

Βάσει της υφιστάμενης πραγματικής λειτουργίας του οδικού δικτύου και με ανώτερη ιεραρχικά την Εθνική Οδό Α1 «Αθήνα - Θεσσαλονίκη - Εύζωνοι» (πρώην ΠΑΘΕ ή Ε.Ο. Αθηνών - Λαμίας), εντός της περιοχής μελέτης, οι οδοί Πειραιώς και Πέτρου Ράλλη είναι Πρωτεύουσες Αρτηρίες, ενώ η Λ. Κωνσταντινουπόλεως και η Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρνας είναι Δευτερεύουσες Αρτηρίες.

Βασικό οδικό δίκτυο του Ν. Αττικής & Επαρχιακές οδοί αρμοδιότητας Ν. Αθηνών:

Σύμφωνα με τον καθορισμό του Βασικού Οδικού Δικτύου Ν. Αττικής (ΦΕΚ 561/Δ/12-12-1990 & 701/Δ/13-12-1990), οι οδικοί άξονες που αποτελούν το **βασικό οδικό δίκτυο** του Ν. Αττικής και οι οποίοι διέρχονται από την περιοχή μελέτης είναι οι εξής:

- α/α 3) *Νότιο όριο Εσωτερικού Οδικού Δακτυλίου: Λεωφ. Λαγουμιτζή - Π. Τσαλδάρη - Χαμοστέρνας*
- α/α 15) *Οδός Πειραιώς (μέχρι Πλ. Ιπποδαμείας)*
- α/α 16) *Σύνδεση Λεωφ. Χαμοστέρνας με Λεωφ. Πέτρου Ράλλη*
- α/α 17) *Σαλαμίνας - Σχιστού - Γρ. Λαμπράκη - Π. Ράλλη (μέχρι Πειραιώς)*
- α/α 17) *Οδός Ορφέως (Ελαιώνας) - Μίνως - Σαμοθράκης - Δημοκρατίας - Κισσάμου - Μεγάλου Αλεξάνδρου - Ταξιαρχών - Ελ. Βενιζέλου*
- α/α 131) *Κωνσταντινουπόλεως (κατά μήκος των γραμμών ΟΣΕ μέχρι Πειραιά).¹⁶*

Υφιστάμενο Δίκτυο Μέσων Μαζικής Μεταφοράς

Ο Δήμος Μοσχάτου - Ταύρου εξυπηρετείται από Μέσα Σταθερής Τροχιάς. Ειδικότερα, εντός του δήμου χωροθετούνται οι σταθμοί «Μοσχάτο» και «Ταύρος» της **Γραμμής 1 του ΗΣΑΠ**, ο σταθμός «Μοσχάτο» του **TRAM** και ο σταθμός «Ρουφ» του **Προαστιακού Σιδηρόδρομου** (γραμμές Πειραιάς - Αθήνα - Κιάτο και Πειραιάς - Αθήνα - Αεροδρόμιο).

Όσον αφορά στη Δημόσια Συγκοινωνία, η περιοχή μελέτης και ο Δήμος εξυπηρετούνται με αστικές γραμμές λεωφορείων και τρόλεϊ του ΟΑΣΑ.

Εντός της περιοχής μελέτης διέρχονται οι ακόλουθες γραμμές **μέσω της οδού Πειραιώς**:

- 21 "ΝΙΚΑΙΑ - Π. ΡΑΛΛΗ - ΟΜΟΝΟΙΑ"
- 035 "ΑΝΩ ΚΥΨΕΛΗ - ΠΕΤΡΑΛΩΝΑ - ΤΑΥΡΟΣ"
- 049 "ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΟΜΟΝΟΙΑ"
- 815 "ΓΟΥΔΗ - ΤΑΥΡΟΣ"
- 838 "ΓΟΥΔΗ - ΤΑΥΡΟΣ"
- 914 "ΟΜΟΝΟΙΑ – ΛΑΧΑΝΑΓΟΡΑ – ΠΑΛ. ΚΟΚΚΙΝΙΑ (ΚΥΚΛΙΚΗ)"

Σύστημα Πρόσβασης – Διαδρομές Προσέλευσης - Αναχώρησης

Με δημόσια συγκοινωνία - Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (MMM)

Η πρόσβαση, κυρίως για τους εργαζόμενους, θα πραγματοποιείται με λεωφορειακές γραμμές του ΟΑΣΑ και συγκεκριμένα με τις ακόλουθες γραμμές:

- 049 «Πειραιάς - Ομόνοια» (στάση «Υπουργείο» σε απόσταση ~120μ. επί της οδού Πειραιώς)

¹⁶ Δεν υφίσταται η διάνοιξη νότια της Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρνας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- 815 «Γουδί - Ταύρος» (στάση «Υπουργείο» σε απόσταση ~120μ. επί της οδού Πειραιώς)
- 914 «Ομόνοια - Λαχαναγορά - Παλ. Κοκκινιά» (στάση «Υπουργείο» σε απόσταση ~120μ. επί της οδού Πειραιώς)
- 21 «Νίκαια - Π. Ράλλη - Ομόνοια» (στάση «Κολυμβητήριο» σε απόσταση ~450μ. επί της οδού Πειραιώς)
- 035 «Άνω Κυψέλη - Πετράλωνα - Ταύρος» (στάση «Αγ. Αικατερίνη» σε απόσταση ~400μ. επί της οδού Ηούς).

Στην ακόλουθη Εικόνα (Εικόνα 6-20) αποτυπώνονται οι σταθμοί και οι στάσεις των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (μέσα σταθερής τροχιάς, λεωφορεία και τρόλεϊ) στην περιοχή μελέτης, καθώς και περιφερειακά αυτής.



Εικόνα 6-20: Θέσεις σταθμών/ στάσεων Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (λεωφορεία και τρόλεϊ) στην περιοχή άμεσης επιρροής του έργου

Αξίζει να σημειωθεί επίσης ότι, ευρύτερα της περιοχής μελέτης, οι χρήστες του νέου κτηρίου θα μπορούν να εξυπηρετηθούν από Μέσα Σταθερής Τροχιάς. Συγκεκριμένα, η περιοχή του έργου εξυπηρετείται από τον σταθμό «Ρουφ» του **Προαστιακού Σιδηρόδρομου** (γραμμές Πειραιάς - Αθήνα - Κιάτο και Πειραιάς - Αθήνα - Αεροδρόμιο), ενώ προσβάσιμη είναι η Γραμμή 1 του ΗΣΑΠ μέσω του σταθμού «Πετράλωνα» σε απόσταση 850 μέτρων από το Ο.Τ. 59α, καθώς και η Γραμμή 3 του ΜΕΤΡΟ μέσω του σταθμού «Κεραμεικός» σε απόσταση 1.100 μέτρων από το Ο.Τ. 59α.

Με ιδιωτικά μέσα

Σχετικά με τη χρήση οχημάτων Ι.Χ. για την προσέγγιση στο Νέο Κτήριο της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, με βάση την υφιστάμενη τοπολογία του δικτύου, τη ρύθμιση κυκλοφορίας και λαμβάνοντας υπόψη τη χωροθέτηση των εισόδων στους χώρους στάθμευσης, οι διαδρομές προσέλευσης θα είναι:

- Από το κέντρο της Αθήνας με δεξιά στροφή επί της Οδού Πειραιώς.
- Από τον Πειραιά, με δεξιά στροφή στην Οδό Δαιδαλιδών και, μέσω της Οδού Ήους, στην Οδό Αγαθημέρου. Η πρόσβαση της Οδού Αγαθημέρου του μη σηματοδοτούμενου κόμβου Πειραιώς-Αγαθημέρου ελέγχεται από STOP που καθιστά δυσχερή και επικίνδυνη την αριστερή στροφή προς την Οδό Πειραιώς. Εναλλακτικά, χρησιμοποιείται η Λ. Ποσειδώνος με δεξιά στροφή στη Λ. Κηφισού και με δεξιά στροφή στην Οδό Π. Ράλλη και μέσω της Λ. Κωνσταντινουπόλεως, της Οδού Ορφέως και της Οδού Δυαλεών, με δεξιά και αριστερή στροφή στην Οδό Τζαφέρη και Αγαθημέρου, αντίστοιχα, καταλήγει στην Πειραιώς.
- Από τον Βόρειο τομέα ακολουθώντας την Λ. Κηφισίας και στη συνέχεια τη Λ. Βασ. Σοφίας με δεξιά στροφή στην Οδό Πανεπιστημίου και την Οδό Αγ. Κωνσταντίνου, με αριστερή στροφή στην Οδό Μενάνδρου και δεξιά στροφή στην Οδό Πειραιώς.
- Από τον Δυτικό τομέα προσεγγίζεται η Οδός Πειραιώς από τη Λ. Αθηνών ακολουθώντας την Οδό Π. Καβάλας ή την Οδό Θηβών και στη συνέχεια μέσω της Οδού Θερμοπυλών ή της Ιεράς Οδού.
- Από τον Νότιο τομέα, αριστερά της Λ. Βουλιαγμένης προσεγγίζεται η Οδός Πειραιώς μέσω της Οδού Καλλιρόης είτε μέσω της Οδού Κοίλης και Δημοφώντος με αριστερή στροφή στην Οδό Περσεφόνης, είτε μέσω της Οδού Ηούς και της Οδού Αγαθημέρου.

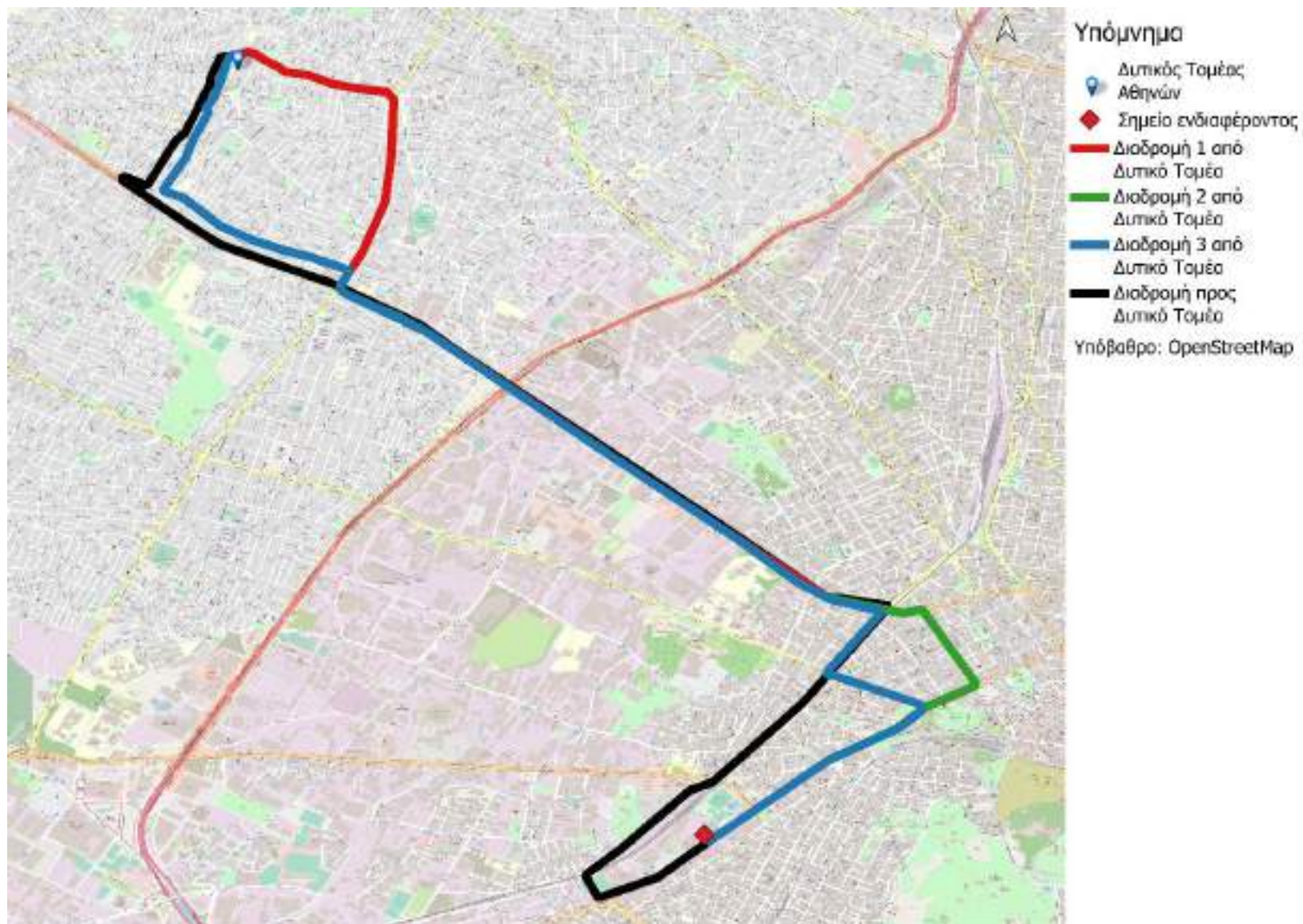
Αντίστοιχα, οι διαδρομές αποχώρησης θα είναι:

- Προς το κέντρο της Αθήνας, με δεξιά στροφή στην Οδό Πειραιώς και μέσω της Οδού Παν. Τσαλδάρη στον κόμβο Ιεράς Οδού και Πειραιώς. Εναλλακτικά, ακολουθείται η Οδός Πειραιώς με κατεύθυνση προς το Κέντρο της Αθήνας με αριστερή στροφή στις Οδούς Π. Τσαλδάρη, Κλαζομενών και Γρ. Λαμπράκη.
- Προς τον Πειραιά, με δεξιά στροφή στην Πειραιώς και αριστερή στη Γρ. Λαμπράκη.
- Προς τον Βόρειο τομέα, με δεξιά στροφή στην Πειραιώς και αριστερή στροφή στην Π. Τσαλδάρη και, μέσω της Οδού Θησέως προσεγγίζεται η Οδός Καλλιρόης και στη συνέχεια στη Βασ. Σοφίας και Λ. Κηφισίας.
- Προς τον Δυτικό τομέα, με δεξιά στροφή στην Πειραιώς και μέσω του άξονα Παν. Τσαλδάρη – Λ. Κωνσταντινουπόλεως, με αριστερή στροφή στη Λ. Αθηνών και ακολουθεί δεξιά στροφή στην Οδό Π. Καβάλας και αριστερή στην Πατρ. Σεργίου.
- προς τον Νότιο τομέα, με δεξιά στροφή στην Πειραιώς και μέσω της Παν. Τσαλδάρη και αριστερή στροφή στην Οδό Ηλίου και στην Κάρπου είτε από την Οδό Κασομούλη, με δεξιά στροφή στη Λ. Βουλιαγμένης. Η Λ. Βουλιαγμένης προσεγγίζεται εναλλακτικά από την Οδό Σουλιωτών με αριστερή στροφή στην Οδό Μπουμπουλίνας και αριστερή στην Οδό Ζωοδόχου Πηγής – Κουντουριώτου.

Στις ακόλουθες Εικόνες (Εικόνα 6-21 έως Εικόνα 6-25) αποτυπώνονται γραφικά οι διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης προς και από τον υπόγειο χώρο στάθμευσης του έργου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

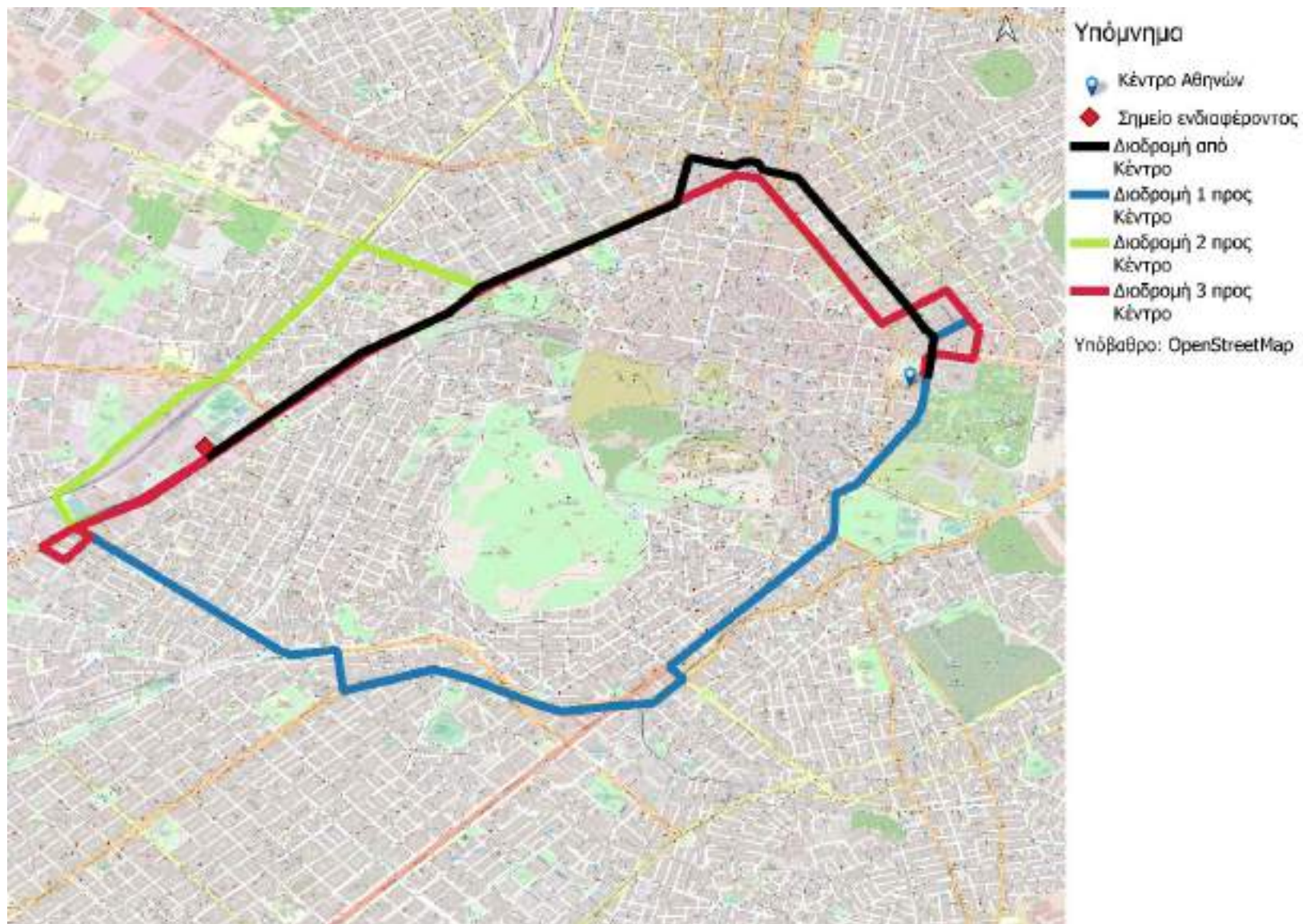
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-21: Διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης στους χώρους στάθμευσης - Δυτικός Τομέας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

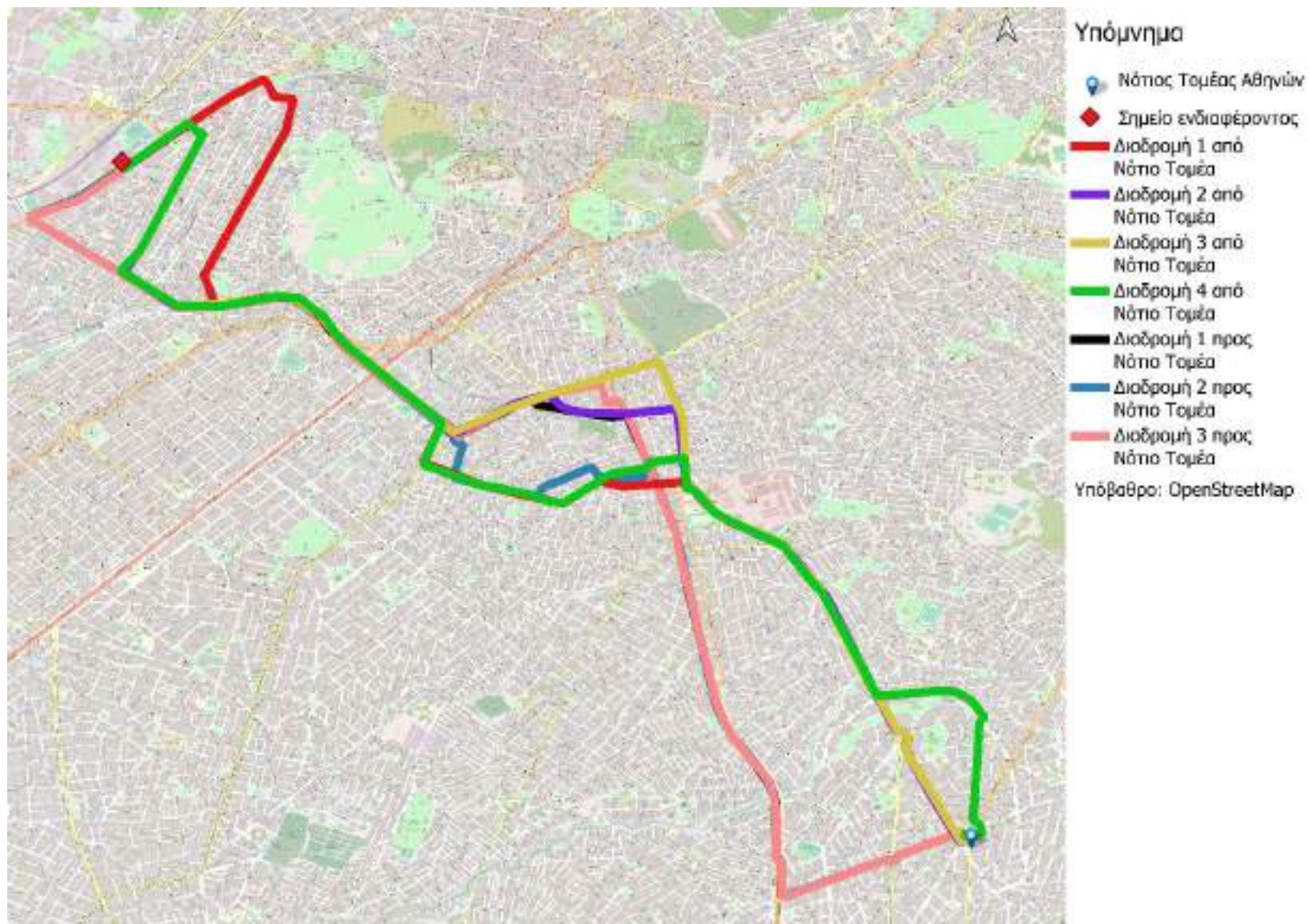
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-22: Διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης στους χώρους στάθμευσης - Κέντρο

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-23: Διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης στους χώρους στάθμευσης - Νότιος Τομέας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

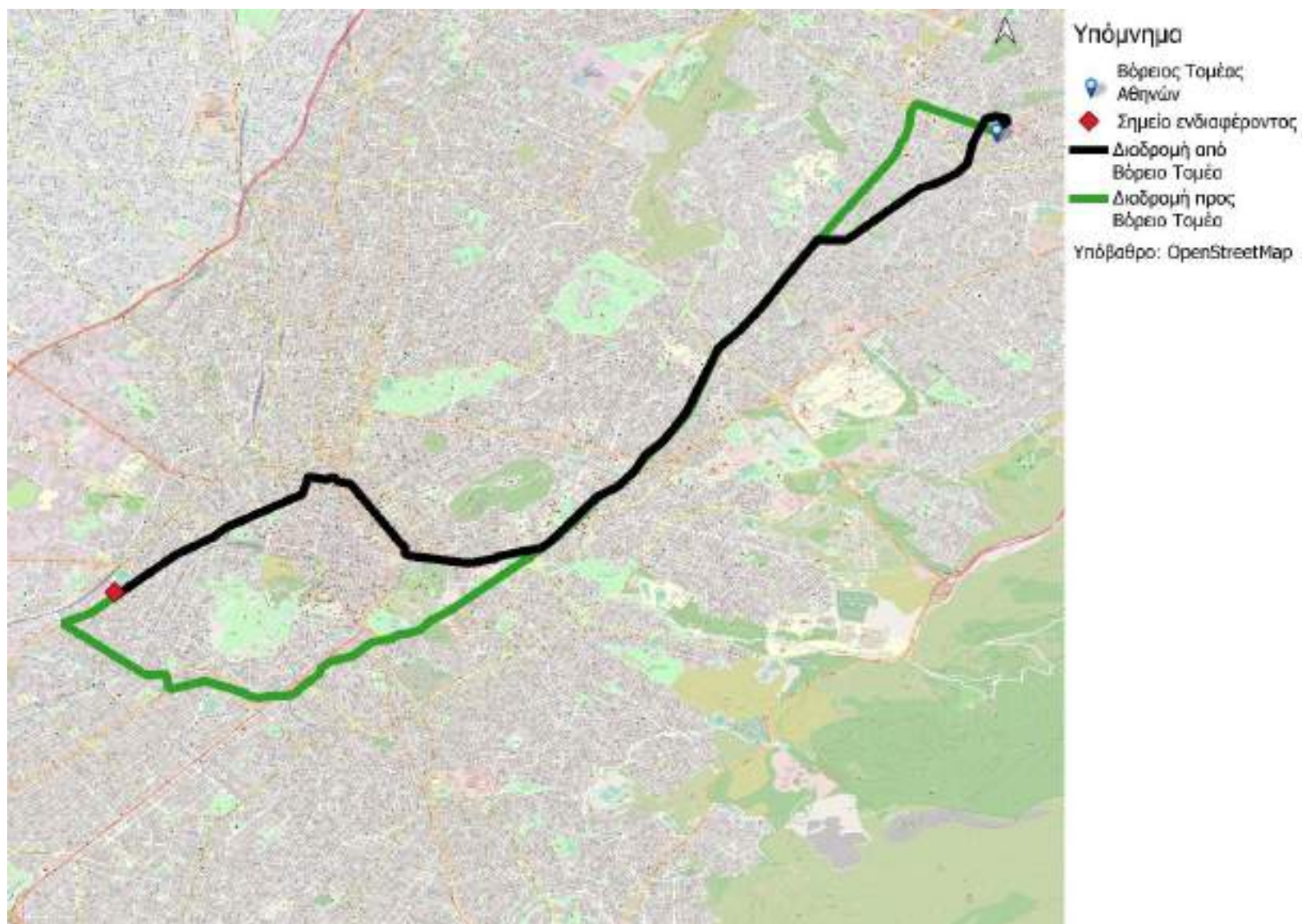
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-24: Διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης στους χώρους στάθμευσης - Πειραιάς

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

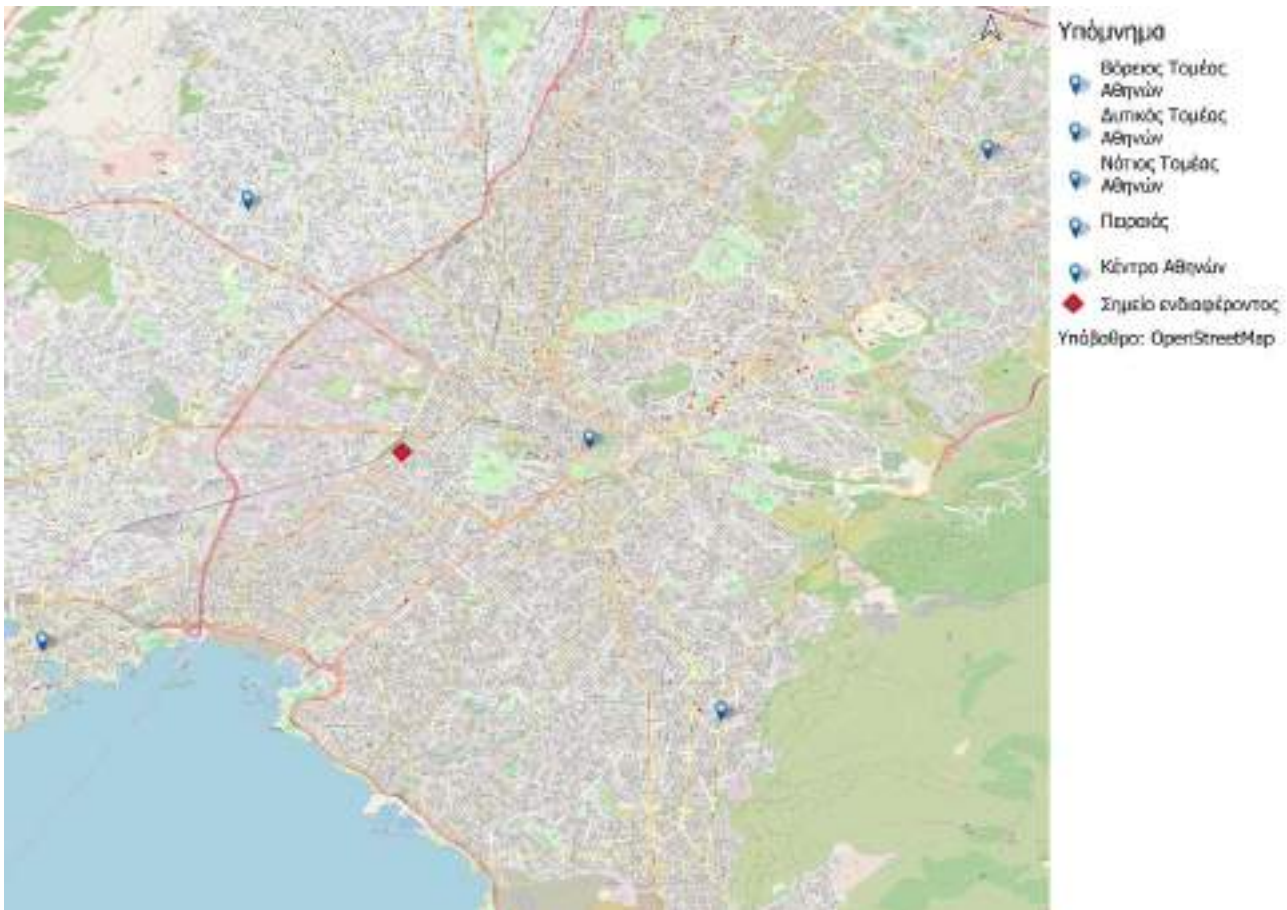
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-25: Διαδρομές προσέλευσης και αποχώρησης στους χώρους στάθμευσης - Βόρειος Τομέας

Μέσοι Χρόνοι Διαδρομής

Για την εύρεση των μέσων χρόνων διαδρομής από και προς το σημείο ενδιαφέροντος, έγινε χρήση του Google Maps API (μέσω κατάλληλης διεπαφής με κώδικα – script) κατά την πρωινή αιχμή (08:00-09:00). Πιο συγκεκριμένα, πέντε (5) κεντροειδή ορίστηκαν τα οποία αντιπροσωπεύουν το Βόρειο Τομέα της πόλης των Αθηνών, το Νότιο Τομέα της πόλης των Αθηνών, τον Πειραιά, το Δυτικό Τομέα της πόλης των Αθηνών και το κέντρο της πόλης των Αθηνών (Πλατεία Συντάγματος). Στην ακόλουθη Εικόνα (Εικόνα 6-26) αποτυπώνονται τα σημεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την καταγραφή των χρόνων διαδρομής από και προς το σημείο ενδιαφέροντος.



Εικόνα 6-26: Κεντροειδή αναφοράς για διερεύνηση των χρόνων διαδρομής

Βάσει της έρευνας οι οποία διενεργήθηκε από 20 Ιουνίου 2022 μέχρι 22 Ιουνίου 2022, στο πλαίσιο εκπόνησης της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων το Έργου, προκύπτουν οι ακόλουθοι χρόνοι διαδρομής:

- Από Βόρειο Τομέα προς σημείο αναφοράς: 42 λεπτά και 29 δευτερόλεπτα
- Από Νότιο Τομέα προς σημείο αναφοράς: 28 λεπτά και 36 δευτερόλεπτα
- Από Πειραιά προς σημείο αναφοράς: 20 λεπτά και 16 δευτερόλεπτα
- Από Δυτικό Τομέα προς σημείο αναφοράς: 20 λεπτά και 7 δευτερόλεπτα
- Από κέντρο (Πλατεία Συντάγματος) προς σημείο αναφοράς: 10 λεπτά και 31 δευτερόλεπτα

6.3.2.2 Συνδέσεις με δίκτυα υποδομών

6.3.2.3 Αποχέτευση

Η σύνδεση με τον Κεντρικό αποχετευτικό αγωγό πόλεως θα γίνει προς την οδό Πειραιώς όπου διέρχεται το αποχετευτικό δίκτυο πόλεως. Η διατομή σύνδεσης θα είναι DN160.

Όλα τα ακάθαρτα και απόνερα των υδραυλικών υποδοχέων των χώρων υγιεινής του κτηριακού συγκροτήματος θα οδηγούνται μέσω κατακόρυφων και οριζόντιων βαρυτικών δικτύων προς τους αποδέκτες τους. Όλα τα βαρυτικά δίκτυα αποχέτευσης θα κατασκευαστούν με σωλήνες προπυλενίου PP κατά EN 13476, με ηχομονωτικές ιδιότητες

Ακάθαρτα (Μαύρα Νερά): Από τα ακάθαρτα όσα επιτρέπει η στάθμη των υδραυλικών υποδοχέων απ' όπου εκρέουν, θα αποχετεύονται βαρυτικά προς το κεντρικό φρεάτιο αποχέτευσης πριν τον μηχανοσίφωνα του κτηριακού συγκροτήματος προς την οδό Πειραιώς. Όσα από τα ακάθαρτα δεν το επιτρέπει η στάθμη των υδραυλικών υποδοχέων τους θα αποχετεύονται σε «τοπικές» δεξαμενές, από όπου θα αντλούνται μέσω διδύμων αντλητικών συγκροτημάτων ακαθάρτων. Το κεντρικό φρεάτιο αποχέτευσης του κτηρίου, πριν τον Μηχανοσίφωνα, θα είναι και ο αποδέκτης όλων των καταθλιπτικών δικτύων των μαύρων νερών από τις «τοπικές» δεξαμενές.

Απόνερα (Γκρίζα Νερά): Παράλληλη όδευση με τα μαύρα νερά θα έχουν και τα Γκρίζα νερά (απόνερα) μέχρι τον τελικό τους αποδέκτη που είναι η αντίστοιχη δεξαμενή Γκρίζων νερών στη στάθμη -18,00 προκειμένου να γίνει η επεξεργασία τους.

6.3.2.4 Ομβρία

Στο εξεταζόμενο κτήριο η εγκατάσταση απορροής και συγκέντρωσης Ομβρίων δεν έχει κανένα περιθώριο να υπολειπυργεί. Ένα μεγάλο τμήμα του κτηρίου (που στο υπόγειο καλύπτει το 100% του οικοπέδου) είναι υποχρεωτικά και λειτουργικά ακάλυπτο $E \sim 3.500m^2$ (αντιστοιχεί στο $\sim 40\%$ της συνολικής επιφάνειας του οικοπέδου) και βρίσκεται σε χαμηλότερη στάθμη από τη στάθμη της οδού Πειραιώς. Αυτό επιβάλλει την προσεκτική αντιμετώπιση των κατασκευαστικών διαμορφώσεων (ήδη έχουν ληφθεί μέτρα από τον αρχικό σχεδιασμό) ώστε να μη γίνει το κτήριο ο τελικός αποδέκτης των «ανάντι τμημάτων» της Πειραιώς.

Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να γίνει αντιπλημμυρική μελέτη τόσο για το κτήριο, όσο και για την άμεσα γύρω περιοχή, που θα τεκμηριώνει τις λύσεις που θα προταθούν, με βάση τα παρακάτω στοιχεία.

1. Η ποσότητα των ομβρίων θα υπολογίζεται για καταιγίδα με περίοδο επαναφοράς 200 ετών, βάσει της ορθολογικής μεθόδου:
2. Για τη διαστασιολόγηση των σωληνώσεων του δικτύου βαρύτητας η ανά επιφάνεια ένταση βροχής θα λαμβάνεται ίση με $i = 0.06 \text{ L/s,m}^2$, που αντιστοιχεί σε αρχικό χρόνο συρροής $\Delta t = 3.5 \text{ min}$.
3. Για τον υπολογισμό του ωφέλιμου όγκου των δεξαμενών συλλογής, η ανά επιφάνεια ένταση βροχής θα λαμβάνεται ίση με $i = 0.01 \text{ L/s,m}^2$, που αντιστοιχεί σε χρόνο συρροής $\Delta t = 300 \text{ min}$.

Τα όμβρια θα αποχετεύονται με φυσική ροή από τα δώματα του κτηρίου και τις σκληρές διαμορφώσεις. Στις κεκλιμένες περιοχές του ακάλυπτου κοντά στην Πειραιώς και την κάθετη οδό, θα προβλεφθούν εγκάρσια κανάλια ανάσχεσης της ροής που καταλήγουν σε συλλεκτήριους. Ανοικτού τύπου αγωγοί, έχουν προβλεφθεί περιμετρικά των φυτεύσεων, που αποτελούν και μορφολογικό στοιχείο των στεγών. Από τα φυτεμένα δώματα η συλλογή θα γίνεται, κάτω από το φυτικό χώμα σε κατάλληλα διαμορφωμένες επιφάνειες drainage. Οι υδρορροές θα προστατεύονται από τις εμφράξεις (φύλλων - κλαδιών κλπ.) μέσω εσχαρών «ανυψωμένου» τύπου.

Όλα τα όμβρια θα οδηγούνται μέσω κατακόρυφων υδρορροών προς οριζόντιους συλλεκτήριους αγωγούς, που θα βρίσκονται κάτω από το δάπεδο της στάθμης -3,50 στο «μηχανολογικό κενό» της στάθμης -8,00. Με βαρυτικό τρόπο θα καταλήγουν στην υπόγεια δεξαμενή (στάθμη-18,00) συγκέντρωσης ομβρίων συνολικής χωρητικότητας $V > 7.000 \text{ m}^3$. Η δεξαμενή αυτή έχει τον χαρακτηρισμό «αντιπλημμυρική» και η συλλογή όλων των ομβρίων θα γίνεται υποχρεωτικά με βαρυτικό τρόπο. Και πάλι θα πρέπει να γίνει αναφορά, ότι τα όμβρια οδηγούνται στο εσωτερικό του κτηρίου, οπότε γίνεται ιδιαίτερα επιτακτική η ανάγκη άριστης στεγανότητας και ηχοπροστασίας των δικτύων.

Το τμήμα του περιβάλλοντος χώρου (πεζοδρόμιο) προς την Οδό Πειραιώς, απορρέουν επιφανειακά προς τα κρασπεδόρειθρα της Πειραιώς, που έχει ήδη διαμορφωμένο δίκτυο Ομβρίων, ικανό να τα παραλάβει (αλλά μόνον αυτά).

ΑΠΟΡΡΟΗ ΔΑΠΕΔΩΝ

Σε όλους τους χώρους του κτηριακού συγκροτήματος που θα κινούνται οχήματα, έχει προβλεφθεί η εγκατάσταση απορροής από τα δάπεδα, να γίνεται με ξεχωριστό δίκτυο, διότι έχοντας στόχο την επανάχρησή τους θα πρέπει να υποστούν διαφορετική επεξεργασία από ότι τα υπόλοιπα όμβρια. Συλλογή απόνερων από τα δάπεδα γίνεται από τους εξής χώρους: α) Από τη ράμπα του parking β) Από τα 2 επίπεδα του parking.

Αμμοπαγίδες: Η πρώτη επεξεργασία που υφίστανται είναι η απομάκρυνση της άμμου και χώματος και θα γίνεται τοπικά. Σε όλους αυτούς τους χώρους η απορροή γίνεται μέσω σιφωνίων με αμμοπαγίδες, οπότε πλέον τα απόνερα μπορούν να συγκεντρωθούν σε «τοπικές» δεξαμενές, χωρίς κινδύνους αποφράξεων.

Ελαιοδιαχωριστές: Στη συνέχεια, διέρχονται από στατικούς ελαιοδιαχωριστές (από τυχόν κατάλοιπα λαδιών κλπ), στις δεξαμενές συγκέντρωσής τους, από όπου, είτε με βαρυτικά είτε με καταθλιπτικά δίκτυα μέσω δίδυμων αντλητικών συγκροτημάτων, μεταφέρονται στην τελική πρό επεξεργασίας δεξαμενή της στάθμης -18,00.

Διήθηση με φίλτρα άμμου: Τα απόνερα αυτά, απαλλαγμένα από άμμο και πετρελαιοειδή, εξακολουθούν να έχουν εν αιωρήσει υπόλοιπα ελαστικών, φερμουίτ από τακάκια φρένων κλπ. Προκειμένου να μειωθεί σημαντικά η επιβάρυνση των βιοδραστικών μεμβρανών καθαρισμού των γκρίζων νερών τα απόνερα των δαπέδων θα υφίστανται, μία διήθηση μέσω φίλτρων άμμου, προκειμένου να απαλλαγούν και από αυτούς τους ρύπους, με οικονομικότερη μέθοδο. Μετά τη διήθηση στα φίλτρα άμμου, το νερό που δεν θα είναι ακόμα όμοιας σύνθεσης με τα λοιπά όμβρια, θα υποστεί στη συνέχεια την επεξεργασία που υφίστανται τα γκρίζα νερά προκειμένου να αξιοποιηθούν στους καταναλωτές γκρίζου νερού του κτηρίου.

6.3.2.5 Ύδρευση

Στην εγκατάσταση Ύδρευσης, θα περιλαμβάνονται τα εξής δίκτυα:

- Δίκτυο Κρύου Νερού Χρήσεως (KNX)
- Δίκτυο Ζεστού Νερού Χρήσεως (ZNX)
- Δίκτυο Επιστροφής Ζεστού Νερού Χρήσεως (EZNX)
- Δίκτυο Επεξεργασμένου Γκρίζου Νερού (ΕγκΝ)
- Δίκτυο Άρδευσης (ΑΡΔ)
- Δίκτυο Αποσκληρυμένου Νερού (ΑπΝ)

ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ

Η τροφοδότηση με νερό (προεκτίμηση αιχμής 180 - 190 L/min) του κτηριακού συγκροτήματος, θα γίνει από τον κεντρικό υδροδοτικό αγωγό πόλεως, σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΥΔΑΠ.

Ο κεντρικός τροφοδοτικός αγωγός νερού διατομής DN 63, που θα συνδεθεί με το κεντρικό δίκτυο της ΕΥΔΑΠ, μέσω υδρομετρητή, θα καταλήξει στο μηχανοστάσιο (Στάθμη -11,50, Άξονες Α-С/9С-12) από όπου θα γίνει η διανομή του προς τους καταναλωτές. Οι στάθμες του κτηρίου θα χωριστούν σε 2 τουλάχιστον ζώνες (υψομετρικά) πίεσης, για τη βέλτιστη εξυπηρέτησή τους αλλά και για μεγαλύτερη ικανότητα ρύθμισης πιέσεων/παροχών με στόχο τη βέλτιστη κατανάλωση.

Η κεντρική παροχή και ολόκληρο το δίκτυο Ύδρευσης μέχρι τους συλλεκτοδιανομείς των WC θα κατασκευαστεί από σωλήνες δικτυωμένου πολυπροπυλενίου PP-R, με πιστοποίηση για πόσιμο νερό. Το ακραίο δίκτυο, από τους συλλεκτοδιανομείς μέχρι τους υδραυλικούς υποδοχείς θα είναι πολυστρωματική με μόνωση PEX-AL-PEX. Όλοι οι τύποι των σωλήνων που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν και έγκριση κατά LEED.

Επισημαίνεται ότι η διέλευση των δικτύων μέσω του δαπέδου θα γίνεται μόνο στους υγρούς κλπ βοηθητικούς χώρους, όπου δεν θα υπάρχει ψευδοδάπεδο. Απαγορεύεται ρητά η συνύπαρξη υδραυλικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων εγκιβωτισμένων στο δάπεδο. Δια μέσω του ψευδοδαπέδου, θα διέρχονται αποκλειστικά και μόνον οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις Ισχυρών και Ασθενών Ρευμάτων.

ΚΡΥΟ ΝΕΡΟ

Από τον συλλέκτη του κρύου νερού θα αναχωρήσουν οι τροφοδοσίες των επιμέρους κυκλωμάτων που είναι τα εξής:

1. Ζώνη πίεσης Νο1 για τους Καταναλωτές Κρύου Νερού Χρήσεως (KNX1)
2. Ζώνη πίεσης Νο2 για τους Καταναλωτές Κρύου Νερού Χρήσεως (KNX2)
3. Δίκτυα του Ζεστού Νερού Χρήσεως (ZNX)
4. Συμπληρωματική ποσότητα KNX για την Άρδευση
5. Συμπληρωματική ποσότητα KNX για τις Λεκάνες WC
6. Αποσκλήρυνση

Στους επιμέρους κλάδους τόσο του KNX, όσο και του ZNX, θα εγκατασταθούν ρυθμιστές πίεσης / παροχής για τον έλεγχο και μείωση της καταναλισκόμενης ποσότητας νερού.

ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ

Παροχή ζεστού νερού με ανακυκλοφορία, προβλέπεται σε ισάριθμες ζώνες όπως και για το KNX.

Οι ανάγκες του κτηρίου σε ζεστό νερό (που δεν είναι πολλές) θα καλύπτονται από Boiler διπλής ενεργείας. Η πρωτεύουσα ενεργειακή πηγή θα είναι ο ήλιος μέσω ηλιακών συλλεκτών και δευτερεύουσα πηγή η ενθαλπία του αέρα μέσω αντλιών θερμότητας. Στα Boiler θα παρασκευάζεται το ζεστό νερό χρήσεως σε κατάλληλη θερμοκρασία ώστε στους χρήστες να φτάνει σε θερμοκρασία 45^οС . Όπου απαιτείται μεγαλύτερη θερμοκρασία από υγειονομικές ή άλλες διατάξεις π.χ. θερμοκρασία 65^ο С θα χρησιμοποιούνται τοπικά Αντλίες Θερμότητας-Boiler. Για όλο το δίκτυο Ζεστού νερού και τα Boiler θα πρέπει να γίνει μελέτη που θα τεκμηριώνει τη μέθοδο - πρωτόκολλο εξάλειψης της legionella.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟ ΓΚΡΙΖΟ ΝΕΡΟ

Το Γκρίζο νερό μετά την επεξεργασία του, και τον μηνιαίο έλεγχο της ποιότητάς του, βάσει των Υγειονομικών Διατάξεων, θα χρησιμοποιείται:

- Για την πλύση των λεκανών WC,
- Για την υπεδάφια Άρδευση

Μετά την επεξεργασία του θα πηγαίνει στην κοινή δεξαμενή «Επεξεργασμένου Γκρίζου νερού / Ομβρίων», από όπου θα οδηγείται με τα κατάλληλα ανεξάρτητα πιεστικά προς τις παραπάνω καταναλώσεις του.

ΑΠΟΣΚΛΗΡΥΜΕΝΟ ΝΕΡΟ

Στο χώρο του Υδροστασίου, θα τοποθετηθεί ένας αποσκληρυντής δίδυμος ογκομετρικός (ο ένας duty stand-by) ικανότητας 40 m³/h (με προεκτίμηση ότι το νερό έχει σκληρότητα 250-300ppm) για:

- την τροφοδότηση των κλειστών κυκλωμάτων του κλιματισμού και
- του δικτύων ύγρανσης των AHUs

Στη φάση της Οριστικής μελέτης θα γίνει αναλυτικός υπολογισμός της ικανότητας με βάση την ανάλυση του νερού της περιοχής.

ΧΗΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν τα προβλήματα της διάβρωσης και η αποτροπή έμφραξης των σωληνώσεων ψυχρού ή/και θερμού νερού, το νερό των κλειστών κυκλωμάτων (αρχική πλήρωση και αναπληρώσεις) θα υποβληθεί σε επεξεργασία κατά του λεβητόλιθου (καθαλάτωσης), διάβρωσης και βακτηριολογικής ενέργειας. Οι επιτρεπτές τιμές για το επεξεργασμένο νερό δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα παρακάτω όρια:

j. Τιμή pH	8.0-9.0
k. Θολότητα νερού	10 της κλίμακας FTU
l. Ποσότητα διαλυμένων στερεών	1.5 ppm
m. Σίδηρος	0.5 ppm
n. Χαλκός	0.5 ppm
o. Αιωρούμενα στερεά	5 ppm
p. Νιτρικά άλατα	800 ppm
q. Βακτήρια	10 ηρml
r. Πυριτικά άλατα	10 έως 30 ppm

Το σύστημα θα είναι τύπου έγχυσης προκαθορισμένης ποσότητας χημικού με τη χρήση ηλεκτρονικού μετρητή ροής και δοσομετρικής αντλίας χημικών σε υγρή μορφή.

Ο χημικός καθαρισμός θα επιτυγχάνει την αφαίρεση των οξειδίων, ελαίων και γράσων από τις μεταλλικές επιφάνειες με τη βοήθεια οξέων, αλκαλικών, διαλυτικών και απορρυπαντικών.

ΗΛΙΑΚΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ

Έχει προβλεφθεί να εγκατασταθούν, επίπεδοι Ηλιακοί συλλέκτες με επιλεκτική επιφάνεια, σε παράλληλη σύνδεση (βρόγχος reverse-return) στο Δώμα με νότιο προσανατολισμό και κλίση 45°.

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ

Προβλέπεται να εγκατασταθούν όλοι οι απαραίτητοι Υδραυλικοί Υποδοχείς, που εξυπηρετούν τη λειτουργία του κτηρίου.

Τα είδη κρουνοποιίας θα είναι καλαίσθητα, λειτουργικά και με πιστοποίηση μειωμένης κατανάλωσης.

Η ροή για τις αναμεικτικές μπαταρίες των λουτρών και των νιπτήρων, θα έχουν περιοριστές ροής, εξασφαλίζοντας ροή 5-7 L/min, ενώ οι αναμεικτικές μπαταρίες στους νεροχύτες κουζίνας θα έχουν ροή 6-8 L/min. Σε όλους τους νιπτήρες θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες παροχής νερού με φωτοκύτταρα που εξασφαλίζουν μέγιστη εξοικονόμηση νερού στους δημόσιας χρήσης νιπτήρες.

Θα χρησιμοποιηθούν καζανάκια, με επιλογή μικρής/μεγάλης ροής 3L / 6 L αντίστοιχα

ΑΡΔΕΥΣΗ

Μέρος των Ομβρίων και μέρος των Γκρίζων νερών, θα χρησιμοποιείται μέσω αντίστοιχων πιεστικών για την άρδευση της Φύτευσης με πρωτεύον – δευτερεύον δίκτυο διανομής. Η άρδευση (τριτεύον δίκτυο) θα γίνεται με υπεδάφια διάθεση και ανάλογα με τις απαιτούμενες ποσότητες νερού για τις διαφορετικές μορφές φύτευσης.

Στη φάση της Οριστικής Μελέτης θα γίνει και ο οριστικός υπολογισμός του μεγέθους και της δομής του δικτύου άρδευσης μετά από την οριστικοποίηση των φυτών που θα ποτίζονται. Θα πρέπει να προβλεφθούν τουλάχιστον 3 δίκτυα: το ένα για τη στάθμη +21,60, το δεύτερο για τις στάθμες +1/0,00, -3,50 και το τρίτο, για τις ζαρντινιέρες.

ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ

Ένα αισθητικό και όχι μόνο στοιχείο του Σχεδιασμού είναι η κατασκευή μικρής τεχνητής λίμνης με συντριβάνι, στη στάθμη -3.50. Η επιλογή των εκτοξευτήρων του συντριβανιού είναι επιθυμητό να είναι τέτοια ώστε να παρέχουν σημαντικές ποσότητες νερού σε πολύ λεπτό διαμερισμό (νέφος) για να απάγονται εξίσου σημαντικά ποσά θερμότητας από την εξάτμιση στην περιοχή του Υποχρεωτικού Ακαλύπτου. Παρακάτω δίνονται οι ελάχιστες λειτουργικές και αισθητικές απαιτήσεις.

Με σχετικό συμβολισμό τη διεύθυνση του κτηρίου (Πειραιώς 166), θα προβλεφθούν 6 ακροφύσια μεταβλητού μεν χαμηλού ύψους εκτόξευσης νερού (από 0,1 m έως 3,0m) με παραγωγή αφρού και νέφους, 6 ακροφύσια μεταβλητού ύψους που η εκτόξευση του νερού θα περνά την υπερκείμενη στάθμη +1,00m (από 0,5 m έως 8,0m) και τέλος 1 ακροφύσιο θα εκτοξεύει σε μεγαλύτερο ύψος ($h > 8.0$ m).

Επίσης θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν για τη λειτουργία του συντριβανιού και η ταχύτητα του αέρα που θα δημιουργείται στο κενό των 2 κτηρίων, ώστε να μην φεύγει το νερό έξω από τα όρια της τεχνητής λίμνης.

Θα μπορούν να δεχθούν προγραμματισμό λειτουργίας και αντίστοιχο φωτισμό με προγραμματιζόμενη χρωματική διαφοροποίηση RGB.

ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

Όλα τα χαρακτηριστικά και ο εξοπλισμός των δικτύων της υδραυλικής εγκατάστασης (πίεση, παροχή, λειτουργία αντλιών, χωρητικότητα δεξαμενών κλπ) θα ελέγχονται από το BEMS του κτηριακού συγκροτήματος.

Έτσι εκτός από την κύρια λειτουργία της διαχείρισης και συντήρησης όλων των εγκαταστάσεων, θα γίνεται παράλληλα και η καταγραφή των ποσοτήτων της χρήσης του νερού, με στόχο ενεργειακές βελτιώσεις και ανίχνευση δυνητικά, περαιτέρω εξοικονόμησης νερού.

6.3.2.6 Αντιπλημμυρική Δεξαμενή

Όπως προαναφέρθηκε, στη στάθμη -18,00, θα κατασκευαστεί η αντιπλημμυρική δεξαμενή χωρητικότητας $V > 7.000\text{m}^3$. Η δεξαμενή αυτή θα αποτελείται από ανεξάρτητα τμήματα (ακολουθώντας τους αντισεισμικούς αρμούς του κτηρίου), με κατάλληλες εύκαμπτες συνδέσεις στα διπλά όμορα τοιχώματα, ώστε να λειτουργεί ως ενιαία, με δυνατότητα να απομονώνονται τα τμήματα με ηλεκτροκίνητες δικλείδες, για καθαρισμό.

Όλα τα επιμέρους τμήματα θα εξοπλιστούν με χωρητικούς αισθητήρες στάθμης ελεγκτές θέσης δικλείδων κλπ, για την πλήρη παρακολούθησή τους μέσω του BEMS και πέραν των αντλιών που θα αντλούν τα όμβρια για χρήση του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα εγκατασταθούν και αντλίες αδειάσματος μεγάλης παροχής σε αποδέκτη συμφωνημένο με την ΕΥΔΑΠ.

6.3.3 Χώροι Στάθμευσης

Οι χώροι στάθμευσης των πελατών αναπτύσσονται **σε δύο υπόγειους ορόφους**. Ο συνολικός αριθμός διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης ανέρχεται σε 332. Ειδικότερα, σύμφωνα με την Αρχιτεκτονική Πρόταση:

- ΣΤΑΘΜΗ -11.50: Στο 2^ο υπόγειο χωροθετείται περιοχή στάθμευσης 141 αυτοκινήτων με ελεγχόμενη Είσοδο και Έξοδο.
- ΣΤΑΘΜΗ -15.00: Στο 3^ο υπόγειο διαμορφώνονται οι υπόλοιποι χώροι στάθμευσης για την εξυπηρέτηση των χρηστών του Υπουργείου, υπαλλήλων και επισκεπτών, όπως επίσης βοηθητικοί χώροι λειτουργίας του χώρου στάθμευσης. Η δυναμικότητα ανέρχεται σε 191 αυτοκίνητα.
- Οι συνολικά 332 θέσεις στάθμευσης καλύπτουν τον απαιτούμενο αριθμό θέσεων όπως προκύπτει από την ισχύουσα νομοθεσία (βάσει του ΠΔ 111/2004) για το είδος και την έκταση του κτηρίου.

Επί του συνόλου θέσεων στάθμευσης διαμορφώνονται 7 θέσεις ΑΜΕΑ. Επίσης προτείνεται η δημιουργία 30 θέσεων επαναφόρτισης Ηλεκτρικών αυτοκινήτων, στο πλαίσιο της πράσινης προσέγγισης του Κτηρίου.

Σημειώνεται ότι θα ήταν εφικτή η δημιουργία περισσότερων υπογείων για την αύξηση θέσεων στάθμευσης, αλλά η πρακτική αυτή έρχεται σε αντίθεση με τον αιφορικό χαρακτήρα που επιδιώκεται να αποδοθεί στο κτήριο και δεν θα ελάμβανε υπόψη τη σύγχρονη τάση για ενίσχυση των μετακινήσεων με τα Μ.Μ.Μ.

Η είσοδος/έξοδος των χώρων στάθμευσης θα γίνεται μέσω νέου οδικού τμήματος, σύμφωνα με το ΦΕΚ 221/ΑΑΠ/14.06.2013 «Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης», κάθετου στην οδό Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-27), σε απόσταση ~90μ. από τον άξονα της οδού Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-28).

Επισημαίνεται, σύμφωνα με το με αρ.πρωτ. 16599/ 28.09.2022 έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης του Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου, ότι για το προαναφερόμενο νέο οδικό τμήμα, ολοκληρώθηκε η σύνταξη της Πράξης Εφαρμογής προς εφαρμογή της εγκεκριμένης πολεοδομικής μελέτης και συνεχίζεται η διοικητική διαδικασία για την κύρωση αυτής (ανάρτηση με τη δημοσιοποίηση της εκπονούμενης Π.Ε., πρόσκληση υποβολής δηλώσεων ιδιοκτησίας, ενστάσεων κ.τ.λ.). Οι ανωτέρω διαδικασίες, δεδομένου ότι περιλαμβάνουν και το στάδιο

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

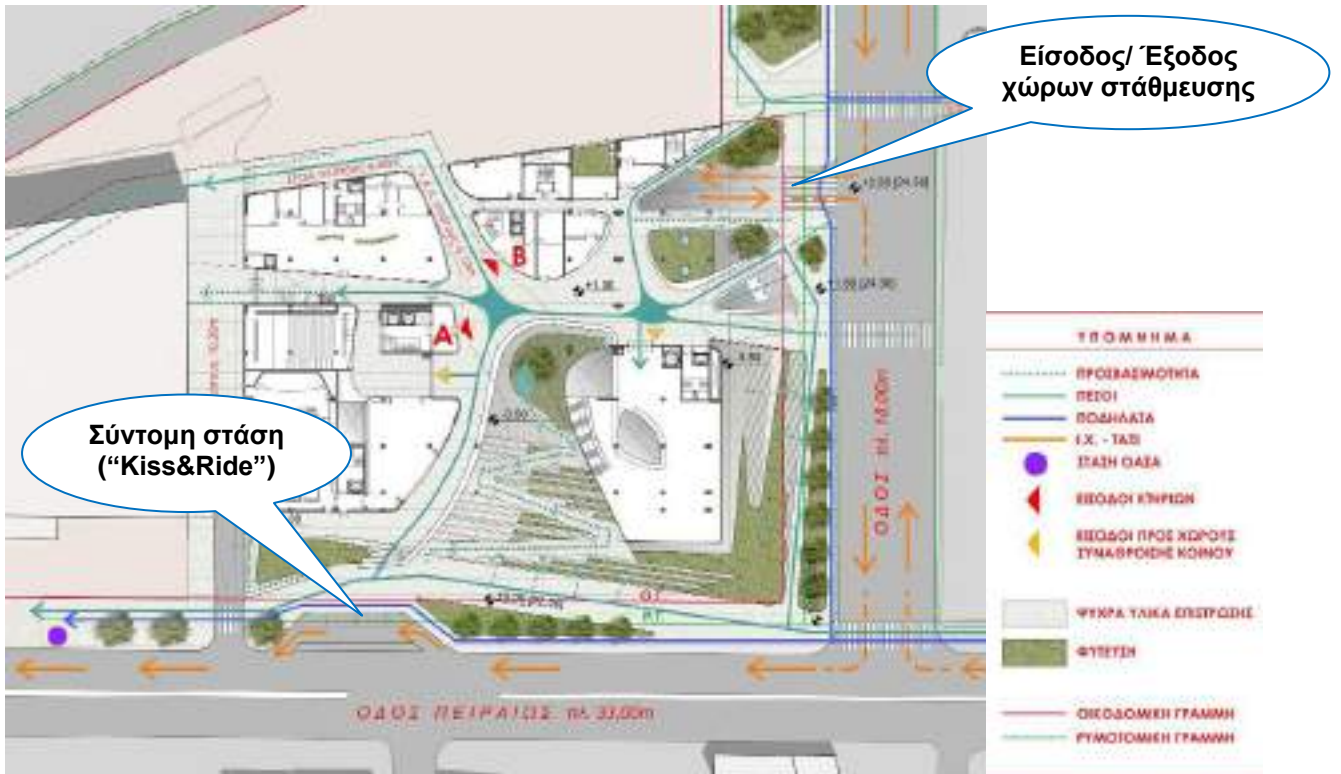
ενστάσεων καθώς και ενέργειες από την Διεύθυνση Χωρικού Σχεδιασμού, εκτιμάται ότι θα διαρκέσει περίπου έξι (6) μήνες και οπωσδήποτε πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής του κτιριακού συγκροτήματος. Με την ολοκλήρωση της Πράξης Εφαρμογής θα μπορούν να διανοιχθούν οι οδοί και να υλοποιηθεί το οδικό δίκτυο.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι, προβλέπεται η δημιουργία εσοχής επί της οδού Πειραιώς ολιγόλεπτης στάσης (Επιβατικών ΙΧ και Ταξί) για αποβίβαση/ επιβίβαση εργαζομένων και επισκεπτών (χώρος "Kiss & Ride"). Η θέση του εν λόγω χώρου προβλέπεται στο πέρας του διαδρόμου που οδηγεί στην είσοδο των κτηρίων (Είσοδοι Α & Β). (βλ. Εικόνα 6-27).

Οι υποχρεωτικές ελάχιστες απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης υπολογίζονται μ βάσει του ΠΔ 111/2004 υπολογίστηκαν σε 323, όπως παρουσιάζονται αναλυτικά στον ακόλουθο Πίνακα (Πίνακας 6-1). Αξίζει να σημειωθεί ότι, πραγματοποιούνται συνολικά 332 θέσεις στάθμευσης.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-27: Κάτοψη νέου Κτηρίου της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών: "Κάτω πλατεία" – κύρια είσοδος – σύνθεση αναβαθμών & ράμπας



Εικόνα 6-28: Απόσταση Εισόδου/Εξόδου χώρων στάθμευσης νέου Κτηρίου της Γ.Γ.Υ. από την οδό Πειραιώς

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 6-1: Υπολογισμός απαιτούμενων θέσεων στάθμευσης βάσει του ΠΔ 111/2004, ανά επιφάνεια κατηγορίας χρήσης

	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ / ΧΡΗΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΑΤΑΙ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΣΕΩΝ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
1° ΙΣΟΓΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΗ -3.50 (ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΛΑΤΕΙΑ)							
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ & ΕΙΔΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	A.ΙΣ1.1	ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ	246,87	246,87	7	25
		A.ΙΣ1.2	ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	353,34	353,34	10	
		A.ΙΣ1.3	ΚΥΛΙΚΕΙΟ	139,22	139,22	4	
		A.ΙΣ1.4	ΕΙΣΟΔΟΣ - ΦΟΥΕΡ	192,35	Κ.Χ.	0	
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ & ΕΙΔΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	B.ΙΣ1.1	ΜΟΥΣΕΙΟ - ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	804,41	ΕΚΤΟΣ Σ.Δ.	0	
		B.ΙΣ1.2	ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	98,82	98,82	2	
		B.ΙΣ1.2α	ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	34,00	Β.Χ.	0	
		B.ΙΣ1.3	ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	313,14	2 ΑΙΘΟΥΣΕΣ	2	
2° ΙΣΟΓΕΙΟ - ΣΤΑΘΜΗ +1.00							
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Π.Μ.Α.	A.ΙΣ2.1	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΕΔΕ) (Δ23)	61,14	556,97	11	40
			ΤΜΗΜΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	495,83			
			ΤΜΗΜΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΛΟΙΠΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ, ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ, ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ				
	ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ	A.ΙΣ2.2	ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ - ΒΟΗΘ. ΧΩΡΟΙ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	47,84	47,84	1	
A.ΙΣ2.3		ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ - ΒΟΗΘ. ΧΩΡΟΙ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	85,26	85,26	2		
A.ΙΣ2.4		ΑΙΘΟΥΣΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ	272,56	272,56	8		
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ & ΕΙΔΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	B.ΙΣ2.1	ΜΟΥΣΕΙΟ	639,08	639,08	13	
		B.ΙΣ2.2	ΚΥΛΙΚΕΙΟ	71,58	71,58	2	
		B.ΙΣ2.3	ΧΩΡΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ, SERVER, ΣΥΖΕΦΧΙΣ	56,61	56,61	1	
		B.ΙΣ2.4	ΑΣΦΑΛΕΙΑ	17,77	17,77	0	
		B.ΙΣ2.5	ΓΡΑΦΕΙΑ ΣΥΛΛΟΓΩΝ	37,81	37,81	1	
		B.ΙΣ2.6	ΙΑΤΡΕΙΟ	80,69	80,69	2	
1° ΟΡΟΦΟΣ - ΣΤΑΘΜΗ +5.10							
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Π.Μ.Α.	A.1.1	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ, ΜΗΤΡΩΩΝ ΚΑΙ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ	65,54	3.246,52		65
		A.1.2	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ (Δ22)	71,47			
			ΤΜΗΜΑ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΛΕΓΚΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	158,91			
			ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΩΝ				
		A.1.3	ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ - ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ	108,59			
		A.1.2α	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	27,86			
		A.1.2β	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΥΕΩΝ	21,63			
A.1.4	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΕΔΕ)	136,39					

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ / ΧΡΗΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΑΤΑΙ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΣΕΩΝ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ	
			(Δ23) - ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ					
		A.1.5	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΤΡΩΩΝ (Δ24) ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΜΗ.Μ.ΕΠ) ΚΑΙ (ΜΗ.Μ.ΕΠ.ΙΕ) ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Μ.Ε.Ε.Π) ΚΑΙ (ΜΗ.Ε.ΕΠ.Ι.Ε) ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	68,81 424,09				
		A.1.5α	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	33,53				
		A.1.5β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	118,67				
		A.1.6	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ, ΤΟΠΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (Δ25) ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΜΗΜΑ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΙΟΥ	62,95 271,42				
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Α.Ε.Φ.Κ.	B.1.1	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	104,65				
		B.1.2	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ (Δ26)	108,80				
			ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ	241,27				
		B.1.2α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	66,64				
		B.1.2β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	135,56				
		B.1.3	ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΣΤΕΓΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΜΗΜΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ (ΤΑΕΦΚ) ΑΝΑΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ (ΤΑΕΦΚ) ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ	544,10				
			B.1.3α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	83,08			
			B.1.3β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	303,67			
		B.1.3γ	ΑΡΧΕΙΟ	45,17				
		B.1.3δ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	43,72				
2^{ος} ΟΡΟΦΟΣ - ΣΤΑΘΜΗ +9.20								
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Σ.Υ.	A.2.1	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ (Δ17)	37,39	3.580,63		72	
			ΤΜΗΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	183,74				

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ / ΧΡΗΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΑΤΑΙ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΣΕΩΝ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ	
Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ.			ΤΜΗΜΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ					
			ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ					
			ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ					
		A.2.1.α	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ & ΑΡΧΕΙΟ	71,96				
		A.2.2	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ, ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	65,54				
		A.2.3	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ (Δ18)	ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ				
				ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ				
				ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	271,98			
		A.2.4	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ19)	ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	68,81			
				ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ				
				ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΜΕΤΡΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	387,60			
		A.2.4.α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	66,30				
		A.2.4.β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	122,38				
		A.2.5	ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΥΔΕ) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	50,17			
				ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ				
ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ (ΤΚΕ) ΑΘΗΝΑΣ (ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ Π.Ε. ΕΥΒΟΙΑΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΑΔΩΝ)	311,02							
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Σ.Υ.	B.2.1	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ (Δ15)	49,25				
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ					
		B.2.2	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ (Δ16)	ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	125,02			
				ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΩΝ				
				ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ, ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ	125,02			
		B.2.2.α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	80,71				
		B.2.2.β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	178,16				
		B.2.2.γ	ΑΡΧΕΙΟ	13,05				
		B.2.3	ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΥΔΕ) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	48,95				

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ / ΧΡΗΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΑΤΑΙ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΣΕΩΝ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ				
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ				
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ (ΤΚΕ) ΑΘΗΝΑΣ (ΠΕΡΙΦ.ΑΤΤΙΚΗΣ, ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ, ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ & ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΚΛΙΜΑΚΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	377,43			
		B.2.3.α	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	222,66			
		B.2.3.β	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	43,88			
		B.2.4	ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΥΔΕ) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ	62,90			
			ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ				
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝ. ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡ. ΑΤΤΙΚΗΣ)	289,87			
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ, ΔΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ				
		B.2.4.α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	66,64			
		B.2.4.β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	150,19			
3^{ος} ΟΡΟΦΟΣ - ΣΤΑΘΜΗ +13.30							
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Σ.Σ.Υ.	A.3.1	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	65,54	3.536,07		71
		A.3.2	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (Δ10)	49,61			
			ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ				
			ΤΜΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΚΗΣΠΑΤΕ)	136,63			
		A.3.3	ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ				
			ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ (Δ11)	62,95			
			ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ ΕΡΓΩΝ, ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	205,65			
		A.3.4	ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ				
			ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ (Δ12)	50,17			
			ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ				
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	168,37						
		ΤΜΗΜΑ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ					
		ΤΜΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΔΙΑΙΤΗΣΙΩΝ					

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ / ΧΡΗΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΑΤΑΙ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΣΕΩΝ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ		
	Γ.Δ.Υ.ΛΙ.Κ.Υ.	A.3.5	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Δ20)	37,39					
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	183,74					
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ						
		A.3.5α	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	71,96					
		A.3.6	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Δ21)	68,81					
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ						
			ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ						
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	387,60					
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ						
			ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΩΝ (ΤΚΕ) ΑΘΗΝΑΣ (ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ Π.Ε. ΕΥΒΟΙΑΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΑΔΩΝ)						
		A.3.6α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	66,30					
		A.3.6β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	122,38					
		ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	Γ.Δ.Σ.Υ.	B.3.1				ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	105,03
				B.3.2				ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Δ13)	66,32
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ									
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	648,65								
B.3.2α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ			80,71					
B.3.2β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			362,62					
B.3.2γ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ			43,88					
B.3.2δ	ΑΡΧΕΙΟ			38,24					
B.3.3	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Δ14)			48,95					
	ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ								
	ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΤΡΩΟΥ ΟΔΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ			247,74					
	ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ								
	ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ								
	ΤΜΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ								
B.3.3α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	66,64							
B.3.3β	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	150,19							
4^{ος} ΟΡΟΦΟΣ - ΣΤΑΘΜΗ +17.40									
ΚΤΗΡΙΟ Α - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΗΓΕΣΙΑ	A.4.1	ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΠΟΥΡΓΟΥ	122,92	743,78	15	50		
		A.4.2	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΥΡΓΟΥ	126,96					
		A.4.3	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ - ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ	150,00					

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

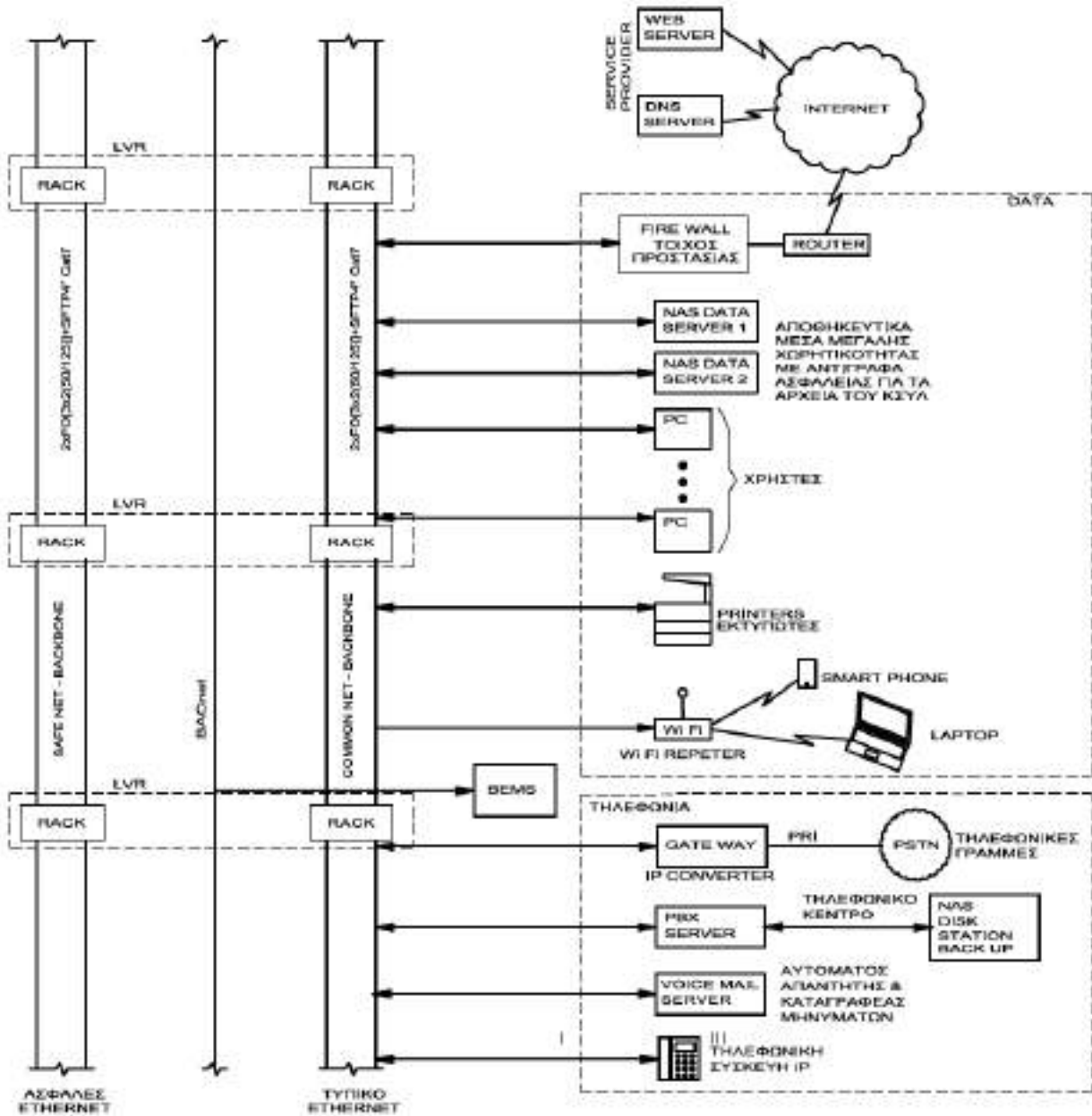
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ / ΧΡΗΣΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΣΜΕΤΡΑΤΑΙ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΧΩΡΟ	ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΣΕΩΝ ΑΝΑ ΟΡΟΦΟ		
		A.4.4	ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ	343,90					
		A.4.5	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	151,69	K.X.	0			
		A.4.6	ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΥ	24,61	185,07	4			
		A.4.7	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΥ	39,91					
		A.4.8	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ - ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ - ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ	120,55	K.X.	0			
		A.4.9	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	26,76					
		A.4.10	ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ	33,49	160,90	3			
		A.4.11	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	49,94					
		A.4.12	ΓΡΑΦΕΙΟ Δ/ΝΤΟΥ ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ	24,82					
		A.4.13	ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΤΑΚΛΗΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	52,65	K.X.	0			
		A.4.14	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	40,93					
		A.4.15	ΓΡΑΦΕΙΟ ΝΟΜΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ	37,00	258,30	5			
		A.4.16	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	221,30					
			ΓΡΑΦΕΙΟ Δ/ΝΤΟΥ ΝΟΜΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ						
			ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ						
		A.4.17	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	36,25	K.X.	0			
			ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ						
ΚΤΗΡΙΟ Β - ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ	ΑΥΤΟΤΕΛΗ ΤΜΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΓΡΑΦΕΙΑ	B.4.1	ΤΜΗΜΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	182,66	981,91	20			
			ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ						
			ΓΡΑΦΕΙΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΗΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑΣ						
			ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΥΠΟΥ						
			ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΝΟΜΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ Γ.Γ.Υ.						
		B.4.1.α	ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΥΣΚΕΨΕΩΝ	74,55					
		B.4.1.β	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΑΡΧΕΙΟ	98,37					
		B.4.1.γ	ΧΩΡΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	392,32					
		B.4.2	ΕΛΕΓΚΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	195,77					
		B.4.2α	ΑΡΧΕΙΟ	38,24					
B.4.3	ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ ΤΕΧΝΗΣ	130,69	130,69	4					
B.4.3α	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟΥ	102,64	B.X.	0					
ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ							323		
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ							332		

6.3.4 Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων

Η αναλυτική περιγραφή των Η/Μ εγκαταστάσεων και του σχετικού εξοπλισμού παρουσιάζεται αναλυτικά στο Κεφ. 6.2.2 της παρούσας.

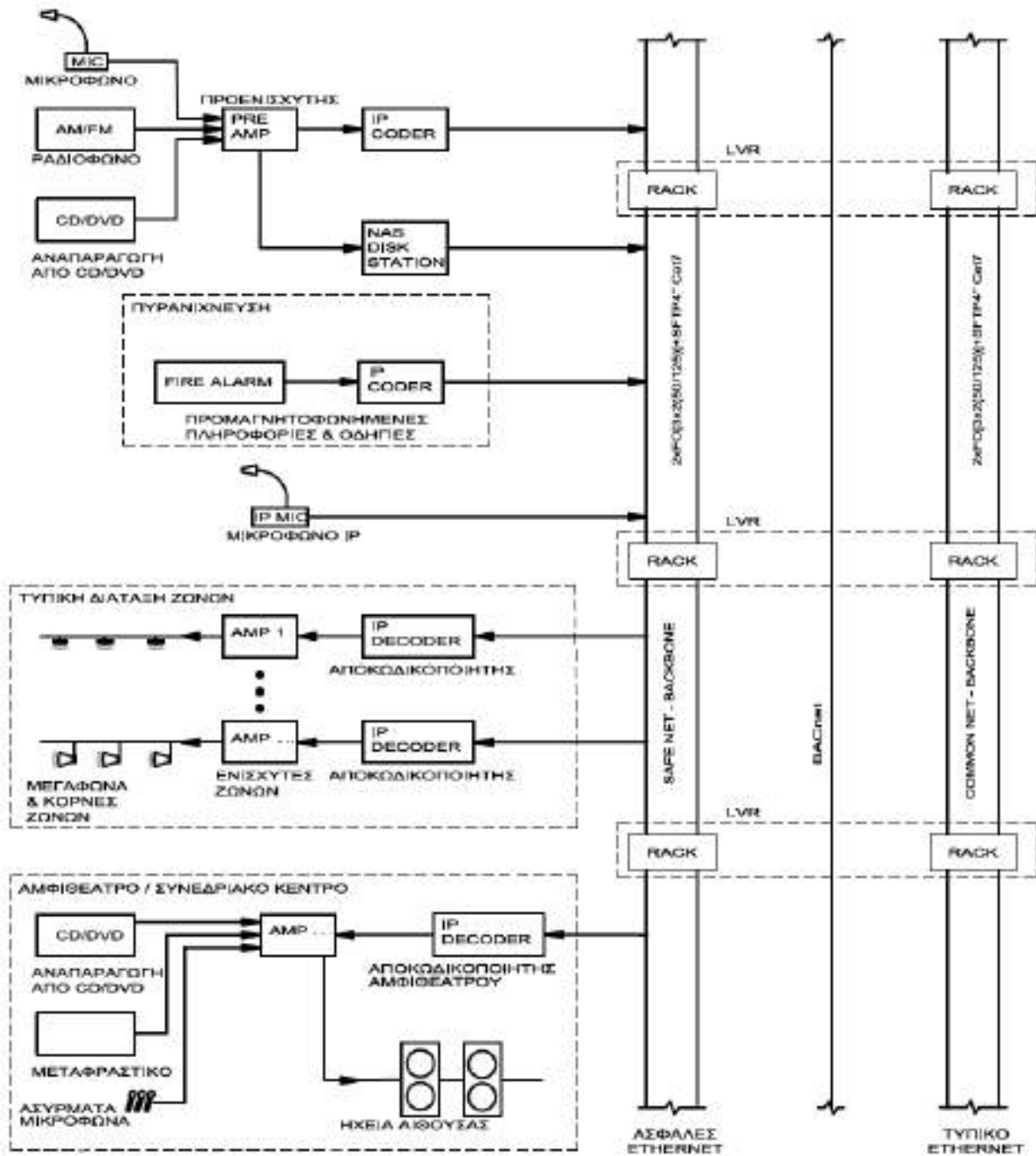
Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα σχηματικά διαγράμματα των Η/Μ εγκαταστάσεων του κτηρίου, για τη δεδομένη φάση σχεδιασμού (προκαταρκτική).



Εικόνα 6-29: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα DATA-VOICE-WiFi

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

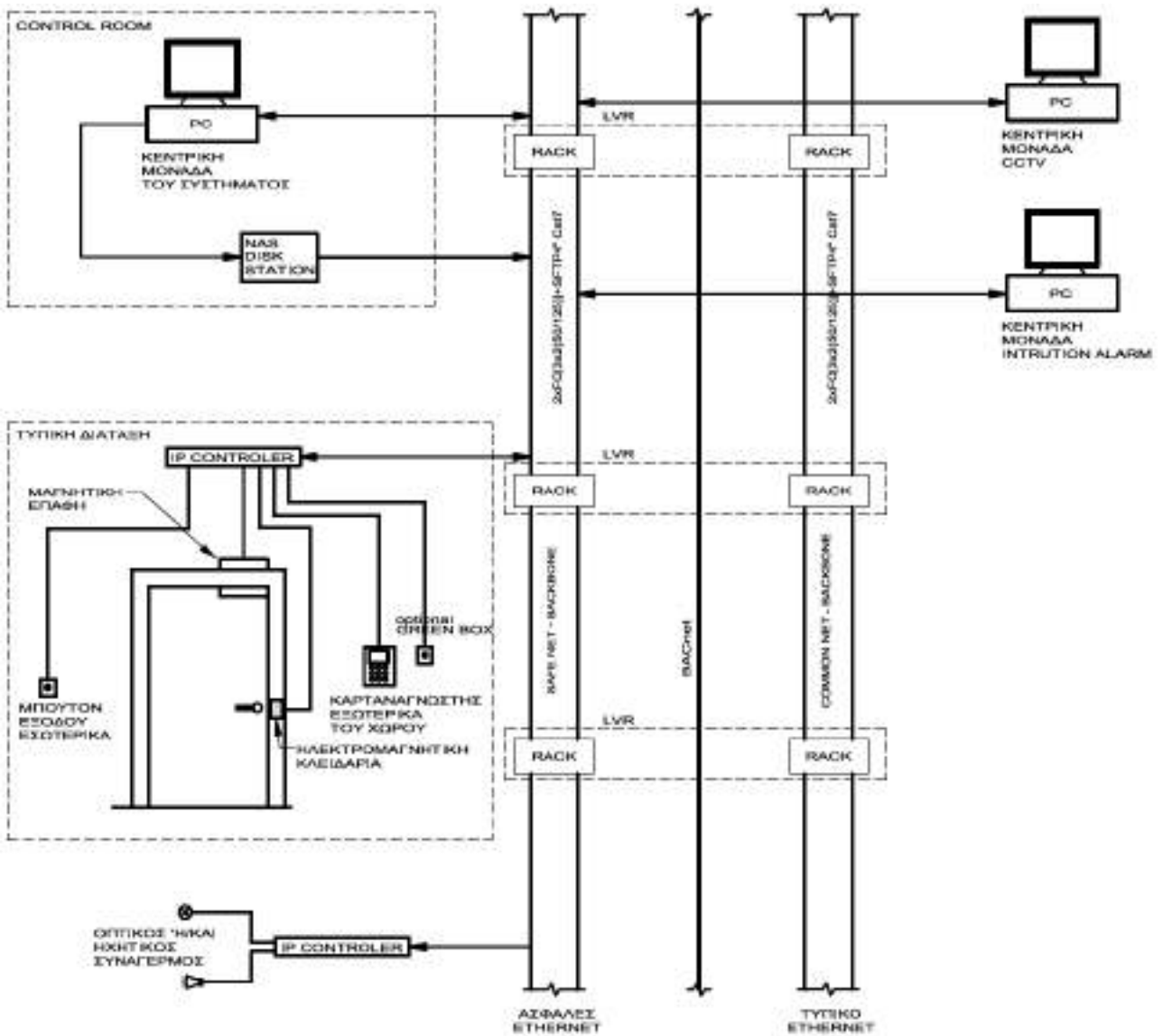
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-30: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Ηχητικών Αγγελιών (PA-VA)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

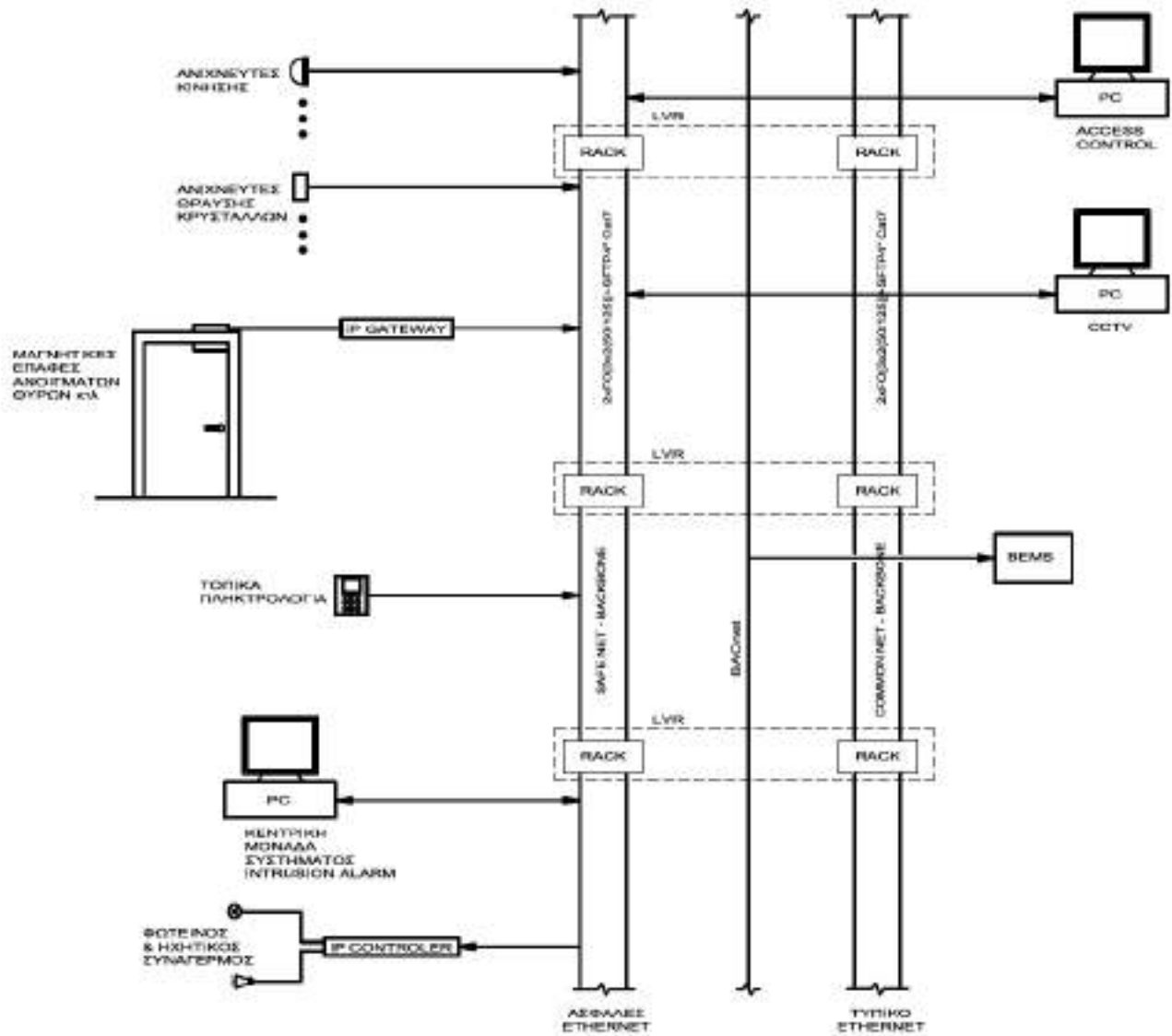
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-31: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Access Control

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

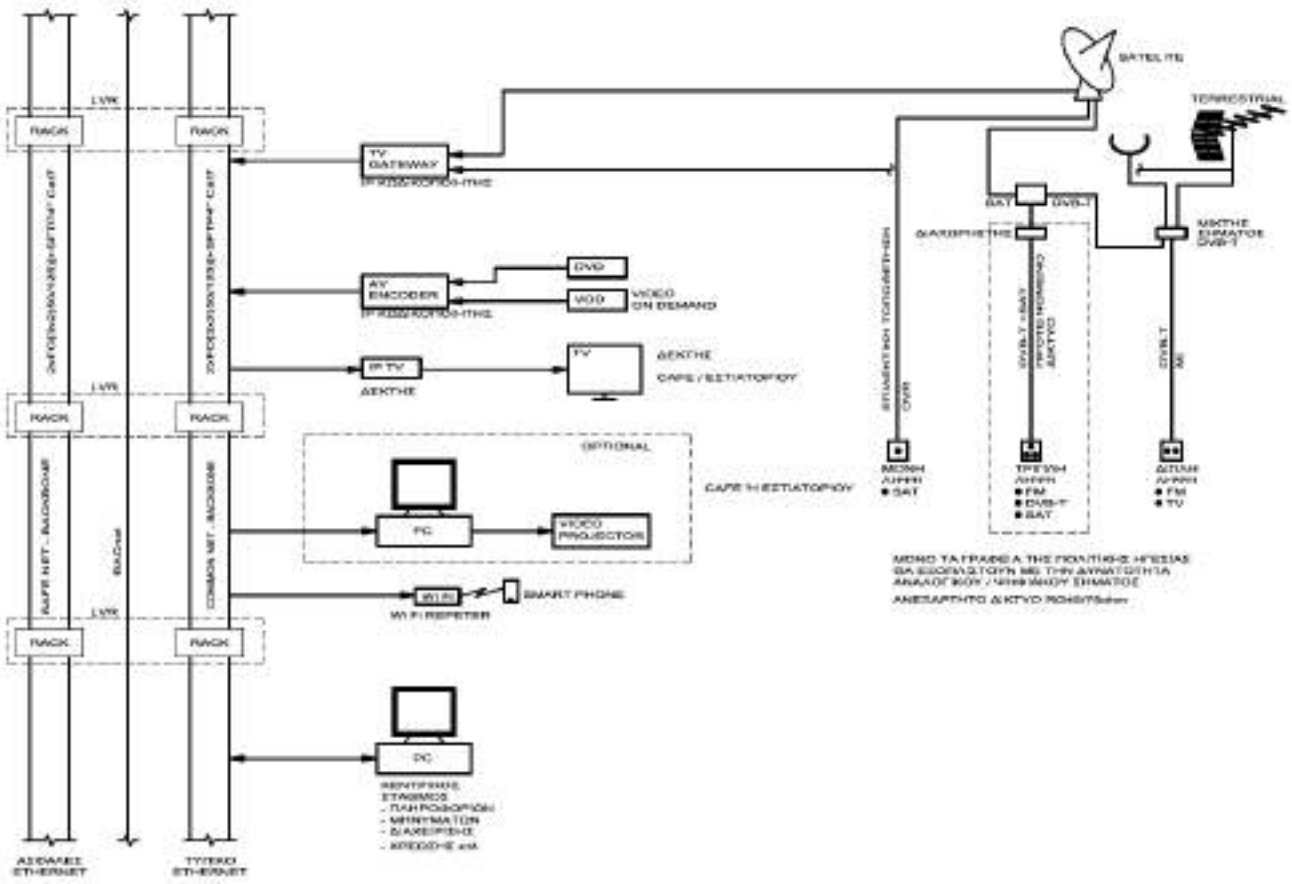
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-32: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Intrusion Alarm

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

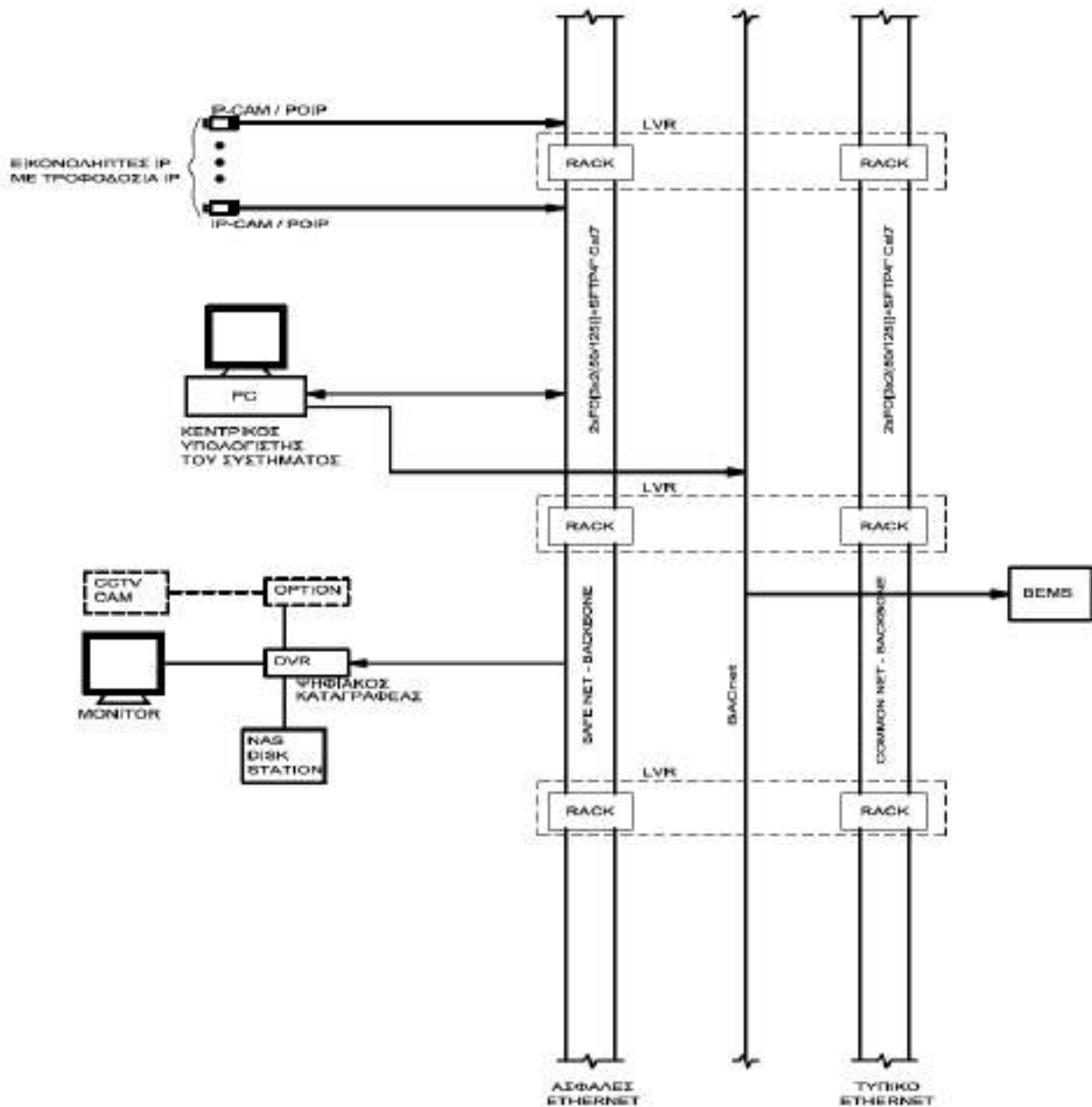
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-33: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα FM-TV-STA/IPTV

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

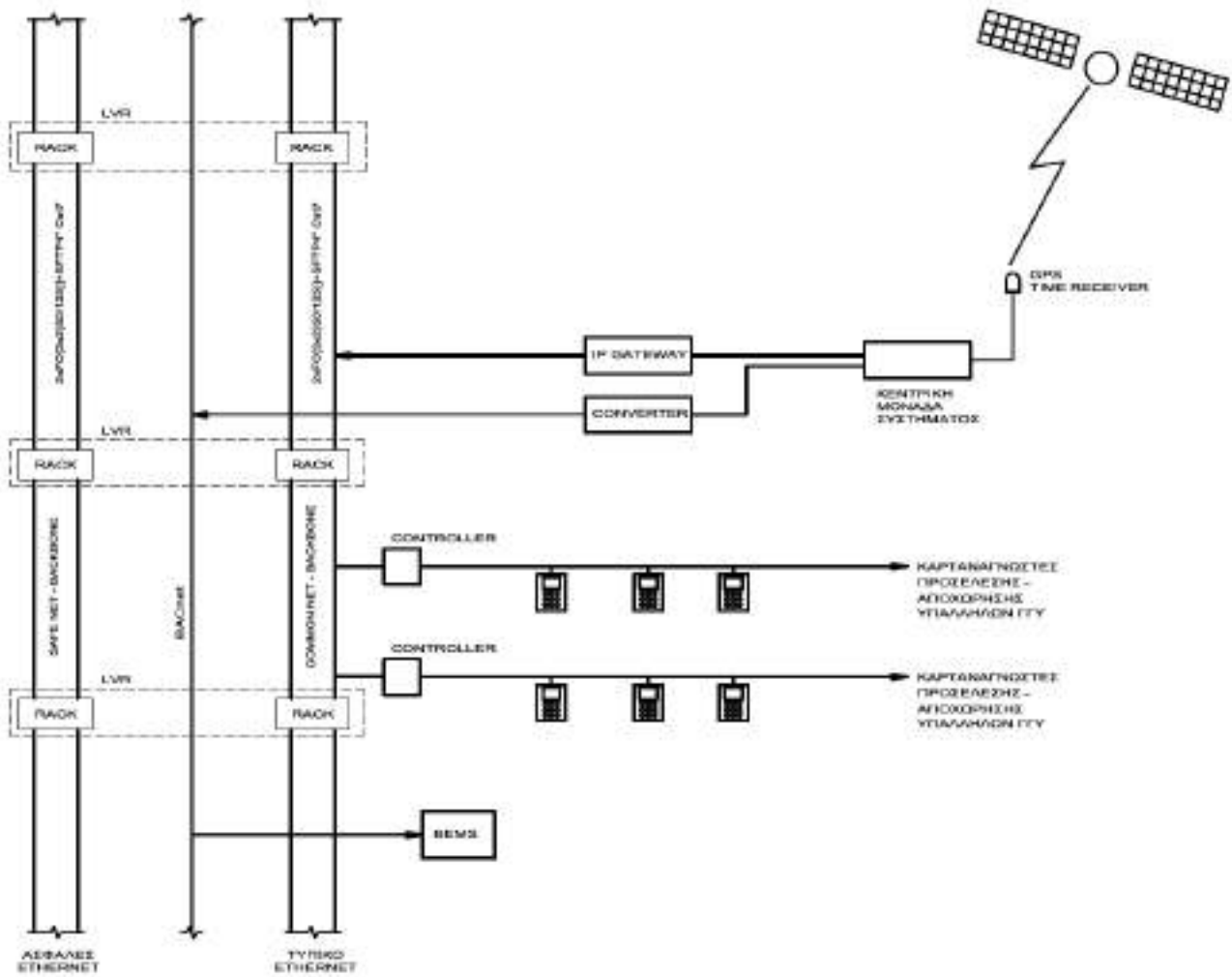
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-34: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα CCTV

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

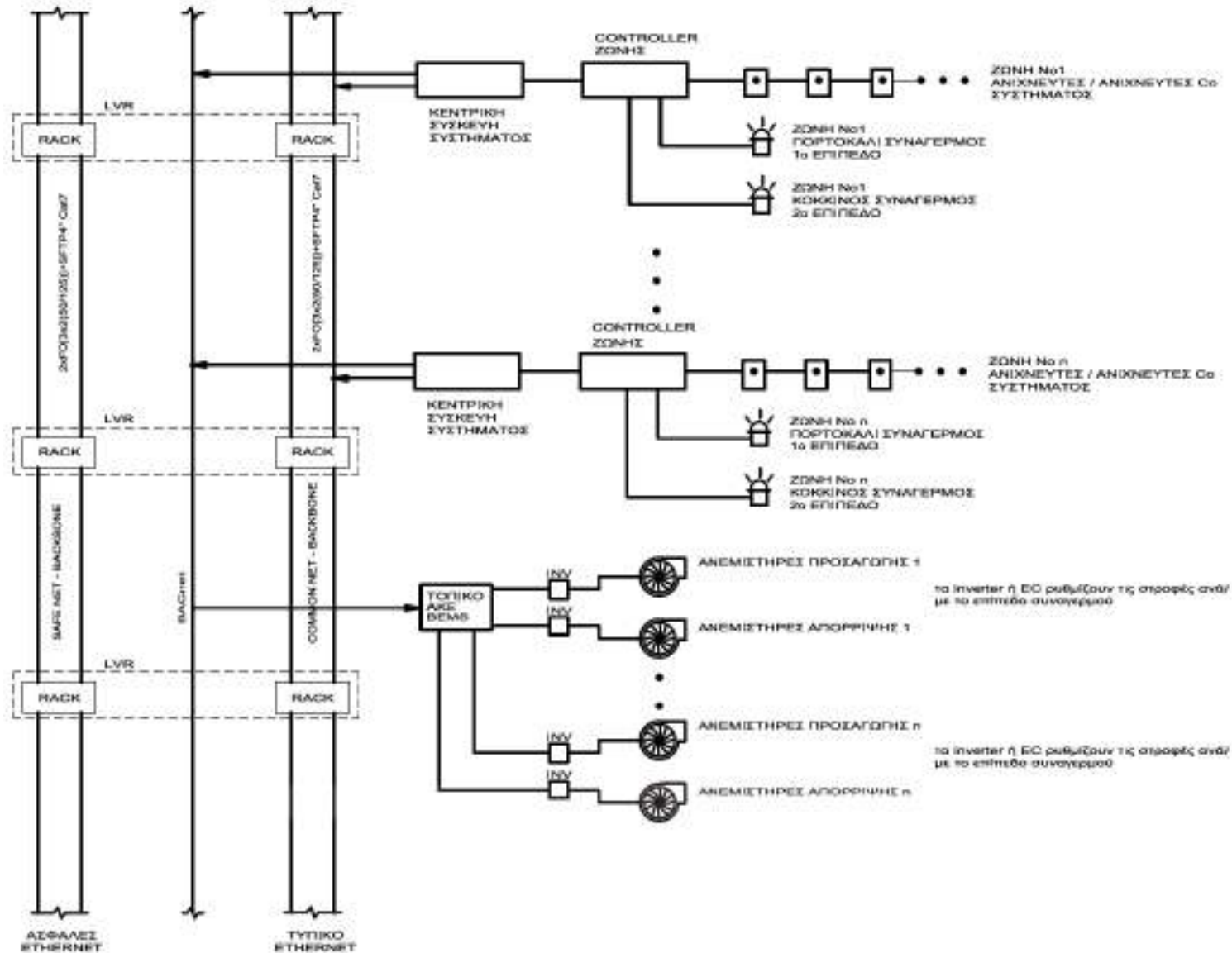
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-35: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Συσ. Παρουσίας Προσωπικού

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

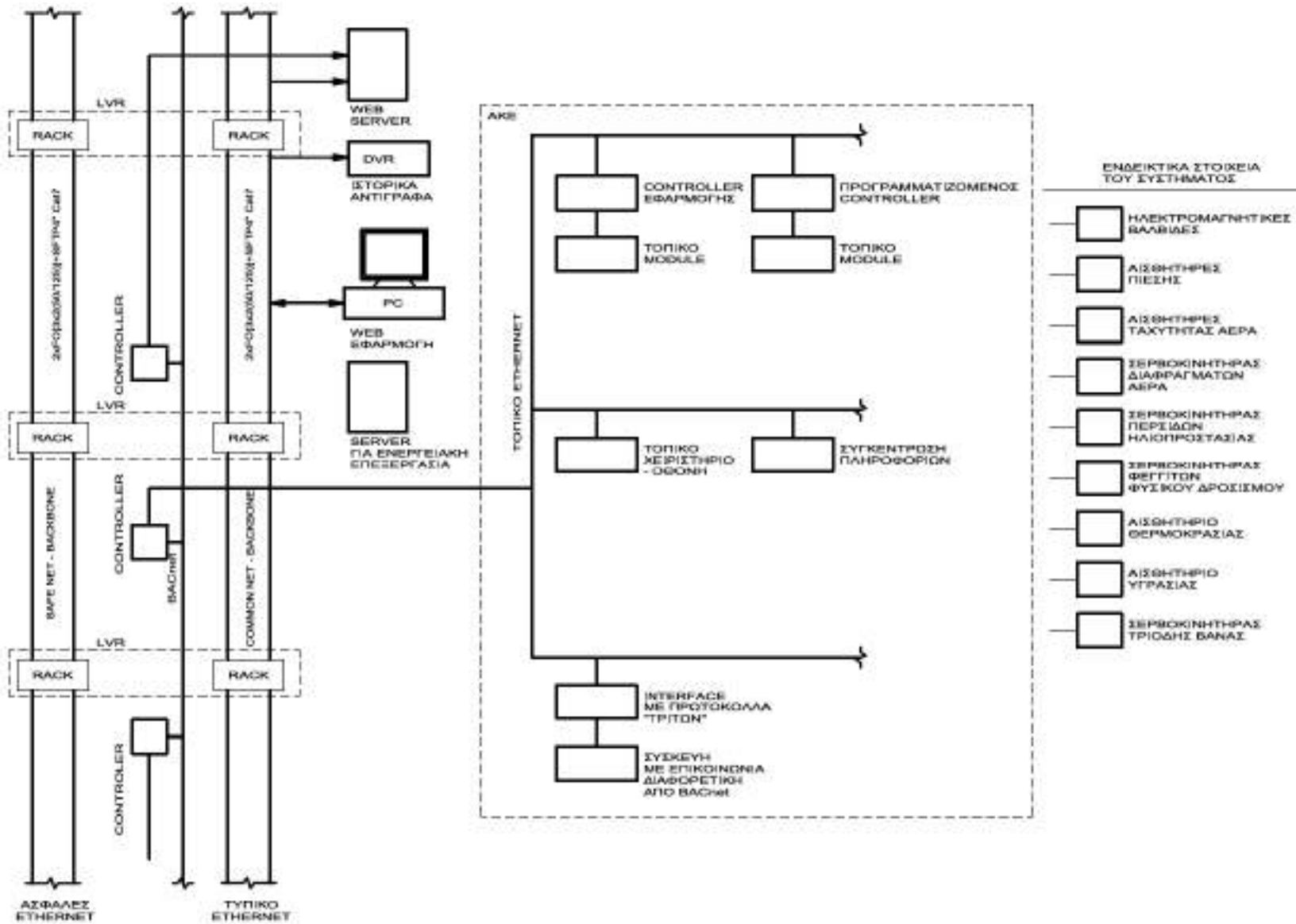
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-36: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Συστήματος Ελέγχου CO

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

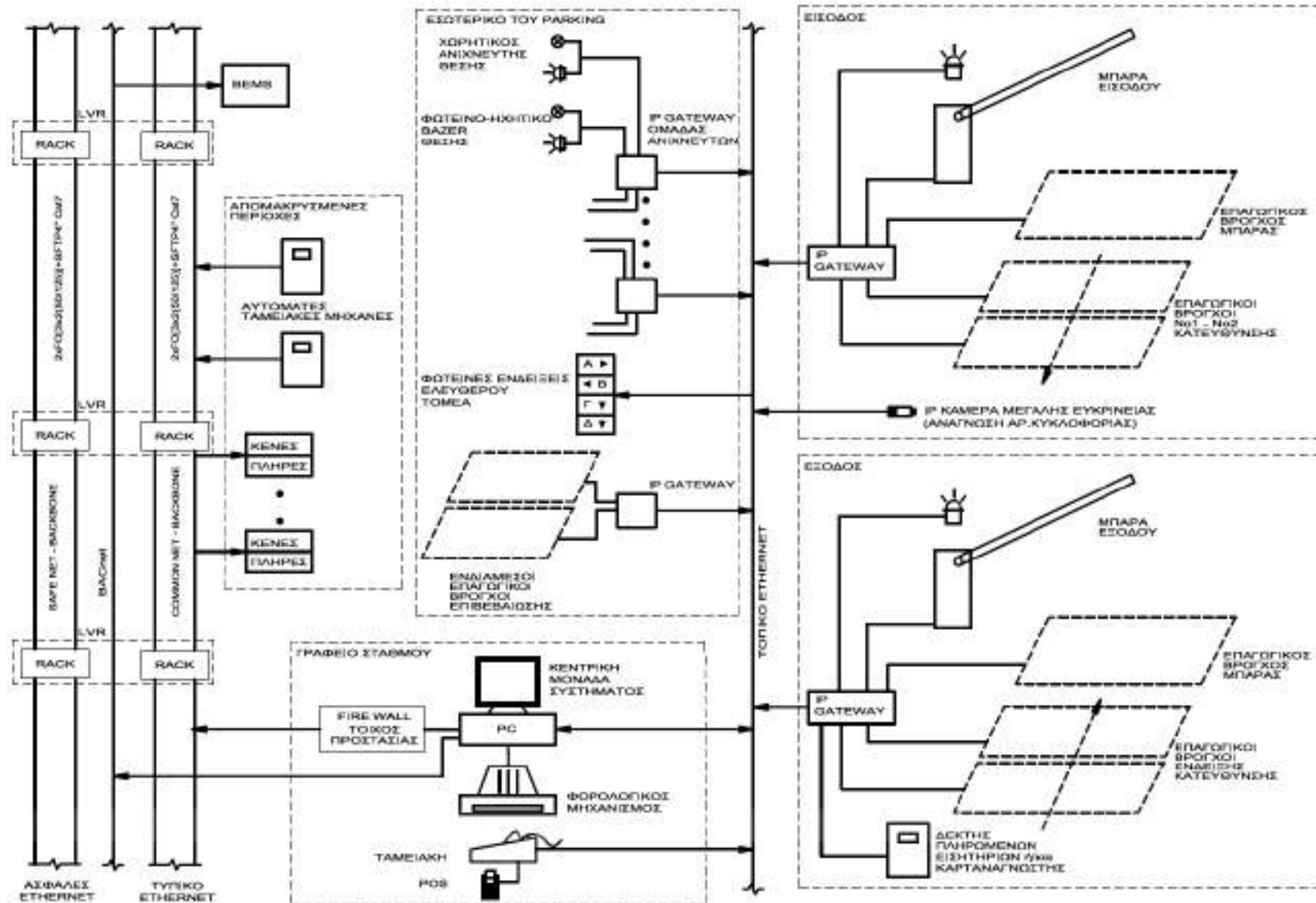
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-37: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα BEMS

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

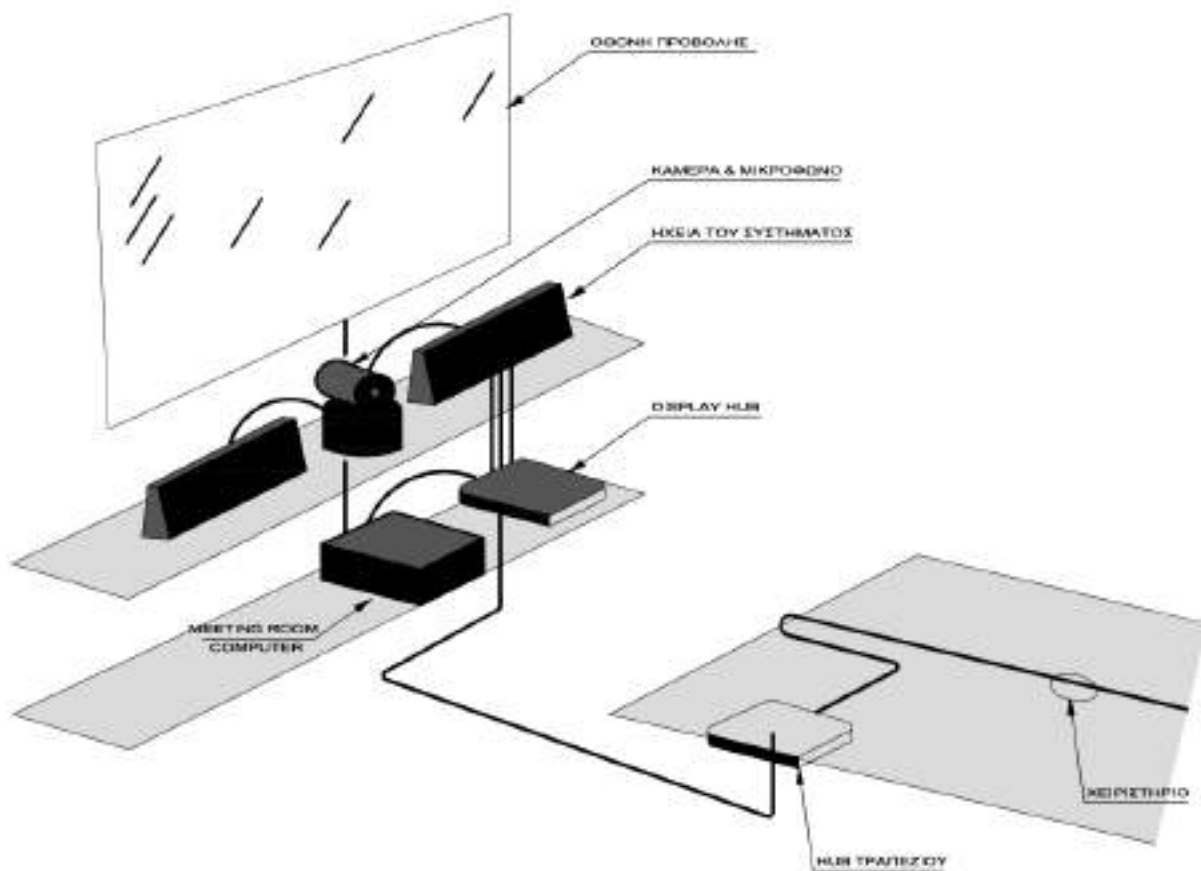
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



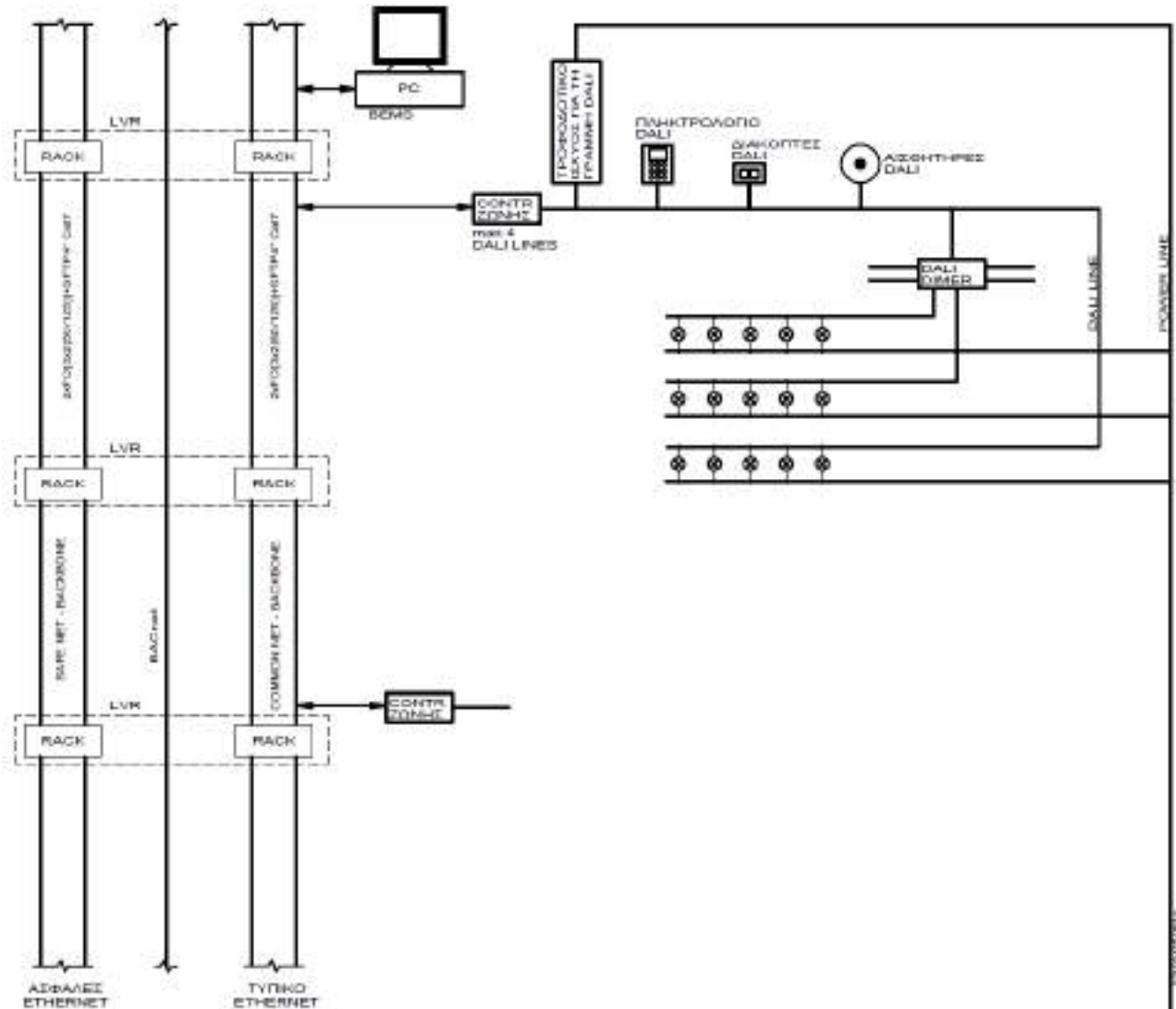
Εικόνα 6-38: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα GMS

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



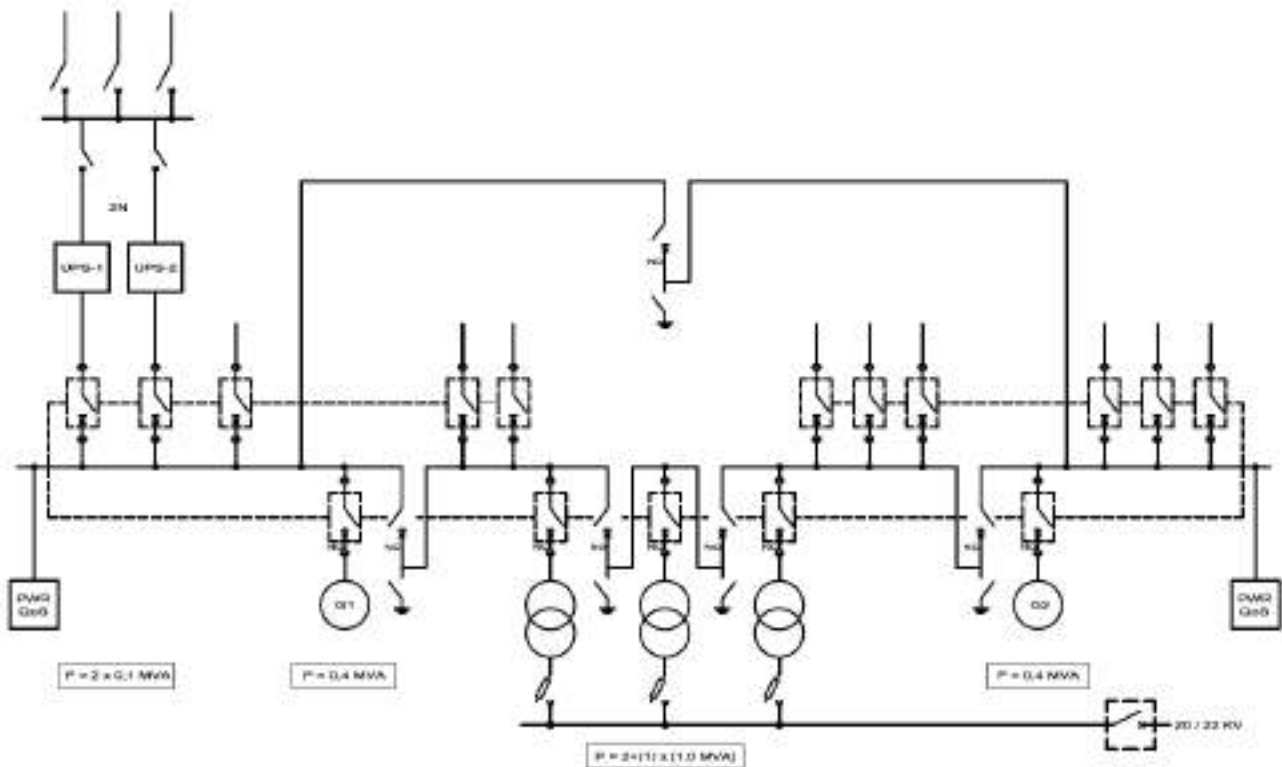
Εικόνα 6-39: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Οπτικοακουστικών Συστημάτων Αιθουσών Συσκέψεων



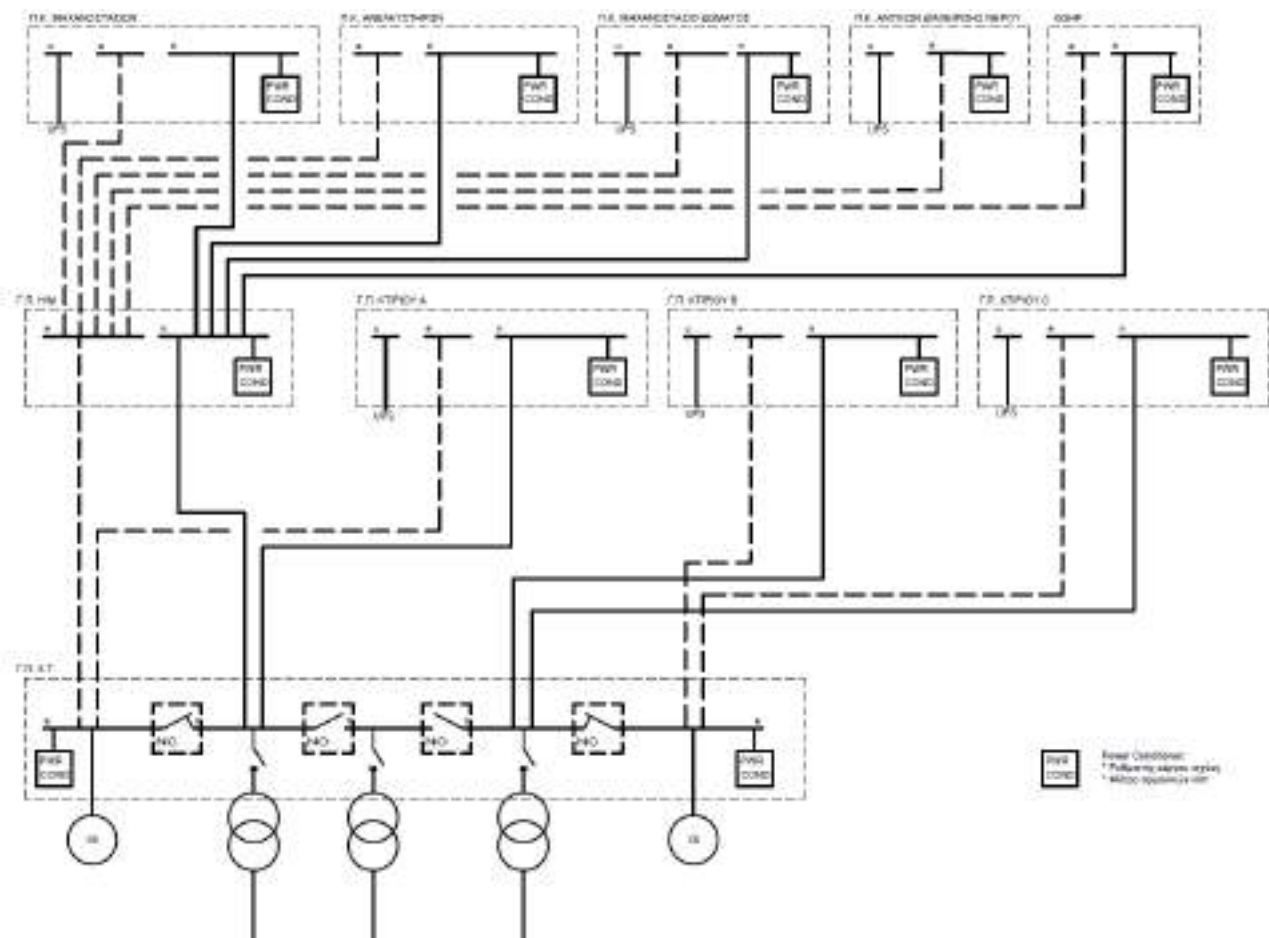
Εικόνα 6-40: Ηλεκτρικά - Ασθενή Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Ελέγχου Φωτισμού (DALI)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



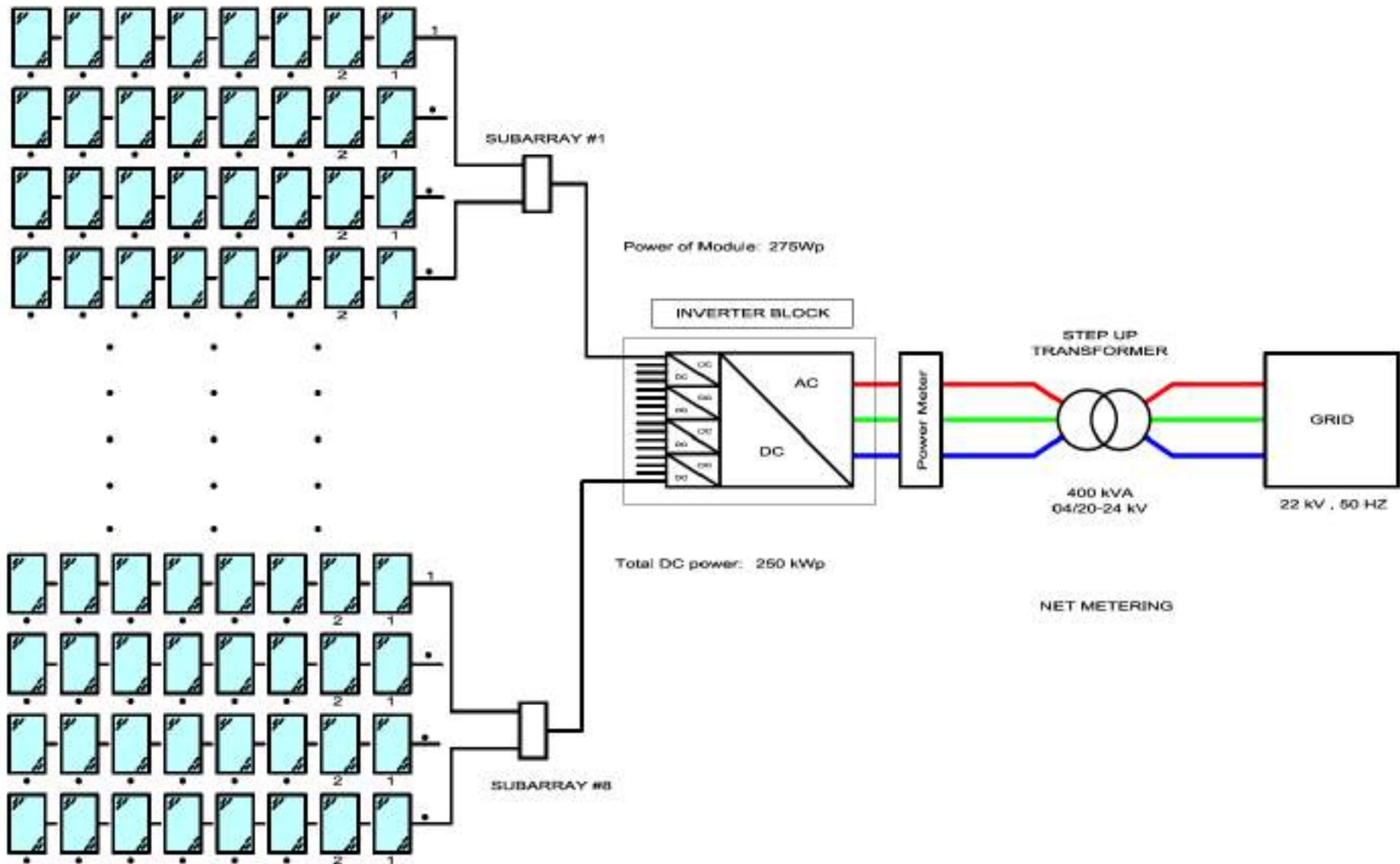
Εικόνα 6-41: Ηλεκτρικά - Ισχυρά Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Υποσταθμού



Εικόνα 6-42: Ηλεκτρικά - Ισχυρά Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Διόρθωσης COSφ - Αρμονικών

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

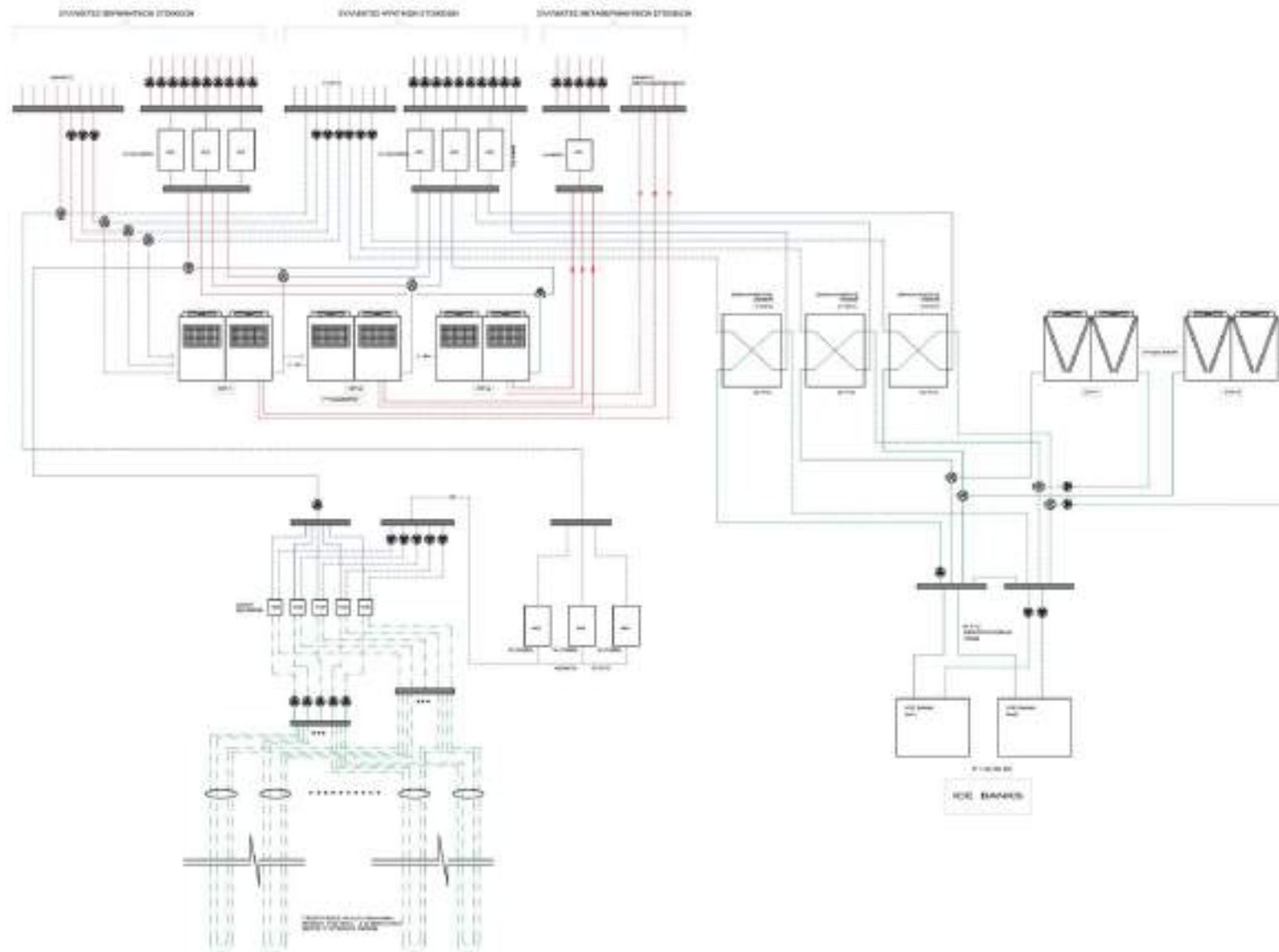
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-43: Ηλεκτρικά - Ισχυρά Ρεύματα/ Σχηματικό Διάγραμμα Φωτοβολταϊκών

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

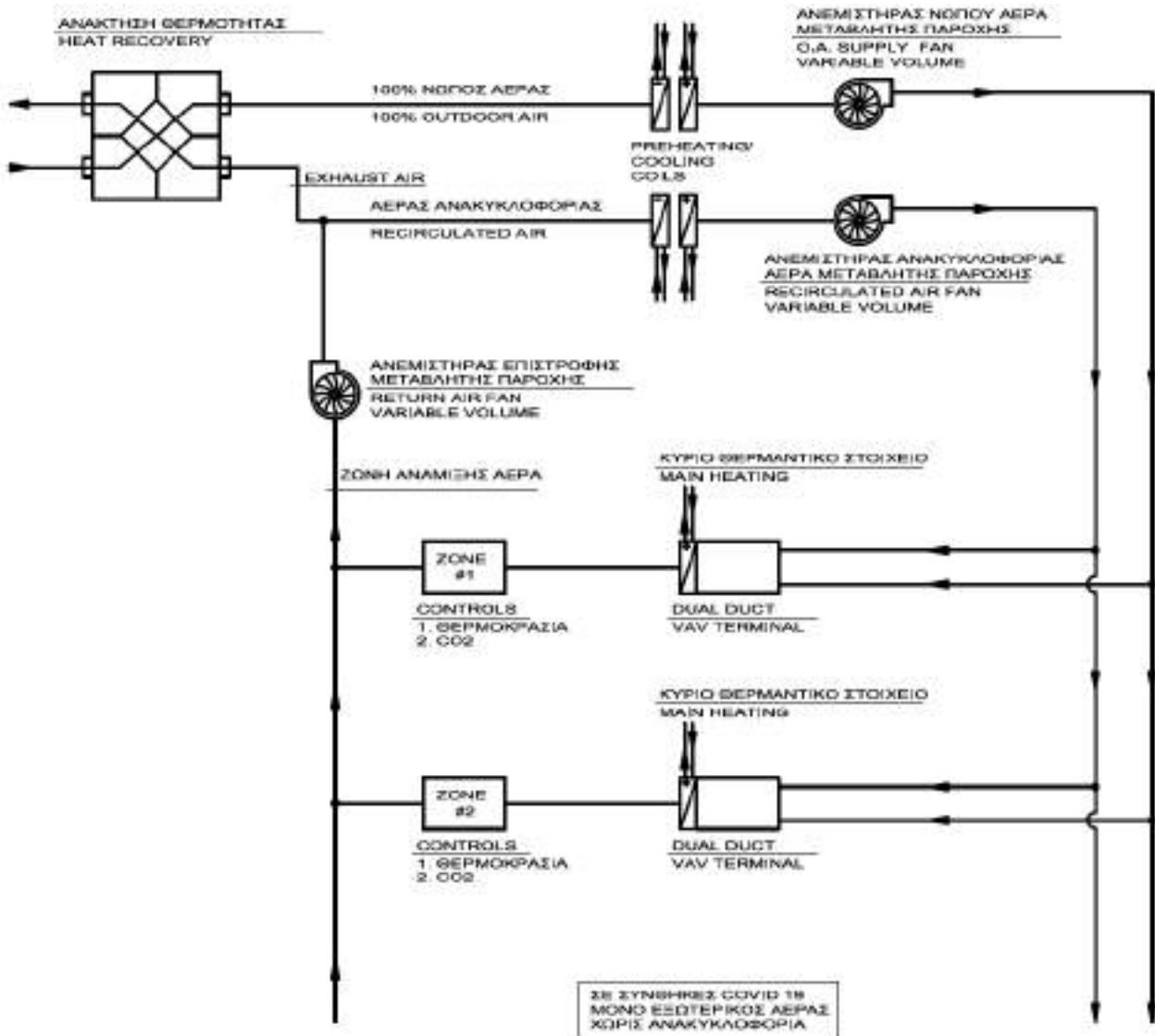
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



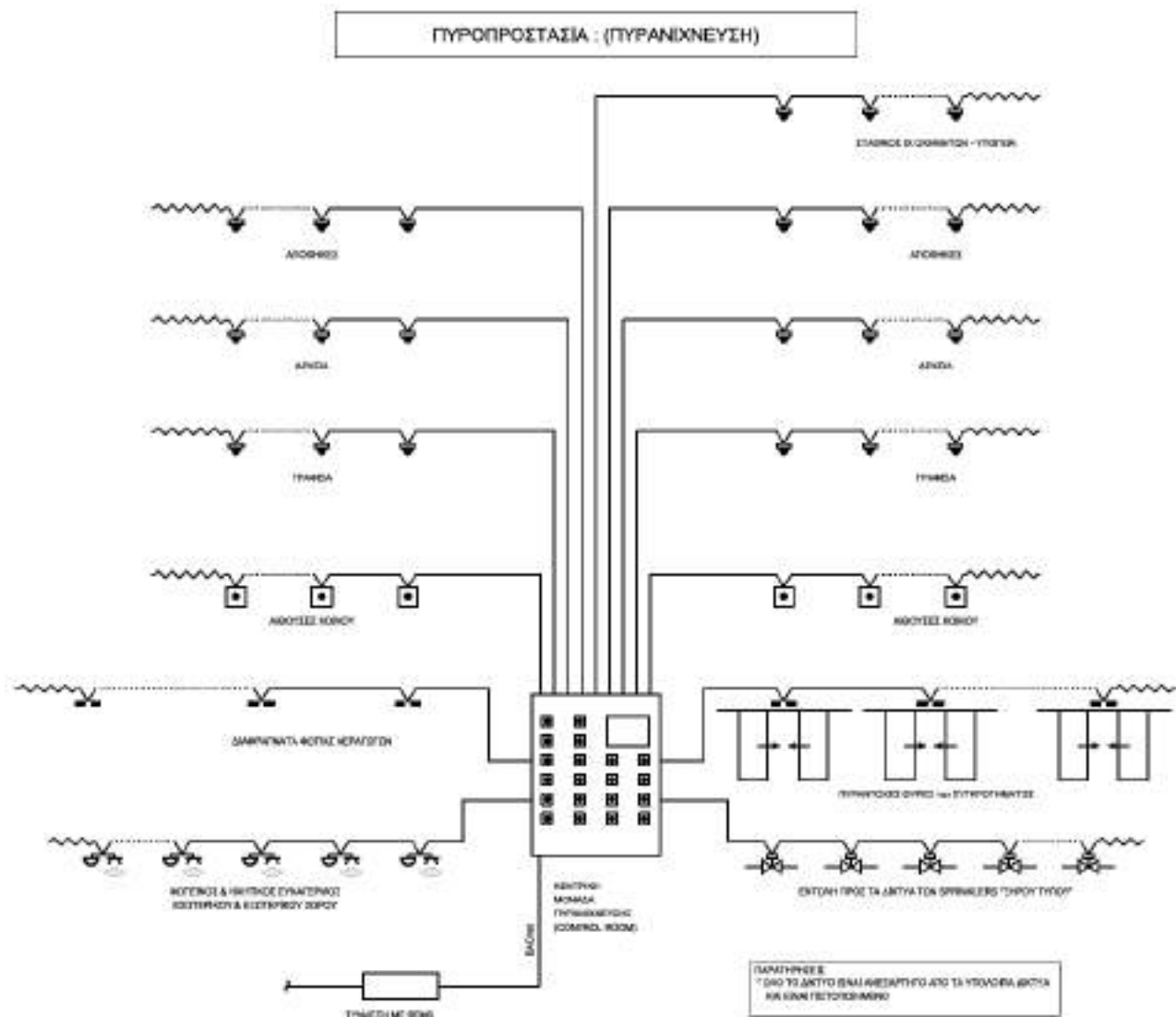
Εικόνα 6-44: Κλιματισμός - Αερισμός/ Σχηματικό Διάγραμμα Κλιματισμού

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



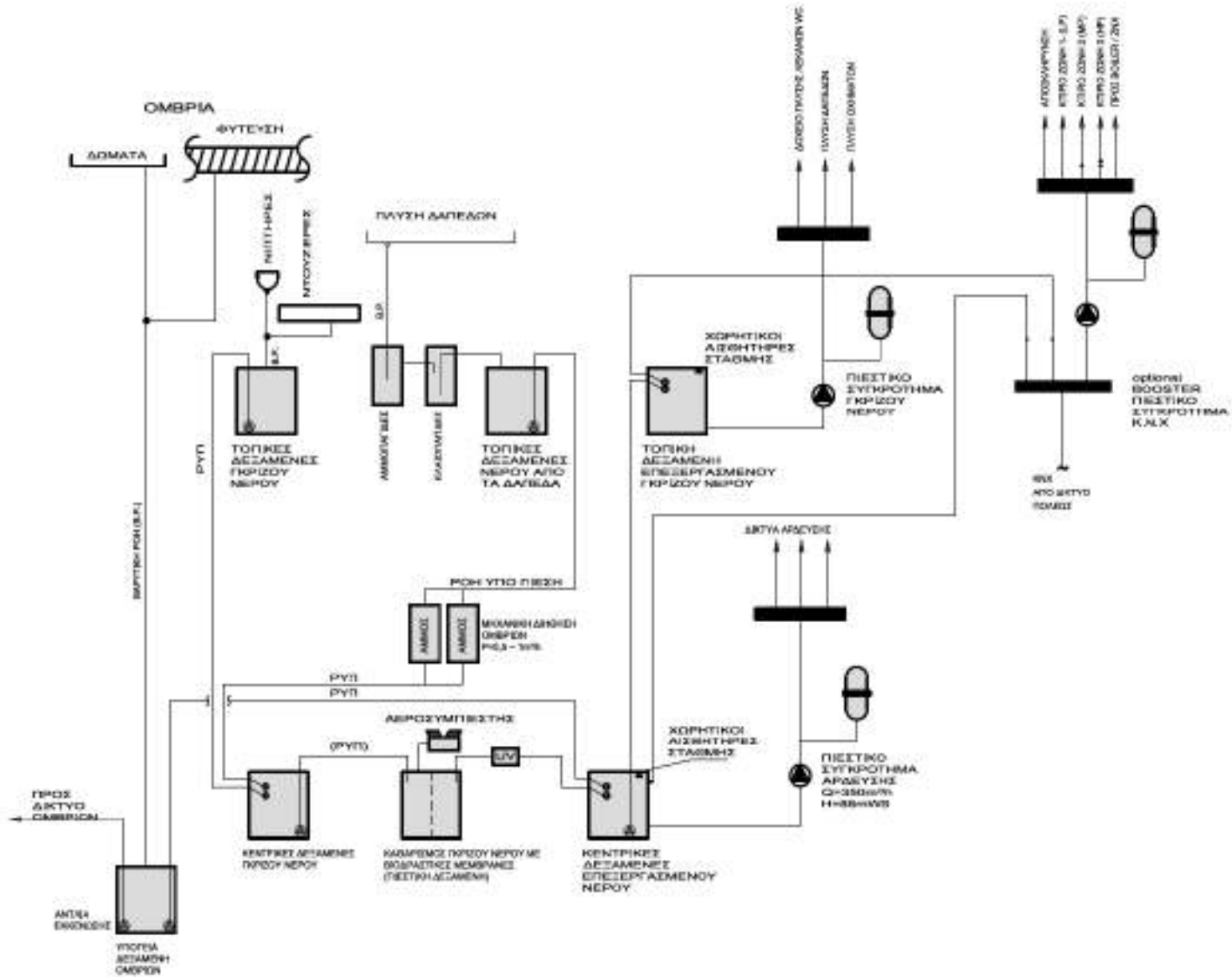
Εικόνα 6-45: Κλιματισμός - Αερισμός/ Σχηματικό Διάγραμμα Λειτουργίας Συστήματος VAV DUAL DUCT



Εικόνα 6-46: Πυροπροστασία/ Σχηματικό Διάγραμμα Πυρανίχνευσης

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 6-48: Κεντρικά Δίκτυα Ύδρευσης/ Σχηματικό Διάγραμμα Διαχείρισης Νερού

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

6.3.5 Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται, καθώς και κατανομή της κατάληψης ανά επιμέρους έργο ή χρήση

Οι χρήσεις και οι επιφάνειες των χώρων ανά επίπεδο περιγράφονται στον επόμενο πίνακα. Ο ακόλουθος Πίνακας είναι συνοπτικός και η πλήρης ανάλυση των επιφανειών παρουσιάζεται στον προέλεγχο Διαγράμματος Κάλυψης του Κτηρίου, (βλ. Σχέδια Δ.01α & Δ.01β).

Πίνακας 6-2: Πίνακας εμβαδομέτρησης & ογκομέτρησης - Επιτρεπόμενα /Πραγματοποιούμενα στοιχεία (Στοιχεία Δόμησης)

ΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ		ΗΜΙ/ΡΙΟΙ + ΕΞΩΣΤΕΣ
	ΕΝΤΟΣ Σ.Δ τ.μ.	ΕΚΤΟΣ Σ.Δ	
ΚΑΛΥΨΗ	5.118,05 < 5.262,14		
ΣΤΑΘΜΕΣ			
A0 – ΣΤΑΘΜΗ -3.50	1.664,31		
A1 – ΣΤΑΘΜΗ +1.00	2.747,69		
A2 – ΣΤΑΘΜΗ +5.10	4.105,48		
A3– ΣΤΑΘΜΗ +9.20	4.285,73		
A4 – ΣΤΑΘΜΗ +13.30	4.285,73		
A5 – ΣΤΑΘΜΗ +17.40	3.494,67		
A-1 – ΣΤΑΘΜΗ -8.00		7.998,64	
A-2 – ΣΤΑΘΜΗ -11.50		7.998,64	
A-3 – ΣΤΑΘΜΗ -15.00		7.998,64	
A-4– ΣΤΑΘΜΗ -18.00		7.998,64	
Σύνολο	20.583,61 < 19.820,72 + 5% = 20.811,76		1.609,42
ΟΓΚΟΣ	80.185,16 < 114.464,68		
ΦΥΤΕΥΣΗ			
ΕΠΙ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ & ΦΥΤΕΜΕΝΩΝ ΔΩΜΑΤΩΝ - ΕΞΩΣΤΩΝ	4.441,48 τ.μ. > 2.338,73 τ.μ.*		
*χρήση άρθρου 17, παρ.2ζ ΝΟΚ			

6.3.6 Διάγραμμα Κάλυψης

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με το Διάγραμμα Κάλυψης της Αρχιτεκτονικής Πρότασης (βλ. Σχέδια Δ.01α & Δ.01β που συνοδεύουν την παρούσα), αναφέρονται τα ακόλουθα:

1. ΕΜΒΑΔΟΜΕΤΡΗΣΗ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΓΗΠΕΔΟΥ (Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ, Ι, Γ) = **8.770,23 m²**

ΤΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟ ΕΙΝΑΙ ΑΡΤΙΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΟ

2. ΟΡΟΙ ΔΟΜΗΣΗΣ

Δ/γμα: 24.05.2013 (Φ.Ε.Κ. 221 Α.Α.Π. / 14.06.2013)

"Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δ.Ε. Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων όρων και περιορισμών δόμησης."

Συντελεστής δόμησης: 2.26 για την έκταση της Κ.Ε.Δ.Ε. όπως και π.δ/γμα 15.01.1977 (Δ'10)

Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος: 21.00 για την έκταση της Κ.Ε.Δ.Ε. όπως και π.δ/γμα 15.01.1977 (Δ'10)

Επιτρεπόμενες χρήσεις στο Ο.Τ. 59α: Πολεοδομικό κέντρο (άρθρο 4 του από 23.02.1987 π.δ/γματος (Δ'166))

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Κάλυψη: 60% Ν.Ο.Κ.

Καθορίζονται: Υποχρεωτικοί Ακάλυπτοι Χώροι (Υ.Α.Χ) οι οποίοι ενοποιούνται με εσωτερικές στοές.

Εναέρια σύνδεση κτηρίων

Έλεγχος: ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ

3. ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΟΜΗΣΗΣ

$$\text{ΚΑΛΥΨΗ} = 0,60 \times 8.770,23 = 5.262,14 \text{ m}^2$$

$$\text{ΔΟΜΗΣΗ} = 2,26 \times 8.770,23 = 19.820,72 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{ΑΥΞΗΣΗ Σ.Δ. ΚΑΤΑ 5\% (ΝΟΚ, Άρθρο 25, παρ.1)}$$

⇒

$$\text{ΔΟΜΗΣΗ} = 2,373 \times 8.770,23 = 20.811,76 \text{ m}^2$$

(ΥΠΑΡΧΕΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗΣ ΤΟΥ Σ.Δ. ΚΑΤΑ 10% ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ Άρθρο 25, παρ.2 του ΝΟΚ)

$$\text{ΑΝΟΙΚΤΟΙ ΥΜΙΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ} + \text{ΑΝΟΙΚΤΟΙ ΕΞΩΣΤΕΣ} = \text{ΔΟΜΗΣΗ} \times 0,40 = 20.811,76 \times 0,40 = 8.324,70 \text{ m}^2$$

$$\text{ΑΝΟΙΚΤΟΙ ΥΜΙΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ} = \text{ΔΟΜΗΣΗ} \times 0,20 = 20.811,76 \times 0,20 = 4.162,35 \text{ m}^2$$

$$\text{ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ} = 21,00 \text{ m}$$

$$\text{ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟΣ ΟΓΚΟΣ} = \text{ΔΟΜΗΣΗ} \times 5,50 = 20.811,76 \times 5,50 = 114.464,68 \text{ m}^3$$

$$\text{ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟΣ ΑΚΑΛΥΠΤΟΣ ΧΩΡΟΣ} = \text{Εοικοπέδου} - \text{Επιπρ. κάλυψης} = 8.770,23 - 5.262,14 = 3.508,09 \text{ m}^2$$

- Επιτρέπεται επέκταση των υπογείων έξω από το περίγραμμα της Κάλυψης του κτηρίου και έως τα όρια του οικοπέδου, σε ποσοστό έως και 70% του υποχρεωτικώς ακάλυπτου χώρου (ΝΟΚ, Άρθρο 17, παρ.6β)

- Επιτρέπονται λειτουργικά, ενεργειακά και διακοσμητικά στοιχεία στις όψεις του κτηρίου με μέγιστο πλάτος ίσο με 1/4Δ ή 1/4δ (ΝΟΚ, Άρθρο 16, παρ.1β)

$$\Delta = 3,00 + 0,1H = 5,10 \text{ m}, \delta = 2,50 + 0,05H = 3,55 \text{ m}$$

4. ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΟΜΗΣΗΣ

$$\text{ΚΑΛΥΨΗ} = 5.118,05 \text{ m}^2 < 5.262,14 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{ΔΟΜΗΣΗ} &= (\text{ΔΟΜΗΣΗ} -3.50) + (\text{ΔΟΜΗΣΗ} +1.00) + (\text{ΔΟΜΗΣΗ} +5.10) + (\text{ΔΟΜΗΣΗ} +9.20) + \\ & (\text{ΔΟΜΗΣΗ} +13.30) + (\text{ΔΟΜΗΣΗ} +17.40) \\ &= 1.664,31 + 2.747,69 + 4.105,48 + 4.285,73 + 4.285,73 + 3.494,67 = \mathbf{20.583,61 \text{ m}^2} < \\ & 20.811,76 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ΑΝΟΙΚΤΟΙ ΕΞΩΣΤΕΣ} &= (\text{ΕΞΩΣΤΕΣ} +5.10) + (\text{ΕΞΩΣΤΕΣ} +9.20) + (\text{ΕΞΩΣΤΕΣ} +13.30) + \\ & (\text{ΕΞΩΣΤΕΣ} +17.40) = \\ &= 339,99 + 12.644,36 + 258,78 + 118,41 = \mathbf{1.001,29 \text{ m}^2} < 8.324,70 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ΟΓΚΟΣ} &= [(1.664,31 + 271,83) \times 1,00] + [(2.747,69 + 336,30) \times 4,10] + (4.105,48 \times 4,10) + \\ & (4.285,73 \times 4,10) + (4.285,73 \times 4,10) + (3.494,67 \times 3,90) = \\ &= 1.936,14 + 12.644,36 + 16.832,47 + 17.571,49 + 17.571,49 + 13.629,21 = 80.185,16 \text{ m}^3 \\ & < 114.464,68 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{ΑΚΑΛΥΠΤΟΣ ΧΩΡΟΣ} = 8.770,23 - 5.118,05 = \mathbf{3.652,18 \text{ m}^2} > 3.508,09 \text{ m}^2$$

$$\text{ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-8.00) ΕΚΤΟΣ ΣΔ} = 7.998,64 \text{ m}^2$$

$$\text{ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-11.50) ΕΚΤΟΣ ΣΔ} = 7.998,64 \text{ m}^2$$

$$\text{ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-15.00) ΕΚΤΟΣ ΣΔ} = 7.998,64 \text{ m}^2$$

$$\text{ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-18.00) ΕΚΤΟΣ ΣΔ} = 7.998,64 \text{ m}^2$$

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ ΠΑΡΕΚΚΛΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΞΗΣ:

- ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ = 21,30 m > 21,00 m
- ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΕΚΤΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΛΥΨΗΣ = 2.879,41 m² = 82,08% ΤΟΥ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΣ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ > 70% ΤΟΥ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΣ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ
- ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΛΑΤΟΣ ΠΡΑΓΜ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΠΡΟΕΞΟΧΗΣ 1,80 m > 1/4Δ = 1,275 m

5. ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ (ΦΕΚ 76Α/5.3.2004)

Απαιτούνται 323 θέσεις στάθμευσης.

Πραγματοποιούνται 141 θέσεις στη στάθμη -11.50, εκ των οποίων οι 3 θέσεις στάθμευσης ΑΜΕΑ, και 191 θέσεις στη στάθμη -15.00, εκ των οποίων οι 4 θέσεις στάθμευσης ΑΜΕΑ.

Σύνολο θέσεων στάθμευσης = 332 θέσεις, εκ των οποίων οι 7 είναι θέσεις στάθμευσης ΑΜΕΑ

6. ΦΥΤΕΥΣΗ

Απαιτούμενη φύτευση = 2/3 του υποχρεωτικώς ακάλυπτου = 2/3 x 3.508,09 m² = 2.338,73 m²

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΗ ΦΥΤΕΥΣΗ = ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ (+21.60, +17.40) + ΦΥΤΕΜΕΝΑ ΔΩΜΑΤΑ (+1.00) + ΦΥΤΕΥΣΗ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ + ΦΥΤΕΥΣΗ ΕΞΩΣΤΩΝ & ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΠΡΟΕΞΟΧΩΝ =

= 2.774,48 + 385,00 + 310,00 + 972,00 = **4.441 m²** > 2.338,73 m²

7. ΖΗΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΚΚΛΙΣΕΙΣ (ΝΟΚ, Άρθρο 27, παρ.1 & παρ.5)

- 1) ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ = 21,30 m
- 2) ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΕΚΤΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΛΥΨΗΣ = 82,10% ΤΟΥ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΣ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ
- 3) ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΛΑΤΟΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΠΡΟΕΞΟΧΗΣ = 1,80 m

6.4 Φάση Κατασκευής

6.4.1 Προγραμματισμός και Χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής

Ο προγραμματισμός των εργασιών αφορά σε ανάλυση για το σύνολο των δραστηριοτήτων εκτέλεσης του έργου. Στην παρούσα φάση σχεδιασμού (προκαταρκτική) δεν έχει γίνει προγραμματισμός εργασιών για τη φάση κατασκευής, ούτε έχει γίνει εκτίμηση της διάρκειας κατασκευής του έργου.

Θεωρείται ότι η φάση κατασκευής του έργου θα διαρκέσει (ενδεικτικά) 1-2 έτη, βάσει εκτίμησης για αντίστοιχης δυναμικότητας και μεγέθους έργα.

6.4.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου

Δεν προβλέπονται επιπλέον τεχνικά έργα, πέραν όσων έχουν αναφερθεί αναλυτικά στις προηγούμενες ενότητες της παρούσας τεχνικής έκθεσης (π.χ. πεζογέφυρα οδού Πειραιώς).

6.4.3 Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις (δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια)

Στο παρόν έργο, εργοτάξιο είναι το ίδιο το έργο, ήτοι το νέο κτήριο στο Ο.Τ.59α. Ένα εργοτάξιο συνήθως περιλαμβάνει και γραφεία, αποθήκη, χώρους υγιεινής, κλπ. Με το πέρας της φάσης κατασκευής ο ανάδοχος του έργου θα απομακρύνει από την περιοχή του εργοταξίου, τα μηχανήματα και τις όποιες προσωρινές κατασκευές εντός αυτού.

Οι ανάγκες του Έργου δεν απαιτούν τη δημιουργία δανειοθάλαμου ή αποθεσιοθάλαμου (μόνιμου ή προσωρινού).

Οι απαιτούμενες ποσότητες υλικών θα προμηθευθούν από καταστήματα οικοδομικών υλικών.

Τα ακατάλληλα και τα άχρηστα προϊόντα κάθε είδους, θα απομακρύνονται με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου, σε χώρους και με τρόπους που θα έχουν προβλεφθεί στο σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων/ απορριμμάτων (ΣΔΑ) του έργου (βλ παρακάτω Κεφ. 6.4.6).

6.4.4 Αναγκαία Υλικά Κατασκευής

Για την κατασκευή του εν λόγω έργου θα απαιτηθούν κατ' αρχάς πρώτες ύλες υλικών για συνήθη οικοδομικά (κτηριακά) έργα, όπως σκυρόδεμα, χάλυβας (οπλισμού, δομικό πλέγμα, κλπ), υλικά τοιχοποιίας, κλπ. (τα οποία απαιτούν επεξεργασία στον χώρο του εργοταξίου), καθώς και υλικά (προμήθεια προκατασκευασμένων) για τις εγκαταστάσεις ύδρευσης - αποχέτευσης (π.χ. σωληνώσεις), για τις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις (π.χ. καλώδια), κλπ.

Στην παρούσα φάση σχεδιασμού (προκαταρκτική) δεν έχει γίνει προμέτρηση των στοιχείων και των υλικών κατασκευής. Αντίστοιχα, ο εξοπλισμός (υλικά ανά είδος και ποσότητα), που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε επίπεδο ανάλογα με τη χρήση του χώρου κατά τη λειτουργία του έργου, θα γίνει στην οριστική φάση μελετών.

Για την κατασκευή του έργου θα απαιτηθεί η χρήση νερού και ενέργειας (ηλεκτρική, κλπ), σε ποσότητες που συναντώνται στην κατασκευή παρόμοιας φύσης έργων. Ωστόσο, το εν λόγω έργο δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις νερού και ενέργειας. Οι όποιες απαιτήσεις νερού θα καλυφθούν από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ ή από υδροφόρα οχήματα. Επιπλέον, δεν πρόκειται για έργο με υψηλές ενεργειακές ανάγκες. Οι εργοταξιακές ανάγκες θα καλυφθούν από το Δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ (εργοταξιακό ρεύμα), ενώ θα μπορούσε να γίνει και χρήση γεννήτριας κατά περίπτωση.

6.4.5 Εκροές υγρών αποβλήτων & Τρόποι διαχείρισης και διάθεσης

Εκροές υγρών αποβλήτων ενδέχεται να υπάρχουν λόγω των υλικών του εργοταξίου, των υγρών καυσίμων των μηχανημάτων και των φορτηγών μεταφοράς υλικών, τα οποία ωστόσο αφορούν σε περιορισμένες ποσότητες, οι οποίες θα συλλέγονται και θα διατίθενται καταλλήλως. Ενδεικτικά αναφέρονται οι τύποι αποβλήτων που ενδεχομένως να παραχθούν από τη χρήση των μηχανημάτων του εργοταξίου: χρησιμοποιημένα λιπαντικά (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 02 06*), χρησιμοποιημένα υδραυλικά έλαια (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 01 11*), απόβλητα υγρών καυσίμων (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 07 01*), χρησιμοποιημένα σκουπίδια (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 15 02 02*).

Όσον αφορά στα υγρά απόβλητα θα πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αρ. 39626/2208/Ε130/2009 «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από τη ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/118/ΕΚ [...]» (Β' 2075), όπως εκάστοτε ισχύει. Τα απόβλητα αυτά θα συλλέγονται προσωρινά σε κατάλληλες δεξαμενές στο χώρο του εργοταξίου και στη συνέχεια θα παραδίδονται σε Ανάδοχο (που δύναται να παραλάβει αυτούς τους τύπους αποβλήτων) προκειμένου να διατεθούν σε νομίμως λειτουργούσες εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

Τα Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) θα συλλέγονται με διακριτό τρόπο, θα φυλάσσονται προσωρινά σε στεγανά δοχεία, και περιοδικά θα παραδίδονται, μέσω κατάλληλα αδειοδοτημένου συλλέκτη, σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

6.4.6 Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα

Κατά την κατασκευή του έργου προβλέπεται να παραχθούν πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά και στερεά απόβλητα, που κατατάσσονται σε κωδικούς κατά Ε.Κ.Α. (κωδικοί του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων), σύμφωνα με το Παράρτημα της απόφασης 200/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ.), της κατηγορίας 17 "Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις".

Οι ποσότητες των πλεοναζόντων και άχρηστων υλικών ανά κωδικό και ανά φάση που θα προκύψουν θα εκτιμηθούν/ προμετρηθούν στην οριστική φάση μελετών. Στην οριστική φάση μελετών θα συνταχθούν και τα Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) ανά φάση υλοποίησης του έργου.

Από τις ποσότητες παραγόμενων αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), κάποιες πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθούν και κάποιες να ανακτηθούν, ήτοι να οδηγηθούν προς Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) ΑΕΚΚ. Ειδικότερα, στα ΣΔΑ θα εκτιμηθεί και η Επαναχρησιμοποιούμενη ποσότητας αποβλήτων αλλά και Ανακτώμενη ποσότητας αποβλήτων που θα οδηγηθούν σε Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, η ανακτώμενη ποσότητα αποβλήτων που θα οδηγηθούν σε Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ αφορά στους κωδικούς κατά ΕΚΑ: 17 01 01 σκυρόδεμα, 17 01 02 τούβλα, 17 02 01 ξύλο, 17 02 02 γυαλί, 17 02 03 πλαστικό, 17 03 02 μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01, 17 04 07 ανάμεικτα μέταλλα, 17 05 04 χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03, 17 05 06 μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05, 17 09 04 μείγματα αποβλήτων δοκιμών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 6-3: Πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά κατά κωδικό ΕΚΑ της κατηγορίας 17 "Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις" (Εκτίμηση για συνήθη οικοδομικά έργα)

Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή Κωδικού ΕΚΑ
17 01 01	σκυρόδεμα
17 01 02	τούβλα
17 02 02	γυαλί
17 02 03	πλαστικό
17 03 02	μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01
17 04 07	ανάμεικτα μέταλλα
17 05 04	χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03
17 05 06	μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05
17 09 04	μείγματα αποβλήτων δοκιμών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03

Ο παραγόμενος όγκος στερεών αποβλήτων θα αφορά και σε απόβλητα που ανήκουν σε άλλες κατηγορίες επιπλέον της κατηγορίας 17 "Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις". Οι κωδικοί ΕΚΑ που αφορούν στις υπόλοιπες κατηγορίες παραγόμενων αποβλήτων περιγράφονται στον επόμενο Πίνακα, εκτιμώνται σε μικρές ποσότητες και δεν προσμετρούνται στην παρούσα φάση.

Πίνακας 6-4: Κωδικοί ΕΚΑ Κατηγορίας "Λοιπές κατηγορίες παραγόμενων αποβλήτων" (Εκτίμηση για συνήθη οικοδομικά/ κτηριακά έργα)

	Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή Κωδικού ΕΚΑ
Συσκευασίες	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 09	συσκευασία από υφαντουργικές ύλες
Επικίνδυνα πλην της κατηγορίας 17	08 01 13*	λάσπες από χρώματα ή βερνίκια που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες
	13 01 12*	άμεσα βιοαποικοδομήσιμα υδραυλικά έλαια
	13 01 13*	άλλα υδραυλικά έλαια
	13 05 01*	στερεά υλικά από θαλάμους υπολειμμάτων και στερεά υλικά διαχωριστή ελαίου/νερού
	13 05 03*	λάσπες υποδοχέα
	13 05 06*	έλαια από διαχωριστές ελαίου/νερού
	13 07 01*	καύσιμο πετρέλαιο και πετρέλαιο ντίζελ
	14 06 01*	χλωροφθοράνθρακες, HCFC, HFC
	14 06 02*	άλλοι αλογονωμένοι διαλύτες και μείγματα διαλυτών
	14 06 03*	άλλοι διαλύτες και μείγματα διαλυτών
	14 06 04*	λάσπες ή στερεά απόβλητα που περιέχουν αλογονωμένους διαλύτες
	14 06 05*	λάσπες ή στερεά απόβλητα που περιέχουν άλλους διαλύτες
	15 01 10*	συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές
	15 01 11*	μεταλλική συσκευασία που περιέχει επικίνδυνη μήτρα στερεού πορώδους υλικού (π.χ. αμιάντου), περιλαμβανομένων των κενών δοχείων υπό πίεση
	15 02 02*	απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες
	16 06 01*	μπαταρίες μολύβδου
	16 06 02*	μπαταρίες Ni-Cd
16 06 03*	μπαταρίες που περιέχουν υδράργυρο	
16 07 08*	απόβλητα που περιέχουν πετρέλαιο	
16 10 01*	υδαρή υγρά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	
Άλλα απόβλητα	08 01 12	απόβλητα από χρώματα και βερνίκια άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 08 01 11
	08 01 14	λάσπες από χρώματα ή βερνίκια άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 08 01 13
	08 01 17*	απόβλητα από αφαίρεση χρωμάτων ή βερνικιών που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες
	15 02 03	απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 15 02 02

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

	Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή Κωδικού ΕΚΑ
	16 06 04	αλκαλικές μπαταρίες (εκτός από το σημείο 16 06 03)
	20 01 01	χαρτιά και χαρτόνια
	20 01 08	βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης
	20 01 25	βρώσιμα έλαια και λίπη
	20 01 36	απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21 , 20 01 23 και 20 01 35
	20 01 99	άλλα μέρη μη προδιαγραφόμενα άλλως
	20 02 01	βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα

Οι συσκευασίες θα συλλέγονται με μέριμνα του Αναδόχου του Έργου και είτε θα επαναχρησιμοποιούνται, είτε θα διατίθενται για ανακύκλωση. Τα συνήθη (τύπου οικιακά) απόβλητα θα απορρίπτονται σε κάδους κατάλληλου μεγέθους και θα απομακρύνονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα της περιοχής. Σημειώνεται ότι τα στερεά αυτά απόβλητα δε θα πρέπει να περιλαμβάνουν απόβλητα ή υλικά που είναι τοξικά ή επικίνδυνα (π.χ. άδεια δοχεία πετρελαιοειδών κλπ), η διάθεση των οποίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Για τα απόβλητα που χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα (τμηματικά ή στο σύνολό τους), αυτά θα συλλέγονται διακριτά και θα παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρείες για τη συλλογή, μεταφορά και επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων.

Σε κάθε περίπτωση σημειώνεται ότι:

- Ο διαχειριστής του έργου (Διαχειριστής των ΑΕΚΚ) έχει λάβει υπόψη του την υπ' αριθμ. 36259/1757/Ε103/23.8.2010 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1312/Β/24.8.2010) και έχει ληφθεί η σχετική μέριμνα για τη διαχείριση των αποβλήτων από τις εκσκαφές του εν λόγω έργου.
- Απαγορεύεται αυστηρά η ρίψη, έστω και προσωρινά, μπαζών και άλλων αδρανών σε κοινόχρηστους χώρους, σε κοίτες ρεμάτων, χειμάρρων κλπ και σε επιφάνειες με αξιολογη βλάστηση.

6.4.7 Εκπομπές ρύπων στον αέρα

6.4.7.1 Εισαγωγικά στοιχεία σε σχέση με την ατμοσφαιρική ρύπανση

Τα πρότυπα της ποιότητας του αέρα σχεδιάζονται για να προστατεύεται η ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον γενικότερα. Αυτά αφορούν σε αέριους ρύπους, οι οποίοι θέτουν την ανθρώπινη υγεία σε περιβαλλοντικό κίνδυνο πέραν από ορισμένες συγκεντρώσεις. Για παράδειγμα: το διοξείδιο του θείου (SO₂), το οποίο είναι ερεθιστικό στο αναπνευστικό σύστημα σε υψηλές συγκεντρώσεις. Το διοξείδιο του αζώτου (NO₂) είναι φωτοχημικός ρύπος και έχει σημαντικό ρόλο στο σχηματισμό των φωτοχημικών αντιδράσεων, π.χ. δημιουργία όζοντος (O₃). Τα οξειδία του θείου (SO_x) και οξειδία του αζώτου (NO_x) προκαλούν όξινη βροχή.

α. Ορισμοί και μορφές ρύπανσης

Ως ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα χαρακτηρίζεται η περιεκτικότητα του σε στερεές, υγρές ή αέριες ουσίες σε ποσότητα:

- η οποία μπορεί να βλάψει την υγεία του ανθρώπου ή να του προκαλέσει οχλήσεις,
- που μπορεί να διαταράξει την οικολογική ισορροπία της Γης σε οποιαδήποτε μικρή ή μεγάλη γεωγραφική κλίμακα.

Η φωτοχημική ρύπανση είναι ο νεότερος τύπος ρύπανσης ο οποίος οφείλεται στην αντικατάσταση του άνθρακα με πετρέλαιο και στη χρήση ελαφρών καυσίμων. Στους ρύπους της ατμόσφαιρας προστέθηκαν στη συνέχεια και τα διάφορα οξειδία, υπεροξειδία, οζονίδια και γενικά προϊόντα χημικών αντιδράσεων υδρογονανθράκων με τα φυσικά συστατικά της ατμόσφαιρας με τη βοήθεια του ηλιακού φωτός.

β. Ατμοσφαιρικοί ρύποι

Ρύπος θεωρείται κάθε ποσότητα η οποία διοχετεύεται άμεσα ή έμμεσα στην ατμόσφαιρα και σε ποσότητες ικανές να επηρεάσουν τη σύσταση, τη δομή ή τα χαρακτηριστικά της. Οι ρύποι κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τη φυσική τους κατάσταση και τον τρόπο που παράγονται. Συγκεκριμένα:

- ανάλογα με τη φυσική τους κατάσταση κατηγοριοποιούνται σε αέριους ρύπους (οι σημαντικότεροι αέριοι ρύποι είναι οι CO, NO_x, SO₂, O₃, H_xC_x) και σε σωματίδια τα οποία ομαδοποιούνται σύμφωνα με το μέγεθος τους σε σκόνες, αιωρούμενα σωματίδια, και σε επιμέρους κατηγορίες ανάλογα με τη χημική σύστασή τους.
- ανάλογα με τον τρόπο που παράγονται κατηγοριοποιούνται ως εξής :
 - ◇ Πρωτογενείς ρύποι είναι αυτοί που εκπέμπονται κατ' ευθείαν από την πηγή στην ατμόσφαιρα (π.χ. CO₂, SO₂, καπνός σωματίδια PM10, PM2,5, κλπ.)
 - ◇ Δευτερογενείς ρύποι είναι αυτοί που σχηματίζονται στην ατμόσφαιρα από πρωτογενείς ρύπους με χημικές αντιδράσεις με φυσικά συστατικά της ατμόσφαιρας και με καταλυτική δράση της ακτινοβολίας της υγρασίας ή της θερμοκρασίας (O₃, οξειδούμενοι υδρογονάνθρακες κλπ.)

γ. Εκπομπή - Συγκέντρωση ρύπανσης

Ως εκπομπή ρύπανσης ορίζεται η ποσότητα των ρύπων που διοχετεύεται στην ατμόσφαιρα από την έξοδο κάποιας πηγής. Αντιπροσωπεύει το διαθέσιμο δυναμικό ρύπανσης. Είναι μέγεθος παροχής, μετράται σε μονάδες μάζας ανά χρόνο και υπολογίζεται με βάση την κατανάλωση καυσίμων, τα στοιχεία παραγωγής και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πηγών. Ως συγκέντρωση ρύπανσης ορίζεται η ποσότητα ρύπου που υπάρχει σε δεδομένο σημείο του χώρου και εκφράζεται σε μονάδες πυκνότητας (μάζα ρύπου σε δεδομένο όγκο αέρα) ή σε μονάδες αραίωσης (όγκος ρύπου σε δεδομένο όγκο αέρα).

δ. Διασπορά ρύπανσης - Παράμετροι διασποράς

Ως διασπορά (ή διάχυση) αναφέρεται η πορεία και η διανομή των ρύπων στο χώρο. Τα φαινόμενα της διασποράς επηρεάζονται από ένα πλήθος φυσικών, χημικών και τεχνητών παραγόντων, από τους οποίους ο σημαντικότερος είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή παραγωγής των ρύπων από μια συγκεκριμένη πηγή έως τη στιγμή "λήψης" στο συγκεκριμένο αποδέκτη. Οι κυριότερες από τις άλλες παραμέτρους διασποράς, εκτός από το χρόνο, είναι οι παρακάτω:

- ◇ η φύση του ρύπου
- ◇ η θέση και τα λειτουργικά στοιχεία της πηγής
- ◇ η τοπογραφία της περιοχής
- ◇ τα μετεωρολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής
- ◇ η ύπαρξη άλλων ρύπων
- ◇ η θέση του αποδέκτη

Η φύση του ρύπου, καθορίζει ουσιαστικά την ικανότητα του να διαχέεται, να παραμένει χημικά και φυσικά σταθερός και να αφομοιώνεται από την ατμόσφαιρα ή από το έδαφος.

ε. Πηγές Ρύπανσης

Οι κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης από ανθρώπινη δραστηριότητα είναι οι Μεταφορές, η Βιομηχανία και η Θέρμανση. Η ρύπανση αυτή προέρχεται βασικά από τις καύσεις υγρών καυσίμων για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των πηγών αυτών. Μόνο στην περίπτωση της Βιομηχανίας ορισμένα είδη και ορισμένες ποσότητες ρύπων διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα, είτε κατά τη διαδικασία της παραγωγής είτε κατά τη διακίνηση και αποθήκευση πρώτων υλών και προϊόντων. Το είδος και η ποιότητα των χρησιμοποιούμενων καυσίμων διαδραματίζουν, όπως είναι επόμενο, πρωταρχικό ρόλο στη διαμόρφωση του είδους και της έντασης των προβλημάτων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

6.4.7.2 Θεσμικό πλαίσιο

Στη χώρα μας ισχύουν νομοθετημένα όρια και στόχοι για τους ρύπους διοξείδιο του θείου, αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ10 και ΑΣ2,5), διοξείδιο του αζώτου, όζον, μονοξείδιο του άνθρακα, βενζόλιο, μόλυβδο, αρσενικό, κάδμιο, νικέλιο και βενζο(α)πυρένιο σύμφωνα με αυτά που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι οδηγίες που αφορούν στην ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι:

- ✓ 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 2004/107/ΕΚ σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ 22306/1075/Ε103, ΦΕΚ 920Β/8.6.07).
- ✓ 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).
- ✓ ΚΥΑ 70601 (ΦΕΚ 3272Β/23.12.13), η οποία θεσμοθετεί επίπεδα συγκεντρώσεων αιωρούμενων σωματιδίων ΑΣ10, καθορίζει μέτρα ενημέρωσης και προστασίας του πληθυσμού καθώς και μέτρα μείωσης των εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων από εστίες καύσης, τη βιομηχανία-βιοτεχνία και την κυκλοφορία οχημάτων ανάλογα με τα επίπεδα των συγκεντρώσεων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Τα όρια ή οι στόχοι αυτοί αναφέρονται τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας όσο και των οικοσυστημάτων και τα όρια λήψης εκτάκτων μέτρων που ισχύουν για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, παρουσιάζονται παρακάτω. Τα μέτρα λαμβάνονται όταν οι μετρούμενες τιμές υπερβούν ή προσεγγίσουν τα όρια εκτάκτων μέτρων (συναγερμού) και ταυτόχρονα υπάρχει πρόβλεψη για συνθήκες που ευνοούν τη διατήρηση ή αύξηση των τιμών ρύπανσης για τις επόμενες ή την επόμενη ημέρα.

Στην παρούσα μελέτη έχουν ληφθεί υπόψη τα πρότυπα ποιότητας του αέρα από τρεις διεθνείς οργανισμούς. Αυτά είναι της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, της Διεθνούς Τράπεζας και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (Π.Ο.Υ.) [World Health Organization (W.H.O.)].

Οι Οδηγίες της Ε.Ε. έχουν υποχρεωτικό καθεστώς στην Ελλάδα, ενώ τα άλλα πρότυπα είναι μόνο για κατευθυντήριους σκοπούς δίνουν δε, δύο ομάδες τιμών ονομαζόμενες οριακές (limit) και κατευθυντήριες (guide) τιμές. Οι οριακές τιμές είναι εκείνες οι τιμές τις οποίες δεν πρέπει να υπερβαίνουν οι συγκεντρώσεις ρύπων εντός των χωρών της Ε.Ε. και καθορίστηκαν για να προστατεύουν την ανθρώπινη υγεία.

Στον πρώτο Πίνακα παρουσιάζονται τα όρια που ισχύουν για την Ελλάδα, ενώ στον δεύτερο Πίνακα παρουσιάζονται συγκριτικά τα όρια Π.Ο.Υ., Ε.Ε & Ελλάδας και άλλων οργανισμών (Η.Π.Α.).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 6-5: Θεσμοθετημένες οριακές τιμές και όρια συναγερμού περιβαλλοντικών δεικτών αέριων ρύπων

Περιβαλλοντικός δείκτης	Οριακή τιμή			
Τιμές ορίων για το διοξείδιο του θείου SO₂				
Μέση ωριαία τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 24 φορές το χρόνο	350 µg/m ³			
Μέση ημερήσια τιμή, να μην υπερβαίνεται > 3 φορές το χρόνο	125 µg/m ³			
Όριο συναγερμού	Ωριαία τιμή μεγαλύτερη από 500 µg/m³ για τρεις συνεχόμενες ώρες			
Τιμές ορίων για αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ10				
Μέση ημερήσια τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 35 φορές το χρόνο	50µg/m ³			
Μέση ετήσια τιμή	40µg/m ³			
Επίπεδα συγκεντρώσεων - όρια ενημέρωσης πληθυσμού και συναγερμού (ΚΥΑ 70601 (ΦΕΚ 3272Β/23.12.13), μέση 24-ωρη τιμή	51-75 µg/m³ , συστάσεις για ευπαθείς ομάδες πληθυσμού 76-100 µg/m³ , συστάσεις για ευπαθείς ομάδες πληθυσμού και το γενικό πληθυσμό 101-150 µg/m³ , συστάσεις για ευπαθείς ομάδες πληθυσμού και το γενικό πληθυσμό, μέτρα μείωσης των εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων από εστίες καύσης, βιομηχανικές-βιοτεχνικές δραστηριότητες και την κυκλοφορία >150 µg/m³ μέση 24-ωρη τιμή συστάσεις για ευπαθείς ομάδες πληθυσμού και το γενικό πληθυσμό, μέτρα μείωσης των εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων από εστίες καύσης, βιομηχανικές-βιοτεχνικές δραστηριότητες και την κυκλοφορία			
Τιμές ορίων για αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ2,5				
Μέση ετήσια τιμή	25µg/m³			
Τιμές ορίων για το διοξείδιο του αζώτου NO₂				
Μέση ωριαία τιμή, να μην υπερβαίνεται πάνω από 18 φορές το χρόνο	200µg/m ³			
Μέση ετήσια τιμή	40µg/m ³			
Όριο συναγερμού	Ωριαία τιμή μεγαλύτερη από 400µg/m³ για τρεις συνεχόμενες ώρες			
Τιμές ορίων για μόλυβδο Pb				
Μέση ετήσια τιμή	0,5µg/m ³			
Τιμές ορίων για το Όζον O₃				
Όριο ενημέρωσης	Μέση ωριαία τιμή	180µg/m ³		
Όριο συναγερμού	Μέση ωριαία τιμή (υπέρβαση της τιμής αυτής για 3 συνεχόμενες ώρες)	240µg/m ³		
Τιμή – στόχος για την προστασία της ανθρώπινης υγείας	Μέγιστη ημερήσια μέση 8ωρη τιμή, της οποίας δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 25 φορές / έτος κατά μέση τιμή για διάστημα 3 ετών	120µg/m ³		
Τιμές ορίων για το μονοξείδιο του άνθρακα CO				
Μέγιστη ημερήσια οκτάωρη τιμή	10 mg/m³			
Τιμές ορίων για το βενζόλιο				
Μέση ετήσια τιμή	5 µg/m³			
Τιμές στόχοι για το αρσενικό, κάδμιο, νικέλιο και βενζο(α)πυρένιο				
Μέση ετήσια τιμή	αρσενικό	κάδμιο	νικέλιο	βενζο(α)πυρένιο
	6 ng/m³	5 ng/m³	20 ng/m³	1 ng/m³

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 6-6: Πρότυπα ποιότητας αέρα, Mg/m³

SO₂: Διοξείδιο του θείου, PM: σωματίδια, Pb: μόλυβδος, NO₂: διοξείδιο του αζώτου, O₃: όζον, CO: μονοξείδιο του άνθρακα, VOC: υδρογονάνθρακες

Χρονική Περίοδος	SO ₂	Καπνός	PM	Pb	NO ₂	O ₃	CO	VOC
Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ)								
Ετήσια μέση τιμή	40-60	40-60	60-90					
Max 24h μέση τιμή	100-150	100-150	150-230					
Μέγιστη τιμή 1h	350							
Μέγιστη τιμή 24h	125							
Μέσος όρος-1h					190-320	100-200	40000	
Max Μέση 8h τιμή						60	10000	
Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) & Ελλάδα								
Διάμεση ετήσια τιμή 24h μέσων τιμών	80-120	80						
Διάμεσος χειμώνα 24h μέσων τιμών	130-180	130						
98% έτους 24h μέσων τιμών	250-300	250			200-135			
Μέση ετήσια τιμή				2,0				
50% έτους μετρήσεων 1h					50			
ΗΠΑ								
Ετήσια μέση τιμή	80				100			
Μέσος 24h όρος	365		260-150					

Σε σχέση με τον πρώτο Πίνακα παρατηρούνται τα εξής:

- Από τα οξειδία του αζώτου (NO_x) τα θεσμοθετημένα όρια αφορούν μόνο στο NO₂.
- Τα αιωρούμενα σωματίδια και το διοξείδιο του θείου λαμβάνουν οριακές τιμές διαφορετικές, που εξαρτώνται από τη συγκέντρωση του καθενός, π.χ. μια υψηλή συγκέντρωση SO₂ επιτρέπεται εάν τα αιωρούμενα σωματίδια είναι χαμηλά και αντίστροφα.

Επίσης, σε σχέση με τον δεύτερο Πίνακα παρατηρούνται τα εξής:

- Η Ε.Ε. δεν έχει δημοσιεύσει πρότυπα για μονοξείδιο του άνθρακος. Εν τούτοις υπάρχουν οι οδηγίες της Π.Ο.Υ. που λαμβάνονται υπόψη στην παρούσα μελέτη.
- Από τα οξειδία του αζώτου (NO_x) τα θεσμοθετημένα όρια αφορούν μόνο στο NO₂.
- Τα αιωρούμενα σωματίδια και το διοξείδιο του θείου λαμβάνουν οριακές τιμές διαφορετικές, που εξαρτώνται από τη συγκέντρωση του καθενός, π.χ. μια υψηλή συγκέντρωση SO₂ επιτρέπεται εάν τα αιωρούμενα σωματίδια είναι χαμηλά και αντίστροφα.
- Τέλος, για τους υδρογονάνθρακες δεν υπάρχουν θεσμοθετημένα όρια. Η Αμερικανική Υπηρεσία Περιβάλλοντος (US EPA) είχε ως όριο τα 160 μg/m³ για τη μέση τρίωρη τιμή (6-9 π.μ., υπέρβαση μια φορά το χρόνο) που καταργήθηκε όμως το 1983.

6.4.7.3 Εκτίμηση ρύπων από την κατασκευή του έργου

Κατά τις εργασίες κατασκευής των προτεινόμενων έργων αναμένονται επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα και οι οποίες αφορούν στις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Σκόνη από τις εργασίες κατασκευής, τις εργασίες διαμόρφωσης του περιβάλλοντα χώρου, κτλ.
- Εκπομπές αερίων ρύπων από τα διάφορα μηχανήματα (φορτηγά, εκσκαφείς, φορτωτές, κλπ.) που θα χρησιμοποιηθούν στις εργασίες κατασκευής.
- Πρόσθετες εκπομπές από την επιβάρυνση του κυκλοφοριακού φόρτου στο παρακείμενο οδικό δίκτυο από την κίνηση των βαρέων οχημάτων μεταφοράς των υλικών κατασκευής. Η επίπτωση αυτή αναμένεται ασήμαντη δεδομένου ότι κατά τη φάση κατασκευής θα γίνει οργάνωση της κυκλοφορίας των βαρέων οχημάτων, ώστε να μην επιβαρυνθούν οι υφιστάμενες συνθήκες κυκλοφορίας και επιπλέον θα αξιοποιηθεί το βασικό οδικό δίκτυο (Εθνική Οδός, Πέτρου Ράλλη, Χαμοστέρας) και η Οδός Πειραιώς, χωρίς να επιβαρύνεται το τοπικό οδικό δίκτυο και οι γειτονιές κατοικίας.

Ουσιαστικά, οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα από την κατασκευή του έργου, σχετίζονται με τις εκπομπές ρύπων λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων κατασκευής. Σε ορισμένα τμήματα του οδικού δικτύου της περιοχής θα υπάρχει επιβάρυνση από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών κατασκευής, η οποία ωστόσο είναι πολύ μικρή, ενώ σημειώνεται ότι τα φορτηγά θα χρησιμοποιούν την Εθνική Οδό και δεν θα επιβαρύνουν το τοπικό οδικό δίκτυο.

Υπολογισμός Εκπομπών Αερίων Ρύπων κατά τις Εργασίες Κατασκευής από τα οχήματα και μηχανήματα κατασκευής του έργου:

Για την εκτίμηση της αέριας ρύπανσης από τις εργασίες κατασκευής του εξεταζόμενου (κτηριακού) έργου χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές εκπομπής καυσαερίων με βάση τη βιβλιογραφία (US EPA, Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ). Οι συνολικές εκπομπές υπολογίζονται από τη σχέση:

$$E_k = \sum (EF_k \times \Delta_i)$$

όπου: k δείκτης ρύπου

i δείκτης καυσίμου

Δ_i μέγεθος δραστηριότητας (κατανάλωση καυσίμου i)

E_k συνολικές εκπομπές των αερίων ρύπων σε kg/h

EF_k συντελεστής εκπομπής σε kg ρύπου/ kg καυσίμου

Μια εκτίμηση της σύνθεσης ενός ενδεικτικού εργοταξίου κατά τη φάση κατασκευής του έργου, δηλαδή του τύπου των μηχανημάτων και των οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα. Στον ίδιο Πίνακα περιλαμβάνεται επίσης ο τύπος του καυσίμου που χρησιμοποιεί το κάθε μηχάνημα καθώς και η ημερήσια κατανάλωση καυσίμου ανά μηχάνημα/ όχημα (μέγεθος Δ_i). Για τον υπολογισμό των εκπομπών αέριας ρύπανσης θεωρήθηκε 8ωρη εργασία/ ημέρα και έγινε η παραδοχή ότι όλες οι εργασίες συμβαίνουν ταυτόχρονα (ταυτόχρονη λειτουργία των μηχανημάτων). Ο τύπος του καυσίμου καθώς και η ημερήσια κατανάλωση παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί.

Τα καυσαέρια που εκπέμπονται από τη λειτουργία των εργοταξιακών μηχανημάτων είναι μονοξειδίο του άνθρακα (CO), υδρογονάνθρακες (VOC), οξειδία του αζώτου (NOx) και οξειδία του θείου (SOx). Οι συντελεστές εκπομπής καυσαερίων λαμβάνονται με βάση τη βιβλιογραφία (US EPA, Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ). Στον πίνακα που ακολουθεί γίνεται εκτίμηση ημερήσιων εκπομπών από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου.

Ακολούθως, υπολογίζονται οι εκτιμώμενες ημερήσιες εκπομπές ρύπων από τη λειτουργία ενός τυπικού εργοταξίου κατασκευής κτηριακού έργου, ανάλογο με αυτό του εξεταζόμενου έργου. Θεωρείται ότι η φάση κατασκευής του έργου θα διαρκέσει (ενδεικτικά) 1-2 έτη, όπου τα μηχανήματα του ακόλουθου πίνακα δεν θα λειτουργούν καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής. Οι εκτιμώμενες εκπομπές προκύπτουν ιδιαίτερα χαμηλές, γεγονός που υποδηλώνει ότι **οι αναμενόμενες επιπτώσεις στα επίπεδα του αέρα από την κατασκευή του έργου κρίνονται ασήμαντες.**

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 6-7: Εκτίμηση Ημερήσιων Εκπομπών Ρύπων από τα Μηχανήματα Κατασκευής του Εργοταξίου

Έργο: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ													
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΡΥΠΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ													
Μηχάνημα	Αριθμός	Καύσιμο	Τυπική Κατανάλωση (lt/day)	Λειτουργία (%)	Ημερήσια κατανάλωση εργοταξίου (lt/day)	Ημέρες (d)	Συνολική κατανάλωση		Ημερήσιες εκπομπές ρύπων (gr)				
							lt	tn	CO	NOx	HCs	SO ₂	TSP
Πρωθητήρας	1	diesel	110	40	44	1	110	0,092					
Εκσκαφέας	1	diesel	80	50	40	1	80	0,067					
Αεροσυμπιεστής	1	diesel	40	15	6	1	40	0,033					
Φορτωτής	1	diesel	40	40	16	1	40	0,033					
Φορητό	2	diesel	80	50	40	1	80	0,067					
Σύνολα μηχανημάτων diesel					146		350	0,292	0,038	0,013	0,019	0,005	0,011
Αναμικτήρας σκυροδέματος	1	gasoline	17	40	3,4	1	17	0,013					
Σύνολα μηχανημάτων gasoline					3,4		17	0,013	0,019	0,002	0,001	0,000	0,000

6.4.8 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

6.4.8.1 Όρια και κριτήρια θορύβου

Η εκτίμηση των επιπτώσεων από τον θόρυβο γίνεται με σύγκριση της υπολογισθείσας στάθμης θορύβου προς αντίστοιχα όρια και κριτήρια θορύβου. Τα "όρια" είναι στάθμες θορύβου καθορισμένες από τη νομοθεσία, οι οποίες δεν πρέπει να ξεπερνιούνται. Τα "κριτήρια" είναι στάθμες θορύβου, που αν ο θόρυβος τις υπερβαίνει, μπορεί να προκαλέσει όχληση.

Ειδικότερα, όσον αφορά στα όρια θορύβου σε σχέση με εκπομπές θορύβου από μηχανήματα και γενικότερα μηχανολογικό εξοπλισμό, καθώς και εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους, δίνεται μια συνοπτική αναφορά στη σχετική ελληνική νομοθεσία:

- Υ.Α. 2640/270, ΦΕΚ 689/Β/18.8.78, Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών.
- Π.Δ. 1180/81, ΦΕΚ 293/Α/6.10.81, Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει.
- Υ.Α. 56206/1613, ΦΕΚ 570/Β/9.9.86, Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ.
- Υ.Α. 69001/1921, ΦΕΚ 751/Β/18.10.1988, Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκινήτων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης και ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών.
- Κ.Υ.Α. 37393/2028/29.9.2003 (ΦΕΚ 1418Β/1-10-2003) "Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους"
- ΠΔ 149/21 -07-2006 (ΦΕ Κ 159Α/21 -07-2006): «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας όσον αφορά την έκθεση των εργαζόμενων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την Οδηγία 3002/10/ΕΚ».
- Κ.Υ.Α. Η.Π. 9272/471/2007 (ΦΕΚ 286/2-3-2007): «Τροποποίηση του άρθρου 8 υπ' αριθμόν 37393/2028/2003 ΚΥΑ (Β 1418) σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ».

Σε σχέση με τον περιβαλλοντικό θόρυβο, δίνεται μια συνοπτική αναφορά στη σχετική ελληνική νομοθεσία:

- ΚΥΑ 13586/724/28-03-2006 (ΦΕΚ 384Β/28-03-2006) «Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ σχετικά με την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου του Συμβουλίου της 25-06-2002»

Ως «περιβαλλοντικός θόρυβος» ορίζεται «ο θόρυβος που εκπέμπουν οι μείζονες πηγές, και ιδίως τα τροχοφόρα οχήματα, ο σιδηρόδρομος και η σχετική υποδομή, τα αεροσκάφη, ο υπαίθριος και ο βιομηχανικός εξοπλισμός και τα κινητά μηχανήματα», στον οποίο εκτίθενται οι άνθρωποι, οι άνθρωποι, ιδίως σε περιοχές πυκνής δόμησης σε δημόσια πάρκα ή άλλες ήσυχες περιοχές

πολεοδομικών συγκροτημάτων, σε ήσυχες περιοχές της υπαίθρου, κοντά σε σχολεία, κοντά σε νοσοκομεία, καθώς και κοντά σε άλλα κτήρια και περιοχές ευαίσθητες σε θορύβους.»¹⁷.

Όσον αφορά στις οριακές τιμές δεικτών θορύβου, οι οποίες προβλέπονται στα ανωτέρω, παρατίθενται στη συνέχεια οι κυριότερες από αυτές, οι οποίες αφορούν στο εξεταζόμενο έργο. Ειδικότερα όσον αφορά στη φάση κατασκευής:

- Στο Π.Δ.85/1991, αναφέρεται ότι η ημερήσια ατομική ηχοέκθεση ενός εργαζομένου ή η μέγιστη τιμή της στιγμιαίας μη σταθμισμένης ηχητικής πίεσης δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 90 dB(A).
- Στην Κ.Υ.Α. 37393/2028/2003/ΦΕΚ1418/Β/2003 όπως τροποποιήθηκε με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 9272/471/ΦΕΚ286/Β/2-3-2007 ενσωματώνεται η σχετική με τον θόρυβο νομοθεσία της Ε.Ε. και ορίζεται επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος για μηχανήματα και εξοπλισμό κατασκευών (όπως για παράδειγμα για εκσκαφείς, φορτωτές και φορτηγά ισχύος άνω των 55kW, το σχετικό όριο είναι τα **101dB(A)**, κλπ.). Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο εν λόγω έργο θα πρέπει να έχουν πιστοποιητικά κατασκευαστή ότι συμμορφώνονται με τις οδηγίες περί θορύβου της Ε.Ε. Πιο συγκεκριμένα στο πλαίσιο της προστασίας από τον θόρυβο της κατασκευής είναι υποχρέωση τόσο του κύριου του έργου όσο και του κατασκευαστή όπως εφαρμόσει το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία κατά την κατασκευή.
- Οριακές τιμές θορύβου για κατασκευαστικά έργα και περιβαλλοντικό «βιομηχανικό» θόρυβο δεν έχουν εξειδικευτεί ακόμα στην εθνική νομοθεσία. Το ΠΔ 1180/81 (Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων στην ίδρυση και λειτουργία βιομηχανιών και βιοτεχνιών πάσης φύσεως, μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και την εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει) και ειδικότερα στις διατάξεις του Άρθρο 2 παράγραφος 5 (εκπομπές θορύβου), προέβλεπε ανώτατα όρια εκπομπών θορύβου στο περιβάλλον, μετρούμενο στα όρια της δραστηριότητας με βάση τις επικρατούσες χρήσεις γης. Πιο συγκεκριμένα :
 - ✓ Για νομοθετημένες βιομηχανικές περιοχές: ανώτατο όριο **70dB(A)**
 - ✓ Για περιοχές όπου επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο: ανώτατο όριο **65dB(A)**
 - ✓ Για περιοχές όπου επικρατούν εξίσου βιομηχανικά και αστικά στοιχεία: ανώτατο όριο **65dB(A)**
 - ✓ Για περιοχές όπου επικρατεί το αστικό στοιχείο: ανώτατο όριο **50 dB(A)**

Επιπλέον, για τις εγκαταστάσεις σε επαφή με κατοικίες: ανώτατο όριο **45 dB(A)**, ανεξαρτήτως της περιοχής, μετρούμενο εντός του κατοικουμένου κτίσματος με ανοικτές πόρτες και παράθυρα.

6.4.8.2 Ορια και κριτήρια δονήσεων

Οι δονήσεις που προκαλούνται από τη λειτουργία εξοπλισμού, από κατασκευαστικές εργασίες, από τη διέλευση βαρέων οχημάτων, κλπ., δύνανται να έχουν επιπτώσεις που σχετίζονται

- με την άνεση διαβίωσης σε θιγόμενα κτήρια (α) λόγω στάθμης δομόφερτου θορύβου, (β) λόγω «αισθητών» δονήσεων
- με τις λειτουργίες εντός των θιγόμενων κτηρίων, όπου ανάλογα με τη χρήση τους οι ανωτέρω επιπτώσεις στους χρήστες των κτηρίων μεταβάλλονται. Επιπρόσθετα, ενδέχεται να επηρεάζονται οι χρήσεις και δραστηριότητες σε αυτά (π.χ. χώροι μουσείων, εργαστηρίων με ευαίσθητο εξοπλισμό, χώροι ηχογραφήσεων, κλπ)

¹⁷ Οδηγία 2002/49/ΕΚ, άρθρο 2 «πεδίο εφαρμογής» και άρθρο 3 «ορισμοί»

→ με την επίδραση στον φορέα του κτηρίου, ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά και την κατάσταση του, καθώς και τα χαρακτηριστικά δόνησης (ταχύτητα ppv , συχνότητες, κλπ).

Ανάμεσα στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατασκευαστικών έργων, ανάλογα με τη φύση τους, είναι πηγές ενόχλησης για τους κατοίκους αστικών περιοχών, είναι και οι προκαλούμενες δονήσεις και κραδασμοί στα κτήρια. Το φαινόμενο αυτό μπορεί οφείλεται σε κατασκευαστικές εργασίες (π.χ. κατασκευή διατηρητικών πασσάλων, κλπ.), στην κυκλοφορία βαρέων οχημάτων, κλπ. Όπως ο θόρυβος έτσι και οι δονήσεις, γίνονται άμεσα αντιληπτοί ως δυσάρεστες αισθήσεις και επιπλέον οι δονήσεις ενοχλούν και λόγω του φόβου που προκαλούν για πιθανές ζημιές στα κτήρια. Υπάρχουν δύο τρόποι, με τους οποίους τα κτήρια διεγείρονται από δονήσεις και κραδασμούς:

- α) **Μέσω του εδάφους:** Οι δονήσεις διαδίδονται μέσω του εδάφους και διεγείρουν το κτήριο μέσω της θεμελίωσης του.
- β) **Μέσω του αέρα:** Ήχοι (χαμηλών κυρίως συχνοτήτων) που διαδίδονται μέσω του αέρα, εισέρχονται από τα ανοίγματα (παράθυρα, πόρτες) στα κτήρια και διεγείρουν τα δομικά τους μέρη.

Και οι δύο παραπάνω τρόποι διάδοσης των δονήσεων συμμετέχουν λιγότερο ή περισσότερο σε κάθε περίπτωση διέγερσης κτηρίου από δονήσεις. Η σχετική συμμετοχή κάθε τρόπου εξαρτάται τόσο από την κατασκευή του κτηρίου, και από τη δυνατότητα διάδοσης από το ένα ή το άλλο μέσο, όσο και από τη φύση της πηγής των δονήσεων. Έτσι για παράδειγμα, η διέλευση σιδηροδρόμων εμφανίζει μεγαλύτερη συμμετοχή του εδάφους στη διάδοση των δονήσεων, σε σχέση με την οδική κυκλοφορία, ενώ οι δονήσεις από τη διέλευση αεροπλάνων διαδίδονται φυσικά μόνο από τον αέρα.

Μέτρηση δονήσεων - Επιπτώσεις σε ανθρώπους και κτήρια

Μερικά βασικά μεγέθη και χαρακτηριστικά για την περιγραφή των δονήσεων, είναι η συχνότητά τους (Hertz, κύκλοι ανά δευτερόλεπτο), το πλάτος ή εύρος της ταλάντωσης (σε μικρά μ) και σε λιγότερο βαθμό η ταχύτητα και η επιτάχυνση ενός σημείου που ταλαντώνεται. Η εξαναγκασμένη ταλάντωση είναι η ταλάντωση ενός σώματος ή ενός συστήματος που προκαλείται από κάποια εξωτερική πηγή ενέργειας και εκτελείται με συχνότητα ίδια με τη συχνότητα που ταλαντώνεται αυτή η εξωτερική πηγή ενέργειας. Συντονισμό έχουμε όταν η συχνότητα της εξαναγκασμένης ταλάντωσης ταυτίζεται με την ιδιοσυχνότητα του συστήματος. Τότε υπάρχει μεταφορά ενέργειας από το ένα σύστημα στο άλλο και μπορεί να αυξηθεί η ένταση της ταλάντωσης. Η ένταση της ταλάντωσης μετριέται σε σχέση με τον πλάτος, ή την ταχύτητα, ή την επιτάχυνση. Έτσι, αναφερόμαστε στο πλάτος ταλάντωσης για να μετρήσουμε την ένταση ενός κραδασμού, χρησιμοποιούμε μέθοδο παρόμοια με τη μέτρηση του ήχου (και επομένως του θορύβου). Πράγματι, πολλές φορές η ένταση ενός κραδασμού μετριέται σε decibels (dB) σε σχέση με κάποιο επίπεδο αναφοράς.

Δονήσεις που διαδίδονται μέσω του εδάφους: από οχήματα, μηχανήματα, συρμούς, κλπ. Πιο συγκεκριμένα μεταδίδουν στο έδαφος δονήσεις που οφείλονται, τόσο σε διάφορες δυνάμεις προερχόμενες από τον κινητήρα, το σύστημα μετάδοσης κίνησης στους τροχούς, κλπ, οι οποίες μεταφέρονται από την ανάρτηση του οχήματος στο έδαφος/ στο οδόστρωμα / στην υποδομή αντίστοιχα, όσο και σε δυνάμεις αντίδρασης. Οι δονήσεις αυτές μπορεί να είναι τυχαίες και ισχυρές (λόγω μιας λακούβας, αρμών διαστολής, κλπ.) ή να έχουν μία πιο συνεχή και περιοδική μορφή (π.χ. λόγω ομοιόμορφων κυματοειδών παραμορφώσεων του οδοστρώματος).

Μεταδίδονται μέσω του εδάφους με τη μορφή κυμάτων όπως τα σεισμικά (εγκάρσια, διαμήκη και Rayleigh).

Δονήσεις που διαδίδονται μέσω του αέρα: Ο θόρυβος των μηχανών εσωτερικής καύσεως και κυρίως της εξάτμισής τους χαρακτηρίζεται από αρκετά υψηλά επίπεδα στην περιοχή μεταξύ 50 και 100 Hz του ακουστικού φάσματος. Σαν θόρυβος αυτές οι συχνότητες δεν είναι ενοχλητικές για το αυτί (σε αντίθεση με την περιοχή μεταξύ 500 και 1000 Hz του φάσματος) και η μέθοδος μέτρησης θορύβου σε dB(A) μειώνει με κατάλληλο φιλτράρισμα τη συνεισφορά τους στη συνολική στάθμη θορύβου. Ο θόρυβος όμως αυτός, διαδιδόμενος δια του αέρα, μπορεί πρώτον να θέσει σε ταλάντωση την επιφάνεια του οδοστρώματος κάτω από το όχημα (πέρα από τις δονήσεις που μεταφέρονται μέσω των τροχών), δεύτερον να προκαλέσει δυσάρεστο συντονισμό μερών του ανθρώπινου σώματος (π.χ. ο θώρακας ενός άνδρα συντονίζεται από ακουστικά κύματα συχνότητας 50 Hz) και τρίτον να προκαλέσει ταλάντωση λόγω συντονισμού σε συχνότητες κάτω από 200 Hz τμημάτων των κτηρίων ή άλλων αντικειμένων (υαλοπινάκων, κουφωμάτων, πατώματος, επίπλων), με συχνό αποτέλεσμα δευτερογενή θόρυβο (τρίξιμο, κροτάλισμα) από αυτά.

Όρια που προτείνεται να ληφθούν υπόψη στην παρούσα μελέτη: **Τόσο για τη φάση κατασκευής, όσο και για τη φάση της λειτουργίας του έργου δεν προβλέπεται να υπάρχουν εκπομπές δονήσεων και συνεπώς δεν δεσμεύονται/ προτείνονται σχετικά όρια.**

6.4.8.3 Εκπομπές θορύβου κατά τη φάση κατασκευής - Εκτίμηση των εκπομπών θορύβου για επιλεγμένα ενδεικτικά δυσμενή σενάρια κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής, οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον σχετίζονται με τις κατασκευαστικές εργασίες που επιβαρύνουν κυρίως την περιβάλλουσα περιοχή του εργοταξίου.

Η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών και χωματισμών θα είναι μικρή και δεν θα επιβαρύνεται η περιοχή κατοικίας καθώς θα χρησιμοποιούν το παρακείμενο εθνικό οδικό δίκτυο.

Η επιβάρυνση από τις κατασκευαστικές εργασίες σχετίζεται με την ένταση των σχετικών εργασιών, με τα ωράρια που ακολουθούνται, με τις χρήσεις γης και τη σχετική θέση των δεκτών προς τις πηγές θορύβου, την ύπαρξη εμποδίων και εκτάσεων με απορροφητικές επιφάνειες μεταξύ δέκτη – πηγών θορύβου, κλπ. Η ένταση των σχετικών εργασιών και αντίστοιχα οι επιβαρύνσεις στο ακουστικό περιβάλλον σχετίζονται με το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης των έργων, την επιλογή εξοπλισμού και τρόπου κατασκευής, την επιλογή οδικού δικτύου πρόσβασης των βαρέων οχημάτων, κλπ.

Ο θόρυβος από την κατασκευή μπορεί να μεταδοθεί σε αρκετή απόσταση με ταυτόχρονη, συνήθως, μείωση της έντασής του. Η μεταφορά του θορύβου που συνοδεύεται με εξασθένησή του, εξαρτάται κυρίως από τη γεωμορφολογία της περιοχής και τις παρεμβολές εμποδίων, καθώς και από τη διεύθυνση των πνεόντων ανέμων. Παράλληλα μπορεί να υλοποιηθούν τεχνικές εφαρμογές για την ελάττωση του θορύβου από την κατασκευή, οι οποίες αναφέρονται στα ακόλουθα επίπεδα επέμβασης:

- Ελάττωση του θορύβου των μηχανημάτων και λοιπών οχημάτων εργοταξίου, με χρήση νέων μοντέλων, στα οποία έχει ληφθεί πρόνοια για τη μείωση του εκπεμπόμενου θορύβου και έχουν προσαρμοστεί στους σχετικούς Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς κανονισμούς.
- Επέμβαση στη μεθοδολογία κατασκευής που τελικά θα επιλεγεί, με καθορισμό των τεχνικών χαρακτηριστικών, λαμβάνοντας υπόψη τον θόρυβο του εργοταξίου και τις ανάγκες τόσο του έργου όσο και της προστασίας του ακουστικού περιβάλλοντος.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

→ Χρήση προσωρινών αντιθορυβικών πετασμάτων. Αποτελεί τεχνική εφαρμογή μείωσης του θορύβου που εφαρμόζεται όταν στην περιοχή επιρροής του έργου υπάρχουν κτήρια κατοικιών ή ειδικών χρήσεων που πρέπει να προστατευθούν και γενικότερα η κατασκευή του νέου έργου γίνεται σε συνθήκες αστικού περιβάλλοντος.

Ο Κύριος του Έργου και κατά συνέπεια ο ανάδοχος κατασκευής, θα πρέπει να προγραμματίσει την κατασκευή έτσι ώστε να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση στις λειτουργίες και τη δομή του αστικού ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και βέβαια η ελάχιστη δυνατή αισθητική, ηχητική και λοιπή ρύπανση του αστικού περιβάλλοντος.

Έτσι, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, εάν απαιτηθεί, ο ανάδοχος θα πρέπει να περιβάλλει το εργοτάξιο που βρίσκεται σε κατοικημένη περιοχή με καλαίσθητα περιφράγματα - αντιθορυβικά πετάσματα που θα επιλύουν επαρκώς τα προαναφερθέντα προβλήματα και θα αποτρέπουν αφενός την ηχορύπανση του περιβάλλοντος αστικού χώρου, αφετέρου δε θα διασφαλίζει κατά το δυνατόν την ένταξη του εργοταξίου στον χώρο. Οι βασικές αρχές που διέπουν την κατασκευή τέτοιων περιφραγμάτων είναι σχετικά απλές και περιγράφονται στη συνέχεια:

- ✓ Η κάλυψη των σημειακών πηγών πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πλήρης.
- ✓ Η προσφερόμενη ηχομείωση πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πλήρης και να αποφεύγονται οι διαφυγές ακουστικής ενέργειας στον περιβάλλοντα χώρο λόγω ατελειών κατασκευής (π.χ. τρύπες, σχισμές, κλπ.)
- ✓ Η εσωτερική ηχοαπορρόφηση πρέπει να είναι αποτελεσματική ώστε να αποφεύγεται η αύξηση της στάθμης θορύβου στο εσωτερικό λόγω απλών ανακλάσεων.

▪ Στάθμη θορύβου από τις διελεύσεις βαρέων οχημάτων για την εκτέλεση των έργων κατασκευής

- Εκτίμηση επιρροής της κίνησης βαρέων οχημάτων στο ακουστικό περιβάλλον του οδικού δικτύου διέλευσης τους.

Οι σχετικές παραδοχές για την εκτίμηση της συμβολής τους στη στάθμη θορύβου αφορούν σε διελεύσεις βαρέων οχημάτων (άδεια και γεμάτα) την ώρα αιχμής:

- Διελεύσεις 4 / ώρα αιχμής
- Μέση ταχύτητα κίνησης: 30 Km/h

Η στάθμη θορύβου από την κίνηση βαρέων οχημάτων εξυπηρέτησης της κατασκευής εκτιμάται λαμβάνοντας υπόψη τις ανωτέρω παραδοχές και τη σχετική μεθοδολογία, για δέκτη σε δυσμενή απόσταση 15μ.

Πίνακας 6-8: Εκτίμηση της στάθμης θορύβου από κινήσεις βαρέων οχημάτων ανά ώρα

ΦΑΣΕΙΣ	Εκτιμώμενος ωριαίος φόρτος	Μέση ταχύτητα (km/h)	Εκτιμώμενη απόσταση από δέκτη (m)	L _{Aeq} (ωρ) (dB(A))
ΣΕΝΑΡΙΟ 1	4	30	15	50,5

Στη συνέχεια γίνεται εκτίμηση της συμβολής του θορύβου από τις διελεύσεις βαρέων οχημάτων στη διαμόρφωση του ακουστικού περιβάλλοντος της περιοχής. Η εκτίμηση της συνδυασμένης στάθμης θορύβου παρουσιάζεται στον πίνακα ακολούθως για τους δείκτες L_{den}, L_{day}, L_{eq}(1h) με τη δυσμενή παραδοχή ότι σε όλες τις ώρες λειτουργίας του εργοταξίου η στάθμη θορύβου L_{eq}(1h) =50,5dB(A).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

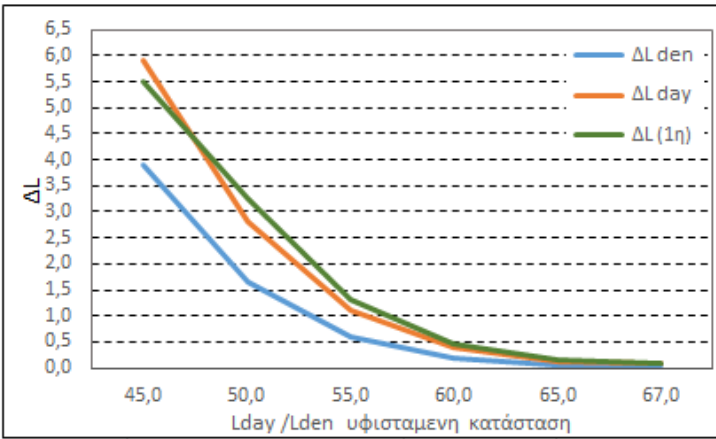
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 6-9: Εκτίμηση επιρροής της στάθμης θορύβου από κινήσεις βαρέων οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής του έργου (παραδοχή 4 κινήσεις ανά ώρα)

Κυκλοφορία βαρέων οχημάτων (4 ανά ώρα)			Υφ. Κατάσταση	Επιρροή κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων	Συνδυασμένη στάθμη	Διαφοροποίηση
Ώρες δραστηριότητας	L_{Aeq}		L_{den} (υφ)	L_{den} (β.οχ)	L_{den} (all)	$\Delta L_{den} = L_{den}(all) - L_{den}(υφ)$
7:00	8:00	50,5	45,0	46,6	48,9	3,9
8:00	9:00	50,5	50,0	46,6	51,6	1,6
9:00	10:00	50,5	55,0	46,6	55,6	0,6
10:00	11:00	50,5	60,0	46,6	60,2	0,2
11:00	12:00	50,5	65,0	46,6	65,1	0,1
12:00	13:00	50,5	67,0	46,6	67,0	0,0
13:00	14:00	50,5				
14:00	15:00	50,5				
15:00	16:00	50,5				
16:00	17:00	50,5				
17:00	18:00	0,0				
18:00	19:00	0,0				
19:00	20:00	0,0				
20:00	21:00	0,0				
21:00	22:00	0,0				
22:00	23:00	0,0				
23:00	0:00	0,0				
0:00	1:00	0,0				
1:00	2:00	0,0				
2:00	3:00	0,0				
3:00	4:00	0,0				
4:00	5:00	0,0				
5:00	6:00	0,0				
6:00	7:00	0,0				
Leq(12h)			49,7			
Leq24h			46,7			
Lday(07:00-19:00)			49,6			
Levening(19:00-23:00)			0,0			
Lnigth(23:00-07:00)			0,0			
Lden			46,6			

L_{day} (υφ)	L_{day} (β.οχ)	L_{day} (all)	$\Delta L_{day} = L_{day}(all) - L_{day}(υφ)$
45,0	49,6	50,9	5,9
50,0	49,6	52,8	2,8
55,0	49,6	56,1	1,1
60,0	49,6	60,4	0,4
65,0	49,6	65,1	0,1
67,0	49,6	67,1	0,1

$L(1h)$ (υφ)	$L(1h)$ (β.οχ)	$L(1h)$ (all)	$\Delta L(1h) = L(1h all) - L(1h υφ)$
45,0	50,5	50,5	5,5
50,0	50,5	53,3	3,3
55,0	50,5	56,3	1,3
60,0	50,5	60,5	0,5
65,0	50,5	65,2	0,2
67,0	50,5	67,1	0,1



Διακύμανση διαφοροποίησης στάθμης θορύβου που διαμορφώνεται με την επιρροή των διελεύσεων βαρέων οχημάτων σε σχέση με την υφιστάμενη στάθμη θορύβου

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Αξιολόγηση επιρροής της κίνησης βαρέων οχημάτων στο ακουστικό περιβάλλον του οδικού δικτύου διέλευσής τους.

Υπό την προϋπόθεση ότι για την κίνηση βαρέων οχημάτων που θα εξυπηρετούν την κατασκευή δεν θα χρησιμοποιείται τοπικό οδικό δίκτυο (περιοχή κατοικίας), λαμβάνοντας υπόψη και το γεγονός ότι η επιβάρυνση θα είναι προσωρινή (όσο διαρκεί η κατασκευή), εκτιμάται ότι οι σχετικές επιπτώσεις δεν θα είναι σημαντικές και θα είναι αντιμετωπίσιμες.

Σε περίπτωση χρήσης τοπικού οδικού δικτύου για τις κινήσεις των βαρέων οχημάτων κατασκευής, όπου η στάθμη θορύβου στην υφιστάμενη κατάσταση είναι χαμηλή, η διαφοροποίηση που θα προκληθεί θα είναι σημαντική και σαφώς αντιληπτή από τους κατοίκους. Οι σχετικές επιπτώσεις στους δρόμους που η κυκλοφορία είναι αυξημένη θα είναι ηπιότερες και η αντίληψη των δεκτών για την ποιότητα ακουστικού περιβάλλοντος δε θα διαφοροποιείται σημαντικά. Ως εκ τούτου, προτείνεται να αξιοποιείται κατά προτεραιότητα ή/και αποκλειστικά το βασικό οδικό δίκτυο (Εθνική Οδός, Πέτρου Ράλλη, Χαμοστέρας) και η Οδός Πειραιώς, για τις κινήσεις των βαρέων οχημάτων κατασκευής, χωρίς να επιβαρύνονται περιοχές κατοικίας.

▪ **Στάθμη θορύβου στην περιοχή εκτέλεσης του έργου κατασκευής**

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, για την εκτίμηση του θορύβου από την κατασκευή χρησιμοποιείται το γνωστό Βρετανικό πρότυπο British Standard BS5228, Τόμος 1: 2009 "Έλεγχος θορύβου & Δονήσεων στην κατασκευή έργων σε υπαίθρια εργοτάξια" (British Standard Institution), το οποίο βασίζεται στην αναγκαιότητα της προστασίας των ατόμων από τον θόρυβο, που ζουν και εργάζονται πλησίον τέτοιων περιοχών και αυτών που εργάζονται στις ίδιες τις περιοχές. Πιο συγκεκριμένα διερευνήθηκε ο υπολογισμός στάθμης $L_{Aeq}(T)$, συνδυασμένης συνολικής ημερήσιας λειτουργίας $T=8$ ώρες, σε απόσταση 20 μέτρων από την πηγή. Σύμφωνα και με τα αναλυτικά στοιχεία του BS5228, είναι σαφές ότι οι έλεγχοι στη συνέχεια έγιναν για μηχανολογικές διατάξεις που χαρακτηρίζονται από υψηλές τιμές εκπομπής θορύβου, δηλ. για δυσμενές σενάριο λειτουργίας εργοταξίου.

Τα μηχανήματα που συνήθως συμμετέχουν σε κατασκευαστικά έργα, καθώς επίσης και οι τυπικές στάθμες θορύβου που παράγονται από αυτά δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6-10: Εργοταξιακά μηχανήματα και τυπικές στάθμες παραγόμενου θορύβου

Τύπος μηχανήματος	Τυπικός Παραγόμενος Θόρυβος ανά Απόσταση								
	5m	10m	25m	50m	100m	250m	500m	1000m	2000m
Αεροσυμπιεστής	91	85	77	71	65	57	51	46	40
Συμπιεστής	92	86	78	72	66	58	52	46	40
Αναμικτήρας σκυροδέματος (Μπετονιέρα)	95	89	81	75	69	61	55	49	43
Δομητής σκυροδέματος	86	80	72	66	60	52	46	40	34
Μεταφορική ταινία	77	71	63	57	51	43	37	32	-
Θραυστήρας	90	84	76	70	64	56	50	44	38
Γερανός	93	87	79	73	67	59	53	47	41
Πρωθητήρας	95	89	81	75	69	61	55	49	43
Φορτωτής	95	89	81	75	69	61	55	49	43
Μηχανικός εκσκαφέας	98	92	84	78	72	64	58	52	46
Γεωτρύπανο	110	104	96	91	85	77	71	65	59
Αντλία	86	80	72	66	60	52	46	40	34
Πνευματικός θραυστήρας	98	92	84	78	72	64	58	52	48
Τρυπάνι	108	102	94	88	82	74	68	62	56
Φορηγά	87	81	73	67	64	60	57	54	51

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

➤ Βασικές αρχές μεθοδολογίας πρόβλεψης στάθμης θορύβου από την εκτέλεση των έργων κατασκευής

Το πρότυπο ορίζει ένα πλαίσιο υπολογισμού του θορύβου από τις περιοχές αυτές και προσφέρει έναν οδηγό για δεδομένα ηχητικής στάθμης L_{WA} και L_{Aeq} στα 10 m, που αντιστοιχούν σε μηχανήματα και δραστηριότητες υπαίθρου. Σύμφωνα με το Βρετανικό πρότυπο οι πηγές θορύβου σε ένα εργοτάξιο διακρίνονται σε:

- (α) Σταθερές πηγές (μηχανήματα/ εξοπλισμός που λειτουργούν σε συγκεκριμένες θέσεις).
- (β) Κινητές πηγές εντός του εργοταξίου που κινούνται σε περιορισμένες αποστάσεις.
- (γ) Κινητές πηγές εντός του εργοταξίου που κινούνται σε μεγάλες αποστάσεις.

Σύμφωνα με το Βρετανικό πρότυπο προβλέπονται οι μέθοδοι υπολογισμού που παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια.

(i) Μέθοδοι L_{Aeq} λειτουργίας ή ηχητικής ισχύος για σταθερές πηγές θορύβου (σε περίπτωση έλλειψης στοιχείων της στάθμης L_{Aeq}).

Περιλαμβάνονται σε γενικές γραμμές τα παρακάτω στάδια:

1. Ανάλυση της σύνθεσης του εργοταξίου και καθορισμός της στάθμης L_{Aeq} στα 10 μ. για κάθε μεμονωμένη πηγή (μηχάνημα, εγκαταστάσεις, κλπ) με βάση του πίνακες του Annex D του πρότυπου BS5228.
2. Υπολογισμός της μέσης χρονικής περιόδου λειτουργίας κάθε πηγής t_c κατά την οποία παρατηρείται μέγιστη απόκλιση από την $\max L_{WA}$ ίση με ± 3 dB(A).
3. Υπολογισμός του δείκτη L_{Aeq} στο δέκτη αναλόγως της απόστασης d , της ηχομειωτικής λειτουργίας πιθανών αντιθορυβικών πετασμάτων ή άλλων εμποδίων και των ανακλάσεων, για κάθε πηγή ξεχωριστά.
4. Συνδυασμός των δεικτών L_{Aeq} κάθε πηγής και αναγωγή στο σύνολο της χρονικής διάρκειας λειτουργίας του εργοταξίου, με χρήση του μερικού δείκτη έκθεσης στο θόρυβο (Partial noise exposure index).

(ii) Κινητές πηγές θορύβου - Κίνηση πηγής σε περιορισμένο χώρο (π.χ. εντός των ορίων του εργοταξίου)

Στην περίπτωση αυτή διακρίνουμε τα ακόλουθα στάδια:

1. Ανάλυση της σύνθεσης των πηγών και υπολογισμοί της στάθμης L_{WA} από τους πίνακες του πρότυπου BS5228.
2. Υπολογισμός της μέσης χρονικής περιόδου λειτουργίας t_c της κάθε πηγής.
3. Υπολογισμός της ηχομείωσης λόγω απόστασης d ή/και λόγω ύπαρξης πετασμάτων, καθώς και της επιρροής των ανακλάσεων.
4. Υπολογισμός του δείκτη απόστασης r , δηλαδή της σχέσης μήκους κίνησης προς τη μέση απόσταση από το δέκτη, κατά την κίνηση.
5. Υπολογισμός του δείκτη ισοδύναμου χρόνου με βάση το δείκτη απόστασης r και τον πραγματικό χρόνο λειτουργίας t_c κάθε πηγής ξεχωριστά.
6. Υπολογισμός του ανοιγμένου % ποσοστού του συνολικού χρόνου λειτουργίας T του εργοταξίου και
7. Συνδυασμός των δεικτών L_{pA} κάθε πηγής και αναγωγής στο σύνολο της χρονικής λειτουργίας T του εργοταξίου με χρήση του μερικού δείκτη έκθεσης στο θόρυβο.

(iii) Κινητές πηγές θορύβου - Κίνηση πηγής σε μεγάλη απόσταση και καθορισμένη διαδρομή

Ο υπολογισμός της τιμής του δείκτη L_{Aeq} γίνεται από τη σχέση:

$$L_{Aeq} = L_{WA} - 33 + \log Q - 10 \log V - 10 \log d \text{ όπου:}$$

L_{WA} : η στάθμη ηχητικής ισχύος

Q : ο φόρτος των κινητών πηγών (π.χ. βαρέα οχήματα μεταφοράς υλικών ή αποκομιδής προϊόντων εκσκαφής) ανά ώρα

V : μέση ταχύτητα κίνησης σε km/h

d : η απόσταση του δέκτη από τον άξονα της διαδρομής.

Καθορίζεται η συνεισφορά κάθε πηγής στο συνολικό θόρυβο που φθάνει στο δέκτη κατά τη διάρκεια λειτουργίας της δραστηριότητας. Η συνδυασμένη λοιπόν στάθμη από το σύνολο των πηγών i ενός εργοταξίου για συνολική περίοδο λειτουργίας T και αντίστοιχες χρονικές περιόδους λειτουργίας t_i ανά πηγή δίνεται από τη σχέση:

$$L_{Aeq, T} = 10 \log 1/T \sum t_i 10^{L_{Aeqi}/10} \text{ όπου:}$$

$L_{Aeq, T}$: η συνδυασμένη ενεργειακά ισοδύναμη ηχητική στάθμη για το σύνολο του χρόνου λειτουργίας του εργοταξίου T

L_{Aeqi} : η ανεξάρτητη ενεργειακά ισοδύναμη ηχητική στάθμη κάθε πηγής i για χρόνο λειτουργίας t_i

Η παραπάνω σχέση καθορίζει το μερικό δείκτη έκθεσης στο θόρυβο (partial noise exposure index).

➤ Στάθμη θορύβου από την εκτέλεση των έργων κατασκευής

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις πρόβλεψης θορύβου κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου, σύμφωνα με το Βρετανικό πρότυπο BS 5228. Υπολογίζονται οι σχετικές τιμές της ισοδύναμης στάθμης θορύβου L_{Aeq} , για τις δυσμενέστερες περιπτώσεις, όπου η απόσταση πηγής - δέκτη (όριο μετώπου εργασιών - πρόσοψη κατοικιών) είναι 20 μ. και θεωρώντας ένα υποθετικό εργοτάξιο 8ωρης λειτουργίας με την ακόλουθη σύνθεση:

Σταθερές πηγές : Ένας αεροσυμπιεστής

Κινητές πηγές : Ένας φορτωτής υλικών εκσκαφής 52KW, Δύο φορτηγά (35 τόνων), Μία μπυτονιέρα 22KW, Ένα εκσκαπτικό μηχάνημα, Ένας προωθητήρας

Σε πρώτη φάση προσδιορίζονται μέσω πινάκων οι ισοδύναμες στάθμες θορύβου για κάθε ένα από τα μηχανήματα κατασκευής, για 8ωρη διάρκεια λειτουργίας και σε απόσταση 10 μ. από την πηγή.

Κατόπιν γίνεται ένας διαχωρισμός των κινητών και των ακίνητων πηγών θορύβου, και με στοιχεία εισόδου :

- (i) την ποσοστιαία λειτουργία του κάθε μηχανήματος, σε σχέση με τη συνολική 8ωρη διάρκεια του εργοταξίου,
 - (ii) την απόσταση πηγής - δέκτη και
 - (iii) τη μέση διαδρομή που διανύουν οι κινητές πηγές,
- υπολογίζεται ο σχετικός δείκτης έκθεσης θορύβου για κάθε ένα από τα μηχανήματα.

Παράλληλα γίνονται κάποιες διορθώσεις, της αρχικά υπολογισμένης στάθμης θορύβου, λόγω απόστασης, ύπαρξης φυσικών πετασμάτων και ανάκλασης.

Το άθροισμα των επιμέρους δεικτών, λειτουργεί ως στοιχείο εισόδου σε αντίστοιχο λογαριθμικό πίνακα μέσω του οποίου υπολογίζεται η τελική συνδυασμένη στάθμη θορύβου L_{Aeq} (12ωρου), για τα συγκεκριμένα δεδομένα.

Αναλυτικά, ο υπολογισμός της συνδυασμένης στάθμης θορύβου L_{Aeq} (8ωρου) για το προαναφερόμενο σενάριο σύνθεσης εργοταξίου, σε απόσταση $d=20\mu.$, παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί. Δεν ελήφθησαν υπόψη ηχομειώσεις λόγω ανακλάσεων. Η μέση διαδρομή των κινητών πηγών εντός του εργοταξίου θεωρήθηκε ίση με 20 μ. Ο τελικός υπολογισμός της συνδυασμένης συνεχούς στάθμης θορύβου L_{Aeq} (equivalent continuous sound level) από την παράλληλη λειτουργία των μηχανημάτων και σε σχέση με τον αντίστοιχο χρόνο λειτουργίας, έγινε με βάση την τιμή του συνολικού δείκτη έκθεσης (noise exposure index).

Σύμφωνα με τους παραπάνω υπολογισμούς η συνδυασμένη στάθμη θορύβου L_{Aeq} (8ωρου) για το συγκεκριμένο σενάριο σύνθεσης εργοταξίου, παρουσιάζει αναμενόμενη τιμή, για παρόμοιας φύσεως κατασκευαστικές εργασίες.

Σημειώνεται ότι τα δεδομένα του σεναρίου είναι ακραία, καθώς προϋποθέτουν την ταυτόχρονη εργασία όλων των προαναφερόμενων μηχανημάτων του εργοταξίου σε απόσταση 20 μ. από την πρόσοψη μιας συγκεκριμένης κατοικίας. Το γεγονός αυτό δεν είναι αδύνατο να πραγματοποιηθεί, αλλά θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ιδιαίτερα σπάνιο.

Συμπερασματικά προκύπτει ότι οι επιπτώσεις λόγω θορύβου, προβλέπονται σημαντικές (αλλά όχι εκτός ορίων), κατά τη φάση κατασκευής του έργου, μόνο στις χρήσεις που γειτνιάζουν άμεσα με το έργο. Σημειώνεται ότι, οι παραπάνω οχλήσεις θα περιοριστούν στις εργάσιμες ημέρες και ώρες, και ειδικότερα κατά τις περιόδους ενδεχόμενης συνδυασμένης λειτουργίας των προαναφερομένων μηχανημάτων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΟΥΥΒΟΥ Leq(T) ΦΑΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Μέθοδος: BS5228/1984

Σημείο ελέγχου: Δέκτης σε απόσταση 20μ.

Διάρκεια λειτουργίας εργοταξίου: 8 ωρες

Χωρίς αντιθρομβική προστασία

Α. ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΠΗΓΕΣ ΘΟΥΥΒΟΥ								
ΜΗΧΑΝΗΜΑ	LAeq (dBA)	Απόσταση (m)	Διορθώσεις (dBA)			LAeq (dBA)	Διάρκεια (h)	LAeqT (dBA)
			Απόσταση	Εμπόδια	Ανάκλαση			
Αεροσυμπιεστής	85	20	-6,02	0	0	78,98	1	69,95

LAeq 69,95

Β. ΚΙΝΗΤΕΣ ΠΗΓΕΣ										
ΜΗΧΑΝΗΜΑ	LWA (dBA)	Απόσταση (m)	Διορθώσεις (dBA)			LPA (dBA)	Συντ/της απόστασης	Χρονοισο-δύναμο	Διάρκεια (h)	LAeqT (dBA)
			Απόσταση	Εμπόδια	Ανάκλαση					
Φορτωτής	89	20	-34,02	0	0	54,98	10,0	0,16	3	42,76
Βαρύ φορτηγό (1)	81	20	-34,02	0	0	46,98	10,0	0,16	4	36,01
Βαρύ φορτηγό (2)	81	20	-34,02	0	0	46,98	10,0	0,16	4	36,01
Εκσκαπτικό (KW 52)	92	20	-34,02	0	0	57,98	10,0	0,16	4	47,01
Πρωθητήρας (KW 200)	89	20	-34,02	0	0	54,98	10,0	0,16	3	42,76
Μπετονιέρα (KW 22+)	89	20	-34,02	0	0	54,98	10,0	0,16	3	42,76

LAeq 50,60

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ LAeq (dBA) 70,0

6.4.9 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά την κατασκευή του εξεταζόμενου κτηριακού έργου δεν προβλέπονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.5 Φάση Λειτουργίας

6.5.1 Αναλυτική περιγραφή λειτουργίας του έργου

Όπως έχει προαναφερθεί, το έργο της παρούσας μελέτης αφορά στη λειτουργία κτηρίου διοίκησης της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.

Η λειτουργία του έργου ως κτήριο διοίκησης, ενισχύεται με πολιτιστικούς χώρους συνάθροισης κοινού (Μουσείο Τεχνολογίας, Αμφιθέατρο και Συνεδριακό κέντρο), καθώς και Κυλικείο-Αναψυκτήριο για την υποστήριξη των λειτουργιών και την εξυπηρέτηση των επισκεπτών. Προτείνεται επίσης ανάπτυξη εμπορικής χρήσης με διαμόρφωση συστάδας μικρών καταστημάτων που βλέπουν στον αιθριακό πυρήνα. Τέλος, θα λειτουργεί και Παιδικός Σταθμός, στο Β.Α. άκρο του οικοπέδου, σε άμεση συνάφεια με το όμορο Μουσείο και τη Βιβλιοθήκη.

Η αναλυτική περιγραφή των επιμέρους λειτουργιών παρουσιάζεται παραπάνω στο Κεφ. 6.1 της παρούσης.

Το ωράριο λειτουργίας των κυρίως χρήσεων (Υπηρεσίες/ Τμήματα Γ.Γ.Υ.) θα είναι το ωράριο λειτουργίας των υπηρεσιών διοίκησης/ δημοσίου, ήτοι Δευτέρα έως Παρασκευή: 07:00 - 15:00, με επέκταση του ωραρίου σε περίπτωση υπερωριών. Οι συνοδευτικές χρήσεις θα διαφοροποιούνται ενδεχομένως ανάλογα με τις ανάγκες, όπως π.χ. εκδηλώσεις εκθεσιακού χώρου, συνέδρια, κλπ.

Στη διάρκεια λειτουργίας του έργου ως κτήριο διοίκησης, αναμένεται να απασχολούνται **περίπου 900 άτομα/ εργαζόμενοι** στη Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών.

Αναφορικά με τους **επισκέπτες**, ο αριθμός τους δεν είναι υπολογίσιμος για τις περισσότερες υπηρεσίες και συνήθως κυμαίνονται από 2 έως 20 την ημέρα για τις περισσότερες Υπηρεσίες. Στον ακόλουθο Πίνακα παρατίθενται τα στοιχεία επισκεψιμότητας ανά Γενική Διεύθυνση/ Υπηρεσία της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου, όπως τα παρείχαν οι αρμόδιες Διευθύνσεις κατόπιν αιτήματος της Δ/σης Κτηριακών Υποδομών Δ21.

Πίνακας 6-11: Εκτιμώμενος αριθμός επισκεπτών ανά Διεύθυνση/ Υπηρεσία της Γενικής Γραμματείας Υποδομών (Γ.Γ.Υ.) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών

ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Γ.Γ.Υ.) ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	
Διεύθυνση Σχεδιασμού, Προγραμματισμού και Ηλεκτρονικής Παρακολούθησης Τεχνικών Έργων (Δ10)	5/ημέρα
Διεύθυνση Διαγωνισμών Δημοσίων Συμβάσεων (Δ11)	2/ημέρα
Διεύθυνση Διαχείρισης Ψηφιακών Δεδομένων και Τεχνικών Αρχείων (Δ12)	<1/μήνα*
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	
Διεύθυνση Οδικών Υποδομών (Δ13)	10/ημέρα
Διεύθυνση Υποδομών Σταθερής Τροχιάς, Συντηρήσεων και Ασφάλειας (Δ14)	6/εβδομάδα
Διεύθυνση Υποδομών Αεροδρομίων (Δ15)	2/ημέρα
Διεύθυνση Συγκοινωνιακών Υποδομών με Σύμβαση Παραχώρησης (Δ16)	20/εβδομάδα
Διεύθυνση Λειτουργίας, Συντήρησης και Εκμετάλλευσης Συγκοινωνιακών Υποδομών με Σύμβαση Παραχώρησης (Δ17)	20/ημέρα **

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ, ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (Υ.ΛΙ.Κ.Υ.)	3/ημέρα
Διεύθυνση Έργων Ύδρευσης, Αποχέτευσης και Επεξεργασίας Λυμάτων (Δ18)	10/εβδομάδα
Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ19)	12/ημέρα
Διεύθυνση Λιμενικών Υποδομών (Δ20)	6/ημέρα
Διεύθυνση Κτηριακών Υποδομών (Δ21)	5/εβδομάδα
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΥΔΕ) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ (ΚΥΛΥ)	50/εβδομάδα
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ, ΜΗΤΡΩΩΝ ΚΑΙ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ	20/εβδομάδα
Διεύθυνση Ποιότητας και Τυποποίησης (Δ22)	30/ημέρα***
Διεύθυνση Κεντρικού Εργαστηρίου Δημοσίων Έργων (ΚΕΔΕ) (Δ23)	25-30/εβδομάδα
Διεύθυνση Μητρώων (Δ24)	20/ημέρα ή 100/εβδομάδα
Διεύθυνση Απαλλοτριώσεων, Τοπογραφίσεων και Γεωπληροφορικής (Δ25)	20/ημέρα
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ (Δ.Α.Ε.Φ.Κ.)	20/ημέρα****
Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών Κεντρικής Ελλάδος (Δ.Α.Ε.Φ.Κ. – Κ.Ε.) (Δ26)	Συστεγάζονται στο ίδιο κτήριο.

* Μηδενικός αριθμός επισκεπτών. Μικρός αριθμός μεμονωμένων επισκεπτών στο Τμήμα Εκδόσεων & Βιβλιοθήκης, που δεν ξεπερνάει τα 10 άτομα κατά τη διάρκεια του έτους

** Κλητήρες Εταιρειών Παραχώρησης για παραλαβή-παράδοση-πρωτοκόλληση εγγράφων, ιδιώτες για πρωτοκόλληση εγγράφων, ιδιώτες ιδιοκτήτες-ενοικιαστές-εργαζόμενοι φορητών για παραλαβή Αδειών Διέλευσης Οχημάτων μικτού βάρους άνω των 3,5 τόνων στο παράπλευρο/ εναλλακτικό οδικό δίκτυο, υπάλληλοι ταχυμεταφορών για την παραλαβή των παραπάνω Αδειών Διέλευσης Οχημάτων με εξουσιοδότηση, κλπ.

*** Συμπεριλαμβανομένων των υπαλλήλων εταιρειών ταχυμεταφορών

**** Ο αριθμός των επισκεπτών είναι μειωμένος λόγω των μέτρων κατά της COVID-19, καθώς δεν επιτρέπεται η είσοδος των επισκεπτών στο κτήριο και η εξυπηρέτηση γίνεται στην είσοδο.

(Πηγή: Αρμόδιες Διευθύνσεις κατόπιν αιτήματος της Δ/σης Κτηριακών Υποδομών Δ21.)

6.5.2 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού

Στο πλαίσιο λειτουργίας του εν λόγω έργου θα υπάρχουν καταναλώσεις υλικών, ενέργειας και νερού, προκειμένου να εξυπηρετούνται οι καθημερινές δραστηριότητες του συγκροτήματος της Γ.Γ.Υ.

Σε ό,τι αφορά τα δίκτυα:

- Το κτήριο θα ηλεκτροδοτηθεί από το δίκτυο μέσης τάσης της ΔΕΔΔΗΕ. Ο Υποσταθμός του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα τροφοδοτείται από το δίκτυο Μέσης Τάσης 20/22kV του ΔΕΔΔΗΕ. Επιθυμητό είναι να έχει σύνδεση από 2 διαφορετικές γραμμές τροφοδοσίας Μέσης Τάσης. Από τον Υποσταθμό του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα ηλεκτροδοτηθούν και τα Εργαστήρια της ΔΚΕΔΕ, που θα βρίσκονται στο όμορο οικόπεδο, καταργούμενης της προσωρινής ηλεκτροδότησής του. Η σύνδεση θα γίνει και για τα φορτία ανάγκης. Για την κάλυψη των απαιτήσεων ηλεκτρικής ισχύος του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα γίνει η εγκατάσταση ενός Υποσταθμού μετατροπής Μέσης Τάσης σε χαμηλή και το αντίστροφο (20/0,4kV).
- Η εγκατάσταση του κλιματισμού στο κτηριακό συγκρότημα της Γ.Γ.Υ., είναι ένα υβριδικό σύστημα ψύξης θέρμανσης με νερό, που συνδυάζει τον Ενεργητικό Ενεργειακό Σχεδιασμό με τον Βιοκλιματικό Σχεδιασμό, συνολικής ψυκτικής ικανότητας 1.700kW και θερμικής 1.200 kW.
- Το κτήριο θα υδροδοτηθεί από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ. **Η τροφοδότηση με νερό (προεκτίμηση αιχμής 180 - 190 L/min) του κτηριακού συγκροτήματος, θα γίνει από τον κεντρικό υδροδοτικό αγωγό πόλεως**, σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΥΔΑΠ.

Στην εγκατάσταση Ύδρευσης, θα περιλαμβάνονται τα εξής δίκτυα:

- ο Δίκτυο Κρύου Νερού Χρήσεως (ΚΝΧ)
- ο Δίκτυο Ζεστού Νερού Χρήσεως (ΖΝΧ)
- ο Δίκτυο Επιστροφής Ζεστού Νερού Χρήσεως (ΕΖΝΧ)
- ο Δίκτυο Επεξεργασμένου Γκρίζου Νερού (ΕγκΝ)
- ο Δίκτυο Άρδευσης (ΑΡΔ)
- ο Δίκτυο Αποσκληρυμένου Νερού (ΑπΝ)

6.5.3 Εκροές υγρών αποβλήτων

Σε ό,τι αφορά τις εκροές υγρών αποβλήτων, στο κτήριο προκύπτουν κοινά αστικά λύματα από τους χρήστες (εργαζόμενοι και επισκέπτες). Δεν προβλέπονται άλλες ειδικές παραγωγικές διαδικασίες που να παράγουν απόβλητα ή βιομηχανικά λύματα.

- Η σύνδεση με τον Κεντρικό αποχετευτικό αγωγό πόλεως θα γίνει προς την οδό Πειραιώς όπου διέρχεται το αποχετευτικό δίκτυο πόλεως. Η διατομή σύνδεσης θα είναι DN160.
- Στη στάθμη -18,00, θα κατασκευαστεί η αντιπλημμυρική δεξαμενή χωρητικότητας $V > 7.000\text{m}^3$. Η δεξαμενή αυτή θα αποτελείται από ανεξάρτητα τμήματα (ακολουθώντας τους αντισεισμικούς αρμούς του κτηρίου), με κατάλληλες εύκαμπτες συνδέσεις στα διπλά όμορα τοιχώματα, ώστε να λειτουργεί ως ενιαία, με δυνατότητα να απομονώνονται τα τμήματα με ηλεκτροκίνητες δικλείδες, για καθαρισμό.

6.5.4 Εκροές στερεών αποβλήτων

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου οι τυχόν εκροές στερεών αποβλήτων (απόβλητα και απορρίμματα) θα αφορούν σε συνήθη αστικά απορρίμματα των χρηστών, όπως χαρτιά, πλαστικά, ελαστικά, ξύλα, γυαλί, μεταλλικά κουτιά, μέταλλα, κλπ., τα οποία θα συλλέγονται και θα οδηγούνται σε κατάλληλες θέσεις απόθεσης (π.χ. προς ανακύκλωση, προς διάθεση, κλπ.). Ακολούθως παρουσιάζονται –ενδεικτικά και όχι περιοριστικά– οι κωδικοί κατά ΕΚΑ για τη συνήθη αναμενόμενα στερεά απόβλητα:

Πίνακας 6-12: Κωδικοί κατά ΕΚΑ για στερεά απόβλητα.

ΚΩΔ. κατά ΕΚΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
15 01 01	Συσκευασία από χαρτί ή 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 07	Γυάλινη συσκευασία
20 01 01	Χαρτιά και χαρτόνια
20 01 02	Γυαλιά
20 01 11	Υφάσματα
20 01 39	Πλαστικά
20 01 40	Μέταλλα

6.5.5 Εκπομπές ρύπων και αερίων θερμοκηπίου

Η χρήση του κτηρίου δεν σχετίζεται με αξιόλογες πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας. Δεν προβλέπονται λειτουργίες ή δραστηριότητες στο πλαίσιο της λειτουργίας του νέου κτηρίου της Γ.Γ.Υ. με τις συνοδευτικές χρήσεις (Μουσείο Τεχνολογίας, Βιβλιοθήκη, Αμφιθέατρο, Συνεδριακό κέντρο, Κυλικείο-Αναψυκτήριο, Παιδικός Σταθμός, μικρά εμπορικά καταστήματα) που η προσέγγιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης για τη φάση λειτουργίας του έργου να μπορεί να ποσοτικοποιηθεί.

Αντιθέτως, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός είχε ως επιδίωξη το κτηριακό συγκρότημα που θα κατασκευαστεί, κατά τη λειτουργία του να έχει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον με κυριότερο μετρήσιμο στοιχείο το αποτύπωμά του σε CO₂ (CO₂ footprint), χωρίς να μειωθούν ούτε κατ' ελάχιστον οι λειτουργικές απαιτήσεις.

Επιλέγεται η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (γεωθερμία, ενθαλπία του αέρα κλπ) αντί της καύσης οποιουδήποτε ορυκτού καυσίμου (είτε πετρελαίου είτε καυσίμου αερίου), ως μία από τις βασικές παραμέτρους σχεδιασμού, ώστε το κτήριο να αποκτήσει τον χαρακτηρισμό, nZEB (ΚΣΜΚΕ), καθώς με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, το προς ανέγερση συγκρότημα θα πρέπει να είναι «Κτήριο Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας» ΚΣΜΚΕ (nearly Zero Energy Building – nZEB), που είναι εθνική απαίτηση για τα νέα κτήρια του δημόσιου τομέα, από τον Ιανουάριο του 2019.

Με τις φυτεύσεις στον περιβάλλοντα χώρο και στα δώματα, τη χρήση φωτοβολταϊκών, την επιλογή δομικών στοιχείων και τη χρήση ψυχρών υλικών, το έργο αναμένεται να έχει βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση και θετική συνεισφορά στις εκπομπές ρύπων και αερίων θερμοκηπίου και συνεπώς στο μικροκλίμα της περιοχής, με σημαντική συνεισφορά στη μείωση του φαινομένου της «θερμικής αστικής νησίδας» με τοπικό, όσο και υπερτοπικό αντίκτυπο.

6.5.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται επιπτώσεις καθώς το έργο (κτηριακό συγκρότημα Γ.Γ.Υ.) δεν σχετίζεται με αξιόλογες πηγές θορύβου.

Οι κύριες πηγές ηχορύπανσης σχετίζονται με:

- τη λειτουργία ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού (εγκαταστάσεις κλιματισμού, εξαερισμός, λοιπά μηχανήματα λειτουργίας). Οι Η/Μ εγκαθίστανται στα δώματα και στα υπόγεια, ενώ προβλέπονται μηχανήματα/συσκευές/ εγκαταστάσεις των οποίων οι εκπομπές θορύβου θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα του κατασκευαστή εντός των επιτρεπτών ορίων.
- τους χρήστες (εργαζόμενοι και επισκέπτες), η παρουσία των οποίων αφορά σε χαμηλές στάθμες θορύβου.

6.5.7 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου κτηριακού έργου δεν προβλέπονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.6 Παύση λειτουργίας – αποκατάσταση

6.6.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας

Το εξεταζόμενο έργο δεν έχει ορισμένο χρονικό ορίζοντα λειτουργίας. Δε δύναται να προσδιοριστεί χρόνος παύσης λειτουργίας του έργου.

6.6.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους

Δεν προβλέπονται μόνιμες κατασκευές, που θα απαιτηθεί η καθαίρεση τους σε περίπτωση παύσης λειτουργίας του έργου. Θα απομακρυνθούν μόνο τυχόν μηχανήματα και εξοπλισμός που σχετίζεται με τη λειτουργία των δραστηριοτήτων του έργου, τα οποία είναι ευθύνη του Φορέα του έργου οπότε και θα αποφασίσει πως και που θα τα αξιοποιήσει.

6.6.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης και νέα χρήση του χώρου

Δεν απαιτείται αποκατάσταση του χώρου σε περίπτωση παύσης της λειτουργίας του. Σε περίπτωση παύσης λειτουργίας της Γ.Γ.Υ. του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ στη συγκεκριμένη θέση, δύναται να αλλάξει η χρήση του κτηρίου, και ανάλογα με το ιδιοκτησιακό καθεστώς θα καθοριστεί και η τυχόν νέα χρήση.

6.7 Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Δεν αναμένονται έκτακτες συνθήκες και επικίνδυνες καταστάσεις που ενδέχεται να προκαλέσουν σημαντικής έκτασης ή έντασης ατυχήματα, ζημιές ή/και καταστροφές στο περιβάλλον, καθώς το έργο αφορά σε κτηριακό έργο, σε δομημένο αστικό περιβάλλον, εκτός προστατευόμενης περιοχής.

Όσον αφορά σε κινδύνους λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών υπό ακραίες συνθήκες, καθώς και ως προς την ευπάθεια του Έργου από ακραία φαινόμενα και την Κλιματική Αλλαγή (σεισμούς, φυσικές καταστροφές ή φθορά -αστοχία υλικών υφιστάμενων τεχνικών υποδομών), από αυτές ενδεχόμενο κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία μπορεί να επιφέρει ένας σεισμός ή μία πυρκαγιά, τα οποία ωστόσο λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό του έργου (επεμβάσεις ενισχύσεων για τη στατική επάρκεια του κτηρίου, παθητική και ενεργητική πυροπροστασία του κτηρίου), ελαχιστοποιώντας τις όποιες ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις.

6.8 Εκτίμηση Κυκλοφοριακών Χαρακτηριστικών και Συμπεράσματα της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων του έργου

Στο πλαίσιο του έργου "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ, εκπονήθηκε Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων, προκειμένου να γίνει εκτίμηση των κυκλοφοριακών χαρακτηριστικών της περιοχής τόσο στην υφιστάμενη κατάσταση όσο και με τη λειτουργία του νέου έργου, καθώς και εκτίμηση των επιπτώσεων στην οδική κυκλοφορία της περιοχής λόγω της λειτουργίας του έργου. Το σύνολο της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων (ΜΚΕ) περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας ΜΠΕ.

Από την ανάλυση της ΜΚΕ τόσο σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση όσο και με τις εκτιμήσεις για τη μελλοντική λειτουργία του δικτύου με τη λειτουργία του έργου, προέκυψαν συγκεντρωτικά τα ακόλουθα:

- ❖ Οι σημαντικότεροι οδικοί άξονες που διέρχονται εντός της περιοχής μελέτης είναι οι **οδοί Πειραιώς, Πέτρου Ράλλη, Λ. Κωνσταντινουπόλεως και Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρνας**. Η περιοχή μελέτης συνδέεται με το κέντρο των Αθηνών αλλά και με τον Πειραιά μέσω της οδού Πειραιώς. Μέσω της Πέτρου Ράλλη εξυπηρετείται η σύνδεση με τις δυτικές περιοχές του Λεκανοπεδίου, ενώ μέσω των οδικών αξόνων Λ. Κωνσταντινουπόλεως και Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρνας προσφέρεται σύνδεση τόσο με το κέντρο και τις γειτονίες της Αθήνας όσο και με τις ανατολικές περιοχές του Λεκανοπεδίου.
- ❖ Η περιοχή μελέτης εξυπηρετείται από Μέσα Σταθερής Τροχιάς. Συγκεκριμένα, η περιοχή του έργου εξυπηρετείται από τον σταθμό «Ρουφ» του **Προαστιακού Σιδηρόδρομου** (γραμμές Πειραιάς - Αθήνα - Κιάτο και Πειραιάς - Αθήνα - Αεροδρόμιο), ενώ προσβάσιμη είναι η Γραμμή 1 του ΗΣΑΠ μέσω του σταθμού «Πετράλωνα» σε απόσταση 850 μέτρων από το νέο κτήριο, καθώς και η Γραμμή 3 του ΜΕΤΡΟ μέσω του σταθμού «Κεραμεικός» σε απόσταση 1.100 μέτρων από το νέο κτήριο. Όσον αφορά στη Δημόσια Συγκοινωνία, η περιοχή μελέτης εξυπηρετείται με αστικές γραμμές λεωφορείων και τρόλεϊ του ΟΑΣΑ, με τρεις (3) γραμμές να διέρχονται μέσω της οδού Πειραιώς.
- ❖ Οργανωμένοι ιδιωτικοί χώροι στάθμευσης εκτός οδού (parking) εντοπίζονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 500μ. από το οικόπεδο του νέου έργου.
- ❖ Από την ανάλυση των τροχαίων συμβάντων για την περίοδο 2012-2019 (βάσεις δεδομένων της ΕΛ.ΣΤΑΤ.), συμπεραίνεται ότι οι κόμβοι των μεγάλων οδικών αξόνων αναδεικνύονται ως οι πλέον επικίνδυνοι, ενώ σε μεγάλο ποσοστό (18%-20%) των τροχαίων συμβάντων εμπλέκονται πεζοί ως παθόντες (νεκροί ή τραυματίες).
- ❖ Έγινε προσδιορισμός των ωρών αιχμής για την περιοχή μελέτης κάνοντας χρήση μετρήσεων ωριαίων κυκλοφοριακών φόρτων για το δίκτυο φωρατών του Κέντρου Διαχείρισης Κυκλοφορίας της Περιφέρειας Αττικής. **Έπειτα από ανάλυση των δεδομένων προκύπτει ότι η πρωινή ώρα αιχμής είναι στο διάστημα 08:00-09:00, ενώ η απογευματινή ώρα αιχμής στο διάστημα 15:00-16:00.**
- ❖ Πρόσθετα, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στρεφουσών κινήσεων σε οκτώ (8) κόμβους/ διασταυρώσεις, με παρατηρητές, σε τυπικές καθημερινές ημέρες του Μαρτίου και Απριλίου του 2022, στα διαστήματα 07:00-16:00. Από τις μετρήσεις επιβεβαιώνεται η πρωινή ώρα αιχμής στο διάστημα 08:00-09:00 και η απογευματινή ώρα αιχμής στο διάστημα 15:00-16:00.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- ❖ Όσον αφορά στους **εργαζόμενους**, το πλήθος των ατόμων που απασχολούνται στη Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών, εκτιμάται **περίπου στα 900 άτομα**, σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου. Επιπλέον, εκτιμάται ότι, τα ποσοστά άφιξης των εργαζομένων κατά τις πρωινές ώρες **θα είναι περίπου 50%** - ήτοι **περίπου 450 άτομα** - κατά το χρονικό διάστημα 7:00-8:00, 30% - ήτοι **περίπου 270 άτομα** - κατά τη χρονική περίοδο 8:00-9:00, ενώ το υπόλοιπο 20% θα φτάνει στο κτήριο το χρονικό διάστημα 9:00-9:15. Τέλος, η αναχώρηση των εργαζομένων εκτιμάται ότι θα πραγματοποιείται κατά το χρονικό διάστημα **15:00-17:00**. Αναφορικά με τους **επισκέπτες**, το χρονικό διάστημα κατά το οποίο μπορούν να εισέλθουν στο κτήριο είναι 10:00-13:00. Συνεπώς, η άφιξή τους δεν συμπίπτει με την ώρα προσέλευσης των εργαζομένων.
- ❖ Στο πλαίσιο της έρευνας για τη διαχείριση των μετακινήσεων και τη ρύθμιση κυκλοφορίας στην περιοχή του νέου κτηρίου της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών, πραγματοποιήθηκε διαδικτυακή **έρευνα με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων** από εργαζόμενους των Διευθύνσεων/ Υπηρεσιών που πρόκειται να μετεγκατασταθούν στο νέο κτήριο, σχετικά με τις ανάγκες τους και τα χαρακτηριστικά των μετακινήσεών τους.
 - Το 63% των ερωτηθέντων ήταν γυναίκες και το 37% άντρες
 - Το μεγαλύτερο ποσοστό ηλικιακών ομάδων στο δείγμα είναι αυτό των 36-55 ετών με ποσοστό που αγγίζει το 70% και ακολουθούν οι ηλικιακές ομάδες με ηλικία μεγαλύτερη από 56 ετών και 18-35 ετών με ποσοστά 20% και 10% αντίστοιχα.
 - Σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων, η πλειοψηφία έχει ολοκληρώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση ή μεταπτυχιακές σπουδές, με συνολικό ποσοστό ~ 80%, το 16% δήλωσε ότι έχει ολοκληρώσει τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ενώ μόλις το 3% είναι κάτοχοι διδακτορικού τίτλου.
 - Η συντριπτική πλειοψηφία διαθέτει αυτοκίνητο και συγκεκριμένα 1 ή 2 αυτοκίνητα στο νοικοκυριό. Το 5% των ερωτηθέντων διαθέτει 3 ή περισσότερα αυτοκίνητα, ενώ ~7-8% των ερωτηθέντων δηλώνει ότι δεν διαθέτει κανένα αυτοκίνητο.
 - Το 80% των ερωτηθέντων δεν διαθέτει μοτοσικλέτα στο νοικοκυριό. Όσον αφορά στην κατοχή μοτοσικλέτας, το 15% των ερωτηθέντων διαθέτει 1 όχημα και το υπόλοιπο 5% διαθέτει 2 οχήματα.
 - Αναφορικά με τον βαθμό εξοικείωσης των ερωτηθέντων με την έννοια του συνεπιβατισμού – carpooling φαίνεται ότι οι περισσότεροι δεν είναι εξοικειωμένοι με αυτήν την έννοια, αφού περισσότερο από το 55% δηλώνει βαθμό εξοικείωσης κάτω του μέσου: το 48% δεν είναι καθόλου εξοικειωμένο και το 10% είναι λίγο εξοικειωμένο, ενώ το 12% δήλωσε πάρα πολύ εξοικειωμένο και το 10% πολύ εξοικειωμένο.
 - Αναφορικά με το χρονικό διάστημα άφιξης των ερωτηθέντων προς τον χώρο εργασίας, **περισσότερο από το 50% δήλωσε ότι προσέρχεται το χρονικό διάστημα 07:00-08:00** και ακολουθούν τα χρονικά διαστήματα άφιξης 08:00-08:30 και 08:30-09:00 (με ποσοστά περίπου 20% και 15%, αντίστοιχα), ενώ τα λιγότερο δημοφιλή χρονικά διαστήματα άφιξης είναι 06:30-07:00 και 09:00-09:30 (με ποσοστό περίπου 5%, έκαστο). Αντίστοιχα, το **συχνότερο** χρονικό διάστημα αναχώρησης των ερωτηθέντων από τον χώρο εργασίας, **είναι αυτό των 15:00-15:30, με ποσοστό που ξεπερνάει το 35%**, ενώ **ακολουθούν τα χρονικά διαστήματα 15:30-16:00 και 16:00-16:30**, με ποσοστά σχεδόν 20%, έκαστο. Πάνω από το 10% των ερωτηθέντων αναχωρεί από τον χώρο εργασίας τους το χρονικό διάστημα 16:30-17:00, ενώ τις ώρες 14:00-15:00 και 17:00-17:30 αναχωρεί από την εργασία του περίπου το 5%, για κάθε κατηγορία.

- ο Η χρονική διάρκεια μετακίνησης των ερωτηθέντων, στην υφιστάμενη κατάσταση, από την οικία τους στον χώρο εργασίας
 - Περίπου 17% των εργαζομένων χρειάζεται λιγότερο από 15'
 - Περίπου 21% των εργαζομένων χρειάζεται 15'-30'
 - Περίπου 25% των εργαζομένων χρειάζεται 30'-45'
 - Περίπου 18% των εργαζομένων χρειάζεται 45'-60'
 - Με χαμηλότερα ποσοστά εμφανίζονται οι χρονικές διάρκειες μεγαλύτερης της 1 ώρας (60'-75', 75'-90', >90', με ποσοστά 9%, 4%, 6%, αντίστοιχα).
 - ο Σχετικά με τις προτιμήσεις του μέσου μετακίνησης προς τον χώρο εργασίας για τις υφιστάμενες συνθήκες, το προτιμότερο μέσο μετακίνησης είναι το επιβατικό ΙΧ, με ποσοστό 68%, ενώ ακολουθεί η χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς (MMM) με ποσοστό 24%. Λιγότερα άτομα επιλέγουν τη χρήση μοτοσικλέτας, ταξί και περπατήματος με ποσοστά 4%, 1% και 2%, αντίστοιχα. Σχετικά με τις προτιμήσεις του μέσου μετακίνησης προς τον χώρο εργασίας για την περίπτωση μετεγκατάστασης του κτηρίου στη νέα τοποθεσία, η κατανομή στα μέσα δεν διαφοροποιείται σημαντικά. Η προτίμηση στα επιβατικά ΙΧ μειώνεται κατά 5 ποσοστιαίες μονάδες και αυτές διαμοιράζονται στη χρήση MMM και στη μοτοσικλέτα, αυξάνοντας το ποσοστό προτίμησής τους κατά 4% και 1%, αντίστοιχα.
 - ο Τέλος, αναφορικά με το μέσο κόστος για στάθμευση των ερωτηθέντων κατά τις υφιστάμενες συνθήκες, σχεδόν το 85% των ερωτηθέντων δηλώνει μηδενικά έξοδα για την καθημερινή του στάθμευση, ενώ μόλις το 2% διαθέτει περισσότερα από 10€ για στάθμευση. Αντίστοιχα, αναφορικά με τις προτιμήσεις στάθμευσης στην περίπτωση μετεγκατάστασης του κτηρίου στη νέα τοποθεσία, πάνω από το 70% δηλώνει ότι θα αναζητούσε θέση στάθμευσης παρά την οδό με μέσο χρόνο αναζήτησης τα 30-40 λεπτά ανά ημέρα, ενώ το 23% θα άλλαζε μέσο μετακίνησης. Μόλις το 6% θα στάθμευε σε ιδιωτικό χώρο στάθμευσης με κόστος στάθμευσης 5-8€ ανά ημέρα και σε απόσταση από το νέο κτήριο του Υπουργείου μεγαλύτερη από 500 μέτρα.
- ⇒ Για την αξιολόγηση των κυκλοφοριακών επιπτώσεων από τη λειτουργία του Νέου Κτηρίου έγινε χρήση ενός υβριδικού μοντέλου κυκλοφοριακής προσομοίωσης (σε περιβάλλον κυκλοφοριακής προσομοίωσης Aimsun Next¹⁸) που περιλαμβάνει: 1) το ευρύτερο αστικό και περιαστικό δίκτυο της Περιφέρειας Αττικής σε μακροσκοπικό επίπεδο και 2) την περιοχή μελέτης του νέου έργου σε μικροσκοπικό επίπεδο. Μέσω του μικροσκοπικού μοντέλου κυκλοφοριακής προσομοίωσης για την περιοχή μελέτης ποσοτικοποιούνται δείκτες κυκλοφοριακής απόδοσης (KPIs), για το δίκτυο μελέτης, οι οποίοι δείχνουν την εκτιμώμενη επίδραση του έργου στις κυκλοφοριακές συνθήκες. Ακόμη, ποσοτικοποιείται το επίπεδο εξυπηρέτησης για επιλεγμένους σηματοδοτούμενους κόμβους επί της οδού Πειραιώς, καθώς και για τις προσβάσεις τους βάσει της μεθοδολογίας υπολογισμού η οποία ορίζεται στο Highway Capacity Manual 2010¹⁹. Αναφέρεται ότι οι δείκτες αυτοί αφορούν τόσο στην πρωινή όσο και στην απογευματινή ώρα αιχμής και μπορούν να αξιοποιηθούν στη συνέχεια για τη συγκριτική αξιολόγηση διαφόρων σεναρίων λειτουργίας (τωρινή και μελλοντική κατάσταση). Όσον αφορά στους μη σηματοδοτούμενους κόμβους, γίνεται χρήση του λογισμικού Synchro²⁰, το οποίο βασίζεται κι αυτό στις μεθοδολογίες του Highway Capacity Manual 2010.

¹⁸ Aimsun (2022). Aimsun Next 22 User's Manual, Aimsun Next Version 22.0.1, Barcelona, Spain. Accessed on: May. 26, 2022. [Online]. Available: <https://docs.aimsun.com/next/22.0.1/>

¹⁹ HCM 2010 : highway capacity manual. (2010). Washington, D.C. :Transportation Research Board

²⁰ <https://www.trafficware.com/synchro-studio.html>

Στο πλαίσιο της παρούσας, εξετάστηκαν τρία (3) σενάρια λειτουργίας:

- ▶ Το **σενάριο-βάση Σ2022** μοντελοποιεί και προσομοιώνει την υφιστάμενη κατάσταση πριν την υλοποίηση του έργου (Business-as-Usual scenario) το οποίο εξετάζεται στην παρούσα μελέτη. Το σενάριο της υφιστάμενης κατάστασης λειτουργεί ως βάση σύγκρισης για την αξιολόγηση των επιπτώσεων των επόμενων σεναρίων.
 - ▶ Το **δεύτερο σενάριο Σ2022-1** περιλαμβάνει την αξιολόγηση της επίδρασης του έργου για τις υφιστάμενες κυκλοφοριακές συνθήκες. Το συγκεκριμένο σενάριο υλοποιήθηκε με μικρές μεταβολές στον Πίνακα Προέλευσης-Προορισμού βάσει των αποτελεσμάτων της ανάλυσης ερωτηματολογίου.
 - ▶ Τέλος, το **τρίτο σενάριο Σ2032** προσομοιώνει τη μελλοντική κατάσταση του δικτύου σε βάθος δεκαετίας (10ετίας) με την επίδραση του έργου. Αυτό επιτυγχάνεται με μία προσαύξηση 1% (συνολικά για τη δεκαετία) στον Πίνακα Προέλευσης-Προορισμού σεναρίου Σ2022-1.
- **Συγκρίνοντας τους δείκτες κυκλοφοριακής απόδοσης** (ειδικά για τα σενάρια Σ2022 με Σ2022-1), **χωρίς και με το νέο έργο, οι ποσοστιαίες μεταβολές προκύπτουν ιδιαίτερα μικρές**, γεγονός που υποδηλώνει ότι η επιρροή του νέου έργου στα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου θα είναι ιδιαίτερα μικρή και δεν θα γίνει αισθητή από τους χρήστες του δικτύου.
 - Όσον αφορά στον έλεγχο του επιπέδου εξυπηρέτησης των υφιστάμενων κόμβων της περιοχής μελέτης, με και χωρίς το έργο για τα σενάρια λειτουργίας, τα αποτελέσματα της προσομοίωσης δείχνουν ότι το έργο δεν θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στην κυκλοφοριακή λειτουργία του εγγύς οδικού δικτύου. Οι στάθμες εξυπηρέτησης των εγγύς σηματοδοτούμενων κόμβων παραμένουν αμετάβλητες για τους ορίζοντες λειτουργίας που εξετάστηκαν. Μόνο ο κόμβος Πειραιώς - Παναγή Τσαλδάρη - Χαμοστέρνας λειτουργεί στην ικανότητα, τόσο την υφιστάμενη κατάσταση, όσο και κατά την πρωινή ώρα αιχμής της λειτουργίας του έργου. Σε βάθος χρόνου δεκαετίας από την κατασκευή του έργου, η στάθμη εξυπηρέτησης των κόμβων της εγγύς περιοχής παραμένει αμετάβλητη.
 - Ακόμα, κατά την απογευματινή αιχμή αποχώρησης από το έργο (15:00-16:00), η κυκλοφοριακή λειτουργία του υπό μελέτη δικτύου με και χωρίς το έργο παραμένει ίδια.
 - Σημειώνεται ότι, όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα, η λειτουργία της πρόσβασης της Αγαθήμερου με έλεγχο STOP (υφιστάμενη κατάσταση) που θα χρησιμοποιείται για την προσέγγιση στο έργο από Πειραιά, κατά την πρωινή αιχμή λειτουργίας του κτηρίου, θα παραμείνει στην ικανότητα (Στάθμη εξυπηρέτησης E) μετά τη λειτουργία του έργου. Σε βάθος 10ετίας όμως, η πρόσβαση αυτή θα λειτουργεί πέραν της ικανότητας κατά την πρωινή αιχμή προσέλευσης. Η στάθμη εξυπηρέτησης μπορεί να βελτιωθεί αν μετατραπεί ο κόμβος σε σηματοδοτούμενο. Με μια περίοδο σηματοδότησης της τάξης των 60 δλ, επιτυγχάνεται στάθμη εξυπηρέτησης B σε όλες τις προσβάσεις επί της οδού Πειραιώς, ενώ η πρόσβαση επί της Αγαθήμερου θα λειτουργεί σε στάθμη εξυπηρέτησης A. Σημειώνεται ότι η τελική ρύθμιση του τυχόν νέου φωτεινού σηματοδότη χρήζει περαιτέρω ανάλυσης (που ξεφεύγει του πλαισίου της παρούσας μελέτης), ώστε να διασφαλιστεί ότι θα επιλεγεί η βέλτιστη ρύθμιση σηματοδότησης που θα διασφαλίζει την ομαλή λειτουργία όλων των πέριξ σηματοδοτούμενων κόμβων.

Συμπερασματικά, βάσει της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων του Έργου, δεν απαιτούνται τροποποιήσεις στα λειτουργικά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου καθώς οι στάθμες εξυπηρέτησης και όλοι οι δείκτες απόδοσης, παραμένουν ίδιοι χωρίς και με το νέο έργο. Ακολούθως παρουσιάζονται τα αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας για τα τρία (3) Σενάρια λειτουργίας που εξετάστηκαν.

- Σενάριο λειτουργίας Σ2022

- Πρωινή αιχμή



Εικόνα 6-49: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2022 – Πρωινή αιχμή

- Σενάριο λειτουργίας Σ2022

- Απογευματινή αιχμή



Εικόνα 6-50: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2022 – Απογευματινή αιχμή

- Σενάριο λειτουργίας Σ2022-1

- Πρωινή αιχμή



Εικόνα 6-51: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2022-1 – Πρωινή αιχμή

- Σενάριο λειτουργίας Σ2022-1

- Απογευματινή αιχμή



Εικόνα 6-52: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2022-1 – Απογευματινή αιχμή

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Σενάριο λειτουργίας Σ2032

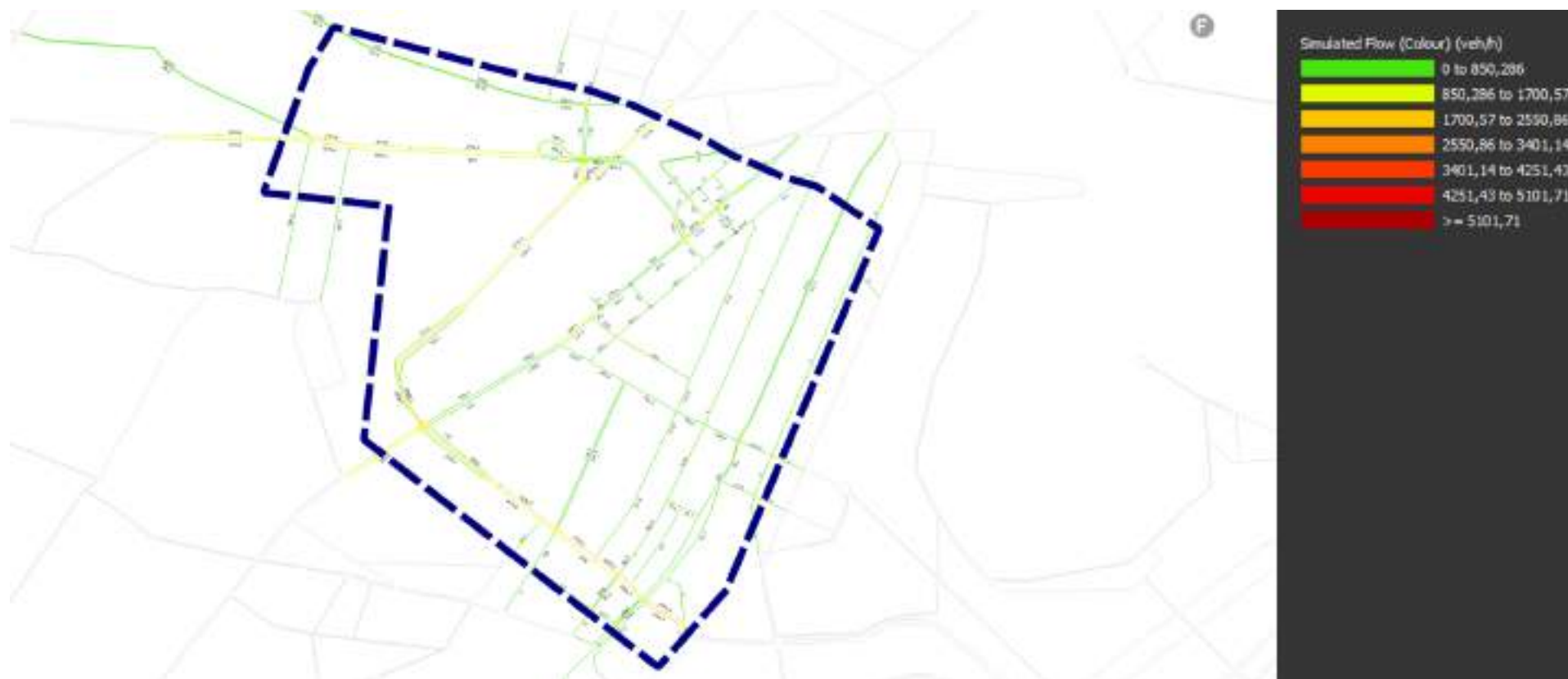
- Πρωινή αιχμή



Εικόνα 6-53: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2032 – Πρωινή αιχμή

- Σενάριο λειτουργίας Σ2032

- Απογευματινή αιχμή



Εικόνα 6-54: Αποτελέσματα προσομοίωσης κυκλοφορίας: Σενάριο λειτουργίας Σ2032 – Απογευματινή αιχμή

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1 Εναλλακτικές Λύσεις Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού - Αξιολόγηση Εναλλακτικών Λύσεων

Όπως προαναφέρθηκε και στο Κεφάλαιο 4.2 της παρούσας, όσον αφορά στο υπό μελέτη έργο, έχει πραγματοποιηθεί πρόσφατα (2019-2020) **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ με τίτλο: «ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ (ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΕΡΓΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ Α.Ε.) ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΑΘΗΝΑ».**

Σύμφωνα με τον Φάκελο του Διαγωνισμού (βλ. Παράρτημα VI της παρούσας ΜΠΕ), η έκταση που προτείνεται να ανεγερθεί το κτίριο υπηρεσιών της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών ανήκει στο Ελληνικό δημόσιο (Δημόσιο ακίνητο Β.Κ. 1229). Σκοπός του εν λόγω Διαγωνισμού ήταν η διατύπωση ιδεών για τη διαμόρφωση του κτηριακού συγκροτήματος και του περιβάλλοντα χώρου που θα στεγάσει τις υπηρεσίες της Γ.Γ.Υ. Στόχος είναι η ανέγερση ενός λειτουργικού, σύγχρονου κτηριακού συγκροτήματος, σχεδιασμένου με άξονα τη μέγιστη ενεργειακή απόδοση, το οποίο θα συμβάλει στη μείωση των λειτουργικών εξόδων με τη μικρότερη δυνατή συντήρηση, ενώ θα επιτευχθεί η εύρυθμη λειτουργία των διάφορων υπηρεσιών της Γ.Γ.Υ. και η αξιοποίηση πόρων και χρόνου.

Η Έγκριση του αποτελέσματος του ως άνω Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού Ιδεών επικυρώθηκε με την υπ' Α.Π. Δ21/2013Π.Ε/Φ.Α23/24.03.2020 απόφαση (ΑΔΑ: Ψ0ΚΡ465ΧΘΞ-07Υ) του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών, η οποία βράβευσε τις επικρατούσες προτάσεις (βλ. Παράρτημα VI της παρούσας ΜΠΕ).

Σύμφωνα με το Συγκεντρωτικό Πρακτικό Κριτικής Επιτροπής του Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού Ιδεών, αξιολογήθηκαν δεκαέξι (16) μελέτες²¹ (βλ. Παράρτημα VI της παρούσας ΜΠΕ).

Τα **κριτήρια** της Προκήρυξης, με βάση τα οποία κρίθηκαν οι μελέτες είναι συνοπτικά τα εξής:

- **Καινοτόμες λύσεις και πρωτοποριακές ιδέες**
- **Αναδιαμόρφωση νοοτροπίας σχεδιασμού κτιρίων στέγασης δημοσίων υπηρεσιών**
- **Θεώρηση του κτιρίου ως δυναμικού και ελκυστικού περιβάλλοντος για τους εργαζομένους και τους πολίτες**
- **Περιβαλλοντική προσέγγιση (χώροι πρασίνου, κλιματολογικές συνθήκες, ενεργειακή διαχείριση κ.λπ.)**
- **Χωροθέτηση των λειτουργιών (λειτουργικές εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών, αναγνωρίσιμες προσβάσεις, κατακόρυφες και οριζόντιες συνδέσεις κ.λπ.) και απεικόνιση λειτουργικών ενοτήτων**
- **Τεχνική προσέγγιση (ρεαλιστικές προτάσεις, αειφορία, κόστος έργου και συντήρησης κ.λπ.)**
- **Ομαλή ένταξη του κτιριακού συγκροτήματος στο δομημένο περιβάλλον της πόλης**
- **Βιοκλιματική προσέγγιση με παθητικά και ενεργητικά συστήματα, βιοκλιματικές εφαρμογές στον περιβάλλοντα χώρο**

²¹ Συνολικά παραδόθηκαν και πρωτοκολλήθηκαν δεκαέξι (16) μελέτες στο πρωτόκολλο της Υπηρεσίας Κτηριακών Υποδομών (Δ21). Μετά την αποσφράγιση τους, απορρίφθηκαν δύο (2) προτάσεις, καθώς στη μία, με κωδικό ΑΚ01025775, βρέθηκε ελλειμματική η παρουσίαση των πινακίδων και στη δεύτερη, με κωδικό ΑΑ13125588, υποβλήθηκε ένα τεύχος έκθεσης αντί των πέντε αντίγραφων.

Ακολουθεί η αξιολόγηση της Κριτικής Επιτροπής του Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού με τα σχόλια για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά των μελετών που υποβλήθηκαν, την ανταπόκρισή τους ως προς τα κριτήρια της Προκήρυξης και την πληρότητα της παρουσίασής τους.

Εναλλακτική Λύση 1 - Μελέτη με κωδικό 40803791IB

Το σύνολο οργανώνεται σε δύο κτιριακούς όγκους εκατέρωθεν του δρόμου που διασχίζει λοξά το οικοπέδο (Υ.Α.Χ.). Καθέτως ανοίγονται στενόμακροι φωταγωγοί που διαχωρίζουν τα επιμέρους κτίρια σε πτέρυγες. Σύμφωνα με την αξιολόγηση, το εύρος των φωταγωγών δεν επαρκεί για ικανοποιητικό φωτισμό, ούτε προσφέρει ενδιαφέρουσα θέα από τα γραφεία προς τα έξω.

Στο κέντρο του οικοπέδου ο λοξός δρόμος (Υ.Α.Χ.) διευρύνεται σχηματίζοντας τετράγωνη πλατεία-αίθριο. Παραδόξως, αντί εδώ να αναπτυχθούν χρήσεις κοινόχρηστου ή εμπορικού ενδιαφέροντος, η πλατεία περιβάλλεται από χώρους γραφείων, που ορίζουν τις εσωτερικές όψεις της, ακυρώνοντας την -κατά τα άλλα- ενδιαφέρουσα χειρονομία της διεύρυνσης του υπαίθριου χώρου. Οι κοινόχρηστοι χώροι τοποθετούνται στο 5^ο κτίριο, από το ισόγειο προς τις ανώτερες στάθμες, με τις αναμενόμενες δυσχέρειες πρόσβασης του κοινού. Σύμφωνα με την αξιολόγηση της πρότασης, εμφανίζεται δυσχερής και η σύνδεση του τελευταίου ορόφου με το δώμα μέσω της αμφιθεατρικής κατασκευής.

Δύο ξύλινες πυργοειδείς κατασκευές «σιφωνιών» ανεβάζουν αναρριχώμενα φυτά στο δώμα, που είναι φυτεμένο στο σύνολο του, μετέχοντας στην προσπάθεια δημιουργίας ευχάριστου μικροκλίματος. Οι ευαίσθητες αυτές κατασκευές, όμως, έρχονται σε διάσταση με τους βαρείς όγκους και τα υλικά των μάλλον στιβαρών όψεων των κτιρίων. Έτσι οι θετικές χειρονομίες προς την οικολογική και βιοκλιματική αντιμετώπιση του έργου αντιφάσκουν με τη μάλλον βαριά και συμβατική γραφή των όψεων και το ξηρό περιβάλλον της πλατείας στο ισόγειο.

Εναλλακτική Λύση 2 - Μελέτη με κωδικό ΑΚ01025775

Το έργο απαρτίζεται από τρία όμοια κτίρια κάθετα προς την οδό Πειραιώς, που συνδέονται ισχνά με εγκάρσιες γεφυρώσεις σε μεγάλο ύψος. Το πλάτος των κτιριακών πτερυγών είναι μεγάλο, με αποτέλεσμα τον ανεπαρκή φυσικό φωτισμό στο μέσον των γραφείων. Σύμφωνα με την αξιολόγηση, η πρόταση δεν έτυχε της απαιτούμενης επεξεργασίας ούτε ως προς τη λειτουργία, ούτε ως προς την αρχιτεκτονική παρουσία του έργου, ενώ τα προσκομισθέντα στοιχεία ήταν ελλειμματικά (τρεις πινακίδες Α0 και μια Α1, αντί των πέντε Α0 που ζητεί η Προκήρυξη).

Εναλλακτική Λύση 3 - Μελέτη με κωδικό 99999999CC

Ορθογώνιο ενιαίο κτίριο υπερυψωμένο πάνω σε pilotis, με μεταλλική κατασκευή που στηρίζεται σε τέσσερις πυρήνες με ισάριθμα κλιμακοστάσια. Σύμφωνα με τα σχόλια, η ανάρτηση των προβόλων από αυτούς δεν είναι σωστά μελετημένη. Επίσης, το εύρος των πέριξ του αιθρίου πτερυγών δεν ευνοεί πάντοτε τον φυσικό φωτισμό των εσωτερικών γραφειακών χώρων. Ο μετεωρισμός του μεγάλου ενιαίου όγκου του κτιρίου γίνεται καλύτερα αντιληπτός στη βορειοδυτική πίσω όψη, ενώ στην κύρια όψη της οδού Πειραιώς οι αποστάσεις θέασης δεν ευνοούν τη θεώρησή του. Επιπλέον, οι λειτουργίες διαχωρίζονται με σαφήνεια: κάτω οι κοινόχρηστες, στην ανωδομή οι υπηρεσιακοί χώροι.

Ενδιαφέρουσα κρίθηκε η εγκάρσια τομή του κτιρίου, που αναδεικνύει τη διείσδυση στον χώρο του αιθρίου και την επιτυχή διαμόρφωση του σε δύο επίπεδα φυτεμένα.

Το βιοκλιματικό ενδιαφέρον περιορίζεται στις εσωτερικές και εξωτερικές φυτεύσεις δένδρων, ενώ οι ισχνές περσίδες των όψεων δεν φάνηκαν να είναι αποτελεσματικές.

Εναλλακτική Λύση 4 - Μελέτη με κωδικό 19090919SN

Το κτίριο καταλαμβάνει όλη τη δομήσιμη επιφάνεια του οικοπέδου, αφήνει ακάλυπτη τη διαγώνια διέλευση του Υ.Α.Χ. και ανοίγει στο κέντρο ένα ευρύχωρο αίθριο, που περιβάλλεται από ενδιαφέρουσες καμπυλωτές όψεις της ανωδομής.

Η διαμόρφωση του αιθρίου στο επίπεδο πρόσβασης είναι ιδιαίτερα επιτυχής, με διάταξη βαθμιδωτών φυτεμένων καμπυλόσχημων επιπέδων που συνδέουν την ισόγεια με την υπόγεια στάθμη. Σε αυτές χωροθετούνται οι κοινόχρηστες λειτουργίες, μετέχοντας σε υπαίθριο φυτεμένο χώρο με ευχάριστο μικροκλίμα. Η βιοκλιματική πρόνοια συμπληρώνεται με διπλό αεριζόμενο κέλυφος.

Εντούτοις, κατά την αξιολόγηση, στον βιοκλιματικό τομέα δεν φάνηκε να υπάρχει συστηματική αντιμετώπιση, ούτε ικανοποιητική τεκμηρίωση. Η φύτευση πρασίνου κρίθηκε ανεπαρκής, ενώ η προτεινόμενη ανακύκλωση υλικών κρίθηκε ως μη ρεαλιστική για τα μεγέθη του έργου.

Αντίθεση με την οικειότητα που χαρακτηρίζει τον αιθριακό χώρο επιδιώκεται με το αυστηρής μορφής και με λιτές γραμμές εξωτερικό περίβλημα του κτιρίου, που αναφέρεται σε «μορφές του αθηναϊκού μοντερνισμού». Η αναφορά σε βιομηχανικά κτίρια του 20^{ου} αιώνα δεν εγγράφει απαραίτητως πλεονέκτημα, αντιθέτως δεν συσχετίζεται με το περιβάλλον της πόλης όπως είναι σήμερα διαμορφωμένη. Αυτή η συνειδητή επιλογή των μελετητών εκφράζει έναν απομονωτισμό του έργου από τον περίγυρό του.

Μια πύλη κόβει τη συνέχεια της όψης στην οδό Πειραιώς, που οδηγεί απευθείας στην είσοδο των υπηρεσιακών χώρων. Η χειρονομία αυτή, μάλλον περιττή, αποδυναμώνει τη λειτουργικότητα του αιθρίου: όπως διαπιστώνει κανείς στην πολύ καλά επεξεργασμένη κάτοψη του ισογείου, η πρόσβαση στους υπηρεσιακούς χώρους θα μπορούσε να γίνεται μέσα από το αίθριο, καθιστώντας το αποκλειστικό πυκνωτή των κινήσεων.

Εναλλακτική Λύση 5 - Μελέτη με κωδικό RR16161616

Ενιαίο κτίριο που καταλαμβάνει όλον τον δομήσιμο χώρο του οικοπέδου, με ένα μεγάλο τετράγωνο αίθριο στο κέντρο του και με κενά στο ίχνος του διαγώνιου δρόμου που το διασχίζει, τονίζοντας και αξιοποιώντας τη χάραξη του στην οργάνωση των φυτεύσεων. Οι εσωτερικές όψεις του αιθρίου απαρτίζουν ένα φιλικό περίβλημα, σε αντίθεση με την εξωτερική επιδερμίδα του κτιρίου, που αποτελείται από μεταλλικά κλοστρά επενδεδυμένα με φωτοβολταϊκά πανέλα.

Το μεγάλο εύρος των πτερύγων πέριξ του αιθρίου δεν ευνοεί τον φωτισμό των γραφειακών χώρων. Οι διαρρυθμίσεις σε ορισμένες περιπτώσεις θα ήθελαν περισσότερη προσοχή (π.χ. σύλλοι στον χώρο του συνεδριακού κέντρου ή στο auditorium). Η βιοκλιματική αντιμετώπιση του έργου κρίθηκε καλή.

Η μελέτη διακρίνεται για την καλή επεξεργασία του δημόσιου χώρου, τόσο στο εσωτερικό αίθριο όσο και στον πλευρικό δρόμο. Οι χρήσεις που περιβάλλουν το αίθριο, όμως, δεν είναι καλά οργανωμένες ούτε ελκυστικές προς το ευρύ κοινό. Αντιθέτως, κρίθηκε πολύ καλή η εξωτερική πλατεία. Η εξωτερική εικόνα του κτιρίου, όμως, είναι βαριά και συμπαγής, σε αντίθεση με την πρόσθεση εισχώρησης του δημόσιου χώρου στο αίθριο.

Εναλλακτική Λύση 6 - Μελέτη με κωδικό 64507520TA

Δύο κτιριακοί όγκοι σε σχήμα C και L περιβάλλουν ένα σχεδόν τριγωνικό αίθριο, του οποίου η μία πλευρά εφάπτεται με τον διαγώνιο δρόμο (Υ.Α.Χ.), που διασχίζει το οικόπεδο. Το αίθριο αυτό επεκτείνεται με ένα φυτεμένο κεκλιμένο επίπεδο, που ανεβάζει το κοινό σε ανώτερη στάθμη — όμως με απότομη κλίση, αποτρεπτική για την ανάβαση. Πλάθεται έτσι ένας πολυδιάστατος

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

φυτεμένος χώρος δημόσιας χρήσης με ιδιαίτερο οπτικό ενδιαφέρον, το οποίο, όμως, χρειάζεται μεγαλύτερη χωρική άνεση, ιδίως στο κεκλιμένο επίπεδο.

Η βάση του κτιρίου είναι από μπετόν αρμέ και η ανωδομή του από χαλύβδινο σκελετό, που αναφέρεται στη γεφυροποιία. Βαρύς ο εξωτερικός σκελετός, ίσως εμποδίζει στην απόδοση των φωτοβολταϊκών πανέλων: η βιοκλιματική μέριμνα για το έργο συμπληρώνεται από κατακόρυφα φωτοβολταϊκά πανέλα που παίζουν ρόλο περσιδων ηλιοπροστασίας.

Οι γραφειακοί χώροι, διαμπερείς και με επαρκή φωτισμό, διαρρυθμίζονται με ανοιχτές διατάξεις (open plan). Η τοποθέτηση χώρων υγιεινής στην πρόσοψη δεν κρίθηκε ως εύστοχη επιλογή. Η συνολική έκφραση του κτιρίου χρήζει περισσότερης επεξεργασίας, όσον αφορά στην κλίμακα των στοιχείων της όψης σε συνδυασμό με το στατικό σύστημα.

Εναλλακτική Λύση 7 - Μελέτη με κωδικό 35793006AB

Δύο πτέρυγες σε σχήμα L περιβάλλουν τον διαγώνιο δρόμο (Υ.Α.Χ.), που διασχίζει το οικόπεδο. Στο αίθριο ανάμεσα τους ορθώνονται δύο πυρήνες κατακόρυφης κυκλοφορίας, οι οποίοι όμως τραυματίζουν τον αιθριακό χαρακτήρα του χώρου (ακυρώνουν τη δυνατότητα στάσης και συγκέντρωσης καθώς μετατρέπουν το αίθριο σε μια σειρά από χώρους εξυπηρέτησης της κυκλοφορίας των κτιριακών πτερύγων). Το στοιχείο του νερού στο ισόγειο βοηθάει στην δημιουργία ευχάριστου μικροκλίματος. Θα περίμενε κανείς, ίσως, περισσότερο πράσινο και πιο ευχάριστους χώρους στα περάσματα και στο αίθριο.

Οι τρεις πρώτοι όροφοι κατασκευάζονται από μπετόν αρμέ και οι ανώτεροι τέσσερις από μεταλλικό σκελετό. Η μορφή των πρώτων -κεκλιμένες επιφάνειες- έχουν παράδοξη σχέση με την μεταλλική ανωδομή, ενώ σύμφωνα με την αξιολόγηση, θα μπορούσε να σχεδιαστεί σαφέστερος διαχωρισμός των όγκων.

Πετυχημένο και ιδιαίτερα επικοινωνιακό κρίθηκε το άνοιγμα της γωνίας προς το σταυροδρόμι της οδού Πειραιώς με τον κάθετο προς αυτήν δρόμο. Προβάλλεται προς τον κατερχόμενο την Πειραιώς με σχήμα υποδοχής.

Τα γραφεία είναι κλειστού τύπου, αλλά η διαρρύθμιση τους είναι ανεπεξέργαστη και αδιαμόρφωτη. Ο σκελετός δεν εμφανίζεται στις κατόψεις. Σύμφωνα με την αξιολόγηση, υπήρξαν επίσης αμφιβολίες για το εφικτό της κατασκευής, ιδίως στον μεταλλικό πρόβολο στο σταυροδρόμι της οδού Πειραιώς με τον κάθετο προς αυτήν δρόμο.

Εναλλακτική Λύση 8 - Μελέτη με κωδικό SP30003000

Πολύ ενδιαφέρον και καλογραμμένο κρίθηκε το κείμενο της έκθεσης, που στηρίζει θεωρητικά την ιδέα της σύνθεσης. Πρόκειται για μεταλλικό κτίριο οργανωμένο σε έξι παράλληλες πτέρυγες κάθετες στην οδό Πειραιώς που συνδέονται με δύο εγκάρσιες γεφυρώσεις και έξι πυρήνες κλιμακοστασίων. Το σύνολο έχει αυστηρά γεωμετρική δομή, που με διάκενα μεταξύ των κτιριακών όγκων επιχειρεί την βιοκλιματική ανταπόκριση του. Η καρτεσιανή αυστηρότητα δεν στερείται ενδιαφέροντος, αλλά τελικώς παγιδεύει το έργο σε μορφοκρατικό άκαμπτο σχεδιασμό, ο οποίος αδιαφορεί για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου.

Η χωροθέτηση των χώρων εργασίας είναι ανιεράρχητη, τυποποιημένη, με μεγάλους περιορισμούς στην ευελιξία. Η κυκλοφορία γίνεται διαμέσου των χώρων εργασίας, προξενώντας λειτουργικά προβλήματα. Η αδυναμία υποδοχής μεγάλων χώρων στο τυποποιημένο μεταλλικό χωρικό σύστημα οδηγεί στην υπογείωση των χώρων δημοσίου ενδιαφέροντος και επομένως στην αποδυνάμωση της κοινωνικής διάστασης του έργου. Η μεγάλη ισόγεια στοά που υποκαθιστά τον

λοξό πεζόδρομο που προτείνει το τοπογραφικό της διακήρυξης (Υ.Α.Χ.) δεν καταφέρνει να παραγάγει δημόσιο χώρο που να μπορεί να υποστηρίξει κεντρικές κοινωνικές χρήσεις.

Εναλλακτική Λύση 9 - Μελέτη με κωδικό 20020200ΑΑ [Βραβευθείσα πρόταση στην οποία βασίστηκε η Προτεινόμενη Λύση της παρούσας ΜΠΕ]

Το λοξό πέρασμα διαμέσου του οικοπέδου που προβλέπει το τοπογραφικό της Προκήρυξης (Υ.Α.Χ.) μετατρέπεται εδώ σε μια χοάνη πρόσκλησης του κοινού με καμπυλόγραμμες πλευρές, που διαχωρίζει τους δύο κτιριακούς όγκους του έργου, που συνδέονται σε διάφορες υψηλές στάθμες με ένα σύστημα ημιυπαίθριων χώρων και ανοικτές γέφυρες. Στο επίπεδο του εδάφους πραγματοποιείται μια ευρεία εισχώρηση του πέριξ δημοσίου χώρου στον πυρήνα του έργου, τόσο από την οδό Πειραιώς, όσο και από την κάθετη προς αυτή οδό. Οι προσβάσεις αυτές υποδηλώνονται στις αντίστοιχες όψεις με κομψές χειρονομίες καμπύλων υποχωρήσεων της επιδερμίδας τους.

Οι δημόσιες λειτουργίες στο κέντρο του κτιρίου, στο ισόγειο, οργανώνονται με κατάλληλη επεξεργασία του εδάφους σε δύο στάθμες, την «άνω πλατεία» και την «κάτω», παράγοντας τον δημόσιο χώρο ως ένα όμορφο τοπίο· άλλωστε οι μελετητές χαρακτηρίζουν το έργο τους ως «κτίριο - τοπιακό μόρφωμα». Οριζόντιες και κατακόρυφες αναπτύξεις φυτών δικαιολογούν αυτό τον χαρακτηρισμό και προσφέρουν πολύ ευχάριστο περιβάλλον, τόσο από αισθητική, όσο και από βιοκλιματική άποψη. Το φυτεμένο δώμα συνδυάζεται με ένα *belvedere* θέασης της Ακρόπολης και των πέριξ. Δεν γίνεται, όμως, κατανοητή η στήριξη της οριζόντιας ζώνης επίστεψης της γωνίας Πειραιώς και κάθετης οδού.

Μια διπλή επιδερμίδα διαμορφώνει τις εξωτερικές όψεις του κτιριακού συνόλου. Πίσω από ένα λεπτό μεταλλικό σκελετό όπου κυριαρχούν οι κατακόρυφες χορδές αναρριχώνται φυτά που συνδιαμορφώνουν την επιδερμίδα του έργου. Οι καμπύλες που με ήπιες κινήσεις μετεξελίσσονται σε ευθείες γραμμές χαρακτηρίζουν το συνολικό έργο, τόσο στην όψη, όσο και στις κατόψεις, αλλά και στο πολυδιάστατο εσωτερικό των περασμάτων και του αιθρίου, όπως και στις γραφειακές διατάξεις στους εσωτερικούς χώρους, που επιτρέπουν την ανάπτυξη ευέλικτων σχημάτων εργασίας και συνεργασίας. Το αποτέλεσμα είναι η εγγραφή στο σημείο αυτό της πόλης ενός ήρεμου τοπόσημου με έντονα κοινωνικά ανοίγματα.

Η φύτευση θα μπορούσε να επεκταθεί περισσότερο στο αίθριο. Πολύ ωραία επεξεργασμένες κρίθηκαν οι κατόψεις. Οι εξωτερικές προσβάσεις (σε όλα τα επίπεδα)- εξώστες συνάδουν με το κλίμα των Αθηνών. Γενικά, σύμφωνα με την αξιολόγηση, πρόκειται για πολύ καλά επεξεργασμένο θέμα, με ικανοποιητική αιτιολόγηση της βιοκλιματικής λειτουργίας του έργου.

Εναλλακτική Λύση 10 - Μελέτη με κωδικό ΑΑ31152429

Δυο κτιριακοί όγκοι μορφής κόλουρης πυραμίδας διατάσσονται εκατέρωθεν του λοξού περάσματος. Στο ισόγειο το αποτύπωμα αυτών των όγκων ελαχιστοποιείται, αφήνοντας χώρο «πλατείας» για τις δημόσιες δραστηριότητες του προγράμματος. Δυστυχώς το ύψος αυτού του χώρου κρίθηκε χαμηλό και το περιβάλλον των κοινόχρηστων λειτουργιών πνιγηρό.

Τα γραφεία οργανώνονται σε *open plan* και εξυπηρετούνται και με κυλιόμενες κλίμακες — μια υπερβολή για το είδος του κτιρίου. Στο εσωτερικό περισσεύουν μεγάλοι χώροι, με προβληματικό φυσικό φωτισμό, αμήχανη χρήση και ασαφείς δυνατότητες διατάξεων.

Ασαφής παραμένει η έκφραση του κτιρίου προς τα έξω: δεν αντιστοιχεί στο περιεχόμενο και το είδος του. Ενδιαφέρουσα η βιοκλιματική αντιμετώπιση των επιδερμίδων των όψεων.

Εναλλακτική Λύση 11 - Μελέτη με κωδικό AA13125588

Ο λοξός δρόμος και ένας κάθετος προς αυτόν διασπούν το έργο σε τρεις επιμέρους κτιριακούς όγκους με σχετικά αυτοτελείς λειτουργίες. Ο μεγαλύτερος όγκος στεγάζει τις δημόσιες υπηρεσίες και εμπεριέχει ένα αίθριο τραπεζοειδούς κατόψεως που περιβάλλεται από γραφεία.

Η μορφολογική διαφοροποίηση των τριών κτιρίων αφαιρεί από το σύνολο την επιθυμητή συνοχή και δεν βοηθάει προς την κατεύθυνση της «αναβάθμισης του δημοσίου κτιρίου ως συνόλου», που ζητεί η Προκήρυξη. Η διαχείριση του υπαίθριου χώρου δεν ευνοεί την ανάπτυξη δημόσιων λειτουργιών, καθώς έχει επεξεργαστεί μονοδιάστατα, ως πεζόδρομος.

Εναλλακτική Λύση 12 - Μελέτη με κωδικό 88221133AT

Εκατέρωθεν του λοξού περάσματος (Υ.Α.Χ.) διατάσσονται δύο κτιριακοί όγκοι τραπεζοειδούς κατόψεως με εσωτερικά αίθρια. Στους γραφειακούς χώρους επικρατούν καλές συνθήκες φυσικού φωτισμού. Η επεξεργασία του θέματος, όμως, δεν είναι επαρκής: τόσο η υπερβολικά 'επιφανειακή' αναφορά στις υφιστάμενες κατασκευές, όσο και η λειτουργία του νέου κτιρίου με συμβατική μορφολογία ως φόντου σε αυτές, έχουν ως αποτέλεσμα η αρχιτεκτονική έκφραση να μην τυγχάνει ιδιαίτερης ανταπόκρισης στα ζητούμενα της Προκήρυξης.

Εναλλακτική Λύση 13 - Μελέτη με κωδικό 38399198OE

Οι φυτεύσεις «είναι ένα από τα βασικά υλικά του κτιρίου», που συνδυαζόμενες με τα κλοστρά της επιδερμίδας παράγουν πολύ ενδιαφέρουσες όψεις με βιοκλιματική λειτουργία.

Στο ισόγειο η διεύθυνση του λοξού δρόμου (Υ.Α.Χ.) διευρύνεται προς όλες τις κατευθύνσεις και παράγεται πολύ ενδιαφέρων δημόσιος χώρος. Εξίσου ενδιαφέρουσα είναι η τομή, με τη σταδιακή εισχώρηση των ορόφων πάνω από τον δημόσιο χώρο του ισόγειου. Η ποιότητα της γραφής αυτής δεν συναντάται, όμως, και στις κατόψεις, όπου στους χώρους εργασίας παρατηρείται έλλειμμα φυσικού φωτισμού και προβληματική διαρρύθμιση σε σχέση με τη διασύλωση. Οι διαδοχικές εισχωρήσεις των ορόφων, όμως, σκιάζουν το αίθριο και ίσως δεν ευνοούν την ανάπτυξη της φύτευσης στο ισόγειο.

Επισημαίνεται πρόβλημα φυσικού φωτισμού των γραφειακών χώρων, που έχουν πολύ μεγάλο εύρος. Η εσωτερική διαρρύθμιση των γραφείων είναι προβληματική, χωρίς σαφή οριοθέτηση των λειτουργικών ενοτήτων και των χώρων κίνησης (διαδρομών) ανάμεσα τους.

Εναλλακτική Λύση 14 - Μελέτη με κωδικό 16172331ML

Τρεις κτιριακοί όγκοι περιβάλλουν δύο κατακόρυφα πλατώματα που συνδέονται με περάσματα από την οδό Πειραιώς και τον κάθετο σε αυτή δρόμο. Η έκφραση των κτιρίων, που θυμίζει κλίμακα κτιρίων κατοικιών ή γραφείων, δεν ικανοποιεί τις οδηγίες της Προκήρυξης περί της επιθυμητής εικόνας δημοσίου κτιρίου. Οι διαρρυθμίσεις έχουν αμηχανίες και οι μεσαίοι χώροι είναι αδέξιοι και υποφωτισμένοι.

Εναλλακτική Λύση 15 - Μελέτη με κωδικό 37235100AL

Το κτιριακό σύνολο διασπάται σε τέσσερις όγκους. Τα περάσματα στο επίπεδο του εδάφους διασταυρώνονται σε κεντρικό σημείο, το οποίο όμως δεν έχει ξεκάθαρο χαρακτήρα και αποστολή: πρόκειται για κυκλοφοριακή διασταύρωση ή για χώρο δημόσιου καθιστικού; Η σχέση του με τις πέριξ λειτουργίες δεν το ξεκαθαρίζει, ούτε δημιουργεί προϋποθέσεις ώσμωσης και συνέχειας. Δύσκαμπτη η εσωτερική κίνηση στους χώρους εργασίας, αλλά και η ίδια η οργάνωση των χώρων εργασίας: εφαρμόζονται αρχές του open plan σε μια ανισότροπη κάτοψη. Αδύναμες οι εξωτερικές όψεις, ατελής ο βιοκλιματικός σχεδιασμός.

Εναλλακτική Λύση 16 - Μελέτη με κωδικό ΚΚ18181818

Ο λογός δρόμος διαιρεί το έργο σε δύο όγκους, εκ των οποίων ο ένας υποχωρεί παρέχοντας χώρο για μια παρόδια πλατεία, ενώ ο άλλος διατρυπάται από ένα τραπεζιοειδές αίθριο. Στο επίπεδο του εδάφους ο δημόσιος χώρος ανοίγεται προς τον κάθετο στην Πειραιώς δρόμο. Στον χώρο που προκύπτει, όμως, δεν ανοίγονται οι δημόσιες λειτουργίες του προγράμματος, οι οποίες αναπτύσσονται στους ορόφους.

Στη διαρρύθμιση εντοπίζονται αμηχανίες και δεν διαφαίνονται σαφείς διαδρομές επικοινωνίας των κτιρίων. Πολλά γραφεία είναι υποφωτισμένα. Η αρχιτεκτονική παρουσία του έργου στην πόλη δεν ικανοποιεί τις προθέσεις της Προκήρυξης: ένας παράδοξος δυισμός αναιρεί την ενότητα του έργου.

Ύστερα από διαλογική συζήτηση, η Επιτροπή επέλεξε να απονεμίσει τελικά το 1^ο βραβείο στην Μελέτη με κωδικό 20020200ΑΑ. Η Αρχιτεκτονική Πρόταση της παρούσας ΜΠΕ και το σύνολο των στοιχείων που αιτούνται προς περιβαλλοντική αδειοδότηση βασίζονται στη βραβευθείσα με το 1^ο βραβείο Πρόταση της ως άνω απόφασης.

7.2 Προτεινόμενη Λύση & Εναλλακτικές ως προς επιμέρους στοιχεία

Η **Προτεινόμενη Λύση** της παρούσας ΜΠΕ αφορά στην υλοποίηση του προτεινόμενου έργου, ήτοι στην **κατασκευή του νέου κτηρίου διοίκησης που θα στεγάσει τη Γενική Γραμματείας Υποδομών (Γ.Γ.Υ.) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών** σε οικόπεδο με όψη επί της οδού Πειραιώς 166 (Ο.Τ. 59α Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου), όπως περιγράφεται αναλυτικά στα προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας τεχνικής έκθεσης.

Όσον αφορά σε επιμέρους εναλλακτικές της Αρχιτεκτονικής Πρότασης, η οποία υπενθυμίζεται ότι βασίζεται στη βραβευθείσα με το 1^ο βραβείο Πρόταση του Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού που περιγράφεται αναλυτικά προηγουμένως, σημειώνεται ότι, εξετάστηκαν περεταίρω τα κάτωθι:

► Υλοποίηση (ή Μη) της Πεζογέφυρας της οδού Πειραιώς:

Στο πλαίσιο της παρούσας ΜΠΕ, για την ασφαλή διέλευση των πεζών εγκάρσια της οδού Πειραιώς, προτείνεται η κατασκευή πεζογέφυρας υπεράνω της οδού Πειραιώς, σε θέση μεταξύ των οδών Δαιδαλίδων και Συμμαχίδων. Προβλέπεται η κατασκευή ανελκυστήρων (υάλινων) και η εξασφάλιση της προσβασιμότητας για όλους (ΑΜΕΑ, ΑΜΚ, κλπ.)

Η πεζογέφυρα που προτείνεται αντιστοιχεί σε μήκος γεφύρωσης 16.00 m υπεράνω της οδού Πειραιώς και σε συνολικό μήκος κατασκευής 29.35 m. Αναπτύσσεται σε ύψος 5.35 m υπεράνω του οδοστρώματος, ώστε να μην εμποδίζεται η διέλευση των τρόλεϊ και βαρέων οχημάτων. Σημειώνεται επιπλέον πως το μήκος του ενδιάμεσου μεταλλικού τμήματος της πεζογέφυρας αντιστοιχεί σε μήκος 27.85 m και σε ύψος 4.40 m, έτσι ώστε το συνολικό ύψος της κατασκευής να φθάνει τα 9.75 m υπεράνω του οδοστρώματος.

Σαφώς, το προτεινόμενο έργο (κτήριο διοίκησης) της παρούσας μελέτης μπορεί να κατασκευαστεί και να λειτουργήσει και χωρίς την Πεζογέφυρα της οδού Πειραιώς. Ωστόσο, λόγω του πλήθους των εργαζομένων και επισκεπτών που αναμένεται να εξυπηρετεί καθημερινά, καθώς και λόγω του αυξημένου κυκλοφοριακού φόρτου που εξυπηρετεί η οδός Πειραιώς, κρίνεται απαραίτητη η υλοποίηση της Πεζογέφυρας για την αποφυγή τροχαίου συμβάντος που πιθανότατα θα προκαλέσει τον θάνατο ή τον σοβαρό τραυματισμό κάποιου πεζού. Συνυπολογίζοντας το γεγονός ότι τα τροχαία συμβάντα αποτελούν βασικό αίτιο θνησιμότητας/τραυματισμού πεζών στα σύγχρονα αστικά κέντρα παγκοσμίως, η Πεζογέφυρα κρίθηκε απαραίτητο συνοδό έργο για την οδική ασφάλεια των χρηστών του έργου (και όχι μόνο).

► **Πλήθος Θέσεων Στάθμευσης:**

Οι ελάχιστες απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης βάσει του ΠΔ 111/2004 υπολογίστηκαν σε 323. Ο συνολικός αριθμός των προτεινόμενων θέσεων στάθμευσης προς υλοποίηση ανέρχεται σε 332, εκ των οποίων οι 7 διαμορφώνονται ως θέσεις ΑΜΕΑ, ενώ περιλαμβάνονται 30 θέσεων επαναφόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων στο πλαίσιο της πράσινης προσέγγισης του Κτηρίου. Σημειώνεται ότι θα ήταν εφικτή η δημιουργία περισσότερων υπογείων για την αύξηση θέσεων στάθμευσης, αλλά η πρακτική αυτή έρχεται σε αντίθεση με τον αιεφορικό χαρακτήρα που επιδιώκεται να αποδοθεί στο κτήριο και δεν θα ελάμβανε υπόψη τη σύγχρονη τάση για ενίσχυση των μετακινήσεων με τα Μ.Μ.Μ.

Συνεπώς, παρότι εξετάστηκε η εναλλακτική επιπλέον υπόγειας στάθμης για δημιουργία πρόσθετου χώρου στάθμευσης, απορρίφθηκε για λόγους που σχετίζονται αφενός με την κυκλοφοριακή επιβάρυνση της άμεσης και ευρύτερης περιοχής (και τις έμμεσες συνέπειες αυτής της επιβάρυνσης, π.χ. πρόσθετη ατμοσφαιρική ρύπανση), και αφετέρου με τη μείωση της χρήσης ΙΧ οχήματος, την ενίσχυση των μετακινήσεων με ΜΜΜ και ήπια μέσα (π.χ. ποδήλατο) και την αλλαγή νοοτροπίας προς αυτήν την κατεύθυνση.

► **Ενεργειακός Σχεδιασμός, Βιοκλιματικός Σχεδιασμός & Η/Μ εγκαταστάσεις - Ενεργειακό profile κτηρίου:**

Το βασικό κριτήριο σχεδιασμού ήταν, το κτηριακό συγκρότημα που θα κατασκευαστεί, κατά τη λειτουργία του, να έχει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον με κυριότερο μετρήσιμο στοιχείο το αποτύπωμα του σε CO₂ (CO₂ footprint), χωρίς να μειωθούν ούτε κατ' ελάχιστον οι λειτουργικές απαιτήσεις.

Σε προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας μελέτης (βλ. Κεφ. 6) έχουν περιγραφεί αναλυτικά όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με τον ενεργειακό και βιοκλιματικό σχεδιασμό του κτηρίου, τις Η/Μ εγκαταστάσεις, τις λύσεις που εξετάστηκαν και τις τελικές επιλογές, οι οποίες διερευνήθηκαν και ως προς την οικονομοτεχνική τους επίδραση.

Επαναλαμβάνεται ότι το κτήριο βρίσκεται σε μία περιοχή, που το φαινόμενο της «θερμικής αστικής νησίδας» από τον Πολεοδομικό ιστό είναι υπαρκτό, επίσης αυτή καθ' αυτή η ύπαρξη και λειτουργία του συγκροτήματος, θα αυξήσει τους ανθρωπογενείς ρύπους, ήτοι την υψηλότερη συγκέντρωση CO₂. Συνέπεια αυτού, να ενταθεί το φαινόμενο της «θερμικής αστικής νησίδας», οπότε, ως αντιστάθμισμα του φαινομένου, επιχειρήθηκε οι προτεινόμενες λύσεις να μειώνουν το θερμικό αποτύπωμα και άρα τους ρύπους του φαινομένου του θερμοκηπίου, με τοπικό, όσο και υπερτοπικό αντίκτυπο.

Συνοψίζοντας την ανάλυση και τα συμπεράσματα της Η/Μ μελέτης, επιδιώκεται το προς ανέγερση συγκρότημα να είναι «Κτήριο Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας» ΚΣΜΚΕ (nearly Zero Energy Building – nZEB), που είναι εθνική απαίτηση για τα νέα κτήρια του δημόσιου τομέα, από τον Ιανουάριο του 2019. Μία από τις πρώτες επιλογές είναι να μη χρησιμοποιηθεί η καύση οποιουδήποτε ορυκτού καυσίμου (είτε πετρελαίου είτε καυσίμου αερίου), που έχει δυσμενές αποτύπωμα αερίων ρύπων (CO₂) και δυσμενές θερμικό αποτύπωμα, αλλά ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (γεωθερμία, ενθαλπία του αέρα κλπ). Αυτό είναι μία από τις βασικές παραμέτρους σχεδιασμού, ώστε το κτήριο να αποκτήσει τον χαρακτηρισμό, nZEB (ΚΣΜΚΕ). Επειδή είναι αδύνατη η προσέγγιση του στόχου nZEB, χωρίς την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές τοπικά ή σε λειτουργική γειτνίαση. Στο συγκρότημα της Γ.Γ.Υ., ο δείκτης ενεργειακής απόδοσης θα είναι 37,22 kWh/m² a. Ο δείκτης αυτός αφορά στο σύνολο του κτηριακού συγκροτήματος (22.700m² κλιματιζόμενοι χώροι και περίπου 34.000m² οι υπόλοιποι) και συνοδεύεται από τη χρήση βέλτιστων πρακτικών ενεργειακής διαχείρισης (οι οποίες έχουν

αναφερθεί παραπάνω) και του συνολικού ενεργειακού αποτυπώματος του, όσο και του αποτυπώματος των αερίων ρύπων του φαινομένου του Θερμοκηπίου (*CO₂ footprint*) που σύμφωνα με τα παραπάνω, εκτιμώνται ότι θα είναι 26,75 kgCO₂/m² a. Σε ό,τι αφορά το ποσοστό συμμετοχής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, από τη συμμετοχή της γεωθερμίας (από επιλογή) είναι 30%, από τα φωτοβολταϊκά ~18% και το υπόλοιπο από την ενθαλπία του αέρα.

Είναι γνωστό ότι υπάρχουν γενικότερα συστήματα ποιοτικής κατάταξης κτηρίων, τα οποία συμπεριλαμβάνουν περισσότερους παράγοντες από αυτούς της ενεργειακής κατάταξης και τυγχάνουν αναγνώρισης από τους εκτιμητές αγοράς σε διεθνές επίπεδο. Τέτοια συστήματα κατάταξης είναι π.χ. το BREAM ή/και το LEED. Το κτήριο της Γ.Γ.Υ. έχοντας τις βάσεις σχεδιασμού, μπορεί να αξιολογηθεί κατά LEED με στόχο τον χαρακτηρισμό «Platinum». Τότε, πέραν της ήδη βραβευμένης (και διεθνώς) μορφής του να γίνει ένα πρότυπο **και εμβληματικό κτήριο του δημόσιου τομέα στην Ελλάδα** και δή του Υπουργείου Υποδομών.

Με βάση όλα τα προαναφερόμενα, στο πλαίσιο της Η/Μ μελέτης εξετάστηκαν εναλλακτικές μικρότερης ενεργειακά απόδοσης ή συμβατικών τρόπων (π.χ. μη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας), οι οποίες απορρίφθηκαν με στόχο αφενός τη μέγιστη και βέλτιστη ενεργειακή απόδοση του Νέου Κτηρίου και αφετέρου προς συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία για τα νέα κτήρια του δημόσιου τομέα περί Κτηρίων Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας ΚΣΜΚΕ (nearly Zero Energy Building – nZEB).

7.3 Μηδενική Λύση - Do nothing (Διατήρηση υφιστάμενης κατάστασης)

Η Μηδενική Λύση - Do nothing αφορά στη διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης, δηλαδή στη μη υλοποίηση του προτεινόμενου έργου και στη διατήρηση της λειτουργίας των Υπηρεσιών της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών στα υφιστάμενα κτήρια διάσπαρτα στην Αθήνα/ Αττική, με τα υφιστάμενα προβλήματα στη λειτουργία τους.

Σε αυτήν την περίπτωση, τα χαρακτηριστικά της υφιστάμενης κατάστασης παραμένουν ως έχουν, δηλαδή συνεχίζουν και διαιωνίζονται τα υφιστάμενα προβλήματα λόγω της λειτουργίας των διάφορων Διευθύνσεων / Τμημάτων σε κτήρια ακατάλληλα για τη στέγασή τους, μη λειτουργικά για χρήση διοίκησης, δαπανηρά στη συντήρησή τους και υψηλών καταναλώσεων ενεργειακά, ενώ κατά περίπτωση και ακατάλληλων στατικά λόγω παλαιότητας.

7.4 Αξιολόγηση και αιτιολόγηση τελικής επιλογής

Η κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου αναμένεται να αναβαθμίσει συνολικά την περιοχή, προσφέροντας όχι μόνο βελτιωμένες συνθήκες στη λειτουργία της Γ.Γ.Υ. του του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών αλλά και προσφέροντας χώρους πολιτισμού, ενώ η μεγάλη συνεισφορά του έργου συνίσταται στην ενεργειακή αναβάθμιση και στη μείωση προβλημάτων αστικής ατμοσφαιρικής μόλυνσης ή αστικής θερμικής νησίδας, ελαχιστοποιώντας ταυτόχρονα τις επιπτώσεις στο ευρύτερο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.

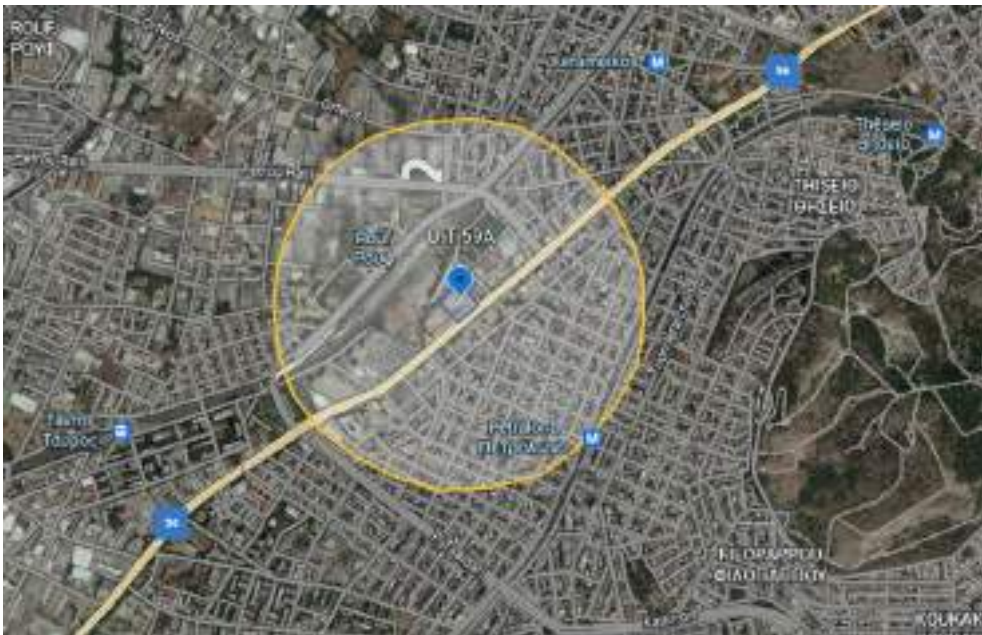
Η Εναλλακτική Μηδενική Λύση - Do nothing, η οποία προβλέπει διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης της εν λόγω περιοχής, δεν παρουσιάζει κανένα πλεονέκτημα καθώς δεν το έργο δεν χωροθετείται σε φυσικό περιβάλλον το οποίο να διαταράσσεται, και επιπλέον παραμένουν τα προβλήματα λόγω της λειτουργίας των Υπηρεσιών της Γ.Γ.Υ. στα υφιστάμενα κτήρια διάσπαρτα στην Αθήνα/ Αττική, με τα υφιστάμενα προβλήματα στη λειτουργία τους.

Οι λόγοι επιλογής της υλοποίησης του νέου κτηρίου της Γ.Γ.Υ. (**Προτεινόμενη Λύση**) έναντι της **Μηδενικής Λύσης (Do Nothing)** είναι τα οφέλη που αναμένεται να προκύψουν από την υλοποίηση και λειτουργία του έργου, όπως αυτά αναλυτικά παρουσιάζονται παραπάνω.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1 Περιοχή Μελέτης

Με βάση το Παράρτημα 2 στις «Βασικές Προδιαγραφές ΜΠΕ έργων και δραστηριοτήτων Α' Κατηγορίας» της Απόφασης ΥΠΕΚΑ με Α.Π. οικ. 170225/ 20.1.2014 «Εξειδίκευση των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων Κατηγορίας Α' (...)», για σημειακά και εμβαδικά έργα ή δραστηριότητες Υποκατηγορίας Α2, για περιοχές εντός ορίων οικισμών ή σχεδίου πόλης, ως περιοχή μελέτης ορίζεται κατ' ελάχιστον η περιοχή που εκτείνεται 500 μ. από τα όρια του γηπέδου ή του χώρου κατάληψης του έργου.



Εικόνα 8-1: Περιοχή μελέτης σε ακτίνα 500μ. (Πηγή υποβάθρου: Google Earth)

8.2 Κλιματικά και Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά

Οι μετρήσεις των μετεωρολογικών παραμέτρων προέρχονται από τον Σταθμό Νέας Φιλαδέλφειας της Ε.Μ.Υ, θεωρούνται οι αντιπροσωπευτικότερες για την άμεση και την ευρύτερη περιοχή μελέτης. Τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στο χρονικό διάστημα μεταξύ των ετών 1955 και 2010 και παρουσιάζονται αναλυτικά στην τρέχουσα παράγραφο. Οι κατωτέρω μετεωρολογικές παράμετροι επιλέχθηκαν για την παρούσα μελέτη:

- Άνεμος (διεύθυνση, ένταση μεγαλύτερη των 6 και 8 μποφόρ).
- Θερμοκρασία (σε °C), συγκεκριμένα δε η μέση τιμή της θερμοκρασίας (ξηρού θερμομέτρου, που υπολογίζεται σαν η μέση τιμή της θερμοκρασίας στις ώρες 6:00, 12:00, 18:00 και 24:00), η μέση και η απόλυτα μέγιστη θερμοκρασία, καθώς και η μέση και η απόλυτα ελάχιστη θερμοκρασία.
- Σχετική Υγρασία Αέρα (%)
- Βροχοπτώσεις
- Χιόνι -Πάχνη- Χαλάζι
- Νέφωση

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

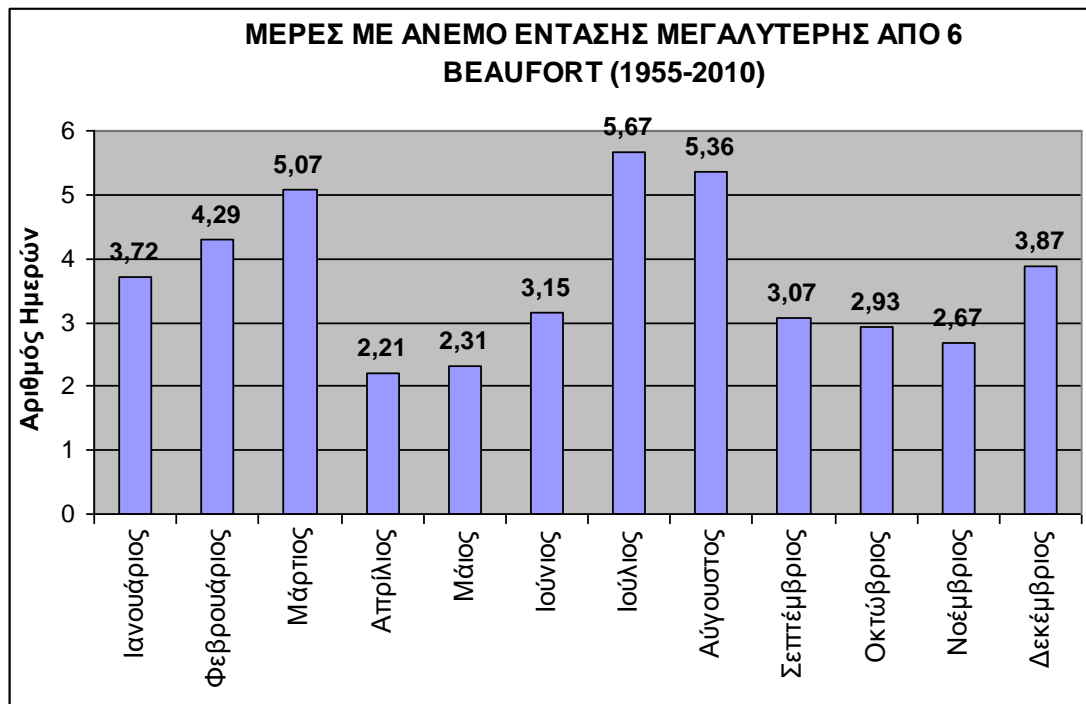
Άνεμος:

Η επικρατέστερη διεύθυνση των ανέμων ανά μήνα, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους είναι η **βορειοανατολική**, πλην των μηνών Απριλίου, Μαΐου και Ιουνίου, που είναι η **νοτιοδυτική**.

Οι μέρες με άνεμο έντασης μεγαλύτερης των 6 και 8 beaufort για τα έτη 1955-2010 παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα (Ε.Μ.Υ., Σταθμός Νέας Φιλαδέλφειας).

Πίνακας 8-1: Μέρες με ανέμους έντασης άνω των 6B και 8B, (1955-2010)

Μήνας	Μέρες με άνεμο έντασης μεγαλύτερης των 6 μποφόρ	Μέρες με άνεμο έντασης μεγαλύτερης των 8 μποφόρ
Ιανουάριος	3,72	0,78
Φεβρουάριος	4,29	0,71
Μάρτιος	5,07	0,40
Απρίλιος	2,21	0,00
Μάιος	2,31	0,15
Ιούνιος	3,15	0,00
Ιούλιος	5,67	0,33
Αύγουστος	5,36	0,21
Σεπτέμβριος	3,07	0,14
Οκτώβριος	2,93	0,21
Νοέμβριος	2,67	0,42
Δεκέμβριος	3,87	0,47
ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΟΥΣ	44,32	3,83

**Διάγραμμα 8-1: Μέρες με ανέμους έντασης άνω των 6B, (1955-2010)**

Παρατηρείται ότι καθ' όλους τους μήνες του έτους εμφανίζονται άνεμοι πάνω από 6 Beaufort, για διάστημα μεγαλύτερο της μίας ημέρας. Ο μήνας, κατά τη διάρκεια του οποίου πνέουν άνεμοι περισσότερες μέρες σχετικά με τους υπόλοιπους (5,7 ημέρες) είναι ο Ιούλιος. Αντιθέτως, καθ' όλους τους μήνες του έτους εμφανίζονται άνεμοι πάνω από 8 Beaufort, για διάστημα μικρότερο της μίας ημέρας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Θερμοκρασία:

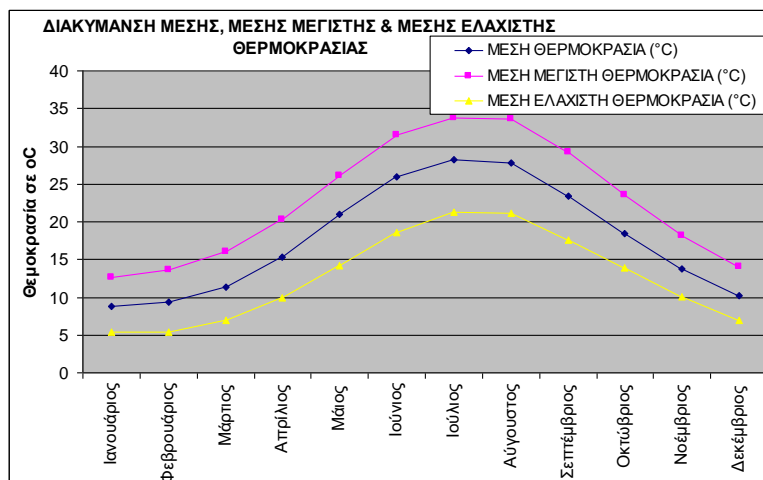
Οι διάφορες τιμές της θερμοκρασίας στην περιοχή μελέτης για το διάστημα από 1955 έως 2010, παρουσιάζουν την ακόλουθη ετήσια διακύμανση:

- **Μέση θερμοκρασία:**
 - ο Μέγιστη τιμή της μέσης θερμοκρασίας στον μήνα **Ιούλιο (28,26°C)**, με τους μήνες **Αύγουστο (27,75°C)** και **Ιούνιο (25,98°C)** να ακολουθούν.
 - ο Ελάχιστη τιμή της μέσης θερμοκρασίας στον μήνα **Ιανουάριο (8,79°C)**, με επίσης χαμηλές τιμές στους μήνες **Φεβρουάριο (9,33°C)** και **Δεκέμβριο (10,17°C)**.
- **Μέση Μέγιστη Θερμοκρασία:**
 - ο Μέγιστες τιμές της μέσης μέγιστης θερμοκρασίας στους μήνες **Ιούλιο (33,79°C)**, **Αύγουστο (33,56°C)**, **Ιούνιο (31,44°C)** και **Σεπτέμβριο (29,21°C)**.
 - ο Μέγιστη τιμή απόλυτης μέγιστης θερμοκρασίας στο σύνολο του έτους: 45°C.
- **Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία:**
 - ο Χαμηλές τιμές μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας στους μήνες **Ιανουάριο (5,36°C)**, **Φεβρουάριο (5,46°C)** και **Δεκέμβριο (6,92°C)**.
 - ο Μέγιστη τιμή απολύτως ελάχιστης θερμοκρασίας στο σύνολο του έτους: -6°C.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η μηνιαία διακύμανση της μέσης, της μέσης μέγιστης και της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας και στο Εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται η διακύμανση της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας (1955-2010).

Πίνακας 8-2: Μέση, Μέση Μέγιστη και Μέση Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία σε °C (1955-2010)

ΜΗΝΑΣ	ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	ΜΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)
Ιανουάριος	8,79	12,6	5,36
Φεβρουάριος	9,33	13,56	5,46
Μάρτιος	11,32	16	6,94
Απρίλιος	15,28	20,33	9,88
Μάιος	21,03	26,16	14,21
Ιούνιος	25,98	31,44	18,65
Ιούλιος	28,26	33,79	21,25
Αύγουστος	27,75	33,56	21,17
Σεπτέμβριος	23,35	29,21	17,62
Οκτώβριος	18,41	23,48	13,83
Νοέμβριος	13,73	18,14	10,01
Δεκέμβριος	10,17	14,07	6,92



Διάγραμμα 8-2: Διακύμανση μέσης, μέσης μέγιστης και μέσης ελάχιστης μηνιαίας θερμοκρασίας °C (1955-2010)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

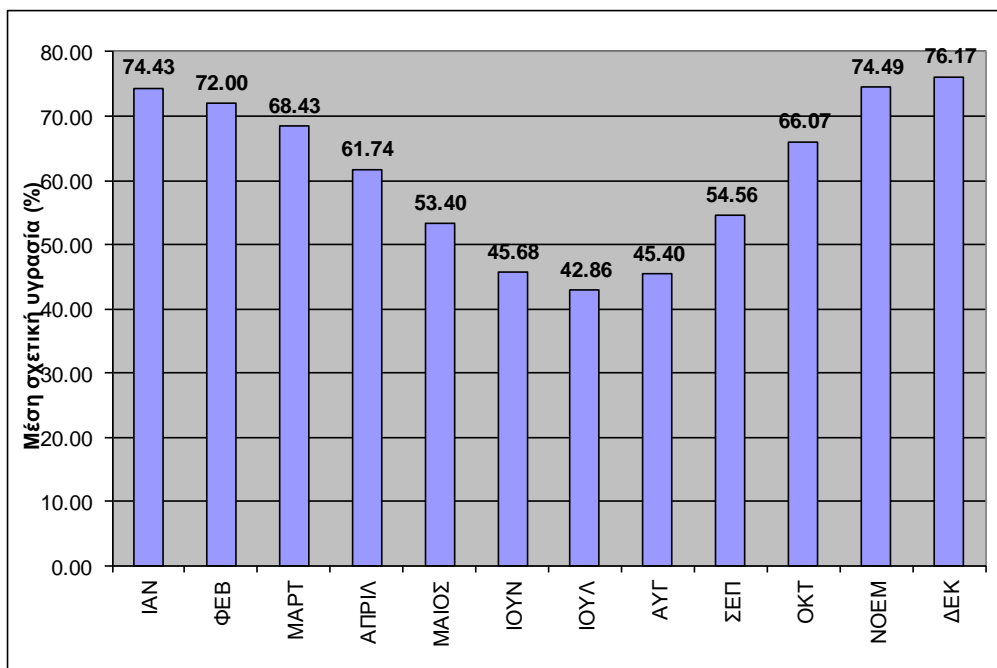
Σχετική Υγρασία (%):

Η σχετική υγρασία παρουσιάζει ετήσια διακύμανση ως ακολούθως:

- Μέγιστη τιμή το Δεκέμβριο (76,17%), υψηλές τιμές τους μήνες Νοέμβριο (74,49%), Ιανουάριο (74,43%), Φεβρουάριο (72,0%) και Μάρτιο (68,43%).
- Ελάχιστη τιμή τον Ιούλιο (42,86%) και τον Αύγουστο (45,40%) και τον Ιούνιο (45,68%).

Πίνακας 8-3: Μέση Μηνιαία Σχετική Υγρασία % (1955-2010)

ΜΗΝΑΣ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡΙΛ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ
ΜΕΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ %	74,43	72,00	68,43	61,74	53,40	45,68	42,86	45,40	54,56	66,07	74,49	76,17



Διάγραμμα 8-3: Ποσοστό (%) Μέσης Μηνιαίας Σχετικής Υγρασίας (1955-2010)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

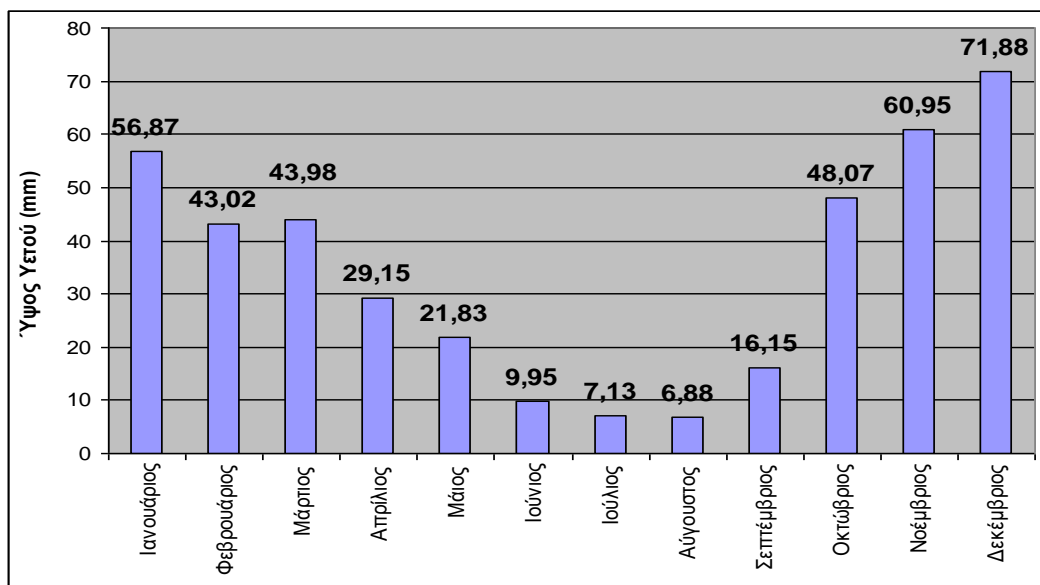
Βροχή:

- Οι περισσότερες ημέρες βροχής παρουσιάζονται στους μήνες Δεκέμβριο (11,54 ημέρες) και Ιανουάριο (11,49). Οι λιγότερες ημέρες βροχής τον Αύγουστο (1,63) και τον Ιούλιο (1,91).
- Ο μέσος όρος μηνιαίου ολικού ύψους υετού και του μηνιαίου μέγιστου ύψους υετού 24ώρου σε χιλιοστά, για την περιοχή μελέτης παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα.
- Το μεγαλύτερο μέσο μηνιαίο ολικό ύψος υετού παρατηρείται τους μήνες Δεκέμβριο (71,88mm) και Νοέμβριο (60,95mm) και ακολουθεί ο Ιανουάριος (56,87 mm).
- Τον Αύγουστο παρατηρείται το μικρότερο ύψος υετού (6,88mm) και ακολουθεί ο Ιούλιος (54,40 mm).
- Το μεγαλύτερο μηνιαίο μέγιστο ύψος υετού 24ώρου παρατηρείται τον μήνα Νοέμβριο (115,60mm) και το μικρότερο μηνιαίο μέγιστο ύψος υετού 24ώρου τον μήνα Μάρτιο (113,50mm).

Πίνακας 8-4: Μέσο Μηνιαίο Ολικό Ύψος Υετού και Μηνιαίο Μέγιστο Ύψος Υετού 24ώρου σε mm (1955-2010)

ΜΗΝΑΣ	ΜΕΣΟ ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ (mm)	ΜΗΝΙΑΙΟ ΜΕΣΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΥΕΤΟΥ 24ΩΡΟΥ (mm)
Ιανουάριος	56,87	109,80
Φεβρουάριος	43,02	56,20
Μάρτιος	43,98	113,50
Απρίλιος	29,15	74,60
Μάιος	21,83	34,70
Ιούνιος	9,95	25,50
Ιούλιος	7,13	54,40
Αύγουστος	6,88	28,10
Σεπτέμβριος	16,15	74,40
Οκτώβριος	48,07	90,10
Νοέμβριος	60,95	115,60
Δεκέμβριος	71,88	67,00
Σύνολο έτους	415,87	115,60

Στο επόμενο διάγραμμα παρουσιάζεται η κατανομή του μέσου μηνιαίου ολικού ύψους υετού σε mm (1978-2001).



Διάγραμμα 8-4: Μέσο Μηνιαίο Ολικό Ύψος Υετού σε mm (1955-2010)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

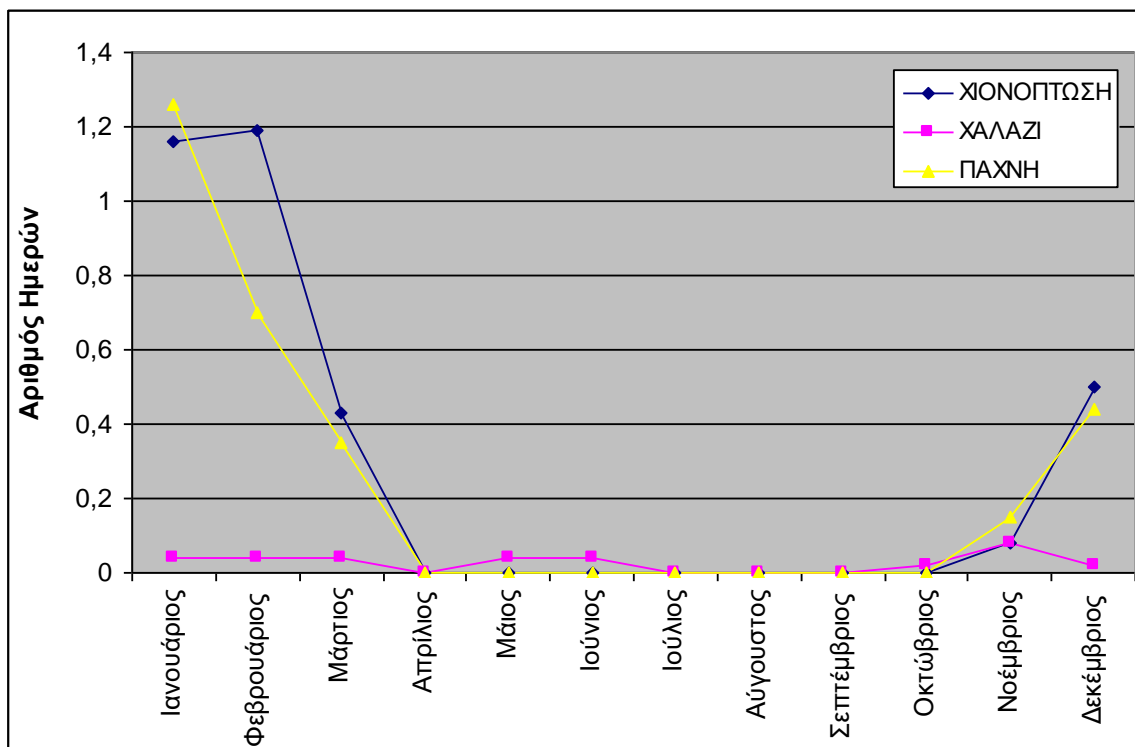
Χιόνι - Πάχνη - Χαλάζι:

Όσον αφορά στις μέρες του έτους που επικρατούν συνθήκες χιονόπτωσης, χαλαζιού και πάχνης φαίνονται στον επόμενο πίνακα και στο επόμενο διάγραμμα.

Όπως προκύπτει από τα ακόλουθα στοιχεία της Ε.Μ.Υ., σπάνια παρατηρούνται φαινόμενα χιονόπτωσης, χαλαζιού και πάχνης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και όταν εμφανίζονται, είναι για διάστημα μικρότερο της μιας ημέρας.

Πίνακας 8-5: Μέσος Αριθμός Ημερών κατά τη διάρκεια του έτους με χιονόπτωση, χαλάζι και πάχνη (1955-2010)

ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ ΜΕ ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΗ, ΧΑΛΑΖΙ & ΠΑΧΝΗ			
ΜΗΝΑΣ	ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΗ	ΧΑΛΑΖΙ	ΠΑΧΝΗ
Ιανουάριος	1,16	0,04	1,26
Φεβρουάριος	1,19	0,04	0,70
Μάρτιος	0,43	0,04	0,35
Απρίλιος	0,00	0,00	0,00
Μάιος	0,00	0,04	0,00
Ιούνιος	0,00	0,04	0,00
Ιούλιος	0,00	0,00	0,00
Αύγουστος	0,00	0,00	0,00
Σεπτέμβριος	0,00	0,00	0,00
Οκτώβριος	0,00	0,02	0,00
Νοέμβριος	0,08	0,08	0,15
Δεκέμβριος	0,50	0,02	0,44



Διάγραμμα 8-5: Μέσος Αριθμός Ημερών κατά τη διάρκεια του έτους με χιονόπτωση, χαλάζι και πάχνη (1955-2010)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

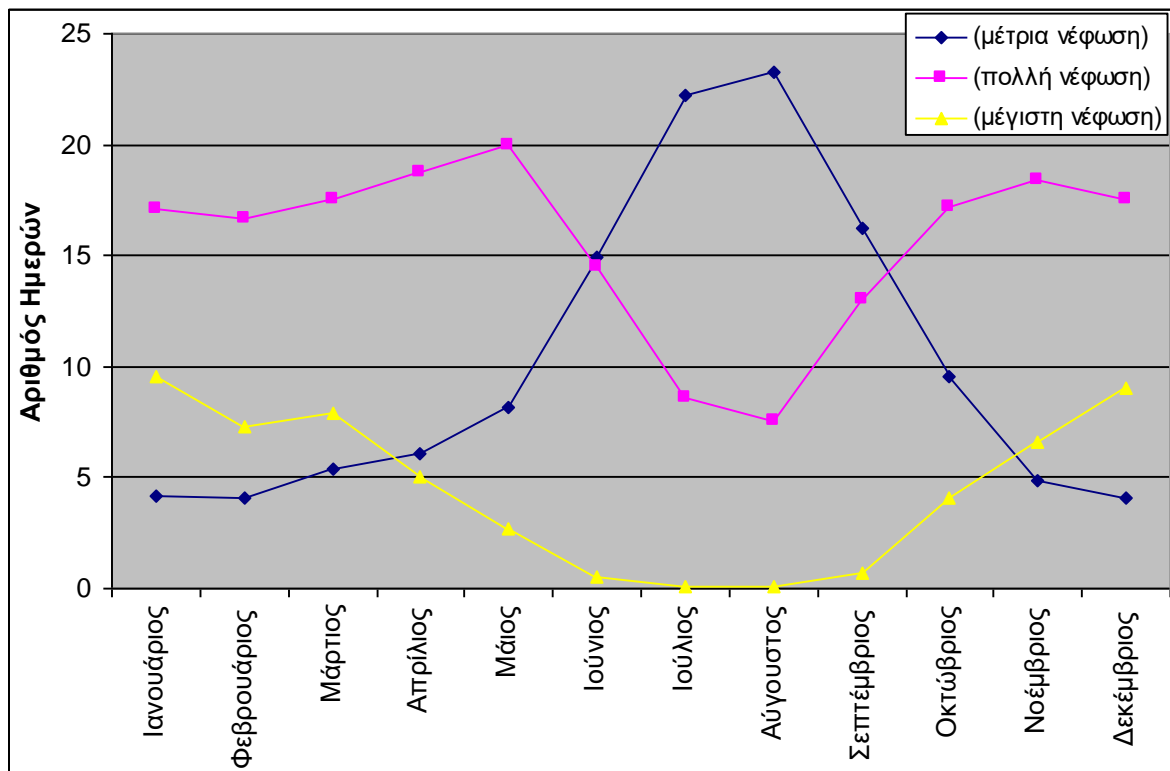
Νέφωση:

Όσον αφορά στις μέρες που υπάρχουν νεφώσεις, αυτές παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 8-6: Μέσος αριθμός ημερών κατά τη διάρκεια του έτους με μέτρια, πολλή και μέγιστη νέφωση

ΜΗΝΑΣ	0 - 1.5/8 (μέτρια νέφωση)	1.6/8 - 6.4/8 (πολλή νέφωση)	6.5/8 – 8/8 (μέγιστη νέφωση)
Ιανουάριος	4,18	17,08	9,53
Φεβρουάριος	4,04	16,66	7,30
Μάρτιος	5,35	17,55	7,86
Απρίλιος	6,04	18,79	5,00
Μάιος	8,15	19,94	2,68
Ιούνιος	14,89	14,49	0,51
Ιούλιος	22,25	8,58	0,06
Αύγουστος	23,27	7,54	0,10
Σεπτέμβριος	16,27	13,00	0,69
Οκτώβριος	9,58	17,20	4,08
Νοέμβριος	4,86	18,41	6,57
Δεκέμβριος	4,10	17,53	9,02

Η μεγαλύτερη νέφωση παρατηρείται κατά τους χειμερινούς μήνες με μέγιστη νέφωση το Ιανουάριο (9,53 ημέρες με νέφωση 6,5-8) και ακολουθεί ο Δεκέμβριος (9,02 ημέρες με νέφωση 6,5-8). Η μικρότερη νέφωση παρατηρείται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και ειδικά τον Ιούλιο.



Διάγραμμα 8-6: Μέσος αριθμός ημερών κατά τη διάρκεια του έτους με μέτρια, πολλή και μέγιστη νέφωση

8.3 Μορφολογικά και Τοπιολογικά Χαρακτηριστικά

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζονται τοπιολογικές εξάρσεις σχετιζόμενες με το υπό εξέταση έργο. Η περιοχή αυτή έχει δεχθεί ποικίλες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, ήδη πριν από πολλές δεκαετίες, τόσο στην οριστική διαμόρφωση του φυσικού εδάφους, όσο και στη διαμόρφωση των δομημένων και ελεύθερων χώρων της.

8.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Με βάση τη βιβλιογραφία, παρατίθενται ακολούθως στοιχεία σχετικά με τις Υδρογεωλογικές Συνθήκες, την Τεκτονική και τη Σεισμικότητα της ευρύτερης περιοχής.

Υδρογεωλογικές Συνθήκες ευρύτερης περιοχής

Στην παρακάτω Εικόνα παρουσιάζεται Απόσπασμα του Υδρολιθολογικού Χάρτη του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (βλ. Κεφ. 8.13 της παρούσης) και περιλαμβάνει τον χαρακτηρισμό των γεωλογικών σχηματισμών σε υδρολιθολογικές ενότητες ανάλογα με το είδος της υδροπερατότητας τους (σχηματισμοί αδιαπέρατοι, ημιπερατοί, υδροπερατοί).

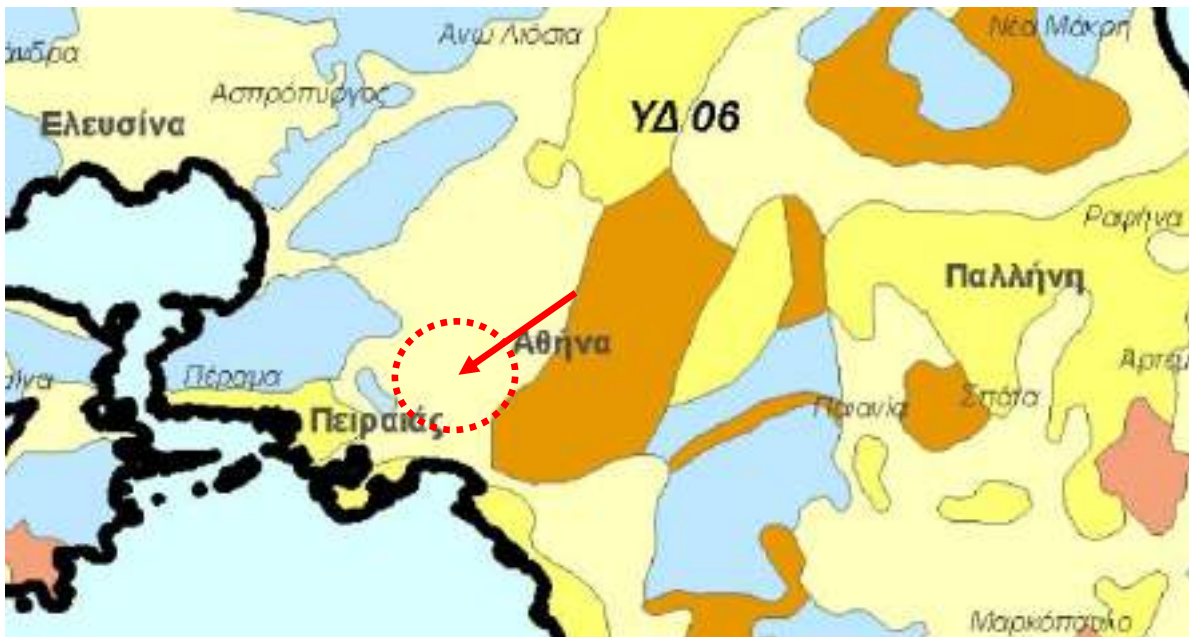
Στους υδροπερατούς σχηματισμούς περιλαμβάνονται δύο σημαντικές διακρίσεις ανάλογα με τον τύπο της επικρατούσας υδροπερατότητας: είναι οι καρστικοί και οι πορώδεις σχηματισμοί. Περαιτέρω δε διακρίσεις έχουν γίνει και στους επιμέρους υδροπερατούς σχηματισμούς ως εξής:

- Οι καρστικοί υδροπερατοί σχηματισμοί διακρίνονται α) στα ανθρακικά πετρώματα με εκτεταμένη ανάπτυξη καρστ που λόγω αυτού χαρακτηρίζονται από μέτρια έως υψηλή υδροπερατότητα και δυνατότητα υπόγειας διακίνησης πολύ σημαντικών όγκων νερού. Οι σχηματισμοί αυτοί εμφανίζονται κυρίως στο δυτικό τμήμα της περιοχής του ΥΔ, δυτικά του Αττικού Κηφισού, στους ορεινούς όγκους Πάρνηθας, Αιγάλεω, Κιθαιρών, Γερανείων και Πατέρα, β) στα ανθρακικά πετρώματα με συγκριτικά περιορισμένη ανάπτυξη καρστ, που λόγω αυτού χαρακτηρίζονται και από συγκριτικά μειωμένη υδροπερατότητα και αντίστοιχα συγκριτικά μειωμένους όγκους διακινούμενου νερού. Τα πετρώματα αυτά αναπτύσσονται κυρίως στο ανατολικό ήμισυ της περιοχής του υδατικού διαμερίσματος, είναι πετρώματα του τεκτονικού καλύμματος και σχηματίζουν τους ορεινούς όγκους Υμηττού, Πεντέλης και των βουνών της χερσονήσου της Λαυρεωτικής.
- Αντίστοιχα οι πορώδεις υδροπερατοί σχηματισμοί διακρίνονται σε τρεις ενότητες ως εξής: α) στις προσχωματικές αποθέσεις που καλύπτουν τις λεκάνες και γενικά τα χαμηλά της τοπογραφίας, όπως οι λεκάνες Μεγάρων, Θριασίου, Κηφισού, Μαραθώνα, Μεσογαίας και άλλες μικρότερες. Χαρακτηρίζονται από κυμαινόμενη υδροπερατότητα ανάλογα με την κατά θέσεις κοκκομετρία του υλικού, μεταξύ των οποίων και θέσεις με αμιγώς αργιλική σύσταση, σχεδόν αδιαπέρατες, β) στα τριτογενή ιζήματα που εμφανίζονται κυρίως στις παρυφές των λεκανών, με στρωσιγενή διάταξη, με επικράτηση λεπτόκοκκων γενικά οριζόντων και ως εκ τούτου χαρακτηρίζονται από μειωμένη υδροπερατότητα και, γ) στα ανάλογα με προηγούμενα τριτογενή ιζήματα όπου επικρατούν οι αδρόκοκκοι ορίζοντες και χαρακτηρίζονται από αυξημένη υδροπερατότητα.
- Στα αδιαπέρατα (με τη γενική έννοια) πετρώματα, έχουν περιληφθεί οι εμφανίσεις του φλύσχη, των μεταμορφωμένων και των πυριγενών πετρωμάτων όπου πρέπει να επισημάνουμε ότι κατά θέσεις η γεωλογική δομή ευνοεί την ανάπτυξη υδροπερατότητας. Ενδεικτικά αναφέρονται τα ηφαιστειακά πετρώματα της Αίγινας στα οποία αναπτύσσεται ασθενής υδροφορία.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Η περιοχή μελέτης ανήκει στην **κατηγορία των πορώδων σχηματισμών**, στην ενότητα **Κοκκώδεις προσχωματικές αποθέσεις κυμαινόμενης υδατοπερατότητας**.



Υπόμνημα/ Legend

- Υδατικό Διαμέρισμα GR06/
River Basin District GR06
- Άλλα Υδατικά Διαμερίσματα/
Other River Basin Districts

Αδιαπέρατοι σχηματισμοί/ Impermeable formations

- Φλόσχες/ Flysch
- Μεταμορφωμένα πετρώματα/
Metamorphic
- Πλούτνια και ηφαιστειακά πετρώματα/
Plutonic and volcanic
- Ασβεστόλιθοι και μάρμαρα περιορισμένης ανάπτυξης κυμαινόμενης υδροπερατότητας/
Limestones and marbles of limited development varying permeability

**Καρστικοί σχηματισμοί/
Karstic formations**

- Ασβεστόλιθοι και μάρμαρα εκτεταμένης ανάπτυξης, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας/
Limestones and marbles of extensive development, moderate to high permeability

**Πορώδεις σχηματισμοί/
Porous formations**

- Κοκκώδεις προσχωματικές αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας/
Granular alluvial deposits varying permeability
- Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας/
Granular non-alluvial deposits moderate to high permeability
- Κοκκώδεις μεσοκλασικές αποθέσεις σχετικά μακρής υδροπερατότητας/
Granular mesoclastic deposits of relatively low permeability

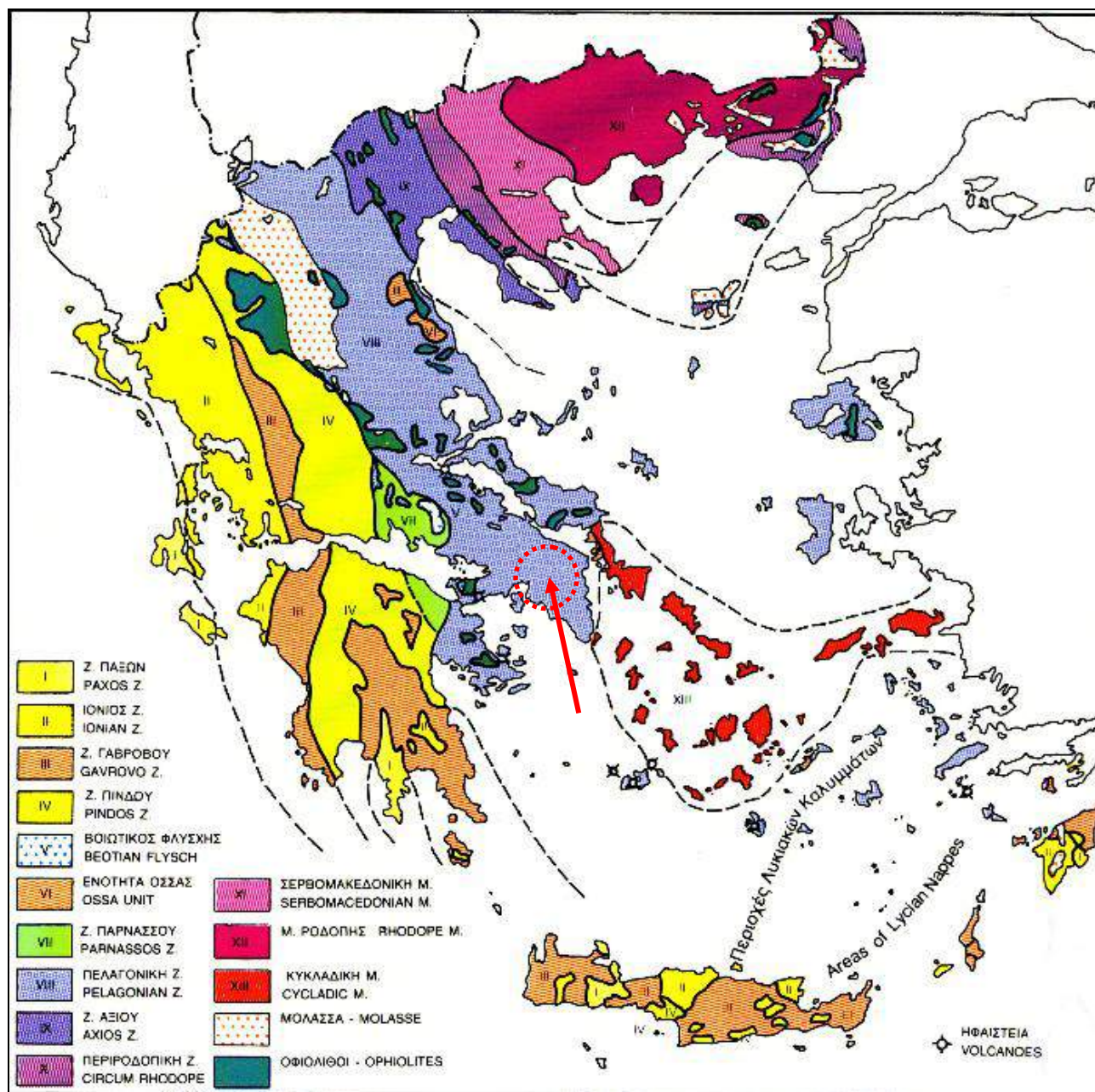
Εικόνα 8-2: Απόσπασμα του Υδρολιθολογικού χάρτη του Υ.Δ. Αττικής

Τεκτονική ευρύτερης περιοχής

Αναφορικά με την τεκτονική του λεκανοπεδίου Αττικής:

- (1) Ανατολικό και Δυτικό περιθώριο λεκανοπεδίου: Τα δύο περιθώρια του λεκανοπεδίου διαφέρουν σημαντικά στη νεοτεκτονική δραστηριότητα. Το δυτικό περιθώριο κατά μήκος του Αιγάλεω, του Ποικίλου και της Πάρνηθας διαμορφώνεται από δύο ρηξιγενείς ζώνες ΒΒΑ-ΝΝΔ διεύθυνσης οι οποίες οριοθετούν τους μεταλπικούς σχηματισμούς τόσο του Άνω Μειόκαινου όσο και τα πλειστοκαινικά ριπίδια. Αντίθετα, στην Πεντέλη και στον Υμηττό δεν παρατηρούνται περιθωριακά ρήγματα να οριοθετούν τις μεταλπικές αποθέσεις και τα ριπίδια. Το σύστημα ΒΒΑ-ΝΝΔ ρηγμάτων που παρατηρείται στον Υμηττό εισχωρεί μέσα στο αλπικό υπόβαθρο.
- (2) Ρηξιγενής ζώνη Κηφισού: Κατά μήκος του Κηφισού ποταμού εντοπίζεται άλλη μία μεγάλη ρηξιγενής ζώνη, με ΒΒΑ-ΝΝΔ διεύθυνση, που χωρίζει το Λεκανοπέδιο σε δύο επιμέρους τμήματα, το Ανατολικό και το Δυτικό, το καθένα με τη δική του νεοτεκτονική και παλαιογεωγραφική εξέλιξη. Η διαφοροποίηση αυτή αντικατοπτρίζεται τόσο στον αριθμό και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των ρηγμάτων όσο και στο είδος και την εμφάνιση των σχηματισμών που απαντώνται σε καθένα από τα τμήματα αυτά. Η μεγάλη αυτή ρηξιγενής ζώνη διακρίνεται στις δορυφορικές εικόνες και τις αεροφωτογραφίες, ενώ σχετίζεται άμεσα με σημαντικές μορφολογικές ανωμαλίες και ανωμαλίες του υδρογραφικού δικτύου (ασυμμετρία του υδρογραφικού δικτύου δυτικά και ανατολικά του κύριου κλάδου του Κηφισού). Στο δυτικό τμήμα οι εμφανίσεις του αλπικού υποβάθρου είναι πολύ λίγες, αφού έχει βυθιστεί και καλύπτεται από τους μεταλπικούς σχηματισμούς, ενώ στο ανατολικό το αλπικό υπόβαθρο έχει ανυψωθεί και οι μεταλπικοί σχηματισμοί απουσιάζουν ή είναι μικρού πάχους.
- (3) Ρηξιγενής ζώνη Ζεφυρίου - Αγ. Παρασκευής: Στο Λεκανοπέδιο Αθηνών εντοπίζεται μια σημαντική διαφοροποίηση από Βορρά προς Νότο, που έχει να κάνει τόσο με τις φάσεις των μεταλπικών ιζημάτων που παρατηρούνται αλλά και με την ύπαρξη ή όχι ρηξιγενών ζωνών, αναδύσεων του αλπικού υποβάθρου κλπ. Η διαφοροποίηση αυτή λαμβάνει χώρα εκατέρωθεν μιας μεγάλης ρηξιγενούς γραμμής, που με διεύθυνση ΔΒΔ-ΑΝΑ διασχίζει το Λεκανοπέδιο από το όριο Ποικίλου - Πάρνηθας (Ζεφύριο) στα δυτικά μέχρι το όριο Υμηττού - Πεντέλης (Αγ. Παρασκευή) στα ανατολικά, σηματοδοτώντας τη διαφορετική παλαιογεωγραφική και νεοτεκτονική εξέλιξη για κάθε ένα από τα τμήματα αυτά. Η δυτική προέκταση της ζώνης αυτής ταυτίζεται περίπου με το βόρειο περιθώριο του Θριάσιου Πεδίου που αναπτύσσεται πίσω από το Ποικίλο, ενώ η ανατολική προέκταση ταυτίζεται με το βόρειο περιθώριο της Λεκάνης των Μεσογείων που αναπτύσσεται ανατολικά του Υμηττού. Βόρεια από τη ζώνη αυτή αναπτύσσονται οι νεογενείς λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις, ενώ λείπουν και οι εμφανίσεις του αλπικού υποβάθρου. Τέλος, το υδρογραφικό σύστημα του Κηφισού έχει επηρεαστεί άμεσα από τη ζώνη αυτή, όπου προς τα βόρεια έχουμε σύγκλιση 3-4 παραποτάμων (Ποδονίφτης, Ροδοδάφνη, κλπ.) που ενώνονται νότια της ζώνης σε έναν κλάδο.

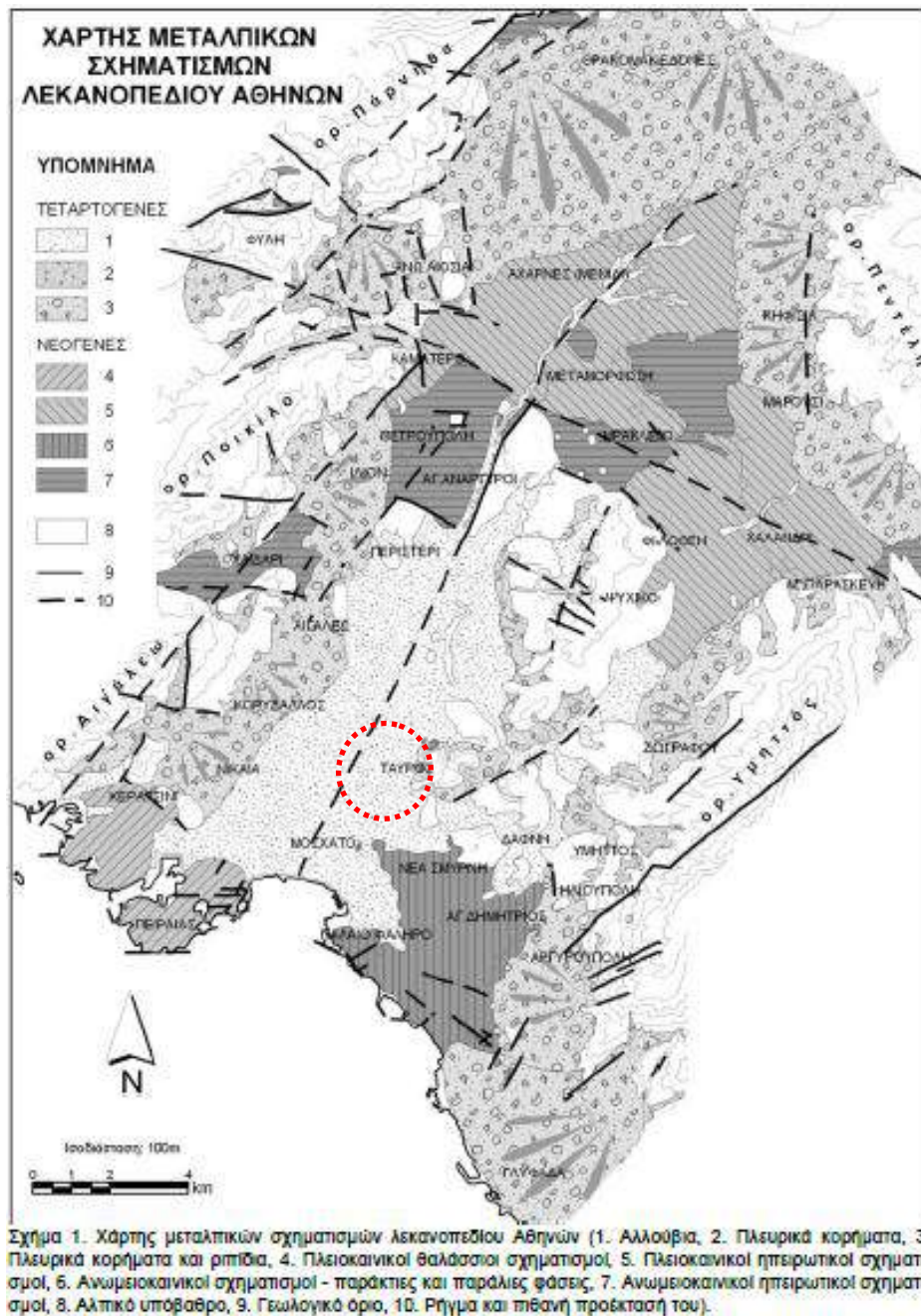
Σύμφωνα με τον Γεωτεκτονικό Χάρτη της παρούσας (Εικόνα 8-3), η περιοχή μελέτης ανήκει στην **Πελαγονική Ζώνη** και συγκεκριμένα βρίσκεται στην **περιοχή της ρηξιγενούς ζώνης του Κηφισού**. Ειδικότερα, σύμφωνα με τον Χάρτη Μεταλπικών Σχηματισμών του Λεκανοπεδίου (Εικόνα 8-4), η περιοχή μελέτης αφορά κατά κύριο λόγο σε 'αλλούβια'.



Εικόνα 8-3: Γεωτεκτονικός Χάρτης Ελλάδας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-4: Μεταλπικοί Σχηματισμοί και Ρήγματα Λεκανοπεδίου

Σεισμικότητα

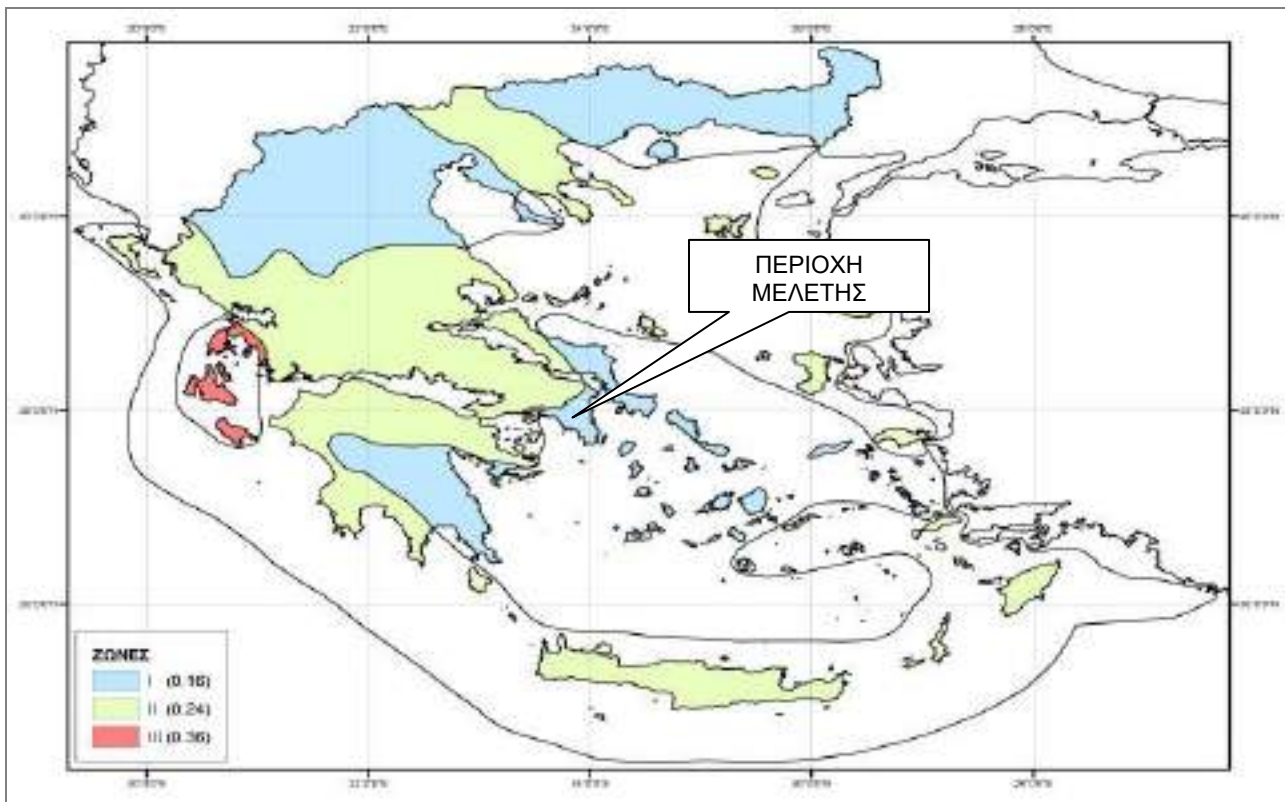
Η περιοχή της Αττικής, ανήκει στον ευρύτερο χώρο της νοτιοανατολικής Στερεάς, που μέχρι πρότινος, με εξαίρεση το τμήμα του ανατολικού Κορινθιακού Κόλπου, θεωρούνταν σεισμικά ημιενεργή έως και ανενεργή. Ο πρόσφατος σεισμός της Αθήνας στις 7/9/1999, άλλαξε τα δεδομένα της ευρύτερης περιοχής, η οποία παραμένει, όπως και ο γειτονικός χώρος, σεισμικά ενεργή. Οι ενεργές νεοτεκτονικές δομές της περιοχής εστιάζονται κυρίως : α) στον χώρο του Νότιου Ευβοϊκού κόλπου και κατά μήκος του νότιου περιθωρίου της λεκάνης του Βοιωτικού Ασωπού, ρηξιγενείς δομές ΔΒΔ-ΑΝΑ έως ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης, (ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ et al 1988) και β) στο νότιο περιθώριο της Πάρνηθας, κατά μήκος της ρηξιγενούς ζώνης του Θριάσιου πεδίου διεύθυνσης ΔΒΔ-ΑΝΑ η νότια προέκταση της οποίας φτάνει μέχρι τον κόλπο της Ελευσίνας (ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ et al 2001).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Σε αντίθεση με τη στενή περιοχή της ανατολικής Αττικής, όπου γεωτεκτονικά αποτελεί συνέχεια του χώρου των Κυκλάδων, σημαντικό είναι το πλήθος των σεισμών που έχουν λάβει χώρα στην ευρύτερη περιοχή της ανατολικής Στερεάς, είτε κατά τους πρόσφατους είτε κατά τους ιστορικούς χρόνους. Οι σεισμικές παράμετροι για την περιοχή της Αττικής, δηλαδή οι παράμετροι του μοντέλου επανάληψης των σεισμών της σχέσης των Gutenberg – Richter (1944), $\log N(m) = \alpha - bM$, όπου $N(m)$ είναι ο συσσωρευτικός αριθμός των σεισμών, με μέγεθος μεγαλύτερο ή ίσο ενός προκαθορισμένου μεγέθους M , για μια ορισμένη χρονική περίοδο t , καθορίζουν τη σεισμικότητα της σεισμικής πηγής, σε συνδυασμό με το μέσο ποσοστό εμφάνισης των σεισμών και έχουν υπολογιστεί πρόσφατα. Η παράμετρος α υποδεικνύει τη σεισμική ενεργότητα της περιοχής ενώ η b σχετίζεται με την ανομοιογένεια του υλικού και την κατανομή των τάσεων στην περιοχή ή την κατανομή των γραμμικών διευθύνσεων των ρηγμάτων.

Σύμφωνα με τον Νέο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (Ε.Α.Κ. 2000) και την τελευταία τροποποίηση των διατάξεών του, η Ελλάδα υποδιαιρείται σε τρεις Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας I, II και III, τα όρια των οποίων καθορίζονται στο Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδος (βλ. επόμενη Εικόνα), όπως αυτός αναθεωρήθηκε με βάση την Κ.Υ.Α. Δ17α/115/9/ΦΝ275/08.2003). Οι τιμές των σεισμικών επιταχύνσεων εδάφους εκτιμάται, σύμφωνα με τα σεισμολογικά δεδομένα, ότι έχουν πιθανότητα υπέρβασης 10% στα 50 χρόνια. Η περιοχή του έργου **εντάσσεται στη Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας I**, στην οποία αντιστοιχεί Εδαφική Επιτάχυνση (ανηγμένη στην επιτάχυνση της βαρύτητας) $\alpha = 0,16$ [σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A = \alpha * g$, όπου $\alpha = 0,16$ και g η επιτάχυνση της βαρύτητας).



Εικόνα 8-5: Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας (ΕΑΚ 2000)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

8.5 Φυσικό Περιβάλλον**8.5.1 Γενικά Στοιχεία**

Η περιοχή μελέτης αφορά σε αστικό περιβάλλον και κατά κύριο λόγο σε δομημένη έκταση. Δεν περιλαμβάνονται περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.

8.5.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Σύμφωνα με τον Νόμο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (Ν. 3937/2011), και όπως αναλυτικότερα παρουσιάζεται παρακάτω, **η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνεται στις περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.**

Εκτός της περιοχής μελέτης, εντοπίζονται προστατευόμενες -βάσει του Ν. 3937/2011 για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας- περιοχές που παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω Πίνακα και για τις οποίες γίνεται αναλυτικότερη αναφορά στη συνέχεια.

Πίνακας 8-7: Προστατευόμενες περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του έργου

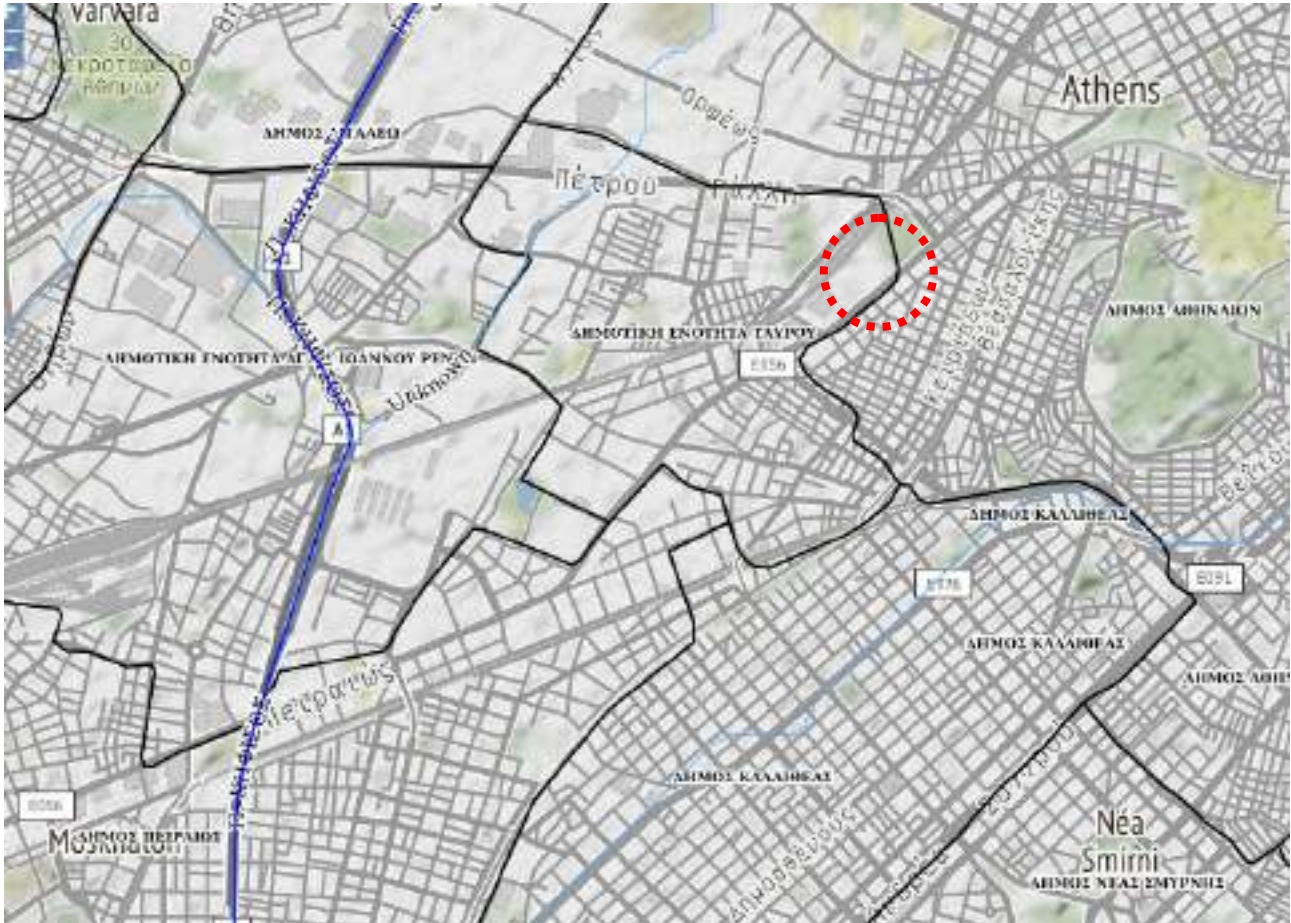
ΕΙΔΟΣ ΒΙΟΤΟΠΟΥ/ ΟΙΚΟΤΟΠΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΠΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ (ΕΚΤΑΣΗ ή/και ΦΕΚ)	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟ (από το Ο.Τ. 59α)
ΡΕΜΑΤΑ		Ποταμός Κηφισός και παραχείμαρροι αυτού (ΦΕΚ 632/Δ/27.06.1994 & Ν. 2052/1992)	>2 km
		Ποταμός Ιλισός	>1 km
		Ρέμα Προφήτη Δανιήλ	>1 km
ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA2000	GR3000015 - SPA	ΟΡΟΣ ΥΜΗΤΤΟΣ (8.311,38 εκτ. (ha))	>6 km
	GR3000006 - SCI A	ΥΜΗΤΤΟΣ - ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ - ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ (8.819,69 εκτ. (ha))	>6 km
	GR3000001 - SCISPA	ΟΡΟΣ ΠΑΡΝΗΘΑ (14.933,37 εκτ. (ha))	>15 km
ΑΙΣΘΗΤΙΚΑ ΔΑΣΗ		Αισθητικό Δάσος Καισαριανής Αττικής (ΠΔ 91/74 με ΦΕΚ 31/Α/1974, Έκταση: 4.460 στρεμ.)	>6 km
ΕΘΝΙΚΟΙ ΔΡΥΜΟΙ		Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας	>17 km
ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ	K879	«Όρος Αιγάλεω Δήμων Καματερού, Πετρούπολης, Περιστερίου, Χαϊδαρίου, Κορυδαλλού, Αιγάλεω και Ασπρόπυργου» (ΦΕΚ 918/Β/18.07.2001)	>5 km
	K404	«Δασόκτημα Τατοΐου-Σαλονίκης Λοιμικού- Συνιδιόκτητο Δάσος Γκούρα-Πάρνηθας» (ΦΕΚ 446//30.06.1988)	>19 km
	K407	«Δημόσιο Δάσος Ραπεντώσας (Σταμάτας)» (ΦΕΚ 689//24.05.1976)	>20 km

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Ρέματα στην περιοχή μελέτης (Ν. 2052/1992)

Με βάση τον Ν. 2052/1992 (ΦΕΚ Α' 94, Άρθρο 6, §1γ), όλα τα ρέματα της Αττικής αποτελούν Τόπους Διατηρητέου Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος. Το **υδρογραφικό δίκτυο**, το οποίο **διέρχεται στην ευρύτερη περιοχή**, παρουσιάζεται ακολούθως.



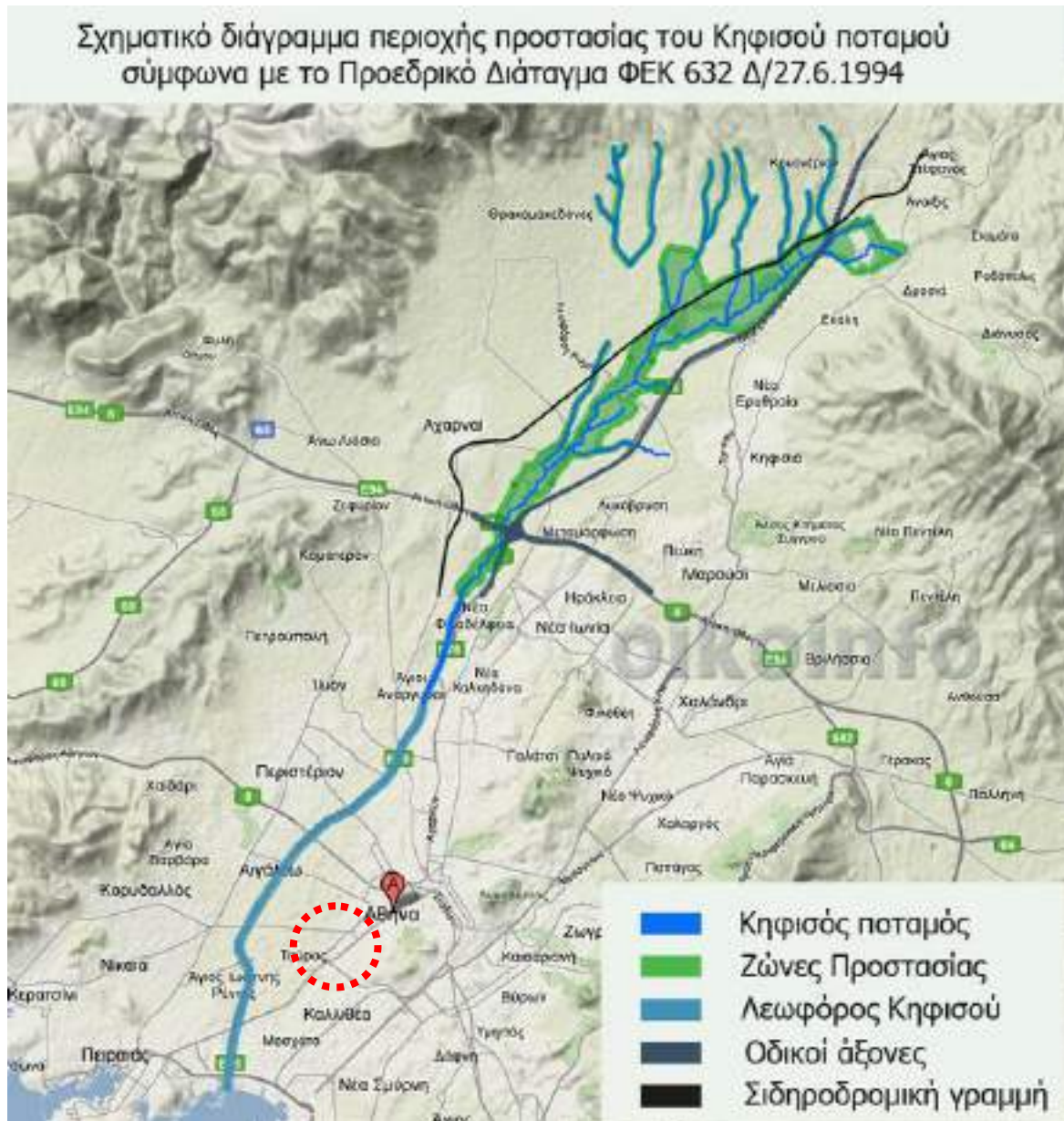
Εικόνα 8-6: Απόσπασμα Χάρτη με το Υδρογραφικό Δίκτυο στην ευρύτερη μελέτης
Πηγή: http://library.atticawetlands.eu/el/dataset/idrografiko_diktio/resource/4dae82be-ba35-4bf0-bed3-11e33ea7cb08?inner_span=True

Ποταμός Κηφισός και παραχειμάρροι αυτού (ΦΕΚ 632/Δ/27.06.1994)

Ο Κηφισός ποταμός πηγάζει από την οροσειρά της Πάρνηθας, τον ορεινό όγκο της οποίας περικλείουν τα όρια του Εθνικού Δρυμού και της περιοχής «Natura 2000», διασχίζει το Λεκανοπέδιο της Πρωτεύουσας και εκβάλλει στο Φαληρικό Όρμο. Το 1994 θεσπίσθηκε ειδικό Προεδρικό Διάταγμα (ΦΕΚ 632Δ/27.06.1994) για την προστασία του Κηφισού και των παραχειμάρρων του. Το έργο της παρούσας μελέτης βρίσκεται νοτιοδυτικά της ζώνης προστασίας του Κηφισού και των παραχειμάρρων του και **δεν** υπόκειται στις Διατάξεις του από 15.06.1994 Προεδρικού Διατάγματος (ΦΕΚ 632Δ/27.06.1994).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-7: Απόσπασμα Χάρτη με τη Ζώνη Προστασίας του Κηφισού Ποταμού και των παραχειμάρρων του

Ποταμός (Ρέμα) Ιλισός

Σε απόσταση >1 km από τα όρια του έργου διέρχεται ο ποταμός Ιλισός. Σημειώνεται ότι τόσο η κατασκευή, όσο και η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζει τον π. Ιλισό, ούτε επηρεάζεται από αυτόν.

Ο Ιλισός πηγάζει από τις βορειοδυτικές πλαγιές του Υμηττού και διαρρέοντας τη νοτιοανατολική πλευρά της Αθήνας συναντάται με τον Κηφισό λίγο πριν εκβάλει στο Φάληρο. Ο Ιλισός, ήταν το μεγαλύτερο ποτάμι που διέσχιζε την Αθήνα. Ο ιερός ποταμός των αρχαίων, άρχισε να καλύπτεται ήδη επί Μεταξά από το ύψος της σχολής Χωροφυλακής μέχρι την άλλοτε γέφυρα του Σταδίου. Ο Ιλισός σήμερα, κυλάει εξ' ολοκλήρου υπογείως, κάτω από την οδό Μιχαλακοπούλου, περνάει από τη Βασιλέως Κωνσταντίνου (μπροστά από το Παναθηναϊκό Στάδιο), την Αδρηττού και την Καλλιρόης, για να καταλήξει μετά την Καλλιθέα στη θάλασσα.

Ρέμα Προφήτη Δανιήλ

Σε απόσταση >1 km από τα όρια του έργου διέρχεται το ρέμα Προφήτη Δανιήλ. Σημειώνεται ότι τόσο η κατασκευή, όσο και η λειτουργία του εξεταζόμενου έργου δεν επηρεάζει το ρ. Προφ. Δανιήλ, ούτε επηρεάζεται από αυτό.

Το ρ. Προφ. Δανιήλ ξεκινά από τη Λ. Αθηνών και εκβάλλει στον Κηφισό, λίγο ανάντη της γέφυρας των γραμμών του ΟΣΕ και έχει μήκος περί τα 3,8km. Λαμβάνοντας υπόψη και τον Κυκλοβόρο ο οποίος μέχρι σήμερα εκβάλλει στην κεφαλή του ρέματος, το ρέμα Προφ. Δανιήλ αποτελεί τον αποδέκτη ομβρίων της Λεκάνης από τη λοφοσειρά Φιλοπάππου – Ακρόπολης, Λυκαβηττού – Αττικού Άλσους, τον υδροκρίτη μεταξύ της Λ. Αλεξάνδρας και Φωκίωνος Νέγρη και τον υδροκρίτη μεταξύ του Κηφισού και του υπόψη ρέματος.

Λόγω της έντονης αστικής, βιομηχανικής και βιοτεχνικής δραστηριότητας που αναπτύχθηκε στην περιοχή, όλα τα παντοροϊκά δίκτυα αποχέτευσης κατέληγαν στο ρέμα του Προφήτη Δανιήλ, ενώ το 1930 ολοκληρώθηκε ο αγωγός ακαθάρτων του ρέματος Προφήτη Δανιήλ με αποδέκτη το Φαληρικό Δέλτα. Στην επιδείνωση της κατάστασης του ρέματος του Προφήτη Δανιήλ συνέβαλε και η εγκατάσταση πολυάριθμων βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων τις δεκαετίες του '50 και του '60. Η λειτουργία των μονάδων αυτών, και κυρίως των βυρσοδεψείων, των βαφείων και των επιμεταλλωτηρίων, είχε ως αποτέλεσμα τη μετατροπή του ρέματος σε έναν ανοιχτό παντοροϊκό οχετό, ο οποίος παραμένει σε αυτή περίπτωση την κατάσταση μέχρι σήμερα.

Το ρέμα από την κεφαλή του, έως λίγο κατάντη της οδού Αγ. Πολυκάρπου για μήκος περί το 1km, έχει διευθετηθεί με κλειστή ορθογωνική διατομή μεταβλητού πλάτους και ύψους. Στο υπόλοιπο τμήμα έως την εκβολή στον Κηφισό, έχει διευθετηθεί με ανοικτή τραπεζοειδή διατομή.

Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι

Βάσει του Ν. 3937/2011 για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, αλλά και από το 2012 με Προεδρικό Διάταγμα (Προεδρικό Διάταγμα με ΦΕΚ 229/ΑΑΠ/19.6.2012), οι "Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι" προστατεύονται. Στην περιοχή μελέτης και πλησίον αυτής δεν εντοπίζονται περιοχές χαρακτηρισμένες ως «Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι».

Δίκτυο Natura 2000

Το Δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Αποτελείται από τις εξής κατηγορίες περιοχών:

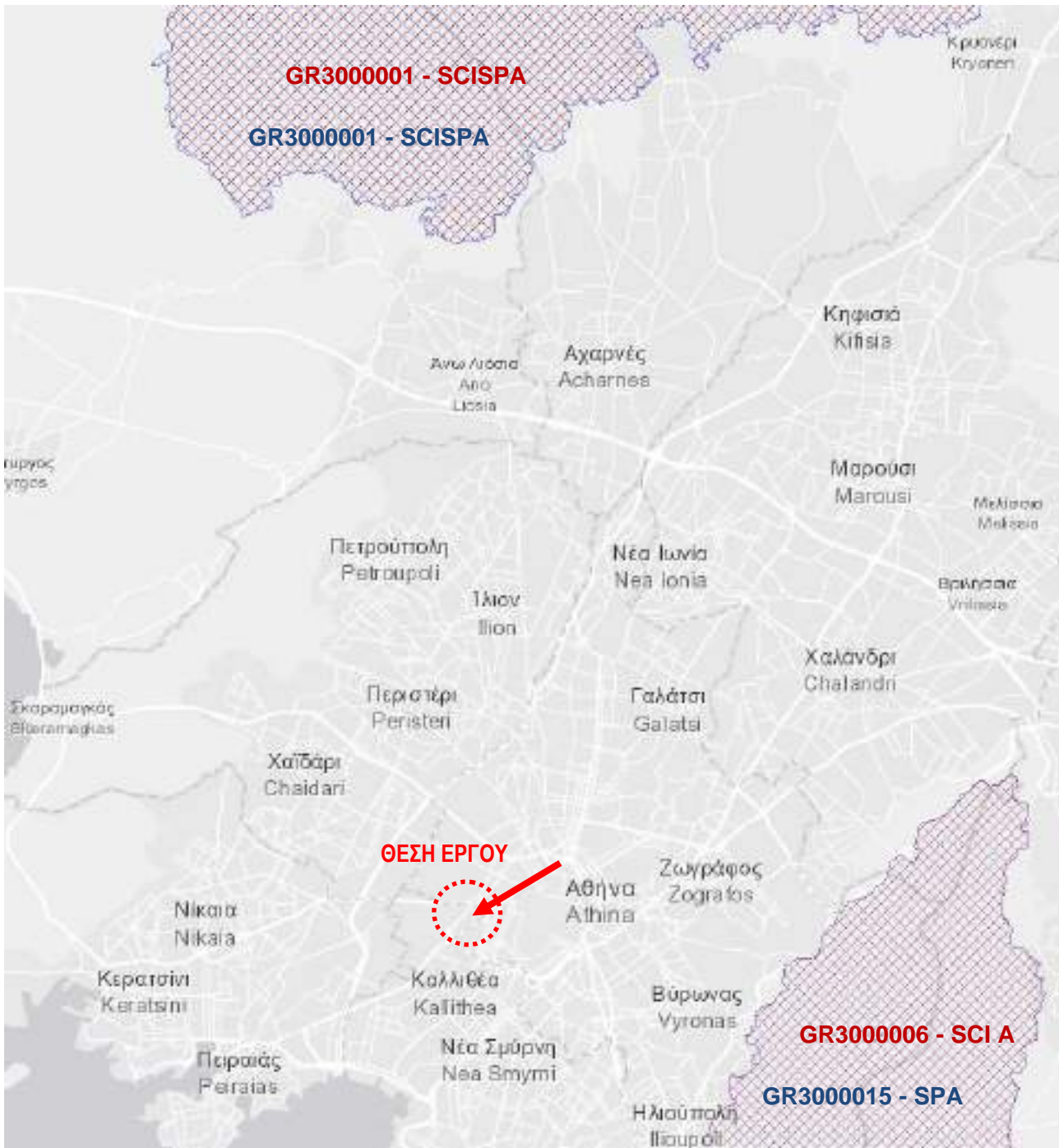
- ✓ τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΚ «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών»
- ✓ τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI) για τα υπόλοιπα είδη και το περιβάλλον, όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Για τον προσδιορισμό των ΤΚΣ λαμβάνονται υπόψη οι τύποι οικοτόπων και τα είδη των Παραρτημάτων I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ καθώς και τα κριτήρια του Παραρτήματος III αυτής. Οι ΤΚΣ, μετά την οριστικοποίησή τους, πρέπει να θεσμοθετηθούν το αργότερο εντός έξι (6) ετών ως «Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ)» (Special Areas of Conservation – SAC)» και να καθοριστούν οι προτεραιότητες για τη διατήρηση σε ικανοποιητική κατάσταση των τύπων οικοτόπων και ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος εντός αυτών.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Στην περιοχή μελέτης και πλησίον αυτής δεν εντοπίζονται περιοχές που ανήκουν στο Δίκτυο Natura 2000.

Σε απόσταση > 6km βρίσκονται οι προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 «ΥΜΗΤΤΟΣ - ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ - ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ» με κωδικό GR3000006 - SCI A, έκτασης 8.819,69 εκτ. (ha), και «ΟΡΟΣ ΥΜΗΤΤΟΣ» με κωδικό GR3000015 - SPA, έκτασης 8.311,38 εκτ. (ha), ενώ σε απόσταση > 14km εντοπίζεται η προστατευόμενη περιοχή του Δικτύου Natura 2000 «ΟΡΟΣ ΠΑΡΝΗΘΑ» με κωδικό GR3000001 - SCISPA, έκτασης 14.933,37 εκτ. (ha).



Εικόνα 8-8: Περιοχές Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή

Πηγή: <https://natura2000.eea.europa.eu/>

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Αισθητικά Δάση

Στην περιοχή μελέτης και πλησίον αυτής δεν εντοπίζονται Αισθητικά Δάση. Σε απόσταση >6 km από το έργο, ξεκινούν τα όρια του Αισθητικού Δάσους Καισαριανής, όπως αποτυπώνεται στην εικόνα που ακολουθεί.

Το Αισθητικό Δάσος Καισαριανής έχει συνολική έκταση 4.460 στρέμματα και το μεγαλύτερο τμήμα του περιλαμβάνεται στο δίκτυο Natura2000.



Εικόνα 8-9: Αισθητικό Δάσος Καισαριανής (στην ευρύτερη περιοχή)

Πηγή: <http://www.oikoskopio.gr/map/>

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Εθνικοί Δρυμοί

Στην περιοχή μελέτης και πλησίον αυτής δεν εντοπίζονται Εθνικοί Δρυμοί. Σε απόσταση >17 km από το έργο, ξεκινούν τα όρια του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας, όπως αποτυπώνεται στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 8-10: Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας (στην ευρύτερη περιοχή)

Πηγή: <http://www.oikoskopio.gr/map/>

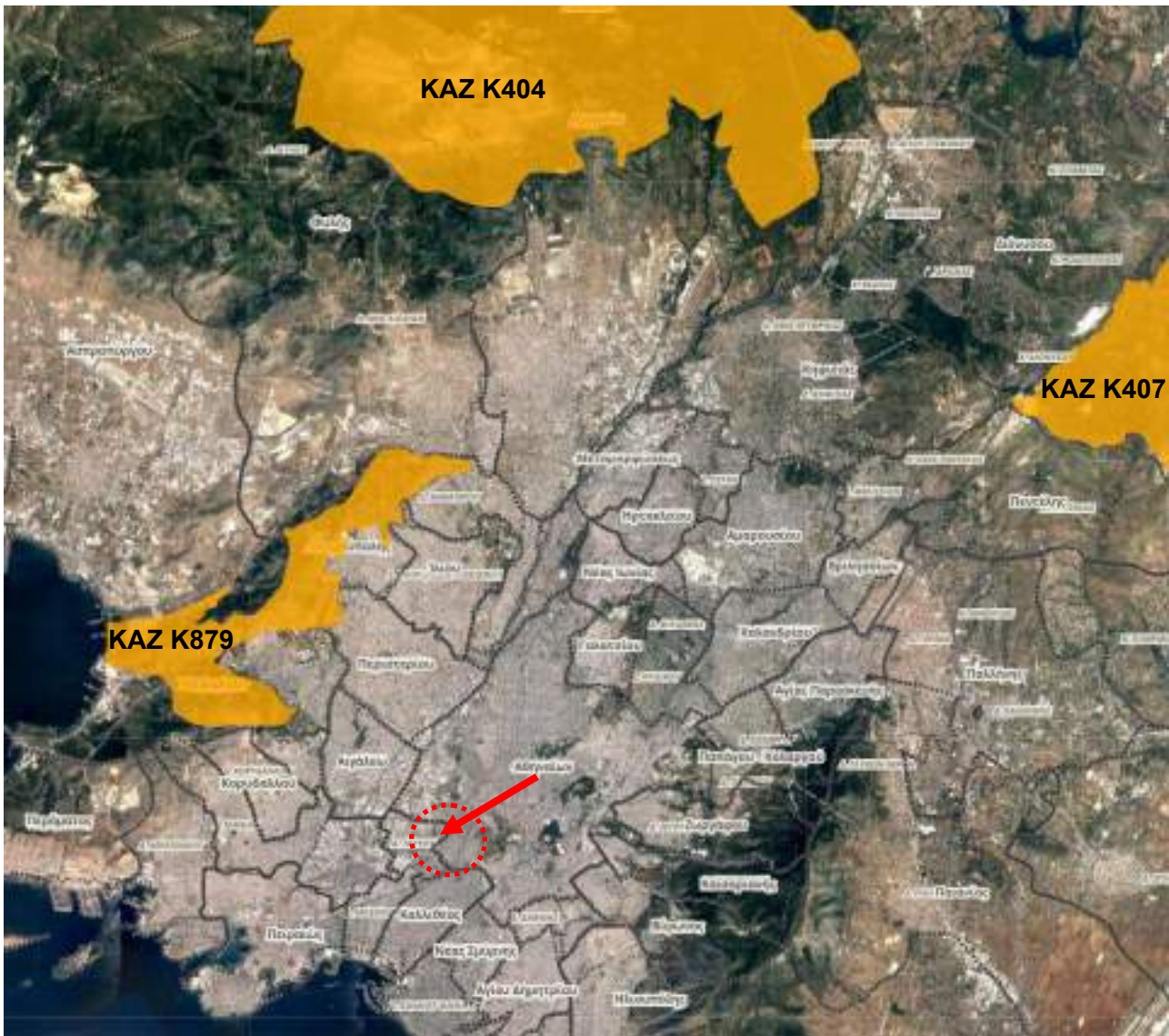
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Καταφύγια Άγριας Ζωής

Στην περιοχή μελέτης και πλησίον αυτής δεν εντοπίζονται περιοχές χαρακτηρισμένες ως «Καταφύγια Άγριας Ζωής».

Το πλησιέστερο Καταφύγιο Άγριας Ζωής βρίσκεται σε απόσταση >5km ανατολικά από τα όρια του έργου, με κωδικό K879 και ονομασία: «Όρος Αιγάλεω Δήμων Καματερού, Πετρούπολης, Περιστερίου, Χαϊδαρίου, Κορυδαλλού, Αιγάλεω και Ασπρόπυργου» (Ίδρυση: Αρ. 57 Ν.2637/98/ΦΕΚ 200 Α', Τροποποίηση ορίων: ΦΕΚ 918/Β/18.07.2001), έκτασης 2.025 ha. Τέλος, σε απόσταση >19km βόρεια του έργου βρίσκεται το ΚΑΖ Κ404 «Δασόκτημα Τατοΐου-Σαλονίκης Λοιμικού-Συνηδιόκτητο Δάσος Γκούρα-Πάρνηθας» (ΦΕΚ 446//30.06.1988) και σε απόσταση >20km ανατολικά του έργου βρίσκεται το ΚΑΖ Κ407 «Δημόσιο Δάσος Ραπεντώσας (Σταμάτας)» (ΦΕΚ 689//24.05.1976). Η θέση των ΚΑΖ σε σχέση με την περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στην επόμενη Εικόνα.



Εικόνα 8-11: Καταφύγια Άγριας Ζωής στην ευρύτερη περιοχή

Πηγή: <http://www.oikoskopio.gr/map/>

8.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις

Σε περίπτωση που οι επεμβάσεις πραγματοποιούνται σε περιοχές προοριζόμενες για οικοδόμηση για τις οποίες υφίστανται εγκεκριμένα σχέδια πόλεως (ή σε ανάλογες κατά τα οριζόμενα στην παρ. 6ζ Αρθ. 32 Ν.4280/2014), η Δασική Υπηρεσία δεν έχει αρμοδιότητα για τις εκτάσεις αυτές. Ωστόσο, επισημαίνεται ότι οι δασικές διατάξεις έχουν εφαρμογή σε περιοχές οι οποίες:

- από το εγκεκριμένο σχέδιο φέρουν τον χαρακτηρισμό "πάρκο" ή "άλσος" ή κάθε άλλο χαρακτηρισμό που περιλαμβάνει την έννοια του πρασίνου, ή
- πρόκειται για χώρους που χαρακτηρίζονται από το εγκεκριμένο σχέδιο πόλης ως κοινόχρηστοι χώροι χωρίς άλλο ιδιαίτερο χαρακτηρισμό αλλά έχουν αποκτήσει εν τοις πράγμασι χαρακτήρα πάρκου – άλσους, ή
- αφορούν κοινόχρηστους χώρους πρασίνου που περιβάλλονται από τον οικιστικό ιστό χωρίς να έχουν ενταχθεί σε σχέδιο πόλης και φέρουν δασική βλάστηση φυσικώς ή τεχνητώς δημιουργηθείσα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και σύμφωνα με όσα έχουν παρουσιαστεί στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης σχετικά με τις χρήσεις γης (βλ. κεφ. 5.1.1), η έκταση του έργου δεν αφορά σε δασική έκταση. Όσον αφορά στην περιοχή μελέτης, ήτοι σε ακτίνα 500m από τα όρια του έργου, εντοπίζονται εκτάσεις χαρακτηρισμένες ως «ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΩΡΩΝ - ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ» (όμορο Σεράφειο Δήμου Αθηναίων, Πάρκο Ηρώων Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου).

Σύμφωνα με τους αναρτημένους δασικούς χάρτες του Ελληνικού Κτηματολογίου (<https://www.ktimatologio.gr/el>, <https://gis.ktimanet.gr/gis/forestsuspension>), η έκταση που βρίσκεται σε απόσταση ~500m από το έργο δεν περιλαμβάνεται σε δασικές εκτάσεις. Υπενθυμίζεται ότι, στην παρούσα φάση, είναι σε εξέλιξη η διαδικασία των αντιρρήσεων/διορθώσεων επί των αναρτημένων χαρτών.

Στο στάδιο των γνωμοδοτήσεων επί της εκπονηθείσας ΜΠΕ, η αρμόδια Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών, μετά από εισήγηση του οικείου Δασαρχείου, θα διατυπώσει άποψη επί του θέματος και θα επισημάνει τυχόν περιοχές αρμοδιότητάς της.

8.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζονται περιοχές χαρακτηρισμένες ως Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ). Το πλησιέστερο στην περιοχή του έργου ΤΙΦΚ βρίσκεται σε απόσταση >1km με ονομασία «Ακρόπολη-Αρχαία Αγορά-Λόφοι Νυμφών, Μουσών και Πνύκας» (Κωδ. ΑΤ2011013 της βάσης ΦΙΛΟΤΗΣ²²). Τα ΤΙΦΚ που εντοπίζονται στην Αττική βρίσκονται σε απόσταση >8km από το εξεταζόμενο έργο της παρούσας μελέτης.

²² <https://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/c/AT2011013/>

Περιοχές προστατευόμενες από Διεθνείς Συνθήκες

Όσον αφορά στις διεθνείς συνθήκες, ειδικές υποχρεώσεις για την προστασία της φύσης απορρέουν από τις σχετικές Διεθνείς Συμβάσεις, τις οποίες η Ελλάδα έχει κυρώσει, καθώς και από τη συμμετοχή της σε διεθνείς οργανισμούς όπως το Συμβούλιο της Ευρώπης και η UNESCO. Οι χαρακτηρισμένες σε διεθνές επίπεδο περιοχές είναι:

1. οι Υγρότοποι Διεθνούς Σημασίας από τη Σύμβαση Ραμσάρ
2. τα Μνημεία της Παγκόσμιας Κληρονομιάς (UNESCO)
3. τα Αποθέματα Βιόσφαιρας (UNESCO, Άνθρωπος και Βιόσφαιρα)
4. οι Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές (Σύμβαση Βαρκελώνης)
5. τα Βιογενετικά Αποθέματα (Συμβούλιο της Ευρώπης)
6. οι Περιοχές στις οποίες έχει απονεμηθεί Ευρωδίπλωμα (Συμβούλιο της Ευρώπης).

Η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνει, ούτε γειτνιάζει, με τμήματα περιοχών προστατευόμενα από τις παραπάνω διεθνείς συνθήκες.

8.6 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

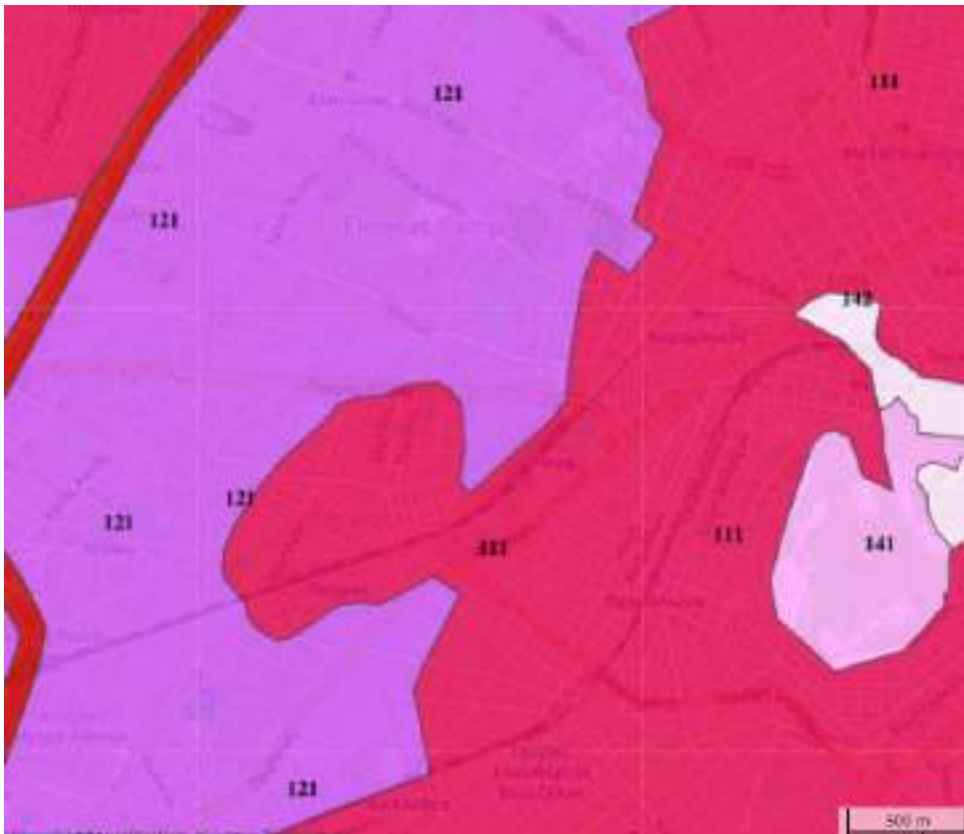
8.6.1 Χωροταξικός Σχεδιασμός – Χρήσεις γης

Ο υφιστάμενος χωροταξικός σχεδιασμός στην περιοχή, καθώς και οι προβλεπόμενες από το χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης έχουν παρουσιαστεί στις παραγράφους 5.1.1 και 5.2 της παρούσης.

Χρήσεις γης βάσει Corine Land Cover (2018)

Το Ελληνικό Κτηματολόγιο από το 2013 έχει οριστεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) ως το Θεματικό Κέντρο Αναφοράς (National Reference Centre for Land Cover) για θέματα κάλυψης γης στην Ελλάδα και είναι μέλος του Ευρωπαϊκού Περιβαλλοντικού Δικτύου Πληροφοριών και Παρατηρήσεων (EIONET). Ένα από τα σημαντικότερα προγράμματα του ΕΟΠ που υλοποιεί το ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ είναι η χαρτογράφηση της κάλυψης γης της χώρας (υποπρόγραμμα Corine Land Cover/CLC). Το σύστημα ταξινόμησης του CLC περιλαμβάνει 44 κατηγορίες κάλυψης γης που έχουν οριστεί για όλη την Ευρώπη και κατατάσσονται σε 3 γενικότερα επίπεδα.²³

Η περιοχή μελέτης εμπίπτει στους κωδικούς 111 «Συνεχής Αστικός Ιστός» και 121 «Βιομηχανικές και εμπορικές Ζώνες του Corine Land Cover (2018).



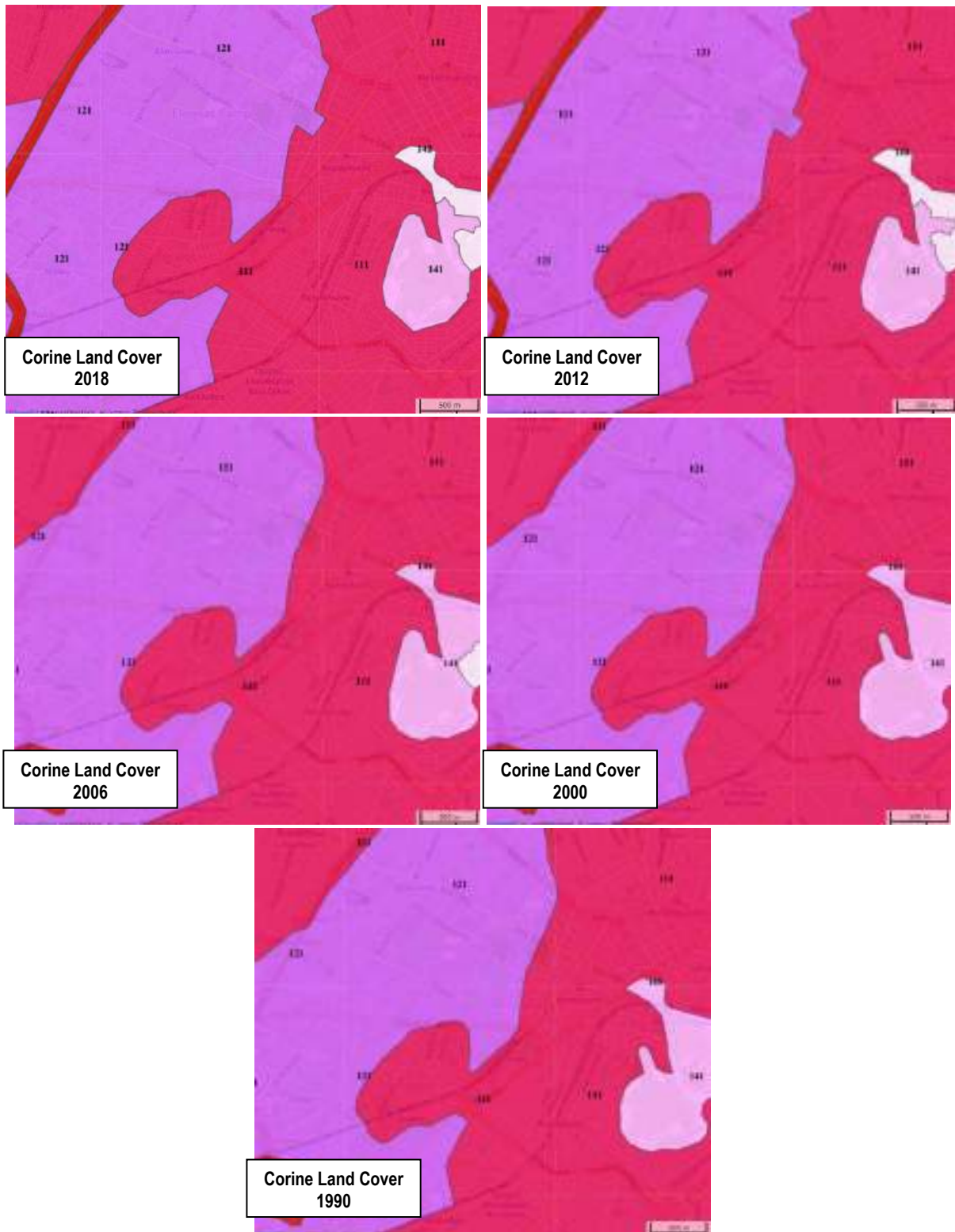
Εικόνα 8-12: Χρήσεις Γης Corine Land Cover (2018) στην περιοχή μελέτης

Πηγή: http://mapsportal.yopen.gr/layers/geonode:gr_clc2018#more, ημ/νία ανάρτησης στοιχείων 06.09.2019

²³ <https://www.ktimatologio.gr/posts/parakolythisi-morfon-kalypsis-kai-hriseon-gis>
<https://www.ktimatologio.gr/photo/medium/202009/1kn8zs1601297224455.pdf>

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-13: Χρήσεις Γης Corine Land Cover (1990-2000-2006-2012-2018) στην περιοχή μελέτης

Πηγή: <http://mapsportal.ypen.gr/maps/512>, ημ/νία ανάρτησης στοιχείων 29.09.2019

Από τη σύγκριση των διαφορετικών ετών (2018, 2012, 2006, 2000, 1990) του Χάρτη Κάλυψης Γης σύμφωνα με το Πρόγραμμα Corine Land Cover (CLC), παρατηρείται ότι τα τελευταία 30 χρόνια δεν εντοπίζονται διαφοροποιήσεις και δεν έχει αλλάξει η περιοχή μελέτης ως προς την κάλυψη και τις χρήσεις γης.

Χρήσεις γης βάσει στοιχείων ΕΛ.ΣΤΑΤ.

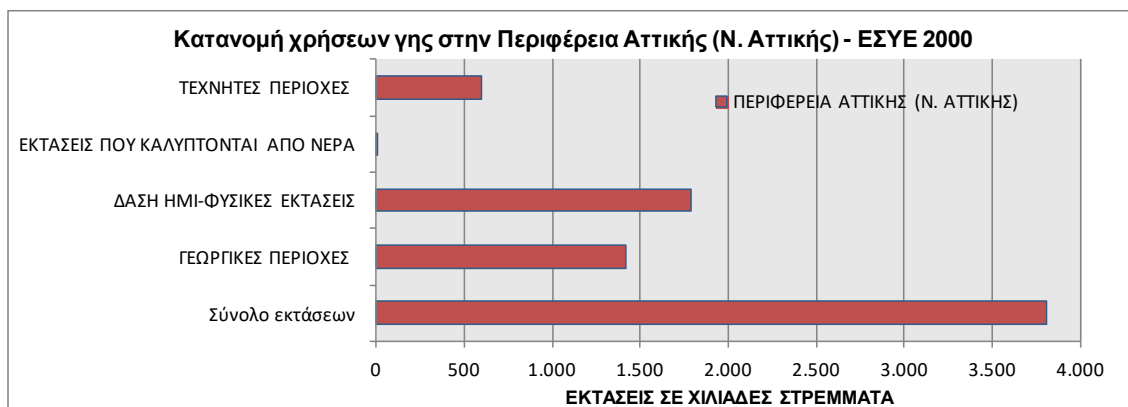
Στην παρούσα παράγραφο παρατίθενται τα στοιχεία της ΕΣΥΕ του 2001, καθώς η πλέον πρόσφατη απογραφή «Κατανομή της έκτασης της Ελλάδος κατά βασικές κατηγορίες χρήσης/κάλυψης» είναι του 2000.

Η έκταση του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου υπολογίζεται σε 4,9 χιλιάδες στρέμματα (4,9 τ.χλμ.), και αφορά στο σύνολο του σε Τεχνητές Περιοχές (σύμφωνα με τα προαναφερόμενα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. του 2000). Στους Πίνακες και τα διαγράμματα που ακολουθούν δίνονται αναλυτικά τα διαθέσιμα στοιχεία αναφορικά με τις βασικές κατηγορίες χρήσης.

Πίνακας 8-8: Κατανομή Χρήσεων Γης (έτους 2000)

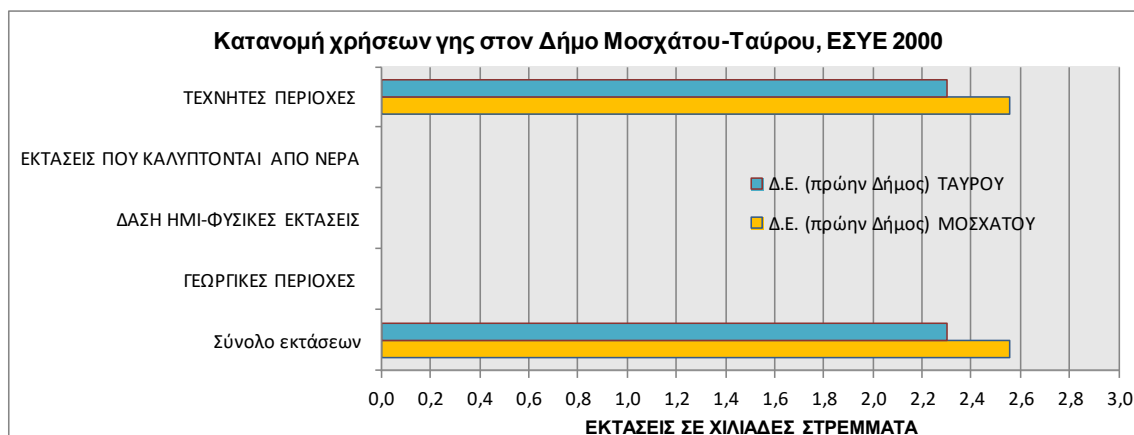
ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ					
(ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)					
	Σύνολο εκτάσεων	ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	ΔΑΣΗ ΗΜΙΦΥΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΝΕΡΑ	ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ	131.982,2	65.136,2	62.478,1	1.790,1	2.577,8
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ (ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ)	3.806,9	1.417,8	1.789,4	6,6	593,0
Δ.Ε. (πρώην Δήμος) ΜΟΣΧΑΤΟΥ	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
Δ.Ε. (πρώην Δήμος) ΤΑΥΡΟΥ	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Απογραφή 1991-2000



Διάγραμμα 8-7: Κατανομή Χρήσεων Γης Αττική, 2000

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2000, ίδια επεξεργασία



Διάγραμμα 8-8: Κατανομή Χρήσεων Γης στον Δήμο Μοσχάτου - Ταύρου, 2000

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2000, ίδια επεξεργασία

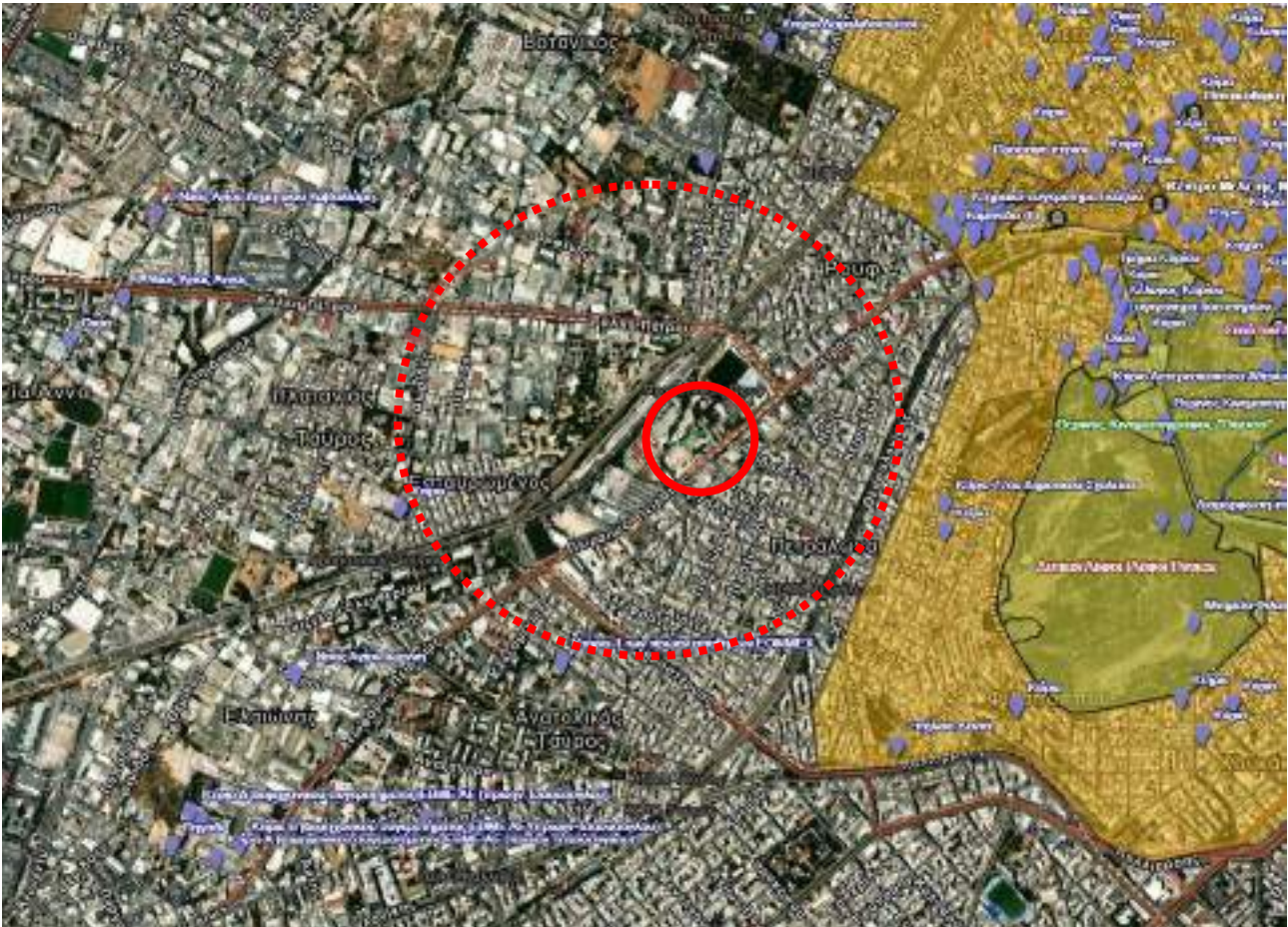
8.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Σε προηγούμενες ενότητες της παρούσας μελέτης έχουν παρουσιαστεί αναλυτικά τόσο οι θεσμοθετημένες όσο και οι πραγματικές λειτουργίες και χρήσεις γης του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης που αφορά σε αστικό περιβάλλον. Επίσης στο Κεφ. 5.1.4 περιγράφονται τα στοιχεία και οι θέσεις όλων των σημαντικών εγκαταστάσεων (εγκαταστάσεις ιατρικής περίθαλψης, σχολικές υποδομές, αθλητικές εγκαταστάσεις, κλπ.) που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης ή γειτνιάζουν με αυτή. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης είναι τα ακόλουθα:

- ✚ Η θέση του έργου, όπου θεωρείται συνδυαστικός κρίκος μεταξύ του κέντρου της Αθήνας και του Πειραιά,
- ✚ Το Ο.Τ. 59α περιλαμβάνεται σε έκταση χαρακτηρισμένη ως ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ,
- ✚ Ο άξονας της οδού Πειραιώς, επί της οποίας έχει όψη το νέο κτήριο. Βάσει του από 17.04.1996 Προεδρικού Διατάγματος (ΦΕΚ 510/Δ/1987) το εξεταζόμενο τμήμα της οδού Πειραιώς έχει χαρακτηριστεί ως παραδοσιακό
- ✚ Η περιοχή χωροθέτησης του έργου αφορά σε αστική περιοχή, κατοικημένη και με πυκνή δόμηση. Το έργο γειτνιάζει με αθλητικές εγκαταστάσεις (Σεράφειο συγκρότημα), αλλά και με τις σιδηροδρομικές γραμμές (Σ.Γ.) του ΟΣΕ/Προαστιακού στα δυτικά, με τον σταθμό «Ρουφ», σε απόσταση ~100m, να εξυπηρετεί την περιοχή. Σιδηροδρομικές γραμμές (Σ.Γ.) διέρχονται και στα ανατολικά του έργου, σε απόσταση ~500m με τη γραμμή του ΗΣΑΠ (σταθμός «Πετράλωνα σε ~520m). Βορειοδυτικά του έργου (δυτικά των Σ.Γ.) υπάρχουν στρατιωτικές εγκαταστάσεις (Στρατόπεδο Γαζή). Επίσης, το έργο γειτνιάζει στα ανατολικά (επί της οδού Πειραιώς) με χρήσεις υγείας/ διοίκησης (Τοπική Διεύθυνση e-ΕΦΚΑ Γ' Κεντρικού Τομέα Αθήνας, ΚΕΠΑ - ΚΕΝΤΡΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΠΗΡΙΑΣ Γ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΑΣ). Οι πλησιέστερες στο έργο χρήσεις αφορούν στις χρήσεις του άξονα τις οδού Πειραιώς με κέντρα διασκέδασης, εμπορικά κέντρα, κλπ.

8.6.3 Πολιτιστική Κληρονομιά

Σύμφωνα με στοιχεία που συλλέχθηκαν από την ομάδα μελέτης, η έκταση του έργου δεν σχετίζεται με κηρυγμένο αρχαιολογικό χώρο. Σύμφωνα με τα επίσημα (αναρτημένα) στοιχεία του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού²⁴, σε απόσταση 500μ. από τα όρια του έργου δεν εντοπίζονται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι, μνημεία ή άλλου είδους σημαντικοί πολιτιστικοί χώροι.



Εικόνα 8-14: Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στην ευρύτερη περιοχή του έργου

Πηγή: Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού

<https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/el>

Ωστόσο, λόγω της θέσης του έργου πλησίον της πόλης των Αθηνών και της περιοχής του Ελαιώνα, καθώς και λόγω του ιστορικού άξονα της οδού Πειραιώς, στο στάδιο των γνωμοδοτήσεων επί της εκπονηθείσας ΜΠΕ, οι αρμόδιες Διευθύνσεις του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού, θα διατυπώσουν άποψη επί του θέματος και θα επισημάνουν τυχόν περιοχές αρμοδιότητάς τους.

²⁴ Διαρκής Κατάλογος των Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού (http://listedmonuments.culture.gr/search_declarations.php) και Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού (<https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/el>)

Υπενθυμίζεται ότι, το Ο.Τ. 59α, στο οποίο χωροθετείται το έργο της παρούσας, εμπίπτει στο τμήμα της οδού Πειραιώς που έχει χαρακτηρισθεί ως παραδοσιακό με ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ (από 17.4.1996 ΠΔ, ΦΕΚ 510/Δ/1996) και το οποίο έχει λάβει υπόψη το ΠΔ με ΦΕΚ 221/ΑΑΠ/14.06.2013 «Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης» (βλ. αναλυτικά παραπάνω Κεφάλαιο 5.1.1 της παρούσας).

Σε συνέχεια των παραπάνω και προκειμένου να περιγραφούν οι σημαντικές κατευθύνσεις της οδού Πειραιώς, αναφέρονται ακολούθως τα στοιχεία εκείνα που καθορίζουν τη μοναδική σύνθετη ιστορική σημασία της οδού Πειραιώς. Σύνθετη, καθώς αναφέρεται ταυτόχρονα στη συσχέτιση με την αρχαία τειχισμένη ζώνη των Μακρών Τειχών, αλλά και στη νεότερη σημασία της ως άξονα σύνδεσης της πρωτεύουσας με το επίνειο της και ως άξονα πυκνότητας κατασκευής κατά μήκος του εργοστασιακών συγκροτημάτων.

Η παλαιότερη, η αρχαία αναφορά, παραπέμπει μάλλον σε ένα από τα σημαντικότερα ιστορικά παραδείγματα της παγκόσμιας ιστορίας το οποίο θα έπρεπε να προβληθεί με την ανάπλαση του τμήματος εκείνου των Μακρών Τειχών, που παραμένει ακάλυπτο από τη σύγχρονη πόλη. Αλλά θα μπορούσε να προβληθεί επίσης με τη συμπλήρωση του μουσειακού χώρου, του «Μουσείου Τεχνολογίας» το οποίο προβλέπεται στο ισόγειο του προτεινόμενου κτηρίου, με ένα πρόσθετο τμήμα «Ιστορικής Αναφοράς στην οδό Πειραιώς».

Το πολιτιστικό ενδιαφέρον της οδού Πειραιώς παραπέμπει επίσης στη νεότερη Ελληνική ιστορία μετά την απελευθέρωση του Ελληνικού κράτους, όταν εξαιτίας της συσχέτισης που προσέφερε ως άξονας σύνδεσης της πρωτεύουσας με τον Πειραιά, υποδέχθηκε σημαντικό αριθμό εργοστασιακών συγκροτημάτων καθοριστικών για την οικονομική - βιομηχανική ανάπτυξη της χώρας. επισημαίνεται πως πέρα από την ουσιώδη γενικότερη συμμετοχή της παραγωγικής αυτής διαδικασίας στην πολιτιστική συγκρότηση του Ελληνικού χώρου, η οικοδόμηση εργοστασιακών συγκροτημάτων στη ζώνη της οδού Πειραιώς προσέφερε ειδικότερα μια σειρά αρχιτεκτονικών κελυφών, νεοκλασικών ή και νεότερων, που αποτελούν βέβαια μνημεία βιομηχανικής αρχαιολογίας. Κάποια από αυτά έχουν υποδεχθεί σημαντικές σύγχρονες χρήσεις, ενώ κάποια άλλα παραμένουν -δυστυχώς- μη αξιοποιημένα, ενώ άξια ενδιαφέροντος είναι και η ένταξη στον άξονα της Πειραιώς σημαντικών σύγχρονων πολιτιστικών χρήσεων. Σε αυτές τις τελευταίες σύγχρονες πολιτιστικές χρήσεις, μπορεί να συμπεριληφθούν το συγκρότημα της Σχολής Καλών Τεχνών, με συμπαρουσία παλαιών κτισμάτων και σύγχρονων προσθηκών, το Μουσείο Μπενάκη, το Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού, το ίδρυμα Κακογιάννη. Η χρήση του μουσειακού χώρου, ο οποίος προβλέπεται στο ισόγειο του προτεινόμενου κτηρίου της παρούσας μελέτης, ως «Μουσείου Ιστορικής Αναφοράς στην οδό Πειραιώς», θα μπορούσε να περιλάβει την αναφορά σε όλες αυτές τις ενεργές ή δυνητικές χρήσεις, προτείνοντας πορείες αστικής περιήγησης και επισκεψιμότητας, σε πραγματικό ή ψηφιακό χώρο.

8.7 Κοινωνικο-Οικονομικό Περιβάλλον

8.7.1 Δημογραφικά Στοιχεία

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της απογραφής πληθυσμού του 2011 (ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011), ο Δήμος Μοσχάτου-Ταύρου έχει μόνιμο πληθυσμό 40.413 κατοίκους, ενώ ο Δήμος Αθηναίων έχει μόνιμο πληθυσμό 664.046 κατοίκους. Πρόκειται για πυκνοκατοικημένους δήμους, καθώς η πληθυσμιακή πυκνότητα (μόνιμοι κάτοικοι) του Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου ανέρχεται σε 7.727 άτομα/τ.χλμ. (έκταση Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου = 5,24 τ.χλμ.), ενώ του Δήμου Αθηναίων σε 17.497 άτομα/τ.χλμ. (έκταση Δήμου Αθηναίων = 37,952 τ.χλμ.).

Όσον αφορά στην περιοχή μελέτης, η Δημοτική Ενότητα Ταύρου, στην οποία ανήκει και το έργο, έχει πληθυσμό 14.972 μόνιμους κατοίκους, ενώ η 3^η Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων έχει πληθυσμό 46.508 μόνιμους κατοίκους. Η περιοχή μελέτης παρουσιάζει μείωση πληθυσμού (της τάξης του 10%).

Η πληθυσμιακή πυκνότητα (μόνιμοι κάτοικοι) στην περιοχή μελέτης είναι επίσης υψηλή (αν και μικρότερη σε σχέση με το σύνολο των Δήμων), καθώς ανέρχεται σε 7.046 άτομα/τ.χλμ. για τη Δ.Ε. Ταύρου (έκταση Δ.Ε. Ταύρου = 2,125 τ.χλμ.) και σε 10.360 άτομα/τ.χλμ. για τη Δ.Κ. Δήμου Αθηναίων (έκταση 3^{ης} Δ.Κ. Δήμου Αθηναίων = 4,489 τ.χλμ.)

Το νέο έργο αναμένεται να εξυπηρετεί πληθυσμό πέραν της τοπικής κοινότητας και συνεπώς αναμένονται υπερτοπικές μετακινήσεις (με άκρο το νέο έργο), κυρίως μέσω της οδού Πειραιώς.

Στους Πίνακες και τα Διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία που αφορούν στην περιοχή μελέτης, σε επίπεδο Δημοτικών Ενοτήτων, Δήμου, Περιφερειακής Ενότητας, Περιφέρειας (όπου υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία ανά περίπτωση).

Πίνακας 8-9: Πληθυσμιακή Εξέλιξη μόνιμου και πραγματικού (de facto) πληθυσμού Περιφέρειας, Π.Ε., Δήμου και Δημοτικών Ενοτήτων περιοχής μελέτης (Απογραφές πληθυσμού 1991-2001-2011)

Περιγραφή ("Πρόγραμμα" Καλλικράτης)	Πληθυσμοί ανά έτος απογραφής					
	1991		2001		2011	
	Μόνιμος	Πραγματικός (de facto)	Μόνιμος	Πραγματικός (de facto)	Μόνιμος	Πραγματικός (de facto)
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	3.594.817	3.523.407	3.894.573	3.761.810	3.828.434	3.787.386
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	1.197.601	1.141.194	1.179.308	1.112.133	1.029.520	1.022.853
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	816.556	772.072	789.166	745.514	664.046	664.612
3 ^η ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ (ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ) ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ*			54.794	51.618	46.508	46.559
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	490.519	480.799	542.171	519.997	529.826	522.798
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ	38.317	37.495	39.870	38.116	40.413	39.824
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΟΣΧΑΤΟΥ	22.539	22.039	24.315	23.153	25.441	25.133
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΑΥΡΟΥ	15.778	15.456	15.555	14.963	14.972	14.691

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., *Ακρόπολη, Ανω-Κάτω Πετράλωνα, Ρουφ, Βοτανικός

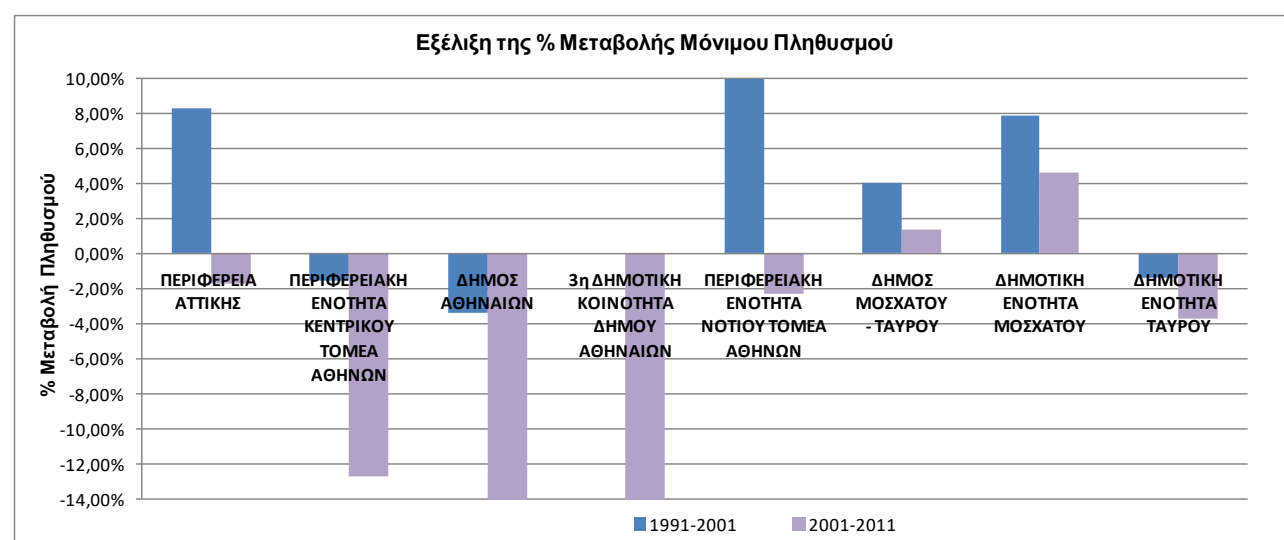
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 8-10: Ποσοστιαία (%) Μεταβολή μόνιμου και πραγματικού (de facto) πληθυσμού Περιφέρειας, Π.Ε., Δήμου, Δημοτικών Ενοτήτων & Κοινοτήτων περιοχής μελέτης (Απογραφές 1991-2001-2011)

	Έτος	ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ			ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ (de facto) ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ		
		Πληθυσμός	% Μεταβολή 1991-2001	% Μεταβολή 2001-2011	Πληθυσμός	% Μεταβολή 1991-2001	% Μεταβολή 2001-2011
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	1991	3.594.817			3.523.407		
	2001	3.894.573	8,34%		3.761.810	6,77%	
	2011	3.828.434		-1,70%	3.787.386		0,68%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	1991	1.197.601			1.141.194		
	2001	1.179.308	-1,53%		1.112.133	-2,55%	
	2011	1.029.520		-12,70%	1.022.853		-8,03%
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	1991	816.556			772.072		
	2001	789.166	-3,35%		745.514	-3,44%	
	2011	664.046		-15,85%	664.612		-10,85%
3 ^η ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	1991	-			-		
	2001	54.794			51.618		
	2011	46.508		-15,12%	46.559		-9,80%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	1991	490.519			480.799		
	2001	542.171	10,53%		519.997	8,15%	
	2011	529.826		-2,28%	522.798		0,54%
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ	1991	38.317			37.495		
	2001	39.870	4,05%		38.116	1,66%	
	2011	40.413		1,36%	39.824		4,48%
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΑΥΡΟΥ	1991	15.778			15.456		
	2001	15.555	-1,41%		14.963	-3,19%	
	2011	14.972		-3,75%	14.691		-1,82%
ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ (3 ^η Δ.Κ. ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ & Δ.Ε. ΤΑΥΡΟΥ	1991	-			-		
	2001	70.349			66.581		
	2011	61.480		-12,61%	61.250		-8,01%

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Ιδία επεξεργασία



Διάγραμμα 8-9: Εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού ανά δεκαετία Περιφέρειας, Π.Ε., Δήμου, Δημοτικών Ενοτήτων & Κοινοτήτων

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Ιδία επεξεργασία

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Τέλος, παρουσιάζεται η ηλικιακή κατανομή στις Περιφερειακές Ενότητες Κεντρικού και Νοτίου Τομέα Αθηνών. Η πολυπληθέστερη ηλικιακή ομάδα είναι οι κάτοικοι >65 ετών με ποσοστό 18-19% και ακολουθούν οι παραγωγικές ηλικίες των 25-34, 35-44 και 45-54 ετών.

Πίνακας 8-11: Ηλικιακή κατανομή πληθυσμού (2011) Π.Ε. Κεντρικού & Νοτίου Τομέα Αθηνών

	Σύνολο	Ηλικιακή Ομάδα						
		0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	1.029.520	118.895	115.225	172.817	162.952	143.214	123.810	192.607
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	529.826	72.060	52.540	78.678	85.559	78.312	67.189	95.488

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.



Διάγραμμα 8-10: Ηλικιακή Κατανομή Πληθυσμού (2011) Π.Ε. Κεντρικού & Νοτίου Τομέα Αθηνών

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Ιδία επεξεργασία

8.7.2 Παραγωγική Διάθρωση της τοπικής οικονομίας

Πρωτογενής τομέας

Ο Πρωτογενής τομέας είναι υποτυπώδης τόσο στον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου, όσο και στον Δήμο Αθηναίων, καθώς μόλις το 0,2% των κατοίκων (0,5% των απασχολούμενων) ασχολούνται με τον εν λόγω κλάδο.

Δευτερογενής τομέας

Στις δραστηριότητες του Δευτερογενή τομέα απασχολείται το 6-7% των κατοίκων (16,4-17,7% των απασχολούμενων) αντίστοιχα για κάθε Δήμο.

Τριτογενής τομέας

Η απασχόληση στον Τριτογενή τομέα κυριαρχεί στους δύο Δήμους για το 2011 (ποσοστό 31-33% των κατοίκων και 82-83% των απασχολούμενων).

Το μεγαλύτερο μέρος του απασχολούμενων για το 2011 απασχολείται στους εξής βασικούς κλάδους:

- Χονδρικό και λιανικό εμπόριο - Επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών (20% για τον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου, ~16% για τον Δήμο Αθηναίων)
- Δημόσια Διοίκηση και Άμυνα - Υποχρεωτική Κοινωνική Ασφάλιση (~10% και για τους δύο Δήμους)
- Μεταφορά και Αποθήκευση (~8% για τον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου, ~5% για τον Δήμο Αθηναίων)
- Εκπαίδευση (~6-7% και για τους δύο Δήμους)
- Δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης (~6-7% και για τους δύο Δήμους)
- Δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα (~6-8% για τους δύο Δήμους)
- Κατασκευές (~5-8% για τους δύο Δήμους)
- ενώ στην κατηγορία των λοιπών κλάδων που δεν κατατάσσονται στους ανωτέρω, ανήκει το υψηλότερο ποσοστό (του 32-35% για τους δύο Δήμους) των απασχολούμενων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 8-12: Απασχολούμενοι κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011)

Περιγραφή τύπου μόνιμης διαμονής	Σύνολο	Κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας																			
		Α. ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ		ΣΤ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		Ζ. ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ - ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ		Η. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ		Θ. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΗΣ		Ν. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		Ξ. ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ - ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ		Ο. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ		Π. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ		ΛΟΙΠΟΙ ΚΛΑΔΟΙ	
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	3.727.633	372.209	10,0%	254.081	6,8%	651.739	17,5%	192.871	5,2%	291.589	7,8%	102.192	2,7%	359.779	9,7%	294.359	7,9%	236.831	6,4%	971.983	26,1%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	1.452.203	17.528	1,2%	88.537	6,1%	273.264	18,8%	99.804	6,9%	84.229	5,8%	52.030	3,6%	149.129	10,3%	105.794	7,3%	104.082	7,2%	477.806	32,9%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	401.825	1.828	0,5%	27.383	6,8%	67.115	16,7%	21.206	5,3%	26.543	6,6%	17.124	4,3%	41.761	10,4%	29.664	7,4%	31.328	7,8%	137.873	34,3%
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	260.658	1.273	0,5%	19.464	7,5%	41.892	16,1%	12.966	5,0%	18.774	7,2%	12.276	4,7%	24.360	9,3%	17.572	6,7%	19.902	7,6%	92.179	35,4%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	205.795	884	0,4%	9.740	4,7%	39.166	19,0%	15.800	7,7%	12.653	6,1%	7.240	3,5%	20.779	10,1%	16.532	8,0%	13.480	6,6%	69.521	33,8%
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ	15.579	78	0,5%	813	5,2%	3.117	20,0%	1.286	8,3%	990	6,4%	599	3,8%	1.741	11,2%	979	6,3%	954	6,1%	5.022	32,2%

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

8.7.3 Απασχόληση

Βάσει των στοιχείων των απογραφών της ΕΛ.ΣΤΑΤ., το 2011 ο αριθμός των οικονομικά ενεργών κατοίκων του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου ανέρχεται σε 19.394 άτομα, που αποτελεί το 48% του συνολικού πληθυσμού του Δήμου. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία των επίσημων στατιστικών (ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2011) ο αριθμός των απασχολούμενων του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου ανέρχεται σε 15.579 άτομα και των ανέργων σε 3.815 άτομα (ποσοστό ανεργίας 19,7%, αντίστοιχο της Περιφέρειας (18,0%) και λίγο υψηλότερο της Π.Ε. Νοτίου Τομέα Αθηνών (16,4%)).

Αντίστοιχα, το 2011 ο αριθμός των οικονομικά ενεργών κατοίκων του Δήμου Αθηναίων ανέρχεται σε 327.389 άτομα, που αποτελεί το 49,3% του συνολικού πληθυσμού του Δήμου, ενώ ο αριθμός των απασχολούμενων του Δήμου Αθηναίων ανέρχεται σε 260.658 άτομα και των ανέργων σε 216.702 άτομα (ποσοστό ανεργίας 20,4%, λίγο υψηλότερο της Περιφέρειας (18,0%) και της Π.Ε. Κεντρικού Τομέα Αθηνών (19,3%)).

Η συντριπτική πλειοψηφία των απασχολούμενων τόσο του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου όσο και του Δήμου Αθηναίων για το 2011 αφορά στον τριτογενή τομέα (~82-83%), ενώ ο πρωτογενής και ο δευτερογενής τομέας απασχολούν το 0,5% και 16,4-17,7% των απασχολούμενων αντίστοιχα.

Πίνακας 8-13: Οικονομικά ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός (Μόνιμοι κάτοικοι), απασχολούμενοι & άνεργοι (Έτη Απογραφής 1991-2001-2011)

Μόνιμος Πληθυσμός									
Περιγραφή	Σύνολο	Οικονομικά ενεργοί							Οικονομικά μη ενεργοί
		Σύνολο	Απασχολούμενοι				Άνεργοι Σύνολο		
			Σύνολο	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας		Δε δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας	
1991									
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΟΣ	8.900.016	3.867.859	3.556.435	666.833	849.993	1.838.158	201.451	311.424	5.032.157
ΑΤΤΙΚΗ	3.158.828	1.391.839	1.277.872	16.586	324.271	835.444	101.571	113.967	1.766.989
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	735.583	336.367	309.016	830	63.865	219.606	24.715	27.351	399.216
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ*	33.842	14.609	13.220	49	4.271	7.656	1.244	1.389	19.233
2001									
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΟΣ	9.859.593	4.614.499	4.102.089	591.669	892.187	2.401.168	217.065	512.410	5.245.094
ΑΤΤΙΚΗ	3.534.362	1.746.101	1.579.189	20.939	362.994	1.100.586	94.670	166.912	1.788.261
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	730.232	371.197	336.663	1.736	74.984	239.545	20.398	34.534	359.035
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ*	36.232	18.008	16.097	83	3.849	10.006	2.159	1.911	18.224
2011									
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	10.816.286	4.586.636	3.727.633	372.209	654.377	2.701.047		859.003	6.229.650
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	3.828.434	1.771.562	1.452.203	17.528	246.561	1.188.114		319.359	2.056.872
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	1.029.520	497.617	401.825	1.828	63.580	336.417		95.792	531.903
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	664.046	327.389	260.658	1.273	42.683	216.702		66.731	336.657
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	529.826	246.253	205.795	884	29.579	175.332		40.458	283.573
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ	40.413	19.394	15.579	78	2.761	12.740		3.815	21.019

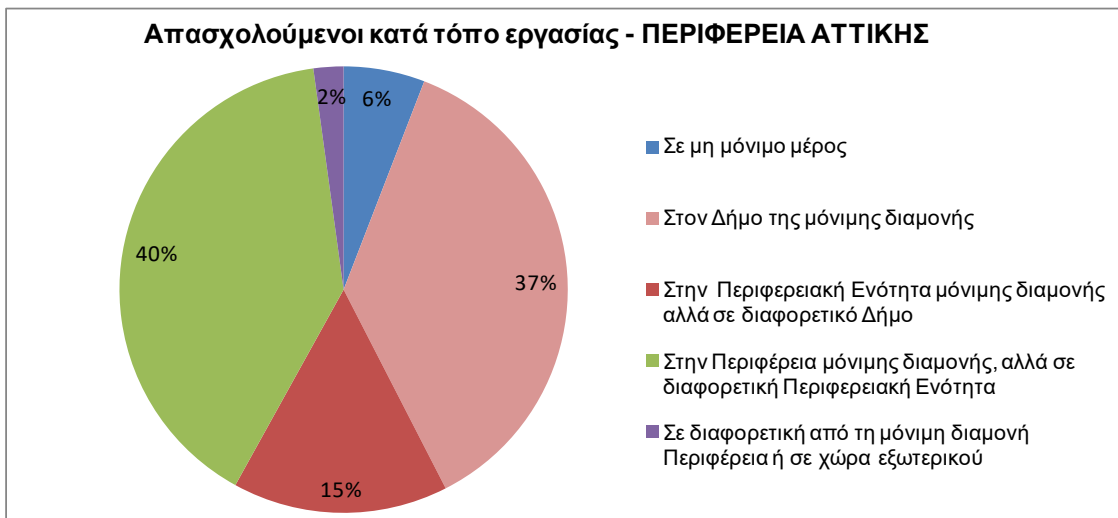
Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία, *Άθροισμα από τους δύο πρώην δήμους

Στη συνέχεια παρουσιάζονται στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. σχετικά με τον τόπο εργασίας των απασχολούμενων. Από τα ακόλουθα διαγράμματα παρατηρείται ότι, η πλειοψηφία των

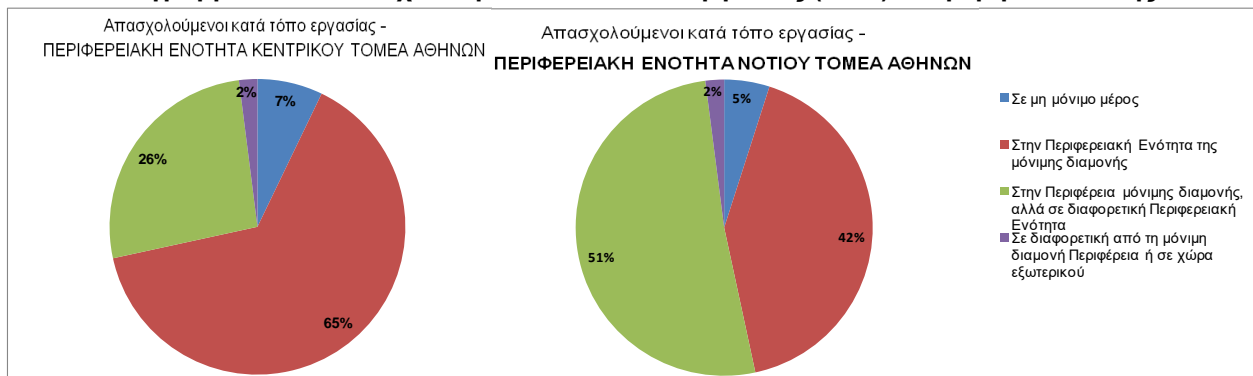
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

απασχολούμενων εργαζεται εντός της Περιφέρειας Αττικής. Σε ποσοστό 5-7% οι απασχολούμενοι εργάζονται σε μη μόνιμο μέρος, ενώ μόνο το 2% μετακινείται σε άλλη Περιφέρεια.



Διάγραμμα 8-11: Απασχολούμενοι κατά τόπο εργασίας (2011) - Περιφέρεια Αττικής



Διάγραμμα 8-12: Απασχολούμενοι κατά τόπο εργασίας (2011) - Π.Ε. Κεντρικού & Νοτίου Τομέα Αθηνών

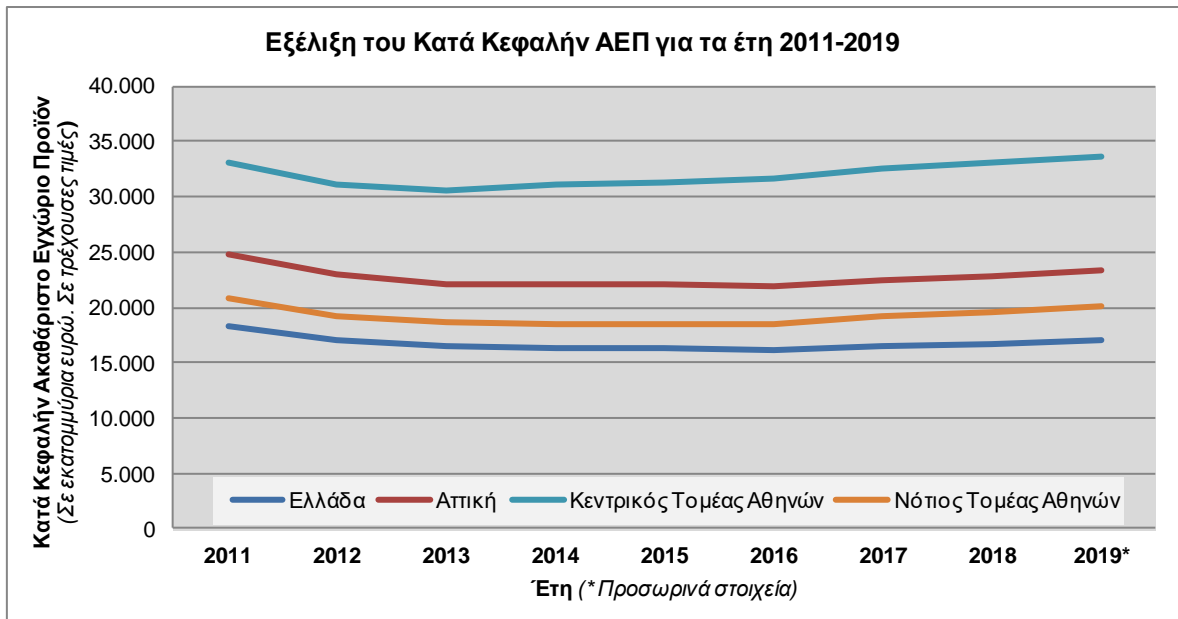


Διάγραμμα 8-13: Απασχολούμενοι κατά τόπο εργασίας (2011) - Δήμοι Αθηναίων & Μοσχάτου-Ταύρου

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία

8.7.4 Κατά Κεφαλήν Εισόδημα - Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. για τα έτη 2011-2019²⁵, η εκτίμηση για το Κατά Κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν στον Κεντρικό και Νότιο Τομέα Αθηνών, στην Αττική και το σύνολο της χώρας, παρουσιάζεται στο επόμενο διάγραμμα και στον επόμενο πίνακα. Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το κατά κεφαλήν ΑΕΠ αλλά και το κατά κεφαλήν διαθέσιμο εισόδημα σε επίπεδο Δήμου.



Διάγραμμα 8-14: Εξέλιξη του Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ για τα έτη 2011-2019

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία

Πίνακας 8-14: Εξέλιξη του Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ σε Ελλάδα, Αττική, Κεντρικό και Νότιο Τομέα Αθηνών

Κατά Κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν									
Έτη	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Ελλάδα	18.308	17.056	16.405	16.272	16.299	16.193	16.449	16.730	17.092
Αττική	24.796	22.890	22.158	22.023	21.992	21.975	22.453	22.854	23.341
Κεντρικός Τομέας Αθηνών	33.083	31.023	30.547	31.029	31.231	31.577	32.507	33.084	33.634
Νότιος Τομέας Αθηνών	20.754	19.209	18.603	18.527	18.381	18.466	19.122	19.541	20.051

* Προσωρινά στοιχεία.
Σε εκατομμύρια ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές.

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία

²⁵ <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SEL57/>

8.8 Τεχνικές Υποδομές

8.8.1 Δίκτυα Μεταφορών

Εντός της περιοχής μελέτης δεν υπάρχουν δίκτυα μεταφορών όπως αεροδρόμια ή λιμάνια, ωστόσο υπάρχουν δίκτυα μέσων σταθερής τροχιάς (προαστιακός σιδηρόδρομος, μετρό, ΗΣΑΠ).

Υφιστάμενο Δίκτυο Μέσων Μαζικής Μεταφοράς

Ο Δήμος Μοσχάτου - Ταύρου εξυπηρετείται από Μέσα Σταθερής Τροχιάς. Ειδικότερα, εντός του δήμου χωροθετούνται οι σταθμοί «Μοσχάτο» και «Ταύρος» της **Γραμμής 1 του ΗΣΑΠ**, ο σταθμός «Μοσχάτο» του **TRAM** και ο σταθμός «Ρουφ» του **Προαστιακού Σιδηρόδρομου** (γραμμές Πειραιάς - Αθήνα - Κιάτο και Πειραιάς - Αθήνα - Αεροδρόμιο).

Όσον αφορά στη Δημόσια Συγκοινωνία, η περιοχή μελέτης και ο Δήμος εξυπηρετούνται με αστικές γραμμές λεωφορείων και τρόλεϊ του ΟΑΣΑ.

Εντός της περιοχής μελέτης, μέσω της οδού Πειραιώς, διέρχονται οι εξής γραμμές του ΟΑΣΑ:

- 21 "ΝΙΚΑΙΑ - Π. ΡΑΛΛΗ - ΟΜΟΝΟΙΑ"
- 035 "ΑΝΩ ΚΥΨΕΛΗ - ΠΕΤΡΑΛΩΝΑ - ΤΑΥΡΟΣ"
- 049 "ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΟΜΟΝΟΙΑ"
- 815 "ΓΟΥΔΗ - ΤΑΥΡΟΣ"
- 838 "ΓΟΥΔΗ - ΤΑΥΡΟΣ"
- 914 "ΟΜΟΝΟΙΑ – ΛΑΧΑΝΑΓΟΡΑ – ΠΑΛ. ΚΟΚΚΙΝΙΑ (ΚΥΚΛΙΚΗ)"

Οδικό δίκτυο

Οι σημαντικότεροι οδικοί άξονες που διέρχονται εντός της περιοχής μελέτης οι οποίοι διέρχονται από την περιοχή μελέτης είναι οι **οδοί Πειραιώς, Πέτρου Ράλλη, Λ. Κωνσταντινουπόλεως και Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρνας**.

Η περιοχή μελέτης συνδέεται με το κέντρο των Αθηνών αλλά και με τον Πειραιά μέσω της οδού Πειραιώς. Μέσω της Πέτρου Ράλλη εξυπηρετείται η σύνδεση με τις δυτικές περιοχές του Λεκανοπεδίου, ενώ μέσω των οδικών αξόνων Λ. Κωνσταντινουπόλεως και Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρνας προσφέρεται σύνδεση τόσο με το κέντρο και τις γειτονίες της Αθήνας όσο και με τις ανατολικές περιοχές του Λεκανοπεδίου.

Σύμφωνα με τη θεσμοθετημένη ιεράρχηση του οδικού δικτύου (Γ.Π.Σ. και τροποποιήσεις Δήμων Αθηναίων και Μοσχάτου – Ταύρου, βλ. παραπάνω ΦΕΚ 103/ΑΑΠ/16.03.2007), ο οδικός άξονας Λ. Κωνσταντινουπόλεως - Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρνας χαρακτηρίζεται *Ελεύθερη - Ταχεία Λεωφόρος*, ενώ οι οδοί Πειραιώς και Πέτρου Ράλλη χαρακτηρίζονται ως *Πρωτεύουσες Αρτηρίες*.

Βάσει της υφιστάμενης πραγματικής λειτουργίας του οδικού δικτύου και με ανώτερη ιεραρχικά την Εθνική Οδό Α1 «Αθήνα - Θεσσαλονίκη - Εύζωνοι» (πρώην ΠΑΘΕ ή Ε.Ο. Αθηνών - Λαμίας), εντός της περιοχής μελέτης, οι οδοί Πειραιώς και Πέτρου Ράλλη είναι Πρωτεύουσες Αρτηρίες, ενώ η Λ. Κωνσταντινουπόλεως και η Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρνας είναι Δευτερεύουσες Αρτηρίες.

Βασικό οδικό δίκτυο του Ν. Αττικής & Επαρχιακές οδοί αρμοδιότητας Ν. Αθηνών:

Σύμφωνα με τον καθορισμό του Βασικού Οδικού Δικτύου Ν. Αττικής (ΦΕΚ 561/Δ/12-12-1990 & 701/Δ/13-12-1990), οι οδικοί άξονες που αποτελούν το **βασικό οδικό δίκτυο** του Ν. Αττικής και οι οποίοι διέρχονται από την περιοχή μελέτης είναι οι εξής:

- α/α 3) **Νότιο όριο Εσωτερικού Οδικού Δακτυλίου: Λεωφ. Λαγουμιτζή - Π. Τσαλδάρη - Χαμοστέρνας**
- α/α 15) **Οδός Πειραιώς (μέχρι Πλ. Ιπποδαμείας)**
- α/α 16) **Σύνδεση Λεωφ. Χαμοστέρνας με Λεωφ. Πέτρου Ράλλη**
- α/α 17) **Σαλαμίνας - Σχιστού - Γρ. Λαμπράκη - Π. Ράλλη (μέχρι Πειραιώς)**
- α/α 17) **Οδός Ορφέως (Ελαιώνας) - Μίνως - Σαμοθράκης - Δημοκρατίας - Κισσάμου - Μεγάλου Αλεξάνδρου - Ταξιαρχών - Ελ. Βενιζέλου**
- α/α 131) **Κωνσταντινουπόλεως (κατά μήκος των γραμμών ΟΣΕ μέχρι Πειραιά).²⁶**

8.8.2 Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών

Το έργο της παρούσης δεν αναμένεται να επηρεάσει συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών, όπως το δίκτυο αποχέτευσης. Η σύνδεση του έργου με το δίκτυο αποχέτευσης περιγράφεται αναλυτικά παραπάνω στο Κεφ. 6.3.2 της παρούσης.

Εντός της περιοχής μελέτης δεν υπάρχουν υφιστάμενες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων, κλπ.

8.8.3 Δίκτυα Ύδρευσης, Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, Φυσικού Αερίου & Εγκαταστάσεις Τηλεπικοινωνιών

Στην περιοχή μελέτης υπάρχουν δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ), τηλεπικοινωνιών και ενδεχομένως δίκτυα φυσικού αερίου. Δεν αναμένεται να επηρεαστούν τα εν λόγω δίκτυα από την κατασκευή ή λειτουργία του νέου έργου. Ωστόσο, σε περίπτωση που σε κάποια περιοχή του Έργου θιγεί δίκτυο κοινής ωφέλειας θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποκατάσταση του.

Σε ό,τι αφορά τα δίκτυα υποδομών και οργανισμών κοινής ωφέλειας (δίκτυα ΟΚΩ) που σχετίζονται με το έργο, καθώς και τη σύνδεση αυτών με τις σχετικές υποδομές του έργου, αυτά περιγράφονται αναλυτικά παραπάνω στα Κεφ. 6.3.2 & 6.3.4 της παρούσης.

8.9 Ανθρωπογενείς Πιέσεις στο Περιβάλλον

8.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης και άλλες πιέσεις

Στην υφιστάμενη κατάσταση δεν εντοπίζονται ανθρωπογενείς πηγές ρύπανσης στην περιοχή μελέτης, πέραν της υφιστάμενης αέριας ρύπανσης που προέρχεται από την κυκλοφορία των οχημάτων. Εντός της περιοχής μελέτης δεν εντοπίζονται υφιστάμενοι ΧΥΤΑ, ΧΑΔΑ, Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων ή Βιολογικού Καθαρισμού ή άλλες σημαντικές πηγές ρύπανσης. Συμπερασματικά, εντός της περιοχής μελέτης δεν εντοπίζονται αξιόλογες πηγές ρύπανσης.

8.9.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Εντός της περιοχής μελέτης δεν εντοπίζεται δραστηριότητα εκμετάλλευσης φυσικών πόρων, όπως ορυκτές πρώτες ύλες, δασικός πλούτος, υδάτινοι πόροι, κλπ.

²⁶ Δεν υφίσταται η διάνοιξη νότια της Παναγή Τσαλδάρη/ Χαμοστέρνας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

8.10 Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον – Ποιότητα Αέρα

Η μοναδική πηγή αέριας ρύπανσης είναι η οδική κυκλοφορία. Πέραν της οδικής κυκλοφορίας, δεν εντοπίζονται αξιόλογες πηγές εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης, στην υφιστάμενη κατάσταση. Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την ποσοτικοποίηση των εκπομπών ρύπων και την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα στην περιοχή μελέτης.

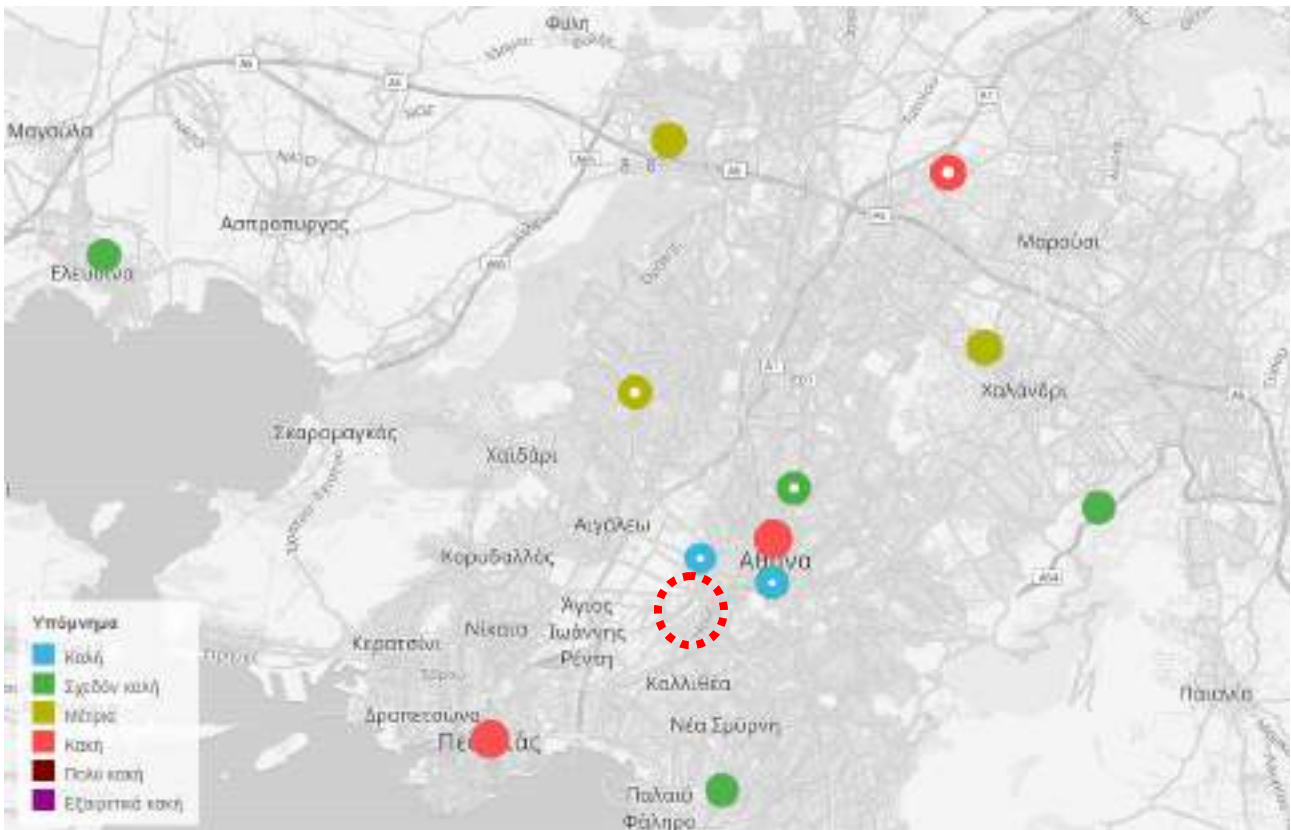
Ωστόσο, στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν σταθμοί μέτρησης ποιότητας του αέρα (Πηγή: <http://84.205.254.113/airqualmap/leafletmap.html>). Στις επόμενες εικόνες παρουσιάζεται η εκτίμηση των σχετικών μετρήσεων για τον Δείκτη Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ) ανά σταθμό. Ο ΔΠΑ ακολουθεί τον Ευρωπαϊκό Δείκτη Ποιότητας Ατμόσφαιρας και συγκεκριμένα βασίζεται στους ρύπους αιωρούμενα σωματίδια AS_{10} (PM_{10}) και $AS_{2.5}$ ($PM_{2.5}$), όζον (O_3), διοξείδιο του αζώτου (NO_2) και διοξείδιο του Θείου (SO_2): NO_2, O_3, SO_2 : Ωριαίες τιμές. $PM_{10}, PM_{2.5}$: 24ωρη κυλιόμενη μέση τιμή. Τα στοιχεία μετρήσεων δεν είναι προς το παρόν επικυρωμένα και συνεπώς δεν μπορούν να ληφθούν υπόψη σε έλεγχο συμμόρφωσης με τις οριακές τιμές. Συγκριτικά για τις διαφορετικές περιόδους που παρουσιάζονται στις επόμενες εικόνες παρατηρείται σημαντική βελτίωση τις χρονικές περιόδους εκτός αιχμής (25.12.2021-03.01.2022: αυξημένη κυκλοφορία οχημάτων την περίοδο των εορτών (Χριστούγεννα – Πρωτοχρονιά).



Εικόνα 8-15: Δείκτης Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ) για το διάστημα 23.07.2022-02.08.2022 (Πηγή: <http://84.205.254.113/airqualmap/leafletmap.html>, ημ/νία επίσκεψης 02.08.2022).

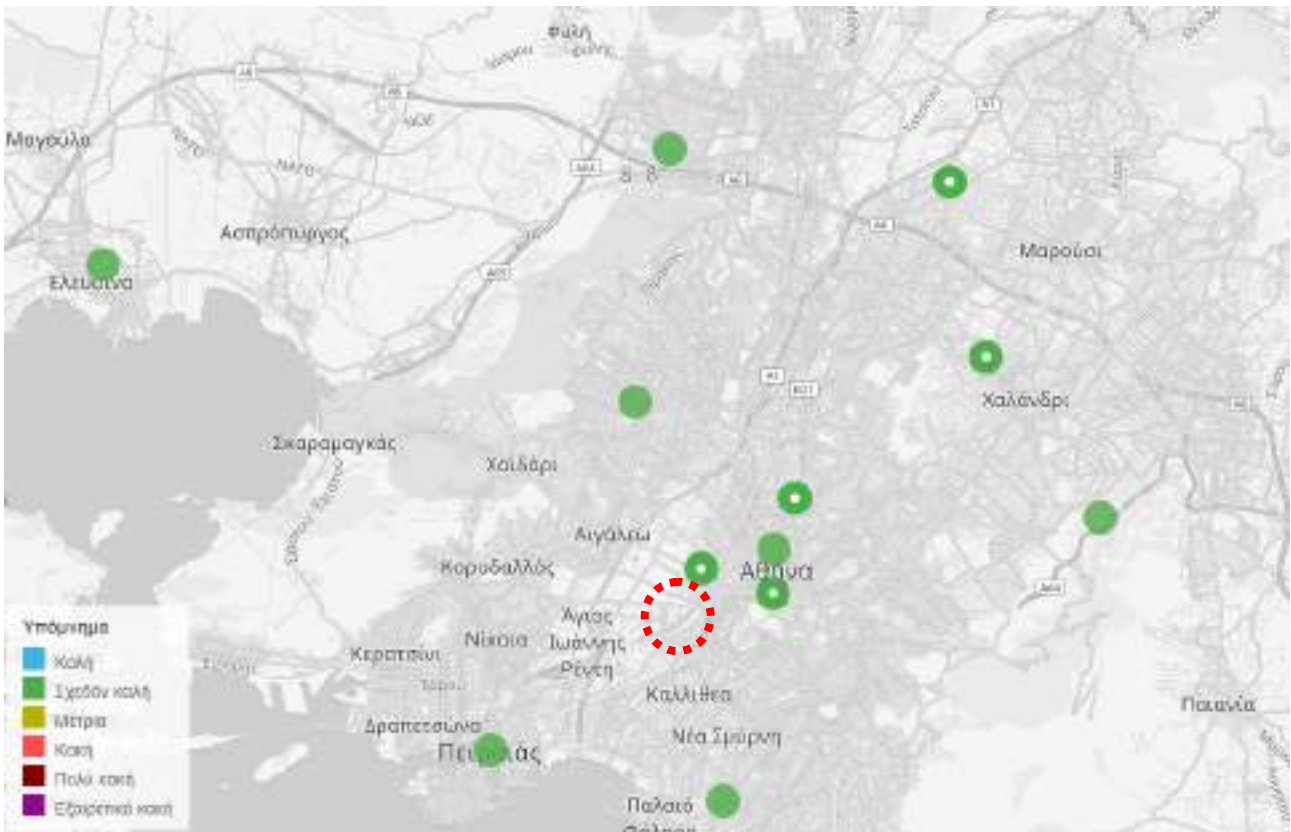
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-16: Δείκτης Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ) για το διάστημα 25.12.2021-03.01.2022

(Πηγή: <http://84.205.254.113/airqualmap/leafletmap.html>, ημ/νία επίσκεψης 02.01.2022).



Εικόνα 8-17: Δείκτης Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ) για το διάστημα 15.02.2022-24.02.2022

(Πηγή: <http://84.205.254.113/airqualmap/leafletmap.html>, ημ/νία επίσκεψης 25.02.2022).

8.11 Ακουστικό Περιβάλλον και Δονήσεις

Δεν υπάρχουν αξιόλογες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτη, πέραν της όχλησης από την οδική κυκλοφορία. Διαθέσιμα στοιχεία για την ποσοτικοποίηση των εκπομπών θορύβου στην περιοχή μελέτης υπάρχουν μόνο για τμήμα εντός του Δήμου Αθηναίων.

Στη συνέχεια παρατίθενται αποσπάσματα χαρτών από τη χαρτογράφηση θορύβου του Πολεοδομικού Κέντρου της Αθήνας, βάσει της Διαδικτυακής Πύλης Γεωχωρικών Πληροφοριών του ΥΠΕΝ (Πηγή: <http://mapsportal.ypen.gr/maps/196#more>), όπου αποτυπώνονται οι πλησιέστερες στο έργο θέσεις χαρτογράφησης στο όριο του έργου / όριο Δήμου, καθώς και οι ζώνες θορύβου ημέρας (Lden) και νύχτας (Lnight).



Εικόνα 8-18: Ζώνες συνολικού θορύβου ημέρας (Lden) στην περιοχή μελέτης (τμήμα εντός του Δήμου Αθηναίων)

(Πηγή: <http://mapsportal.ypen.gr/maps/196#more>).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-19: Ζώνες συνολικού θορύβου νύχτας (L_{night}) στην περιοχή μελέτης (τμήμα εντός του Δήμου Αθηναίων)

(Πηγή: <http://mapsportal.yopen.gr/maps/196#more>).

8.12 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με πιθανή ύπαρξη ηλεκτρομαγνητικών πεδίων ή πηγών αυτών. Οι πλησιέστεροι σταθμοί μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας του Εθνικού Παρατηρητηρίου Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων²⁷ σε ακτίνα ~1-2 km από το έργο, είναι στις θέσεις:

- "3η Δημοτική Κοινότητα Δ.Αθηναίων" (Δ/ση: Τριών Ιεραρχών 74, Αθήνα)
- "Τεχνόπολις" (Δ/ση: Πειραιώς 100, Αθήνα)
- "Πρώην Δημαρχείο Ταύρου" (Δ/ση: Λ Πειραιώς & Επταλόφου, Ταύρος)
- "Τεχνικές Υπηρεσίες (Αυτεπιστασία)" (Δ/ση: Σαλαμινίας 20, Αθήνα)

και οι σχετικές εκπομπές είναι πολύ χαμηλότερες των θεσμοθετημένων ορίων, σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί από την έναρξη λειτουργίας των σταθμών.

²⁷ <https://paratiritirioemf.eeae.gr/el/measurements/map>

8.13 Ύδατα

8.13.1 Σχέδια Διαχείρισης

8.13.1.1 Γενικά - Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής ΥΔ Αττικής (EL06)

Το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού αποτελεί το βασικό εργαλείο προγραμματισμού και τον κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της χώρας προς την ΕΕ όσον αφορά στους υδατικούς πόρους και στα οικοσυστήματα. Η Ελλάδα έχει σχεδιάσει και εφαρμόσει Σχέδια Διαχείρισης για κάθε ένα από τα Υδατικά της Διαμερίσματα (ΦΕΚ 1383B/2-9-2010 & ΦΕΚ 1572B/28-9-2010). Το Υδατικό Διαμέρισμα είναι μια εδαφική έκταση που αποστραγγίζεται από ποτάμια και τα αντίστοιχα παράκτια ύδατα. Ένα Υδατικό Διαμέρισμα περιλαμβάνει επιμέρους λεκάνες απορροής. Ως «Λεκάνη απορροής ποταμού» ορίζεται η εδαφική έκταση από την οποία αποστραγγίζεται το σύνολο της απορροής (βροχοπτώση ή/ και χιονόπτωση) μιας περιοχής, μέσω του υδρογραφικού δικτύου της (διαδοχικών ρευμάτων, χειμάρρων, ποταμών, και πιθανώς λιμνών) και παροχετεύεται στη θάλασσα μέσω της εκβολής (ή δέλτα) ποταμού. Μέσω των **Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών** αναμένεται να εκπληρωθούν οι στόχοι της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ή αλλιώς Οδηγίας – Πλαίσιο για τα νερά, η οποία αφορά στην προστασία και διαχείριση των υδατικών πόρων και αποτελεί το πιο βασικό θεσμικό εργαλείο που εισάγεται στον τομέα του νερού σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ).

Για την περιοχή μελέτης ισχύει το **1^ο Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής - GR06** (ΦΕΚ 1004/B/24.04.2013) και η **1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής – EL06** (ΦΕΚ 4677/B/29.12.2017).

Το Υδατικό Διαμέρισμα (ΥΔ) Αττικής, περιλαμβάνει τη Λεκάνη Απορροής του Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626), συμπεριλαμβανομένων και των νήσων Σαλαμίνας, Αίγινας, Αγκιστρίου και Μακρονήσου. Έχει έκταση 3.187 km² με το μέσο υψόμετρο του ηπειρωτικού τμήματος να είναι 115 m, ενώ των νησιών Αίγινας και Σαλαμίνας 60 και 20 μέτρα αντίστοιχα. Η γεωμορφολογική εικόνα του διαμερίσματος χαρακτηρίζεται από ποικιλομορφία ανάγλυφου. Στο διαμέρισμα περιλαμβάνονται τέσσερα βουνά με υψόμετρο πάνω από 1.000 m, ενώ οι περισσότερες πεδινές εκτάσεις βρίσκονται στην παράκτια ζώνη.

Το ΥΔ Αττικής αναπτύσσεται σε περιοχή με πολυσχιδές ανάγλυφο που χαρακτηρίζεται από επιμήκους ανάπτυξης και μεταβαλλόμενης διεύθυνσης ορεινές μάζες, που διακρίνονται από ενδιάμεσες πεδινές λεκάνες. Στο βόρειο και δυτικό τμήμα της περιοχής ορθώνονται οι ορεινοί όγκοι Πάρνηθας, Κιθαιρώνα, Πατέρα και Γερανείων που εκτείνονται κυρίως με διεύθυνση Α-Δ. Στο ανατολικό τμήμα αναπτύσσεται στα βόρεια η Πεντέλη με τα βουνά Γραμματικού - Μαραθώνα και οι ορεινές μάζες Υμηττού και Λαυρεωτικής. Στο μέσον της περιοχής εκτείνεται η λεκάνη του Κηφισού που διαρρέεται από τον ομώνυμο ποταμό με κατεύθυνση από Β.ΒΑ προς Ν.ΝΔ.

Το ΥΔ Αττικής, είναι σε μεγάλο ποσοστό δασώδες (46% της συνολικής έκτασης), ενώ σημαντικό είναι το ποσοστό του που καλύπτεται από καλλιέργειες (24% της συνολικής έκτασης) και αστικό ιστό (14% της συνολικής έκτασης).

Οι χρήσεις νερού διακρίνονται σ' αυτές για την ύδρευση, την άρδευση, την κτηνοτροφία και τη βιομηχανία. Σε αντίθεση με τα άλλα Υδατικά Διαμερίσματα, στο ΥΔ Αττικής, η σημαντικότερη ζήτηση αντιστοιχεί στην ύδρευση. Οι ζητήσεις για την άρδευση, τη βιομηχανία και την κτηνοτροφία είναι σαφώς μικρότερες.

8.13.1.2 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06)

Σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα και για τις ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας καταρτίζονται τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) με βάση τους χάρτες επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας.

Τα ΣΔΚΠ περιλαμβάνουν:

- α) τους βασικούς στόχους για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας με έμφαση i) στη μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών που οι πλημμύρες έχουν για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα, και ii) εφόσον κρίνεται σκόπιμο, σε πρωτοβουλίες που δεν αφορούν σε κατασκευαστικά έργα και δράσεις για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας ή/και στη μείωση των πιθανοτήτων επέλευσης πλημμύρας.
- β) τα αναγκαία μέτρα και τις προτεραιότητες για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων και
- γ) τα πορίσματα της ΠΑΚΠ υπό μορφή χάρτη με τις ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας και τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και κινδύνου πλημμύρας.

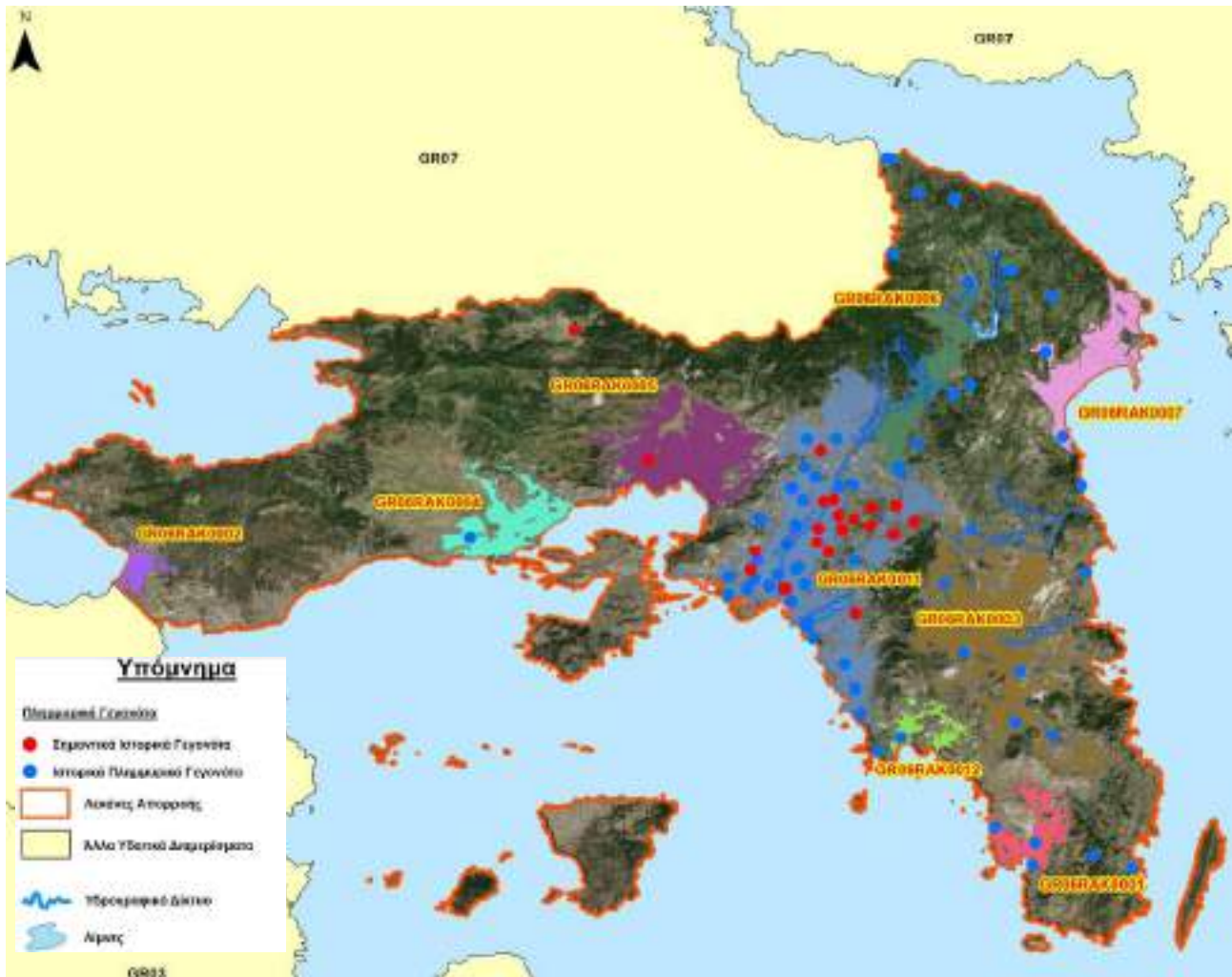
Τα ΣΔΚΠ λαμβάνουν υπόψη συναφείς παραμέτρους, όπως το κόστος και τα οφέλη, την έκταση και τις οδούς αποστράγγισης της πλημμύρας, τις ζώνες με δυνατότητα συγκράτησης των πλημμυρών (όπως φυσικά πλημμυρικά πεδία), τους περιβαλλοντικούς στόχους του άρθρου 4 του Π.Δ. 51/2007, τη διαχείριση του εδάφους και των υδάτων, σύμφωνα με τον Ν.3199/2003 και το Π.Δ.51/2007, τον χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης, και ειδικότερα, τα Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης που συντάσσονται με βάση τον Ν. 2742/1999, τις ανάγκες προστασίας και διατήρησης της φύσης και ειδικά των προστατευόμενων περιοχών και τη διαφύλαξη της ναυσιπλοΐας και των λιμενικών υποδομών.

Τα ΣΔΚΠ λαμβάνουν υπόψη τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης λεκάνης ή υπολεκάνης απορροής και καλύπτουν όλες τις πτυχές της διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένων της πρόγνωσης πλημμυρών και των συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, με έμφαση στην πρόληψη, την προστασία και την ετοιμότητα. Τα ΣΔΚΠ μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν την προώθηση βιώσιμων πρακτικών χρήσης γης, τη βελτίωση της ανασχεσης της πλημμυρικής απορροής καθώς και την ελεγχόμενη κατάκλυση ορισμένων περιοχών σε περίπτωση πλημμύρας.

Σύμφωνα με το **Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Νήσων Αττικής - EL06** (ΦΕΚ 2693/Β/06.07.2018), η περιοχή μελέτης ανήκει στη **Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας «Λεκάνη π. Κηφισού»** με κωδικό **GR06RAK0011**.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-20: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας του ΥΔ Αττικής

Η ΖΔΥΚΠ Λεκάνη π. Κηφισού, έκτασης 213.14 km², περιλαμβάνει το πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας μαζί με τον Πειραιά και οριοθετείται από τον Σαρωνικό κόλπο και τα βουνά της Πάρνηθας, του Υμηττού και της Πεντέλης που ορίζουν το λεκανοπέδιο της Αττικής έχοντας ανάπτυγμα γενικής διεύθυνσης βορειοανατολικά-νοτιοδυτικά.

Στο παρόν στάδιο των εγκεκριμένων Σχεδίων Κινδύνου Πλημμύρας (1^{ος} κύκλος εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ) δεν εξετάζονται σενάρια κλιματικής αλλαγής²⁸.

Ο Κηφισός, στο ανάντη τμήμα της λεκάνης, δεν παρουσιάζει σημαντικές αλλοιώσεις και διατηρεί τα φυσικά του χαρακτηριστικά. Εισερχόμενος στο πολεοδομικό συγκρότημα του Λεκανοπεδίου της Αττικής υπόκειται σε σημαντικές αλλοιώσεις στη μορφολογία του από ανθρώπινες δραστηριότητες. Το τελευταίο τμήμα της διαδρομής του ποταμού, καλύπτεται πλήρως και το κατώτερο τμήμα του αποτελεί σήμερα οδικό άξονα συνδυασμένο με αντιπλημμυρικό κανάλι. Η κάλυψη του φυσικού εδάφους αυξάνει τον συντελεστή απορροής της περιοχής και κατ' επέκταση αυξάνεται η παροχή του ποταμού, κυρίως την περίοδο αυξημένων βροχοπτώσεων.

Ο Ιλισός ή ρέμα της Καλλιρρόης, διατρέχει το ΝΑ τμήμα του λεκανοπεδίου και στο μεγαλύτερο τμήμα του είναι καλυμμένος και χρησιμοποιείται σαν αποχετευτικός αγωγός που εξυπηρετεί ανάγκες του πληθυσμού της περιοχής. Κατά τη διάρκεια των έργων κάλυψης το ποτάμι εξετράπη

²⁸ Η επίδραση της κλιματικής αλλαγής προσεγγίστηκε μέσω του σεναρίου χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης (T = 1.000 έτη) και θα εξεταστεί περαιτέρω με την 1^η Αναθεώρηση των ΣΔΚΠ, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των ΠεΣΠΚΑ.

και δημιουργήθηκε νέα κοίτη η οποία εκβάλλει στο Φαληρικό όρμο. Σήμερα ο Ιλισός έχει νερό, ακόμα και το καλοκαίρι, που όμως κυλάει σχεδόν σε όλη τη διαδρομή του υπόγεια.

Στη Λεκάνη του π. Κηφισού συντρέχουν, από ανάντη στα κατάντη τα ακόλουθα ρέματα: Χελιδονούς, Βαρυμπόμπης (ρέμα Κρύας Βρύσης), Βατουριώνα και Αγίας Τριάδας, Αγίου Γεωργίου, Πικροδαφνέζας, Κατερινέζας, Κεφαλάρι, Κοκκινάρας, Ποδονίφτης, Ρέμα Εσχατιάς, Ρέμα Αλφειού, Περιστερίου, Χαϊδαρόρεμα, Νέστου, Αιγάλεω, Νίκαιας ή Καναπιτσερή, Προφήτης Δανιήλ.

Σε ό,τι αφορά τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης:

- Ο Κηφισός ποταμός στα ανάντη τμήματα του (ανάντη του ρέματος Πύρνας) δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα προβλήματα για την περίοδο $T=50$ έτη. Τοπικές υπερχειλίσεις παρουσιάζονται με βάση τη μοντελοποίηση στο τμήμα από Μεταμόρφωση προς Αγίους Αναργύρους με αποτέλεσμα να επηρεάζονται οι περιοχές με χαμηλότερο υψόμετρο που φτάνουν μέχρι και το Περιστερί αλλά και τον Ταύρο. Στο σημείο αυτό πρέπει να γίνει η επισήμανση ότι δεν λαμβάνονται υπόψη στη μοντελοποίηση τα αντιπλημμυρικά έργα (δίκτυο ομβρίων υδάτων) των περιοχών που διέρχεται η πλημμύρα ή άλλες πιθανές αιτίες που δρουν ανακουφιστικά στην εκτόνωση της πλημμύρας. Η ίδια εικόνα εμφανίζεται και στην περίπτωση της πλημμύρας με $T=100$ έτη. Επιπλέον επιβαρυνόμενη εμφανίζεται η κατάσταση στην περίοδο για $T=1000$ έτη. Στους ανάντη κλάδους του Κηφισού οι πλημμυρικοί όγκοι διατηρούνται περίξ του ποταμού και δεν επηρεάζουν κατοικήσιμες ζώνες. Πλημμυρικές κατακλίσεις εμφανίζονται ανατολικά των Αχαρνών ενώ επηρεάζονται μεγάλες αστικές περιοχές στα Σεπόλια το Περιστερί, το Αιγάλεω, τον Κολωνό μέχρι και τον Ταύρο.
- Η μοντελοποίηση για το τμήμα των εκβολών του Κηφισού ξεκινά από το ύψος της Αγίας Άννης όπου ο Κηφισός επανεμφανίζεται με ανοικτή διευθετημένη διατομή. Όπως είναι αναμενόμενο για $T=50$ έτη δεν παρουσιάζονται προβλήματα και η πλημμύρα διοδεύεται στα κατάντη χωρίς προβλήματα. Στην περίοδο $T=100$ έτη, παρουσιάζονται υπερχειλίσεις. Για την κατάσταση που εμφανίζεται κατά την περίοδο $T=1000$ χρόνια, οι κατακλυζόμενες επιφάνειες περιλαμβάνουν το σύνολο των περιοχών περίξ του ποταμού Κηφισού και φτάνουν μέχρι τον Άγιο Διονύσιο στον Πειραιά προς τα δυτικά και μέχρι τον Ταύρο και τις Τζιτζιφιές στα ανατολικά.

Πιο συγκεκριμένα, η περιοχή μελέτης ανήκει στο εξεταζόμενο υπο-τμήμα της Λεκάνης του π. Κηφισού «Εκβολές Κηφισού», για το οποίο σημειώνονται τα εξής σύμφωνα με το οικείο ΣΔΚΠ:

- *Σημαντικές ιστορικές πλημμύρες στην ευρύτερη περιοχή της εκβολής του ποταμού έχουν καταγραφεί στις 26/11/1896, 06/11/1961, 08/07/2002, 08/11/2004 στο Ρέντη, 26/11/1896, 06/11/1961, 02/11/1977, 08/07/2002, 18/08/2002 στο Μοσχάτο, 23/11/1925, 06/11/1961, 02/11/1977 στα Καμίνια, 06/11/1961, 25/02/1988, 08/07/2002 στον Ταύρο.*
- *Η μοντελοποίηση για το τμήμα αυτό ξεκινά από το ύψος της Αγίας Άννης όπου ο Κηφισός επανεμφανίζεται με ανοικτή διευθετημένη διατομή. Όπως είναι αναμενόμενο για $T=50$ έτη δεν παρουσιάζονται προβλήματα και η πλημμύρα διοδεύεται στα κατάντη χωρίς προβλήματα. Στην περίοδο $T=100$ έτη, παρουσιάζονται υπερχειλίσεις που επηρεάζουν τον Άγιο Ιωάννη Ρέντη, τα Καμίνια μέχρι και το σταθμό Λεύκα του προαστιακού αλλά και το Παπαστράτειο στον Πειραιά.*
- *Για την κατάσταση που εμφανίζεται κατά την περίοδο $T=1000$ χρόνια, οι κατακλυζόμενες επιφάνειες περιλαμβάνουν το σύνολο των περιοχών περίξ του ποταμού Κηφισού και φτάνουν μέχρι τον Άγιο Διονύσιο στον Πειραιά προς τα δυτικά και μέχρι τον Ταύρο και τις Τζιτζιφιές στα ανατολικά.*

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Τα αίτια εμφάνισης πλημμύρας στη ΖΔΥΚΠ "Λεκάνη π. Κηφισού" (GR06RAK0011) είναι η Υπερχείλιση ποταμού (A11) και η τοπική καταιγίδα (A12), ενώ οι μηχανισμοί πλημμύρας είναι η παρεμπόδιση ροής (A24) και η αστοχία αναχωμάτων ή υποδομών προστασίας (A23).

Πίνακας 8-15: Αίτια πλημμύρας - επεξήγηση

Κωδικός Πηγής Πλημμύρας	Τύπος Πηγής Πλημμύρας	Περιγραφή τύπου πηγής πλημμύρας
A11	Υπερχείλιση ποταμού	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής από νερά τα οποία προέρχονται από μέρος ενός φυσικού συστήματος αποστράγγισης, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών ή μη καναλιών αποστράγγισης. Συμπεριλαμβάνονται πλημμύρες που οφείλονται σε ποτάμια, ρέματα, συστήματα αποστράγγισης, ορεινούς χείμαρρους και εφήμερα ρεύματα, λίμνες και πλημμύρες από λιώσιμο του χιονιού.
A12	Τοπική καταιγίδα	Είναι η πλημμύρα μιας περιοχής που οφείλεται αποκλειστικά σε βροχόπτωση, η οποία είτε έπεσε απευθείας στην περιοχή είτε απέρρευσε σε αυτή. Συμπεριλαμβάνονται ύδατα από αστικές χιονοθύελλες, η επιφανειακή απορροή στις αγροτικές περιοχές, περίσσεια νερού και επιφανειακές πλημμύρες που προκύπτουν από το λιώσιμο του χιονιού.

Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής - EL06 (ΦΕΚ 2693/Β/06.07.2018)

Πίνακας 8-16: Μηχανισμοί πλημμύρας - επεξήγηση

Κωδικός Μηχανισμού Πλημμύρας	Μηχανισμός Πλημμύρας	Περιγραφή μηχανισμού πλημμύρας
A23	Αστοχία αναχωμάτων ή υποδομών προστασίας	Η πλημμύρα μιας περιοχής λόγω της αστοχίας φυσικών ή τεχνητών αναχωμάτων ή υποδομών προστασίας. Ο μηχανισμός της πλημμύρας μπορεί να περιλαμβάνει την πρόκληση ρήγματος ή και την κατάρρευση της αντιπλημμυρικής προστασίας ή την αστοχία λειτουργίας του αντλητικού συστήματος ή των θυρών.
A24	Παρεμπόδιση ροής	Η πλημμύρα μιας περιοχής λόγω φυσικής ή τεχνητής παρεμπόδισης ή περιορισμού της ροής ενός αγωγού ή ενός συστήματος. Αυτός ο μηχανισμός περιλαμβάνει πλημμύρες από την έμφραξη του δικτύου αποχέτευσης ή από υποδομές περιορισμού της ροής, όπως γέφυρες, υπόγειοι οχετοί, κομμάτια πάγου, κατολισθήσεις.

Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής - EL06 (ΦΕΚ 2693/Β/06.07.2018)

Ευμενή – Δυσμενή Σενάρια: Εκβολές Κηφισού Ποταμού

Με βάση τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης προκύπτει πως στην περίοδο επαναφοράς T=50 χρόνια για το ευμενές σενάριο η πλημμύρα περιορίζεται εντός της ευρύτερης κοίτης του ποταμού. Παρόμοια εικόνα εμφανίζεται και στην περίοδο επαναφοράς T=100. Η εικόνα επιδεινώνεται ελαφρώς στην περίοδο T=1000 χρόνια και μόνο τοπικά στην περιοχή της Αγίας Άννης. Στο μέσο

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

σενάριο για τις περιόδους επαναφοράς $T=50$ δεν παρουσιάζονται προβλήματα ενώ για $T=100$ και $T=1000$ χρόνια παρατηρούνται σημαντικές πλημμυρικές κατακλύσεις που φτάνουν μέχρι τον Πειραιά στα δυτικά και μέχρι τις Τζιτζιφιές στα ανατολικά.

Στο δυσμενές σενάριο η πλημμύρα παρουσιάζει παρόμοια εικόνα στις περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ χρόνια με την πλημμύρα να διαχέεται εκατέρωθεν του ποταμού επηρεάζοντας τις εκατέρωθεν περιοχές σε έκταση περίπου ίδια με αυτή που εμφανίστηκε στο μέσο σενάριο για περίοδο $T=1000$ έτη. Στην περίοδο επαναφοράς $T=1000$ χρόνια παρατηρείται η πλημμύρα να καταλαμβάνει λίγο μεγαλύτερη έκταση με αποτέλεσμα να επηρεάζεται μεγαλύτερο τμήμα του Πειραιά, ο φαληρικός όρμος και μεγαλύτερες περιοχές στην Καλλιθέα, τον Ταύρο, τον Ρέντη κ.α.

Αξιολόγηση του Πλημμυρικού Κινδύνου

Η Αξιολόγηση του Πλημμυρικού Κινδύνου (flood risk) εντός των περιοχών κατάκλυσης, όπως αυτές προέκυψαν από την υδραυλική ανάλυση για τις εξεταζόμενες περιόδους επαναφοράς ($T = 50, 100, 1000$ έτη), λαμβάνει υπόψη την Επικινδυνότητα της πλημμύρας (βάθη, ταχύτητα ροής) και την Τρωτότητα (με βάση τις δυνητικές επιπτώσεις) της περιοχής κατάκλυσης. Δηλαδή, για κάθε περίοδο επαναφοράς (50, 100, 1000 έτη), ο συνολικός κίνδυνος, προκύπτει ως το γινόμενο του αποτελέσματος της τρωτότητας (vulnerability) με την πλημμυρική επικινδυνότητα (flood hazard).

→ Κίνδυνος Πλημμύρας = Επικινδυνότητα Πλημμύρας x Τρωτότητα Πλημμύρας

Τα αποτελέσματα αξιολόγησης του κινδύνου ταξινομούνται σε πέντε (5) κλάσεις, οι οποίες σε συνδυασμό με την αντίστοιχη κατηγορία κινδύνου και τη σχετική χρωματική απόδοση, είναι:

Πιθανή επίπτωση	Κατηγορία κινδύνου
<50	πολύ χαμηλός
50-125	χαμηλός
125-200	μέτριος
200-400	υψηλός
>400	πολύ υψηλός

Αποτίμηση επιπτώσεων, επικινδυνότητας και αξιολόγηση τρωτότητας σε πλημμύρες (T1000)

Για περίοδο επαναφοράς $T=1000$ έτη, η κατακλυζόμενη έκταση της ΖΔΥΚΠ GR06RAK0011 είναι $35,64 \text{ km}^2$.

Η υψηλή τρωτότητα εντοπίζεται κυρίως στο βόρειο τμήμα της ζώνης και συγκεκριμένα στο ανάντη τμήμα του Κηφισού και του ρέματος της Πικροδάφνης, κατά μήκος της ροής των ρεμάτων Αγίας Τριάδος, Βατουρίωνα, Βαθύ και του ρέματος που εντοπίζεται στο βορειοδυτικό άκρο της ζώνης. Στις περιοχές αυτές επηρεάζονται σε μικρά ποσοστά 11 οικισμοί οι οποίοι ανήκουν σε 10 Δήμους. Οι οικισμοί και οι Δήμοι αυτοί είναι οι εξής: Δ. Αγίου Δημητρίου (Άγιος Δημήτριος), Δ. Αγίων Αναργύρων – Καματερού (Καματερό), Δ. Αθηναίων (Αθήνα), Δ. Αχαρνών (Θρακομακεδόνες, Αχαρναί), Δ. Αμαρουσίου (Μαρούσι), Δ. Βριλησίων (Βριλήσσια), Δ. Ιλίου (Ίλιον), Δ. Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνος (Νέα Φιλαδέλφεια), Δ. Φυλής (Άνω Λιόσια), Δ. Χαλανδρίου (Χαλάνδρι).

Στην περιοχή κατάκλυσης το 2,33% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό (0,05%), χαμηλό (0,73%) και μέτριο (1,55%) κίνδυνο. Το 16,70% της κατακλυζόμενης περιοχής χαρακτηρίζεται από υψηλό κίνδυνο και εντοπίζεται σε περιοχές των οικισμών Καματερό, Ζεφύρι, Αχαρναί, Άνω Λιόσια, Παλαιό Φάληρο, Αγ. Δημήτριος, Χαλάνδρι, Βριλήσσια. Ο κίνδυνος είναι πολύ υψηλός στο 80,97% της περιοχής κατάκλυσης, σε περιοχές των οικισμών Πειραιάς (ΒΑ τμήμα), Άγιος Ιωάννης Ρέντης,

Μοσχάτο, Καλλιθέα (νότιο τμήμα), δυτικό τμήμα Ταύρου, ανατολικό τμήμα Αιγάλεω, δυτικό τμήμα Αθηνών, ανατολικό τμήμα Ίλιον, ανατολικό τμήμα Περιστερίου, Νέα Χαλκηδόνα, Αγ. Ανάργυροι, δυτικό τμήμα Νέας Φιλαδέλφειας, Καματερό, Ζεφύρι, Αχαρναί, Άνω Λιόσια, Παλαιό Φάληρο, Αγ. Δημήτριος, Βριλήσσια. Ο υψηλός κίνδυνος οφείλεται στο συνδυασμό της πολύ υψηλής τρωτότητας με τη μέτρια-πολύ υψηλή επικινδυνότητα.

Αξιολόγηση τρωτότητας σε εδαφική διάβρωση

Η ζώνη δεν παρουσιάζει προβλήματα διάβρωσης. Η μεγαλύτερη έκταση της ζώνης κεντρικά καταλαμβάνεται από αστικό ιστό με αποτέλεσμα να μην υπάρχει εδαφική απώλεια ενώ περιφερειακά η εδαφική απώλεια χαρακτηρίζεται ως πολύ χαμηλή.

Αξιολόγηση Τρωτότητας (vulnerability): Η Αξιολόγηση της Τρωτότητας (vulnerability) παρουσιάζεται παρακάτω στον «Χάρτη Μέγιστης Πιθανής Επίπτωσης Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη» (Εικόνα 8-21).

Πλημμυρική Επικινδυνότητα (flood hazard): Η περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλή πλημμυρική επικινδυνότητα, όπως αποτυπώνεται και στους σχετικούς χάρτες (βλ. παρακάτω Χάρτες Βαθμού Επιρροής Πλημμύρας, ανά περίοδο επαναφοράς, Εικόνα 8-22, Εικόνα 8-23, Εικόνα 8-24).

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η περιοχή μελέτης δεν παρουσιάζει προβλήματα εδαφικής διάβρωσης (βλ. Εικόνα 8-28) και δεν υπάρχει ενδεχόμενο εδαφικής απώλειας. Επίσης, δεν εμφανίζεται ενδεχόμενο πλημμυρών με αυξημένο ποσοστό μεταφερόμενων ιζημάτων ή ροή λάσπης.

Στη συνέχεια παρατίθενται οι Χάρτες του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06). Οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας (flood risk maps)²⁹ παρουσιάζουν τις αρνητικές επιπτώσεις στον πληθυσμό, την οικονομική δραστηριότητα, το περιβάλλον και την πολιτισμική κληρονομιά εντός των περιοχών κατάκλισης. Εκτός από τους Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας, καταρτίστηκαν Χάρτες Μέγιστης Πιθανής Επίπτωσης Πλημμύρας, Χάρτες Βαθμού Επιρροής Πλημμύρας, Χάρτες Αποτίμησης Επιπτώσεων Πλημμύρας, Χάρτες Αξιολόγησης Τρωτότητας σε εδαφική διάβρωση. (Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας³⁰). Οι χάρτες παρουσιάζουν πλημμύρες:

- ⇒ **υψηλής πιθανότητας υπέρβασης**, που ορίζονται ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς 50 χρόνια (**T=50 έτη**),
- ⇒ **μέσης πιθανότητας υπέρβασης**, που ορίζονται ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς 100 χρόνια (**T=100 έτη**), και
- ⇒ **χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης**, που ορίζονται ως πλημμύρες με περίοδο επαναφοράς 1.000 χρόνια (**T=1000 έτη**).

Ειδικότερα, σύμφωνα με τον Διαδραστικό Χάρτη στον ιστότοπο³¹ των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του ΥΠΕΝ, όπου γίνεται η χαρτογραφική παρουσίαση των σχετικών πληροφοριών, **η περιοχή μελέτης δεν κινδυνεύει ούτε για Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη.**

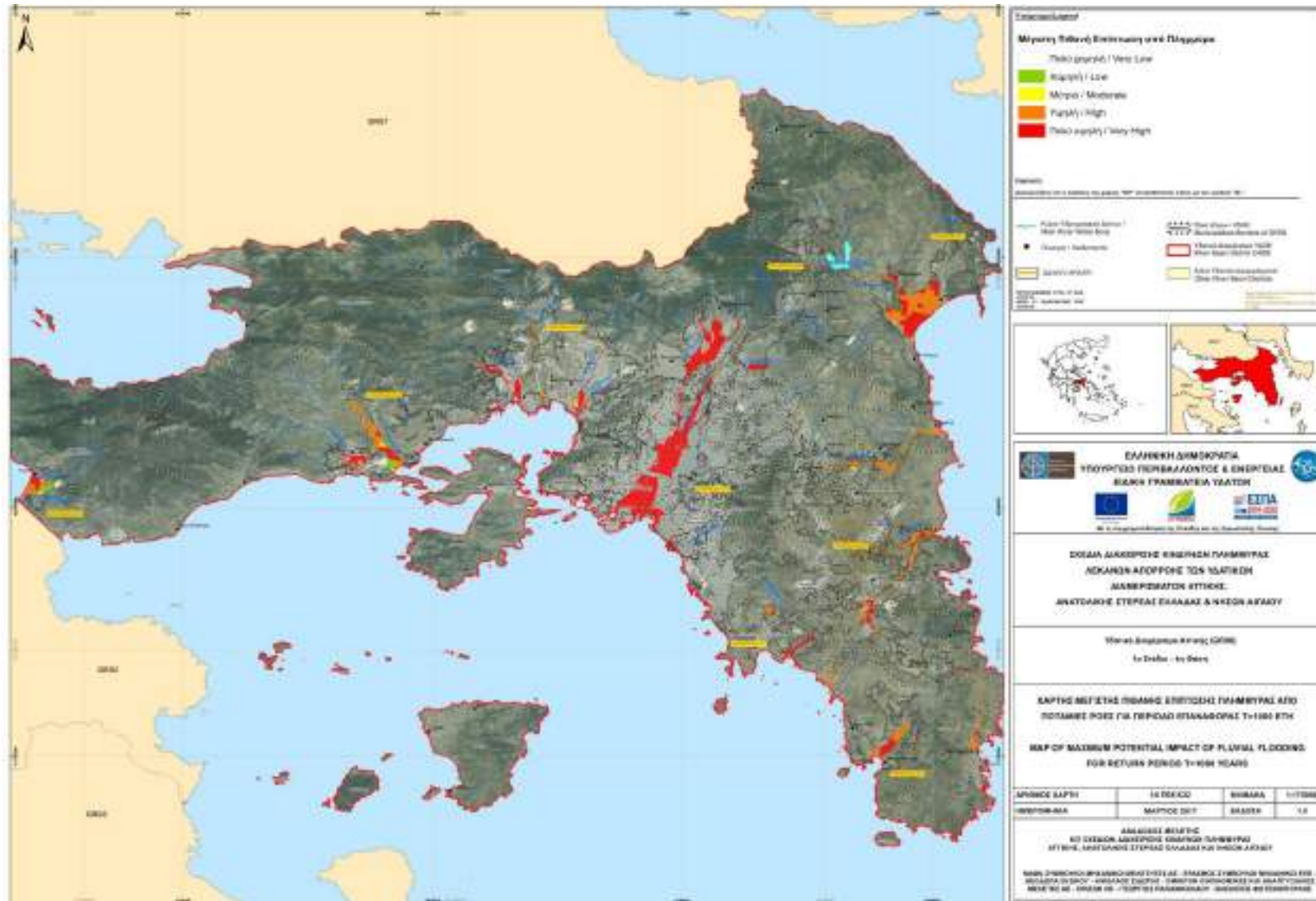
²⁹ https://floods.ypeka.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=503

³⁰ https://floods.ypeka.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=213&Itemid=704

³¹ <https://floods.ypeka.gr/index.php>

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

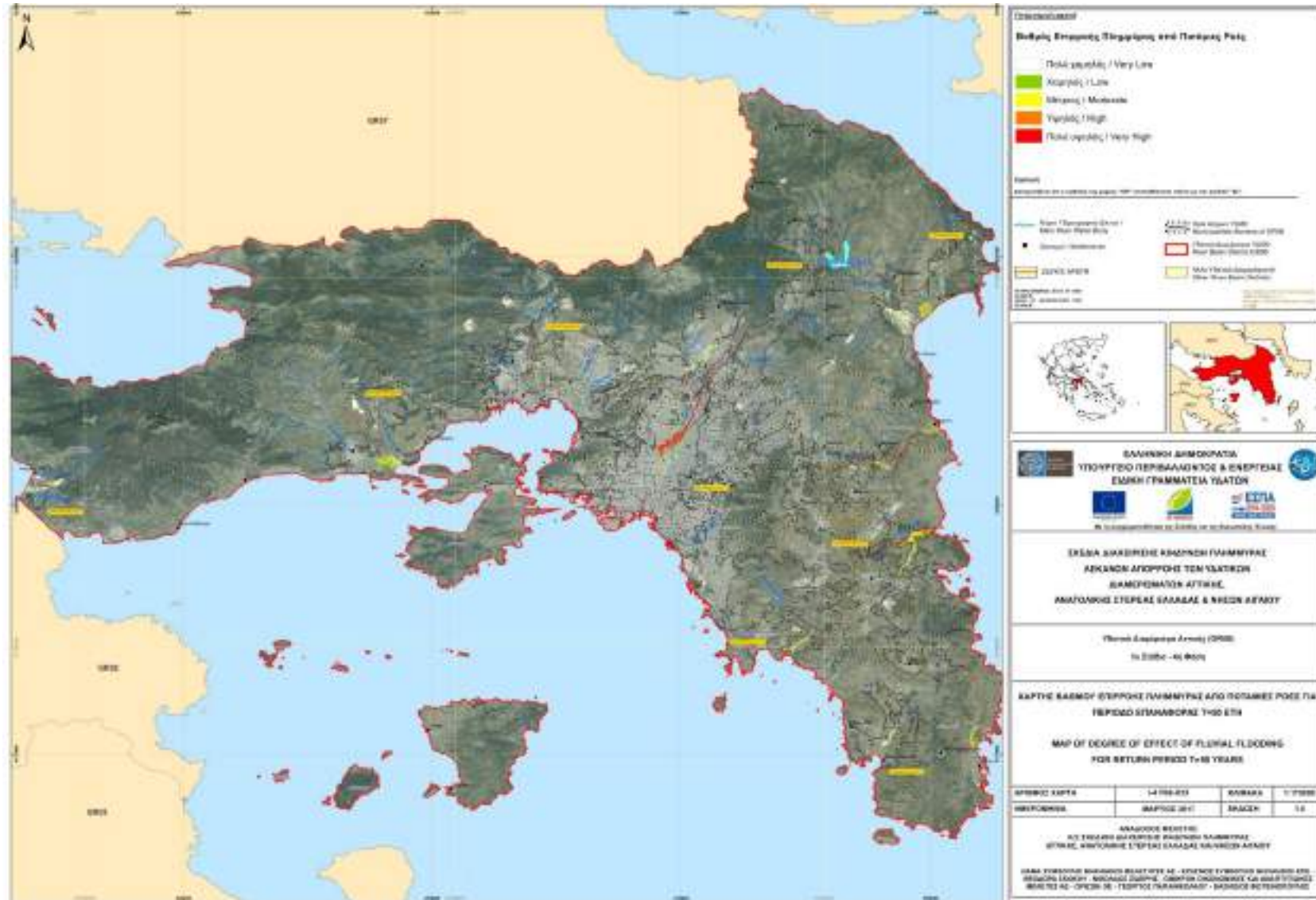
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-21: Χάρτης Μέγιστης Πιθανής Επίπτωσης Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

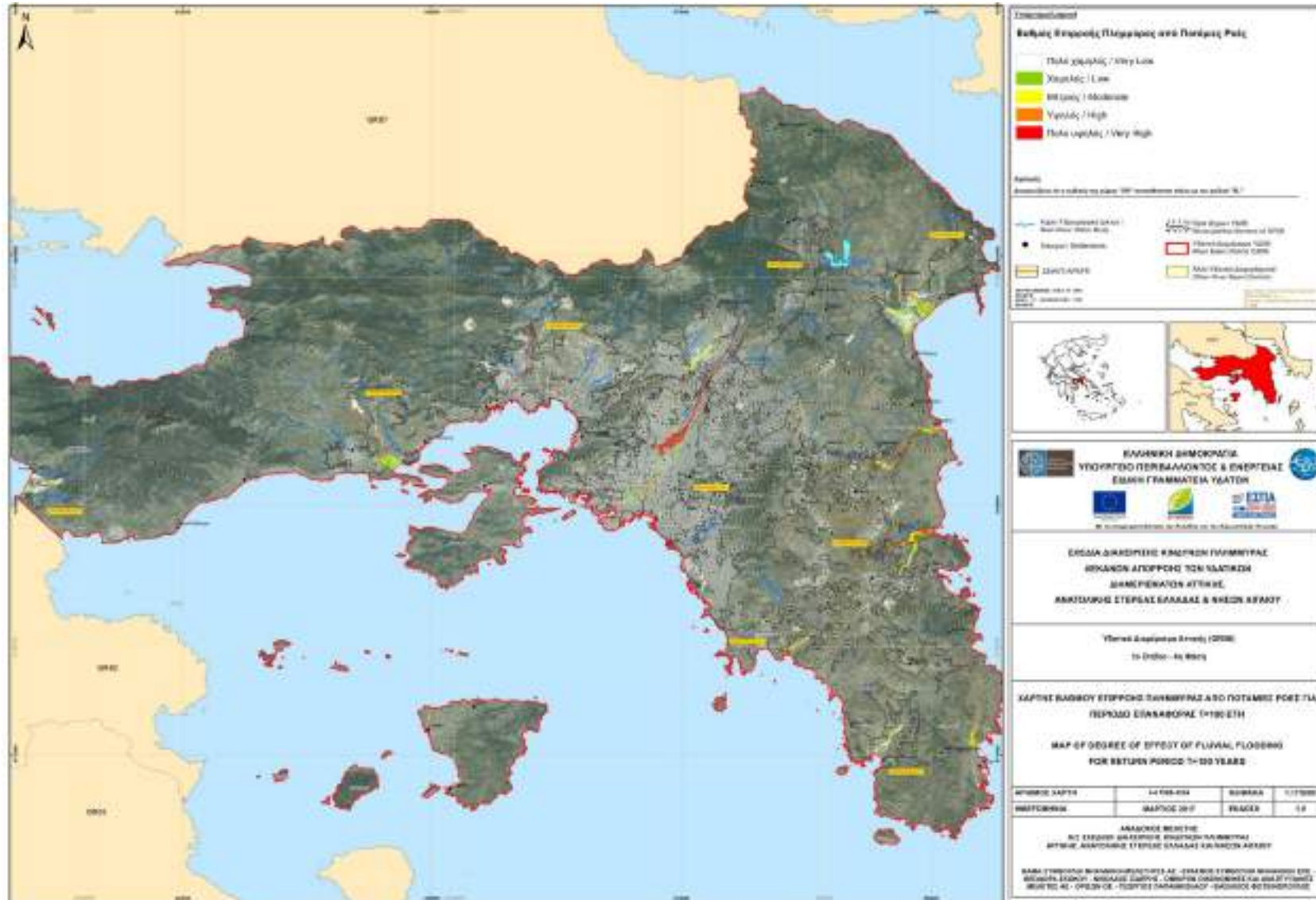
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-22: Χάρτης Βαθμού Επιρροής Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=50 έτη

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

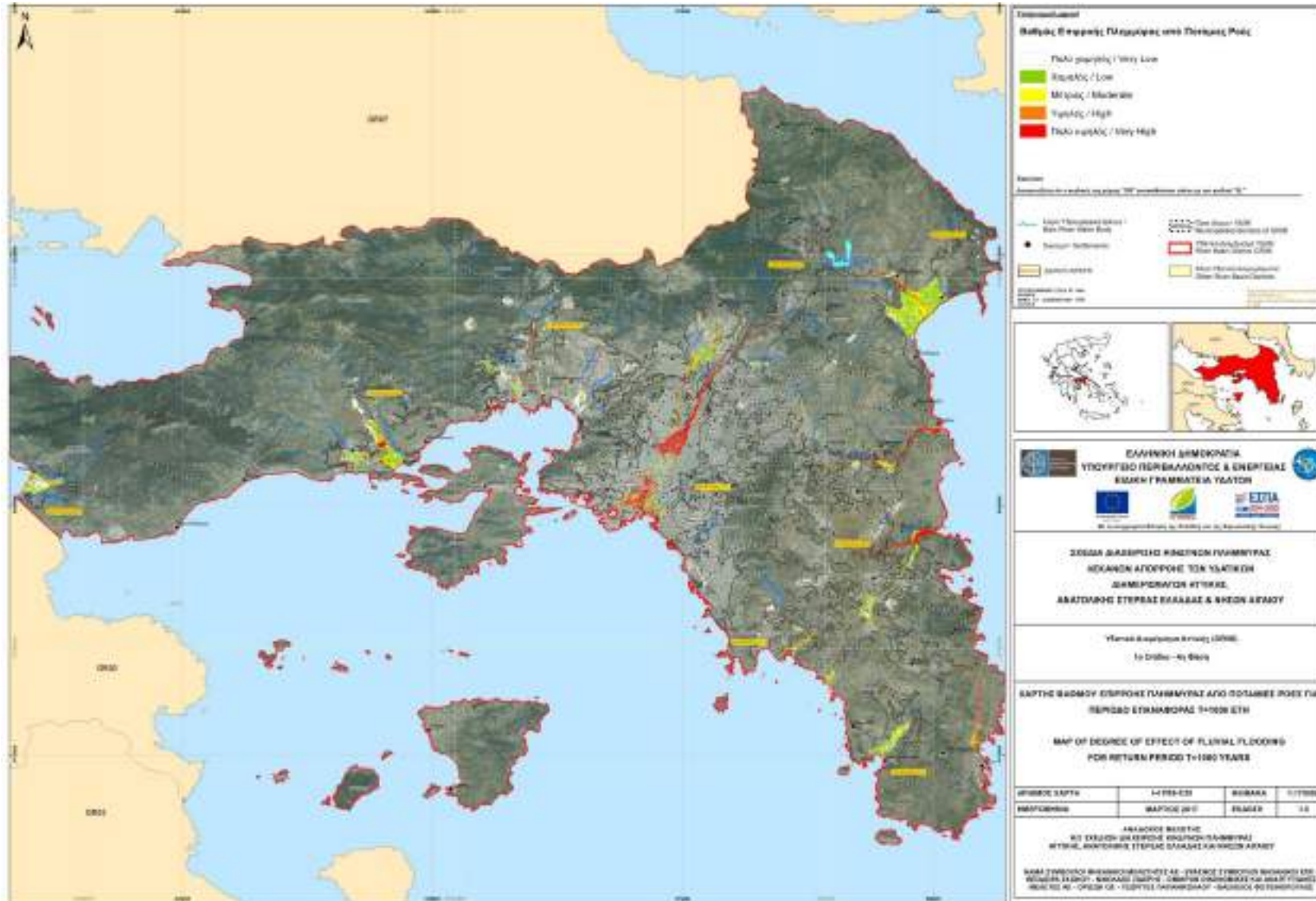
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-23: Χάρτης Βαθμού Επιρροής Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=100 έτη

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

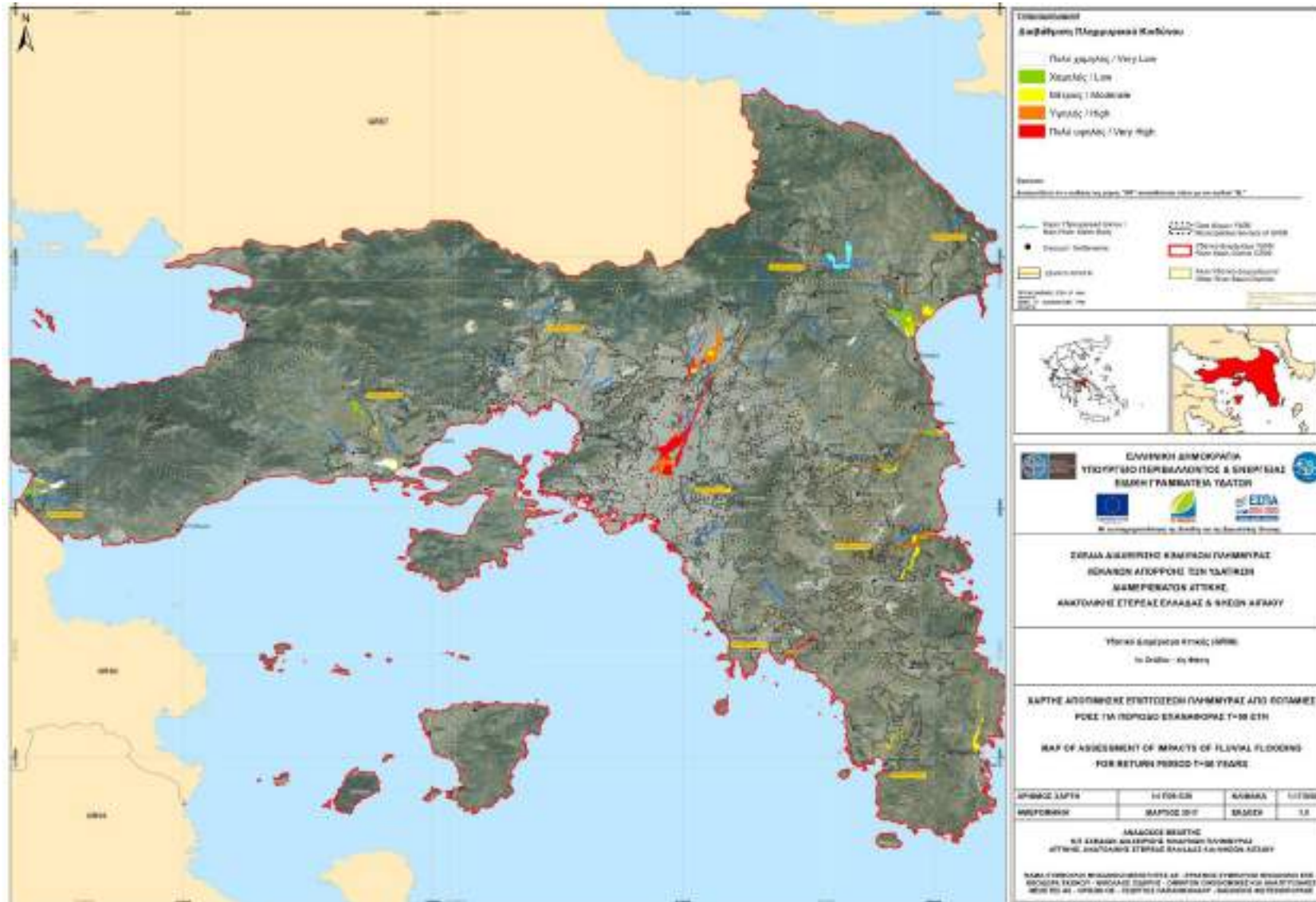
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-24: Χάρτης Βαθμού Επιρροής Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

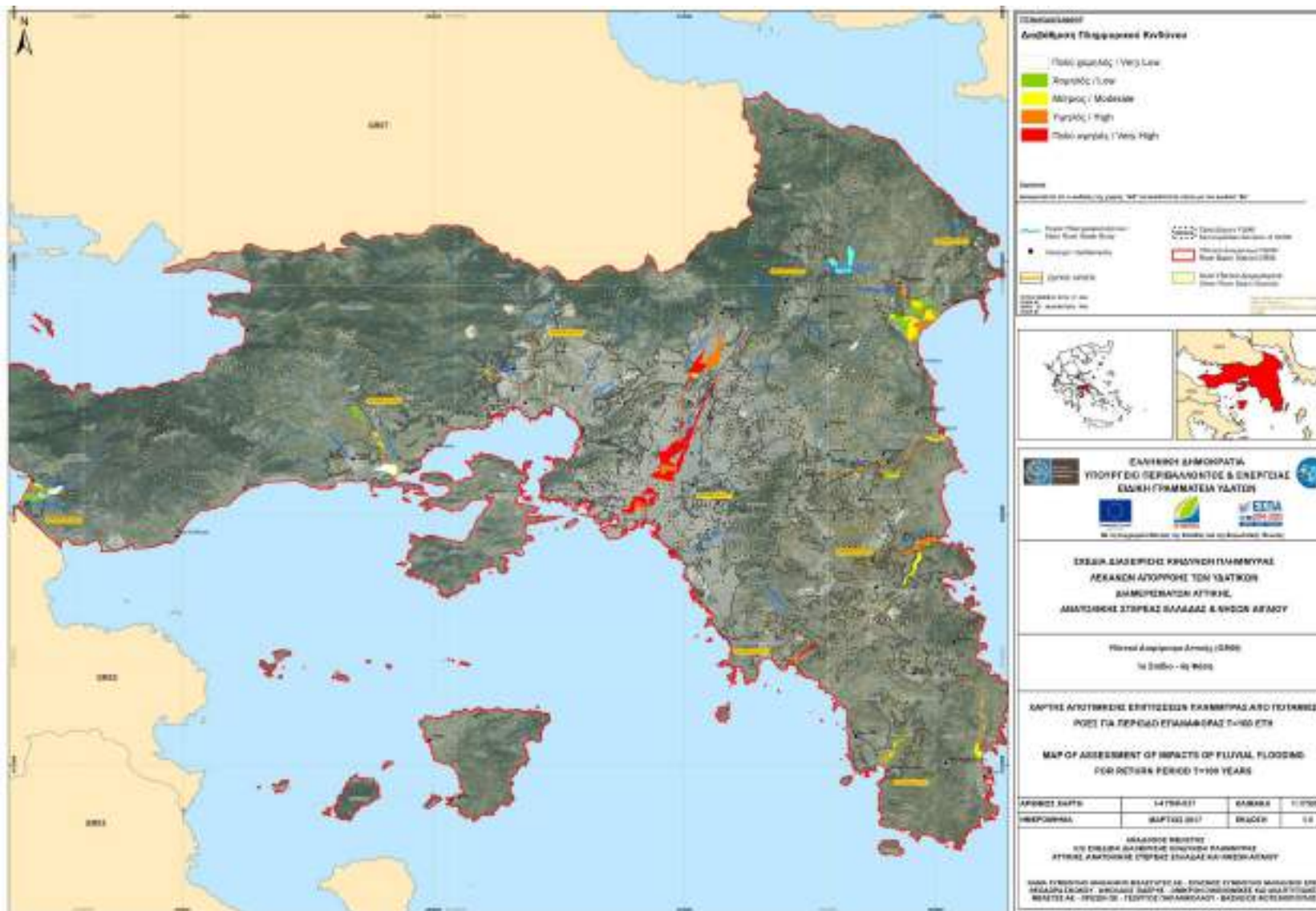
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-25: Χάρτης Αποτίμησης Επιπτώσεων Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=50 έτη

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

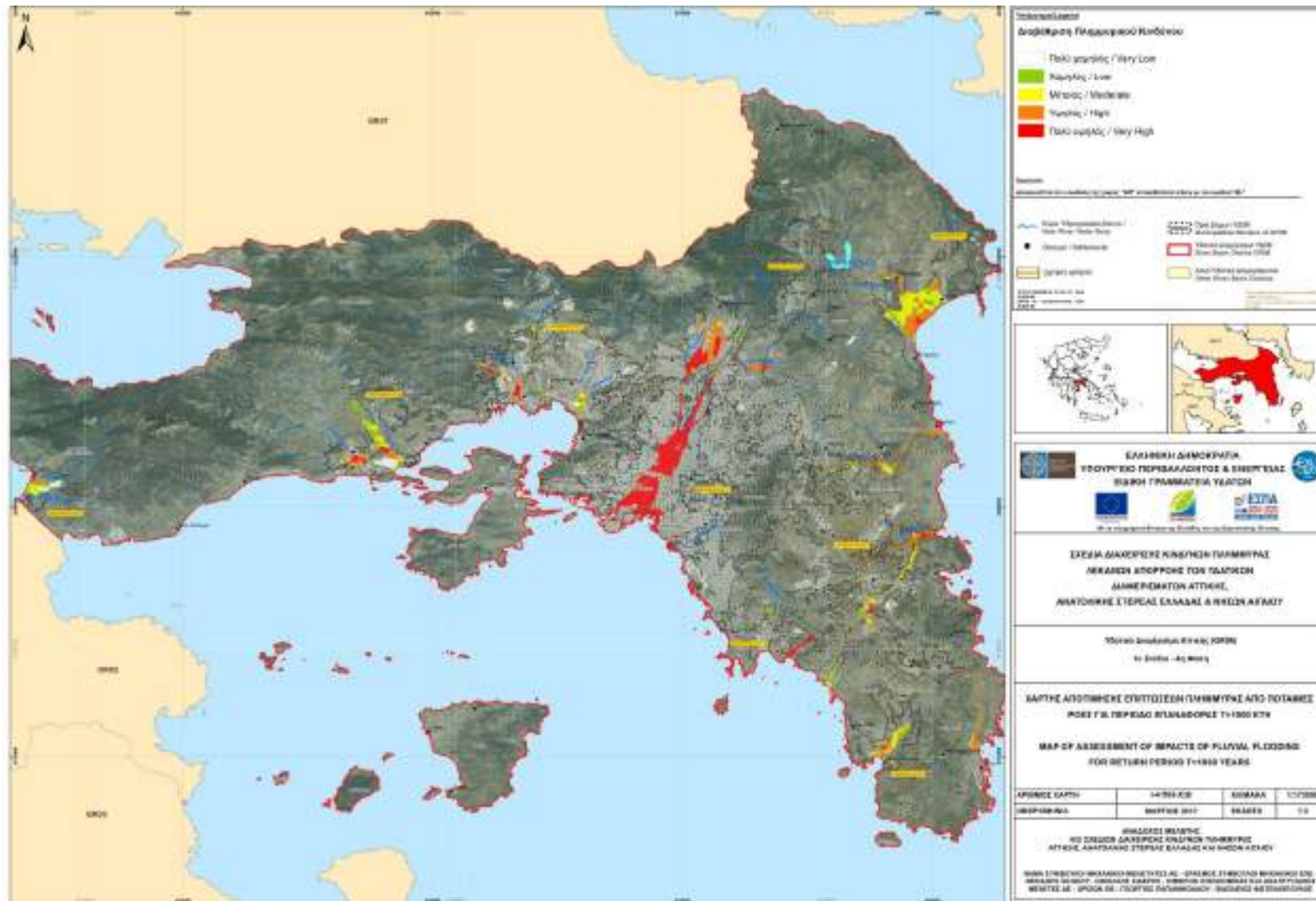
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-26: Χάρτης Αποτίμησης Επιπτώσεων Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=100 έτη

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

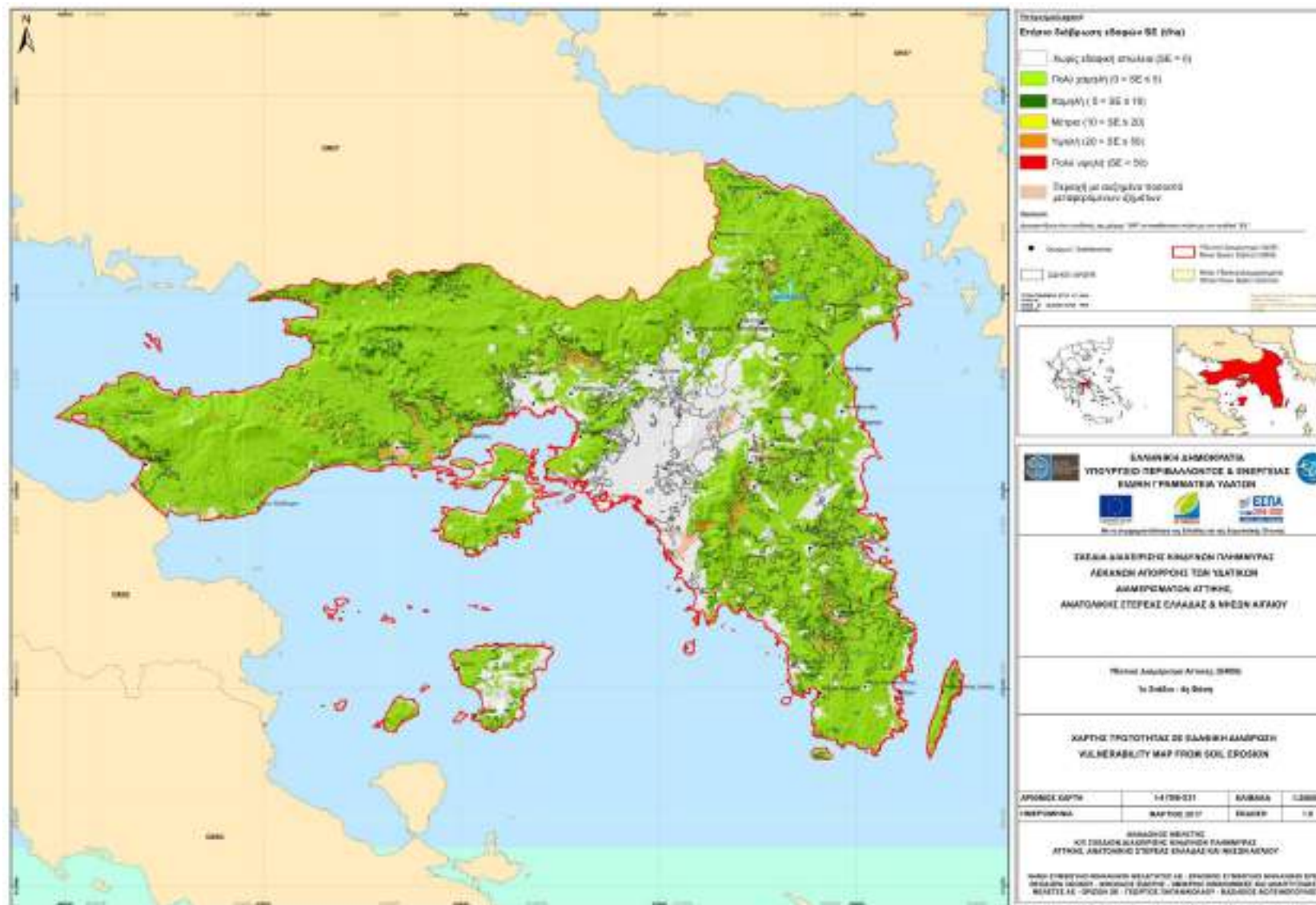
του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-27: Χάρτης Αποτίμησης Επιπτώσεων Πλημμύρας από Ποτάμιες Ροές για Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-28: Χάρτης Τρωτότητας σε Εδαφική Διάβρωση

8.13.2 Επιφανειακά Ύδατα

Ως Σύστημα Επιφανειακών Υδάτων, σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 2, παρ. 1 Οδηγίας), ορίζεται κάθε «διακεκριμένο και σημαντικό στοιχείο επιφανειακών υδάτων, όπως π.χ. μια λίμνη, ένας ταμειυτήρας, ένα ρεύμα, ένας ποταμός ή μια διώρυγα, ένα τμήμα ρεύματος, ποταμού ή διώρυγας, μεταβατικά ύδατα ή ένα τμήμα παράκτιων υδάτων».

Τα συστήματα επιφανειακών υδάτων διακρίνονται σε ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά και παράκτια. Στο ΥΔ Αττικής προσδιορίστηκαν υδατικά συστήματα για όλες τις κατηγορίες επιφανειακών υδάτων, πλην των μεταβατικών. Ειδικότερα, στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης, στο ΥΔ Αττικής (ΕΛ06) προσδιορίστηκαν συνολικά τριάντα (30) επιφανειακά υδατικά συστήματα, η κατανομή των οποίων στο ΥΔ αλλά και ανά ΛΑΠ παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8-17: Στοιχεία επιφανειακών υδατικών συστημάτων στο ΥΔ Αττικής

Τύπος ΥΣ	Πλήθος
Ποτάμια ΥΣ	15
Ποτάμια ΥΣ Λιμναίου Τύπου	1
Λιμναία	0
Μεταβατικά ΥΣ	0
Παράκτια ΥΣ	14
Σύνολο ΥΣ	30

Α. Οικολογική κατάσταση: Για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων και την ταξινόμησή τους σε μία από τις 5 κλάσεις ποιότητας (Υψηλή, Καλή, Μέτρια, Ελλιπής, Κακή) χρησιμοποιούνται βιολογικά, υδρομορφολογικά και φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία. Η ταξινόμηση της κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων γίνεται με βάση τα ποιοτικά στοιχεία, τα οποία καθορίζονται στο Παράρτημα V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Τα ποιοτικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται διαφέρουν ανάλογα με την κατηγορία του υδατικού συστήματος, δηλαδή αν πρόκειται για ποτάμιο, λιμναίο, μεταβατικό ή παράκτιο σύστημα. Για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ χρησιμοποιείται η έννοια του καλού οικολογικού δυναμικού αντί της καλής οικολογικής κατάστασης.

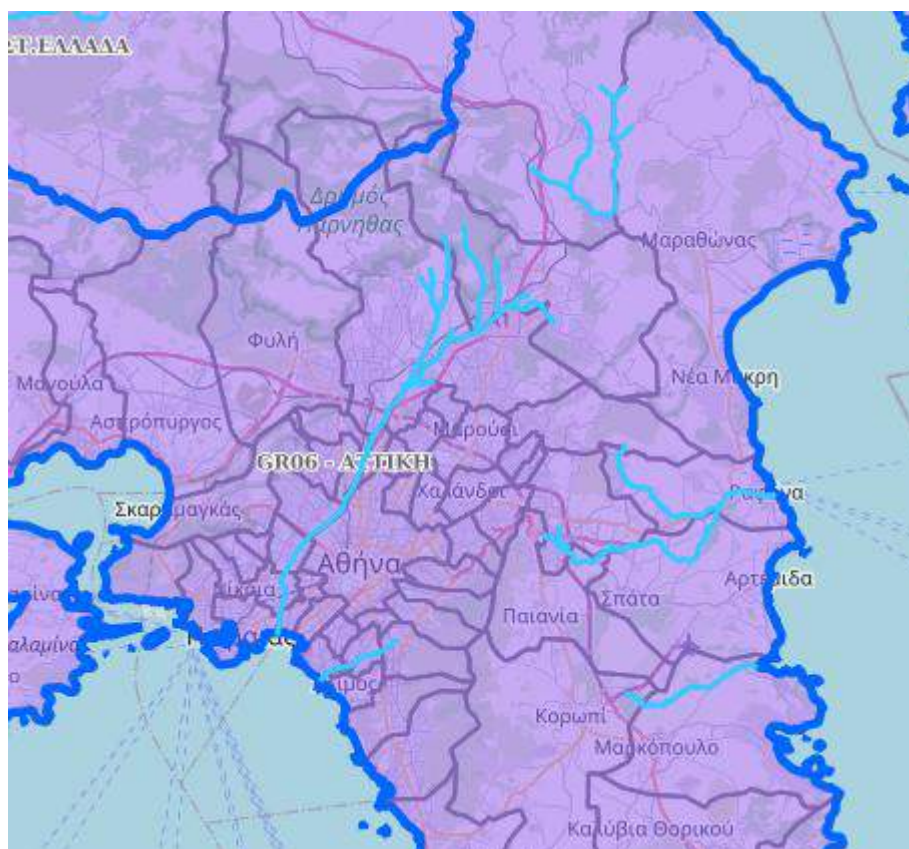
Β. Χημική κατάσταση: Η ταξινόμηση σε κλάσεις ποιότητας της χημικής κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων πραγματοποιείται μετά από έλεγχο της τήρησης των οριακών τιμών ποιότητας ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που καταλήγουν στο υδάτινο περιβάλλον. Οι ουσίες αυτές καθορίζονται στο Παράρτημα Χ της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, όπως αυτό εξειδικεύτηκε στην ΚΥΑ ΗΠ 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ1909/Β/2010) «Καθορισμός Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16^{ης} Δεκεμβρίου 2008».

Γ. Συνολική κατάσταση: Η διαδικασία ταξινόμησης της συνολικής κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων βασίζεται στη συναξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης και της χημικής κατάστασης. Στην τελική ταξινόμηση της συνολικής κατάστασης επικρατεί ο κανόνας του (one out all out), κατά τον οποίο η αξιολόγηση βασίζεται στη χαμηλότερη τιμή ανάμεσα στην οικολογική και χημική κατάσταση.

Ποτάμια ΥΣ: Στη ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (ΕΛ0626), ΥΔ Αττικής (ΕΛ06), αναγνωρίστηκαν 15 ποτάμια Υδατικά Συστήματα, όπως παρουσιάζονται παρακάτω. Δυτικά της περιοχής μελέτης, διέρχεται το ΥΣ «Ποταμός Κηφισός 1» με κωδικό ΕΛ0626R000200001Η.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Εικόνα 8-29: Ποτάμια Υδατικά Συστήματα στη ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626), ΥΔ Αττικής (EL06) (Πηγή: <http://wfdgis.ypeka.gr/>)

Πίνακας 8-18: Ποτάμια Υδατικά Συστημάτων ΥΔ Αττικής (EL06), ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626)

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (Km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km ²)	Αθροιστική Λεκάνη Απορροής (km ²)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm ³)	Τύπος ΥΣ
ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626)								
1	Ρ. ΠΑΛΙΟΜΙΑΟΥΛΗ	EL0626R00002009N	ΦΥΣ	9,09	24,6	24,6	5,0	R-M5
2	Ρ. ΛΑΚΑ	EL0626R000000008N	ΦΥΣ	9,02	69,1	69,1	13,0	R-M1
3	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	EL0626R000200001H	ΙΤΥΣ	14,04	160,5	422,2	94,0	R-M2
4	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 7	EL0626R000210007N	ΦΥΣ	3,53	11,3	11,3	2,5	R-M1
5	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 5	EL0626R000206005N	ΦΥΣ	3,44	9,4	9,4	2,5	R-M5
6	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 4	EL0626R000204004N	ΦΥΣ	7,24	14,6	14,6	4,5	R-M1
7	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 6	EL0626R000208006N	ΦΥΣ	1,35	7,2	7,2	2,0	R-M1
8	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1	EL0626R000100010N	ΦΥΣ	3,93	13,2	102,5	11,0	R-M2
9	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 3	EL0626R000100011N	ΦΥΣ	9,81	34,7	34,7	4,0	R-M1
10	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2	EL0626R000100012N	ΦΥΣ	18,22	54,6	54,6	7,0	R-M1
11	Ρ. ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ	EL0626R000300013N	ΦΥΣ	5,91	36,3	36,3	5,0	R-M1
12	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 2	EL0626R000200002N	ΦΥΣ	19,83	177,6	261,7	53,0	R-M2
13	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 3	EL0626R000202003N	ΦΥΣ	9,20	27,0	27,0	6,0	R-M5
14	Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ	EL0626R000300014N	ΦΥΣ	10,01	213,4	213,4	32,6	R-M2
15	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 8 – Ρ. ΠΥΡΝΑΣ	EL0626R000212008H	ΙΤΥΣ	1,38	14,65	14,7	2,7	R-M1

ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερως Τροποποιημένο ΥΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 8-19: Εκτίμηση κατάστασης ποτάμιων ΥΣ του ΥΔ Αττικής (EL06), ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626)

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΠΥΣ/ΥΣ	ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΠΡΟΤΑΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΜΠΕΤΟΣΥΝΗΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
							ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ	ΧΗΜΙΚΗΣ	
ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΣΗΣ ΛΕΚΑΝΟΠΕΔΙΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ (EL0626)									
1	EL0626R000000008N	Φ. ΛΑΚΑ			Μέτρια	Καλή	1	1	Μέτρια
2	EL0626R000020806N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 6			Μέτρια	Καλή	1	1	Μέτρια
3	EL0626R000100012N	Φ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2			Μέτρια	Καλή	1	1	Μέτρια
4	EL0626R000300013N	Φ. ΠΑΡΩΔΑΦΝΗΣ			Μέτρια	Καλή	1	1	Μέτρια
5	EL0626R000204004H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 4		✓	Μέτρια	Καλή	1	1	Μέτρια
6	EL0626R000100011N	Φ. ΡΑΦΗΝΑΣ 3			Μέτρια	Καλή	1	1	Μέτρια
7	EL0626R000210007N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 7			Ελλιπής	Καλή	3	1	Ελλιπής
8	EL0626R000100010N	Φ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1			Μέτρια	Άγνωστη	1	0	Άγνωστη
9	EL0626R000300014N	Φ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ		✓	Μέτρια	Άγνωστη	1	0	Άγνωστη
10	EL0626R000200002N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 2			Ελλιπής	Καλή	3	2	Ελλιπής
11	EL0626R000002009N	Φ. ΠΑΝΟΡΜΙΟΥΛΑΧΗ			Καλή	Καλή	3	1	Καλή
12	EL0626R000206005N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 5		✓	Καλή	Καλή	3	1	Καλή
13	EL0626R000202003N	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 3		✓	Μέτρια	Καλή	3	2	Μέτρια
14	EL0626R000200001H	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	✓		Άγνωστη	Κακή (π) Καλή	0	2	Άγνωστη
15	EL0626R000212008H	Φ. ΠΥΡΝΑΣ	✓		Άγνωστη	Άγνωστη	0	0	Άγνωστη

8.13.3 Υπόγεια Ύδατα

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ, ορίζει ως Υπόγειο Υδατικό Σύστημα «ένα διακριτό όγκο νερού που διηθείται, διακινείται και αποθηκεύεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους και α) είτε συμβάλλει στη μεταβολή της οικολογικής ή χημικής κατάστασης ενός συσχετιζόμενου επιφανειακού υδατικού σώματος, ή ενός χερσαίου οικοσυστήματος, ή β) επαρκεί για την απόληψη πόσιμου νερού περισσότερο από 10m³ την ημέρα, η πόσιμου νερού για την ύδρευση 50 ή περισσότερων ανθρώπων». Στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ έγινε επανεξέταση των ΥΥΣ, από όπου προέκυψαν είκοσι ένα (21) υπόγεια υδατικά συστήματα στο ΥΔ Αττικής, αξιολογώντας όλες τις υδρογεωλογικές δομές της περιοχής, συνολικής έκτασης 3.104 km² με μέγιστη και μέση έκταση 444 km² και 130 km², αντίστοιχα. Ο τελικός χαρακτηρισμός της κατάστασης ενός ΥΥΣ εξαρτάται τόσο από την αξιολόγηση της χημικής όσο και της ποσοτικής του κατάστασης. Η καλή χημική κατάσταση των υδάτων υποδεικνύει χαμηλή ή και έλλειψη ρύπανσης, ενώ η καλή ποσοτική κατάσταση τη μη εξάντληση του υδροφορέα.

Η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Λεκάνης Κηφισού (Λεκανοπεδίου Αθήνας) με κωδικό EL0600110 με έκταση 362km².

Στον πίνακα που ακολουθεί δίδονται η κατάσταση και τα στοιχεία ταξινόμησης των ΥΥΣ του ΥΔ Αττικής (EL06), όπως προέκυψαν κατά την 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, για την περιοχή μελέτης.

Πίνακας 8-20: Ποιοτική και Ποσοτική κατάσταση ΥΥΣ του ΥΔ Αττικής (EL06) στην περιοχή μελέτης

Α/Α	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγω φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων Ανθρώπινογενούς επίδρασης	Κύριες Πάσεις	Θαλάσσια διείσδυση	Προστατευόμενες Περιοχές
11	EL0600110	Λεκάνη Κηφισού (Λεκανοπεδίου Αθήνας)	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ		NO ₃ , Cl, μέταλλα	Νίματα Βιομηχανία Αστικοποίηση	Τοπικά	ΝΑΙ

8.14 Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

Στην παρούσα ενότητα γίνεται αναφορά σε κινδύνους λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με την περιοχή του υπό μελέτη έργου στην κατάσταση που αυτή είναι σήμερα, χωρίς δηλαδή να λαμβάνεται υπόψη ο σχεδιασμός υλοποίησής του. Οι κίνδυνοι αυτοί είναι αναμενόμενο να σχετίζονται είτε με πιέσεις ανθρωπογενούς προέλευσης που ήδη είναι παρούσες στην περιοχή, είτε με χαρακτηριστικά της περιοχής που παραμένουν ως κατάλοιπα παρελθουσών χρήσεων και υπό ακραίες συνθήκες (ατυχήματα, φυσικές καταστροφές ή φθορά -αστοχία υλικών υφιστάμενων τεχνικών υποδομών) μπορούν να τους ενεργοποιήσουν.

8.14.1 Εισαγωγή – Ορισμοί

Σύμφωνα Ν.3013/2002 «Αναβάθμιση της Πολιτικής Προστασίας» και το Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ» ορίζονται τα εξής:

- **Καταστροφή** νοείται κάθε ταχείας ή βραδείας εξέλιξης φυσικό φαινόμενο ή τεχνολογικό συμβάν στο χερσαίο, θαλάσσιο και εναέριο χώρο, το οποίο προκαλεί εκτεταμένες δυσμενείς επιπτώσεις στον άνθρωπο, καθώς και στο ανθρωπογενές ή φυσικό περιβάλλον.
- Η **ένταση** της καταστροφής καθορίζεται από το μέγεθος των απωλειών ή ζημιών που αφορούν στη ζωή, στην υγεία και στην περιουσία των πολιτών, στα αγαθά, στις παραγωγικές πηγές και στις υποδομές.
- **Κίνδυνος** νοείται η πιθανότητα εκδήλωσης ενός φυσικού φαινομένου ή τεχνολογικού συμβάντος ή και λοιπών καταστροφών σε συνδυασμό με την ένταση των καταστροφών, που μπορεί να προκληθούν στους πολίτες, στα αγαθά, στις πλουτοπαραγωγικές πηγές και στις υποδομές μιας περιοχής.
- **Γενική Καταστροφή** νοείται η καταστροφή που εκτείνεται σε περισσότερες από τρεις περιφέρειες της χώρας.
- **Περιφερειακή καταστροφή μικρής έντασης** νοείται αυτή για την αντιμετώπιση της οποίας αρκεί το δυναμικό και τα μέσα πολιτικής προστασίας της περιφέρειας.
- **Περιφερειακή καταστροφή μεγάλης έντασης** νοείται αυτή για την αντιμετώπιση της οποίας απαιτείται η διάθεση δυναμικού και μέσων πολιτικής προστασίας και από άλλες περιφέρειες ή και από κεντρικές υπηρεσίες και φορείς.
- **Τοπική καταστροφή μικρής έντασης** νοείται αυτή για την αντιμετώπιση της οποίας αρκεί το δυναμικό και τα μέσα πολιτικής προστασίας σε επίπεδο νομού.
- **Τοπική καταστροφή μεγάλης έντασης** νοείται αυτή για την αντιμετώπιση της οποίας απαιτείται η διάθεση δυναμικού και μέσων πολιτικής προστασίας και από άλλους νομούς, περιφέρειες ή και από κεντρικές υπηρεσίες και φορείς.
- **Κατάσταση κινητοποίησης πολιτικής προστασίας** είναι η ενεργοποίηση και η κλιμάκωση της δράσης του δυναμικού και των μέσων πολιτικής προστασίας σε κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, για τους σκοπούς της πολιτικής προστασίας και ειδικότερα για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών από καταστροφές ή και για τον έλεγχο και περιορισμό των δυσμενών επιπτώσεων, που σχετίζονται με τους αντίστοιχους κινδύνους.

Η κατάσταση κινητοποίησης πολιτικής προστασίας διακρίνεται σε:

- Κατάσταση ετοιμότητας πολιτικής προστασίας, λόγω τεκμηριωμένου κινδύνου, στην οποία περιλαμβάνεται η κλιμάκωση της ετοιμότητας του δυναμικού και των μέσων πολιτικής προστασίας, κατά την εξειδίκευση που γίνεται στο σχεδιασμό ετοιμότητας.
- Κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας στην οποία περιλαμβάνεται η κατάσταση, που σχετίζεται με συγκεκριμένη καταστροφή, για την αντιμετώπιση της οποίας απαιτείται:
 - ο Ειδικός συντονισμός από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας του δυναμικού και των μέσων των υπηρεσιών και των φορέων, που αναλαμβάνουν δράση σε κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, και
 - ο Κινητοποίηση δυναμικού και μέσων επιπλέον του διατιθεμένου υπό κανονικές συνθήκες.

Στο δυναμικό και στα μέσα Πολιτικής Προστασίας περιλαμβάνονται:

- ❖ Ειδικευμένα στελέχη πολιτικής προστασίας σε κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, στα οποία ανατίθεται η επίβλεψη εκπόνησης και εφαρμογής των σχεδίων, προγραμμάτων και μέτρων πολιτικής προστασίας, καθώς και ο συντονισμός των αναγκαίων ενεργειών.
- ❖ Το σύνολο των κρατικών υπηρεσιών, οι υπηρεσίες των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης και των οργανισμών κοινής ωφέλειας, που είναι υπεύθυνες σε επιχειρησιακό επίπεδο για τις επί μέρους δράσεις πολιτικής προστασίας και κυρίως για την ετοιμότητα και την αντιμετώπιση των καταστροφών (όπως Πυροσβεστικό Σώμα, Λιμενικό Σώμα, Ελληνική Αστυνομία, Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας, Ένοπλες Δυνάμεις, Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας, υπηρεσίες της Περιφέρειας, της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και των πρωτοβάθμιων Ο.Τ.Α., Δ.Ε.Η., Ο.Τ.Ε., Ε.Υ.Δ.Α.Π., Δ.Ε.Π.Α, Ε.Μ.Υ.).
- ❖ Οι εθελοντικές οργανώσεις πολιτικής προστασίας, καθώς και οι ειδικευμένοι εθελοντές πολιτικής προστασίας, σε κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, που εντάσσονται στο σχεδιασμό της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας και αναλαμβάνουν την υποστήριξη σχεδίων και δράσεων πρόληψης και αποκατάστασης, καθώς και δράσεις ετοιμότητας και αντιμετώπισης καταστροφών.

Οι καταστροφές είναι γεγονότα που λαμβάνουν χώρα όταν ένας σημαντικός αριθμός ανθρώπων, υποδομών και δικτύων και οικοσυστημάτων εκτίθεται σε κινδύνους στους οποίους τα παραπάνω στοιχεία παρουσιάζουν τρωτότητα. Οι επιπτώσεις των καταστροφών εντοπίζονται σε τραυματισμούς και απώλειες ζωής, σε απώλειες οικονομικών στοιχείων, υποδομών και κοινωνικών συνθηκών.

Η πιθανότητα ένας κίνδυνος να εξελιχθεί σε καταστροφή, εξαρτάται από το πόσο ευάλωτο είναι ένα σύστημα (ανθρωπογενές, οικοσύστημα, κοινωνική ομάδα) σε τέτοιους κινδύνους. Προληπτικά μέτρα, μπορούν δυνητικά να μειώσουν τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και τις υποδομές από την εμφάνιση μιας καταστροφής.

Οι καταστροφές ανάλογα με τους γενεσιουργούς μηχανισμούς, τρόπους και χρονικές κλίμακες εκδήλωσης, καθώς επίσης και ανάλογα με τις συνέπειες ταξινομούνται βάσει των παρακάτω κριτηρίων ως:

- Φυσικές καταστροφές: Προκαλούνται από γεωδυναμικά φαινόμενα (σεισμοί, ηφαιστειακές εκρήξεις κ.λπ) ή υδρομετεωρολογικά φαινόμενα (τυφώνες, πλημμύρες, ερημοποίηση κ.λπ.) ή από βιολογικές προσβολές (επιδημίες, επιδρομές εντόμων ή τρωκτικών κ.λπ.).

- Τεχνολογικά ατυχήματα/ καταστροφές: είναι βιομηχανικής προέλευσης ατυχήματα μεγάλης εμβέλειας, μεγάλα ατυχήματα μεταφορικών διαδικασιών, αστικές πυρκαγιές κ.λπ. από διαρροή χημικών ουσιών στο περιβάλλον (τοξικά, κλπ.), διαρροή ραδιενέργειας, έκλυση επικίνδυνων βιολογικών παραγόντων (ιοί, βακτήρια, κ.λπ.), αστοχία πληροφοριακών δικτύων.
- Ανθρώπινες Επιθέσεις/ Τρομοκρατία/ Πολεμικές Συρράξεις: είναι καταστροφές ανθρώπινης προέλευσης με χρήση συμβατικών, χημικών, βιολογικών ή πυρηνικών όπλων και τρομοκρατικές επιθέσεις σε Μέσα Μαζικής Μεταφοράς και χώρους συνάθροισης κοινού.
- NaTech καταστροφές: είναι τεχνολογικές καταστροφές που οφείλονται σε γενεσιουργές αιτίες φυσικών φαινομένων.

Ως «φυσικές καταστροφές» ορίζονται καταστροφές που προκαλούνται από φυσικά φαινόμενα, όπως Σεισμοί, Κατολισθήσεις, Πλημμύρες, Δασικές Πυρκαγιές, Φυσικο-Τεχνολογικές Καταστροφές (NaTech).

Ο όρος «ανθρωπογενείς καταστροφές» συνήθως αναφέρεται σε καταστροφές που προκαλούνται από ανθρωπογενείς κινδύνους. Οι ανθρωπογενείς καταστροφές μπορούν να διακριθούν στις εξής κατηγορίες: Ατυχήματα Μεταφοράς, Βιομηχανικά ατυχήματα και Παράγοντες, Αστικές Πυρκαγιές, Τρομοκρατικές ενέργειες.

Η **Τρωτότητα** (Vulnerability) ορίζεται ως οι συνθήκες που καθορίζονται από φυσικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες ή διεργασίες, που αυξάνουν την ευπάθεια μιας κοινωνίας στις επιπτώσεις των κινδύνων και αντιπροσωπεύει το βαθμό κατά τον οποίο ένας πληθυσμός ή ένα άτομο αδυνατεί να προβλέψει, να αντέξει, να αντισταθεί και να ανακάμψει από τις επιπτώσεις μιας καταστροφής.

Η **Ευπάθεια** (Susceptibility), αφορά στους λειτουργικούς παράγοντες μιας κοινωνίας που επιτρέπουν σε ένα κίνδυνο να προκαλέσει μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης (καταστροφή), π.χ. εγγύτητα στον κίνδυνο ή επίπεδο ανάπτυξης.

Η **Ικανότητα** (Capacity) αποτελεί ένα συνδυασμό όλων των δυνάμεων και των διαθέσιμων πόρων μιας κοινωνίας που μπορεί να μειώσει τον βαθμό της διακινδύνευσης ή των επιπτώσεων μιας καταστροφής. Περιλαμβάνει φυσικά, θεσμικά ή οικονομικά μέσα καθώς και ειδικευμένο προσωπικό ή κοινωνικά και διαρθρωτικά χαρακτηριστικά όπως καθοδήγηση και διαχείριση.

Η **Διακινδύνευση** (Risk) εκφράζει την πιθανότητα επιζήμιων συνεπειών ή οι αναμενόμενες απώλειες (θάνατοι, τραυματισμοί, περιουσία, συνθήκες διαβίωσης, οικονομική δραστηριότητα που διαταράχθηκε ή ζημιές στο περιβάλλον) που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση ανάμεσα στους φυσικούς και ανθρωπογενείς κινδύνους στις εκάστοτε συνθήκες τρωτότητας.

Η **περιβαλλοντική διακινδύνευση** (environmental risk) είναι η πιθανότητα εμφάνισης δυσμενών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία ή τα οικοσυστήματα λόγω έκθεσης σε περιβαλλοντικές πιέσεις, δηλαδή φυσικούς, χημικούς ή βιολογικούς παράγοντες που μπορούν να επιδεινώσουν την κατάσταση των φυσικών πόρων ή ολόκληρων οικοσυστημάτων, της χλωρίδας, της πανίδας καθώς και του περιβάλλοντος με το οποίο αλληλεπιδρούν. Πραγματική ή πιθανή απειλή τέτοιας μορφής μπορεί να προέρχεται από διαρροές ή εκπομπές ουσιών, απόβλητα, εξάντληση πόρων κλπ., λόγω της συνήθους ανθρώπινης δραστηριότητας, αλλά και λόγω ατυχήματος ή φυσικής καταστροφής.

Διαχείριση Καταστροφών και Κρίσεων

Η Διαχείριση καταστροφών (Disaster Management) είναι το σύνολο των τακτικών και διαχειριστικών αποφάσεων και επιχειρησιακών δραστηριοτήτων για τα διάφορα στάδια μιας καταστροφής σε όλα τα επίπεδα.

Στόχος της διαχείρισης καταστροφών, και ένας από τους ισχυρούς συνδέσμους της με την ανάπτυξη, είναι η προώθηση της αειφόρου ζωής (βιωσιμότητας) και η προστασία της και ανάκαμψή της κατά τη διάρκεια καταστροφών ή κρίσεων.

Ο κύκλος διαχείρισης καταστροφών περιλαμβάνει τρεις χρονικές φάσεις:

- τη φάση ανάπτυξης και σχεδιασμού πριν από μια καταστροφή (predisaster planning)
- τη φάση επιπτώσεων κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά το καταστροφικό γεγονός, και
- τη φάση ανθρωπιστικής απόκρισης και δράσης μετά από μια καταστροφή (disaster response).

Προσαρμοστική Ικανότητα

Η προσαρμοστική ικανότητα αναφέρεται στην ικανότητα προσαρμογής του συστήματος στις κλιματικές μεταβολές (συμπεριλαμβανομένης της μεταβλητότητας του κλίματος και των ακραίων συνθηκών), προκειμένου να μετριαστούν πιθανές ζημιές, να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες ή να αντιμετωπιστούν οι συνέπειες.

Ένα άλλο σημαντικό κριτήριο είναι το πόσο εύκολα και γρήγορα η εξυπηρέτηση μπορεί να αποκατασταθεί σε ένα τμήμα μετά από μια κλιματική αλλαγή. Το χρονικό διάστημα για την αποκατάσταση των ζημιών ή για την απομάκρυνση των υλικών που εμποδίζουν τη διέλευση των συρμών μετά από μια καταιγίδα είναι ένας δείκτης για το πόσο καλά το σύστημα μπορεί να αντιμετωπίσει τις κλιματικές επιπτώσεις.

Καθοριστικό ρόλο στην προσαρμοστική ικανότητα του Έργου έχει ένα ολοκληρωμένο και πλήρες Σχέδιο Παρακολούθησης (βλ. Κεφ. 11 της παρούσης). Η διαθεσιμότητα προσωπικού και πόρων για προληπτικά μέτρα μπορεί επίσης να αυξήσει την προσαρμοστική ικανότητα.

Τελικά, η αξιολόγηση της ευπάθειας θα βοηθήσει τους υπεύθυνους του Έργου για τη λήψη αποφάσεων όσον αφορά στην ιεράρχηση των δράσεων και τον καθορισμό του τρόπου βελτίωσης της προσαρμοστικής ικανότητας του συστήματος.

8.14.2 Φυσικές Καταστροφές

Οι φυσικές καταστροφές μπορούν να διαχωριστούν ανάλογα με την αιτία από την οποία προέρχονται σε ενδογενείς και εξωγενείς φυσικές καταστροφές. Στις ενδογενείς περιλαμβάνονται αυτές που προκαλούνται από γεωφυσικά αίτια όπως σεισμούς, ηφαιστειακές εκρήξεις και μαζικές κινήσεις της γης (κατολισθήσεις ή/και καθιζήσεις). Στις εξωγενείς περιλαμβάνονται οι φυσικές καταστροφές που προέρχονται από αποκλίσεις από το συνήθη κύκλο του νερού ή/και από την υπερχειλίση των υδατικών συστημάτων από τον άνεμο, όπως οι πλημμύρες.

Επίσης δύνανται να αφορούν σε μετεωρολογικές καταστροφές, που προκαλούνται από βραχυπρόθεσμες έως μεσοπρόθεσμες ατμοσφαιρικές διεργασίες, όπως καταιγίδες, θύελλες, τροπικοί κυκλώνες.

Επιπρόσθετα οι κλιματολογικές καταστροφές προκαλούνται από μακροπρόθεσμες διεργασίες (σε φάσμα ενδοεποχιακό έως και χρόνιων διακυμάνσεων του κλίματος), όπως είναι οι ακραίες θερμοκρασίες, οι ξηρασίες και οι πυρκαγιές.

Τέλος, οι βιολογικές καταστροφές προκαλούνται από την έκθεση των ζώντων οργανισμών σε μικρόβια ή τοξικές ουσίες, όπως είναι οι επιδημίες.

- ✓ Οι σεισμοί προέρχονται από μετατοπίσεις πλακών στο εσωτερικό του στερεού της γης. Η ενέργεια που απελευθερώνεται από μια τέτοια ξαφνική μετατόπιση παράγει σεισμικά κύματα τα οποία εκπέμπονται προς τα έξω, σε όλες τις κατευθύνσεις από το αρχικό σημείο, με αποτέλεσμα να σειστεί η επιφάνεια της γης (Μπάκας 2008). Οι σεισμοί αποτελούν τη λιγότερο προβλέψιμη Φυσική Καταστροφή (Guha Sapir et al. 2004), ενώ παράλληλα αποτελούν μια από τις πιο συχνά εμφανιζόμενες Φυσικές Καταστροφές. Εμφανίζονται απροσδόκητα, απειλούν ζωές και συχνά οδηγούν σε μεγάλης κλίμακας καταστροφές (Pribe et al. 2011).
- ✓ Οι επιπτώσεις των ηφαιστειακών εκρήξεων στους ανθρώπινους πληθυσμούς προέρχονται από ροές λάβας, εκρήξεις, λαχάρ (χείμαρρους λάσπης με ηφαιστειακά συντρίμια) και νέφος τέφρας (Guha Sapir et al. 2004).
- ✓ Οι κατολισθήσεις περιλαμβάνουν αιφνίδιες μετακινήσεις εδάφους, βράχων και θραυσμάτων σε πλαγιές, οι οποίες δεν είναι πάντα προβλέψιμες. Οι κατολισθήσεις μπορεί να προκληθούν από φυσικά αίτια, όπως η υπερβολική βροχή, η διάβρωση, τα υπόγεια ύδατα, ή από σεισμούς, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να επηρεαστούν και από τις ανθρώπινες δραστηριότητες (Jimerson et al. 2002).
- ✓ Μια άλλη φυσική καταστροφή είναι το παλιρροϊκό κύμα ή αλλιώς Τσουνάμι που αποτελεί ένα κύμα ή μια σειρά από κύματα τα οποία προέρχονται από μια απότομη, κάθετη μετατόπιση του νερού. Η μετατόπιση αυτή μπορεί να προκληθεί από μια σεισμική δραστηριότητα, από μια έκρηξη ηφαιστείου, από μια απότομη κατολίσθηση ή από κάποια μετεωρολογικά φαινόμενα (Bryant 2014).
- ✓ Οι πλημμύρες αποτελούν μία από τις πιο κοινές Φυσικές Καταστροφές. Οι στιγμιαίες πλημμύρες είναι πιο επικίνδυνες, καθώς συμβαίνουν χωρίς προειδοποίηση, κινούνται με μεγάλες ταχύτητες, και καταστρέφουν τα πάντα στο πέρασμά τους (Jimerson, et al. 2002).
- ✓ Οι ανεμοστρόβιλοι και τυφώνες συχνά καλύπτουν πολύ μεγάλες περιοχές και μπορεί να προκαλέσουν θανάτους, τραυματισμούς, και απώλειες περιουσίας (Guha Sapir et al. 2004). Τα φαινόμενα αυτά συνήθως προβλέπονται ημέρες έως και εβδομάδες πριν συμβούν, παρέχοντας στις κοινότητες τον απαραίτητο χρόνο για να προετοιμαστούν κατάλληλα (Jimerson et al. 2002, Weisler et al. 2006).
- ✓ Οι δασικές πυρκαγιές εκδηλώνονται με μεγάλη συχνότητα σε όλο τον κόσμο καταστρέφοντας αγροτικές ή δασικές εκτάσεις. Οι αιτίες που προκαλούν δασικές πυρκαγιές ποικίλουν ανάλογα την περιοχή περιλαμβάνοντας τους κεραυνούς, την ξηρασία, την ανθρώπινη αμέλεια ή τον εμπρησμό. Οι πυρκαγιές μπορούν επίσης να προκαλέσουν εκτινάξεις εύφλεκτων ή φλεγόμενων υλικών, τα οποία μπορούν να δημιουργήσουν νέες εστίες πυρκαγιάς σε σχέση με την αρχική εστία (Jimerson et al. 2002).
- ✓ Τέλος, η ξηρασία αποτελεί μια περίοδο κατά την οποία η υγρασία του εδάφους είναι ανεπαρκής για τις καλλιέργειες. Οι εκτεταμένες ξηρασίες μπορούν να οδηγήσουν σε θανάτους από λιμό ή ασθένειες, ενώ αποτελούν μία από τις βασικές αιτίες των πυρκαγιών (Τζιλίνη & Λαβδανίτη 2016).
- ✓ Αρκετοί από τους παραπάνω παράγοντες σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή με επιδείνωση των σχετικών επιπτώσεων. Η κλιματική αλλαγή και τα ακραία καιρικά φαινόμενα εξετάζονται ως ξεχωριστή ενότητα στην παρούσα μελέτη (βλ. παρακάτω)

Στην Ελλάδα, οι πιο συνηθισμένες φυσικές καταστροφές οφείλονται σε σεισμούς, δασικές πυρκαγιές και πλημμύρες, ενώ λιγότερο συχνά, αλλά με εξίσου σοβαρές συνέπειες, μπορεί να οφείλονται σε κατολισθήσεις.

Για το έργο της παρούσας και σε σχέση με τις φυσικές καταστροφές γίνεται αναλυτική αναφορά στη συνέχεια για τους σεισμούς και τις πλημμύρες.

Σεισμοί

Ο σεισμός είναι φαινόμενο το οποίο εκδηλώνεται συνήθως χωρίς σαφή προειδοποίηση, δεν μπορεί να αποτραπεί και παρά τη μικρή χρονική διάρκεια του, μπορεί να προκαλέσει μεγάλες υλικές ζημιές στις ανθρώπινες υποδομές με επακόλουθα σοβαρούς τραυματισμούς και απώλειες ανθρώπινων ζωών.

Η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση στην Ευρώπη από πλευράς σεισμικότητας και την έκτη παγκοσμίως. Η γεωγραφική της θέση συμπίπτει με περιοχή του πλανήτη μας όπου λαμβάνουν χώρα μεγάλα γεωτεκτονικά φαινόμενα όπως η σύγκλιση της Αφρικανικής με την Ευρω-ασιατική λιθοσφαιρική πλάκα με αποτέλεσμα τη μεγάλη σεισμικότητα που παρατηρείται στην περιοχή αυτή.

Το σοβαρότερο σεισμικό συμβάν στην Ελλάδα τα τελευταία εκατό χρόνια είναι ο σεισμός μεγέθους 7.2R που έγινε στις 12 Αυγούστου 1953 στην Κεφαλονιά. Προκάλεσε τεράστιες υλικές καταστροφές κυρίως στην Κεφαλονιά, Ζάκυνθο και Ιθάκη με αποτέλεσμα να σκοτωθούν 476 άνθρωποι και να τραυματιστούν άλλοι 2412. Σε σύνολο 33.000 σπιτιών που υπήρχαν τότε στα νησιά αυτά, υπήρχαν 27.659 καταρρεύσεις, σοβαρές υλικές ζημιές σε 2.780 σπίτια και ελαφρές σε 2.394 σπίτια.

Ο σεισμός εκτός από τις άμεσες επιπτώσεις έχει ως επακόλουθα την ενεργοποίηση άλλων γεωλογικών φαινομένων όπως η ρευστοποίηση εδαφών, οι καταπτώσεις βράχων, οι κατολισθήσεις και τα θαλάσσια κύματα βαρύτητας (τσουνάμι) με εξίσου σοβαρές επιπτώσεις. Τα θαλάσσια κύματα βαρύτητας προκαλούνται από μεγάλους υποθαλάσσιους σεισμούς. Το σημαντικότερο ως προς το ύψος θαλάσσιο κύμα βαρύτητας που έχει παρατηρηθεί στην Ελλάδα τα τελευταία πενήντα χρόνια δημιουργήθηκε στις 9 Ιουλίου 1956 στη θαλάσσια περιοχή της Αμοργού μετά από σεισμό μεγέθους 7.5R.

Η αναγκαιότητα σύγκρισης ενός σεισμού με κάποιο άλλο σεισμικό συμβάν σε άλλο τόπο και χρόνο, όσον αφορά στα χαρακτηριστικά του σαν φυσικό φαινόμενο και τα αποτελέσματά του στη λειτουργία μιας οργανωμένης κοινωνίας, επέβαλλε την υιοθέτηση δύο διαφορετικών φυσικών ποσοτήτων, του μεγέθους και της έντασης αντίστοιχα.

Το μέγεθος ενός σεισμού εκφράζεται σε βαθμούς της κλίμακας Richter και είναι η φυσική ποσότητα που χρησιμοποιείται από τους σεισμολόγους για τη μέτρηση της σεισμικής ενέργειας που απελευθερώνεται στο σημείο που εκδηλώνεται ο σεισμός.

Η ένταση ενός σεισμού εκφράζεται με εμπειρικό τρόπο είτε σε βαθμούς της αναθεωρημένης κλίμακας Mercalli (MM) ή σε βαθμούς της κλίμακας Mercalli-Sieberg (MKS) και είναι η φυσική ποσότητα που δίνει το μέτρο των αποτελεσμάτων ενός σεισμού στους ανθρώπους και στις ανθρώπινες κατασκευές.

Το αναμενόμενο τελικό αποτέλεσμα της σεισμικής κίνησης σε μια περιοχή (θάνατοι, υλικές ζημιές κλπ) και η αναγκαιότητα σύγκρισής του με εκείνο σε μια άλλη περιοχή οδήγησε τους επιστήμονες στην υιοθέτηση μιας ποσότητας που ονομάζεται σεισμικός κίνδυνος.

Ο σεισμικός κίνδυνος εξαρτάται από τη σεισμική επικινδυνότητα της περιοχής και από την τρωτότητα των τεχνικών κατασκευών που βρίσκονται στην περιοχή. Η σεισμική επικινδυνότητα

μιας περιοχής εκφράζεται με μία ποσότητα το μέτρο της οποίας είναι η αναμενόμενη ένταση της σεισμικής κίνησης στην περιοχή αυτή, ενώ η τρωτότητα των τεχνικών κατασκευών εκφράζεται με το μέτρο των ιδιοτήτων των κατασκευών (π.χ. ποιότητα κατασκευής, ιδιοπερίοδο, τοπικές γεωτεχνικές συνθήκες κλπ).

Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας με βάση τον Ν.3013/ 2002 είναι αρμόδια για την αντιμετώπιση όλων των φάσεων προετοιμασίας, κινητοποίησης και συντονισμού δράσης των αρμόδιων φορέων πολιτικής προστασίας που εμπλέκονται στα θέματα αντιμετώπισης του σεισμικού κινδύνου στη χώρα μας.

Πλημμύρες

Οι πλημμύρες αποτελούν τη δεύτερη πιο συχνή φυσική καταστροφή, μετά τις δασικές πυρκαγιές.

Πλημμύρα συμβαίνει λόγω ραγδαίων βροχοπτώσεων και ισχυρών καταιγίδων, από το ανέβασμα της στάθμης των ποταμών ή από το λιώσιμο χιονιού. Συμβαίνει επίσης από υποχώρηση φραγμάτων και στην περίπτωση αυτή οι συνέπειες είναι πολύ μεγάλες.

Η πλημμύρα από φυσικά αίτια είτε παρουσιάζει βραδεία εξέλιξη είτε ανήκει στην κατηγορία της ξαφνικής πλημμύρας, που είναι και το πιο συνηθισμένο φαινόμενο στην Ελλάδα. Στον Ελληνικό χώρο οι πλημμύρες οφείλονται σε καταρρακτώδεις βροχές, που συνοδεύουν τη διέλευση υφέσεων.

Η ξαφνική πλημμύρα είναι το αποτέλεσμα ατμοσφαιρικών διαταραχών, που συνοδεύονται από ραγδαίες βροχοπτώσεις, με μεγάλα ποσά βροχής σε σύντομο χρονικό διάστημα. Οι ξαφνικές πλημμύρες προκαλούνται από καταιγίδες που κινούνται αργά ή κινούνται πάνω από την ίδια περιοχή. Στη ζώνη των τροπικών προκαλούνται επίσης από τυφώνες ή τροπικούς κυκλώνες. Πολλοί παράγοντες συνηγορούν σε μία ξαφνική πλημμύρα, όπως: η ένταση της βροχής και η διάρκεια της, η τοπογραφία, οι συνθήκες του εδάφους, η φυτοκάλυψη, η καταστροφή των δασών καθώς και η αστικοποίηση.

Οι ξαφνικές πλημμύρες εμφανίζονται σε μικρό χρονικό διάστημα λίγων ωρών ή λιγότερο και έχουν σαν αποτέλεσμα ταχεία ύψωση νερού, το οποίο στο πέρασμα του μπορεί να προκαλέσει μεγάλες καταστροφές σε κατασκευές, όπως κτήρια, γέφυρες κλπ, να παρασύρει αυτοκίνητα, να ξεριζώσει δέντρα κ.α. Οι πλημμύρες, που έχουν σαν αίτιο τις βροχοπτώσεις, μπορεί να προκαλέσουν καταστροφικές κατολισθήσεις εδαφών (λασποροές-mud slides). Τα περισσότερα θύματα εξαιτίας πλημμυρών προέρχονται από τις ξαφνικές πλημμύρες.

Βάσει του οικείου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) και όσων παρουσιάζονται αναλυτικά στο προηγούμενο κεφάλαιο, η περιοχή άμεσης περιοχής του έργου δεν αναμένεται να αντιμετωπίσει προβλήματα λόγω πλημμύρας.

8.14.3 Κλιματική Αλλαγή – Ακραία Καιρικά Φαινόμενα

Οι κλιματολογικές και ακραίες καιρικές συνθήκες αναμένεται να αλλάξουν, με την ατμοσφαιρική θέρμανση να συμβάλλει στην αύξηση των θαλασσών, την αλλαγή των κατακρημνισμάτων και τις υψηλότερες θερμοκρασίες. Αυτές οι μεταβαλλόμενες συνθήκες ενδέχεται να επηρεάσουν το δίκτυο σιδηροδρόμου της περιοχής με διάφορους τρόπους πέραν από τις αρχικές εκτιμήσεις σχεδιασμού, με αποτέλεσμα να απαιτήσουν προσαρμοστικά μέτρα.

Η αλλαγή των κλιματικών συνθηκών και των συναφών ακραίων καιρικών αλλαγών παρουσιάζουν μια σειρά προκλήσεων για τα έργα του σιδηρόδρομου στην περιοχή μελέτης. Η πρωταρχική ανησυχία είναι ότι οι μεταβαλλόμενες συνθήκες, όπως είναι τα ακραία καιρικά φαινόμενα, μπορεί να επηρεάσουν το κοινό ή τη μεταφορά αγαθών και υπηρεσιών. Αυτά τα γεγονότα δύναται να επιφέρουν σοβαρές ζημιές στην υποδομή, με την πρόγνωση της επιδείνωσης των επιπτώσεων στο μέλλον.

Τα (ακραία) καιρικά φαινόμενα χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- ✚ **Θυελλώδεις άνεμοι:** Άνεμος είναι η φυσική κίνηση του ατμοσφαιρικού αέρα που ρέει γενικά παράλληλα προς το έδαφος. Αιτία του ανέμου είναι η οριζόντια διαφορά της ατμοσφαιρικής πίεσης. Όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά πίεσης μεταξύ δύο δεδομένων σημείων τόσο μεγαλύτερη είναι και η ένταση του ανέμου. Ως κατεύθυνση ανέμου θεωρείται η διεύθυνση από την οποία πνέει ο άνεμος και ως ένταση του ανέμου θεωρείται το μέτρο της ταχύτητας του ανέμου. Η ένταση του ανέμου μπορεί να μετρηθεί με διάφορες εμπειρικές και αριθμητικές κλίμακες. Μια ευρέως διαδεδομένη εμπειρική κλίμακα είναι η κλίμακα Beaufort, ενώ αριθμητικές κλίμακες είναι τα m/s, km/h και οι κόμβοι. Στον ακόλουθο πίνακα δίνεται η αντιστοιχία της κλίμακας Beaufort με τα m/s, τα km/h και τους κόμβους.

Κλίμακα Beaufort	Χαρακτηρισμός	Ταχύτητα ανέμου		
		m/s	km/h	κόμβοι
0	Άπνοια	0-0,2	< 1	< 1
1	Σχεδόν άπνοια	0,3-1,5	1-5	< 1
2	Πολύ ασθενής	1,6-3,3	6-11	4-6
3	Ασθενής	3,4-5,4	12-19	7-10
4	Σχεδόν μέτριος	5,5-7,9	20-28	11-16
5	Μέτριος	8,0-10,7	29-38	17-21
6	Ισχυρός	10,8-13,8	39-49	22-27
7	Πολύ ισχυρός	13,9-17,1	50-61	28-33
8	Θυελλώδης	17,2-20,7	62-74	34-40
9	Πολύ θυελλώδης	20,8-24,4	75-88	41-47
10	Θύελλα	24,5-28,4	89-102	48-55
11	Ισχυρή θύελλα	28,5-32,6	103-117	56-63
12	Τυφώνας	>= 32,7	>= 118	>= 64

Ισχυροί άνεμοι δημιουργούνται σε περιοχές όπου συνδυάζονται ένα σύστημα χαμηλών βαρομετρικών πιέσεων και ένα σύστημα υψηλών βαρομετρικών πιέσεων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα στον Ελληνικό χώρο είναι ο συνδυασμός των χαμηλών πιέσεων κατά της διέλευση μιας ύφεσης με τις σχετικά υψηλές πιέσεις στις γύρω περιοχές, ή η εμφάνιση των ετησιών (μελτέμια), τα οποία δημιουργούνται από το συνδυασμό των χαμηλών πιέσεων της Ανατολικής Μεσογείου με τις υψηλές πιέσεις στην περιοχή των Βαλκανίων. Τοπικά ισχυροί άνεμοι (μπουρίνια) δημιουργούνται σε περιοχές που επηρεάζονται από καταιγίδες λόγω της ισχυρής βαθμίδας πίεσης που δημιουργείται.

✚ **Ανεμοστρόβιλος:** Ο ανεμοστρόβιλος ή αλλιώς σίφωνας αποτελεί το πιο βίαιο και καταστρεπτικό ατμοσφαιρικό φαινόμενο. Ο ανεμοστρόβιλος είναι μια ισχυρή στροβιλιζόμενη στήλη αέρα, που προβάλλει συνήθως από ένα καταιγιδοφόρο νέφος. Ο στροβιλισμός του αέρα στη στήλη του ανεμοστρόβιλου παρουσιάζει μικρή πίεση στο κέντρο και γίνεται κατά τη φορά των δεικτών του ρολογιού στο βόρειο ημισφαίριο και κατά την αντίθετη φορά στο νότιο ημισφαίριο. Οι σίφωνες διακρίνονται σε σίφωνες ξηράς και θάλασσας.

Οι σίφωνες ξηράς είναι μεγάλων διαστάσεων στρόβιλοι αέρα που εκτείνονται από τη βάση ενός καταιγιδοφόρου νέφους μέχρι την επιφάνεια του εδάφους και η δημιουργία τους οφείλεται στη μεγάλη ατμοσφαιρική αστάθεια. Η αστάθεια αυτή προκαλείται όταν ψυχρός και ξηρός αέρας κατά την κίνησή του βρεθεί πάνω από μια περιοχή με θερμό αέρα. Οι σίφωνες ξηράς μπορεί να συνοδεύονται από καταιγίδες, βροχές και χαλάζι.

Οι σίφωνες της θάλασσας είναι μικρότεροι από τους σίφωνες της ξηράς, δημιουργούνται κάτω από το καταιγιδοφόρο νέφος και μπορεί να φτάσουν στην επιφάνεια της θάλασσας. Υπάρχουν όμως και σίφωνες που δημιουργούνται πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, χωρίς την ύπαρξη καταιγιδοφόρου νέφους. Οι σίφωνες της θάλασσας εμφανίζονται συχνότερα στην τροπική ζώνη, σε σχέση με τις εύκρατες ζώνες. Οι συνθήκες για τη δημιουργία τους είναι ίδιες με εκείνες των σιφώνων ξηράς, η διάμετρος τους φθάνει και τα 150m και ο χρόνος ζωής τους 10'-30' λεπτά.

Η οριζόντια έκταση του ανεμοστρόβιλου φθάνει και τα 250m, η δε ταχύτητα κίνησης του είναι σχετικά μικρή (8-20m/s). Η ταχύτητα της στροβιλιζόμενης στήλης του αέρα στην κεντρική περιοχή φτάνει τα 100m/s, μπορεί όμως και να υπερβεί τις ταχύτητες αυτές φτάνοντας τα 200m/s. Παράλληλα ισχυρές είναι και οι κατακόρυφες κινήσεις του αέρα. Η πίεση από την περιφέρεια προς το κέντρο του ανεμοστρόβιλου παρουσιάζει μεγάλη πτώση και μπορεί να φθάσει τα 25hPa. Αποτέλεσμα αυτής της μείωσης είναι και η σφοδρότητα της περιστροφικής κίνησης του ανέμου στο σίφωνα. Η τροχιά που διανύει ένας σίφωνας είναι σχετικά μικρή, 10Km, χωρίς να λείπουν και οι περιπτώσεις που η τροχιά του φτάνει τα 200Km και η περίοδος της ζωής του είναι 4-5 ώρες. Η διέλευση ενός ανεμοστρόβιλου προκαλεί μεγάλες καταστροφές λόγω των θυελλωδών ανέμων και της μεγάλης πτώσης της ατμοσφαιρικής πίεσης.

Σύμφωνα με το Κέντρο Μετεωρολογικών Εφαρμογών (ΕΛ.Γ.Α., Θεσσαλονίκη), ανεμοστρόβιλοι μπορούν να εμφανισθούν σε οποιαδήποτε περιοχή της Ελλάδας. Τα τελευταία χρόνια η πλειοψηφία των ανεμοστρόβιλων σημειώθηκε στη δυτική και νότια Ελλάδα και κυρίως σε παραλιακές περιοχές. Σημειώθηκαν ετησίως κατά μέσο όρο 8 ανεμοστρόβιλοι (σίφωνες ξηράς), που προξένησαν από μέτριες μέχρι μεγάλες ζημιές, καθώς επίσης και 10 σίφωνες θάλασσας. Οι ανεμοστρόβιλοι στην Ελλάδα εμφανίζονται συχνότερα κατά τους μήνες Ιούλιο, Σεπτέμβριο, Νοέμβριο και Δεκέμβριο.

✚ **Καταιγίδες:** Οι καταιγίδες είναι από τα πιο βίαια ατμοσφαιρικά φαινόμενα και συνοδεύονται από ραγδαίες βροχές, ισχυρούς ανέμους με μεταβλητή ένταση και διεύθυνση, οι οποίοι μπορεί να φτάσουν τα 50 με 80km/h ή ακόμα και τα 100km/h, από ισχυρές ηλεκτρικές εκκενώσεις, δηλαδή κεραυνούς και πολλές φορές από χαλάζι. Η διάρκεια μιας καταιγίδας είναι το πολύ δύο ώρες. Οι ραγδαίες βροχές των καταιγίδων είναι ικανές να προκαλέσουν πλημμύρες.

Η καταιγίδα αναπτύσσεται όταν η ατμόσφαιρα είναι έντονα ασταθής (δηλαδή, ευνοούνται οι ανοδικές κινήσεις των αερίων μαζών) και υπάρχει μεγάλη ποσότητα υδρατμών στα

κατώτερα τμήματα της ατμόσφαιρας. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, ο θερμός και υγρός αέρας κοντά στην επιφάνεια του εδάφους ανέρχεται γρήγορα και ψύχεται. Η υγρασία που υπάρχει στην ατμοσφαιρική μάζα συμπυκνώνεται σε παγοκρυστάλλους και υδροσταγονίδια με αποτέλεσμα το σχηματισμό ογκωδών νεφών.

Η ανάπτυξη των καταιγδοφόρων νεφών (σωρειτομελανίες – cumulonimbus Cb) είναι το κύριο χαρακτηριστικό της καταιγίδας. Τα νέφη αυτά έχουν πολύ μεγάλο όγκο και μεγάλη κατακόρυφη ανάπτυξη. Η κορυφή τους μπορεί να ξεπεράσει και τα 12Κm. Το ανώτερο τμήμα τους σχεδόν πάντα απλώνεται με τη μορφή άκμονα, ενώ η βάση τους είναι οριζόντια σε χαμηλό ύψος από το έδαφος. Παγοκρυστάλλια παρατηρούνται στο ανώτερο τμήμα τους.

Οι καταιγίδες υπάγονται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με τον τρόπο σχηματισμού τους και αυτές είναι οι καταιγίδες αέριας μάζας (τοπικές ή θερμικές), καταιγίδες ορογραφικές και καταιγίδες μετωπικές.

- Καταιγίδες αέριας μάζας (τοπικές ή θερμικές): Οι καταιγίδες αυτές είναι αποτέλεσμα α) της έντονης θέρμανσης της επιφάνειας του εδάφους, που έχει ως συνέπεια ισχυρές ανοδικές κινήσεις και σύγκλιση στην επιφάνεια του εδάφους αερίων μαζών ή β) της κίνησης ψυχρών αερίων μαζών πάνω από θερμές επιφάνειες με συνέπεια να δημιουργείται αστάθεια. Στην Ελλάδα οι καταιγίδες αυτές δημιουργούνται κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες πάνω από τις ηπειρωτικές περιοχές.
- Καταιγίδες ορογραφικές: Οι καταιγίδες στην περίπτωση αυτή δημιουργούνται όταν υγρή και ασταθής αέρια μάζα αναγκάζεται να υπερπηδήσει μία οροσειρά, οπότε εκτονώνεται με αποτέλεσμα την ψύξη της και το σχηματισμό καταιγδοφόρων νεφών. Στην Ελλάδα, οι καταιγίδες αυτές δημιουργούνται κυρίως πάνω από τα δυτικά προσήνεμα του ορεινού όγκου της ηπειρωτικής χώρας.
- Καταιγίδες μετωπικές: Οι μετωπικές καταιγίδες δημιουργούνται στα θερμά και ψυχρά μέτωπα. Το αίτιό τους είναι δυναμικό, καθώς η θερμή αέρια μάζα αναγκάζεται σε άνοδο όταν ο ψυχρός αέρας σφηνώνεται κάτω από το θερμό. Οι καταιγίδες των ψυχρών μετώπων είναι πιο έντονες από τις καταιγίδες των θερμών μετώπων καθώς η ανοδική κίνηση του θερμού αέρα κατά μήκος της μετωπικής επιφάνειας είναι πολύ πιο έντονη. Οι καταιγίδες αυτού του τύπου δημιουργούνται κυρίως την περίοδο Νοεμβρίου-Μαΐου και συνδέονται με την έλευση υφέσεων από τον Ελληνικό χώρο.

✚ Χιονόπτωση / Δριμύ ψύχος: Κατά τη διάρκεια του χειμώνα σημειώνονται στη χώρα μας χιονοπτώσεις που διαρκούν από μερικές ώρες μέχρι μερικές ημέρες και συχνά συνοδεύονται από χαμηλές θερμοκρασίες και ισχυρούς ανέμους.

Οι χιονοπτώσεις μπορεί να είναι τοπικές ή να επηρεάσουν μεγάλο μέρος της χώρας. Συνήθως, οι ισχυρότερες χιονοπτώσεις σημειώνονται στις βόρειες και ορεινές περιοχές της χώρας, όπου το χιόνι παραμένει για όλη σχεδόν τη χειμερινή περίοδο.

Χιονοθύελλα θεωρείται μια ισχυρή χιονόπτωση με παράλληλη επικράτηση πολύ ισχυρών ανέμων, που παρασύρουν το χιόνι με αποτέλεσμα την πολύ χαμηλή ορατότητα.

Το χιόνι δημιουργείται όταν οι παγοκρυστάλλοι οι οποίοι βρίσκονται σε νέφη όπου η θερμοκρασία βρίσκεται κάτω των 0°C, αρχίζουν να πέφτουν προς το έδαφος. Αν η θερμοκρασία του αέρα δεν είναι πολύ κάτω από το μηδέν, η εξωτερική επιφάνεια των παγοκρυστάλλων διατηρείται υγρή κι έτσι κατά τη σύγκρουσή τους δημιουργούνται νιφάδες χιονιού ακανόνιστου σχήματος, ενίοτε αρκετών εκατοστών, οι οποίες πέφτουν με αργό ρυθμό.


Σε πολύ χαμηλότερες θερμοκρασίες (π.χ. στις πολικές περιοχές, στα μεγάλα υψόμετρα κ.α.), οι κρύσταλλοι δε σχηματίζουν νιφάδες, αλλά φτάνουν στο έδαφος με μορφή μικρών κόκκων πάγου. Αντίθετα, υψηλότερες θερμοκρασίες θα προκαλέσουν το λιώσιμο των νιφάδων, που θα φτάσουν στο έδαφος σαν βροχή ή σαν χιονόνερο.

Οι χιονοπτώσεις και οι χαμηλές θερμοκρασίες είναι δυνατόν να διαταράξουν έντονα την καθημερινή ζωή και να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα στις μετακινήσεις, στη γεωργία και στην κτηνοτροφία καθώς και προβλήματα στην ηλεκτροδότηση, στην υδροδότηση και τις τηλεπικοινωνίες κυρίως των απομακρυσμένων περιοχών. Οι χιονοπτώσεις είναι συχνά επικίνδυνες τόσο για την οδήγηση όσο και για το βάδισμα. Τα περισσότερα ατυχήματα κατά τη διάρκεια μιας χιονόπτωσης αφορούν σε ατυχήματα μεταφοράς και πτώσεις πεζών λόγω της ολισθηρότητας.

Η καταπόνηση του οργανισμού και η πρόκληση καρδιακών προσβολών λόγω υπερβολικής άσκησης είναι επίσης δύο πιθανές αιτίες θανάτων που συνδέονται με την έντονη χιονόπτωση και τις χαμηλές θερμοκρασίες. Στους ηλικιωμένους, που ζουν μόνοι τους και συχνά κάτω από άσχημες συνθήκες διαβίωσης, αναφέρεται και το μεγαλύτερο ποσοστό θανάτων από υποθερμία ή από ασφυξία από τη χρήση ακατάλληλων θερμαντικών σωμάτων, που κατά την καύση εκπέμπουν μονοξείδιο του άνθρακα. Δεν είναι σπάνια η εμφάνιση πυρκαγιάς σε σπίτια λόγω της χρήσης εναλλακτικών πηγών θέρμανσης (άναμμα φωτιάς χωρίς τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης, απομάκρυνση της στάχτης χωρίς να έχει σβήσει, λειτουργία θερμαντικών σωμάτων σε ακατάλληλα σημεία του σπιτιού, κ.α.). Η κατάσβεση μιας πυρκαγιάς κατά τη διάρκεια τόσο έντονων καιρικών φαινομένων είναι πολύ δύσκολη, αφού το νερό μπορεί να έχει παγώσει στους σωλήνες ή μπορεί να είναι αδύνατη η πρόσβαση των πυροσβεστών στο σημείο.

Λόγω των έντονων χιονοπτώσεων και των χαμηλών θερμοκρασιών δημιουργούνται πολλά προβλήματα όπως:

- Διακοπές της κυκλοφορίας των οχημάτων τόσο στο επαρχιακό όσο και στο εθνικό οδικό δίκτυο.
- Διακοπές στα σιδηροδρομικά δρομολόγια
- Διακοπές στην ηλεκτροδότηση, στις τηλεπικοινωνίες και στην υδροδότηση.
- Αποκλεισμοί οικισμών
- Καταστροφές στις καλλιέργειες λόγω παγετού και καταρρεύσεις θερμοκηπίων από το χιόνι
- Κλείσιμο για λίγες ώρες των Αεροδρομίων
- Αποκλεισμός οχημάτων σε αυτοκινητοδρόμους (Εθνική Οδό Αθηνών-Λαμίας, Αττική Οδό).

 **Παγετός:** Παγετός είναι το φυσικό φαινόμενο κατά το οποίο οι υπάρχοντες υδρατμοί στην ατμόσφαιρα –κοντά στο έδαφος 1-2 μέτρα– συμπυκνώνονται κατευθείαν σε μικροσκοπικούς κρυστάλλους, όταν η θερμοκρασία του αέρα είναι ίση ή κάτω από το 0°C. Πρέπει να γνωρίζουμε ότι ο παγετός δεν είναι φαινόμενο κατακρήμνισης, αλλά εξυδάτωσης. Υπάρχουν βασικά δύο είδη παγετού:

- Παγετοί εξ **ακτινοβολίας** (λευκοί παγετοί). Συμβαίνουν όταν συνυπάρχουν ξαστεριά και νηνεμία, οπότε το έδαφος ακτινοβολεί θερμότητα προς την ατμόσφαιρα και ταυτόχρονα ψύχεται. Είναι οι πλέον συνηθισμένοι παγετοί στη χώρα μας.

- Παγετοί που προέρχονται από **ψυχρά ρεύματα αέρα** (μαύροι παγετοί), οι οποίοι συμβαίνουν όταν υπάρχει ψυχρό ρεύμα αέρα και πλήττει περισσότερο τις καλλιέργειες που έχουν έκθεση προς αυτόν.

Ανάλογα με το μέγεθος (ένταση) τους διακρίνονται σε:

- Ασθενείς (0°C μέχρι -2°C)
- Μέτριους (-2°C μέχρι -4°C)
- Ισχυρούς (κάτω από -4°C)

Παράγοντες που εμποδίζουν τη δημιουργία συνθηκών παγετού αποτελούν ο άνεμος, η συννεφιά, οι υδάτινες επιφάνειες (λίμνες, ποτάμια), ενώ αντίθετα αυξάνει τον κίνδυνο να σημειωθεί παγετός ό,τι εμποδίζει τη συσσώρευση θερμοκρασίας την ημέρα στο έδαφος (π.χ. χλοοτάπητας ή ζιζάνια της καλλιέργειας, καλλιεργημένο έδαφος) ή αυξάνει την απώλεια θερμότητας τη νύχτα (ζιζάνια, γυμνό και ξηρό έδαφος, κλπ.).

Οι παγετοί σημειώνονται το χειμώνα, κυρίως όμως την άνοιξη και προκαλούν ζημιές στις καλλιέργειες που αφορούν στην παραγωγή και το φυτικό κεφάλαιο, ποικίλουν δε από το μέγεθος και τη διάρκεια του παγετού, την ταχύτητα αναθέρμανσης (επικράτηση υψηλών θερμοκρασιών αμέσως μετά τον παγετό), κα.

Για την αντιμετώπιση των παγετών, βασική προϋπόθεση είναι η έγκυρη και έγκαιρη πρόγνωση τους (τοπική πρόβλεψη μεσοπρόθεσμη και μικρής διάρκειας σε επίπεδο ίσο ή μικρότερο Νομού), και στη συνέχεια η έγκαιρη προειδοποίηση των ενδιαφερομένων (αγροτών και όχι μόνο), μέσω τεχνολογιών τηλεφωνίας (e-mail, sms) και διαδικτύου, για να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα (παθητικής και ενεργητικής προστασίας) αποφυγής ή μείωσης του κινδύνου ζημιών.

- ✚ **Καύσωνας:** Ημέρες με υψηλές θερμοκρασίες είναι ημέρες κατά τις οποίες οι θερμοκρασίες ανεβαίνουν σε υψηλά επίπεδα τις μεσημβρινές και πρώτες απογευματινές ώρες, αλλά κατά τις νυκτερινές ώρες οι θερμοκρασίες μειώνονται αρκετά, με αποτέλεσμα ο ανθρώπινος οργανισμός να μπορεί να αναλάβει δυνάμεις και να αντεπεξέλθει στην καταπόνηση που υφίσταται λόγω των υψηλών θερμοκρασιών.

Καύσωνας, για τις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας, θεωρείται μια περίοδος τουλάχιστον 3 ημερών, όπου οι θερμοκρασίες στις πεδινές περιοχές της ηπειρωτικής χώρας ξεπερνούν τους 37°C και η μέση ημερήσια θερμοκρασία είναι τουλάχιστον 31°C, δηλαδή η θερμοκρασία δε μειώνεται αρκετά κατά τις νυκτερινές ώρες (δεν πέφτει κάτω από τους 25-26°C).

Οι επιπτώσεις στον πληθυσμό από τις υψηλές θερμοκρασίες μπορεί να είναι από απλή δυσφορία, θερμική εξάντληση ως και θερμοπληξία, η οποία χρειάζεται άμεση ιατρική βοήθεια. Πιο ευάλωτες είναι οι ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού (παιδιά, ηλικιωμένοι, πάσχοντες από χρόνιες παθήσεις) καθώς και άτομα τα οποία εργάζονται σε εξωτερικούς χώρους.

Επεισόδια υψηλών θερμοκρασιών ή καύσωνα παρατηρούνται στην Ελλάδα κατά τη θερινή περίοδο, όταν δημιουργούνται συνθήκες θερμής εισβολής. Σε αυτές τις περιπτώσεις θερμές αέριες μάζες μεταφέρονται από τη Βόρεια Αφρική προς τη χώρα μας ανεβάζοντας τη θερμοκρασία σε υψηλά επίπεδα. Οι περιοχές οι οποίες συνήθως πλήττονται περισσότερο από τις υψηλές θερμοκρασίες είναι η Δυτική Ελλάδα και τα ηπειρωτικά της κεντρικής και νότιας χώρας.

Κατά τη διάρκεια των ημερών με υψηλές θερμοκρασίες, οι επιπτώσεις στον πληθυσμό μπορεί να είναι δυσμενέστερες αν επιδρούν και άλλοι επιβαρυντικοί παράγοντες, όπως:

- Η σχετική υγρασία του αέρα να παραμένει σε υψηλά επίπεδα, με αποτέλεσμα να μειώνεται η δυνατότητα απαγωγής της θερμότητας από τον ανθρώπινο οργανισμό μέσω του μηχανισμού της εφίδρωσης.
- Η ένταση του ανέμου να είναι χαμηλή, με αποτέλεσμα να δυσκολεύεται η απαγωγή θερμότητας από την επιφάνεια του δέρματος (μέσω του δέρματος γίνεται περίπου το 90% της συνολικής μεταφοράς θερμότητας προς το περιβάλλον).
- Η ατμοσφαιρική ρύπανση σε συνδυασμό με τις υψηλές θερμοκρασίες επιβαρύνει ιδιαίτερα τις ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού. Συνήθως οι ατμοσφαιρικές συνθήκες οι οποίες δημιουργούν τις υψηλές θερμοκρασίες ευνοούν και τη συσσώρευση των ατμοσφαιρικών ρύπων στην ατμόσφαιρα.
- Στα μεγάλα αστικά κέντρα οι υψηλές θερμοκρασίες είναι δυνατό να δημιουργήσουν δυσμενέστερες καταστάσεις σε σχέση με την ύπαιθρο. Τα κτήρια και η ασφαλτος των δρόμων συγκεντρώνουν μεγάλα ποσά θερμότητας κατά τη διάρκεια της ημέρας, τα οποία και αποδίδουν στην ατμόσφαιρα κατά τις νυκτερινές ώρες, με αποτέλεσμα στο κέντρο των μεγάλων πόλεων ακόμα και τις νυκτερινές ώρες η θερμοκρασία να παραμένει υψηλή, επιτείνοντας την αίσθηση των υψηλών θερμοκρασιών στους κατοίκους.

Ενσωμάτωση της πιθανότητας και του κινδύνου

Οι πληροφορίες σχετικά με τον κίνδυνο και το χρονικό πλαίσιο του κινδύνου είναι χρήσιμες για τον προσδιορισμό του κατά πόσον η αλλαγή του κλίματος θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στο έργο, την ανάπτυξη προτεραιοτήτων και τη στάθμιση των επιλογών προσαρμογής.

Ωστόσο, η ανάθεση κινδύνου που σχετίζεται με την ευαισθησία στην αλλαγή του κλίματος είναι ασαφής. Δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστεί μια συγκεκριμένη πιθανότητα σε ένα κλιματικό σενάριο. Και επιπλέον, τα κλιματικά μοντέλα δεν συμφωνούν όλα μεταξύ τους.

Κλιματική Αλλαγή

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει πλέον κάθε χώρα σε κάθε ήπειρο. Διαταράσσει τις εθνικές οικονομίες και επηρεάζει τις ζωές, ενώ έχει σημαντικές επιπτώσεις στους ανθρώπους, τις κοινότητες και τις χώρες του σήμερα αλλά ακόμα περισσότερο του αύριο.

Οι άνθρωποι έρχονται αντιμέτωποι με τις σοβαρές επιπτώσεις που προκαλεί η κλιματική αλλαγή, όπως για παράδειγμα η αλλαγή των καιρικών συνθηκών, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και άλλα ακόμα πιο ακραία καιρικά φαινόμενα. Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, οι οποίες οφείλονται στην ανθρώπινη δραστηριότητα και οι οποίες συνεχίζουν να αυξάνονται, είναι αυτές που οδηγούν στην κλιματική αλλαγή. Τη δεδομένη χρονική στιγμή καταγράφονται τα πιο υψηλά ποσοστά τους στην ιστορία. Χωρίς τη λήψη μέτρων δράσης, η μέση παγκόσμια θερμοκρασία της επιφάνειας του πλανήτη προβλέπεται να αυξηθεί κατά τη διάρκεια του 21^{ου} αιώνα και είναι πιθανό να ξεπεράσει ακόμα και τους 3°C. Μάλιστα, ορισμένες περιοχές του πλανήτη αναμένεται να θερμανθούν ακόμη περισσότερο.

Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε. Αν δεν αναληφθεί σύντομα δράση σε παγκόσμιο επίπεδο ώστε να συγκρατηθεί η άνοδος της θερμοκρασίας της γήινης ατμόσφαιρας, η καταστροφή εκτιμάται ότι θα είναι μη αναστρέψιμη.

Τον Δεκέμβριο του 2008 η ΕΕ θέσπισε μια ολοκληρωμένη πολιτική για την ενέργεια και την κλιματική αλλαγή με φιλόδοξους στόχους για το 2020. Ευελπιστεί δε ότι η Ευρώπη θα μπει στη σωστή τροχιά για ένα βιώσιμο μέλλον και μια οικονομία με μικρότερη κατανάλωση άνθρακα και μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση χάρη στα ακόλουθα μέτρα:

- τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου κατά 20% (ή 30% εφόσον επιτευχθεί διεθνής συμφωνία),
- τον περιορισμό της ενεργειακής κατανάλωσης κατά 20%, μέσω της μεγαλύτερης ενεργειακής απόδοσης
- και την κάλυψη του 20% των ενεργειακών αναγκών μας από ανανεώσιμες πηγές.

Στο πλαίσιο της προώθησης της χρήσης ανανεώσιμων μορφών ενέργειας, **αποφασίστηκε το 10% των καυσίμων για τις μεταφορές να προέρχεται από τα βιοκαύσιμα, την ηλεκτρική ενέργεια ή το υδρογόνο.**

Αξιοπρόσεκτο είναι, επίσης, το γεγονός ότι 3,7 εκατομμύρια πρόωροι θάνατοι ετησίως εκτιμάται ότι οφείλονται στην ατμοσφαιρική ρύπανση, ιδιαίτερα στα αστικά κέντρα. Λαμβάνοντας υπόψη ότι, το 75% των ευρωπαίων πολιτών ζουν σε πόλεις και ότι εκατομμύρια ώρες μες στην ημέρα χάνονται στις μετακινήσεις και την κυκλοφοριακή συμφόρηση, γίνεται σαφές ότι η οδική κυκλοφορία και η μόλυνση του περιβάλλοντος από τις οδικές μεταφορές αποτελούν σημαντικά ζητήματα και επιβάλλεται η αντιμετώπιση τους και η λήψη μέτρων στον τομέα ιδιαίτερα των μεταφορών.

8.15 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)

Η κατάσταση του περιβάλλοντος (κλίμα, μορφολογία, γεωλογία, φυσικό περιβάλλον, δάση, ανθρωπογενές, οικονομία, τεχνικές υποδομές, ρύπανση, θόρυβος, ύδατα, κλπ), χωρίς την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου, αναμένεται να παραμείνει στο μέλλον στάσιμη.

Οι αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον που σχετίζονται με τα υφιστάμενα προβλήματα λόγω της λειτουργίας των διάφορων Διευθύνσεων / Τμημάτων σε κτήρια ακατάλληλα για τη στέγαση τους, μη λειτουργικά για χρήση διοίκησης, δαπανηρά στη συντήρησή τους και υψηλών καταναλώσεων ενεργειακά, ενώ κατά περίπτωση και ακατάλληλων στατικά λόγω παλαιότητας, εκτιμάται ότι θα αυξάνονται με την πάροδο του χρόνου εάν δεν υλοποιηθεί το εξεταζόμενο έργο.

Οι τάσεις εξέλιξης στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής μελέτης δεν επηρεάζονται από τη μη υλοποίηση του έργου.

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1 Μεθοδολογικές Απαιτήσεις

Στις ενότητες που ακολουθούν παρατίθενται η περιγραφή, εκτίμηση και αξιολόγηση των σημαντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον η υλοποίηση του έργου "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων αυτών βασίστηκε στην κριτική θεώρηση των τεχνικών και κατασκευαστικών χαρακτηριστικών του έργου, καθώς και των λειτουργικών χαρακτηριστικών αυτού, σε συσχετισμό με την «αξία – σπουδαιότητα» του περιβάλλοντος της περιοχής επιρροής και των όμορων περιοχών, όπως αυτή προκύπτει από τα φυσικά και ανθρωπογενή χαρακτηριστικά, το τοπίο, την πολιτιστική κληρονομιά και το πιθανό καθεστώς προστασίας της περιοχής.

Οι επιπτώσεις εκτιμώνται ποιοτικά με βάση την πιθανότητα εμφάνισής τους, την έκταση και έντασή τους, τους χαρακτηριστικούς χρόνους αυτών (διάρκεια, συχνότητα, επαναληπτικότητα), την αντιστρεψιμότητά τους, τον σωρευτικό χαρακτήρα τους ή/και τη συνεργιστική τους δράση, αλλά και τον ενδεχόμενο ατυχηματικό τους χαρακτήρα. Στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν ενδείξεις για ιδιαίτερα επιβαρυντικού χαρακτήρα επιπτώσεις, γίνεται ποσοτική εκτίμηση αυτών με χρήση κατάλληλων εργαλείων.

Ένα έργο χαρακτηρίζεται από περιβαλλοντικές επεμβάσεις και επιπτώσεις. Σαν επέμβαση νοείται κάθε διαφοροποίηση που το έργο εισάγει στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, π.χ. εκπομπή αερίων ρύπων, παραγόμενος θόρυβος. Συνήθως, μία επέμβαση που είναι δυσμενής για το περιβάλλον, αποκαλείται επιβάρυνση. Οι επεμβάσεις χωρίζονται σε αναμενόμενες (αυτές που θα συμβούν με βεβαιότητα, π.χ. παραγωγή υγρών αποβλήτων από βιολογικό καθαρισμό) και ενδεχόμενες (αυτές που μπορεί να συμβούν σε κάποια χρονική στιγμή αλλά μπορεί και να μην συμβούν ποτέ, π.χ. διαρροή πετρελαίου στη θάλασσα από ναυτικό ατύχημα).

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι τα αποτελέσματα στο περιβάλλον από τις επεμβάσεις του έργου, π.χ. υποβάθμιση της ποιότητας του αέρα, αύξηση της στάθμης θορύβου με συνακόλουθη ενόχληση των κατοίκων. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός έργου διακρίνονται σε ευνοϊκές (θετικές) και δυσμενείς (αρνητικές) προς το περιβάλλον. Συχνά, οι ευνοϊκές επιπτώσεις ονομάζονται επιδράσεις, ενώ οι δυσμενείς επιπτώσεις αποκαλούνται απλά επιπτώσεις. Σε περίπτωση που οι επιπτώσεις τίθενται σε ισχύ αμέσως (με την κατασκευή ή τη λειτουργία του έργου), ονομάζονται άμεσες, ενώ σε περίπτωση που δεν εφαρμόζονται παρά μετά από διέλευση αρκετού χρόνου, αποκαλούνται έμμεσες. Επίσης, ανάλογα με τη χρονική διάρκεια ισχύος των επιπτώσεων, αυτές διακρίνονται σε βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες.

Μια σημαντική διάκριση επιπτώσεων (που συνήθως αφορά τις δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός έργου), συνίσταται στον διαχωρισμό τους σε αναστρέψιμες (reversible) και μη αναστρέψιμες (irreversible), εάν τα αποτελέσματα των οποίων μπορούν ή όχι να αντιστραφούν.

Η εκτίμηση και αξιολόγηση στο παρόν κεφάλαιο αφορά στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της προτεινόμενης λύσης και εστιάζεται κυρίως στις εξής ιδιότητές τους 1. Πιθανότητα Εμφάνισης, 2. Έκταση, 3. Ένταση, 4. Πολυπλοκότητα, 5. Χαρακτηριστικοί Χρόνοι, 6. Δυνατότητες πρόληψης ή ελαχιστοποίησης, 7. Αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο ή από άλλο έργο στην περιοχή, 8. Διασυνωριακός Χαρακτήρας (το έργο δεν έχει διασυνωριακό χαρακτήρα).

9.2 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Φάσεις κατασκευής και λειτουργίας:

Το έργο της παρούσας μελέτης αφορά σε κτηριακό συγκρότημα επί οικοπέδου επιφάνειας 8.770,23 m² και ως εκ τούτου **δεν αναμένεται να επηρεάσει δυσμενώς τα κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής (ούτε καν στη φάση κατασκευής)**. Το κτηριακό συγκρότημα που θα κατασκευαστεί, κατά τη λειτουργία του, αναμένεται να έχει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον με κυριότερο μετρήσιμο στοιχείο το αποτύπωμά του σε CO₂ (CO₂ footprint), βάσει του ενεργειακού σχεδιασμού και των Η/Μ εγκαταστάσεων, καθώς σύμφωνα το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, το προς ανέγερση συγκρότημα θα πρέπει να είναι «Κτήριο Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας» ΚΣΜΚΕ (nearly Zero Energy Building – nZEB).

Αντιθέτως, με τη λειτουργία του έργου, το μικροκλίμα της περιοχής πέριξ του νέου Κτηρίου της Γ.Γ.Υ. αναμένεται να βελτιωθεί –έστω σε μικρό βαθμό– λόγω των φυτεύσεων στον περιβάλλοντα χώρο και στα δώματα, ενώ η ενεργειακή απόδοση του κτηρίου ενισχύεται με τη χρήση φωτοβολταϊκών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, αντί της καύσης οποιουδήποτε ορυκτού καυσίμου (είτε πετρελαίου είτε καυσίμου αερίου).

9.3 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής:

Η ύπαρξη των μηχανημάτων του εργοταξίου, τα κυκλοφορούντα και σταθμευμένα βαρέα οχήματα, όπως και οι όγκοι των διαφόρων υλικών που απαιτούνται στην κατασκευή του έργου, ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά την οπτική εικόνα της περιοχής του έργου. Ωστόσο, προβλέπεται η περιήφραξη του κτηρίου - εργοταξίου, προκειμένου να μειωθεί κατά το δυνατό η τυχόν όχληση των γειτονικών χρήσεων.

Ωστόσο, οι επιπτώσεις αυτές θα είναι περιορισμένες, τοπικού χαρακτήρα, σχετίζονται με τις εργοταξιακές εργασίες θα είναι προσωρινές και θα εξαλειφθούν με το πέρας κατασκευής του έργου.

Φάση λειτουργίας:

Το τοπίο χωροθέτησης του έργου αφορά σε αστικό (δομημένο) περιβάλλον. Η σημερινή εικόνα του οικοπέδου θα αλλάξει και θα αντικατασταθεί με τη μορφή ενός **«κτηρίου - τοπιακού μορφώματος»**, όπου ο ελεύθερος υπαίθριος χώρος αλλά και οι κτηριακές μονάδες διαμορφώνονται με οριζόντιες και κατακόρυφες φυτεύσεις, συμβάλλοντας στην ευνοϊκή περιβαλλοντική διαχείριση και στη μείωση προβλημάτων της αστικής ατμοσφαιρικής μόλυνσης και της αστικής θερμικής νησίδας.

Ο εξωτερικός «βιοκλιματικός μανδύας» του νέου Κτηρίου της Γ.Γ.Υ. συγκροτείται από τρεις επιδερμίδες, οι οποίες διατρέχουν όλη την εξωτερική περίμετρο του συγκροτήματος. Η πρώτη εσωτερική επιδερμίδα αποτελείται από υαλοπετάσματα με τα χαρακτηριστικά που έχουν περιγραφεί παραπάνω, η δεύτερη ενδιάμεση επιδερμίδα υλοποιείται ως πράσινο φυτικό πέτασμα, ενώ η τρίτη εξωτερική επιδερμίδα αποτελείται από ρυθμιζόμενες κατακόρυφες περσίδες αλουμινίου. **Το προτεινόμενο διπλό βιοκλιματικό πέτασμα που περιβάλλει τις όψεις του κτηρίου εξασφαλίζει συνθήκες ηλιοπροστασίας, φυσικού δροσισμού και βέλτιστης θερμικής συμπεριφοράς, που σημαίνει εξοικονόμηση ενέργειας.** Ο ανοικτός χώρος μεταξύ του πετάσματος και του όγκου λειτουργεί ως ενδιάμεση ζώνη θερμικής εξισορρόπησης ανάμεσα στον εξωτερικό και εσωτερικό χώρο του κτηρίου, αναχαίτισης των ισχυρών χειμερινών ανέμων και συνολικής βελτίωσης της θερμικής συμπεριφοράς του κτηρίου καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Προβλέπονται επίσης φυτεύσεις στον περιβάλλοντα χώρο, στα δώματα αλλά και σε εσωτερικούς χώρους. Ο Κήπος Τέχνης (στη ΣΤΑΘΜΗ +17.40) διαμορφώνεται με περιοχές φυτεμένου δώματος εκτατικού τύπου, ενώ προβλέπονται φυτεύσεις δένδρων με σημειακές καμπυλόσχημες υπερυψώσεις εντατικού τύπου. Στα τελικά δώματα των δύο Κτηριακών πτερυγών (στη ΣΤΑΘΜΗ +21.50) δημιουργούνται εκτενείς φυτεύσεις 'εκτατικού' τύπου επιφανείας 2.775 τ.μ. Ειδικότερα ως προς τα φυτεμένα δώματα προτείνεται οριζόντια φύτευση εκτατικού τύπου στις δύο περιοχές δωματίων άνευ στεγάστρων, πλησίον του μετώπου της Πειραιώς, ενώ ελαφρά κεκλιμένες φυτεύσεις (πρανή) εκτατικού τύπου προτείνονται περιμετρικά των στεγάστρων στα άλλα δύο τμήματα φυτεμένων δωματίων. Με αυτό τον τρόπο "ελαττώνεται" οπτικά ο όγκος των στεγάστρων. Ο περιβάλλον χώρος, στις περιοχές κοντά στο κτήριο θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες διαμορφώσεις:

- Επιφάνειες από έγχρωμο, αρχιτεκτονικό σκυρόδεμα 'χτυπητό' ή λειοτριμμένο. Ο χρωματισμός εφαρμόζεται σε όλη τη μάζα του σκυροδέματος.
- Αντίστοιχα τα στοιχεία των αναβαθμών – καθιστικών επί των πρανών του περιβάλλοντος χώρου κατασκευάζονται από εμφανές, έγχρωμο, αρχιτεκτονικό θραπινισμένο ή λειοτριμμένο σκυρόδεμα. Η ανάμειξη χρώματος και ψηφίδων στο σκυρόδεμα, κατά την κατασκευή τους, επιτρέπει την κατά περίπτωση χρωματική διαφοροποίηση των γραμμικών αυτών στοιχείων.
- Υδάτινη διαμόρφωση αβαθής με γραμμικούς πίδακες ρυθμιζόμενους (υπό διερεύνηση).
- Τοπιακή γλυπτική εγκατάσταση – Land Art installation επί των πρανών των δύο κυρίων όψεων, κατόπιν εκπόνησης φυτοτεχνικής μελέτης
- Επιφάνειες χαμηλής φύτευσης με θάμνους και πόες ως επί το πλείστον ενδημικά, ενώ σε επιλεγμένες θέσεις θα τοποθετηθούν υψηλά δένδρα.

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη μορφολογία λόγω της λειτουργίας του έργου, παρά μόνο σημαντικές θετικές επιδράσεις από το νέο, αισθητικά αναβαθμισμένο και σύγχρονων αρχιτεκτονικών βιοκλιματικών προτύπων συγκρότημα.

9.4 Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής:

Το έργο αφορά σε κατασκευή κτηρίου και συνεπώς δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις, πέραν της επίπτωσης σε εδαφολογικά χαρακτηριστικά λόγω της εκσκαφής για τη δημιουργία των υπογείων.

Υπενθυμίζεται ότι, τα στοιχεία εδάφους που αναφέρονται στο πλαίσιο της παρούσης, λήφθηκαν από διάφορες εδαφοτεχνικές μελέτες που έγιναν στο οικόπεδο από το ΚΕΔΕ (1964, 1971, 2002) και Ν. Κόττα (2009). Τα βάθη των γεωτρήσεων που έγιναν είναι μικρά και προορίζονταν για μικρότερα κτήρια, ως εκ τούτου πρέπει να γίνει νέα εδαφοτεχνική μελέτη με βάθη γεωτρήσεων άνω των 40 μέτρων για να ελεγχθούν και επικαιροποιηθούν τα υπάρχοντα στοιχεία.

Για την κατασκευή των υπογείων, προκύπτει η ανάγκη δημιουργίας βαθιάς εκσκαφής (περίπου 19.8 έως 20.00 m από την επιφάνεια του εδάφους) και μεγάλης έκτασης. Η στάθμη των υπογείων υδάτων συναντήθηκε σε βάθη περίπου 6 έως 7 μέτρα από την επιφάνεια του εδάφους και ότι οι σχηματισμοί της μαργαϊκής αργίλου που κυρίως συναντώνται στο βάθος εκσκαφών και κάτω από τη στάθμη των υπογείων υδάτων, παρουσιάζουν χαμηλή διαπερατότητα, επομένως κατά τη φάση της εκσκαφής οι αναμενόμενες ποσότητες υδάτων θα πρέπει να είναι σχετικά μικρές και εύκολα αντλήσιμες. Δεν αποκλείεται όμως λόγω και της μεγάλης έκτασης του σκάμματος, η εμφάνιση τοπικά αυξημένων ποσοτήτων νερού, σε θέσεις με σημαντική παρουσία χονδρόκοκκου υλικού αυξημένης διαπερατότητας.

Επιπλέον, επειδή δεν είναι γνωστά βάθη και ο τρόπος θεμελίωσης του γειτονικού προς Δυσμάς κτηρίου, η κατασκευή του τοίχου αντιστήριξης προς αυτή την πλευρά θα αρχίσει μετά την αποκάλυψη των θεμελίων και οι πάσσαλοι της αντιστήριξης με κατασκευή κατάλληλου κεφαλόδεσμου θα χρησιμοποιηθούν και για την ανάληψη των στατικών φορτίων του κτηρίου. Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι, στη βόρεια πλευρά του κτηρίου και σε επαφή με αυτό, θα ανεγερθούν τα νέα εργαστήρια του ΚΕΔΕ και είναι πολύ πιθανό ο βόρειος πασσαλότοιχος να χρησιμοποιηθεί για τη στήριξη των ακραίων υποστυλωμάτων αυτού.

Σημειώνεται ότι με την κατασκευή στεγανολεκάνης αποφεύγονται και οι δυσμενείς επιπτώσεις (καθιζήσεις σε γειτονικές κατασκευές - διατάραξη δίαιτας υπογείων υδάτων κλπ), που πιθανόν να προκαλούσαν οι μακροχρόνιες αντλήσεις σε περίπτωση διαχείρισης των υπογείων υδάτων με σύστημα μόνιμης άντλησης.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις στα γεωλογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά από την κατασκευή του έργου αναμένονται μέτριες και τοπικού χαρακτήρα και σχετίζονται με τις εργοταξιακές εργασίες για τη δημιουργία των υπογείων.

Φάση λειτουργίας: Δεν αναμένονται επιπτώσεις.

9.5 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

9.5.1 Στη χλωρίδα, στην πανίδα και στα οικοσυστήματα

Φάσεις κατασκευής και λειτουργίας:

Το έργο της παρούσας μελέτης χωροθετείται σε αστικό τοπίο εντός δομημένου αστικού περιβάλλοντος. Δεν εντοπίζονται είδη χλωρίδας, πανίδας και οικοσυστημάτων που να ενδέχεται να επηρεαστούν και συνεπώς *δεν αναμένονται επιπτώσεις.*

9.5.2 Στις προστατευόμενες περιοχές

Φάσεις κατασκευής και λειτουργίας:

Το έργο της παρούσας μελέτης δεν βρίσκεται σε προστατευόμενη περιοχή και δεν σχετίζεται με προστατευόμενη περιοχή του Ν. 3937/2011 για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Συνεπώς, *δεν αναμένονται επιπτώσεις λόγω της κατασκευής ή και της λειτουργίας του έργου, ενώ σε καμία περίπτωση δεν τίθεται σε κίνδυνο η ακεραιότητα προστατευόμενων τόπων στην ευρύτερη περιοχή.*

9.5.3 Στα δάση και στις δασικές εκτάσεις

Φάσεις κατασκευής και λειτουργίας:

Το έργο δεν βρίσκεται σε δάσος, ούτε επηρεάζει δάση ή δασικές εκτάσεις. Συνεπώς, *δεν αναμένονται επιπτώσεις.*

9.6 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

9.6.1 Επιπτώσεις στον χωροταξικό σχεδιασμό και στις χρήσεις γης

Φάσεις κατασκευής και λειτουργίας:

Οι επιπτώσεις που αναμένονται στον χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης είναι σημαντικές από την άποψη ότι το νέο κτήριο θα στεγάσει το σύνολο των Υπηρεσιών/ Τμημάτων της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, που σήμερα είναι διασκορπισμένες σε διάφορα κτήρια εντός του Δήμου Αθηναίων και γειτονικών Δήμων. Το γεγονός αυτό αναμένεται να επηρεάσει αφενός τις μετακινήσεις προς/ από το νέο κτήριο και αφετέρου να τροποποιήσει –σε μικρότερο ή σε μεγαλύτερο βαθμό– τις χρήσεις γης πέριξ της νέας εγκατάστασης αλλά και πέριξ των υφιστάμενων κτηρίων που θα αλλάξουν χρήσεις με τη μετεγκατάσταση στο νέο κτήριο της Γ.Γ.Υ. Συνεπώς, *οι αναμενόμενες επιπτώσεις κρίνονται θετικές, ισχυρές και μακροχρόνιες και υπερτοπικού χαρακτήρα.*

9.6.2 Επιπτώσεις στη διάρθρωση και τις λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Φάση κατασκευής:

Σχετικές πιέσεις αναμένονται στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος ως συνέπεια των εργασιών κατασκευής, αφού ενδέχεται να υπάρχουν δυσκολίες στις διάφορες λειτουργίες των γειτονικών Ο.Τ. από τις εργασίες κατασκευής στην περιοχή των έργων. Οι οχλήσεις (π.χ. θόρυβος) από τις εργασίες και από τις τυχόν προσωρινές ρυθμίσεις κυκλοφορίας επενεργούν αρνητικά στην καθημερινότητα των χρηστών και των κατοίκων που τυχόν γειτνιάζουν με την περιοχή του έργου. Ωστόσο, τα πλησιέστερα στο νέο έργο κτήρια δεν αφορούν σε κατοικία, καθώς κτήρια κατοικίας εντοπίζονται στη νοτιοανατολική πλευρά της οδού Πειραιώς, επί της οδού Αλκμήνης, και δεν γειτνιάζουν με το εξεταζόμενο έργο.

Οι αρνητικές αυτές επιπτώσεις όμως κρίνονται μικρής έντασης και θα είναι βραχυπρόθεσμες και πλήρως αναστρέψιμες, δεδομένου ότι θα εξαλειφθούν με το πέρας κατασκευής του έργου. Επιπλέον, θα περιορίζονται αποκλειστικά σε εργάσιμες μέρες και ώρες.

Φάση λειτουργίας:

Αναμένονται ουσιαστικές, πολύ σημαντικές, θετικές και μόνιμες επιδράσεις σε όλες τις λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής, ως συνέπεια της νέας εγκατάστασης και των παροχών που θα προσφέρει, ικανοποιώντας τις ανάγκες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Ένας εκ των βασικών στόχων της Αρχιτεκτονικής Πρότασης συγκρότηση ενός κτηριακού συγκροτήματος δημόσιων υπηρεσιών **υποδειγματικού ως προς την προσφορά του στο αστικό του περιβάλλον, ως προς τη δυνατότητα αναβάθμισης που μπορεί να προσφέρει στην πόλη.** Ο δημόσιος χαρακτήρας του κτηρίου της Γενικής Γραμματείας Υποδομών, ως στοιχείο κοινωνικής υποδομής, καθώς και το ιδιαίτερο αστικό και φυσικό περιβάλλον στο οποίο χωροθετείται το νέο κτήριο, επηρεάζουν σημαντικά τη διαμόρφωση του κτηριακού όγκου, ο οποίος οφείλει να **συνδιαλέγεται με τον περιβάλλοντα χώρο και να συνδέεται οργανικά με τον πολεοδομικό ιστό. Ο βασικός συνθετικός χειρισμός της πρότασης στοχεύει στην ευρεία εισχώρηση του υπαίθριου δημόσιου χώρου στον πυρήνα του κτηρίου.** Πραγματοποιείται έτσι η «διάβρωση» του συμπαγούς κτηριακού όγκου από τις πιέσεις της δημοσιότητας, από τις δυναμικές κινήσεις του αστικού κοινού που προσεγγίζει το συγκρότημα, όχι μόνο για να επισκεφθεί τις Υπηρεσίες του Υπουργείου, αλλά επίσης για να χρησιμοποιήσει τους χώρους Πολιτιστικών λειτουργιών και αναψυκτηρίων που προσφέρονται όχι μόνο στους επισκέπτες του Υπουργείου, αλλά και στον τυχαίο περιπατητή της περιοχής. Η ευκαιρία δημόσιας πρόσβασης ολοκληρώνεται στην τελευταία στάθμη του συγκροτήματος όπου προβλέπεται **φυτεμένο δώμα προσβάσιμο από το κοινό, συσχετισμένο με το εστιατόριο και τον 'κήπο των τεχνών'**, που διαθέτουν το σημαντικότερο προνόμιο θέασης του βράχου της Ακρόπολης, προς τη μία πλευρά και του Πειραιά προς την άλλη.

Τέλος, με το νέο κτήριο της Γ.Γ.Υ. εξασφαλίζεται η **προσβασιμότητα** για άτομα μειωμένης κινητικότητας για όλες τις προσβάσεις και την εσωτερική επικοινωνία, ανάγκη που δεν ικανοποιείται στα υφιστάμενα κτήρια που στεγάζουν τις διευθύνσεις της Γ.Γ.Υ.

Επιπλέον, η εξάλειψη των προβλημάτων λόγω της λειτουργίας των υφιστάμενων κτηρίων που στεγάζουν σήμερα τις διάφορες Διευθύνσεις της Γ.Γ.Υ. αποτελεί επίσης πολύ σημαντική θετική επίπτωση με την υλοποίηση του νέου έργου.

Η γενική εκτίμηση για την επίδραση του προτεινόμενου έργου στη διάρθρωση του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής, είναι πως οδηγεί στην αναβάθμιση της περιοχής με ουσιαστικές μόνιμες θετικές επιπτώσεις.

9.6.3 Επιπτώσεις στην Πολιτιστική Κληρονομιά

Φάσεις κατασκευής και λειτουργίας:

Η έκταση του έργου δεν σχετίζεται με κηρυγμένο αρχαιολογικό χώρο. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, εντός της περιοχής μελέτης δεν περιλαμβάνονται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι, μνημεία ή άλλου είδους σημαντικοί πολιτιστικοί χώροι.

Συνολικά, λοιπόν δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ιστορικό - πολιτιστικό περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου, καθώς δε θίγονται σε καμία περίπτωση σημεία ή περιοχές αρχαιολογικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος, ενώ δεν επηρεάζονται ούτε οι περιοχές που γειτνιάζουν με την περιοχή μελέτης.

9.7 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

Φάση κατασκευής:

Το έργο θα προκαλέσει θετική επίδραση, μέτριας έντασης, στην οικονομία της περιοχής με σημαντικότερη θετική κοινωνική και οικονομική επίδραση της κατασκευής του νέου έργου να είναι η δημιουργία θέσεων απασχόλησης, άμεσης και έμμεσης, που θα αναιρεθεί με το πέρας κατασκευής τους. Όσον αφορά στην άμεση απασχόληση, αυτή αφορά, κατά κύριο λόγο, το εργατικό δυναμικό της περιοχής (άμεσης ή ευρύτερης) που θα καλύψει τις απαιτούμενες θέσεις εργασίας. Οι θέσεις έμμεσης απασχόλησης αφορούν δραστηριότητες, σε τοπικό-περιφερειακό επίπεδο, συναφείς με τον κατασκευαστικό τομέα, δηλαδή λατομεία, βιομηχανία τσιμέντου, χάλυβα, σκυροδέματος, κλπ.

Φάση λειτουργίας:

Επισημαίνεται πως η δημιουργία ενός Κτηρίου ανάλογης δυναμικότητας με το προτεινόμενο, θα αποτελέσει σημαντικό παράγοντα μεταβολής των οικονομικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης αστικής περιοχής, επηρεάζοντας επομένως την ευρύτερη λειτουργική αστική της συγκρότηση. Πέρα όμως από την οποιοδήποτε λειτουργική και οικονομική επιρροή, το Κτήριο της Γ.Γ.Υ. αναμένεται να αποτελέσει ουσιαστικότερο στοιχείο πολιτιστικής και πολιτικής προβολής της ευρύτερης περιοχής, των Δήμων Μοσχάτου-Ταύρου και Αθηναίων, αλλά και της ευρύτερης μητροπολιτικής περιοχής της πρωτεύουσας.

Είναι εμφανής η ευκαιρία αναβάθμισης ενός σημαντικού αλλά υποβαθμισμένου τμήματος της πόλης, το οποίο φιλοξενεί διάσπαρτες πολιτιστικές και εμπορικές εγκαταστάσεις κατά μήκος του οδικού άξονα της Πειραιώς. Η κατασκευή ενός καινοτόμου περιβαλλοντικά κτηρίου μπορεί να αποτελέσει σημαντικό τοπόσημο. Ειδικότερα, με κέντρο αναφοράς το Μουσείο Τεχνολογίας και τους συνοδευτικούς Συνεδριακούς χώρους, μπορεί να συμβάλλει επιπλέον στην αναβάθμιση της πολιτιστικής κίνησης στην περιοχή με στοχευμένο θέμα την Ελληνική Τεχνολογία, αρχαία, νεότερη ή σύγχρονη. Παράλληλα η ενίσχυση της 'πράσινης' ταυτότητάς του θα ισχυροποιήσει τη συνδεσιμότητα του με τα 'πράσινα' δίκτυα μελλοντικών αναπλάσεων που έχουν ήδη δρομολογηθεί από την πολιτεία (έργα ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ Α.Ε.).

Οι ανωτέρω άμεσες θετικές επιδράσεις είναι δυνατόν να προκαλέσουν πρόσθετες έμμεσες θετικές συνέπειες, όπως τη γενικότερη αναβάθμιση της καθημερινότητας των κατοίκων της άμεσης και ευρύτερης περιοχής και αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου.

Κατά τη λειτουργία του έργου οι κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις θα είναι θετικές, σημαντικές και μακροχρόνιες.

9.8 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

9.8.1 Οδικό δίκτυο

Φάση κατασκευής:

Αναμένεται μικρή αύξηση της κυκλοφορίας λόγω των βαρέων οχημάτων για την κατασκευή. Η αύξηση αυτή αφορά ουσιαστικά στα οδικά τμήματα που θα διέρχονται τα φορτηγά που θα μεταφέρουν υλικά για το έργο, η οποία όμως δεν αναμένεται να διαφοροποιήσει τις επικρατούσες συνθήκες κυκλοφορίας καθώς θα χρησιμοποιούν κατά προτεραιότητα ή/και αποκλειστικά το βασικό οδικό δίκτυο (Εθνική Οδός, Πέτρου Ράλλη, Χαμοστέρνας) και την Οδό Πειραιώς.

Υπό την προϋπόθεση ότι για την κίνηση βαρέων οχημάτων που θα εξυπηρετούν την κατασκευή δεν θα χρησιμοποιείται τοπικό οδικό δίκτυο (περιοχή κατοικίας), λαμβάνοντας υπόψη και το γεγονός ότι η επιβάρυνση θα είναι προσωρινή (όσο διαρκεί η κατασκευή), εκτιμάται ότι *οι σχετικές επιπτώσεις λόγω της παραπάνω επιβάρυνσης θα είναι ασθενείς σε ένταση, βραχυπρόθεσμες και θα εκλείψουν με την αποπεράτωση του έργου.*

Φάση λειτουργίας:

Η χωροθέτηση της εισόδου – εξόδου των υπογείων χώρων στάθμευσης στο ΒΑ άκρο του πλευρικού μετώπου επιλύει με βέλτιστο τρόπο τη ροή των αυτοκινήτων σε σχέση με το κτήριο, αφήνοντας ανεπηρέαστο το ήδη φορτισμένο κυκλοφοριακά μέτωπο της Πειραιώς και αξιοποιώντας τον προβλεπόμενο πλευρικό οδικό θύλακα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων, το εξεταζόμενο έργο δεν επιβαρύνει κυκλοφοριακά την περιοχή μελέτης και δεν θα επηρεάσει τις γειτονικές περιοχές κατοικίας, καθώς **συγκρίνοντας τους δείκτες κυκλοφοριακής απόδοσης των σεναρίων λειτουργίας που εξετάστηκαν** (ειδικά για τα σενάρια Σ2022 με Σ2022-1), **χωρίς και με το νέο έργο, οι ποσοστιαίες μεταβολές προκύπτουν ιδιαίτερα μικρές**, γεγονός που υποδηλώνει ότι η επιρροή του νέου έργου στα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου θα είναι ιδιαίτερα μικρή και δεν θα γίνει αισθητή από τους χρήστες του δικτύου.

Όσον αφορά στον έλεγχο του επιπέδου εξυπηρέτησης των υφιστάμενων κόμβων της περιοχής μελέτης, με και χωρίς το έργο για τα σενάρια λειτουργίας, τα αποτελέσματα της προσομοίωσης δείχνουν ότι το έργο δεν θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στην κυκλοφοριακή λειτουργία του εγγύς οδικού δικτύου. Οι στάθμες εξυπηρέτησης των εγγύς σηματοδοτούμενων κόμβων παραμένουν αμετάβλητες για τους οριζόντες λειτουργίας που εξετάστηκαν. Μόνο ο κόμβος Πειραιώς - Παναγή Τσαλδάρη - Χαμοστέρνας λειτουργεί στην ικανότητα, τόσο την υφιστάμενη κατάσταση, όσο και κατά την πρωινή ώρα αιχμής της λειτουργία του έργου. Σε βάθος χρόνου δεκαετίας από την κατασκευή του έργου, η στάθμη εξυπηρέτησης των κόμβων της εγγύς περιοχής παραμένει αμετάβλητη.

Οι επιπτώσεις λόγω της κυκλοφοριακής επιβάρυνσης θα είναι ασθενείς σε ένταση και θα περιορίζονται στην ώρα αιχμής. Το έργο δεν θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στην κυκλοφοριακή λειτουργία του εγγύς οδικού δικτύου και η όποια κυκλοφοριακή επιβάρυνση δεν θα γίνει αισθητή από τους χρήστες του δικτύου.

9.8.2 Λοιπές υποδομές – Δίκτυα ΟΚΩ

Φάση κατασκευής:

Το έργο της παρούσης δεν αναμένεται να επηρεάσει τα υφιστάμενα δίκτυα υποδομών και οργανισμών κοινής ωφέλειας (δίκτυα ΟΚΩ), όπως ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ), τηλεπικοινωνιών, ή τα συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών, όπως το δίκτυο αποχέτευσης.

Κατά την κατασκευή του Έργου θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποτύπωση των δικτύων σε περίπτωση διέλευσης από την έκταση της επέμβασης και δεν προβλέπονται εργασίες που δύνανται να προκαλέσουν ζημιά στο παρακείμενο δίκτυο. Ωστόσο, σε περίπτωση που θιγεί δίκτυο κοινής ωφέλειας θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποκατάσταση του. *Συνεπώς, δεν αναμένονται επιπτώσεις.*

Φάση λειτουργίας:

Η λειτουργία του έργου δεν θα επιβαρύνει το υφιστάμενο δίκτυο υποδομών. Το κτήριο προβλέπεται να συνδεθεί κατάλληλα με τα δίκτυα ΟΚΩ βάσει της Η/Μ μελέτης, ενώ στην οριστική φάση μελετών θα οριστικοποιηθούν τα μεγέθη του Έργου (π.χ. καταναλώσεις) και θα μελετηθεί η τυχόν τροποποίηση αυτών. Στη φάση κατασκευής θα γίνουν οι απαραίτητες εργασίες σύνδεσης με το εκάστοτε δίκτυο βάσει των οριστικών μελετών. *Συνεπώς, δεν αναμένονται επιπτώσεις.*

9.9 Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Φάσεις κατασκευής και λειτουργίας:

Όπως περιγράφεται και στο κεφάλαιο 8.9 της παρούσης, εντός της περιοχής μελέτης δεν έχουν εντοπισθεί σημαντικές πηγές ρύπανσης. Η αέρια ρύπανση που σχετίζεται με ανθρώπινη δραστηριότητα αφορά κυρίως στην εκπομπή ρύπων από την κυκλοφορία των οχημάτων και οι σχετικές επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα λόγω του κυκλοφοριακού φόρτου παρουσιάζονται αναλυτικά στην επόμενη παράγραφο 9.10. Τέλος, εκτιμάται ότι δε θα δημιουργηθούν νέες πιέσεις στο περιβάλλον, λόγω του έργου. *Επομένως, δεν αναμένονται επιπτώσεις λόγω των ανθρωπογενών πιέσεων ούτε κατά τη φάση κατασκευής, ούτε κατά τη φάση λειτουργίας.*

9.10 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Φάση κατασκευής:

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι σημαντικότερες επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα από την κατασκευή του έργου σχετίζονται με τις εκπομπές ρύπων λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων κατασκευής. Σε ορισμένα τμήματα του οδικού δικτύου της περιοχής θα υπάρχει επιβάρυνση από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών κατασκευής, η οποία ωστόσο είναι πολύ μικρή, ενώ σημειώνεται ότι τα φορτηγά θα χρησιμοποιούν κατά προτεραιότητα ή/και αποκλειστικά το βασικό οδικό δίκτυο (Εθνική Οδός, Πέτρου Ράλλη, Χαμοστέρας) και την Οδό Πειραιώς και δεν θα επιβαρύνουν το τοπικό οδικό δίκτυο.

Τα καυσαέρια που εκπέμπονται λόγω των εργοταξιακών μηχανημάτων είναι μονοξείδιο του άνθρακα (CO), υδρογονάνθρακες (VOC), οξειδία του αζώτου (NOx) και οξειδία του θείου (SOx). Στο σχετικό κεφάλαιο της παρούσας τεχνικής έκθεσης (Κεφ. 6.4.7) γίνεται εκτίμηση ημερήσιων εκπομπών από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου. Υπολογίζονται οι εκτιμώμενες ημερήσιες εκπομπές ρύπων από τη λειτουργία ενός τυπικού εργοταξίου κατασκευής κτηριακού έργου, ανάλογου με αυτό του εξεταζόμενου έργου. Θεωρείται ότι η φάση κατασκευής του έργου θα διαρκέσει (ενδεικτικά) 1-2 έτη, βάσει αντίστοιχης δυναμικότητας και μεγέθους έργα. Οι εκτιμώμενες εκπομπές προκύπτουν ιδιαίτερα χαμηλές, γεγονός που υποδηλώνει ότι **οι αναμενόμενες επιπτώσεις στα επίπεδα του αέρα από την κατασκευή του έργου δεν είναι σημαντικές.**

Συνεπώς, οι αναμενόμενες επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα θα είναι μεν αρνητικές αλλά κρίνονται ασθενείς σε ένταση, βραχυπρόθεσμες και θα εκλείψουν με την αποπεράτωση του έργου.

Φάση λειτουργίας:

Η πρόταση της παρούσας μελέτης για το νέο κτηριακό συγκρότημα της Γ.Γ.Υ. συγκροτείται στο πλαίσιο των αρχών της βιοκλιματικής προσέγγισης βιοκλιματικού σχεδιασμού του συγκροτήματος που εξασφαλίζουν μειωμένη απαίτηση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας, με τη δημιουργία βιοκλιματικών φυτικών επιφανειών (φυτεμένα δώματα, πράσινοι τοίχοι, οριζόντιες γραμμικές φυτεύσεις κλπ.), εξωτερικά και εσωτερικά, τη χρήση δομικών στοιχείων με μικρούς συντελεστές θερμοπερατότητας και ψυχρών υλικών στις επενδύσεις των όψεων και στις επιστρώσεις του περιβάλλοντα χώρου, τον φυσικό δροσισμό του Κτηρίου κατά τη διάρκεια της νύχτας και την ενίσχυση του Φυσικού Φωτισμού.

Κύριος στόχος του βιοκλιματικού σχεδιασμού που προτείνεται να εφαρμοστεί, είναι η ρύθμιση των εξωτερικών περιβαλλοντικών συνθηκών του κτηριακού συγκροτήματος, με στόχο τη δημιουργία ευνοϊκού μικροκλίματος στο εσωτερικό του, σε όλη τη διάρκεια του έτους. Με τις κατάλληλες στρατηγικές σχεδιασμού των εσωτερικών του κτηριακών χώρων και του άμεσου περιβάλλοντος του, μπορεί να εξασφαλιστεί τόσο η σημαντική εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων και η μείωση της αντίστοιχης περιβαλλοντικής επιβάρυνσης, όσο και η βελτίωση των συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης και εσωτερικής ποιότητας αέρα για τους χρήστες του. Έτσι η διερεύνηση οδηγήθηκε σε προτάσεις βιοκλιματικού σχεδιασμού οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν «στρατηγικές» λειτουργίας του συγκροτήματος, κατάλληλες ώστε να αντιμετωπιστούν οι θερμοκρασιακές συνθήκες του περιβάλλοντος, τόσο το καλοκαίρι όσο και το χειμώνα, επιτρέποντας παράλληλα υψηλά επίπεδα φυσικού φωτισμού στο κτήριο. Πρέπει να τονιστεί βέβαια πως το μέγεθος και η περιπλοκότητα του συγκροτήματος οδηγούν σε ευφύτεστερες, καινοτομικές προσεγγίσεις ενεργειακού ελέγχου. Έτσι η βιοκλιματική λειτουργία του συνδυάζεται με τη λειτουργία των συμβατικών συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού των κύριων χώρων, μέσω ενός «συστήματος ενεργειακής διαχείρισης κτηρίου» (γνωστού με το διεθνή χαρακτηρισμό «BEMS – building energy management system»). Με τον τρόπο αυτό, λόγω της συνέργειας των συστημάτων (mixed mode system), θα εξασφαλίζονται υψηλά ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας και ποιότητας του εσωτερικού περιβάλλοντος, ενώ θα ελαχιστοποιούνται τα φορτία αιχμής για τον κλιματισμό του συγκροτήματος. Συνεπώς, το έργο όχι μόνο δεν περιλαμβάνει πηγές εκπομπών αέριων ρύπων αλλά συντελεί στη μείωση προβλημάτων όπως αυτά της αστικής ατμοσφαιρικής μόλυνσης ή της αστικής θερμικής νησίδας.

Τέλος, όπως έχει προαναφερθεί, ως πηγή ρύπανσης της ατμόσφαιρας μπορεί να θεωρηθεί η γενόμενη κυκλοφορία των οχημάτων που θα έρχονται στους χώρους στάθμευσης. Ωστόσο, ο εν λόγω κυκλοφοριακός φόρτος είναι μικρός, ακόμη και για την ώρα αιχμής, και δεν αναμένεται να διαφοροποιήσει την υφιστάμενη κατάσταση.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα που αναμένονται κατά τη φάση λειτουργίας κρίνονται ιδιαίτερα θετικές, μόνιμες και σημαντικές.

9.11 Επιπτώσεις από θόρυβο ή δονήσεις**Φάση κατασκευής:**

Όπως αναλυτικά παρουσιάζεται και αιτιολογείται στην παρ. 6.4.8 της παρούσης, κατά τη φάση κατασκευής, οι θόρυβοι που θα δημιουργηθούν σχετίζονται με την οδική κυκλοφορία και τις εργασίες στη θέση του εργοταξίου και δεν αναμένονται ουσιαστικές επιπτώσεις εξαιτίας της αύξησης των τιμών θορύβου κατά τη φάση κατασκευής.

Ο θόρυβος μπορεί να μεταδοθεί σε αρκετή απόσταση με ταυτόχρονη συνήθως μείωση της έντασής του. Η μεταφορά του θορύβου που συνοδεύεται με εξασθένηση του, εξαρτάται κυρίως από τη διεύθυνση των πνεόντων ανέμων, τη γεωμορφολογία της περιοχής και τις παρεμβολές εμποδίων. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς του κεφ. 6.4.8, η συνδυασμένη στάθμη θορύβου L_{Aeq} (12ωρου) λειτουργίας των μηχανημάτων, για το δυσμενέστερο σενάριο σύνθεσης εργοταξίου οικοδομικού έργου, παρουσιάζει αναμενόμενη τιμή με παρόμοιας φύσεως κατασκευαστικές εργασίες, οι οποίες βρίσκονται κάτω των ορίων υπέρβασης. Στο ενδεχόμενο που η συνδυασμένη στάθμη θορύβου L_{Aeq} (12ωρου) υπερβαίνει τα 65 dB(A) σε περιπτώσεις μεμονωμένων κατοικιών, ο ανάδοχος θα πρέπει να λάβει μέριμνα αντιθορυβικής προστασίας. Επιπλέον, θα περιορίζονται αποκλειστικά σε εργάσιμες μέρες και ώρες, εκτός ωρών κοινής ησυχίας.

Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις λόγω θορύβου, κατά τη φάση κατασκευής του έργου, κρίνονται μικρής έντασης, βραχυχρόνιες, τοπικές, αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες.

Φάση λειτουργίας: Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται επιπτώσεις καθώς οι χρήσεις του νέου έργου δεν σχετίζονται με πηγές θορύβου.

9.12 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σε σχέση με τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην περιοχή, καθώς το έργο δεν σχετίζεται με πηγές εκπομπών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

9.13 Επιπτώσεις στα ύδατα

Φάση κατασκευής:

Κατά την κατασκευή του έργου θα απαιτηθεί ποσότητα νερού για τις εργοταξιακές εργασίες και για νερό χρήσης για το προσωπικό του εργοταξίου, καθώς και τυχόν διαβροχές σωρών υλικών. Οι ποσότητες αυτές εκτιμάται ότι θα είναι μικρές και μπορούν να εξασφαλιστούν με βυτιοφόρα οχήματα. Δεν αναμένεται διαταραχή της διαίτας των υπόγειων νερών στην περιοχή των έργων. Επίσης, δεν αναμένονται επιπτώσεις στις γραμμές ροής και την ποιότητα του υδροφόρου ορίζοντα. *Γενικά, δεν αναμένονται μεταβολές στην ποσότητα, ποιότητα και διεύθυνση ροής των υδάτων εξαιτίας της κατασκευής του έργου και συνεπώς δεν αναμένονται επιπτώσεις.*

Φάση λειτουργίας:

Στο πλαίσιο της Η/Μ μελέτης, έγινε διερεύνηση για την πλήρη επεξεργασία και επανάχρηση όλων των απόνερων. Το βασικό κριτήριο είναι να μειωθεί η κατανάλωση Κρύου Νερού Χρήσεως (Κ.Ν.Χ.). Δημιουργήθηκε μοντέλο υπολογισμού των ποσοτήτων νερού που θα απαιτηθούν στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. με στόχο να προσδιοριστεί το σύστημα διαχείρισής του και τα απαιτούμενα μεγέθη των δεξαμενών. Επιλέγεται τελικά το σενάριο όπου: Δίδεται προτεραιότητα στη χρήση των Ομβρίων προς τις λεκάνες των WC, όταν υπάρχει περίσσεια. Στη συνέχεια συμπληρώνεται η απαιτούμενη ποσότητα για τις λεκάνες των WC από τα γκρίζα νερά. Για την άρδευση θα χρησιμοποιηθούν τα υπόλοιπα επεξεργασμένα γκρίζα νερά. Στο σενάριο αυτό δεν απαιτείται εποχιακός δεξαμενισμός των Ομβρίων διότι «καταναλώνονται» άμεσα. Συνεπώς, με τη συλλογή των Ομβρίων και την επανάχρηση των γκρίζων νερών για τις λεκάνες των WC και την Άρδευση, προκύπτει προβλεπόμενη εξοικονόμηση 36% ή αλλιώς ~4.200m³ καθαρό νερό το έτος. Συμπληρωματική Πρόταση: Υπάρχει και η δυνατότητα να αυξηθούν τα συλλεγόμενα Όμβρια, κατά ~1,500m³, εφόσον συγκεντρωθούν και από το διπλανό οικόπεδο, όπου θα κατασκευαστεί το κτήριο με τα εργαστήρια (ΔΚΕΔΕ) και έχει εμβαδόν 3.660m². Στην περίπτωση αυτή, θα υπάρξει εξοικονόμηση ΚΝΧ κατά ~ 50% ή αλλιώς ~5.700m³ καθαρό νερό. Επιπλέον, οι ανάγκες του κτηρίου σε Ζεστό Νερό Χρήσεως (ΖΝΧ), που δεν είναι πολλές, θα καλύπτονται από Boiler διπλής ενεργείας, με πρωτεύουσα ενεργειακή πηγή τον ήλιο μέσω ηλιακών συλλεκτών και δευτερεύουσα πηγή την ενθαλπία του αέρα μέσω αντλιών θερμότητας.

Όσον αφορά στην Άρδευση, μέρος των Ομβρίων και μέρος των Γκρίζων νερών, θα χρησιμοποιείται μέσω αντίστοιχων πιεστικών για την άρδευση της Φύτευσης με πρωτεύον – δευτερεύον δίκτυο διανομής. Η άρδευση (τριτεύον δίκτυο) θα γίνεται με υπεδάφια διάθεση και ανάλογα με τις απαιτούμενες ποσότητες νερού για τις διαφορετικές μορφές φύτευσης. Στη φάση της Οριστικής Μελέτης θα γίνει και ο οριστικός υπολογισμός του μεγέθους και της δομής του δικτύου άρδευσης μετά από την οριστικοποίηση των φυτών που θα ποτίζονται. Θα πρέπει να προβλεφθούν τουλάχιστον 3 δίκτυα: το ένα για τη στάθμη +21,60, το δεύτερο για τις στάθμες +1/0,00,-3,50 και το τρίτο, για τις ζαρντινιέρες.

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν προβλέπονται μεταβολές ή επηρεασμός με οποιοδήποτε τρόπο στα υπόγεια ή επιφανειακά ύδατα της περιοχής. *Αναμένονται θετικές επιπτώσεις βάσει του υδραυλικού σχεδιασμού (με τη μείωση των αναγκών σε κρύο νερό λόγω της επανάχρησης των απόνερων με αξιοποίηση στην πλήυση των λεκανών WC και στην υπεδάφια Άρδευση, λόγω της αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας και της ενθαλπίας του αέρα μέσω αντλιών θερμότητας για την παροχή ζεστού νερού με ανακυκλοφορία, κλπ.).*

9.14 Επιπτώσεις από Κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

Στην ενότητα 8.14 γίνεται αναφορά σε κινδύνους λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με την περιοχή του υπό μελέτη έργου στην κατάσταση που αυτή είναι σήμερα, χωρίς δηλαδή να λαμβάνεται υπόψη ο σχεδιασμός υλοποίησής του. Οι κίνδυνοι αυτοί είναι αναμενόμενο να σχετίζονται είτε με πιέσεις ανθρωπογενούς προέλευσης που ήδη είναι παρούσες στην περιοχή, είτε με χαρακτηριστικά της περιοχής που παραμένουν ως κατάλοιπα παρελθουσών χρήσεων και υπό ακραίες συνθήκες (ατυχήματα, φυσικές καταστροφές ή φθορά -αστοχία υλικών υφιστάμενων τεχνικών υποδομών) μπορούν να τους ενεργοποιήσουν.

Όσον αφορά σε κινδύνους λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών υπό ακραίες συνθήκες, καθώς και ως προς την ευπάθεια του Έργου από ακραία φαινόμενα και την Κλιματική Αλλαγή (σεισμούς, φυσικές καταστροφές ή φθορά -αστοχία υλικών υφιστάμενων τεχνικών υποδομών), από αυτές ενδεχόμενο κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία μπορεί να επιφέρει ένας σεισμός ή μία πυρκαγιά, τα οποία ωστόσο λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό του έργου (αυξημένοι συντελεστές ασφαλείας σχεδιασμού, παθητική και ενεργητική πυροπροστασία του κτηρίου), ελαχιστοποιώντας τις όποιες ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις. Όσον αφορά στην επιβάρυνση για ακραία φαινόμενα και παράγοντες που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή, το εξεταζόμενο έργο λόγω του πολύ μικρού μεγέθους του, δεν δύναται να τα επηρεάσει και συνεπώς δεν επιβαρύνει την υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος (π.χ. εκπομπές των αερίων που επιδεινώνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου). Αντιθέτως, με τις φυτεύσεις στον περιβάλλοντα χώρο, στα δώματα και στους εσωτερικούς χώρους, αλλά και τη χρήση φωτοβολταϊκών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, το έργο αναμένεται να έχει θετική συνεισφορά στο μικροκλίμα της περιοχής χωροθέτησής του.

Τέλος, σύμφωνα με το Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL 06), αν και η ευρύτερη περιοχή δυτικά ανήκει στη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας «Λεκάνη π. Κηφισού» με κωδικό GR06RAK0011 και στο υπο-τμήμα της Λεκάνης του π. Κηφισού «Εκβολές Κηφισού», η περιοχή του έργου δεν περιλαμβάνεται στις ζώνες κινδύνου πλημμύρας (ούτε για Περίοδο Επαναφοράς T=1000 έτη) και συνεπώς δεν αναμένονται σχετικές επιπτώσεις. Σε κάθε περίπτωση, υπενθυμίζεται ότι, στη στάθμη -18,00, θα κατασκευαστεί αντιπλημμυρική δεξαμενή χωρητικότητας $V > 7.000 \text{ m}^3$.

9.15 Σύνοψη Επιπτώσεων σε Πίνακες

Συμπερασματικά, στη φάση κατασκευής αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις μικρής έντασης και προσωρινού χαρακτήρα και αφορούν στους τομείς της ποιότητας της ατμόσφαιρας, του θορύβου και της γενικότερης αισθητικής του τοπίου. Οι επιπτώσεις αυτές κρίνονται ασθενείς και αναστρέψιμες (ολικά ή μερικά), καθότι θα παρέλθουν με την ολοκλήρωση του έργου και δύναται να αμβλυνθούν με τη λήψη κατάλληλων προστατευτικών μέτρων.

Στη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, ενώ αναμένονται πολύ σημαντικές και ουσιαστικές θετικές επιδράσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον, ιδιαίτερα όσον αφορά τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της τοπικής κοινωνίας και ευρύτερα, την αισθητική αναβάθμιση, την άρση των υφιστάμενων αρνητικών επιπτώσεων των κτηρίων που στεγάζουν σήμερα τις Διευθύνσεις της Γ.Γ.Υ., τη συμβολή στη μείωση προβλημάτων της αστικής ατμοσφαιρικής μόλυνσης και της αστικής θερμικής νησίδας κλπ.

Η γενική εκτίμηση για την επίδραση του προτεινόμενου έργου στο ανθρωπογενές περιβάλλον είναι πως οδηγεί στην αναβάθμιση της περιοχής με μόνιμες θετικές επιπτώσεις, ενώ στο φυσικό περιβάλλον δεν αναμένονται επιπτώσεις πλην της θετικής βελτίωσης του μικροκλίματος λόγω του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτηρίου.

Στους Πίνακες που ακολουθούν, παρουσιάζονται συνοπτικά οι επιπτώσεις σε όλους τους τομείς του περιβάλλοντος κατά τη φάση κατασκευής και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 9-1: Συνοπτική παρουσίαση επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου

Συντελεστές και Χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Ασθενείς	Μέτριες	Ισχυρές	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη Αναστρέψιμες	Αντιμετρώσιμες	Μερικώς αντιμετρώσιμες	Μη αντιμετρώσιμες
Κλιματολογικά και βιοκλιματικά		✓												
Μορφολογικά και τοπιολογικά			✓	✓			✓		✓			✓		
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά			✓	✓				✓		✓		✓		
Φυσικό περιβάλλον (χλωρίδα, πανίδα, οικοσυστήματα)		✓												
Προστατευόμενες Περιοχές (Ν.3937/2011)		✓												
Δάση και Δασικές εκτάσεις		✓												
Χωροταξικός Σχεδιασμός & Χρήσεις γης	✓				✓		✓							
Ανθρωπογενές περιβάλλον			✓	✓			✓		✓			✓		
Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον		✓												
Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον	✓				✓		✓							
Τεχνικές υποδομές (Οδικό Δίκτυο, ΜΜΜ, Δίκτυα ΟΚΩ)			✓	✓			✓		✓			✓		
Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον		✓												
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον			✓		✓		✓		✓			✓		
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις			✓		✓		✓		✓			✓		
Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία		✓												
Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα		✓												
Κίνδυνοι λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών – Κλιματική Αλλαγή		✓												

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Πίνακας 9-2: Συνοπτική παρουσίαση επιπτώσεων από τη λειτουργία του έργου

Συντελεστές και Χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Ασθενείς	Μέτριες	Ισχυρές	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες	Αντιμετ-πίσιμες	Μερικώς αντιμετ-πίσιμες	Μη αντιμετ-πίσιμες
Κλιματολογικά και βιοκλιματικά	✓			✓				✓						
Μορφολογικά και τοπιολογικά	✓					✓		✓						
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά		✓												
Φυσικό περιβάλλον (χλωρίδα, πανίδα)		✓												
Προστατευόμενες Περιοχές (Ν.3937/2011)		✓												
Δάση και Δασικές εκτάσεις		✓												
Χωροταξικός Σχεδιασμός & Χρήσεις γης	✓					✓		✓						
Ανθρωπογενές περιβάλλον	✓					✓		✓						
Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον		✓												
Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον	✓					✓		✓						
Τεχνικές υποδομές (Οδικό Δίκτυο, ΜΜΜ, Δίκτυα ΟΚΩ)		✓												
Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον		✓												
Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	✓				✓		✓							
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις		✓												
Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία		✓												
Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα	✓			✓				✓						
Κίνδυνοι λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών – Κλιματική Αλλαγή		✓												

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1 Μεθοδολογικές Απαιτήσεις

Η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η λήψη μέτρων που προτείνονται στις ενότητες που ακολουθούν, βασίστηκε στην τεχνογνωσία και εμπειρική γνώση που κατέχει η ομάδα μελέτης, σε συσχέτισμό με την ποιοτική και κριτική θεώρηση της σημαντικότητας των πιθανών επιπτώσεων στο περιβάλλον της περιοχής επιρροής και των όμορων περιοχών.

Από την αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του νέου έργου στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής ενδιαφέροντος, προκύπτει ότι η πλειοψηφία των επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής έχουν προσωρινό χαρακτήρα, ενώ οι στη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται ουσιαστικά αρνητικές επιπτώσεις.

Σε κάθε περίπτωση, η μέριμνα για τη μέγιστη δυνατή αντιμετώπιση των πάσης φύσεως επιπτώσεων και η πρόνοια για λήψη μέτρων προστασίας προκειμένου οι επιπτώσεις αυτές να ελαχιστοποιηθούν ή απαλειφθούν, συμβάλλει στη γενική κατεύθυνση της προστασίας του περιβάλλοντος και εξασφαλίζει την ομαλή ένταξη και λειτουργία της νέας δραστηριότητας στην προβλεπόμενη θέση.

10.2 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής και λειτουργίας: Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, καθώς δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

10.3 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής:

Ως προς την οργάνωση του εργοταξίου κατά τη φάση κατασκευής, η οργάνωση αυτή συνήθως απαιτεί διαμόρφωση χώρων, δημιουργία απορριμμάτων και εν γένει άχρηστων υλικών. Ως εκ τούτου θα πρέπει να ληφθούν επανορθωτικά μέτρα για την άρση των προαναφερόμενων επιπτώσεων. Είναι προφανές ότι μετά την ολοκλήρωση του έργου απαιτείται η πλήρης απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών και των μηχανημάτων που έχουν μεταφερθεί για τις ανάγκες κατασκευής του έργου.

Επίσης θα πρέπει να απαγορευτεί οποιαδήποτε δραστηριότητα κατά τη φάση κατασκευής εκτός των ορίων του εργοταξίου που σχετίζεται με το έργο και δύναται να επιφέρει περαιτέρω επιπτώσεις στη μορφολογία της άμεσης περιοχής (στάθμευση και παραμονή οχημάτων και μηχανημάτων, απόρριψη υλικών, κλπ.).

Από τις ποσότητες παραγόμενων αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), κάποιες πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθούν και κάποιες να ανακτηθούν, ήτοι να οδηγηθούν προς Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) ΑΕΚΚ. Ειδικότερα, στα ΣΔΑ θα εκτιμηθεί και η Επαναχρησιμοποιούμενη ποσότητας αποβλήτων αλλά και Ανακτώμενη ποσότητας αποβλήτων που θα οδηγηθούν σε Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, η ανακτώμενη ποσότητα αποβλήτων που θα οδηγηθούν σε Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ αφορά στους κωδικούς κατά ΕΚΑ: 17 01 01 σκυρόδεμα, 17 01 02 τούβλα, 17 02 01 ξύλο, 17 02 02 γυαλί, 17 02 03 πλαστικό, 17 03 02

μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01, 17 04 07 ανάμεικτα μέταλλα, 17 05 04 χρώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03, 17 05 06 μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05, 17 09 04 μείγματα αποβλήτων δοκιμών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03.

Οι συσκευασίες θα συλλέγονται με μέριμνα του Αναδόχου του Έργου και είτε θα επαναχρησιμοποιούνται, είτε θα διατίθενται για ανακύκλωση. Τα συνήθη (τύπου οικιακά) απόβλητα θα απορρίπτονται σε κάδους κατάλληλου μεγέθους και θα απομακρύνονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα της περιοχής. Σημειώνεται ότι τα στερεά αυτά απόβλητα δε θα πρέπει να περιλαμβάνουν απόβλητα ή υλικά που είναι τοξικά ή επικίνδυνα (π.χ. άδεια δοχεία πετρελαιοειδών κλπ), η διάθεση των οποίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Για τα απόβλητα που χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα (τμηματικά ή στο σύνολό τους), αυτά θα συλλέγονται διακριτά και θα παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρείες για τη συλλογή, μεταφορά και επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων.

Σε κάθε περίπτωση σημειώνεται ότι:

- Ο διαχειριστής του έργου (Διαχειριστής των ΑΕΚΚ) έχει λάβει υπόψη του την υπ' αριθμ. 36259/1757/Ε103/23.8.2010 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1312/Β/24.8.2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» με την οποία ρυθμίζονται οι διαδικασίες για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και έχει ληφθεί η σχετική μέριμνα για τη διαχείριση των αποβλήτων από τις εκσκαφές του εν λόγω έργου.
- Απαγορεύεται αυστηρά η ρίψη, έστω και προσωρινά, μπαζών και άλλων αδρανών σε κοινόχρηστους χώρους, σε κοίτες ρεμάτων, χειμάρρων κλπ και σε επιφάνειες με αξιολογη βλάστηση.

Φάση λειτουργίας:

Δεν απαιτούνται μέτρα επανόρθωσης, καθώς δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις. Κατά τα λοιπά, απαιτείται για το σύνολο του έργου η τακτική συντήρησή του βάσει προγράμματος, το οποίο θα πρέπει να εκπονηθεί από τον αρμόδιο φορέα. Το πρόγραμμα αυτό θα περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων μέτρα απαγόρευσης απόρριψης στερεών απορριμμάτων και τοποθέτηση σχετικών πινακίδων σε τακτά διαστήματα, κυρίως στον περιβάλλοντα χώρο, Μέτρα ελέγχου και συντήρησης των φυτεύσεων και των συστημάτων άρδευσης αυτών, κλπ..

10.4 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής:

Σε σχέση με τα μέτρα για την προστασία από τις επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα:

- Ακριβής οριοθέτηση και περιγραφή του χώρου του εργοταξίου.
- Η διάθεση των περισσειών υλικών, απορριμμάτων και αποβλήτων θα γίνεται σε εγκεκριμένο χώρο απόθεσης.
- Απαγόρευση οποιασδήποτε δραστηριότητας εκτός των ορίων του εργοταξίου που σχετίζεται με το έργο και δύναται να επιφέρει περαιτέρω επιπτώσεις στη μορφολογία της περιοχής (στάθμευση/ παραμονή οχημάτων και μηχανημάτων, απόρριψη υλικών, κλπ).
- Όσον αφορά στα υγρά απόβλητα θα πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αρ. 39626/2208/Ε130/2009 «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

υπόγειων νερών από τη ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/118/ΕΚ [...]» (Β' 2075), όπως εκάστοτε ισχύει. Τα απόβλητα αυτά θα συλλέγονται προσωρινά σε κατάλληλες δεξαμενές στο χώρο του εργοταξίου και στη συνέχεια θα παραδίδονται σε Ανάδοχο (που δύναται να παραλάβει αυτούς τους τύπους αποβλήτων) προκειμένου να διατεθούν σε νομίμως λειτουργούσες εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

- Τα Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) θα συλλέγονται με διακριτό τρόπο, θα φυλάσσονται προσωρινά σε στεγανά δοχεία, και περιοδικά θα παραδίδονται, μέσω κατάλληλα αδειοδοτημένου συλλέκτη, σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.
- Απαγορεύεται η ρίψη χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων και τυχόν τοξικών/ επικίνδυνων αποβλήτων στο έδαφος. Η συλλογή και διαχείριση τους θα γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΠΔ 82/25-02-2004 (ΦΕΚ 64Α/2004) και στην ΚΥΑ ΗΠ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β/2006) αντίστοιχα.
- Εκροές υγρών αποβλήτων ενδέχεται να υπάρχουν λόγω των υλικών του εργοταξίου, των υγρών καυσίμων των μηχανημάτων και των φορτηγών μεταφοράς υλικών, τα οποία ωστόσο αφορούν σε περιορισμένες ποσότητες, οι οποίες θα συλλέγονται και θα διατίθενται καταλλήλως. Ενδεικτικά αναφέρονται οι τύποι αποβλήτων που ενδεχομένως να παραχθούν από τη χρήση των μηχανημάτων του εργοταξίου: χρησιμοποιημένα λιπαντικά (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 02 06*), χρησιμοποιημένα υδραυλικά έλαια (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 01 11*), απόβλητα υγρών καυσίμων (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 07 01*), χρησιμοποιημένα στουπιά (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 15 02 02*).

Υπενθυμίζεται ότι, τα στοιχεία εδάφους που αναφέρονται στο πλαίσιο της παρούσης, λήφθηκαν από διάφορες εδαφοτεχνικές μελέτες που έγιναν στο οικόπεδο από το ΚΕΔΕ (1964, 1971, 2002) και Ν. Κόττα (2009). Τα βάθη των γεωτρήσεων που έγιναν είναι μικρά και προορίζονταν για μικρότερα κτήρια, ως εκ τούτου προτείνεται να γίνει νέα εδαφοτεχνική μελέτη με βάθη γεωτρήσεων άνω των 40 μέτρων για να ελεγχθούν και επικαιροποιηθούν τα υπάρχοντα στοιχεία.

Ειδικότερα σε σχέση με την εκσκαφή για τη θεμελίωση και τη δημιουργία των υπογείων, σύμφωνα με τη στατική μελέτη, προτείνεται η κατασκευή προσωρινής αντιστήριξης **τύπου "Βερολίνου"**. Αναλυτικότερα η κατασκευή θα περιλαμβάνει :

- Α. Κατακόρυφος αλληλοτεμνομένους πασσάλους από οπλισμένο σκυρόδεμα** που θα κατασκευαστούν με εκσκαφή και αφαίρεση του εδαφικού υλικού, με αποτέλεσμα με τη γενική εκσκαφή του οικοπέδου να προκύψει έτοιμος πασσαλότοιχος. Οι πάσσαλοι τοποθετούνται πριν από την εκσκαφή στο περίγραμμα του έργου και προχωρούν και κάτω από τη στάθμη εκσκαφής, σε βάθος που προκύπτει από τους υπολογισμούς. Η επιλογή των αλληλοτεμνομένων πασσάλων θεωρούμε ότι είναι πλέον ενδεδειγμένη γιατί αποφεύγεται η άμεση κατασκευή τοιχείων επενδύσεων των πρानών, που καθυστερεί την κατασκευή και παρέχει αμέσως προστατευμένο περιβάλλον από τα υπόγεια νερά. Ο Ανάδοχος του έργου μπορεί να επιλέξει και διαφορετική κατασκευή της προσωρινής αντιστήριξης με μεμονωμένους πασσάλους είτε μεταλλικούς είτε έγχυτους από οπλισμένο σκυρόδεμα, που θα επενδυθούν με τοιχείο από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα κατάλληλα αγκυρωμένο στους πασσάλους.
- Β. Προεντεταμένα προσωρινά αγκύρια** που διατάσσονται καθ' ύψος των πασσάλων σε αποστάσεις που θα καθοριστούν από τους υπολογισμούς.
- Γ. Τοιχεία επενδύσεως** από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα προς κατασκευή ή αποκατάσταση του πασσαλότοιχου αντιστήριξης.
- Δ. Κεφαλόδεσμο** για την ενιαία λειτουργία του πασσαλότοιχου έναντι των εδαφικών ωθήσεων και των επιβαλλομένων από τα προεντεταμένα αγκύρια δυνάμεων.

Η διάμετρος των πασσάλων, ο αριθμός των σειρών των αγκυρίων, οι αποστάσεις μεταξύ τους, καθώς επίσης και το μήκος και η δύναμη που αναλαμβάνει κάθε αγκύριο θα καθοριστούν από τη μελέτη αντιστηρίξεων. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η απογραφή της υφιστάμενης κατάστασης των γειτονικών κατασκευών (θέσεις - διαστάσεις και στάθμες θεμελίωσης όμορων κτηρίων, κατάσταση υπάρχοντος φέροντος οργανισμού, θέσεις εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, κλπ), προς παρακολούθηση κατά τη διάρκεια των κατασκευών. Τα αγκύρια και αν απαιτείται η επένδυση με εκτοξευόμενο σκυρόδεμα, κατασκευάζονται σταδιακά με την πρόοδο της εκσκαφής από πάνω προς τα κάτω σε κατάλληλα διαμορφούμενα επίπεδα εργασίας. Στην εκάστοτε στάθμη εκσκαφής θα προβλέπεται επίσης και η μόρφωση κατάλληλου αποστραγγιστικού συστήματος και η άντληση των υδάτων όπου απαιτείται.

Θα πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι η μεθοδολογία κατασκευής δίνει τη δυνατότητα προσαρμογής στις εκάστοτε τοπικές συνθήκες, και συλλογής επί πλέον πληροφοριών για το έδαφος, τόσο κατά τις φάσεις εκσκαφής όσο και από τα στοιχεία διάτρησης των πασσάλων και των αγκυρίων καθώς και κατά την τάνυση των αγκυρίων. Λόγω της μεγάλης έκτασης των εκσκαφών, το σκάμμα θα πρέπει να επιθεωρείται από εξειδικευμένο Μηχανικό για να διαπιστωθεί αν επαληθεύεται σε όλη την έκταση η εικόνα που δημιουργήθηκε από τις γεωτεχνικές έρευνες. Σε διαφορετική περίπτωση θα πρέπει να γίνεται αναπροσαρμογή των υπολογισμών. Επίσης κατά τη διάρκεια των εργασιών εκσκαφής και αντιστήριξης επιβάλλεται η δημιουργία γεωδαιτικού δικτύου και η παρακολούθηση και καταγραφή με κατάλληλα όργανα ενδεχομένων οριζοντίων και κατακόρυφων μικρομετακινήσεων των παρειών των γειτονικών οδών, κτηρίων κλπ.

Ο σχεδιασμός και η ανάλυση της ευστάθειας του συστήματος πασσάλων - αγκυρίων μπορεί να γίνει είτε με εφαρμογή της μεθόδου πεπερασμένων στοιχείων, είτε με συμβατική ανάλυση. Θα λαμβάνονται υπόψη στην εκτίμηση των ωθήσεων εξωτερικά κινητά φορτία, φορτία από γειτονικές κατασκευές, κλπ. Οι υδροστατικές πιέσεις θα ληφθούν υπόψη στους υπολογισμούς των προσωρινών αντιστηρίξεων και κατά τον έλεγχο της γενικής ευστάθειας του έργου, όπου οι πιθανές επιφάνειες ολίσθησης εκτείνονται σε αρκετή απόσταση από το μέτωπο εκσκαφής, και κατά τον έλεγχο των επί μέρους στοιχείων της αντιστήριξης. Για τον υπολογισμό της φέρουσας ικανότητας των αγκυρίων επιβάλλεται η εκτέλεση δοκιμών εξολκείσεως, πριν από την έναρξη κατασκευής κάθε σειράς αγκυρώσεων για την επαλήθευση των υπολογιστικών μοντέλων.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ

Λαμβάνοντας υπόψη :

- τη στρωματογραφία στην περιοχή του έργου,
- την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της έρευνας,
- τη στάθμη των υπογείων υδάτων σε σχέση και με το απαιτούμενο βάθος εκσκαφής,
- τις λειτουργικές απαιτήσεις των κτηρίων σύμφωνα με τον οριστικό αρχιτεκτονικό σχεδιασμό (κατασκευή υπογείων), τη διάταξη των υποστυλωμάτων - τοιχείων και τη διάταξη κατακόρυφων αρμών διαστολής

προτείνεται θεμελίωση με ενιαία γενική κοιτόστρωση σε συνδυασμό με την **κατασκευή στεγανολεκάνης**, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα των υπογείων, η ελαχιστοποίηση των διαφορικών καθιζήσεων μεταξύ των κατακόρυφων φερόντων στοιχείων των διαφορετικών τμημάτων και την αρτιότερη στατική και σεισμική συμπεριφορά του συνόλου της κατασκευής.

Σημειώνεται ότι με την κατασκευή στεγανολεκάνης αποφεύγονται και οι δυσμενείς επιπτώσεις (καθιζήσεις σε γειτονικές κατασκευές - διατάραξη δίαιτας υπογείων υδάτων κλπ), που πιθανόν να προκαλούσαν οι μακροχρόνιες αντλήσεις σε περίπτωση διαχείρισης των υπογείων υδάτων με σύστημα μόνιμης άντλησης.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Η έδραση της πλάκας κοιτοστρώσεως εκτιμάται περίπου στη στάθμη -19,00 μέτρα. Οι αντίστοιχες στάθμες εκσκαφής εκτιμώνται περίπου κατά 0,80μ. έως 1,00μ. χαμηλότερα (λαμβάνομένων υπόψη της αποστραγγιστικής στρώσης, σκυροδεμάτων - καθαριότητας - προστασίας κλπ. για την κατασκευή της στεγανολεκάνης).

Αν ληφθούν υπόψη οι γεωτεχνικές τομές των γεωτρήσεων λόγω του βάθους εκσκαφής, τα φορτία των κτηρίων μεταβιβάζονται στις βαθύτερες στρώσεις της σκληρής έως ημιβραχώδους μάργας - ψαμμιτικής μάργας

Είναι φανερό ότι λόγω της μεγάλης έκτασης της κοιτόστρωσης, του σημαντικού βάθους έδρασης σε συνδυασμό με τα ευνοϊκά χαρακτηριστικά αντοχής των μαργαϊκών σχηματισμών, **δεν υπάρχει πρόβλημα έναντι φέρουσας ικανότητας** (γενικευμένης διατμητικής αστοχίας) του εδάφους θεμελίωσης.

Όσον αφορά στις καθιζήσεις θα πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω του μεγάλου όγκου των εκσκαπτομένων γαιών για την κατασκευή των υπογείων αλλά και του προστεροποιημένου χαρακτήρα των σχηματισμών, οι επιβαλλόμενες από το νέο κτηριακό συγκρότημα μέσες τάσεις θα βρίσκονται στον κλάδο "προφόρτισης" και επομένως οι αναμενόμενες καθιζήσεις θα είναι μικρές.

Συνιστάται πάντως λόγω των κατά θέσεις αυξημένων φορτίων των υποστυλωμάτων καθώς και της διαφορετικής φόρτισης των επί μέρους τμημάτων των κτηρίων (π.χ. μικρότερη φόρτιση στις περιοχές που υπάρχει μόνο υπόγειο χωρίς υπερκείμενους ορόφους), η κατασκευή σχετικά άκαμπτης πλάκας για την αντιμετώπιση πιθανών έστω και μικρών διαφορικών καθιζήσεων.

Επίσης, λόγω της σημαντικής εκτόνωσης των τάσεων κατά την εκσκαφή θα πρέπει να προστατεύεται ο πυθμένας από επιφανειακά νερά και να μην καθυστερεί η κατασκευή της θεμελίωσης - φέροντα οργανισμού, έτσι ώστε να αποφεύγεται η διόγκωση του εδάφους που συνεπάγεται μείωση της αντοχής και αύξηση της συμπίεστικότητας.

Η "εξυγιαντική - αποστραγγιστική" στρώση θα έχει πάχος περίπου 60 cm και θα αποτελείται από σκύρα οδοστρωσίας με διάταξη διάτρητων σωληνώσεων και φρεατίων άντλησης. Κατά τη φάση κατασκευής της θεμελίωσης - αποστραγγιστικής στρώσεως κλπ., η στεγανότητα του χώρου θα εξασφαλίζεται με άντληση των υδάτων του πυθμένα της εκσκαφής.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αναγνώριση της υπόγειας στάθμης καθώς και των ποσοτήτων νερού που θα πρέπει να αντλούνται, τόσο κατά τη φάση των εκσκαφών όσο και κατά τη φάση κατασκευής της στεγανολεκάνης μόνον σε χονδροειδή προσέγγιση μπορεί να γίνει από τα αποτελέσματα των γεωτρήσεων. Τα πραγματικά στοιχεία παροχών υπόγειου νερού για τον σχεδιασμό του συστήματος αντλήσεων θα προκύψουν κατά τη διάρκεια των εκσκαφών. Λόγω της μικρής διαπερατότητας των αργιλικών σχηματισμών δεν θα πρέπει κατ' αρχήν να υπάρχουν προβλήματα στην άντληση των υδάτων, χωρίς να αποκλείεται λόγω και της μεγάλης έκτασης του σκάμματος, η εμφάνιση τοπικά σημαντικών ποσοτήτων νερού (σε θέσεις με αυξημένο ποσοστό χονδρόκοκκου υλικού).

Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί κατά τον σχεδιασμό στις αναπτυσσόμενες δυνάμεις ανώσεως σε σχέση και με τα μόνιμα φορτία του κτηρίου, τόσο κατά τις διάφορες φάσεις κατασκευής όσο και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου.

Σε όλη τη διάρκεια της κατασκευής και μέχρις ότου τα μόνιμα φορτία θεμελίωσης και κτηρίου υπερβούν τις υδροστατικές πιέσεις, θα γίνεται συνεχής άντληση των υδάτων.

Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη και η κατασκευή δικτύου γεωτρήσεων για την κατασκευή του γεωθερμικού σταθμού εναλλαγής θερμότητας.

Τέλος, για τη διαστασιολόγηση της πλάκας κοιτοστρώσεως θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι αναπτυσσόμενες δυνάμεις ανώσεως κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ιδιαίτερα στις θέσεις όπου κατασκευάζεται μόνο υπόγειο, χωρίς υπέργειους ορόφους.

ΜΟΝΙΜΑ ΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ

Τα διαγράμματα των ωθήσεων λόγω γαιών στα μόνιμα φέροντα περιμετρικά τοιχεία του σταθμού κατά τη φάση λειτουργίας, θα υπολογίζονται με παραδοχή συντελεστή ωθήσεως γαιών $K_h \approx K_o$ (συντελεστής ουδέτερης ώθησης). Δεδομένου ότι τα οριζόντια στοιχεία ακαμψίας του κτηρίου (πλάκες επί μέρους ορόφων, κλπ) εμποδίζουν τις πλευρικές παραμορφώσεις και ότι ο εδαφικός σχηματισμός έχει υποστεί σχετική εκτόνωση κατά τη διάρκεια της εκσκαφής. Τέλος, λόγω κατασκευής ενιαίας πλάκας κοιτοστρώσεως - στεγανολεκάνης, θα λαμβάνονται υπόψη και οι ασκούμενες επί των τοιχείων υδροστατικές πιέσεις και θα εξασφαλίζεται επαρκής ασφάλεια της κατασκευής έναντι των υδροστατικών πιέσεων.

ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Επί της οδού Πειραιώς, για τη διευκόλυνση της κυκλοφορίας των πεζών, προβλέπεται η κατασκευή πεζογέφυρας. Η πεζογέφυρα στηρίζεται σε δύο βάθρα από οπλισμένο σκυρόδεμα που σχηματίζουν ταυτόχρονα το φρεάτιο για την εγκατάσταση του ανελκυστήρα των εμποδιζόμενων ατόμων και στηρίζουν τις από οπλισμένο σκυρόδεμα κλίμακες ανόδου. Ο φορέας της πεζογέφυρας είναι μεταλλικό χωροδικτύωμα και στηρίζεται επί των βάθρων με κατάλληλα εφέδρανα. Το ελάχιστο ελεύθερο ύψος της γέφυρας από το κατάστρωμα της οδού πρέπει να είναι 5,35 μέτρα. Επειδή η οδός Πειραιώς είναι δρόμος του βασικού οδικού δικτύου της αττικής και εξυπηρετεί κυκλοφορία βαρέων οχημάτων, πρέπει κατά τους υπολογισμούς να ληφθούν υπόψη φορτία πρόσκρουσης βαρέων οχημάτων. Επίσης, επειδή στη λωρίδα προς τον Πειραιά το πλάτος του πεζοδρομίου είναι πολύ μικρό και το βάθρο της πεζογέφυρας τοποθετείται πολύ κοντά στο κατάστρωμα της οδού, πρέπει να προβλεφθεί η κατασκευή ρείθρου ασφαλείας από σκυρόδεμα (τύπου New Jersey) με κατάλληλες διαστάσεις.

Φάση λειτουργίας:

Στη φάση λειτουργίας δεν απαιτούνται μέτρα επανόρθωσης, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις στη μορφολογία ανάγλυφο ή αλλοίωση του εδάφους λόγω καθιζήσεων ή άλλες επιπτώσεις λόγω της λειτουργίας του έργου. Κατά τα λοιπά, απαιτείται για το σύνολο του έργου η τακτική συντήρησή του βάσει προγράμματος, το οποίο θα πρέπει να εκπονηθεί από τον αρμόδιο φορέα. Το πρόγραμμα αυτό θα περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων μέτρα απαγόρευσης απόρριψης στερεών απορριμμάτων και τοποθέτηση σχετικών πινακίδων σε τακτά διαστήματα, κυρίως στον περιβάλλοντα χώρο, Μέτρα ελέγχου και συντήρησης των φυτεύσεων και των συστημάτων άρδευσης αυτών, κλπ.

10.5 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων σχετικές με το φυσικό περιβάλλον

10.5.1 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τη χλωρίδα, την πανίδα και τα οικοσυστήματα

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, καθώς το έργο της παρούσας μελέτης χωροθετείται σε αστικό τοπίο εντός δομημένου αστικού περιβάλλοντος και δεν εντοπίζονται είδη χλωρίδας, πανίδας και οικοσυστημάτων που να ενδέχεται να επηρεαστούν.

10.5.2 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τις προστατευόμενες περιοχές

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, καθώς δεν βρίσκεται σε προστατευόμενη περιοχή.

10.5.3 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τα δάση και τις δασικές εκτάσεις

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, διότι το έργο δεν βρίσκεται σε δάσος, ούτε επηρεάζει δάση ή δασικές εκτάσεις.

10.6 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με το ανθρωπογενές περιβάλλον

10.6.1 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με το χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, καθώς αναμένονται θετικές επιπτώσεις.

10.6.2 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τη διάρθρωση και τις λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Φάση κατασκευής:

Η αντιμετώπιση των επιπτώσεων κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου περιλαμβάνει μία σειρά διαχειριστικών μέτρων προγραμματισμού της κατασκευής, που σκοπό έχουν την προστασία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος από καταστροφικές αυθαιρεσίες και πρόληψη ατυχημάτων, καθώς και να αποκαθίσταται κατά το δυνατό η λειτουργικότητα του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή του έργου. Ειδικότερα απαραίτητες προϋποθέσεις για την πραγματοποίηση κατασκευής του έργου είναι:

- Σαφώς καθορισμένα δρομολόγια των οχημάτων που θα εξυπηρετούν το εργοτάξιο με στόχο την αποφυγή της διέλευσής τους από τις περιοχές κατοικίας. Για τον λόγο αυτό προτείνεται η διέλευση των οχημάτων να γίνεται μέσω του βασικού οδικού δικτύου (Εθνική Οδός, Πέτρου Ράλλη, Χαμοστέρνας) και της Οδού Πειραιώς -κατά το δυνατόν- εκτός ωρών κοινής ησυχίας και να τηρούνται χαμηλά όρια ταχύτητας.
- Τυχόν μέτρα σήμανσης και πληροφόρησης για την έγκαιρη προειδοποίηση των οδηγών.
- Αποκλεισμός χώρων εργασίας με κατάλληλα μέσα.
- Σχεδίαση συστήματος αντιμετώπισης περιστατικών όπως ατυχήματα.
- Προσδιορισμός κανόνων εργασίας για την ασφάλεια του προσωπικού, πυρκαγιές, κλπ.

Φάση λειτουργίας:

Στο οικιστικό περιβάλλον και τις λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής αναμένονται θετικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου και δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

10.6.3 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με την Πολιτιστική Κληρονομιά

Είναι γνωστό ότι καμία επίπτωση σε χώρο ιστορικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος δεν θεωρείται αποδεκτή. Συγκεκριμένα, με βάση το άρθρο 10 παρ.1 του Ν. 3028/2002 «Απαγορεύεται κάθε ενέργεια σε ακίνητο μνημείο η οποία είναι δυνατόν να επιφέρει με άμεσο ή έμμεσο τρόπο καταστροφή, βλάβη, ρύπανση ή αλλοίωση της μορφής του». Η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνει τμήματα κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων, ωστόσο αν κατά την κατασκευή του έργου προκύψει οποιαδήποτε ανάγκη, αυτό θα πρέπει να αντιμετωπισθεί σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται από τις αρμόδιες Εφορείες.

10.7 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τις Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

Οι επιδράσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου στο κοινωνικό – οικονομικό περιβάλλον θα είναι θετικές βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Επομένως, δεν απαιτείται η λήψη μέτρων αντιμετώπισης.

10.8 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων σχετικές με τις τεχνικές υποδομές

10.8.1 Οδικό δίκτυο

Σε περίπτωση χρήσης τοπικού οδικού δικτύου για τις κινήσεις των βαρέων οχημάτων κατασκευής, όπου η στάθμη θορύβου στην υφιστάμενη κατάσταση είναι χαμηλή, η διαφοροποίηση που θα προκληθεί θα είναι σημαντική και σαφώς αντιληπτή από τους κατοίκους. Οι σχετικές επιπτώσεις στους δρόμους που η κυκλοφορία είναι αυξημένη θα είναι ηπιότερες και η αντίληψη των δεκτών για την ποιότητα ακουστικού περιβάλλοντος δε θα διαφοροποιείται σημαντικά. Ως εκ τούτου, Κατά τη φάση κατασκευής, προτείνεται να αξιοποιείται κατά προτεραιότητα ή/και αποκλειστικά το βασικό οδικό δίκτυο (Εθνική Οδός, Πέτρου Ράλλη, Χαμοστέρας) και η Οδός Πειραιώς, για τις κινήσεις των βαρέων οχημάτων κατασκευής, χωρίς να επιβαρύνονται περιοχές κατοικίας.

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται σημαντικές πρόσθετες επιπτώσεις -πέραν αυτών που υπάρχουν και σήμερα- που θα επιβαρύνουν και να προκαλούν όχληση στο οδικό δίκτυο της περιοχής. Όσον αφορά στον κυκλοφοριακό φόρτο που γεννάται από τη νέα χρήση του κτηρίου, τα αποτελέσματα της προσομοίωσης δείχνουν ότι το έργο δεν θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στην κυκλοφοριακή λειτουργία του εγγύς οδικού δικτύου, ενώ οι στάθμες εξυπηρετήσεως των εγγύς σηματοδοτούμενων κόμβων παραμένουν αμετάβλητες για τους οριζόντες λειτουργίας που εξετάστηκαν. Το εξεταζόμενο έργο δεν επιβαρύνει κυκλοφοριακά την περιοχή μελέτης και δεν θα επηρεάσει τις γειτονικές περιοχές κατοικίας, καθώς **συγκρίνοντας τους δείκτες κυκλοφοριακής απόδοσης των σεναρίων λειτουργίας που εξετάστηκαν** (ειδικά για τα σενάρια Σ2022 με Σ2022-1), **χωρίς και με το νέο έργο, οι ποσοστιαίες μεταβολές προκύπτουν ιδιαίτερα μικρές**, γεγονός που υποδηλώνει ότι η επιρροή του νέου έργου στα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου θα είναι ιδιαίτερα μικρή και δεν θα γίνει αισθητή από τους χρήστες του δικτύου. Οι επιπτώσεις λόγω της κυκλοφοριακής επιβάρυνσης θα είναι ασθενείς σε ένταση και θα περιορίζονται στην ώρα αιχμής. Επομένως, δεν απαιτείται η λήψη μέτρων αντιμετώπισης.

10.8.2 Λοιπές υποδομές – Δίκτυα ΟΚΩ

Θα ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για τον έγκαιρο εντοπισμό και την ενδεχόμενη αποκατάσταση των δικτύων υποδομών σε περίπτωση φθοράς κατά τη φάση κατασκευής. Το έργο της παρούσης δεν αναμένεται να επηρεάσει τα υφιστάμενα δίκτυα υποδομών και οργανισμών κοινής ωφέλειας (δίκτυα ΟΚΩ) και συνεπώς δεν απαιτείται η λήψη μέτρων αντιμετώπισης, ούτε στη φάση λειτουργίας.

10.9 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, εφόσον εκτιμάται ότι δεν θα δημιουργηθούν νέες πιέσεις στο περιβάλλον λόγω του νέου έργου και επιπλέον εντός της περιοχής μελέτης δεν έχουν εντοπισθεί σημαντικές πηγές ρύπανσης.

10.10 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων σχετικές με την ποιότητα του αέρα

Φάση κατασκευής:

Δεδομένου ότι οι συγκεντρώσεις αερίων ρύπων από τη λειτουργία και κυκλοφορία των οχημάτων κατασκευής αναμένονται χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια (τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας), οι επιπτώσεις στην ποιότητα ατμόσφαιρας της περιοχής του έργου ακόμα και κάτω από τις δυσμενέστερες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες θεωρούνται ασήμαντες και ως εκ τούτου δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων, πέραν βεβαίως των γενικών μέτρων ελέγχου της αέριας ρύπανσης που επιβάλλονται από την πολιτεία.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Στη συνέχεια προτείνονται ορισμένα γενικά μέτρα για την αντιμετώπιση των εκπομπών και της μεταφοράς της σκόνης. Ο έλεγχος των εκπομπών σκόνης γίνεται με απλές μεθόδους διαχείρισης και το επίπεδο όχλησης εξαρτάται σημαντικά από τα μέτρα ελέγχου στην πηγή. Έχει ήδη τονισθεί ότι απαιτείται η μείωση των εκπομπών σκόνης κυρίως κατά τη μεταφορά των υλικών, με σκοπό τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων. Οι τρόποι μείωσης που προτείνονται έχουν τη δυνατότητα να επιφέρουν μείωση σκόνης τουλάχιστον κατά 50%.

Τα μέτρα που αναφέρονται στη συνέχεια αφορούν σε γενικότερα μέτρα τόσο το οδικό δίκτυο που θα χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά των υλικών, όσο και το εργοτάξιο κατασκευής.

Γενικά μέτρα μείωσης εκπομπών

- Πλύσεις βαρέων οχημάτων. Εγκατάσταση συστημάτων πλύσης των τροχών όλων των οχημάτων που εισέρχονται ή εξέρχονται από τον χώρο εργασιών.
- Μεταφορές μέσω φορητών. Όπως προβλέπεται από την Ελληνική νομοθεσία όλα τα φορητά που μεταφέρουν μη συμπαγή υλικά πρέπει να είναι καλυμμένα.
- Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές σκόνης.
- Ο ανάδοχος του έργου κατασκευής υποχρεούται στη χρήση μηχανημάτων με τις αυστηρότερες προδιαγραφές περιορισμού εκπομπών σκόνης.

Φάση λειτουργίας:

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, διότι το έργο δεν περιλαμβάνει πηγές εκπομπών αέριων ρύπων.

10.11 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από θόρυβο ή δονήσεις

Φάση κατασκευής:

Κατά την εκτέλεση των εργασιών ο θόρυβος μπορεί να μειωθεί με τη χρήση μηχανημάτων ελαττωμένης ηχορύπανσης.

- Θεωρείται ότι θα τηρείται η ισχύουσα νομοθεσία που αφορά στην επιτρεπόμενη στάθμη θορύβου των διαφόρων μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου καθώς και οι κανόνες της ορθής εργοταξιακής πρακτικής, συμπεριλαμβανομένης και της χρήσης πρόχειρων ηχοπετασμάτων όπου αυτό απαιτείται.
- Συνιστάται η παρακολούθηση της διακύμανσης του θορύβου κατά τη διάρκεια της κατασκευής και η συμμόρφωση με την ισχύουσα Νομοθεσία, που οριοθετεί τα επιτρεπόμενα όρια θορύβου, ιδιαίτερα πλησίον κατοικημένων περιοχών.
- Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, απαγορεύεται η παραμονή στον χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου. Τα μηχανήματα που θα εγκατασταθούν στο εργοτάξιο να έχουν τις προϋποθέσεις που προβλέπονται από τις Υπουργικές Αποφάσεις: α) Υπ. Απ. Α5/2375/78 (ΦΕΚ 689/18.8.78), β) Υπ. Απ. 56206/1613 / ΦΕΚ 570/Β/9.9.86), γ) Υπ. Απ. 69001/1921/ ΦΕΚ 751/Β/18.8.88), δ) Υπ. Απ. 765 ΦΕΚ 81/Β/21.2.91)
- Προγραμματισμός των εργασιών έτσι ώστε να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση στο αστικό ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής του έργου.
- Χρήση περιφραγμάτων αντιθορυβικής προστασίας σε σημειακές πηγές (τρυπάνια, κλπ) για τη βελτίωση του ακουστικού περιβάλλοντος εντός του χώρου του εργοταξίου.

Φάση λειτουργίας:

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, καθώς το έργο δεν περιλαμβάνει πηγές θορύβου.

10.12 Αντιμετώπιση επιπτώσεων σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, διότι το έργο δε σχετίζεται με εκπομπές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

10.13 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα ύδατα

Για την προστασία των υδάτινων πόρων της περιοχής προτείνονται τα ακόλουθα:

Φάση κατασκευής:

Γενικά, δεν αναμένονται μεταβολές στην ποσότητα, ποιότητα και διεύθυνση ροής των υδάτων εξαιτίας της κατασκευής του έργου και συνεπώς δεν αναμένονται επιπτώσεις (για την αντιμετώπιση των τυχόν προβλημάτων λόγω του υδροφόρου ορίζοντα κατά την εκσκαφή, βλ. παραπάνω Κεφ. 10.4 της παρούσης).

Γενικότερα προτείνονται:

- Απαγόρευση διάθεσης των χωματισμών τυχόν ακατάλληλων ή πλεοναζόντων υλικών εκσκαφών (φυτικές γαίες, κλπ) εντός της κοίτης υφιστάμενων ρεμάτων.
- Η απαγόρευση της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από κάθε είδους καύσιμα, λάδια κλπ. καθώς και η απόρριψη παλαιών λαδιών επί του εδάφους.
- Κατάλληλο σύστημα πλύσης τροχών στις εισόδους - εξόδους των εργοταξίων ώστε να εμποδίζεται η μεταφορά της λάσπης στις ασφάλτινες οδούς πρόσβασης του οδικού δικτύου της περιοχής.
- Τυχόν περίσσειες υλικών ακόμη και σε πολύ μικρές ποσότητες δεν θα πρέπει να αποτεθούν ανεξέλεγκτα και ιδιαίτερα σε κοίτες υδατορευμάτων.
- Απαιτείται η εγκατάσταση μιας τουλάχιστον χημικής τουαλέτας σε κάθε εργοτάξιο.

Φάση λειτουργίας

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων κατά τη λειτουργία του έργου διότι δεν προβλέπονται μεταβολές ή επηρεασμός με οποιοδήποτε τρόπο στα υπόγεια ή επιφανειακά ύδατα της περιοχής.

Ως γενική παρατήρηση σημειώνεται ότι θα πρέπει να απαγορευτεί η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών από κάθε είδους λάδια, καύσιμα κλπ., με ευθύνη του Φορέα του έργου.

10.14 Μέτρα αντιμετώπισης των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων από κίνδυνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

Επείγουσες χαρακτηρίζονται οι καταστάσεις που δημιουργούνται λόγω ενός μη προβλεπόμενου δυσάρεστου συμβάντος κατά τη διάρκεια των οποίων απαιτείται άμεση αντιμετώπιση. Παραδείγματα επειγόντων καταστάσεων είναι απρόβλεπτα φυσικά φαινόμενα όπως π.χ. σεισμός, ατυχήματα μεγάλης έκτασης με ταυτόχρονη διαρροή επικίνδυνων υλικών, πυρκαγιές μεγάλης έκτασης που βρίσκονται σε εξέλιξη ή σε γειτονική περιοχή κ.α.

Επισημαίνεται ότι, στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Περιβάλλοντος εκτιμάται ότι ο **σχεδιασμός του συνόλου του Έργου έχει γίνει με τις πλέον πρόσφατες προδιαγραφές και με παραδοχές που λαμβάνουν υπόψη αυξημένου συντελεστής ασφαλείας όπου απαιτείται, με στόχο την πρόληψη και την αποφυγή καταστροφών.**

Στη φάση των οριστικών μελετών θα επικαιροποιηθούν όλα τα στοιχεία που έχουν τυχόν προκύψει βάσει της δεδομένης στιγμής (αναθεώρηση ή νέα νομοθεσία, στοιχεία από την εκπόνηση ειδικότερων γεωτεχνικών ερευνών, κλπ.) και θα ενσωματωθούν κατάλληλα στο έργο. Επιπλέον, υπενθυμίζεται ότι, στη στάθμη -18,00, θα κατασκευαστεί αντιπλημμυρική δεξαμενή χωρητικότητας $V > 7.000 \text{ m}^3$.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Ο καθορισμός περεταίρω προδιαγραφών και απαιτήσεων σχετικά με τις καταστροφές από ακραία καιρικά φαινόμενα και την Κλιματική Αλλαγή, αποτελεί αντικείμενο Εθνικού Σχεδιασμού και ξεφεύγει από την αρμοδιότητα της εκπόνησης μιας περιβαλλοντικής μελέτης αδειοδότησης.

Στο πλαίσιο πρόληψης και αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών η αρμόδια Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ) του Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη³² έχει συντάξει ειδικά σχέδια³³, τα οποία αφορούν σε φορείς και υπηρεσίες στις Περιφέρειες και τις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις ή/και σε φορείς μεγάλων υποδομών και δεν εξειδικεύονται σε ένα κτηριακό έργο/ κτηριακό συγκρότημα. Ωστόσο, στο πλαίσιο των οριστικών μελετών, θα συνταχθούν τα σχετικά Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη και τις πλέον πρόσφατες Οδηγίες.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο ενδεχόμενος κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία που μπορεί να επιφέρει ένας σεισμός ή μία πυρκαγιά, λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό του έργου (αυξημένοι συντελεστές ασφαλείας σχεδιασμού, παθητική και ενεργητική πυροπροστασία του κτηρίου), ελαχιστοποιώντας τις όποιες ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις.

Αθήνα, Οκτώβριος 2022

Ο Ανάδοχος Τεχνικός Σύμβουλος του Έργου

Ο συντάκτης της
Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

ΑΡΣΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ
Κ. ΧΕΛΙΔΩΝΗ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.
ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ 8Α - ΑΘΗΝΑ 115 24
Α.Φ.Μ. 999721090 - Δ.Ο.Υ. ΚΑ' ΑΘΗΝΩΝ
ΤΗΛ. 210 - 64 34 101



MΣM Consulting
ΜΣΜ-ΜΑΥΡΟΓΕΩΡΓΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ
ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 26-28 - Τ.Κ. 106 81 - ΑΘΗΝΑ
Α.Φ.Μ. 998352099 - Δ.Ο.Υ. Δ' ΑΘΗΝΩΝ
ΤΗΛ. 210 3306742 - FAX: 210 3605732



Για την εταιρεία «Κ. ΧΕΛΙΔΩΝΗ & ΣΙΑ Ε.Ε. -
ΑΡΣΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ»
Κατερίνα Χελιδώνη
Αρχιτέκτων Μηχανικός ΕΜΠ, MA in Architecture

Για την εταιρεία «ΜΣΜ - ΜΑΥΡΟΓΕΩΡΓΗΣ ΚΑΙ
ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ι.Κ.Ε.»
Θεόδωρος Μαυρογεώργης
Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc(Eng), MSc(Fin)

³² <https://www.civilprotection.gr/el>

³³ Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας - «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ» (Υ.Α. 3384/2006, ΦΕΚ 776/28.6.2006), Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων αναγκών εξ' αιτίας Δασικών Πυρκαγιών (ΓΓΠΠ, 3η Έκδοση, Ιούνιος 2013), Σχεδιασμός δράσεων Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων λόγω δασικών πυρκαγιών (ΓΓΠΠ, Α.Π. 3752/25.05.2018, ΑΔΑ: ΩΞΧΦ465ΧΘ7-ΣΚΗ), Σχέδιο δράσεων Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων (ΓΓΠΠ, Α.Π. 9354/18.12.2018, ΑΔΑ: ΨΕΓΥ46ΜΚ6Π-ΕΙΖ), «Διευκρινίσεις αναφορικά με τα αντιπλημμυρικά έργα, την οριοθέτηση υδατορεμάτων, τον καθαρισμό και την αστυνόμευση υδατορεμάτων και τη δρομολόγηση έργων και δραστηριοτήτων άμεσης αντιμετώπισης συνεπειών από πλημμυρικά φαινόμενα» (ΓΓΠΠ, Α.Π. 7184/07.10.2019), Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από χιονοπτώσεις και παγετό (ΓΓΠΠ, Α.Π. 9532/24.12.2018, ΑΔΑ: 78Υ146ΜΚ6Π-ΒΓ2), Σχέδιο δράσεων Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση σεισμών (ΓΓΠΠ, Α.Π. 2018/09.03.2018, ΑΔΑ: 624Π465ΧΘ7-Δ6Ν)

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1 Γενικά

Το παρόν κεφάλαιο αποτελεί ενδεικτική πρόταση και βασικά σημεία για το εφαρμοζόμενο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης & Παρακολούθησης (ΣΠΔΠ). Το οριστικό ΣΠΔΠ θα καταρτιστεί από τον υπεύθυνο Περιβάλλοντος ο οποίος θα οριστεί από τον κύριο του έργου. Ο υπεύθυνος Περιβάλλοντος θα διαθέτει όλες τις αρμοδιότητες για την αποτελεσματική παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων του έργου.

11.2 Αέρια Ρύπανση & Σκόνη

Κατά την κατασκευή

Η εκπομπή αερίων ρύπων κατά την κατασκευή των έργων θα προέλθει από:

- Τα βαρέα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά των υλικών κατασκευής και των προϊόντων εκσκαφής
- Τη χρήση των απαραίτητων μηχανημάτων για την κατασκευή του έργου

Στο πλαίσιο ελέγχου των επιπτώσεων και της αποτελεσματικότητας των μέτρων, θα γίνεται έλεγχος και θα εξασφαλίζονται τα παρακάτω:

- Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σε καλή κατάσταση.
- Η ρύθμιση των κινητήρων θα είναι τέτοια ώστε η εκπομπή αερίων και σωματιδιακών ρύπων να μην υπερβαίνει τις οριακές τιμές που προσδιορίζονται από την Υπουργική Απόφαση 28432/2447 (πίνακας 4-1), που αφορά σε μέτρα για τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες Diesel προοριζόμενους να τοποθετηθούν σε οχήματα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις των οδηγιών 88/77/ΕΟΚ και 91/542/ΕΟΚ (Φ.Ε.Κ. 536/25.08.1992).

Επιτρεπόμενα όρια εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων (g/kWh)			
CO	HC	NOx	Σωματίδια
4,0	1,1	7,0	0,15*

Για κινητήρες ισχύος < 85 kW, πολλαπλασιάζεται με συντελεστή 1,7

Επιπλέον, θα πραγματοποιείται και θα ελέγχεται:

- Θα δίνονται οδηγίες έτσι ώστε κατά τη μεταφορά υλικών θα χρησιμοποιούνται κεντρικές αρτηρίες και θα γίνεται παράκαμψη περιοχών/ γειτονιών κατοικίας, έτσι ώστε να μειωθούν η σκόνη και οι λοιπές οχλήσεις από τη βαριά κυκλοφορία της κατασκευής.
- Θα γίνεται καθημερινός καθαρισμός του όμορου οδικού δικτύου που τυχόν θα χρησιμοποιείται από τα βαρέα οχήματα. Το οδικό δίκτυο πρέπει να είναι απαλλαγμένο από λάσπες και υπολείμματα υλικών.
- Όπως προβλέπεται από την Ελληνική νομοθεσία όλα τα φορτηγά που μεταφέρουν μη συμπαγή υλικά πρέπει να είναι καλυμμένα.
- Εξασφάλιση απορροής των ομβρίων ώστε να μην επαναιωρούνται ταπίπτοντα σωματίδια
- Οι εξατμίσεις όλων των μηχανημάτων θα είναι στραμμένες μακριά από το έδαφος. Οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης σωρών θα είναι ελεγχόμενοι κι εντός του εργοταξιακού χώρου. Η περίφραξη ή η κάλυψη των σωρών που δεν χρησιμοποιούνται ελαττώνουν τη διάβρωση τους από τον άνεμο.
- Τα μηχανήματα κατασκευής θα ελέγχονται, ως προς την κατάσταση τους και τις προδιαγραφές για την αέρια ρύπανση. Θα καταγράφονται τα χαρακτηριστικά τους και θα γίνεται τακτικός

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

έλεγχος και μετρήσεις σύμφωνα με πρόγραμμα που θα καταρτισθεί με ευθύνη του αναδόχου και του υπεύθυνου περιβάλλοντος.

- Θα γίνει η σύνταξη από τον ανάδοχο προγράμματος μετακινήσεων των φορτηγών στις περιοχές πλησίον της περιοχής των έργων για την αποφυγή αιχμών των εκπεμπόμενων και επαναιωρούμενων σωματιδίων, σε συνδυασμό με τον περιορισμό του κυκλοφοριακού θορύβου.

Κατά τη λειτουργία

Σε ό,τι αφορά τη φάση λειτουργίας του έργου, δεδομένου ότι τα επίπεδα αέριας ρύπανσης από την οδική κυκλοφορία, σε σύγκριση με τα όρια ποιότητας της ισχύουσας νομοθεσίας, διατηρούνται χαμηλά, δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων, πέραν βεβαίως των γενικών μέτρων έλεγχου της αέριας ρύπανσης που επιβάλλονται από την πολιτεία.

Διαδικασία ελέγχου

- Για την τήρηση όλων των παραπάνω θα γίνεται έλεγχος σε καθημερινή βάση κατά τη φάση κατασκευής, από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος του αναδόχου.
- Θα συμπληρώνεται πίνακας (check list) όπου θα αποτυπώνεται η συμμόρφωση στα παραπάνω μέτρα.
- Στη μηνιαία αναφορά, θα συνοψίζονται τα αποτελέσματα των καταγραφών, οι υπερβάσεις και ο τρόπος μέριμνας ή αντιμετώπισης.

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος, στη διάθεση κάθε ελέγχουσας αρχής:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Μηνιαίες αναφορές
- Αναφορές μη συμμόρφωσης.

Νομοθεσία

- Εναρμόνιση της Οδηγίας 1996/62/ΕΚ για την εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος (ΚΥΑ 3277/209/2000, ΦΕΚ 180/Β/17-2-2000).
- Εναρμόνιση της Οδηγίας 1999/30/ΕΚ για τις οριακές τιμές διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου, στον αέρα του περιβάλλοντος (ΠΥΣ 34/30.5.2002, ΦΕΚ125/Α/5-6-02).
- Εναρμόνιση της Οδηγίας 2000/69/ΕΚ για τις οριακές τιμές βενζολίου και μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα του περιβάλλοντος (ΚΥΑ 9238/332, ΦΕΚ 405Β/27.2.05).
- Εναρμόνιση της Οδηγίας 2002/3/ΕΚ σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ 38638/2016, ΦΕΚ 1334Β/21.9.05).
- Εναρμόνιση της Οδηγίας 2004/107/ΕΚ σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ 22306/1075/Ε103, ΦΕΚ 920Β/8.6.07).
- Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη, η οποία συσσωματώνει την 96/62/ΕΚ και τις τρεις θυγατρικές της (1999/30/ΕΚ, 2000/69/ΕΚ και 2002/3/ΕΚ), όπως και την απόφαση 97/101/ΕΚ για την καθιέρωση διαδικασίας για την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων ατμοσφαιρικής ρύπανσης από μεμονωμένους σταθμούς και δίκτυα.

11.3 Έδαφος

Κατά την κατασκευή

Ο έλεγχος των μέτρων αντιμετώπισης και πρόληψης επιπτώσεων στο έδαφος κατά την κατασκευή αφορά στις δραστηριότητες:

- εκσκαφές - διαμορφώσεις,
- διαχείριση χωματισμών εντός του χώρου - προσωρινές αποθέσεις
- προμήθεια πρώτων υλών
- λειτουργία εργοταξίου - ρύπανση εδάφους

Εκσκαφές – διαμορφώσεις:

- οριοθετούνται οι χώροι εκσκαφών και διαμορφώσεων
- δεν δημιουργούνται προσωρινοί σωροί παραπλεύρως των σωρών εκσκαφών,
- τα υλικά να μεταφέρονται στους συγκεκριμένους χώρους προσωρινών σωρών

Διαχείριση εκσκαφών εντός του χώρου – προσωρινές αποθέσεις

- Τα κατάλληλα υλικά εκσκαφών να μεταφέρονται στους χώρους προσωρινής απόθεσης
- Στο χώρο προσωρινών αποθέσεων, θα λαμβάνονται και θα ελέγχονται όλα τα μέτρα για τους σωρούς (μέγιστο ύψος 4 μ., διαβροχές)
- Η μετακίνηση προς τους χώρους διαμόρφωσης και επαναχρησιμοποίησης των υλικών, θα γίνεται το συντομότερο δυνατό, αμέσως μόλις οι χώροι δοθούν προς διαμόρφωση.
- Θα συνταχθεί από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος, (σε συνεργασία με τον ανάδοχο κατασκευαστή) και θα ακολουθηθεί χρονοδιάγραμμα μετακίνησης γαιών συσχετισμένο με το χρονοδιάγραμμα εργασιών

Προμήθεια αδρανών και πρώτων υλών

Η προμήθεια αδρανών υλικών και πρώτων υλών για την κατασκευή των έργων (π.χ. σκυροδετήσεις) θα γίνει νομίμως λειτουργούσα επιχείρηση/ εγκατάσταση, η οποία θα διαθέτει τους απαραίτητους περιβαλλοντικούς όρους λειτουργίας.

Οι παραπάνω προτάσεις ΔΕΝ είναι δεσμευτικές. Για την επιλογή χώρου προμήθειας αδρανών υλικών κατόπιν των τεchnοοικονομικών κριτηρίων θα γίνει και περιβαλλοντική αξιολόγηση από τον αρμόδιο περιβάλλοντος:

- Θα ελεγχθεί η ύπαρξη και νομιμότητα των αδειών (απαραίτητη προϋπόθεση)
- Θα αξιολογηθεί η προσπελασιμότητα (απόσταση, παράκαμψη οικιστικών περιοχών, δυνατότητα προσπέλασης από εθνικές οδούς, κλπ) Προτεραιότητα αποκατάστασης
- Θα συνταχθεί έκθεση αξιολόγησης με όλα τα παραπάνω κριτήρια

Καθαιρέσεις

- Έχει γίνει ακριβής καταγραφή ποσοτήτων και ειδών υλικών καθαίρεσης.
- Η απομάκρυνση των υλικών καθαίρεσης γίνεται στο συντομότερο χρονικό διάστημα και τα υλικά προς ανάκτηση θα μεταφέρονται άμεσα.
- Τα υλικά καθαίρεσης θα δίνονται σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες.

Λειτουργία εργοταξίου - Ρύπανση εδάφους

Ο τρόπος διαχείρισης και ελέγχου εφαρμογής των μέτρων, που αφορούν σε όλες τις δραστηριότητες κατασκευής εντός του χώρου και αποσκοπούν στην αποφυγή ρύπανσης του εδάφους.

Κατά τη λειτουργία

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται επιπτώσεις στη μορφολογία ανάγλυφο ή αλλοίωση του εδάφους λόγω καθιζήσεων.

Διαδικασία ελέγχου

- Για την τήρηση όλων των παραπάνω θα γίνεται έλεγχος σε καθημερινή βάση κατά τη φάση κατασκευής, από τον υπεύθυνο του περιβάλλοντος του αναδόχου.
- Θα συμπληρώνεται πίνακας (check list) όπου θα αποτυπώνεται η συμμόρφωση στα παραπάνω μέτρα.
- Στη μηνιαία αναφορά, θα συνοψίζονται τα αποτελέσματα των καταγραφών, οι υπερβάσεις και ο τρόπος μέριμνας ή αντιμετώπισης.

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος, στη διάθεση κάθε ελέγχουσας αρχής:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Μελετών και εκθέσεων αξιολόγησης ή καταγραφής (as build) που προαναφέρθηκαν για τα επιμέρους θέματα
- Μηνιαίες αναφορές
- Αδειών λειτουργίας λοιπών προμηθευτών
- Αναφορές μη συμμόρφωσης

Νομοθεσία

- «Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις», όπως αναλυτικά περιγράφεται στην Απόφαση Η.Π. 50910/2727/16-12-2003 (ΦΕΚ 1909/Β/22-12-2003) «Μέτρα και όροι για τη Διαχείριση στερεών αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός σχεδιασμός Διαχείρισης».
- Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) «Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)»

11.4 Επιφανειακά & Υπόγεια Νερά

Κατά την κατασκευή

Ο έλεγχος των μέτρων αντιμετώπισης και πρόληψης επιπτώσεων στα νερά κατά την κατασκευή αφορά στις δραστηριότητες:

- Θεμελιώσεις (αντλήσεις υδάτων)
- Αντιπλημμυρική προστασία εργοταξιακού χώρου/ χώρου κατασκευών
- Λειτουργία εργοταξίου - ρύπανση επιφανειακών και υπόγειων νερών
- Λειτουργία εργοταξίου - Αποφυγή σπατάλης νερού

Θεμελιώσεις – αντλήσεις υδάτων

- Οι αντλήσεις για τη θεμελίωση θα γίνονται ελεγχόμενα και τα νερά θα διοχετεύονται σε αποδέκτη, κατόπιν μέτρησης που θα αποδεικνύει ότι τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους δεν είναι κατώτερα του αποδέκτη αυτού.
- Οι μετρήσεις θα γίνουν στην αρχή των αντλήσεων και πριν τη διοχέτευση τους στον αποδέκτη, (στα νερά που αντλούνται και στον αποδέκτη) με ευθύνη του υπευθύνου περιβάλλοντος.

Αντιπλημμυρική προστασία του εργοταξιακού χώρου.

- Θα καταρτισθεί σχέδιο για την αντιπλημμυρική προστασία, του εργοταξιακού χώρου που θα καθορισθεί, αλλά και των χώρων προσωρινών αποθέσεων. Σε όλο τον χώρο των κατασκευών

πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την απρόσκοπτη απορροή κατά την περίοδο των βροχοπτώσεων.

- Ο έλεγχος εφαρμογής του σχεδίου θα γίνεται ευθύνη του υπεύθυνου περιβάλλοντος.

Λειτουργία εργοταξίου - ρύπανση επιφανειακών και υπόγειων νερών

Ο τρόπος διαχείρισης και ελέγχου εφαρμογής των μέτρων, που αφορούν σε όλες τις δραστηριότητες κατασκευής εντός του χώρου και αποσκοπούν στην αποφυγή ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων νερών.

Λειτουργία εργοταξίου - Αποφυγή σπατάλης νερού

Για την αποφυγή σπατάλης νερού από τους εργαζόμενους κατά την κατασκευή, θα ακολουθηθεί σύστημα διαχείρισης το οποίο θα περιλαμβάνει μέτρα/οδηγίες για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης. Ένα τέτοιο σχέδιο μπορεί να περιλαμβάνει:

- ενημερωτικά φυλλάδια που θα περιλαμβάνουν και άλλες οδηγίες για την προστασία του περιβάλλοντος, υγιεινή και ασφάλεια κλπ,
- τακτικός έλεγχος, του εργοταξιακού δικτύου για τον έγκαιρο εντοπισμό διαρροών
- εκπαίδευση του προσωπικού για την αποφυγή σπατάλης κατά τις διαβροχές, πλύσεις μηχανημάτων κλπ.
- Επαναχρησιμοποίηση νερού όπου είναι δυνατόν.

Κατά τη λειτουργία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στα ύδατα κατά τη λειτουργία

Διαδικασία ελέγχου

- Για την τήρηση όλων των παραπάνω θα γίνεται έλεγχος κατά τη φάση κατασκευής και ειδικότερα σε εβδομαδιαία βάση από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος.
- Θα συμπληρώνεται πίνακας (check list), όπου θα αποτυπώνεται η συμμόρφωση στα παραπάνω μέτρα.
- Στην αναφορά, θα συνοψίζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων ποιότητας υδάτων, οι υπερβάσεις και ο τρόπος μέριμνας ή αντιμετώπισης.

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο από το τμήμα περιβάλλοντος, στη διάθεση κάθε ελέγχουσας αρχής:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Μετρήσεων ποιότητας υδάτων
- Μηνιαίες αναφορές
- Αναφορές μη συμμόρφωσης

11.5 Υγρά Απόβλητα

Κατά την κατασκευή

Τα μέτρα αποσκοπούν στην προστασία εδάφους και υδάτων ταυτόχρονα.

- Η διαχείριση πάσης φύσης αποβλήτων (υγρών, στερεών) θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - Η συλλογή και διαχείριση τυχόν χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΠΔ 82/25-02-2004 (ΦΕΚ 64Α/2004) και στην ΚΥΑ ΗΠ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/2006) αντίστοιχα.
 - Λήψη των αναγκαίων προληπτικών μέτρων για την ελαχιστοποίηση διαρροής πετρελαιοειδών στο έδαφος και μέσω αυτού στους υπόγειους υδροφορείς.
-

- Προμήθεια του εργοταξίου με όλα τα απαραίτητα υλικά για την αντιμετώπιση ατυχήματος διαρροών.
- Η συντήρηση και το πλύσιμο των μηχανημάτων κατασκευής θα πρέπει να πραγματοποιείται εκτός του εργοταξιακού χώρου, σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις.

Τα μέτρα αυτά για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, από τα υγρά απόβλητα απαιτούν τις παρακάτω δράσεις στο πλαίσιο ελέγχου διαχείρισης και εφαρμογής:

Αντιμετώπιση Διαρροών

- Απαραίτητος εξοπλισμός για την αντιμετώπιση διαρροών είναι: άμμος ή ροκανίδι, ειδικό προσροφητικό γεωύφασμα, αντλία. Τα παραπάνω πρέπει να βρίσκονται στο εργοτάξιο για άμεση χρήση.
- Η διάθεση αυτών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες για τη διάθεση των σχετικών αποβλήτων και θα συλλέγονται -όπως προαναφέρθηκε- σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο.
- Ο υπεύθυνος περιβάλλοντος, θα καταγράφει τις περιπτώσεις διαρροών, το χώρο του ατυχήματος, τα μέτρα αντιμετώπισης και την αποτελεσματικότητά τους.
- Εφόσον η διαρροή γίνει σε επιφανειακό υδάτινο αποδέκτη, θα γίνονται μετρήσεις πριν και μετά τα μέτρα αντιμετώπισης.

Κατά τη λειτουργία

Τα υγρά απόβλητα κατά τη λειτουργία αφορούν στα συνήθη κοινά αστικά λύματα των χρηστών. Άλλες ειδικές παραγωγικές διαδικασίες που να παράγουν απόβλητα ή βιομηχανικά λύματα δεν προβλέπονται. Στο πλαίσιο ελέγχου διαχείρισης και εφαρμογής θα πρέπει να γίνεται τακτική συντήρηση και καθαρισμός των εγκαταστάσεων.

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος, στη διάθεση κάθε ελέγχουσας αρχής:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Μετρήσεων ποιότητας υδάτων
- Δελτία καταγραφής προσωρινής συλλογής τυχόν υγρών αποβλήτων
- Συμβάσεις με εταιρείες διαχείρισης/ πιστοποιητικά παραλαβής
- Μηνιαίες αναφορές
- Αναφορές μη συμμόρφωσης.

11.6 Στερεά Απόβλητα

Κατά την κατασκευή

Τα μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τα στερεά απόβλητα απαιτούν τις παρακάτω δράσεις στο πλαίσιο ελέγχου διαχείρισης και εφαρμογής:

- Στο εργοτάξιο θα υπάρχει διαχωρισμός στερεών αποβλήτων. Ο ίδιος διαχωρισμός θα γίνει και στα υλικά καθαιρέσεων. Για την απομάκρυνση αυτών θα τηρηθούν τα αναφερόμενα στη νομοθεσία για τη διαχείριση αποβλήτων (βλ. παραπάνω).
- Θα γίνεται καθημερινός έλεγχος, μετά το πέρας της βάρδιας, έτσι ώστε ο χώρος του εργοταξίου και οι επιμέρους χώροι κατασκευής να διατηρούνται καθαροί.

Διαχείριση ΑΕΚΚ

Όπως προαναφέρθηκε για τα υλικά καθαιρέσεων που προκύπτουν, ακολουθούνται οι διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312/Β/24-08-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» με

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

την οποία ρυθμίζονται οι διαδικασίες για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

Σκοπός της εν λόγω ΚΥΑ είναι η εφαρμογή της παραγράφου 4 του άρθρου 17 του Ν.2939/2001, όπως τροποποιήθηκε με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν.3854/2010, καθώς των άρθρων 16, 17, 18, 19, 20, 21 και 24 του Ν.2939/2001, όπως ισχύουν, ώστε με την κατά προτεραιότητα πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων από οικοδομικές εργασίες, έργα τεχνικών υποδομών, εκσκαφές, φυσικές και πάσης φύσεως καταστροφές και επιπροσθέτως την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και τις άλλες μορφές αξιοποίησης, να μειώνεται η ποσότητα και η επικινδυνότητα των προς διάθεση αποβλήτων σύμφωνα με τους στόχους και τις γενικές αρχές του Ν. 2939/2001 (άρθρα 1 και 4), καθώς και να βελτιώνεται η περιβαλλοντική επίδοση όλων των οικονομικών παραγόντων που συμμετέχουν σε οικοδομικές εργασίες και τεχνικά έργα και κυρίως των φορέων που συμμετέχουν άμεσα στη διαχείριση των υλικών αυτών.

Σε κάθε περίπτωση, θα δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην καθαριότητα του χώρου. Έτσι, σε καθημερινή βάση και μετά την περάτωση κάθε εργασίας, τα στερεά απόβλητα που θα δημιουργούνται θα συλλέγονται σε containers και στη συνέχεια θα μεταφέρονται στο χώρο διάθεσης.

Πριν από την έναρξη των οικοδομικών εργασιών ή των έργων τεχνικών υποδομών, οι διαχειριστές ΑΕΚΚ υποχρεούνται να υποβάλλουν Στοιχεία για τη Διαχείριση των Αποβλήτων (ΣΔΑ) που θα παραχθούν από τη δραστηριότητα τους, παρέχοντας πληροφορίες τουλάχιστον για:

- Το όνομα και τη διεύθυνση του διαχειριστή
- Τον τόπο και τη δραστηριότητα προέλευσης των αποβλήτων
- Τον κύριο του έργου
- Τη συνολική ποσότητα κατ' όγκο (κ.ο.) ή κατά βάρος (κ.β.) των αποβλήτων που εκτιμάται ότι θα παραχθεί από την υλοποίηση του έργου
- Τις ποσότητες κ.ο ή κ.β. ανά κατηγορία αποβλήτων που εκτιμάται ότι θα παραχθούν, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων
- Εκτίμηση της ποσότητας και του τύπου των υλικών που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν από το διαχειριστή
- Εκτίμηση της ποσότητας των υλικών που θα οδηγηθούν προς ανακύκλωση - αξιοποίηση εκτίμηση της ποσότητας των καταλοίπων για υγειονομική ταφή
- Επικυρωμένο αντίγραφο της σύμβασης του διαχειριστή με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ ή υπεύθυνη δήλωση του διαχειριστή ότι θα συνεργασθεί με εγκεκριμένο σύστημα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων που θα παραχθούν από το έργο, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας απόφασης

Απόβλητα ηλεκτρονικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού

Τα ηλεκτρονικά απόβλητα ή απόβλητα ηλεκτρικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) είναι απόβλητα που αποτελούνται από χαλασμένες ή ανεπιθύμητες ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές συσκευές. Τα ΑΗΗΕ περιλαμβάνουν ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό, Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα, και άλλα είδη τα οποία έχουν απορριφτεί από τους κατόχους τους ή αποσύρονται λόγω αναβαθμίσεων.

Τα πιο επικίνδυνα συστατικά που περιέχονται στα ΑΗΗΕ, αφορούν στα βαρέα μέταλλα όπως ο μόλυβδος, ο υδράργυρος, το χρώμιο, στις αλογονούχες ενώσεις (CFC), στα πλαστικά και στα ηλεκτρονικά κυκλώματα που περιέχουν βρωμιούχους φλογεπιβραδυντές. Επίσης, άλλα επικίνδυνα συστατικά που πιθανώς να περιέχονται στα ΑΗΗΕ είναι ο αμιάντος, το νικέλιο και ο χαλκός και το αρσενικό. Για αυτό και θα συλλέγονται χωριστά ώστε να διαχειριστούν κατάλληλα.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Το ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τη διαχείριση των ΑΗΗΕ αποτελείται από τις οδηγίες 2002/96/ΕΚ. σύμφωνα με τις παραπάνω οδηγίες τα κράτη μέλη οφείλουν να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα ώστε να διαμορφωθούν συστήματα διαχείρισης όπου οι διανομείς και οι τελικοί κάτοχοι των συσκευών θα μπορούν να επιστρέψουν τα ΑΗΗΕ δωρεάν.

Τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) έχουν προσδιοριστεί από την Κοινοτική και την Εθνική μας νομοθεσία ως ρεύμα αποβλήτων προτεραιότητας, λόγω της επικινδυνότητάς τους, της ταχείας αύξησης του όγκου τους και των σημαντικών επιπτώσεων που προκαλεί η παραγωγή του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο περιβάλλον, εξ αιτίας της υψηλής κατανάλωσης ενέργειας.

Οι διατάξεις των ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ 82Α/2004) και ΠΔ 15/2006 (ΦΕΚ 12Α/2006), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/96/ΕΚ (WEEE), 2002/95/ΕΚ (RoHS) και 108/2003/ΕΚ, επιβάλλουν τη χωριστή συλλογή των ΑΗΗΕ από τα οικιακά απόβλητα και την εξειδικευμένη επεξεργασία τους, με σκοπό την αξιοποίηση τους κατά την οποία θα πρέπει να επιτυγχάνεται υψηλό επίπεδο ανακύκλωσης.

Στο πεδίο εφαρμογής των νομοθετικών διατάξεων εμπίπτουν όλα τα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΗΗΕ) που χρησιμοποιούνται από τους καταναλωτές καθώς και τα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που προορίζονται για επαγγελματική χρήση. Η ευθύνη για την οργάνωση της χωριστής συλλογής και αξιοποίησης των ΑΗΗΕ επιβάλλεται στους παραγωγούς ΗΗΕ, δηλ. σε κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που διαθέτει για πρώτη φορά στην ελληνική αγορά προϊόντα ηλεκτρικού & ηλεκτρονικού εξοπλισμού, ανεξάρτητα από τη χώρα προέλευσής τους, είτε αυτά προορίζονται για οικιακή (B2C) είτε για επαγγελματική χρήση (B2B).

Ο φορέας του έργου, θα συμβάλλεται με κατάλληλα αδειοδοτημένο προμηθευτή για τη διαχώριση των αποβλήτων ηλεκτρονικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού μέσω συλλογικού συστήματος διαχείρισης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Λαμπτήρες φθορισμού, πυρακτώσεως, UV

Οι λαμπτήρες φθορισμού θα αντιμετωπίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με την Υ.Α. Η.Π. 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β/2006) όπως τροποποιήθηκε από τις Υ.Α. 8668/2007 (ΦΕΚ 187Β/02.03.07), Υ.Α. οικ. 146163/2012 (ΦΕΚ 1537Β/08.05.2012) και το Ν. 4042/2012, (24Α/13.02.2012).

Οι λάμπες φθορισμού περιέχουν Υδράργυρο, ένα εξαιρετικά τοξικό βαρύ μέταλλο. Όταν οι λάμπες σπάνε ή καταλήγουν στα κοινά απορρίμματα, ο υδράργυρος απελευθερώνεται στο περιβάλλον. Ακόμα και η μικρή ποσότητα φωσφορικής σκόνης υδραργύρου που εμπεριέχεται στις λάμπες μπορεί να προκαλέσει σοβαρές καταστροφές σε λίμνες και ποτάμια και να δηλητηριάσει τα ψάρια και γενικότερα την άγρια πανίδα. Λόγω λοιπόν αυτής της τοξικότητας του υδραργύρου που εμπεριέχεται στις λάμπες, υπάρχουν περιορισμοί κατά τη διάθεση των λαμπτήρων φθορισμού.

Τα απόβλητα λαμπτήρων φθορισμού παραδίδονται σε κατάλληλα αδειοδοτημένο προμηθευτή.

Οι λαμπτήρες πυρακτώσεως θεωρούνται μη επικίνδυνα και αντιμετωπίζονται ως αστικά απόβλητα.

Χρησιμοποιημένα ελαστικά

Χρησιμοποιημένα ελαστικά είναι τα μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων τα οποία δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οχήματα και προορίζονται για αξιοποίηση ή διαχείριση και τελική διάθεση.

Σύμφωνα με το Ν. 2939/2001 και το ΠΔ 109/2004 οι ευθύνες των εμπόρων και τελικών χρηστών - κατόχων ελαστικών οχημάτων είναι οι εξής:

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

- Τα καταστήματα βουλκανιζατέρ, όπου γίνεται η αλλαγή των παλαιών ελαστικών στα οχήματα, είναι υποχρεωμένα να παραδίδουν τα παλαιά τους ελαστικά σε κάποιο πιστοποιημένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης,
- Οι ιδιοκτήτες, κάτοχοι ή τελικοί χρήστες μεταχειρισμένων ελαστικών υποχρεούνται να τα μεταφέρουν οι ίδιοι και να τα παραδίδουν σε σημεία συλλογής ή σε νόμιμους συλλέκτες ή σε εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης.

Η διαχείριση των εν λόγω αποβλήτων διέπεται από την ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909Β/22.12.2003).

Τα απόβλητα αυτά θα συγκεντρώνονται σε συγκεκριμένο χώρο και θα αποθηκεύονται μέχρι την παράδοση τους σε συμβαλλόμενες και εγκεκριμένες και αδειοδοτημένες από το κράτος Φορείς Διαχείρισης, για τη διαχείριση τους μέσω κατάλληλου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης.

Σε κάθε περίπτωση δεν επιτρέπεται η καύση των υλικών αυτών.

Προσωρινή αποθήκευση

Η προσωρινή (μέχρι τη συλλογή τους από εγκεκριμένους Διαχειριστές) αποθήκευση των ουσιών αυτών θα γίνεται σε κατάλληλους κάδους. Οι χώροι όπου θα φυλάσσονται προσωρινά οι περιέκτες θα είναι πάντα στεγασμένοι για την αποφυγή της επαφής των περιεκτών με το βρόχινο νερό αλλά και με στεγανό δάπεδο για την αποφυγή διαρροών στο έδαφος. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίδεται στη στοίβαση αλλά και στην ύπαρξη επί τόπου υποδομής πυρόσβεσης κατά τη διάρκεια της προσωρινής αποθήκευσης. Επιπλέον θα πρέπει να υπάρχει σχετική σήμανση είτε στους περιέκτες, είτε στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης τους. Ο χώρος προσωρινής αποθήκευσης θα πρέπει να είναι μακριά από σημεία κίνησης οχημάτων ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα παράσυρσης των περιεκτών από αυτά.

Μέτρα και εξοπλισμός αποτροπής διάχυσης της ρύπανσης

Τα προληπτικά μέτρα και ο εξοπλισμός που θα διαθέτει ο φορέας διαχείρισης για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικού ατυχήματος δίνονται παρακάτω:

➤ Πυρκαγιά

Κατά την κατασκευή θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας για την περίπτωση πυρκαγιάς, κατά τη λειτουργία μηχανημάτων και εξοπλισμού και για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσης της σε παρακείμενες περιοχές. Ο τρόπος οργάνωσης της αντιπυρικής προστασίας θα ελεγχθεί και θα εγκριθεί από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία, πριν από την έναρξη των εργασιών.

➤ Μέτρα έναντι διαρροής αποβλήτων

- Άμεση διακοπή εργασιών στη ζώνη που σημειώθηκε το συμβάν
- Προσδιορισμός και οριοθέτηση της ρυπασμένης περιοχής
- Μέτρα προστασίας του προσωπικού από την έκθεση στον παράγοντα της ρύπανσης.
- Απομάκρυνση των ατόμων που δεν έχουν εργασία ή δεν έχουν αρμοδιότητα για την αντιμετώπιση της έκτακτης ανάγκης
- Χρήση κατάλληλων Μέσων Ατομικής Προστασίας
- Ενημέρωση αρμοδίων υγειονομικών αρχών

Κατά τη λειτουργία

Κατά τη λειτουργία του έργου η συλλογή των απορριμμάτων εντάσσεται στις καθημερινές λειτουργίες και να γίνεται οργανωμένα σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Νομοθεσία

- ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» με την οποία ρυθμίζονται οι διαδικασίες για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).
- Άρθρο 40 Ν. 4030/2011 (ΦΕΚ 249Α/2011) - Θέματα σχετικά με απόβλητα από εκσκαφές κατασκευές και κατεδαφίσεις.
- Σε ό,τι αφορά τα ελαστικά θα τηρείται το ΠΔ 109/2004(ΦΕΚ 75Α/5-3-2004) «Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική τους διαχείριση».
- ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ Α82/5.3.04) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών 2002/95, και 2002/96.
- ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909Β/22-12-03), «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός σχεδιασμός».
- ΚΥΑ 72751/3054/85 (ΦΕΚ 665/1.11.85).

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- Παραγόμενων ποσοτήτων απορριμμάτων, ανά είδος
- εκπαίδευσης προσωπικού
- συμβάσεων με φορείς διαχείρισης αποβλήτων
- πιστοποιητικών ή αποδεικτικών δελτίων παράδοσης/ παραλαβής
- αναφορές μη συμμόρφωσης
- αναφορές περιβαλλοντικών ατυχημάτων

11.7 Θόρυβος

Κατά την κατασκευή

Όπως εκτιμήθηκε αναμένεται αύξηση της στάθμης θορύβου, κατά τη διάρκεια της κατασκευής πλησίον της περιοχής του έργου. Η συνδυασμένη στάθμη θορύβου LAeq (12ωρου) λειτουργίας των μηχανημάτων, για το δυσμενέστερο σενάριο σύνθεσης εργοταξίου κτηριακού έργου, παρουσιάζει αναμενόμενη τιμή με παρόμοια φύσεως κατασκευαστικές εργασίες. Στο ενδεχόμενο που η συνδυασμένη στάθμη θορύβου LAeq (12ωρου) υπερβαίνει τα 65 dB(A) σε μεμονωμένες περιπτώσεις, ο ανάδοχος θα πρέπει να λάβει μέριμνα αντιθορυβικής προστασίας.

Παράλληλα απαιτούνται δράσεις σε επίπεδο ελέγχου και διασφάλισης της μη υπέρβασης των ορίων εκπομπών θορύβου.

- Επιλογή του προγραμματισμού των εργασιών έτσι ώστε να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση στο αστικό ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής του έργου. Στον προγραμματισμό των εργασιών, να συνεκτιμάται ο θόρυβος, να μην προγραμματίζονται συγχρόνως μεγάλου πλήθους θορυβώδεις εργασίες.
- Στις συμβάσεις με τους αναδόχους κατασκευαστές, να περιλαμβάνονται οι περιορισμοί σχετικοί με τις εκπομπές θορύβου των μηχανημάτων:
 - Πιστοποιητικό τύπου ΕΕ
 - Δελτία συντήρησης μηχανημάτων όπου να αναγράφεται και έλεγχος εκπομπών θορύβου
- Θα αιτηθούν όλα τα πιστοποιητικά τύπου ΕΕ σύμφωνα με την ΚΥΑ 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 141 Β/1-10-2003) και την τροποποίηση της (ΦΕΚ Β'286/02.03.2007) και θα αρχειοθετηθούν. Ο

εξοπλισμός που χρησιμοποιείται θα φέρει τη σήμανση CE και την ένδειξη της εγγυημένης στάθμης ηχητικής ισχύος και να συνοδεύεται από τις δηλώσεις ΕΚ συμμόρφωσης (πιστοποιητικά).

- Να γίνονται μετρήσεις θορύβου βάσει προγράμματος που θα συνταχθεί με ευθύνη του υπεύθυνου περιβάλλοντος. Προτείνεται να γίνονται μετρήσεις τις ημέρες με βεβαρυσμένο πρόγραμμα εργασιών και όταν τουλάχιστον, ο αριθμός των εκτιμώμενων στην παρούσα μελέτη, μηχανημάτων βρίσκονται σε λειτουργία συγχρόνως.
- Να γίνονται μετρήσεις καθημερινές θορύβου κατά τη διάρκεια εργασιών πασσαλόμπηξης. Καθώς αναμένεται υπέρβαση των ορίων κατά τη φάση αυτών των εργασιών, θα πρέπει:
 - Να συνταχθεί λεπτομερές πρόγραμμα παρακολούθησης
 - Να τοποθετηθούν ηχοπετάσματα βάσει ειδικής μελέτης.
 - Να συντάσσονται μηνιαίες εκθέσεις με αναλυτικά τα αποτελέσματα των μετρήσεων

Κατά τη λειτουργία

Οι εκτιμώμενες στάθμες θορύβου είναι αρκετά μικρότερες από τις θεσμοθετημένες ανώτατες επιτρεπόμενες τιμές, όπου για τον δείκτη $L_{night8h} = 60\text{dB(A)}$ και για τον δείκτη $L_{den24h} = 70\text{dB(A)}$ και επομένως κατά τη φάση λειτουργίας, δε θα σημειωθούν προβλήματα με τη στάθμη θορύβου. Κατά συνέπεια ΔΕΝ απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης.

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο από το τμήμα περιβάλλοντος, στη διάθεση κάθε ελέγχουσας αρχής:

- Πιστοποιητικών ΕΕ για τον θόρυβο μηχανημάτων κατασκευής
- Μετρήσεων θορύβου
- Μηνιαίες αναφορές
- Αναφορές μη συμμόρφωσης.
- Επιπλέον μέτρα που τυχόν εφαρμόστηκαν

11.8 Δίκτυα Μεταφορών

Κατά την κατασκευή

Τα μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα δίκτυα μεταφορών απαιτούν τις παρακάτω δράσεις στο πλαίσιο ελέγχου διαχείρισης και εφαρμογής, για την αποφυγή παρεμπόδισης της κυκλοφορίας

- Θα γίνεται καταγραφή εισερχόμενων και εξερχόμενων φορτηγών όπου θα αναγράφεται η κατεύθυνση τους
- Θα δίνονται οδηγίες για τις επιλεγείσες διαδρομές

Κατά τη λειτουργία

Δεν απαιτούνται μέτρα

11.9 Εξοικονόμηση Ενέργειας

Κατά την κατασκευή

Στο πλαίσιο εξοικονόμησης ενέργειας κατά την κατασκευή θα λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω:

- Συστηματική συντήρηση του εξοπλισμού
- Ορθολογικός προγραμματισμός κινήσεων οχημάτων και αποφυγή άσκοπων μετακινήσεων
- Χρήση ποιοτικά κατάλληλων καυσίμων
- Σβήσιμο των κινητήρων κατά τη διάρκεια μη εκτέλεσης εργασιών

- «Οικονομική» και «οικολογική» οδήγηση και χρήση μηχανημάτων και εξοπλισμού
- Χρήση μηχανημάτων και ανταλλακτικών κατά το δυνατόν πρόσφατης τεχνολογίας με μειωμένες απαιτήσεις σε ενέργεια

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Καταναλώσεων των εγκαταστάσεων
- Εφαρμοζόμενων μεθόδων και αποτελεσμάτων

11.10 Ευθύνες, Αρμοδιότητες & Υποχρεώσεις

Η εφαρμογή, τήρησης και παρακολούθησης των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων (Π.Ο.) των έργων και δραστηριοτήτων, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ισχύ της Περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Οποιαδήποτε παράβαση ή απόκλιση των Περιβαλλοντικών Όρων (Π.Ο.), επισύρει διοικητικές ή και ποινικές κυρώσεις, ανάλογα με τη βλάβη που θα επιφέρει στο περιβάλλον, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1650/16.10.1986 (ΦΕΚ Α" 160) "Για την προστασία του περιβάλλοντος", όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε μεταγενέστερα με το Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91 Α) περί εναρμόνισης του Ν.1650/1986 με τις Οδηγίες 85/337, 97/11 και 96/61 ΕΕ και τροποποιήθηκε από το άρθρο 31 του Ν. 4014/2011.

- Υπεύθυνος για τη συμμόρφωση - εφαρμογή - τήρηση και παρακολούθηση των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων, είναι Διεύθυνση Περιβάλλοντος/ διακριτή επιχειρησιακή μονάδα περιβάλλοντος η οποία ορίζεται από τον κύριο του έργου, ο οποίος οφείλει να ενημερώσει και τη Γενική Γραμματεία Επιθεωρητών Περιβάλλοντος.
- Η εφαρμογή και τήρηση των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων έργων, δραστηριοτήτων και λειτουργίας του έργου, και των συνοδών έργων αποτελεί αρμοδιότητα και ευθύνη του φορέα διαχείρισης.
- Για την εφαρμογή έλεγχο συμμόρφωσης και τήρησης των ανωτέρω, ορίζονται από τον κύριο του έργου Υπεύθυνοι Προστασίας Περιβάλλοντος. Η Α.Ε.Π.Ο. καθώς και η Μ.Π.Ε. πρέπει να ευρίσκονται στα γραφεία του φορέα κατασκευής (αναδόχου) και να επιδεικνύεται σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
- Οι υπεύθυνοι Προστασίας Περιβάλλοντος συντάσσουν και δημοσιοποιούν ετήσια έκθεση στην οποία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Στην έκθεση θα παρουσιάζονται όλα τα στοιχεία που προδιαγράφονται στο ΣΠΔΠ, θα γίνεται καταγραφή και αξιολόγηση ενεργειών, και τυχόν προβλημάτων που ανέκυψαν καθώς και οι διορθωτικές ενέργειες.

11.11 Εκπαίδευση, Ευαισθητοποίηση & Ικανότητα

Διαδικασία ελέγχου

Στο πλαίσιο εφαρμογής του ΣΠΔΠ, ο υπεύθυνος περιβάλλοντος σε συνεργασία με τον ανάδοχο κατασκευής του έργου, υποχρεούνται να εντοπίζουν τις εκπαιδευτικές και ενημερωτικές ανάγκες του προσωπικού σχετικά με την επιμόρφωση του σε θέματα διαχείρισης περιβάλλοντος και να προγραμματίζουν την υλοποίησή τους, με βάση συγκεκριμένο πρόγραμμα.

Η συνεχής περιοδική αναφορά σε θέματα και διαδικασίες Περιβαλλοντικής Διαχείρισης & Παρακολούθησης, καθώς και η επιμόρφωση του προσωπικού με νέα θέματα που αφορούν τον τομέα απασχόλησής του, οι τροποποιήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας και αναθεωρήσεις των

Προτύπων, έχουν σαν αποτέλεσμα τη συνειδητοποίηση της πολιτικής περιβαλλοντικής προστασίας και τη συμμόρφωση του προσωπικού με αυτή αβίαστα, αυθόρμητα και ευσυνείδητα.

Οι εργαζόμενοι/ υπάλληλοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις θετικές και αρνητικές επιπτώσεις/ επιδράσεις στο περιβάλλον τις οποίες επιφέρουν οι ενέργειες τους ή οι παραλείψεις τους κατά την εκτέλεση των εργασιών τους. Πρέπει να έχουν συνειδητοποιήσει τις επιπτώσεις στο περιβάλλον που συνεπάγεται η απόκλιση από τις τεκμηριωμένες διαδικασίες όπως κοινοποιείται από την περιβαλλοντική πολιτική. Για την εξασφάλιση της περιβαλλοντικής ενημέρωσης και συνειδητοποίησης των εργαζομένων, καθώς και τη βελτιστοποίηση της απόδοσης των διαδικασιών, απαιτείται εκπαίδευση των εργαζομένων σε περιβαλλοντικά θέματα.

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο Εκπαίδευσης προσωπικού.

11.12 Παρακολούθηση Νόμιμων & Άλλων Απαιτήσεων

Διαδικασία ελέγχου

Η αναγνώριση, καταγραφή και συμμόρφωση με την κείμενη νομοθεσία, με την κοινοτική νομοθεσία και με άλλες ειδικές απαιτήσεις, περιλαμβάνει τη συγκέντρωση όλων των νομοθετημάτων, διατάξεων, που αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία του έργου. Ανά τακτά χρονικά διαστήματα θα γίνεται ενημέρωση για την έκδοση νέων νόμων, εγγράφων, ευρωπαϊκών οδηγιών που αφορούν σε περιβαλλοντικά θέματα και τα οποία σχετίζονται και επηρεάζουν την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Κείμενης νομοθεσίας

11.13 Διαχείριση Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης

Διαδικασία ελέγχου

Ο εντοπισμός ενδεχόμενων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης περιλαμβάνει δυνητικά περιβαλλοντικές επιπτώσεις, καθώς και έγκαιρη και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση τέτοιων καταστάσεων.

Οι καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης διακρίνονται σε κανονικές – συνήθεις, μη κανονικές - ασυνήθεις, ακραίες – επείγουσες.

Μη κανονικές καταστάσεις είναι αυτές που δημιουργούνται από γεγονότα τα οποία μπορεί είτε να συμβαίνουν τυχαία είτε να οφείλονται σε ανθρώπινο λάθος και για τα οποία, ανεξαρτήτως των πηγών προέλευσης τους, είναι αναγκαίο να προβλέπονται κατά περίπτωση άμεσοι τρόποι αντιμετώπισης τους προκειμένου να αποφεύγονται ανεξέλεγκτες καταστάσεις. Παραδείγματα μη κανονικών καταστάσεων είναι διαρροές επικίνδυνων ουσιών, εκπομπές μη προβλεπόμενων θορύβων, υπερθέρμανση ή ατυχείς δυσλειτουργίες ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Επείγουσες χαρακτηρίζονται οι καταστάσεις που δημιουργούνται λόγω ενός μη προβλεπόμενου δυσάρεστου συμβάντος κατά τη διάρκεια των οποίων απαιτείται άμεση αντιμετώπιση. Παραδείγματα επειγόντων καταστάσεων είναι απρόβλεπτα φυσικά φαινόμενα όπως π.χ. σεισμός, ατυχήματα μεγάλης έκτασης με ταυτόχρονη διαρροή επικίνδυνων υλικών, πυρκαγιές μεγάλης έκτασης που βρίσκονται σε εξέλιξη ή σε γειτονική περιοχή κ.α.

Οι γενικές αρχές που ακολουθούνται για την ετοιμότητα των έκτακτων καταστάσεων είναι οι ακόλουθες:

- Ο εντοπισμός των δυνητικών κινδύνων πρόκλησης έκτακτων καταστάσεων.
- Η ενημέρωση και εκπαίδευση των εργαζομένων, ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν έγκαιρα τους κινδύνους και να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά και με ασφάλεια σε περίπτωση έκτακτων καταστάσεων.
- Η παροχή των κατάλληλων μέσων για την αποφυγή και τη μείωση των επιπτώσεων και επέκτασης των ζημιών αλλά και για την αποκατάσταση σε περίπτωση που αυτό συμβεί.
- Ανάλυση όλων των συμβάντων για την ανεύρεση των αιτιών που οδήγησαν στη δημιουργία κινδύνων για το περιβάλλον.
- Μέριμνα για τη λήψη των κατάλληλων μέτρων, ώστε να αποφευχθεί η οποιαδήποτε επανάληψη τους.

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- Ανάλυση έκτακτης κατάστασης
- Εκπαίδευσης προσωπικού

11.14 Περιβαλλοντική Επιθεώρηση

Διαδικασία ελέγχου

Σκοπός είναι η διεξαγωγή (σε τακτική και έκτακτη βάση) αποτελεσματικών ελέγχων της τήρησης των Περιβαλλοντικών Όρων, της σχετικής Νομοθεσίας και των λοιπών περιβαλλοντικών απαιτήσεων, με βασικούς στόχους:

- Τον εντοπισμό πιθανών μη συμμορφώσεων και παρεκκλίσεων σε σχέση με την τήρηση των Περιβαλλοντικών όρων του έργου, της Εθνικής Νομοθεσίας αλλά και τις ορθές περιβαλλοντικές πρακτικές και τις λοιπές περιβαλλοντικές απαιτήσεις του για την κατασκευή και λειτουργία του έργου.
- Τον έλεγχο συμμόρφωσης όλων των εμπλεκόμενων με τις περιβαλλοντικές διαδικασίες και απαιτήσεις
- Τον σχεδιασμό και τη λήψη άμεσων ή μακροπρόθεσμων διορθωτικών ενεργειών.
- Τον έλεγχο και την εκτίμηση της εφαρμογής των διορθωτικών ενεργειών, της αποτελεσματικότητας των ληφθέντων μέτρων και την αναθεώρηση τους εάν αυτό απαιτείται.

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται κατά τις εργασίες και δραστηριότητες κατασκευής, συντήρησης και λειτουργίας του έργου και σε τρίτους φορείς που εμπλέκονται σε αυτό, ήτοι υπεργολάβους κατά την κατασκευή ή παραχωρησιούχους και μισθωτές κατά τη λειτουργία. Υπεύθυνος για τις επιθεωρήσεις θα είναι οι υπεύθυνοι Προστασίας Περιβάλλοντος ή όπως οριστεί από το τελικό ΣΠΔ ή/ και τον κανονισμό λειτουργίας.

Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- αναφορές μη συμμόρφωσης
- δελτία επιθεώρησης

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Παρακάτω προτείνεται σχέδιο απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για το έργο: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ, με βάση την προηγούμενη ανάλυση και αξιολόγηση.

A. Περιγραφή του Έργου

Το έργο της παρούσας περιβαλλοντικής μελέτης αφορά στην κατασκευή και λειτουργία νέου κτηρίου διοίκησης που θα στεγάσει τη Γενική Γραμματείας Υποδομών (Γ.Γ.Υ.) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών σε οικόπεδο με όψη επί της οδού Πειραιώς 166 (Ο.Τ. 59α Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου).

Σύμφωνα με την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022), το έργο εντάσσεται στην **Ομάδα 6^η/ Υποομάδα: «Έργα αστικής ανάπτυξης, κτηριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής» στην Κατηγορία Α και Υποκατηγορία Α2, με αύξοντα αριθμό 21 «Κτίρια γραφείων»** (με $E = 52.578,17 \text{ m}^2 \geq 25.000 \text{ m}^2$, όπου E: συνολική δόμηση (m^2) για το σύνολο κύριων και βοηθητικών χώρων). Το έργο της παρούσας ΜΠΕ περιλαμβάνει επιμέρους/ συνοδά έργα, τα οποία ανήκουν στην ίδια ομάδα (Ομάδα 6^η), αλλά βάσει του μεγέθους τους κατατάσσονται σε μικρότερη Υποομάδα (Κατηγορία Β ή μικρότερα). Συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται και τα:

- α/α 9: «**Συνεδριακά Κέντρα**» (δυναμικότητας σε συνέδρους $A = 205^{34}$ και εντός σχεδίου πόλεως όπου για $A \geq 500 \rightarrow$ Κατηγορία Β και $A < 500 \rightarrow$ Απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης),
- α/α 20: «**Πολιτιστικές εγκαταστάσεις και Εκθεσιακά κέντρα (πολιτιστικά κέντρα, μουσεία, στεγασμένοι εκθεσιακοί χώροι)**» (με συνολική δόμηση E των σχετικών χώρων: $E = 2.064,76 \text{ m}^2 < 3.000 \text{ m}^2 \rightarrow$ Απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης)³⁵,
- α/α 23: «**Κτίρια χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων (Υπόγεια ή Υπεργεια)**» [με συνολικό αριθμό θέσεων στάθμευσης $\Theta = 332$, όπου για $200 \leq \Theta < 500 \rightarrow$ Κατηγορία Β].

Όσον αφορά στην προτεινόμενη **Πεζογέφυρα** στην οδό Πειραιώς, αφορά σε έργο/ δραστηριότητα που δεν περιλαμβάνεται στην Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ17185/1069/2022 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022) και συνεπώς **απαλλάσσεται περιβαλλοντικής αδειοδότησης.**

Ειδικότερα, το έργο χωροθετείται στον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου, στη Δ.Ε. Ταύρου, στο οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ.) 59α, σε οικόπεδο με πλευρά επί της οδού Πειραιώς. Διοικητικά ανήκει στον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου, της Περιφερειακής Ενότητας Νοτίου Τομέα Αθηνών, της Περιφέρειας Αττικής. Η Δημοτική Ενότητα Ταύρου συνορεύει στα βόρεια με την περιοχή του Ρουφ (με όριο την οδό Σαλαμίνας και τη Λ. Πέτρου Ράλλη), ανατολικά με τα Πετράλωνα (με όριο την οδό Πειραιώς και την οδό Χαμοστέρας), νότια με την Καλλιθέα (με όριο την Οδό Θεσσαλονίκης και τις σιδηροδρομικές γραμμές του ΟΣΕ) και με το Μοσχάτο, δυτικά με τον Άγιο Ιωάννη Ρέντη και βορειοδυτικά με το

³⁴ Κατά προσέγγιση βάσει της παρούσας προκαταρκτικής φάσης σχεδιασμού.

³⁵ Πρέπει να σημειωθεί πως η τελική αντιστοιχία χώρων - εμβαδών θα αποφασιστεί κατά την ολοκλήρωση της Οριστικής Μελέτης. Κατά την παρούσα φάση Προκαταρκτικής Μελέτης, η αντιστοιχία αυτή πραγματοποιείται με την τρέχουσα υπόθεση κατανομής λειτουργικών ενοτήτων. Ακόμα και σε περίπτωση που η συνολική δόμηση της κατηγορίας «Πολιτιστικές εγκαταστάσεις και Εκθεσιακά κέντρα (πολιτιστικά κέντρα, μουσεία, στεγασμένοι εκθεσιακοί χώροι)» είναι μεγαλύτερη, δεν πρόκειται να ξεπεράσει τα 10.000 m^2 , επομένως θα είναι Κατηγορίας Β (με συνολική δόμηση E: $3.000 \text{ m}^2 \leq E < 10.000 \text{ m}^2 \rightarrow$ Κατηγορία Β), κατηγορία μικρότερη του έργου.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Αιγάλεω (με όριο την Οδό Αγίας Άννας). Η Δημοτική Ενότητα Ταύρου διχοτομείται από τις γραμμές του τρένου του Ο.Σ.Ε.

Οι συντεταγμένες των κορυφών του πολυγώνου της έκτασης κατάληψης του έργου (εμβαδικό έργο) σε ΕΓΣΑ '87 και σε WGS 84 είναι οι εξής:

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ			
σε ΕΓΣΑ '87		σε WGS 84	
Γ :	X = 473916.93 Y = 4202432.62	Γ :	X = 37 58' 18",25 λ = 23 42' 17",02
Δ :	X = 473898.09 Y = 4202455.06	Δ :	X = 37 58' 18",98 λ = 23 42' 16",24
Ε :	X = 473888.42 Y = 4202466.51	Ε :	X = 37 58' 19",35 λ = 23 42' 15",84
Ζ :	X = 473866.93 Y = 4202492.18	Ζ :	X = 37 58' 20",18 λ = 23 42' 14",96
Η :	X = 473901.49 Y = 4202531.68	Η :	X = 37 58' 21",46 λ = 23 42' 16",37
Θ :	X = 473935.62 Y = 4202569.26	Θ :	X = 37 58' 22",68 λ = 23 42' 17",77
Ι :	X = 473995.70 Y = 4202497.88	Ι :	X = 37 58' 20",37 λ = 23 42' 20",24

Η επιφάνεια του οικοπέδου (γηπέδου) είναι **8.770,23 m²**. Η συνολική επιφάνεια της νέας εγκατάστασης (πραγματοποιήσιμη επιφάνεια δόμησης) ανέρχεται σε **20.583,61 m² ΕΝΤΟΣ Σ.Δ.** + 4 * 7.998,64 ΕΚΤΟΣ Σ.Δ. (υπόγεια) = **52.578,17 m²**. Διαμορφώνονται συνολικά, επιπλέον του ισογείου (στάθμες -3.50 και +1.00), πέντε (5) όροφοι (υπερκείμενες στάθμες +5.10 +9.20 +13.30 +17,40 +21.50) και τέσσερα (4) υπόγεια (στις στάθμες -8.00 -11.50 -15.00 -18.00).

Συγκεκριμένα, οι τελικές επιφάνειες της νέα εγκατάστασης είναι οι εξής:

ΣΤΑΘΜΕΣ	ΕΝΤΟΣ Σ.Δ.	ΕΚΤΟΣ Σ.Δ.
A0 – ΣΤΑΘΜΗ -3.50	1.664,31 m ²	
A1 – ΣΤΑΘΜΗ +1.00	2.747,69 m ²	
A2 – ΣΤΑΘΜΗ +5.10	4.105,48 m ²	
A3– ΣΤΑΘΜΗ +9.20	4.285,73 m ²	
A4 – ΣΤΑΘΜΗ +13.30	4.285,73 m ²	
A5 – ΣΤΑΘΜΗ +17.40	3.494,67 m ²	
(Σύνολο	20.583,61 m ²)	
A-1 – ΣΤΑΘΜΗ -8.00		7.998,64 m ²
A-2 – ΣΤΑΘΜΗ -11.50		7.998,64 m ²
A-3 – ΣΤΑΘΜΗ -15.00		7.998,64 m ²
A-4– ΣΤΑΘΜΗ -18.00		7.998,64 m ²
ΗΜΙ/ΡΙΟΙ + ΕΞΩΣΤΕΣ	1.609,42 m ²	
(ΦΥΤΕΥΣΗ ΕΠΙ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ & ΦΥΤΕΜΕΝΩΝ ΔΩΜΑΤΩΝ - ΕΞΩΣΤΩΝ		4.441,48 m ²)

Οι μελέτες για το εν λόγω έργο βρίσκονται στην Προκαταρκτική φάση και συνεπώς η τελική αντιστοιχία χώρων – εμβαδών του κτηρίου θα αποφασιστεί κατά τη φάση των Οριστικών Μελετών. Στην παρούσα φάση μελετών προβλέπεται η κατασκευή δύο κτηρίων (πτέρυγες γραφείων Α και Β) με χώρο υποδοχής ενδιάμεσα με μία εσωτερική 'κάτω πλατεία', στον πυρήνα του επιμήκους αιθρίου. Από τον πυρήνα αυτό πραγματοποιείται η κύρια είσοδος στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. με εσωτερική πρόσβαση στις δύο πτέρυγες γραφείων Α και Β εκατέρωθεν του χώρου υποδοχής. Η λειτουργία της 'κάτω πλατείας', ως κεντρικού δημόσιου χώρου συνάθροισης και εκτόνωσης, ενισχύεται με πολιτιστικούς χώρους συνάθροισης κοινού (Μουσείο Τεχνολογίας, Αμφιθέατρο και Συνεδριακό κέντρο), καθώς και Κυλικείο-Αναψυκτήριο για την υποστήριξη των λειτουργιών και την εξυπηρέτηση των επισκεπτών. Προτείνεται επίσης ανάπτυξη εμπορικής χρήσης με διαμόρφωση συστάδας μικρών καταστημάτων που βλέπουν στον αιθριακό πυρήνα. Τέλος, στο ίδιο επίπεδο χωροθετείται ο Παιδικός Σταθμός, στο Β.Α. άκρο του οικοπέδου προστατευμένος από τους οδικούς άξονες, σε άμεση συνάφεια με το όμορο Μουσείο και τη Βιβλιοθήκη.

Οι περιοχές εισόδου των πεζών προς την Πλατεία διαμορφώνονται τόσο επί του μετώπου της Πειραιώς, όσο και επί του παράπλευρου δρόμου, σε συνέχεια της εξόδου από τα μέσα δημόσιας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

συγκοινωνίας, ήτοι προαστιακός, μετρό και αστικά λεωφορεία. Για την ασφαλή διέλευση των πεζών εγκάρσια της οδού Πειραιώς, προτείνεται η κατασκευή πεζογέφυρας, μήκους γεφύρωσης 16 m υπεράνω της οδού Πειραιώς και συνολικού μήκους κατασκευής 29,35 m. Η θέση της πεζογέφυρας προτείνεται μεταξύ των οδών Δαιδαλίδων και Συμμαχίδων.

Οι χώροι στάθμευσης των χρηστών αναπτύσσονται σε δύο υπόγειους ορόφους: στο 2^ο υπόγειο (ΣΤΑΘΜΗ -11.50 με 141 θέσεις στάθμευσης) και στο 3^ο υπόγειο (ΣΤΑΘΜΗ -15.00 με 191 θέσεις στάθμευσης). Ο συνολικός αριθμός διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης ανέρχεται σε 332, ενώ οι ελάχιστες απαιτούμενες θέσεις στάθμευσης βάσει του ΠΔ 111/2004 υπολογίστηκαν σε 323. Σε αυτές περιλαμβάνονται θέσεις ΑΜΕΑ, αλλά και φόρτιση Ηλεκτρικών Οχημάτων.

Η είσοδος/έξοδος των χώρων στάθμευσης θα γίνεται μέσω νέου οδικού τμήματος, σύμφωνα με το ΦΕΚ 221/ΑΑΠ/14.06.2013 «Επέκταση και τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου - Ταύρου και του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) και καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών δόμησης», κάθετου στην οδό Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-27), σε απόσταση ~90μ. από τον άξονα της οδού Πειραιώς (βλ. Εικόνα 6-28).

Επισημαίνεται, σύμφωνα με το με αρ.πρωτ. 16599/ 28.09.2022 έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης του Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου, ότι για το προαναφερόμενο νέο οδικό τμήμα, ολοκληρώθηκε η σύνταξη της Πράξης Εφαρμογής προς εφαρμογή της εγκεκριμένης πολεοδομικής μελέτης και συνεχίζεται η διοικητική διαδικασία για την κύρωση αυτής (ανάρτηση με τη δημοσιοποίηση της εκπονούμενης Π.Ε., πρόσκληση υποβολής δηλώσεων ιδιοκτησίας, ενστάσεων κ.τ.λ.). Οι ανωτέρω διαδικασίες, δεδομένου ότι περιλαμβάνουν και το στάδιο ενστάσεων καθώς και ενέργειες από την Διεύθυνση Χωρικού Σχεδιασμού, εκτιμάται ότι θα διαρκέσει περίπου έξι (6) μήνες και οπωσδήποτε πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής του κτιριακού συγκροτήματος. Με την ολοκλήρωση της Πράξης Εφαρμογής θα μπορούν να διανοιχθούν οι οδοί και να υλοποιηθεί το οδικό δίκτυο.

Φάση κατασκευής:

Στην παρούσα φάση σχεδιασμού (προκαταρκτική) δεν έχει γίνει προγραμματισμός εργασιών για τη φάση κατασκευής, ούτε έχει γίνει εκτίμηση της διάρκειας κατασκευής του έργου. Θεωρείται ότι η φάση κατασκευής του έργου θα διαρκέσει (ενδεικτικά) 1-2 έτη, βάσει εκτίμησης για αντίστοιχης δυναμικότητας και μεγέθους έργα.

Ο φέρων οργανισμός των κτηρίων προβλέπεται από οπλισμένο σκυρόδεμα, με κανονικό κάρναβο πλακών, υποστυλωμάτων και δοκών εργαζομένων πλαισιακά, συζευγμένων με τα ισχυρά τοιχώματα των πυρήνων των κλιμακοστασίων, για την παραλαβή των σεισμικών φορτίων. Οι πλάκες προβλέπονται συμπαγείς και οι δοκοί εργάζονται ως πλακοδοκοί, εκτός των περιμετρικών που είναι ανεστραμμένες για τη στήριξη των πετασμάτων και τη δημιουργία χώρου για την εγκατάσταση των φυτοδοχείων.

Στο δώμα και στο επίπεδο του υποβιβασμένου ισογείου προβλέπεται η εγκατάσταση φυτεμένων δωματίων, ενώ στο τελευταίο επίπεδο των υπογείων προβλέπονται δεξαμενές «γκρίζων νερών» και εγκαταστάσεις επεξεργασίας αυτών.

Οι μεταλλικοί διάδρομοι - γέφυρες σύνδεσης των απέναντι κτηρίων είναι ανεξάρτητες κατασκευές που επικάθονται στους Φ.Ο. των συνδεομένων κτηρίων και θα έχουν ειδική διαμόρφωση των στηρίξεων τους, έτσι ώστε να παραμένουν λειτουργικές ακόμα και σε περίπτωση μεγάλων διαφορικών μετακινήσεων των υποκειμένων ανεξαρτήτων φερόντων οργανισμών από σκυρόδεμα, λόγω σεισμού. Επίσης από μεταλλική κατασκευή είναι τα στέγαστρα και σκίαστρα των όψεων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

Στηρίζονται με ειδικά τεμάχια και δημιουργούν βατό περιμετρικό διάδρομο καθαρισμού και συντήρησης αυτών. Τμήμα του σκιάστρου στην πρόσοψη αναρτάται από τους Φ.Ο των απέναντι κτηρίων και σχηματίζει τριώροφη ανεξάρτητη χωρική κατασκευή έτσι ώστε να ανθίσταται στους πλανίους ανέμους και να αντέχει σε διαφορικές μετακινήσεις των στηρίξεων του.

Για την **κατασκευή** του εν λόγω έργου θα απαιτηθούν κατ' αρχάς πρώτες ύλες υλικών για συνήθη οικοδομικά (κτηριακά) έργα, όπως σκυρόδεμα, χάλυβας (οπλισμού, δομικό πλέγμα, κλπ), υλικά τοιχοποιίας, κλπ. (τα οποία απαιτούν επεξεργασία στον χώρο του εργοταξίου), καθώς και υλικά (προμήθεια προκατασκευασμένων) για τις εγκαταστάσεις ύδρευσης – αποχέτευσης (π.χ. σωληνώσεις), για τις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις (π.χ. καλώδια), κλπ. Στην παρούσα φάση σχεδιασμού (προκαταρκτική) δεν έχει γίνει προμέτρηση των στοιχείων και των υλικών κατασκευής. Αντίστοιχα, ο εξοπλισμός (υλικά ανά είδος και ποσότητα), που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε επίπεδο ανάλογα με τη χρήση του χώρου κατά τη λειτουργία του έργου, θα γίνει στην οριστική φάση μελετών.

Για την κατασκευή του έργου θα απαιτηθεί η χρήση νερού και ενέργειας (ηλεκτρική, κλπ.), σε ποσότητες που συναντώνται στην κατασκευή παρόμοιας φύσης έργων. Ωστόσο, το εν λόγω έργο δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις νερού και ενέργειας. Οι όποιες απαιτήσεις νερού θα καλυφθούν από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ ή από υδροφόρα οχήματα. Επιπλέον, δεν πρόκειται για έργο με υψηλές ενεργειακές ανάγκες. Οι εργοταξιακές ανάγκες θα καλυφθούν από το Δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ (εργοταξιακό ρεύμα), ενώ θα μπορούσε να γίνει και χρήση γεννήτριας κατά περίπτωση.

Εκροές υγρών αποβλήτων ενδέχεται να υπάρχουν λόγω των υλικών του εργοταξίου, των υγρών καυσίμων των μηχανημάτων και των φορτηγών μεταφοράς υλικών, τα οποία ωστόσο αφορούν σε περιορισμένες ποσότητες, οι οποίες θα συλλέγονται και θα διατίθενται καταλλήλως. Ενδεικτικά αναφέρονται οι τύποι αποβλήτων που ενδεχομένως να παραχθούν από τη χρήση των μηχανημάτων του εργοταξίου: χρησιμοποιημένα λιπαντικά (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 02 06*), χρησιμοποιημένα υδραυλικά έλαια (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 01 11*), απόβλητα υγρών καυσίμων (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 13 07 01*), χρησιμοποιημένα σκουπίδια (κωδικός κατά Ε.Κ.Α.: 15 02 02*).

Σε σχέση με τα στερεά απόβλητα, κατά την κατασκευή του έργου προβλέπεται να παραχθούν πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά και στερεά απόβλητα, που κατατάσσονται σε κωδικούς κατά Ε.Κ.Α. (κωδικοί του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων) της κατηγορίας 17 "Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις". Οι ποσότητες των πλεοναζόντων και άχρηστων υλικών που θα προκύψουν ανά κωδικό και ανά φάση κατασκευής του έργου (εκσκαφές, καθαιρέσεις, κατασκευή), θα εκτιμηθούν/ προμετρηθούν στην οριστική φάση μελετών. Στην οριστική φάση μελετών θα συνταχθούν και τα Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) ανά φάση υλοποίησης του έργου. Από τις ποσότητες παραγόμενων αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), κάποιες πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθούν και κάποιες να ανακτηθούν, ήτοι να οδηγηθούν προς Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) ΑΕΚΚ. Ειδικότερα, στα ΣΔΑ θα εκτιμηθεί και η Επαναχρησιμοποιούμενη ποσότητας αποβλήτων αλλά και Ανακτώμενη ποσότητας αποβλήτων που θα οδηγηθούν σε Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, η ανακτώμενη ποσότητα αποβλήτων που θα οδηγηθούν σε ΣΣΕΔ ΑΕΚΚ θα αφορά στους κωδικούς κατά ΕΚΑ: 17 01 01 σκυρόδεμα, 17 01 02 τούβλα, 17 02 01 ξύλο, 17 02 02 γυαλί, 17 02 03 πλαστικό, 17 03 02 μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01, 17 04 07 ανάμεικτα μέταλλα, 17 05 04 χρώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03, 17 05 06 μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05, 17 09 04 μείγματα αποβλήτων δοκιμών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03. Ο παραγόμενος όγκος στερεών αποβλήτων θα αφορά και σε απόβλητα που ανήκουν σε άλλες κατηγορίες επιπλέον της

κατηγορίας 17 "Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις" (όπως π.χ. Συσκευασίες, Λάσπες, Έλαια, Γυαλιά, Υφάσματα, Πλαστικά, Μέταλλα, κλπ.)

Φάση λειτουργίας:

Στη διάρκεια λειτουργίας του έργου ως κτήριο διοίκησης, αναμένεται να απασχολούνται **περίπου 900 άτομα/ εργαζόμενοι** στη Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών. Αναφορικά με τους **επισκέπτες**, ο αριθμός τους δεν είναι υπολογίσιμος για τις περισσότερες υπηρεσίες και συνήθως κυμαίνονται από 2 έως 20 την ημέρα για τις περισσότερες Υπηρεσίες.

Το ωράριο λειτουργίας των κυρίως χρήσεων (Υπηρεσίες/ Τμήματα Γ.Γ.Υ.) θα είναι το ωράριο λειτουργίας των υπηρεσιών διοίκησης/ δημοσίου, ήτοι Δευτέρα έως Παρασκευή: 07:00 - 15:00, με επέκταση του ωραρίου σε περίπτωση υπερωριών. Οι συνοδευτικές χρήσεις θα διαφοροποιούνται ενδεχομένως ανάλογα με τις ανάγκες, όπως π.χ. εκδηλώσεις εκθεσιακού χώρου, συνέδρια, κλπ.

Όσον αφορά στον ενεργειακό σχεδιασμό και τις Η/Μ εγκαταστάσεις, το βασικό κριτήριο ήταν, το κτηριακό συγκρότημα που θα κατασκευαστεί, κατά τη λειτουργία του, να έχει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον με κυριότερο μετρήσιμο στοιχείο το αποτύπωμά του σε CO₂ (CO₂ footprint), χωρίς να μειωθούν ούτε κατ' ελάχιστον οι λειτουργικές απαιτήσεις. Να σημειωθεί ότι το κτήριο βρίσκεται σε μία περιοχή, που το φαινόμενο της «θερμικής αστικής νησίδας» από τον Πολεοδομικό ιστό είναι υπαρκτό, επίσης αυτή καθ' αυτή η ύπαρξη και λειτουργία του συγκροτήματος, θα αυξήσει τους ανθρωπογενείς ρύπους, ήτοι την υψηλότερη συγκέντρωση CO₂. Συνέπεια αυτού, να ενταθεί το φαινόμενο της «θερμικής αστικής νησίδας», οπότε, ως αντιστάθμισμα του φαινομένου, επιχειρήθηκε οι προτεινόμενες λύσεις να μειώνουν το θερμικό αποτύπωμα και άρα τους ρύπους του φαινομένου του θερμοκηπίου, με τοπικό, όσο και υπερτοπικό αντίκτυπο. Μία από τις πρώτες επιλογές είναι να μη χρησιμοποιηθεί η καύση οποιουδήποτε ορυκτού καυσίμου (είτε πετρελαίου είτε καυσίμου αερίου), που έχει δυσμενές αποτύπωμα αερίων ρύπων (CO₂) και δυσμενές θερμικό αποτύπωμα, αλλά ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (γεωθερμία, ενθαλπία του αέρα κλπ). Αυτό είναι μία από τις βασικές παραμέτρους σχεδιασμού, ώστε το κτήριο να αποκτήσει τον χαρακτηρισμό, nZEB (ΚΣΜΚΕ), καθώς με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, το προς ανέγερση συγκρότημα θα πρέπει να είναι «Κτήριο Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας» ΚΣΜΚΕ (nearly Zero Energy Building – nZEB), που είναι εθνική απαίτηση για τα νέα κτήρια του δημόσιου τομέα, από τον Ιανουάριο του 2019.

Στο πλαίσιο της (παρούσας) προκαταρκτικής μελέτης, οι στόχοι που εκτιμήθηκε ότι είναι τεχνικά και οικονομικά σκόπιμο και εφικτό να τεθούν, για τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής συμπεριφοράς του Συγκροτήματος και για την επίτευξη των στόχων που απαιτεί το θεσμικό πλαίσιο, έχουν ως κάτωθι:

- Δείκτης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας 80-85 kWh/m² a (για τους κλειστούς κλιματιζόμενους χώρους), με τον συμψηφισμό της ηλεκτροπαραγωγής από τα φωτοβολταϊκά
- Δείκτης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας 40-50 kWh/m² a (εκτός του θεσμικού πλαισίου, για το σύνολο του κτηρίου, συμπεριλαμβανομένων και των λοιπών καταναλώσεων (ανελκυστήρες, αντλίες του νερού χρήσεως, ανεμιστήρες του σταθμού οχημάτων κ.λ.π.) και με συμψηφισμό της ηλεκτροπαραγωγής από φωτοβολταϊκά πάνελα.

Τα παραπάνω αποτελούν την αρχική προσέγγιση του στόχου nZEB. Η αρχική αυτή προσέγγιση καταλήγει σε δείκτη ενεργειακής απόδοσης για το κτήριο (κλιματιζόμενοι χώροι E = 22.700m²) ίσο με **82,58kwh/m² a**. Ο δείκτης αυτός συνοδεύεται από τη χρήση βέλτιστων πρακτικών ενεργειακής

διαχείρισης (οι οποίες έχουν αναφερθεί παραπάνω) και του συνολικού ενεργειακού αποτυπώματος του, όσο και του αποτυπώματος των αερίων ρύπων του φαινομένου του Θερμοκηπίου (CO₂ footprint) που σύμφωνα με τα παραπάνω, εκτιμώνται ότι θα είναι 26,75 kgCO₂/m² a. Σε ό,τι αφορά **το ποσοστό συμμετοχής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, από τη συμμετοχή της γεωθερμίας (από επιλογή) είναι 30%, από τα φωτοβολταϊκά ~18% και το υπόλοιπο από την ενθαλπία του αέρα.** Έχει γίνει σαφές από τις προηγούμενες αναφορές, ότι είναι αδύνατη η προσέγγιση του στόχου nZEB, χωρίς την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές τοπικά ή σε λειτουργική γειτνίαση. Στο συγκρότημα της Γ.Γ.Υ. έχει επιλεγεί, για τον σκοπό αυτό, η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πανέλων, τα οποία θα παράγουν ηλεκτρική ενέργεια προς το δίκτυο, συμψηφιζόμενη με την ηλεκτρική ενέργεια που θα καταναλώνει το συγκρότημα. Στην αρχική εκτίμηση που έχει παρουσιαστεί, η επιφάνεια που χρησιμοποιήθηκε, είναι σχετικά μικρή (700m²), αλλά είναι αρκετή για να εξασφαλίσει τον στοχο του nZEB, με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο. Εάν όμως συνεκτιμηθεί και το υπόλοιπο κτηριακό συγκρότημα δηλαδή όχι μόνο οι περίπου 22.700m² κλιματιζόμενοι χώροι αλλά και οι υπόλοιποι περίπου 34.000m² τότε ο δείκτης ενεργειακής απόδοσης θα γίνει 37,22 kWh/m² a.

Είναι γνωστό ότι υπάρχουν γενικότερα συστήματα ποιοτικής κατάταξης κτηρίων, τα οποία συμπεριλαμβάνουν περισσότερους παράγοντες από αυτούς της ενεργειακής κατάταξης και τυγχάνουν αναγνώρισης από τους εκτιμητές αγοράς σε διεθνές επίπεδο. Τέτοια συστήματα κατάταξης είναι π.χ. το BREAM ή/και το LEED. Το κτήριο της Γ.Γ.Υ. έχοντας τις βάσεις σχεδιασμού, μπορεί να αξιολογηθεί κατά LEED με στόχο τον χαρακτηρισμό «Platinum». Τότε, πέραν της ήδη βραβευμένης (και διεθνώς) μορφής του να γίνει ένα πρότυπο και εμβληματικό κτήριο του δημόσιου τομέα στην Ελλάδα και δή του Υπουργείου Υποδομών.

Σε ό,τι αφορά τη **λειτουργία** του έργου:

- Το κτήριο θα ηλεκτροδοτηθεί από το δίκτυο μέσης τάσης της ΔΕΔΔΗΕ. Ο Υποσταθμός του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα τροφοδοτείται από το δίκτυο Μέσης Τάσης 20/22kV του ΔΕΔΔΗΕ. Επιθυμητό είναι να έχει σύνδεση από 2 διαφορετικές γραμμές τροφοδοσίας Μέσης Τάσης. Από τον Υποσταθμό του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα ηλεκτροδοτηθούν και τα Εργαστήρια της ΔΚΕΔΕ, που θα βρίσκονται στο όμορο οικόπεδο, καταργούμενης της προσωρινής ηλεκτροδότησής του. Η σύνδεση θα γίνει και για τα φορτία ανάγκης. Για την κάλυψη των απαιτήσεων ηλεκτρικής ισχύος του κτηρίου της Γ.Γ.Υ., θα γίνει η εγκατάσταση ενός Υποσταθμού μετατροπής Μέσης Τάσης σε χαμηλή και το αντίστροφο (20/0,4kV).
- Για την κάλυψη των λειτουργικών απαιτήσεων του κτηρίου της Γ.Γ.Υ. και των εργαστηρίων της ΔΚΕΔΕ, σε ηλεκτρική ενέργεια θα εγκατασταθούν στο Ηλεκτροστάσιο 2+1 μετασχηματιστές (Μ/Σ) 1,0 MVA ο καθένας, 2 εφεδρικά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη (ΕΗΖ) 0,40 MVA και 2 UPS 100 kVA. Επιπλέον των παραπάνω μετασχηματιστών θα εγκατασταθούν και 1 ή 2 μετασχηματιστές για τη Φόρτιση Οχημάτων. Από τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.Χ.Τ) που τοποθετείται στο Ηλεκτροστάσιο θα τροφοδοτούνται δυο γενικά πεδία. Το ένα πεδίο αφορά τα φορτία κανονικής παροχής και το άλλο αφορά τα φορτία ανάγκης, απ' όπου τροφοδοτούνται και τα φορτία αδιάλειπτης παροχής (UPS).
- Η εγκατάσταση του κλιματισμού στο κτηριακό συγκρότημα της Γ.Γ.Υ., είναι ένα υβριδικό σύστημα ψύξης θέρμανσης με νερό, που συνδυάζει τον Ενεργητικό Ενεργειακό Σχεδιασμό με τον Βιοκλιματικό Σχεδιασμό, συνολικής ψυκτικής ικανότητας 1.700kW και θερμικής 1.200 kW.

- Το κτήριο θα υδροδοτηθεί από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ. **Η τροφοδότηση με νερό (προεκτίμηση αιχμής 180 - 190 L/min) του κτηριακού συγκροτήματος, θα γίνει από τον κεντρικό υδροδοτικό αγωγό πόλεως**, σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΥΔΑΠ.

Στην εγκατάσταση Ύδρευσης, θα περιλαμβάνονται τα εξής δίκτυα:

- Δίκτυο Κρύου Νερού Χρήσεως (KNX)
 - Δίκτυο Ζεστού Νερού Χρήσεως (ZNX)
 - Δίκτυο Επιστροφής Ζεστού Νερού Χρήσεως (EZNX)
 - Δίκτυο Επεξεργασμένου Γκρίζου Νερού (ΕγκΝ)
 - Δίκτυο Άρδευσης (ΑΡΔ)
 - Δίκτυο Αποσκληρυμένου Νερού (ΑπΝ)
- Η σύνδεση με τον Κεντρικό αποχετευτικό αγωγό πόλεως θα γίνει προς την οδό Πειραιώς όπου διέρχεται το αποχετευτικό δίκτυο πόλεως. Η διατομή σύνδεσης θα είναι DN160.
 - Στο πλαίσιο της Η/Μ μελέτης, έγινε διερεύνηση για την πλήρη επεξεργασία και επανάχρηση όλων των απόνερων. Το βασικό κριτήριο είναι να μειωθεί η κατανάλωση Κρύου Νερού Χρήσεως (Κ.Ν.Χ.). Δημιουργήθηκε μοντέλο υπολογισμού των ποσοτήτων νερού που θα απαιτηθούν στο κτήριο της Γ.Γ.Υ. με στόχο να προσδιοριστεί το σύστημα διαχείρισής του και τα απαιτούμενα μεγέθη των δεξαμενών. Επιλέγεται τελικά το σενάριο όπου, με τη συλλογή των Ομβρίων και την επανάχρηση των γκρίζων νερών για τις λεκάνες των WC και την Άρδευση, προκύπτει προβλεπόμενη εξοικονόμηση 36% ή αλλιώς ~4.200m³ καθαρό νερό το έτος. Συμπληρωματική Πρόταση: Υπάρχει και η δυνατότητα να αυξηθούν τα συλλεγόμενα Όμβρια, κατά ~1,500m³, εφόσον συγκεντρωθούν και από το διπλανό οικοπέδο, όπου θα κατασκευαστεί το κτήριο με τα εργαστήρια (ΔΚΕΔΕ) και έχει εμβαδόν 3.660m². Στην περίπτωση αυτή, θα υπάρξει εξοικονόμηση ΚΝΧ κατά ~ 50% ή αλλιώς ~5.700m³ καθαρό νερό.
 - Επιπλέον, οι ανάγκες του κτηρίου σε Ζεστό Νερό Χρήσεως (ZNX), που δεν είναι πολλές, θα καλύπτονται από Boiler διπλής ενεργείας, με πρωτεύουσα ενεργειακή πηγή τον ήλιο μέσω ηλιακών συλλεκτών και δευτερεύουσα πηγή την ενθαλπία του αέρα μέσω αντλιών θερμότητας.
 - Όσον αφορά στην Άρδευση, μέρος των Ομβρίων και μέρος των Γκρίζων νερών, θα χρησιμοποιείται μέσω αντίστοιχων πιεστικών για την άρδευση της Φύτευσης με πρωτεύον – δευτερεύον δίκτυο διανομής. Η άρδευση (τριτεύον δίκτυο) θα γίνεται με υπεδάφια διάθεση και ανάλογα με τις απαιτούμενες ποσότητες νερού για τις διαφορετικές μορφές φύτευσης. Στη φάση της Οριστικής Μελέτης θα γίνει και ο οριστικός υπολογισμός του μεγέθους και της δομής του δικτύου άρδευσης μετά από την οριστικοποίηση των φυτών που θα ποτίζονται. Θα πρέπει να προβλεφθούν τουλάχιστον 3 δίκτυα: το ένα για τη στάθμη +21,60, το δεύτερο για τις στάθμες +1/0,00,-3,50 και το τρίτο, για τις ζαρντινιέρες.
 - Στη στάθμη -18,00, θα κατασκευαστεί η αντιπλημμυρική δεξαμενή χωρητικότητας $V > 7.000\text{m}^3$. Η δεξαμενή αυτή θα αποτελείται από ανεξάρτητα τμήματα (ακολουθώντας τους αντισεισμικούς αρμούς του κτηρίου), με κατάλληλες εύκαμπτες συνδέσεις στα διπλά όμορα τοιχώματα, ώστε να λειτουργεί ως ενιαία, με δυνατότητα να απομονώνονται τα τμήματα με ηλεκτροκίνητες δικλείδες, για καθαρισμό.

B. Θεσμοθετημένα βασικά χαρακτηριστικά της περιοχής του έργου & ευαίσθητα στοιχεία του περιβάλλοντός του

Ως περιοχή μελέτης θεωρείται η περιοχή που εκτείνεται **500μ. από τα όρια του χώρου κατάληψης του έργου** (υποκατηγορία Α2, για περιοχές εντός οικισμών, σύμφωνα και με τη σχετική Απόφαση ΥΠΕΚΑ με Α.Π. οικ. 170225/2014, Παράρτημα 2/ άρθρο 8.1.1, στο ΦΕΚ 135/Β/27.01.2014). Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τμήμα της Δ.Ε. Ταύρου και τμήμα του Δήμου Αθηναίων και συνεπώς ως περιοχή μελέτης εξετάζεται κατά περίπτωση η Δ.Ε. Ταύρου ή/και το 3^ο Δημοτικό Διαμέρισμα (Δ.Δ.) του Δήμου Αθηναίων. Ως προς τα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά και λαμβάνοντας υπόψη την πραγματική κατάσταση και λειτουργία του δικτύου πέριξ του έργου, εξετάζονται οι κόμβοι - διασταυρώσεις πέριξ του Ο.Τ. 59α.

Το έργο βρίσκεται εντός ορίων οικισμού, με ρυμοτομικό σχέδιο (ΦΕΚ 1063/Δ/16.11.2004, ΦΕΚ 103/ΑΑΠ/16.03.2007) και εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) (ΦΕΚ 834/Δ/31.08.1987). Αναφέρεται επίσης ότι, βάσει του από 17.04.1996 Προεδρικού Διατάγματος (ΦΕΚ 510/Δ/1987) το εξεταζόμενο τμήμα της οδού έχει χαρακτηριστεί ως παραδοσιακό. Σύμφωνα με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης, το Ο.Τ. 59α περιλαμβάνεται σε έκταση χαρακτηρισμένη ως ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ.

Η περιοχή χωροθέτησης του έργου αφορά σε αστική περιοχή, κατοικημένη και με πυκνή δόμηση. Το έργο γεινιάζει με αθλητικές εγκαταστάσεις (Σεράφειο συγκρότημα), αλλά και με τις σιδηροδρομικές γραμμές (Σ.Γ.) του ΟΣΕ/Προαστιακού στα δυτικά, με τον σταθμό «Ρουφ», σε απόσταση ~100m, να εξυπηρετεί την περιοχή. Σιδηροδρομικές γραμμές (Σ.Γ.) διέρχονται και στα ανατολικά του έργου, σε απόσταση ~500m με τη γραμμή του ΗΣΑΠ (σταθμός «Πετράλωνα σε ~520m). Βορειοδυτικά του έργου (δυτικά των Σ.Γ.) υπάρχουν στρατιωτικές εγκαταστάσεις (Στρατόπεδο Γαζή). Επίσης, το έργο γεινιάζει στα ανατολικά (επί της οδού Πειραιώς) με χρήσεις υγείας/ διοίκησης (Τοπική Διεύθυνση e-ΕΦΚΑ Γ' Κεντρικού Τομέα Αθήνας, ΚΕΠΑ - ΚΕΝΤΡΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΠΗΡΙΑΣ Γ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΑΣ)

Οι πλησιέστερες στο έργο χρήσεις αφορούν στις χρήσεις του άξονα τις οδού Πειραιώς με κέντρα διασκέδασης, εμπορικά κέντρα, κλπ.

Ανατολικά της οδού Πειραιώς, σε απόσταση ~200m ανατολικά του έργου υπάρχουν σχολικές υποδομές (81^ο Δημοτικό Σχολείο Αθηνών, 51^ο Νηπιαγωγείο Αθηνών), ενώ σχολεία εντοπίζονται και σε απόσταση 400-500m από τα όρια του Ο.Τ. 59α (149^ο Δημοτικό Σχολείο, 12^ο, 62^ο και 63^ο Γυμνάσια Αθηνών, 12^ο και 63^ο Λύκεια Αθηνών).

Στην απόσταση των 500m από τα όρια του Ο.Τ. 59α, δεν εντοπίζονται προστατευόμενες φυσικές εκτάσεις, πάρκα, άλση, κλπ., πλην του Πάρκου Ηρώων που βρίσκεται δυτικά των Σ.Γ. του ΟΣΕ/Προαστιακού. Τέλος, το έργο δεν γεινιάζει με νοσοκομειακές εγκαταστάσεις, θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, αποθήκες εύφλεκτων ή εκρηκτικών υλών ή άλλου είδους κτήρια που στεγάζονται εργαστήρια ή εγκαταστάσεις με χρήσεις εστίας που δύναται να αποτελέσουν κίνδυνο πυρκαγιάς.

Σύμφωνα με τον Νόμο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (Ν. 3937/2011), **η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνεται στις περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.**

Επίσης, η έκταση του έργου δεν αφορά σε δασική έκταση.

Η έκταση του έργου δεν σχετίζεται με κηρυγμένο αρχαιολογικό χώρο. Σύμφωνα με τα επίσημα (αναρτημένα) στοιχεία του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού, εντός της περιοχής μελέτης δεν περιλαμβάνονται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι, μνημεία ή άλλου είδους σημαντικοί πολιτιστικοί χώροι.

Γ. Οριακές τιμές εκπομπών ρύπων στην ατμόσφαιρα, στα ύδατα, στο έδαφος, στάθμης θορύβου και δονήσεων και ποιότητας περιβάλλοντος

Γ.Ι. Ατμόσφαιρα

Οι οριακές τιμές ρύπων που σχετίζονται τα κρίσιμα επίπεδα ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες αποφάσεις:

1. Κ.Υ.Α. υπ' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103/24-03-2011 (ΦΕΚ 488/Β) «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 21^{ης} Μαΐου 2008».
2. Κ.Υ.Α. υπ' αριθμ. Η.Π. 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (ΦΕΚ 920/Β), με την οποία καθορίζονται τιμές - στόχοι και όρια 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.
3. Κ.Υ.Α. υπ' αριθμ. 37353/2375/22-03-2007 (ΦΕΚ543/Β): «Προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2005/55/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28^{ης} 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 14^{ης} 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 2005/55/ΕΚ και το παράρτημα IV της Οδηγίας 2005/78/ΕΚ.»
4. Για τις σημειακές εκπομπές στερεών εν αιώρηση (σκόνης) από εργοτάξια και εγκαταστάσεις του έργου ισχύει το καθοριζόμενο από το άρθρο 2 του Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-1981) όριο των 100 mg/m³ και μετρήσεις για τους ρύπους της παραγράφου αυτής, γίνονται με τους όρους των παραγράφων 2 & 3 του άρθρου 2 του ίδιου Π.Δ.

Γ.ΙΙ. Ύδατα – Έδαφος

Για την προστασία από ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών όπως επίσης και του εδάφους, από κάθε είδους απορροές (π.χ. αιωρήματα ή λάσπες) και μη – βιοδιασπώμενες ουσίες (π.χ. λιπαντικά) που προκύπτουν κατά τις εργασίες κατασκευής του έργου και στη λειτουργία του εργοταξιακού χώρου για τον σκοπό αυτό με τις εγκαταστάσεις που περιλαμβάνει, ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διαδικασίες που καθορίζονται στο Π.Δ. 82/25-02-2004 (ΦΕΚ 64/Β) περί διαχείρισης των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων.
2. Η διάθεση επικίνδυνων αποβλήτων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. Η. Π. 13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β/28-3-06) "Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/689/ΕΟΚ "για τα επικίνδυνα απόβλητα" του Συμβουλίου της 12^{ης} Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ' αρ. 19396/1546/97 Κ.Υ.Α. (ΦΕΚ 604Β/97) "Μέτρα & όροι για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων", όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
3. Η διάθεση υγρών αποβλήτων να γίνεται σύμφωνα με την υπ' αρ. Ε1β/221/1965 (ΦΕΚ 138/Β) Υγειονομική Διάταξη περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων, όπως έχει τροποποιηθεί με τις υπ' αρ. Γ1/17831/7-12-1971 (ΦΕΚ 986/Β), Γ4/1305/2-8-1974 (ΦΕΚ 801/Β)

και Δ.ΥΓ2/Γ.Π.οικ.133551/30-9-2008 (ΦΕΚ 2089/Β) καθώς και με ειδικές διατάξεις που ενδέχεται να έχουν επιβληθεί στην περιοχή του έργου.

4. Για αρσενικό, κάδμιο, υδράργυρο, νικέλιο και πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες, η Οδηγία 2004/107/ΕΚ (ΦΕΚ 920/Α/2007).
5. Ουδεμία διάθεση λυμάτων- αποβλήτων θα γίνεται σε οποιοδήποτε αποδέκτη της περιοχής.

Γ.ΙΙΙ. Στάθμη θορύβου και δονήσεων

Οι ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου αναφέρονται στις ακόλουθες αποφάσεις:

1. Ισχύει η ΥΑ 56206/1613/86 (ΦΕΚ 570Β/860) που αναφέρεται στον "Προσδιορισμό 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 19^{ης} Δεκεμβρίου 1978, της 7^{ης} Δεκεμβρίου 1981 και της 11^{ης} Ιουλίου 1985".
 2. Ισχύει το Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α), βάσει του οποίου καθορίζεται το επιτρεπόμενο ανώτατο όριο θορύβου στα όρια του γηπέδου, από τη λειτουργία όλων των σταθερών μηχανολογικών εγκαταστάσεων.
 3. Για το θόρυβο που εκπέμπεται από τυχόν εργοταξιακό εξοπλισμό κατά τη φάση συντήρησης του έργου, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. 37393/2028/29-03-2003 (ΦΕΚ 1418/Β), «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους.», όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. υπ' αρ. Η.Π. 9272/471/2007, (ΦΕΚ 286/Β).
 4. Ισχύει η Υ.Α 13568/724/06 (ΦΕΚ 384/Β/06) «περί μέτρων, όρων και μεθόδων για αξιολόγηση θορύβου στο περιβάλλον σε συμμόρφωση προς Οδηγ. 2002/49/Ε.Κ.»
 5. ΠΔ 149/21-07-2006 (ΦΕΚ 159/Α): «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας όσον αφορά την έκθεση των εργαζόμενων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την Οδηγία 3002/10/ΕΚ».
 6. Τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια οδικού θορύβου (κατά τη λειτουργία), καθορίζονται στα αρθ. 4 και 6 της Υ.Α. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β) «Καθορισμός Δεικτών Αξιολόγησης και Ανωτάτων Επιτρεπομένων 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 ακολούθησε την ΚΥΑ 210474/09-02-2012 (ΦΕΚ 204Β/09-02-2012): «Καθορισμός Δεικτών Αξιολόγησης και Ανωτάτων Επιτρεπομένων Ορίων Δεικτών Περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων(σύμφωνα με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ)»
 7. Για τις εργασίες κατασκευής, όσον αφορά το θόρυβο, ισχύουν τα προβλεπόμενα στις αποφάσεις:
 - Κ.Υ.Α. υπ' αρ. 56206/1613/1986 (ΦΕΚ 570/Β) «Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ,81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ»
 - Υ.Α. 69001/1921/88 (ΦΕΚ 751Β/18-10-88) «Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου 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 έχει συμπληρωθεί από την Υ.Α. 10399/91 (ΦΕΚ 359Β/91).
 - Υ.Α. 765/91 (ΦΕΚ 81/Β/21-2-91) «Καθορισμός των οριακών τιμών στάθμης θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια των προωθητικών γαιών, των φορτωτών και των φορτωτών - εκσκαφέων» όπως έχει τροποποιηθεί με την Κ.Υ.Α. 11481/523/97 (ΦΕΚ 295 Β/97).
-

Γ.ΙV. Απόβλητα Υλικών Καθαιρέσεων

- Κ.Υ.Α. 36259/1575/23-8-2010 (ΦΕΚ1312/Β'/24-8 2010) Μέτρα & όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 40 του Ν.4030/12).

Δ. Όροι, μέτρα και περιορισμοί που πρέπει να λαμβάνονται για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Δ.1. Γενικές ρυθμίσεις

1. Ο φορέας του έργου ως και πας κατά νόμο υπόχρεος φέρει αμέριμη την ευθύνη για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που επιβάλλονται με την απόφαση (ΑΕΠΟ).
2. Ο φορέας του έργου δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση τήρησης των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ανεξαρτήτως από την ύπαρξη σχετικής ρητής αναφοράς στους περιβαλλοντικούς όρους που επιβάλλονται με την παρούσα απόφαση (Α.Ε.Π.Ο.) σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 2 της Υ.Α. 48963/2013 (ΦΕΚ 2703/Β).
3. Ο φορέας του έργου είναι υπεύθυνος για την εξασφάλιση των απαιτούμενων δαπανών:
 - Για έργα προστασίας του περιβάλλοντος (π.χ. έργα φύτευσης)
 - Για έργα αντιμετώπισης και αποκατάστασης προβλημάτων (π.χ. τεχνικές αστοχίες).
4. Ο φορέας του έργου οφείλει κατά τις διαδικασίες επίβλεψης και παραλαβής να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται: η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων από τον Ανάδοχο, στο μέρος που τον αφορούν όπως επίσης και η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικών καταστάσεων οφειλομένων σε ενέργειες ή παραλείψεις του Αναδόχου κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων.
5. Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για τη λειτουργία του έργου, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις (πχ Δασαρχείο, Υπηρεσίες Δόμησης, Αδειοδοτούσες Αρχές κλπ), συμπεριλαμβανομένων των εγκρίσεων περιβαλλοντικών όρων που απαιτούνται για επί μέρους έργα ή εγκαταστάσεις.

Οι όροι που ακολουθούν αφορούν τον κύριο του έργου και τον Ανάδοχο και η ευθύνη τήρησης τους διατηρείται ακόμη και στις περιπτώσεις εκτέλεσης του έργου με τη μέθοδο των υπεργολαβιών.

Δ.2. Πριν την έναρξη της κατασκευής του έργου

1. Σε περίπτωση που απαιτηθεί τροποποίηση ή άλλη επέμβαση κατά την κατασκευή ή/ και λειτουργία του έργου να γίνεται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς και μόνο μετά την τροποποίηση των σχετικών εγκρίσεων και των αδειών.
2. Οι εγκαταστάσεις και εργασίες που προκύπτουν από τον τεχνικό σχεδιασμό έργων ή δραστηριοτήτων σε στάδιο που έπεται της έκδοσης ΑΕΠΟ αυτών, όπως εξειδίκευση τεχνικών μέτρων και όρων της ΑΕΠΟ του έργου, εγκρίνονται με την υποβολή και αξιολόγηση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) στη Δ/ση ΠΕ.ΧΩ.Σ της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 7 του Ν. 4014/2011. Στην ΤΕΠΕΜ (ως προς τη χρήση εκτάσεων) θα περιλαμβάνονται τα προβλεπόμενα στην παρ. 11 του άρθρου 11 του Ν. 4014/2011, καθώς και :
 - Η θέση και το εμβαδόν της έκτασης, τοπογραφική αποτύπωση της περιοχής (σε ΕΓΣΑ'87), φωτογραφική τεκμηρίωση, η χρήση, η υφιστάμενη κατάσταση και ο τρόπος πρόσβασης. Σε περιπτώσεις δανειοθαλάμου/ αποθεσιοθαλάμου, τομές εδάφους.
 - Αιτιολόγηση της επιλογής της έκτασης.

- Η απόσταση της έκτασης από ευαίσθητα στοιχεία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.
 - Τα τεχνικά χαρακτηριστικά τυχόν εξοπλισμού, τις επιπτώσεις από τη λειτουργία του και τα μέτρα για την πρόληψη των επιπτώσεων αυτών.
 - Το χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, λειτουργίας και αποκατάστασης.
 - Περιγραφή της μεθόδου αποκατάστασης καθώς επίσης λεπτομέρειες σχετικά με τις φυτεύσεις.
 - Τεκμηρίωση της συμμόρφωσης με τους όρους και περιορισμούς της ισχύουσας νομοθεσίας.
 - Σε περίπτωση εναλλακτικών λύσεων, αιτιολόγηση της επιλογής των προτεινόμενων θέσεων, εναλλακτικές προτάσεις και συγκριτική αξιολόγηση των προτεινόμενων και των εναλλακτικών βάσει περιβαλλοντικών κριτηρίων.
3. Θα πρέπει να ορισθεί υπεύθυνος τήρησης περιβαλλοντικών όρων τόσο κατά το στάδιο της κατασκευής όσο και κατά το στάδιο της λειτουργίας από τον κύριο του έργου και της δραστηριότητας.

Δ.3. Φάση κατασκευής του έργου

1. Ο προγραμματισμός των έργων να γίνει έτσι ώστε, η τυχόν δέσμευση των δρόμων, να γίνεται για το ελάχιστο δυνατό χρονικό διάστημα και η όποια αποκατάσταση απαιτηθεί να πραγματοποιείται άμεσα και να παρέχεται η απρόσκοπτη κυκλοφορία σε όλων των ειδών τα οχήματα.
2. Για την αποφυγή παρεμπόδισης της κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο της περιοχής, από τη συχνή μετακίνηση φορτηγών στην περιοχή του έργου και των περιβαλλοντικών οχλήσεων που οι κινήσεις αυτές συνεπάγονται (θόρυβος, σκόνη κλπ.), θα πρέπει να ληφθούν μέτρα ή καλύτερα λειτουργικοί κανόνες, όπως αποφυγή μετακινήσεων των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής κατά τις ώρες κοινής ησυχίας, κάλυψη φορτηγών, επιλογή μετακινήσεων σε μεγάλες οδικές αρτηρίες, ανεξαρτήτως εάν πρόκειται να διανύονται μεγαλύτερες αποστάσεις, κλπ.
3. Κατάλληλη σήμανση σε όλα τα μέτωπα εργασίας, στο εργοτάξιο και στους χώρους απ' όπου διέρχονται κατασκευαστικά μηχανήματα.
4. Κατά την υλοποίηση του έργου θα πρέπει να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα πυροπροστασίας, και ελαχιστοποίησης του κινδύνου μετάδοσης πυρκαγιάς σε παρακείμενες περιοχές.
5. Κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενα δίκτυα υποδομής (δίκτυα ύδρευσης, ΔΕΔΔΗΕ, κλπ) να γίνεται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική λειτουργία τους, ενώ οι δαπάνες για την αποκατάσταση οποιασδήποτε φθοράς, υποστούν τα εν λόγω δίκτυα, εξαιτίας του έργου, θα βαρύνουν τον προϋπολογισμό του τελευταίου, εκτός εάν έχει εγκριθεί ξεχωριστός προϋπολογισμός αποκατάστασής τους.
6. Να εξασφαλίζονται, καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων υλικών και των διαλαμβανομένων υπηρεσιών, διενεργώντας τακτικά τους προβλεπόμενους από τη νομοθεσία και τις προδιαγραφές ελέγχους.
7. Ο ανάδοχος του έργου οφείλει να μεριμνά για τη διατήρηση της καθαριότητας σε οποιονδήποτε χώρο διαχειρίζεται. Κάθε είδους απορρίμματα, άχρηστα υλικά, λάδια, παλιά ανταλλακτικά, ελαστικά, μηχανήματα κλπ, σχετιζόμενα με τη δραστηριότητα του αναδόχου θα πρέπει να συλλέγονται και ν' απομακρύνονται από τον χώρο του έργου, ενώ η διάθεση τους καθώς και των αστικών λυμάτων, θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, ή/και μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης, σύμφωνα με το άρθρο 14 του ΠΔ 116/04 (ΦΕΚ 81/Α/04)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

8. Ο κύριος του έργου θα πρέπει να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις της Κ.Υ.Α. 36259/10 και του Ν.4030/12 για τα απόβλητα υλικών καθαιρέσεων (ΑΕΚΚ). Τα ακατάλληλα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής (από ασφαλτοστρώσεις, τσιμεντοστρώσεις, μπετόν κλπ) και τα υλικά των εκσκαφών που δεν θα χρησιμοποιηθούν για μελλοντική ανάπλαση του εδάφους, να διατίθενται σε προς αποκατάσταση χώρους λατομείων ή σε νόμιμους χώρους διάθεσής τους. Απαγορεύεται η διάθεσή τους σε θέσεις εντός κοιτών ποταμών, ρεμάτων, χείμαρρων, τάφρων, σε προστατευόμενες περιοχές, σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις καθώς και σε περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.
9. Απαγορεύεται κάθε ανεξέλεγκτη, έστω και προσωρινή, αποθήκευση υλικών έξω και γύρω από τον χώρο του εργοταξίου.
10. Για τον περιορισμό της εκπεμπόμενης λόγω των εργασιών σκόνης και των αιωρούμενων σωματιδίων θα πρέπει:
 - Κατά τη μεταφορά χύδην χωματουργικών και αδρανών υλικών (γαιώδη, χαλίκι, μπάζα κλπ) να είναι καλυμμένες οι καρότσες των οχημάτων μεταφοράς τους.
 - Να ελαχιστοποιηθούν οι αποθέσεις υλικών σε σωρούς, να γίνεται περίφραξη και κάλυψη των σωρών που δεν χρησιμοποιούνται και να αποφεύγεται η επί μακρόν απόθεση χωματουργικών και αδρανών υλικών σε οποιοδήποτε χώρο εργασιών, μέσω του κατάλληλου συντονισμού των εργασιών εκσκαφής, μεταφοράς και διάστρωσης.
11. Απαγορεύεται η απόρριψη λαδιών και καυσίμων στο έδαφος. Η αλλαγή των λαδιών των οχημάτων και των μηχανημάτων, εφόσον γίνεται στο εργοτάξιο, να γίνεται σε στεγανό δάπεδο, να συλλέγονται σε στεγανές δεξαμενές και να διατίθενται σε μονάδες ανάκτησης ορυκτελαίων σύμφωνα με τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. Η. Π. 13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β/28-3-06), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
12. Κατά την κατασκευή των έργων υπάρχει περίπτωση διαρροών καυσίμων με άμεσο κίνδυνο ρύπανσης των νερών, του εδάφους κλπ., ιδιαίτερα όταν η διαρροή είναι σε μεγάλες ποσότητες. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να γίνει χρήση προσροφητικών υλικών όπως άμμος, ροκανίδι ή χρήση ειδικού γεωυφάσματος αμέσως μετά τη διαφυγή. Τέτοια υλικά θα πρέπει να υπάρχουν στα εργοτάξια για τη δυνατότητα άμεσης επέμβασης. Η διάθεση αυτών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες της ως άνω Κ.Υ.Α.
13. Απαιτείται η τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας σχετικά με τις εκπομπές καυσαερίων μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου καθώς και η τακτική συντήρηση και έλεγχος τους.
14. Όσον αφορά στις οριακές τιμές θορύβου και δονήσεων, οι φορείς υλοποίησης και λειτουργίας του έργου θα πρέπει να συμμορφωθούν προς όλες τις κείμενες διατάξεις της κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας. Πέραν των γενικά αναφερομένων στην παράγραφο Γ.ΙΙΙ της παρούσας επισημαίνονται τα ακόλουθα:
 - Απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου.
 - Κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα (π.χ. κινητά ηχοπετάσματα, απαγόρευση εργασιών εντός ωρών κοινής ησυχίας, σύνταξη δρομολογίων διέλευσης των φορτηγών μεταφοράς μόνο από το ιεραρχημένο οδικό δίκτυο), για τη μείωση στο ελάχιστο των μεγάλων ηχητικών εκπομπών και να εξασφαλισθεί ότι ο θόρυβος και οι δονήσεις θα βρίσκονται εντός των αποδεκτών ορίων. Μέση ενεργειακή στάθμη θορύβου κατά τη λειτουργία του εργοταξίου ορίζονται τα 65 dB(A).
15. Για τη διάθεση των λυμάτων του εργοταξιακού προσωπικού να χρησιμοποιηθούν προσωρινές χημικές τουαλέτες, μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών.
16. Όλα τα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος που αναφέρονται στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), η οποία συνοδεύει την παρούσα Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, ισχύουν εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τα παραπάνω.

Δ.4. Λειτουργία του έργου

1. Ο Φορέας του Έργου οφείλει να προβεί στις απαιτούμενες ενέργειες για την εξασφάλιση της απομάκρυνσης των απορριμμάτων και τη διατήρηση της καθαριότητας των χώρων στον περιβάλλοντα χώρο
2. Να πραγματοποιείται τακτικός περιοδικός έλεγχος για τυχόν αστοχίες των κατασκευών του έργου. Επίσης να ελέγχονται όλα τα στοιχεία του έργου των οποίων η διαφοροποίηση τους μπορεί να οδηγεί σε δυσλειτουργίες.

Κατά τα λοιπά ισχύουν όλα τα επανορθωτικά μέτρα που επιβάλλεται να ληφθούν εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τους προαναφερόμενους περιβαλλοντικούς όρους.

Ε. Χρονικό διάστημα ισχύος της ΑΕΠΟ - Προϋποθέσεις για την Ανανέωση/ Τροποποίηση της

- I. Οι εγκεκριμένοι με την παρούσα απόφαση περιβαλλοντικοί όροι ισχύουν για δέκα (10) χρόνια από την ημερομηνία υπογραφής της, και με την προϋπόθεση ότι αυτοί θα τηρούνται με ακρίβεια. Μετά την ημερομηνία αυτή ο κύριος του έργου οφείλει να εφοδιασθεί με νέα απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.
- II. Ο φορέας του έργου, εγκαίρως (**δύο μήνες**) πριν από τη λήξη ισχύος της ΑΕΠΟ, και εφόσον επιθυμεί τη συνέχιση λειτουργίας του, οφείλει να επανέλθει με νεότερη αίτησή του προς την εκάστοτε αρμόδια για την Περιβαλλοντική αδειοδότηση υπηρεσία, προκειμένου να τηρηθούν τα αναφερόμενα στο άρθρο 5 του Ν. 4014/2011.
- III. Η παρούσα ΑΕΠΟ εξακολουθεί να ισχύει προσωρινά και μετά τη λήξη της, μέχρι την έκδοση νέας ανανεωμένης ή τροποποιημένης απόφασης, εφόσον όμως ο υπόχρεος φορέας αιτηθεί εγκαίρως την ανανέωση ή τροποποίησή της τουλάχιστον δύο μήνες πριν από τη λήξη της, υποβάλλοντας προς τούτο τα εκάστοτε απαιτούμενα δικαιολογητικά.
- IV. Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση του έργου ή της δραστηριότητας, όπως αυτό/ή περιγράφεται στην ΜΠΕ και υλοποιείται με τους όρους και περιορισμούς της ΑΕΠΟ απαιτείται η τήρηση του άρθρου 6 του Ν. 4014/2011.
- V. 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 την ΜΠΕ και την ΑΕΠΟ, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της ΑΕΠΟ, όπως προβλέπεται στην παρ 9 του άρθρου 2 σε συνδυασμό με το άρθρο 6 του Ν. 4014/2011, μη εξαιρουμένων και τυχών αντισταθμιστικών μέτρων ή τελών κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 17 του Ν. 4014/2011.

Οι ανωτέρω αναφερόμενοι περιβαλλοντικοί όροι ισχύουν **μέχρι 31/12/.....** και με την προϋπόθεση ότι θα τηρούνται τα στοιχεία που αναφέρονται στην εγκριθείσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου.

ΣΤ. Λοιπές Διατάξεις

- I. Η παρούσα ΑΕΠΟ δεν καλύπτει θέματα ασφάλειας έναντι ατυχημάτων μεγάλης έκτασης ή ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού, ούτε απαλλάσσει τον υπόχρεο φορέα 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 του έργου, καθώς και οι όροι και περιορισμοί δόμησης των γηπέδων (εργοταξιακοί χώροι, χώροι εναπόθεσης, κ.α.) και δεν συνεπάγεται νομιμοποίηση οποιωνδήποτε αυθαίρετων υφιστάμενων κατασκευών για τις οποίες ισχύουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί αυθαίρετων κατασκευών.

- II. Η παρούσα ΑΕΠΟ ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες ειδικές διατάξεις που τυχόν κατισχύουν αυτής.

Z. Έλεγχος Τήρησης των Περιβαλλοντικών Όρων της ΑΕΠΟ

- I. Η παρούσα ΑΕΠΟ, η σχετική θεωρημένη ΜΠΕ, και ο φάκελος που τη συνοδεύει, πρέπει να είναι διαθέσιμες στο χώρο του εξεταζόμενου έργου και να επιδεικνύονται από τον υπόχρεο φορέα σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ελεγκτικό όργανο.
- II. Ο υπόχρεος φορέας έχει την υποχρέωση:
- να τηρεί στοιχεία (τιμολόγια, συμβάσεις, διάφορα παραστατικά έγγραφα, μητρώα καταγραφής στοιχείων κ.λπ.), βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η συμμόρφωσή του με τους περιβαλλοντικούς όρους της παρούσας ΑΕΠΟ. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να βρίσκονται στον χώρο του έργου.
 - να επιτρέπει την είσοδο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο.
 - να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες.
 - να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις-υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
- III. Τυχόν θέματα, που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή της ΑΕΠΟ και δεν καλύπτονται από τους όρους αυτής, επιλύονται βάσει της κείμενης νομοθεσίας (εθνικής και κοινοτικής) και όπου αυτό δεν είναι δυνατόν βάσει της σχετικής θεωρημένης ΜΠΕ ή και του φακέλου που τη συνοδεύει.
- IV. Σε περίπτωση πρόκλησης οποιασδήποτε ρύπανσης ή άλλης υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή παράβασης των όρων της ΑΕΠΟ επιβάλλονται στους υπεύθυνους του έργου ή της δραστηριότητας οι κυρώσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις των άρθρων 28, 29 και 30 του Ν.1650/86, όπως τροποποιήθηκαν με τους Ν.3010/02, Ν. 4014/2011 και Ν. 4042/2012 και ισχύει. Ο φορέας του έργου έχει υποχρέωση να υιοθετεί και να εφαρμόζει τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 148/2009 μέτρα πρόληψης και αποκατάστασης της περιβαλλοντικής ζημίας ή της άμεσης απειλής πρόκλησης τέτοιας ζημίας, καθώς επίσης και να καλύπτει τις σχετικές δαπάνες, οποιοδήποτε και αν είναι το ύψος τους, όταν προκύπτει η ευθύνη του για την εν λόγω ζημία καθώς και να υλοποιεί όλες τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το άρθρο 7 του παραπάνω διατάγματος.

H. Έλεγχος Δημοσιοποίησης της ΑΕΠΟ

Η επιβαλλόμενη από τη νομοθεσία δημοσίευση της παρούσας απόφασης πραγματοποιείται με την ανάρτησή της: α) στη δικτυακή διεύθυνση et.dianveia.gov.gr σύμφωνα με το Ν. 3861/2010 (ΦΕΚ 112/Α/13-7-2010) για την «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις» και β) στον ειδικό δικτυακό τόπο για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης αυτών (δικτυακή διεύθυνση <https://aepo.ypeka.gr/>), όπως αυτός ιδρύθηκε και λειτουργεί με την Κ.Υ.Α. 21398/2012 (ΦΕΚ 1470/Β/3-5-2012) σε εφαρμογή του άρθρου 19α του Ν. 4014/2011.

13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1 Εξειδικευμένες Μελέτες

Οι μελέτες στις οποίες αναφέρεται και βασίστηκε η παρούσα ΜΠΕ, είναι οι μελέτες του Έργου: «ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗ ΦΑΚΕΛΟΥ Μ.Π.Ε. ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΣΤΑΔΙΟΥ Β.Ι Β' ΦΑΣΗΣ Σ.Δ.Ι.Τ. ΕΡΓΟΥ: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ (ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΕΡΓΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ Α.Ε.)"» στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ και αφορούν στις ακόλουθες:

- **Αρχιτεκτονική Μελέτη** (περιλαμβάνει τα τεύχη «ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ», «ΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ», «ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ», «ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΘΕΣΕΩΝ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ» και συνοδά σχέδια)
- **Στατική Διερεύνηση** (περιλαμβάνει το τεύχος «ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ»)
- **Η/Μ Διερεύνηση** (Ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) Εγκαταστάσεων) (περιλαμβάνει τα τεύχη «ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ», «ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ Η/Μ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ», «ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ Η/Μ ΤΗΣ ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑΣ» και συνοδά σχέδια)
- **Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων**

13.2 Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι που επιλύθηκαν

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αποτελεί διαδικασία, εκ των προτέρων εκτίμησης και αξιολόγησης των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και τη λειτουργία του Έργου, η οποία απορρέει από το εθνικό θεσμικό πλαίσιο.

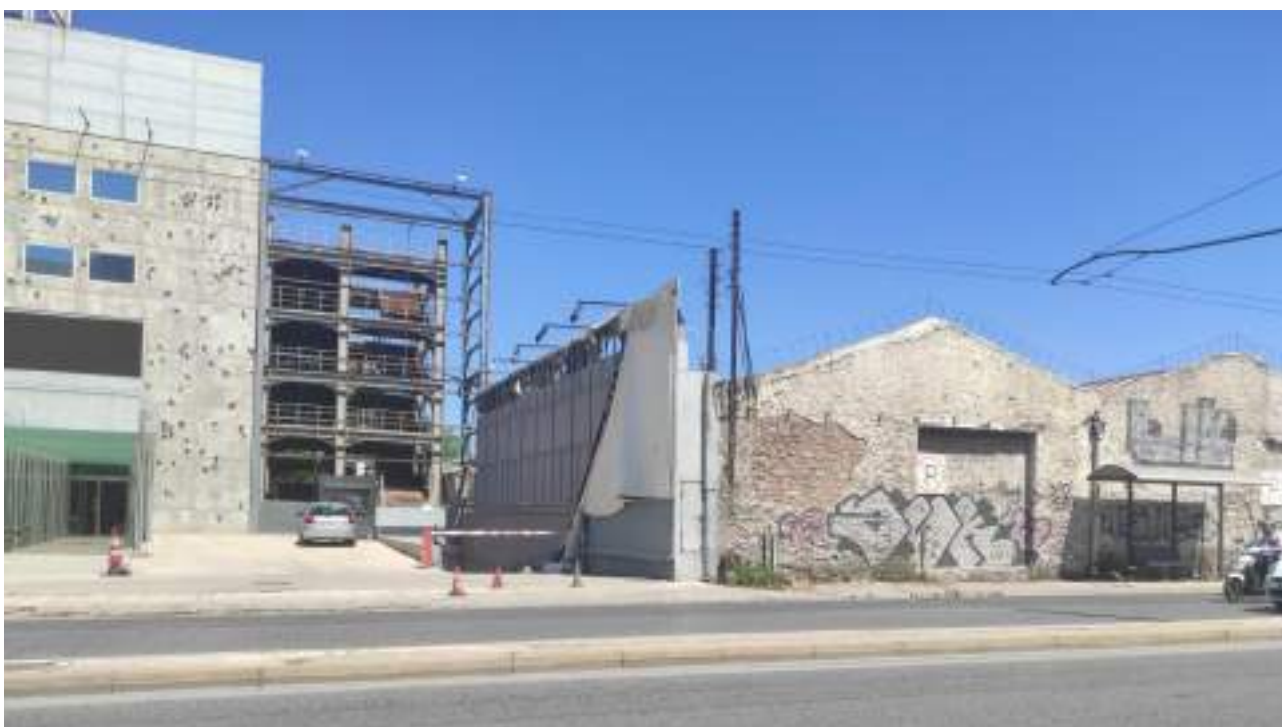
Κατά την εκπόνηση της παρούσας δεν αντιμετωπίστηκαν ιδιαίτερα προβλήματα, πέραν των συνήθων δυσκολιών που ανακύπτουν για την εξασφάλιση επικαιροποιημένων στοιχείων που είναι απαραίτητα για τη διεξοδική περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος.

Σε κάθε περίπτωση εκτιμάται ότι η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πέτυχε να εντοπίσει τα ουσιαστικά θέματα, στα οποία το υπό μελέτη έργο θα έχει πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και πρότεινε μέτρα για την ικανοποιητική αντιμετώπιση των επιπτώσεων αυτών.

14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Φωτογραφία 1: Όψη οικοπέδου (Ο.Τ. 59α) επί της Πειραιώς 166



Φωτογραφία 2: Νοτιοδυτικό Όριο οικοπέδου (Ο.Τ. 59α) – Γειτνίαση με όμορο κτήριο χώρου εκδηλώσεων/ κέντρου διασκέδασης (επωνυμία "ΠΑΝΘΕΟΝ", παλαιότερα ως "Αθηνών Αρένα")

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ." στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Φωτογραφία 3: Στάση ΟΑΣΑ "ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ" επί της οδού Πειραιώς 166 (στο ρεύμα καθόδου προς Πειραιά) & Διάβαση με Πεζοφάναρο (Φωτεινός σηματοδότης για πεζούς) επί της οδού Πειραιώς στη συμβολή της με την οδό Αιγηίδων (Λήψη φωτογραφίας από νότο προς βορρά)



Φωτογραφία 4: Διάβαση με Πεζοφάναρο (Φωτεινός σηματοδότης για πεζούς) επί της οδού Πειραιώς στη συμβολή της με την οδό Αιγηίδων (Λήψη φωτογραφίας από βορρά προς νότο)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ



Φωτογραφία 5: Κτήριο του ΕΦΚΑ απέναντι από το Ο.Τ.59α & Στάση ΟΑΣΑ "ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ" επί της οδού Πειραιώς 181 (στο ρεύμα ανόδου προς Αθήνα)



Φωτογραφία 6: Διάδρομος πεζή σύνδεσης της οδού Πειραιώς με τον σταθμό «Ρουφ» του ΟΣΕ/Προαστιακού

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

15. ΧΑΡΤΕΣ/ ΣΧΕΔΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

15.1 ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ, Κλίμακα: 1:10.000

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

15.2 ΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ, Κλίμακα: 1:5.000

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

15.3 ΣΧΕΔΙΑ ΕΡΓΟΥ

α/α	Τίτλος Σχεδίου	Κλίμακα	Αριθμός Σχεδίου
1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	1:500	Τ.Δ.1
2	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ Α	1:500	Δ.01α
3	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ Β	1:500	Δ.01β
4	ΚΑΤΟΨΗ 4ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-18.00)	1:200	A-01
5	ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-15.00)	1:200	A-02
6	ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-11.50)	1:200	A-03
7	ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-8.00)	1:200	A-04
8	ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΙΣΟΓΕΙΟΥ - ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΛΑΤΕΙΑ (-3.50)	1:200	A-05
9	ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΙΣΟΓΕΙΟΥ (+1.00)	1:200	A-06
10	ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΟΡΟΦΟΥ (+5.10)	1:200	A-07
11	ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΟΡΟΦΟΥ (+5.10)	1:100	A-07α
12	ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΟΡΟΦΟΥ (+9.20)	1:200	A-08
13	ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΟΡΟΦΟΥ (+13.30)	1:200	A-09
14	ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΟΡΟΦΟΥ (+13.30)	1:100	A-09α
15	ΚΑΤΟΨΗ 4ου ΟΡΟΦΟΥ (+17.40)	1:200	A-10
16	ΚΑΤΟΨΗ 5ου ΟΡΟΦΟΥ (+21.60)	1:200	A-11
17	ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ	1:200	T-01
18	ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ	1:200	T-02
19	ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ	1:200	T-03
20	ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ	1:200	T-04
21	ΤΟΜΗ 1-1	1:200	T-05
22	ΤΟΜΗ 2-2	1:200	T-06
23	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΣΙΔΩΝ	1:50/1:10	K.01
24	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ - ΚΑΤΟΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΗΚΗΣ ΤΟΜΗ	1:50	K.02
25	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ - ΟΨΗ, ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΤΟΜΗ ΚΑΙ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	1:50	K.03
26	ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΚΑΤΟΨΗ & ΟΨΕΙΣ	1:100	ΠΖ.01
27	ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΟΨΕΙΣ & ΤΟΜΕΣ	1:100	ΠΖ.02

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

1. Τ.Δ.1 "ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ", Κλίμακας 1:500

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

2. Δ.01α "ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ_Α", Κλίμακας 1:500

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

3. Δ.01β "ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ_Β", Κλίμακας 1:500

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

4. A.01 "ΚΑΤΟΨΗ 4ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-18.00)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

5. A.02 "ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-15.00)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

6. A.03 "ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-11.50)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

7. A.04 "ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΥΠΟΓΕΙΟΥ (-8.00)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

8. A.05 "ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΙΣΟΓΕΙΟΥ - ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΛΑΤΕΙΑ (-3.50)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

9. A.06 "ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΙΣΟΓΕΙΟΥ (+1.00)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

10. Α.07 "ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΟΡΟΦΟΥ (+5.10)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

11. **Α-07α "ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΟΡΟΦΟΥ (+5.10)", Κλίμακας 1:100**

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

12. Α.08 "ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΟΡΟΦΟΥ (+9.20)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

13. Α.09 "ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΟΡΟΦΟΥ (+13.30)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

14. **Α-09α "ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΟΡΟΦΟΥ (+13.30)", Κλίμακας 1:100**

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

15. A.10 "ΚΑΤΟΨΗ 4ου ΟΡΟΦΟΥ (+17.40)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

16. A.11 "ΚΑΤΟΨΗ 5ου ΟΡΟΦΟΥ (+21.60)", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

17. Τ.01 "ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

18. Τ.02 "ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

19. Τ.03 "ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

20. Τ.04 "ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

21. Τ.05 "ΤΟΜΗ 1-1", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

22. Τ.06 "ΤΟΜΗ 2-2", Κλίμακας 1:200

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

23. Κ.01 "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΣΙΔΩΝ", Κλίμακας 1:50/1:10

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

**24. Κ.02 "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ - ΚΑΤΟΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΗΚΗΣ
ΤΟΜΗ", Κλίμακας 1:50**

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

25. **Κ.03 'ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΤΗΡΙΟΥ - ΟΨΗ, ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΤΟΜΗ
ΚΑΙ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ", Κλίμακας 1:50**

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

26. ΠΖ.01 "ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΚΑΤΟΨΗ & ΟΨΕΙΣ", Κλίμακας 1:100

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

27. ΠΖ.02 "ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΟΨΕΙΣ & ΤΟΜΕΣ", Κλίμακας 1:100

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

16. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

*(Το τεύχος της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων συνοδεύει την παρούσα ΜΠΕ με διακριτό
Παραδοτέο)*

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Γ.Γ.Υ.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΠΤΥΧΙΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 27

Αυτοδίκαιη παράταση των πτυχίων Μελετητών και Γραφείων Μελετών έως 31/12/2022
βάσει του άρθρου 74 του Νόμου 4821/2021 (ΦΕΚ 134/Α/31.07.2021)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Μελέτες - Βιβλιογραφία

Για την εκπόνηση της παρούσας Μ.Π.Ε. λήφθηκαν υπόψη τα ακόλουθα:

- 1^ο Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής - GR06 (ΦΕΚ 1004/Β/24.04.2013) και 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής - EL06 (ΦΕΚ 4672/Β/29.12.2017), για τα οποία γίνεται αναλυτική παρουσίαση στην παρ. 8.13 της παρούσης. Σημειώνεται ότι δεν τίθεται θέμα συμβατότητας του έργου με το εν λόγω Σχέδιο.
- Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL 06), (ΦΕΚ 2693/Β/06.07.2018), για το οποίο γίνεται αναλυτική παρουσίαση στην παρ. 8.13 της παρούσης. Σημειώνεται ότι δεν τίθεται θέμα συμβατότητας του έργου με το εν λόγω Σχέδιο.
- Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (ΦΕΚ 174/Α/15.12.2015), καθώς και Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ) (ΦΕΚ Β' 4326, 30.12.2016).
- Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Περιφέρειας Αττικής (ΠΕ.Σ.Δ.Α.).
- Π.Δ. 455/1976 (ΦΕΚ 169/Α/05.07.1976) «Περί όρων και προϋποθέσεων ιδρύσεως και λειτουργίας σταθμών αυτοκινήτων και εγκαταστάσεως εντός αυτών πλυντηρίων - λιπαντηρίων αυτοκινήτων, αντλιών παροχής καυσίμων ως και προϋποθέσεων χορηγήσεως των προς τούτο απαιτούμενων αδειών», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει με τα Π.Δ. 379/1980 (ΦΕΚ 105/Α/5.5.1980) και Π.Δ. 326/1991 (ΦΕΚ 117/Α/19.07.1991), αλλά την Εγκύκλιο Οικ. 13929/929/11.3.2014 του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα «Αναγγελία έναρξης λειτουργίας εγκαταστάσεων εξυπηρέτησης οχημάτων σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3919/2011, όπως ισχύει»
- Εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) της Δημοτικής Ενότητας Ταύρου
- Πολεοδομικά και Ρυμοτομικά Σχέδια για την περιοχή μελέτης.
- Απόφαση Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. 62556/5073/1990 περί ορισμού βασικού οδικού δικτύου . Αττικής (ΦΕΚ 561/Δ/12-12-1990, διόρθωση ΦΕΚ 701/Δ/13-12-1990)
- Διαθέσιμα Στατιστικά/ Δημογραφικά Στοιχεία για την περιοχή (ΕΛ. ΣΤΑΤ.)
- Στοιχεία καιρικών φαινομένων της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας - ΕΜΥ (Μετεωρολογικού Σταθμού Νέας Φιλαδέλφειας)
- Στοιχεία τροχαίων συμβάντων από την ΕΛΣΤΑΤ για την περίοδο από 1/2012 έως 12/2019
- Στοιχεία του ΟΑΣΑ & ΣΤΑΣΥ
- Σχετική νομοθεσία
- Σχετική διεθνή και εγχώρια βιβλιογραφία

Διαδικτυακοί τόποι

- Ειδική Γραμματεία Υδάτων
<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=246&language=el-GR>
- Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών <http://wfdver.ypeka.gr/el/home-gr/>
- Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας <http://floods.ypeka.gr/index.php/sxedia-diaxeirisis>
- ΥΠΕΚΑ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=224&language=el-GR>
- ΦΙΛΟΤΗΣ - Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση <http://filotis.itia.ntua.gr/home/>
- Οικοσκόπιο - WWF Ελλάς <http://www.oikoskopio.gr/map/>
- <http://geodata.gov.gr/maps>
- Εθνικό Παρατηρητήριο Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων
<https://paratiritirioemf.eeae.gr/index.php?lang=el>

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Υπ' Α.Π. 99092/07.09.2022 έγγραφο του Τμήματος Περιβαλλοντικού & Χωροταξικού Σχεδιασμού της Δ/σης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Γενικής Δ/σης Χωροταξικής Περιβαλλοντικής & Αγροτικής Πολιτικής της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής με τίτλο: *«Συμπληρωματικά στοιχεία φακέλου ΜΠΕ του θέματος Ανέγερση Κτηριακών Εγκαταστάσεων για τη στέγαση των υπηρεσιών της Γενικής Γραμματείας Υποδομών και Μεταφορών και διαμόρφωση Περιβάλλοντος χώρου, μέσω Σ.Δ.Ι.Τ. στη θέση: Οδός Πειραιώς 166,τ.κ.118-54 Δήμος Μοσχάτου-Ταύρου»*

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ (Φάκελος Διαγωνισμού,
Συγκεντρωτικό Πρακτικό της Κριτικής Επιτροπής, Έγκριση του
αποτελέσματος του Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού Ιδεών)**

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

του Έργου: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ, ΜΕΣΩ Σ.Δ.Ι.Τ."
στη Θέση: ΟΔΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ 166, Τ.Κ. 118-54 ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ - ΤΑΥΡΟΥ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: Υπ' Α.Π. 16599/28.09.2022 έγγραφο της Υπηρεσίας Δόμησης της Δ/σης
Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης του Δήμου Μοσχάτου – Ταύρου με
τίτλο: «Βεβαίωση περί υλοποίησης εγκεκριμένου σχεδίου πόλης»**