

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΕΠΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ

«ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ»



Ανάδοχος:  **SIBRAXIS**

Αρχιτέκτονες, Μηχανικοί, Πολεοδόμοι, Μελετητές, Ειδικοί Μελετητές
Ευρωπαϊκός Όμιλος Οικονομικού Σκοπού

Μελετητής:  **NAMA**

Σύμβουλοι Μηχανικοί & Μελετητές Α.Ε., Μέλος SIBRAXIS

Αθήνα, Ιούλιος 2017

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	1 / 190

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
1.1	Τίτλος έργου	11
1.2	Είδος και μέγεθος του έργου	12
1.3	Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου	13
1.3.1	Θέση	13
1.3.2	Διοικητική υπαγωγή	13
1.3.3	Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου	13
1.4	Κατάταξη του έργου	17
1.5	Φορέας έργου	17
1.6	Περιβαλλοντικός μελετητής	17
2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	19
2.1	Συνοπτική περιγραφή του αδειοδοτημένου έργου	19
2.2	Εξέλιξη αδειοδοτημένου έργου	22
2.2.1	Έργα που πραγματοποιήθηκαν στον Αερολιμένα Ζακύνθου πριν την έκδοση της ΑΕΠΟ 1997	22
2.2.2	Εγκαταστάσεις που έλαβαν περιβαλλοντική αδειοδότηση με την ΑΕΠΟ 1997 (ΜΠΕ 1996)	22
2.2.3	Εγκαταστάσεις που έλαβαν περιβαλλοντική αδειοδότηση με τον ΦΑΤ-2012 (ΑΕΠΟ 2014)	24
2.3	Τεχνική περιγραφή του έργου (υφιστάμενη κατάσταση)	26
2.3.1	Κτίριο αεροσταθμού	26
2.3.2	Πεδίο ελιγμών	27
2.3.3	Εγκαταστάσεις αεροπορικού καυσίμου	28
2.3.4	Περιβάλλον χώρος	31
2.3.5	Υποδομές Κοινής Ωφέλειας	31
2.4	Επιβατική Κίνηση	34
2.5	Κατανάλωση πόρων	38
2.5.1	Ηλεκτρική ενέργεια	38
2.5.2	Καύσιμα	38
2.5.3	Νερό	39
2.6	Απόβλητα	40
3	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ	42
3.1	Στοιχεία επιβατικής κίνησης για το έτος σχεδιασμού 2026	42
3.2	Προτεινόμενα Έργα Συντήρησης	45
3.2.1	Γενικές Εργασίες Συντήρησης	45
3.2.2	Εργασίες Συντήρησης Αεροσταθμού	46
3.2.3	Γεωτεχνικές εργασίες συντήρησης	46
3.2.4	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	48

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	2 / 190

3.3	Προτεινόμενα Έργα Επέκτασης	48
3.3.1	Κτίριο Αεροσταθμού	48
3.3.2	Πύργος Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας	55
3.3.3	Κτίριο Πυροσβεστικού Σταθμού και Βοηθητικό Κτίριο Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων	55
3.3.4	Κτίριο Πύλης Ασφαλείας	56
3.3.5	Κυκλοφοριακές Διαμορφώσεις	56
3.3.6	Δίκτυα κοινής ωφέλειας	57
3.3.7	Η/Μ εγκαταστάσεις	58
3.4	Εναλλακτικές λύσεις έργων επέκτασης	59
4	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ	61
4.1	Μεταβολές θεσμικού πλαισίου που διέπει τις χρήσεις γης και τους όρους δόμησης στην περιοχή του έργου / δραστηριότητας.	61
4.1.1	Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του αδειοδοτημένου έργου	61
4.1.2	Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια	63
4.1.3	Ειδικά σχέδια διαχείρισης	63
4.1.4	Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων	63
4.1.5	Τροποποιήσεις σε θεσμοθετημένες κανονιστικές διατάξεις που σχετίζονται με τη λειτουργία του έργου	63
4.2	Θέση έργου ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	65
4.2.1	Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων	65
4.2.2	Όρια και προβλέψεις για περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011 (Α' 60)	67
4.2.3	Βιότοποι	67
4.2.4	Περιγραφή περιοχών ενταγμένων στο δίκτυο NATURA 2000	69
4.2.5	Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας	73
4.3	Συμπεράσματα	73
5	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	74
5.1	Περιοχή μελέτης	74
5.2	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	75
5.2.1	Κλιματικά χαρακτηριστικά	75
5.3	Προστατευόμενες και οικολογικά σημαντικές περιοχές	79
5.3.1	Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (Ε.Θ.Π.Ζ.)	79
5.3.2	Περιοχές δικτύου Natura	80
5.3.3	Καταφύγια Άγριας Ζωής	81
5.3.4	Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι	81
5.4	Γεωλογικά στοιχεία	82
5.4.1	Μορφολογία – Έδαφος	82
5.4.2	Υδρολιθολογία	82

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΩΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	3 / 190

5.4.3	Υδροφόροι Σχηματισμοί – Υπόγεια Νερά	82
5.4.4	Επιφανειακά Νερά	83
5.4.5	Γεωλογία - Στρωματογραφία	83
5.5	Ανθρωπογενές Περιβάλλον	84
5.5.1	Δημογραφικά στοιχεία	84
5.5.2	Οικονομικές συνθήκες – απασχόληση	85
5.6	Ιστορικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον	85
5.7	Ακουστικό περιβάλλον	85
5.7.1	Γενικά	85
5.7.2	Δείκτες Περιβαλλοντικού Θορύβου	87
5.7.3	Νομοθεσία	88
5.7.4	Ποιότητα ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης	91
5.7.5	Σύγκριση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων μετρήσεων	96
5.7.6	Εκτίμηση αεροπορικού θορύβου από τον αερολιμένα	97
5.7.7	Αποτελέσματα προσομοίωσης	103
5.8	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον - Ποιότητα αέρα	109
5.8.1	Γενικά	109
5.8.2	Νομοθεσία – θεσμοθετημένα όρια	110
5.8.3	Ποιότητα ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης	116
5.8.4	Επίδραση αερολιμένα	121
5.9	Απορρίμματα - Απόβλητα	129
5.9.1	Κύριες κατηγορίες αποβλήτων και απορριμμάτων που παράγονται από την λειτουργία του αερολιμένα και τις εργασίες συντήρησης	129
5.9.2	Νομοθετικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων και απορριμμάτων	129
5.9.3	Διαχείριση αποβλήτων και απορριμμάτων στον αερολιμένα Ζακύνθου	131
5.10	Ρύπανση εδαφών	133
6	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΩΝ	134
6.1	Γενικά	134
6.2	Στοιχεία λειτουργίας αεροδρομίου σύμφωνα με τα Περιβαλλοντικά Δελτία	134
6.3	Τήρηση περιβαλλοντικών όρων υφιστάμενου έργου	136
7	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	141
7.1	Μεθοδολογία εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων	141
7.2	Επιπτώσεις του έργου στο φυσικό περιβάλλον	142
7.2.1	Φάση κατασκευής	142
7.2.2	Φάση λειτουργίας	143
7.2.3	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	143
7.3	Επιπτώσεις του έργου στο έδαφος	144
7.3.1	Φάση κατασκευής	144
7.3.2	Φάση λειτουργίας	145

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	4 / 190

7.3.3	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	146
7.4	Επιπτώσεις του έργου στους υδάτινους πόρους.....	146
7.4.1	Φάση κατασκευής	146
7.4.2	Φάση λειτουργίας.....	148
7.4.3	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	149
7.5	Επιπτώσεις του έργου στην αισθητική του τοπίου	150
7.5.1	Φάση κατασκευής	150
7.5.2	Φάση λειτουργίας	150
7.5.3	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	150
7.6	Επιπτώσεις του έργου στην ποιότητα του αέρα.....	150
7.6.1	Φάση κατασκευής	150
7.6.2	Φάση λειτουργίας	153
7.6.3	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	156
7.7	Επιπτώσεις του έργου στο ακουστικό περιβάλλον	156
7.7.1	Φάση Κατασκευής.....	156
7.7.2	Φάση λειτουργίας	160
7.7.3	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	169
7.8	Επιπτώσεις του έργου από τα απορρίμματα – Στερεά, Τοξικά απόβλητα	169
7.8.1	Φάση κατασκευής	169
7.8.2	Φάση λειτουργίας.....	173
7.8.3	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	174
7.9	Επιπτώσεις του έργου στις χρήσεις γης	174
7.9.1	Φάση κατασκευής	175
7.9.2	Φάση λειτουργίας.....	175
7.9.3	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	175
7.10	Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις του έργου.....	175
7.10.1	Φάση Κατασκευής και λειτουργίας.....	175
7.10.2	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	176
7.11	Επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά.....	176
7.11.1	Φάση Κατασκευής και λειτουργίας.....	176
7.11.2	Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου	176
7.12	Επιπτώσεις από την απειλή πρόσκρουσης πτηνών σε αεροσκάφη	176
8	ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	177
8.1	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον	177
8.1.1	Φάση Κατασκευής και λειτουργίας	177
8.2	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο έδαφος και την αισθητική του τοπίου.....	178
8.2.1	Φάση Κατασκευής.....	178
8.2.2	Φάση λειτουργίας	180
8.3	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στους υδάτινους πόρους	180

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	5 / 190

8.3.1	Μέτρα αντιμετώπισης από τα αστικά λύματα του Αερολιμένα	180
8.3.2	Μέτρα αντιμετώπισης από τα απόβλητα των χημικών τουαλετών των αεροσκαφών.	180
8.3.3	Μέτρα αντιμετώπισης από διαρροές καυσίμων	181
8.3.4	Επιφανειακές απορροές ομβρίων	181
8.4	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα	182
8.4.1	Φάση κατασκευής	182
8.4.2	Φάση λειτουργίας	182
8.5	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον	183
8.5.1	Φάση κατασκευής	183
8.5.2	Φάση λειτουργίας	184
8.6	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα στερεά απόβλητα	184
8.6.1	Φάση κατασκευής	184
8.6.2	Φάση λειτουργίας	185
8.7	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις χρήσεις γης	186
8.7.1	Φάση Κατασκευής και Λειτουργίας	186
8.8	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο Κοινωνικό οικονομικό περιβάλλον	186
8.9	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο Ιστορικό – Πολιτιστικό περιβάλλον	186
8.9.1	Φάση Κατασκευής και Λειτουργίας	186
8.10	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από την πρόσκρουση πτηνών σε αεροσκάφη	187
8.11	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από τις ετήσιες μελλοντικές εργασίες συντήρησης του αεροδρομίου	188
9	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΕΠΟ	189

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.3—1:	Θέση του έργου	13
Εικόνα 1.3—2:	Συντεταγμένες ορίου Αεροδρομίου	16
Εικόνα 2.1—1:	Η θέση του αερολιμένα Ζακύνθου	20
Εικόνα 2.1—2:	Όριο παραχώρησης και όριο αερολιμένα Ζακύνθου	21
Εικόνα 2.3—1:	Εγκαταστάσεις καυσίμων	28
Εικόνα 2.3—2:	Υφιστάμενη κατάσταση ομβρίων υδάτων στην περιοχή του αερολιμένα Ζακύνθου	33
Εικόνα 3.2—1:	Θέσεις προτεινόμενων έργων συντήρησης και ανακατασκευής οδοστρωμάτων στον χώρο ελεγχόμενης πρόσβασης	47
Εικόνα 3.3—1:	Ενδεικτική τομή S2 κτιρίου αεροσταθμού	51
Εικόνα 3.3—2:	Ενδεικτική τομή S1 κτιρίου αεροσταθμού	52
Εικόνα 3.3—3:	Ενδεικτική ανατολική όψη κτιρίου αεροσταθμού	52
Εικόνα 3.3—4:	Ενδεικτική νότια όψη κτιρίου αεροσταθμού	53
Εικόνα 3.3—5:	Ενδεικτική βόρεια όψη κτιρίου αεροσταθμού	53

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	6 / 190

Εικόνα 3.3—6: Ενδεικτική κάτοψη ισογείου κτιρίου αεροσταθμού.....	54
Εικόνα 3.3—7: Ενδεικτική Κάτοψη Πυροσβεστικού Σταθμού και Βοηθητικού Κτιρίου Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων.....	55
Εικόνα 4.2—1: Περιοχές βόρεια - ανατολικά του αεροδρομίου.....	66
Εικόνα 4.2—2: Περιοχές περί το αεροδρόμιο.....	67
Εικόνα 4.2—3: Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου.....	69
Εικόνα 4.2—4: Προστατευόμενες περιοχές δικτύων Natura 2000 και Corine	70
Εικόνα 4.2—5: Θέση αερολιμένα σε σχέση με την γειτονική περιοχή NATURA 2000.....	71
Εικόνα 5.1—1: Περιοχή αερολιμένα Ζακύνθου (κόκκινη γραμμή) και ζώνη εύρους 2,0km περίξ αυτού (μωβ γραμμή).	75
Εικόνα 5.2—1: Χάρτης κλιματικών ζωνών Ελληνικής επικράτειας (Α θερμότερη - Δ ψυχρότερη).	76
Εικόνα 5.3—1: Ζώνες Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου	80
Εικόνα 5.3—2: Περιοχές NATURA 2000 στο Νομό Ζακύνθου	81
Εικόνα 5.7—1: Ισοθρυβικές καμπύλες NEF - Μελέτη ΥΠΑ (1990)	92
Εικόνα 5.7—2: Θέσεις ακουστικών μετρήσεων – ΜΠΕ Αερολιμένα 1995	93
Εικόνα 5.7—3: Ακουστικές μετρήσεις – Οικισμός Αμπελόκηποι.....	94
Εικόνα 5.7—4: Ισοθρυβικές καμπύλες για το δείκτη L_{den} από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου.....	104
Εικόνα 5.7—5: Ισοθρυβικές καμπύλες για το δείκτη L_{night} από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου.....	105
Εικόνα 5.7—6: Κατανομή επιφάνειας (km^2) ανά ζώνη θορύβου για τον δείκτη L_{den}	107
Εικόνα 5.7—7: Κατανομή επιφάνειας (km^2) ανά ζώνη θορύβου για τον δείκτη L_{night}	107
Εικόνα 5.7—8: Ισοθρυβική 70 dB(A) για το δείκτη L_{den} στις παρυφές οικισμού Καλαμακίου	108
Εικόνα 5.7—9: Ισοθρυβική 70 dB(A) για το δείκτη L_{den} στις παρυφές οικισμού Αμπελοκήπων	108
Εικόνα 5.7—10: Ισοθρυβική 60 dB(A) για το δείκτη L_{night} , νότια του αερολιμένα, στις παρυφές οικισμού Καλαμακίου.....	108
Εικόνα 5.8—1: Σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης	118
Εικόνα 5.8—2: Απόσπασμα χαρτογράφησης οριακής τιμής συγκέντρωσης CO (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2004)	118
Εικόνα 5.8—3: Απόσπασμα χαρτογράφησης μέσης ετήσιας οριακής τιμής συγκέντρωσης NOx (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2004).....	119
Εικόνα 5.8—4: Απόσπασμα χαρτογράφησης μέσης ημερήσιας οριακής τιμής συγκέντρωσης SO2 (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2004).....	119
Εικόνα 5.8—5: Απόσπασμα χαρτογράφησης μέσης ετήσιας οριακής τιμής συγκέντρωσης PM10 (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2004).....	120
Εικόνα 5.8—6: Απόσπασμα χαρτογράφησης τιμής στόχου για το O3 (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2004).....	120
Εικόνα 5.8—7: Εκπομπές CO και NOx από μηχανές κατά τη φάση LTO.....	124
Εικόνα 7.7—1: Ισοθρυβικές καμπύλες για το δείκτη L_{den} από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου το έτος 2026.....	162
Εικόνα 7.7—2: Ισοθρυβικές καμπύλες για το δείκτη L_{night} από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου το έτος 2026.....	163

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	7 / 190

Εικόνα 7.7—3: Κατανομή επιφάνειας (km ²) ανά ζώνη θορύβου για τον δείκτη L _{den}	165
Εικόνα 7.7—4: Κατανομή επιφάνειας (km ²) ανά ζώνη θορύβου για τον δείκτη L _{night}	165
Εικόνα 7.7—5: Ισοθορυβική 70 dB(A) για το δείκτη L _{den} στις παρυφές οικισμού Καλαμακίου	166
Εικόνα 7.7—6: Ισοθορυβική 70 dB(A) για το δείκτη L _{den} στις παρυφές οικισμού Αμπελοκήπων	166
Εικόνα 7.7—7: Ισοθορυβική 60 dB(A) για το δείκτη L _{night} , νότια του αερολιμένα, στις παρυφές οικισμού Καλαμακίου.....	166
Εικόνα 7.7—8: Πίνακας Επιπτώσεων για τον δείκτη L _{den}	168
Εικόνα 7.7—9: Γράφημα Επιπτώσεων για το δείκτη Lden.....	168
Εικόνα 8.1—1: Ελληνικός Κώδικας Βιωσιμότητας, 4 Περιοχές – 20 Κριτήρια (Πηγή: http://www.sustainablegreece2020.com/gr/sustainability-code)	178

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.3-1: Κεντροβαρικές συντεταγμένες του υπό μελέτη έργου σε σύστημα ΕΓΣΑ '87 (X, Y) και WGS 84 (φ, λ).....	14
Πίνακας 1.3-2: Συντεταγμένες γηπέδου αεροδρομίου.....	14
Πίνακας 1.6-1: Ομάδα Μελέτης	18
Πίνακας 2.1-1: Στοιχεία Αερολιμένα Ζακύνθου	19
Πίνακας 2.2-1: Εξέλιξη υλοποίησης των περιβαλλοντικά αδειοδοτημένων έργων και προτεινόμενα έργα προς αδειοδότηση.....	25
Πίνακας 2.3-1: Ανοιχτοί στεγασμένοι και κλειστοί χώροι νέου κτιρίου αεροσταθμού.....	26
Πίνακας 2.3-2: Εμβαδομετρικά στοιχεία υφιστάμενων κτιρίων αεροσταθμών	26
Πίνακας 2.3-3: Εγκαταστάσεις καυσίμων στον Αερολιμένα Ζακύνθου	28
Πίνακας 2.3-4: Χώροι και θέσεις στάθμευσης στον αερολιμένα Ζακύνθου	31
Πίνακας 2.4-1: Στατιστικά στοιχεία επιβατικής κίνησης για το έτος 2014 (Πηγή: Περιβαλλοντικό Δελτίο του 2014)	Error! Bookmark not defined.
Πίνακας 2.4-2: Στατιστικά στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους 2014, για την περίοδο αιχμής Ιούνιο - Σεπτέμβριο (Πηγή: Περιβαλλοντικό Δελτίο του 2014)	Error! Bookmark not defined.
Πίνακας 2.4-3: Στατιστικά στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους 2014, για περίοδο μη - αιχμής (λοιποί μήνες) (Πηγή: Περιβαλλοντικό Δελτίο του 2014)	Error! Bookmark not defined.
Πίνακας 2.4-4: Στατιστικά Στοιχεία επιβατικής και εμπορευματικής κίνησης εσωτερικού αερολιμένα Ζακύνθου (πηγή ΥΠΑ).....	34
Πίνακας 2.4-5: Στατιστικά Στοιχεία επιβατικής και εμπορευματικής κίνησης εξωτερικού αερολιμένα Ζακύνθου	35
Πίνακας 2.5-1: Συνολική Ετήσια Κατανάλωση Καυσίμων (Πηγή: Περιβαλλοντικό Δελτίο του 2014)....	39
Πίνακας 2.5-2: Συνολική κατανάλωση αεροπορικού καυσίμου ανά εποχή στον αερολιμένα Ζακύνθου	39
Πίνακας 2.5-3: Συνολική κατανάλωση πόσιμου νερού (πηγή: Περιβαλλοντικό Δελτίο του 2014).....	39
Πίνακας 2.6-1: Είδος συλλεγόμενων αποβλήτων και τρόπος διαχείρισής τους στο αεροδρόμιο Ζακύνθου	41
Πίνακας 3.1-1: Στοιχεία επιβατικής κίνησης του αεροδρομίου Ζακύνθου για το έτος σχεδιασμού 2026 (σε χιλιάδες επιβάτες) («Βασικό» σενάριο σύμφωνα με τις προβλέψεις του Παραχωρησιούχου)	42

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	8 / 190

Πίνακας 3.1-2: Ετήσιες Κινήσεις Αεροσκαφών (ΑΤΜ) και επιβατική κίνηση αερολιμένα Ζακύνθου	43
Πίνακας 3.1-3: Διακύμανση πρόβλεψης κινήσεων και πραγματικών στοιχείων ΥΠΑ.....	43
Πίνακας 3.1-4: Σύγκριση μεταξύ της πρόβλεψης και της πραγματικής κίνησης ανά κωδικό αεροσκάφους κατά ICAO για τον αερολιμένα Ζακύνθου.....	44
Πίνακας 3.1-5: Νέο «προσαρμοσμένο» σενάριο κίνησης για τον αερολιμένα Ζακύνθου	45
Πίνακας 3.3-1: Σύγκριση χωρητικότητας υφιστάμενων και μελλοντικών χώρων στάθμευσης	56
Πίνακας 4.2-1: Βιότοποι ενταγμένοι στο πρόγραμμα Corine	71
Πίνακας 4.2-2: Βιότοποι ενταγμένοι στο Δίκτυο Natura 2000	72
Πίνακας 4.2-3: Άλλοι βιότοποι	72
Πίνακας 5.2-1: Χαρακτηριστικά Μετεωρολογικού Σταθμού Ζακύνθου της ΕΜΥ.....	75
Πίνακας 5.2-2: Σταθμός μέτρησης ΕΜΥ	77
Πίνακας 5.2-3: Μέση μηνιαία θερμοκρασία 24ώρου (°C).....	77
Πίνακας 5.2-4: Μέση μηνιαία θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της μέρας (οC), (μέση θερμοκρασία για την περίοδο ηλιοφάνειας της μέρας)	77
Πίνακας 5.2-5: Μέση μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C).....	77
Πίνακας 5.2-6: Μέση ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C).....	77
Πίνακας 5.2-7: Μέση απολύτως μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)	77
Πίνακας 5.2-8: Μέση απολύτως ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)	77
Πίνακας 5.2-9: Βαθμομέρες θέρμανσης DD με θερμοκρασία αναφοράς 18°C	78
Πίνακας 5.2-10: Μέση μηνιαία σχετική υγρασία (%)	78
Πίνακας 5.2-11: Μέση μηνιαία ειδική υγρασία (gr/kg)	78
Πίνακας 5.2-12: Μέση ταχύτητα ανέμου (m/s)	78
Πίνακας 5.2-13: Μέση μηνιαία ολική ηλιακή ακτινοβολία στο οριζόντιο επίπεδο (kWh/(m ² .mo))	78
Πίνακας 5.2-14: Μέση μηνιαία διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία στο οριζόντιο επίπεδο (kWh/(m ² .mo)).....	78
Πίνακας 5.2-15: Μέσος μηνιαίος συντελεστής αιθριότητας k	78
Πίνακας 5.3-1: Προστατευόμενες περιοχές στο Νομό Ζακύνθου.....	80
Πίνακας 5.3-2: Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι Π.Ε. Ζακύνθου.....	82
Πίνακας 5.5-1: Πληθυσμός ανά Δήμο και Δ.Ε. του Νομού Ζακύνθου.....	84
Πίνακας 5.7-1: Μετρήσεις στον κόλπο του Λαγανά το έτος 1999	96
Πίνακας 5.7-2: Συγκριτικός πίνακας μετρήσεων στα σημεία 6 και 8 της ΜΠΕ (1995) και αντίστοιχων θέσεων μετρήσεων τα έτη 1990 και 1999.....	96
Πίνακας 5.7-3: Χρήση κατωφλίων την περίοδο εκπόνησης της ΜΠΕ 1995.....	97
Πίνακας 5.7-4: Χρήση κατωφλίων την περίοδο εκπόνησης του ερευνητικού προγράμματος 1999-2000	97
Πίνακας 5.7-5: Κατηγοριοποίηση (aircraft mix) Α/Φ για την μέθοδο ECAC29 & AzB99.....	101
Πίνακας 5.7-6: Επιφάνεια κάλυψης ισοθρουβικών άμεσης & ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου Ζακύνθου για το δείκτη θορύβου L _{den}	106
Πίνακας 5.7-7: Επιφάνεια κάλυψης ισοθρουβικών άμεσης & ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου Ζακύνθου για το δείκτη θορύβου L _{night}	106
Πίνακας 5.8-1: Οι οριακές τιμές ρύπων	114

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	9 / 190

Πίνακας 5.8-2: Όρια συναγερμού και ενημέρωσης ρύπων	114
Πίνακας 5.8-3: Κρίσιμα επίπεδα για την προστασία της βλάστησης.....	115
Πίνακας 5.8-4: Τα ανώτατα όρια για την Ελλάδα έως 2010	115
Πίνακας 5.8-5: Κατανομή προέλευσης ρύπων στην περιοχή Φρανκφούρτης	121
Πίνακας 5.8-6: Αξιοπιστία του κύκλου Προσγείωσης - Απογείωσης.....	124
Πίνακας 5.8-7: Προσομοίωση εκπομπών από διεργασίες GSE σε Boeing 737-400	125
Πίνακας 5.8-8: Τύποι αεροσκαφών που χρησιμοποιούν τον αερολιμένα την ημέρα αιχμής	127
Πίνακας 5.8-9: Μέγιστες πιθανές εκπομπές αέριων ρύπων από τη λειτουργία του αερολιμένα	127
Πίνακας 5.8-10: Εύρη τιμών συγκεντρώσεων αερίων ρύπων στην περιοχή μελέτης, από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου	128
Πίνακας 6.2-1: Πίνακας συγκριτικής αξιολόγησης Περιβαλλοντικών Δελτίων του Αεροδρομίου Ζακύνθου για τα έτη 2011, 2012, 2013 και 2014.....	134
Πίνακας 6.3-1: Πίνακας τήρησης εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων	137
Πίνακας 7.4-1: Εκτίμηση συνολικής ημερήσια παροχής ακαθάρτων εργοταξίου.....	147
Πίνακας 7.6-1:: Συντελεστές εκπομπής καυσαερίων, kg ανά 1 tn καυσίμου	151
Πίνακας 7.6-2: Συντελεστές εκπομπής καυσαερίων για βαριά φορτηγά (gr/km)	152
Πίνακας 7.6-3: Κατανομή αεροσκαφών έτους 2026 (ημέρα αιχμής).....	154
Πίνακας 7.6-4: Μέγιστες εκπομπές αέριων ρύπων από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου το έτος 2026	154
Πίνακας 7.6-5: Μεταβολή (%) ρυπαντικού φορτίου λειτουργίας αερολιμένα, την περίοδο 2016 - 2026	155
Πίνακας 7.6-6: Εύρη συγκεντρώσεων αερίων ρύπων στην περιοχή μελέτης, το έτος 2026, από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου	155
Πίνακας 7.7-1: Επιφάνεια κάλυψης ισοθρουβικών άμεσης & ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου Ζακύνθου για το δείκτη θορύβου L_{den}	164
Πίνακας 7.7-2: Επιφάνεια κάλυψης ισοθρουβικών άμεσης & ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου Ζακύνθου για το δείκτη θορύβου L_{night}	164
Πίνακας 7.8-1: Κωδικοί μη επικίνδυνων ΑΕΚΚ	171
Πίνακας 7.8-2: Ημερήσια ποσότητα απορριμμάτων	172
Πίνακας 7.8-3: Εκτιμώμενη παραγωγή απορριμμάτων στο αεροδρόμιο για τα εξεταζόμενα σενάρια	174

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 2.4.1: Εξέλιξη κίνησης επιβατών στον αερολιμένα Ζακύνθου (πηγή: ΥΠΑ).....	37
Διάγραμμα 2.4.2: Εξέλιξη αεροσκαφών στον αερολιμένα Ζακύνθου (πηγή: ΥΠΑ).....	38

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	10 / 190

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- Παράρτημα I:** Φωτογραφική Τεκμηρίωση
- Παράρτημα II:** Προηγούμενες Αποφάσεις Έγκρισης Π.Ο
- Παράρτημα III:** Περιβαλλοντικά Δελτία 2011, 2012, 2013, 2014
- Παράρτημα IV:** Συμβάσεις Διαχείρισης
- Παράρτημα V:** Παράρτημα 13 της Σύμβασης Παραχώρησης
- Παράρτημα VI:** Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ)
- Παράρτημα VII:** Βεβαίωση Αποχέτευσης ΔΕΥΑ Ζακύνθου
- Παράρτημα VIII:** Έγγραφο εξαίρεσης Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης για τις εργασίες ανακαίνισης και εσωτερικής αναδιαρρύθμισης αεροδρομίου Ζακύνθου
- Παράρτημα IX:** Μελέτη «Παρακολούθηση ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου σε αεροδρόμια της Ελλάδας – Στάδιο 1: Βελτιστοποίηση του Συστήματος Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού και Ακουστικού Περιβάλλοντος Αεροδρομίων Παραχώρησης», ΕΜΠ
- Παράρτημα X:** Υπεύθυνη Δήλωση Μελετητή – Πτυχίο Εταιρείας Μελετών

ΣΧΕΔΙΑ

- Σχέδιο N01** – Υφιστάμενη κατάσταση αερολιμένα
- Σχέδιο N02** – Προστατευόμενες περιοχές και περιοχές ενδιαφέροντος
- Σχέδιο N03** - Γενική Διάταξη Έργων – Τοπογραφικό διάγραμμα προτεινόμενων έργων

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	11 / 190

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τίτλος έργου

Η κοινοπραξία FRAPORT AG - SLENTEL Ltd (FRAPORT GREECE) στο πλαίσιο του διεθνούς ανοικτού διαγωνισμού που διενήργησε το Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου (ΤΑΙΠΕΔ) ανακηρύχθηκε Παραχωρησιούχος για τα 14 περιφερειακά αεροδρόμια. Τα 14 αεροδρόμια χωρίστηκαν σε 2 ομάδες "Cluster A + B". Τα αεροδρόμια που ανήκουν στο Cluster A χωροθετούνται στην ηπειρωτική Ελλάδα, το Ιόνιο Πέλαγος και την Κρήτη και είναι τα εξής: Θεσσαλονίκη, Καβάλα, Κέρκυρα, Ζάκυνθος, Κεφαλονιά, Άκτιο και Χανιά.

Η **SIBRAXIS E.E.I.G.** ανέλαβε, μετά από υπογραφή σύμβασης με την "Fraport Regional Airports of Greece Management Company S.A." η οποία δημιουργήθηκε από την Fraport A.G. και την Slentel Ltd, να εκπονήσει όλες τις απαραίτητες μελέτες και την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων συντήρησης και επέκτασης που θα πραγματοποιηθούν μέχρι το 2021.

Η παρούσα μελέτη κατατίθεται στην αρμόδια Υπηρεσία περιβάλλοντος από την Fraport σύμφωνα με το Άρθρο 13 της Σύμβασης Παραχώρησης με το Ελληνικό Κράτος.

Η παρούσα μελέτη έχει σκοπό την τροποποίηση των Περιβαλλοντικών Όρων (ΠΟ) του αερολιμένα Ζακύνθου όπως αυτοί εγκρίθηκαν με την **ΚΥΑ 43392/96/17.02.1997** «Έγκριση περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή έργων βελτίωσης και την λειτουργία του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου (ΚΑΖΑ) που βρίσκεται στην περιοχή του Νομού Ζακύνθου», τροποποιήθηκαν ως προς τη διάρκειά τους με την **ΚΥΑ 127597/02-07-2010** και στην συνέχεια ανανεώθηκαν και τροποποιήθηκαν με την α.π. **175512/15.10.2014** Απόφαση της Γ.Γ του ΥΠΕΚΑ, οπότε και ισχύουν μέχρι 31.12.2024.

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται με βάση το άρθρο 6 και την §6 του άρθρου 11 του Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α'/21-9-2011) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, που αμφότερα αφορούν στην τροποποίηση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) υφιστάμενου έργου ή δραστηριότητας. Η παρούσα συντάσσεται με βάση την Υ.Α με α.π. οικ. 170225/20/01/2014 «*Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας*» και ειδικότερα με βάση τα περιεχόμενα του Παραρτήματος 5 «*Προδιαγραφές Μελέτης Περιβάλλοντος για την Τροποποίηση ΑΕΠΟ*» αυτής.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι αρχικοί Περιβαλλοντικοί όροι του εν λόγω έργου εγκρίθηκαν με την α.π. ΚΥΑ 43392/96/17.02.1997 ΚΥΑ Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΚΥΑ/ΕΠΟ), η οποία εκδόθηκε βάσει της υποβληθείσας το Μάρτιο του 1996 ΜΠΕ (εφεξής: ΜΠΕ 1996). Σύμφωνα με την παράγραφο (στ) της παραπάνω ΚΥΑ, οι ΠΟ ίσχυαν μέχρι την 31.12.2006.

Η διάρκεια ισχύος των περιβαλλοντικών όρων της ΚΥΑ 43392/96/17.02.1997 παρατάθηκε με την υπ' α.π. 127597/02-07-2010 ΚΥΑ «*Παράταση ισχύος της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή έργων βελτίωσης και τη λειτουργία του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου*» και ισχύσαν μέχρι 31.12.2010.

Για την εκ νέου παράταση των περιβαλλοντικών όρων αλλά και την τροποποίησή τους, συντάχθηκε Φάκελος Ανανέωσης & Τροποποίησης των Περιβαλλοντικών Όρων (εφεξής ΦΑΤ-2012) ο οποίος κατατέθηκε στην αρμόδια Υπηρεσία (ΕΥΠΕ) με αριθ. πρωτ ΕΥΠΕ 200715/18.07.2012 και εκδόθηκε η υπ αριθμ πρωτ 175512/15.10.2014 Απόφαση «*Ανανέωση και τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων του αερολιμένα Ζακύνθου όπως αυτοί εγκρίθηκαν με την ΚΥΑ με απ 43392/96/17.02.1997 και*

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	12 / 190

παρατάθηκαν με την ΚΥΑ με απ οικ 127597/02.07.2010» της Γ.Γ του ΥΠΕΚΑ, οπότε και ισχύουν μέχρι 31.12.2024.

Συμπερασματικά για το έργο έχουν εκδοθεί, οι ακόλουθες αποφάσεις περιβαλλοντικής αδειοδότησης:

- **ΚΥΑ με α.π. 43392/96/17.02.1997**, με την οποία εγκρίθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι για την κατασκευή έργων βελτίωσης και τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου.
- **ΚΥΑ με α.π. 127597/02-07-2010**, με την οποία παρατάθηκε η ισχύς των περιβαλλοντικών όρων του αερολιμένα Ζακύνθου, ως προς τη διάρκειά τους, η οποία έληγε στις 31.12.2006.
- Απόφαση της Γενικού Γραμματέα του ΥΠΕΚΑ με α.π. οικ. **175512/15.10.2014** με την οποία τροποποιήθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι του αερολιμένα Ζακύνθου (αφορά σε έργα που υλοποιήθηκαν με μικρές διαφοροποιήσεις ως προς τα περιβαλλοντικά αδειοδοτημένα) και παρατάθηκε η ισχύς τους έως τις 31.12.2024.
- **ΤΠ 361/13-07-2005** με την οποία εγκρίθηκαν τα σχετικά έργα που αφορούν στις εγκαταστάσεις καυσίμων της εταιρείας HAFCO οι οποίες αδειοδοτήθηκαν ανεξάρτητα, με ευθύνη & ενέργειες της εταιρείας.

1.2 Είδος και μέγεθος του έργου

Το εξεταζόμενο στην παρούσα μελέτη έργο είναι η λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου, με την ενσωμάτωση απαραίτητων έργων συντήρησης και επέκτασης για την απρόσκοπτη λειτουργία του μέχρι το 2026.

Συνοπτικά παρακάτω, παρατίθενται τα προτεινόμενα νέα έργα βελτίωσης των υποδομών, καθώς και τα έργα συντήρησης:

- Γενικές προκαταρκτικές εργασίες.
- Εργασίες εκσυγχρονισμού του Αεροσταθμού εντός του υφιστάμενου κελύφους οι οποίες αφορούν τόσο στα λειτουργικά συστήματα (διαχείριση αποσκευών, ενίσχυση ασφάλειας) όσο και σε ανακαινίσεις όψεων, δώματος σκιάσεις κτλ.
- Νέο Κτίριο Πυροσβεστικού Σταθμού περίπου 1100m² (1060 m², σύμφωνα με το κτιριολογικό πρόγραμμα).
- Νέο βοηθητικό κτίριο H/M εγκαταστάσεων
- Κατασκευή νέου κτιρίου πύλης ασφάλειας (εισόδου / εξόδου) συνολικής έκτασης 70m² περίπου.
- Βελτίωση της διαδικασίας διάθεσης των βοθρολυμάτων των αεροσκαφών με εγκατάσταση νέας μονάδας υποδοχής
- Συντήρηση και ανακατασκευή οδοστρωμάτων
- Εγκατάσταση τεσσάρων αμμοδιαχωριστών σε κατάλληλες θέσεις
- Απαραίτητες βελτιώσεις δικτύων αποχέτευσης, ύδρευσης και H/M εξοπλισμού για την εξυπηρέτηση του αεροσταθμού και του πυροσβεστικού σταθμού με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Συντήρηση πεδίου ελιγμών, συντήρηση, μόνωση και επισκευές κτιρίων και εργασίες ηλεκτρομηχανολογικών υποδομών και δικτύων κοινής ωφέλειας.
- Τοποθέτηση προσωρινών λυόμενων ή/και ελαφρών κατασκευών μετά των μετακινήσεων αυτών.

Όλα τα προτεινόμενα έργα αναμένεται να έχουν ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του 2021. Το σύνολο των προτεινόμενων τροποποιήσεων παρουσιάζεται στα σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	14 / 190

Πίνακας 1.3-1: Κεντροβαρικές συντεταγμένες του υπό μελέτη έργου σε σύστημα ΕΓΣΑ '87 (X, Y) και WGS 84 (φ, λ)

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΕΓΣΑ 87	
X	Y
225435.094	4182678.201
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ WGS 84	
λ	φ
37 ⁰ 45'10,37"	20 ⁰ 53'06.98"

Στον πίνακα που ακολουθεί δίδονται οι συντεταγμένες του γηπέδου του αεροδρομίου σε σύστημα ΕΓΣΑ '87 (X,Y).

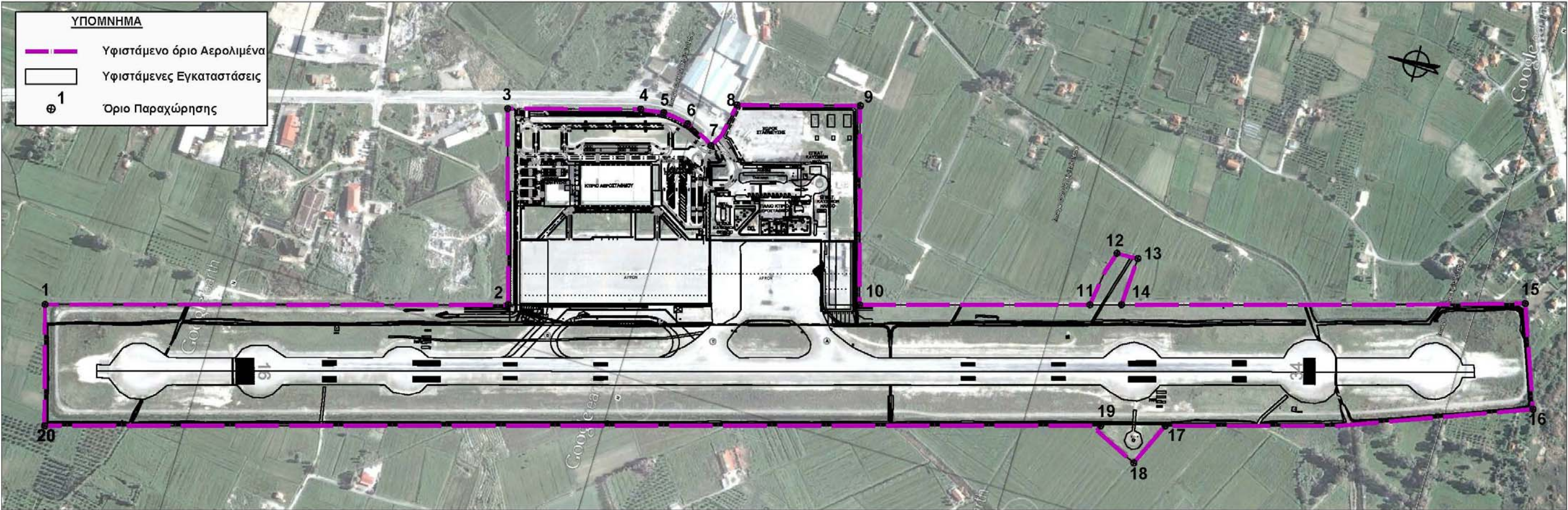
Πίνακας 1.3-2: Συντεταγμένες γηπέδου αεροδρομίου

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΟΡΙΟΥ		
ΚΟΡΥΦΗ	X ΕΓΣΑ '87	Y ΕΓΣΑ '87
1	225129,69	4183704,66
2	225323,41	4182960,89
3	225636,87	4183043,47
4	225691,69	4182829,49
5	225695,64	4182791,28
6	225687,97	4182748,03
7	225662,81	4182701,59
8	225738,84	4182676,71
9	225789,31	4182478,45
10	225470,41	4182396,19
11	225567,12	4182026,64
12	225660,51	4182004,46
13	225660,89	4181968,89
14	225580,47	4181975,86
15	225751,54	4181327,81
16	225585,42	4181271,46

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	15 / 190

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΟΡΙΟΥ		
ΚΟΡΥΦΗ	Χ ΕΓΣΑ '87	Υ ΕΓΣΑ '87
17	225404,65	4181855,01
18	225332,35	4181890,12
19	225377,87	4181958,64
20	224935,3	4183654,88

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	16 / 190



Εικόνα 1.3—2: Συντεταγμένες ορίου Αεροδρομίου

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	17 / 190

1.4 Κατάταξη του έργου

Σύμφωνα με το ισχύον νομικό πλαίσιο, τα έργα και οι δραστηριότητες του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, των οποίων η κατασκευή και λειτουργία δύνανται να έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον, υπόκεινται στην υποχρέωση μελέτης και εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων τους. Συγκεκριμένα, για την πραγματοποίηση νέων έργων ή δραστηριοτήτων απαιτείται η έγκριση όρων για την προστασία του περιβάλλοντος έπειτα από τήρηση της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

Το υπό μελέτη έργο, ανήκει στην υποκατηγορία Α1 της Πρώτης Ομάδας «Έργων χερσαίων και εναέριων μεταφορών» με βάση την ΥΑ 1958/13-1-2012 (ΦΕΚ Β' 21/13-1-2012), όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΥΑ 2471/10-08-2016 (ΦΕΚ Β2471/10-08-2016) που αφορά στην κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21-09-2011 (ΦΕΚ Α'209/2011). Ειδικότερα ανήκει στα έργα Εναέριων μεταφορών και στην περίπτωση α/α 24 – Αερολιμένες εμπορικής και επιβατικής κίνησης.

1.5 Φορέας έργου

Τα στοιχεία του αρμόδιου φορέα του έργου δίνονται ακολούθως:

Φορέας έργου: Fraport Greece

Διεύθυνση: Γερμανικής Σχολής 10, Μαρούσι

Τηλέφωνο: 211-2121141

Υπεύθυνος Έργου: Βιτζιλαίος Νικόλαος

e-mail: N.Vitzilaios@fraport-greece.com

Υπεύθυνος Επικοινωνίας: κα Καλλιρρόη (Κέλλυ) Πυρπύλη

Τηλέφωνο: 214 4000406

e-mail: K.Pyrpyli@fraport-greece.com

1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής

Ανάδοχος Μελετών:

“Sibraxis ΕΟΟΣ”

Sibraxis Αρχιτεκτονές, Μηχανικοί, Πολεοδόμοι, Μελετητές, Ειδικοί Μελετητές Ευρωπαϊκός Όμιλος Οικονομικού Σκοπού

Κάτοχος Περιβαλλοντικού Πτυχίου:

NAMA Σύμβουλοι Μηχανικοί και Μελετητές Α.Ε.

Γεώργιος Σοϊλεμέζογλου

ΠΤΥΧΙΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 27

Ταχ. Δ/ση: Περρίκου 32, 11524

Τηλ: 210 -6974600

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	18 / 190

Υπεύθυνος Επικοινωνίας

Ειρήνη Ρούση

Θέση: Συνεργάτης

Τηλ: 210-6974607

rousi.e@namanet.gr

Η ομάδα μελέτης παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 1.6-1: Ομάδα Μελέτης

Γεώργιος Σοϊλεμέζογλου	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος
Στυλιανός Δρόσης	Πολιτικός Μηχανικός – Υδραυλικός MSc
Ειρήνη Ρούση	Πολιτικός Μηχανικός – Περιβαλλοντολόγος Msc
Ευτυχία Καλογιάννη	Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός, MSc
Φρειδερίκος Φρέρης	Μηχανολόγος Μηχανικός – Ειδικός σε θέματα ενέργειας
Ιωάννης Βαζίμας	Γεωλόγος MSc. Περιβαλλοντολόγος
Ευαγγελία Περιμένη	Πολιτικός Μηχανικός- Συγκοινωνιολόγος
Έλλη Κοντακίωτου	Οικονομολόγος

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	19 / 190

2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

2.1 Συνοπτική περιγραφή του αδειοδοτημένου έργου

Το υπό μελέτη έργο είναι ο Κρατικός Αερολιμένας Ζακύνθου με την επωνυμία «Διονύσιος Σολωμός». Έτος ίδρυσης 1972.

Το αεροδρόμιο Ζακύνθου «Δ. Σολωμός» βρίσκεται στη Ζάκυνθο, το νοτιότερο νησί των Ιονίων, σε απόσταση 4 χλμ. από την πόλη της Ζακύνθου στην περιοχή των Αμπελοκήπων.

Το αεροδρόμιο υπάγεται διοικητικά στο Δήμο Ζακύνθου που αποτελείται από τη νήσο Ζάκυνθο και τις μικρές απομακρυσμένες νησίδες Στροφάδες που βρίσκονται νότια του νησιού. Ο ευρύτερος διοικητικός χώρος της Ζακύνθου είναι τα Ιόνια νησιά.

Ακολουθούν κάποια βασικά χαρακτηριστικά του αεροδρομίου:

Πίνακας 2.1-1: Στοιχεία Αερολιμένα Ζακύνθου

Κωδικός IATA:	ZTH		
Κωδικός ICAO:	LGZA		
Πολιτική χρήση:	Αερολιμένα Ζακύνθου		
Στρατιωτική χρήση	ΟΧΙ		
Λοιπές χρήσεις:	Έδρα Αερολέσχης Ζακύνθου		
Μήκος Διαδρόμου	2.220μ		
Επιφάνεια αεροσταθμού		Κλειστοί στεγασμένοι χώροι	Ανοιχτοί στεγασμένοι χώροι
	ισόγειο	8.500m ²	-
	μεσόροφος	3.400m ²	-
	υπόγειο	4.750m ²	6.090 m ²
Εποπτεύουσα Αρχή	Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας		
Έλεγχος Εναέριας Κυκλοφορίας	ΝΑΙ (Υ.Π.Α.)		

Ωράριο λειτουργίας

Για την προστασία της χελώνας caretta - caretta ο Αερολιμένας δεν λειτουργεί κατά τις νυχτερινές ώρες 22:00-05:00.

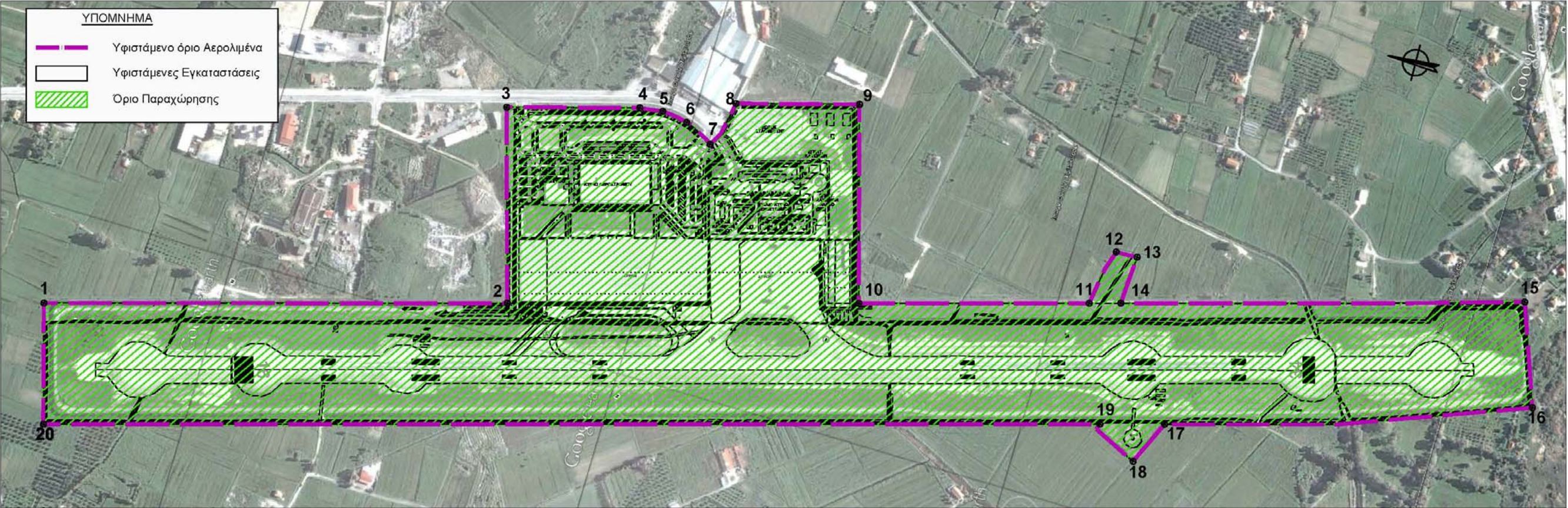
Ακολουθεί αεροφωτογραφία και οριζοντιογραφία του αεροδρομίου όπου διακρίνεται το όριο παραχώρησης και το όριο αεροδρομίου.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	20 / 190



Εικόνα 2.1—1: Η θέση του αερολιμένα Ζακύνθου

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	21 / 190



Εικόνα 2.1—2: Όριο παραχώρησης και όριο αερολιμένα Ζακύνθου

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	22 / 190

2.2 Εξέλιξη αδειοδοτημένου έργου

2.2.1 Έργα που πραγματοποιήθηκαν στον Αερολιμένα Ζακύνθου πριν την έκδοση της ΑΕΠΟ 1997

Αρχικά (1974) ο Αερολιμένας λειτούργησε με ένα λυόμενο οικίσκο παράπλευρα του δαπέδου στάθμευσης, διαστάσεων 15m.×10m. Το αρχικό αυτό δάπεδο στάθμευσης είχε διαστάσεις 130m.×60m. Ο διάδρομος ήταν 1.290m×30m. και οι ζώνες ασφαλείας 50m. εκατέρωθεν του άξονα του αεροδρομίου.

Ακολουθεί μία χρονική καταγραφή των βασικών κατασκευαστικών έργων του Αερολιμένα:

Ήδη από το 1977 κατασκευαζόταν το κτίριο του αεροσταθμού, με το parking.

Το 1981 ολοκληρώθηκε η κατασκευή του νέου αεροσταθμού και πραγματοποιήθηκε η πρώτη πτήση charter.

Το καλοκαίρι του 1985 ολοκληρώθηκε η νότια επέκταση του Α/δ κατά 300m. (από το άκρο 34) παράλληλα όμως επεκτάθηκε και το δάπεδο αεροσκαφών (τελικές διατάσεις 130m.×120m., 3 θέσεις στάθμευσης α/φων B-737). Ο αεροσταθμός μπορούσε να εξυπηρετήσει 500 επιβάτες ταυτόχρονα και 3 Boeing737.

Το αεροδρόμιο διέθετε από την περίοδο αυτή αμαξοστάσιο.

Το 1989 έγιναν οι επεκτάσεις του Α/δ κατά 205μ. και στα δύο άκρα και ο διάδρομος έφτασε τα 2.230m.

Τέλος του 1992 άρχισε το έργο επέκταση-βελτίωση πεδίου ελιγμών. Το έργο ολοκληρώθηκε περί τα τέλη του 1993. Ήδη από το Μάιο του 1993 οπότε ολοκληρώθηκε και η διαπλάτυνση του Α/δ στα 45μ, το διαθέσιμο προς χρήση μήκος ήταν 2.220 × 45.

Τέλη του 1993 τελείωσε η ασφαλτόστρωση της επέκτασης του δαπέδου στάθμευσης. Η επέκταση του δαπέδου στάθμευσης έγινε κατά 30m.×120m. προς νότο και 30m.×120m. προς βορρά (τελικές διαστάσεις 190m.×120m.=22.800m²).

Σχετικά με τις εγκαταστάσεις καυσίμων σημειώνονται τα ακόλουθα:

- Η εταιρεία SHELL κατασκεύασε τις εγκαταστάσεις της το 1981-1982 (δύο υπόγειες δεξαμενές χωρητικότητας 200.000 lit έκαστη).
- Η εταιρεία ΕΚΟ κατασκεύασε τις εγκαταστάσεις της το 1987 (δύο υπόγειες δεξαμενές χωρητικότητας 400.000 lit έκαστη).
- Επιπλέον κατασκευάστηκαν δύο δεξαμενές diesel χωρητικότητας 9.000 lit έκαστη για τη θέρμανση και την τροφοδοσία οχημάτων ΥΠΑ και δύο δεξαμενές βενζίνης χωρητικότητας 3.500 lit και 2.000 lit αντίστοιχα για τον εφοδιασμό οχημάτων του αεροδρομίου.

2.2.2 Εγκαταστάσεις που έλαβαν περιβαλλοντική αδειοδότηση με την ΑΕΠΟ 1997 (ΜΠΕ 1996)

Τα έργα, όπως προδιαγράφηκαν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας και περιλήφθηκαν στην ΜΠΕ 1996 και στην σχετική ΑΕΠΟ 1997, αφορούσαν :

- Ανέγερση νέου κτιρίου αεροσταθμού, με προβλεπόμενη επιφάνεια περίπου 7.700 m². Επρόκειτο για μια εκτίμηση επιφάνειας χωρίς να έχει ολοκληρωθεί η εκπόνηση της αρχιτεκτονικής μελέτης. Για το παλιό – τότε υφιστάμενο αεροσταθμό, επιφάνειας 2.989 m² προβλεπόταν η δυνατότητα διατήρησης και αξιοποίησης του, ως τμήμα του νέου αεροσταθμού, ή η κατεδάφιση του ή/και η αλλαγή χρήσης του χρήσης, ανάλογα με τις προβλέψεις της μελέτης ανάπτυξης του νέου αεροσταθμού.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	23 / 190

- Επέκταση του δαπέδου στάθμευσης αεροσκαφών κατά 270m×140m.
- Αναδιάταξη των εγκαταστάσεων καυσίμων, (μεταφορά των εγκαταστάσεων της εταιρείας SHELL)
- Απαλλοτριώσεις: Για την εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, για την υλοποίηση των προτεινόμενων στα πλαίσια της ΜΠΕ έργων, υπήρχε απαίτηση για απαλλοτρίωση περιοχής στην άμεση γειννίαση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων, συνολικού εμβαδού 168.000m².

Σε αυτό το σημείο σημειώνεται ότι το κτίριο του αεροσταθμού το οποίο σύμφωνα με την ΜΠΕ 1996 (ΑΕΠΟ 1997) θα κάλυπτε επιφάνεια 7.700m² στην πράξη κατασκευάστηκε κτίριο μεγαλύτερο κατά 800μ².

Οι κύριες εγκαταστάσεις του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου, που είχαν κατασκευαστεί πριν την υποβολή της ΜΠΕ 1996 ήταν οι ακόλουθες :

- I. Διάδρομος Αεροδρομίου :2.220×45 m². με ζώνες ασφαλείας 75m²., εκατέρωθεν του άξονος και με διεύθυνση διαδρόμου 16-34.
- II. Δάπεδο στάθμευσης α/φ διαστάσεων 190x120 m² (3 θέσεις)
- III. Κτίριο αεροσταθμού διαστάσεων:

υπόγειο	1.273,84 m ²
ισόγειο	1.273,84 m ²
ημιώροφος	441,34 m ²
Σύνολο	2.989,02 m²
- IV. Βοηθητικές εγκαταστάσεις: Πυροσβεστικός σταθμός, αστυνομικός σταθμός, γραφεία ενοικίασης αυτοκινήτων, εμπορικά καταστήματα, χώροι στάθμευσης οχημάτων, κ.α.
- V. Εγκαταστάσεις καυσίμων: της εταιρείας SHELL-BP (δύο υπόγειες δεξαμενές χωρητικότητας 400.000 lit εκάστη), της εταιρείας ΕΚΟ (δύο υπόγειες δεξαμενές χωρητικότητας 200.000 lit) καθώς και δυο δεξαμενές diesel χωρητικότητας 9.000 lit εκάστη για τη θέρμανση και την τροφοδοσία οχημάτων ΥΠΑ και δύο δεξαμενές βενζίνης χωρητικότητας 3.500 lit και 2.000 lit αντίστοιχα για τον εφοδιασμό οχημάτων του αεροδρομίου.
- VI. Χώρος στάθμευσης για δύο αεροσκάφη των τοπικών αερολεσχών.
- VII. Λοιπές υποστηρικτικές υποδομές
Δίκτυο ύδρευσης και άρδευσης: Το αεροδρόμιο υδρευόταν από το δίκτυο της πόλης, όπως και σήμερα με συνολική δυνατότητα παροχής αιχμής 10m³ την ώρα. Έτσι συνολικά την ημέρα και με 16ωρη λειτουργία μπορούσε να καταναλώνει 160m³, ενώ υπήρχαν και δύο δεξαμενές υποστήριξης των 20m³ εκάστη.
Δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων: Στην ευρύτερη περιοχή του αεροδρομίου λειτουργούν δυο μονάδες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, ένα αμμοδιυλιστήριο και μια δεξαμενή συλλογής χημικών αποβλήτων. Τα αστικά λύματα του αεροδρομίου οδηγούνται στην κοντινή ΕΕΛ του Δήμου Ζακυνθίων και υπόκειντο σε κοινή επεξεργασία με τα ειδικά αστικά λύματα που προκύπτουν από τις χημικές τουαλέτες των αεροσκαφών.
Δίκτυο ομβρίων: Το αεροδρόμιο διέθετε χωριστικό δίκτυο αποχέτευσης. Τα όμβρια από τον περιβάλλοντα χώρο του αεροσταθμού, από τον διάδρομο και τον χώρο στάθμευσης συλλέγονταν μέσω συστήματος ανοικτών επενδεδυμένων τάφρων και κλειστών αγωγών και κατέληγαν στη θάλασσα.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	24 / 190

Διαχείριση απορριμμάτων: Κατά την περίοδο εκπόνησης της ΜΠΕ 1996 η διαχείριση των απορριμμάτων ήταν προβληματική, αφού η χωματερή του Δήμου Ζακύνθου βρισκόταν δίπλα στο αεροδρόμιο προκαλώντας προβλήματα αισθητικής και δυσοσμίας, εκτός από προβλήματα στις αερομεταφορές εξαιτίας της συγκέντρωσης πτηνών. Η αποκομιδή γινόταν από το Δήμο Ζακύνθου και όχι αυτόνομα από τις αρχές του αεροδρομίου. Δεν είχε εκπονηθεί κάποιο πρόγραμμα ανακύκλωσης των απορριμμάτων και δεν γινόταν κάποιου είδους διαχωρισμός.

2.2.3 Εγκαταστάσεις που έλαβαν περιβαλλοντική αδειοδότηση με τον ΦΑΤ-2012 (ΑΕΠΟ 2014)

Όπως αναφέρθηκε ήδη, το 2012 συντάχθηκε και υποβλήθηκε Φάκελος Ανανέωσης και Τροποποίησης των Περιβαλλοντικών Όρων του αεροδρομίου, ο οποίος κατέληξε στην έκδοση της υπ' αριθμ. 175512/15.10.14 ΑΕΠΟ.

Ο εν λόγω φάκελος περιλάμβανε την αδειοδότηση της συνολικής έκτασης του κτιρίου του αεροσταθμού από 7.700m² σε 8.500m².

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αδειοδοτημένα έργα σύμφωνα με τις διάφορες ΑΕΠΟ, τα κατασκευασμένα έργα και τα προτεινόμενα με τον παρόντα φάκελο προς κατασκευή.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	25 / 190

Πίνακας 2.2-1: Εξέλιξη υλοποίησης των περιβαλλοντικά αδειοδοτημένων έργων και προτεινόμενα έργα προς αδειοδότηση

ΑΕΠΟ	ΜΠΕ	Αδειοδοτημένα και κατασκευασμένα έργα	Προτεινόμενα Έργα
ΚΥΑ Α.Π. 43392/96/ 17.02.1997	ΜΠΕ 1995	Λειτουργία του Διεθνούς Αερολιμένα ΚΑΖΑ με διάδρομο 2.200m x 45m και τις παρακάτω βελτιώσεις και νέα έργα: • Ανέγερση νέου κτιρίου αεροσταθμού εμβαδού περίπου 7700 m² • Επέκταση του δαπέδου στάθμευσης Α/Φ/ διαστάσεων 270 x 140m • Αναδιάταξη των εγκαταστάσεων καυσίμων	• Εργασίες εκσυγχρονισμού του Αεροσταθμού εντός του υφιστάμενου • Νέο Κτίριο Πυροσβεστικού Σταθμού 1.060 m² • Νέο βοηθητικό κτίριο Η/Μ εγκαταστάσεων • Κατασκευή νέου κτιρίου πύλης ασφάλειας (εισόδου / εξόδου) • Βελτίωση της διαδικασίας διάθεσης των βοθρολυμάτων των αεροσκαφών με εγκατάσταση νέας μονάδας υποδοχής • Συντήρηση και ανακατασκευή οδοστρωμάτων • Εγκατάσταση τεσσάρων αμμοδιαχωριστών σε κατάλληλες θέσεις • Απαραίτητες βελτιώσεις δικτύων αποχέτευσης, ύδρευσης και Η/Μ εξοπλισμού
ΚΥΑ Α.Π. 127597/ 02.07.2010	-	-	
Α.Π. οικ. 175512/ 15.10.2014	ΦΑΤ 2012	Ο αερολιμένας Ζακύνθου βρίσκεται στη θέση “Αμπελόκηποι” Ζακύνθου και καταλαμβάνει έκταση περίπου 850 στρέμματα. Η ακριβής θέση, η διάταξη και τα βασικά επιμέρους έργα του αερολιμένα περιγράφονται στη ΜΠΕ και στο ΦΑΤ-2012, ενώ τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους συνοψίζονται ως εξής: • Διάδρομος προσγείωσης –απογείωσης μήκους 2.220m • Δύο συνδετήριοι τροχόδρομοι πλάτους 23 m • Πεδίο ελιγμών και δάπεδο στάθμευσης αεροσκαφών με εμβαδόν 57.230m² • Νέος αεροσταθμός με ισόγειο 8500 m², μεσώροφο 3.400m² και υπόγειο με κλειστούς στεγασμένους χώρους 4.750 m² • Εγκαταστάσεις αεροπορικών καυσίμων, περιλαμβανομένου του σταθμού της εταιρείας HAFCO. • Το νέο κτίριο του αεροσταθμού κατασκευάστηκε με ισόγειο 8.500 m², μεσώροφο 3.400 m² και υπόγειο με κλειστούς στεγασμένους χώρους 4.750 m², ενώ το παλιό κτίριο δεν χρησιμοποιείται πλέον ως αεροσταθμός. Στον περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο σχεδιασμό προβλεπόταν νέο κτίριο αεροσταθμού 7.700 m² και αξιοποίηση του παλαιού κτιρίου των 3.000 m².	

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	26 / 190

2.3 Τεχνική περιγραφή του έργου (υφιστάμενη κατάσταση)

Ακολουθεί τεχνική περιγραφή των υφιστάμενων εγκαταστάσεων όπως έχουν διαμορφωθεί μέχρι σήμερα.

2.3.1 Κτίριο αεροσταθμού

Αρχικά κατασκευάστηκε κτίριο αεροσταθμού (**παλαιός αεροσταθμός**), με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

υπόγειο	1.273,84 m ²
ισόγειο	1.273,84 m ²
ημιώροφος	441,34 m ²
Σύνολο	2.989,02 m²

Το παλιό κτίριο του αεροσταθμού δεν επαρκούσε για την εξυπηρέτηση της εξαιρετικά υψηλής κίνησης των επιβατών τους καλοκαιρινούς μήνες. Ως εκ τούτου κατασκευάστηκε **νέο κτίριο αεροσταθμού** με τη δυνατότητα να εξυπηρετεί την ώρα αιχμής 1.000 επιβάτες και στις δύο κατευθύνσεις και έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:.

Πίνακας 2.3-1: Ανοιχτοί στεγασμένοι και κλειστοί χώροι νέου κτιρίου αεροσταθμού

	Κλειστοί χώροι	Ανοιχτοί στεγασμένοι χώροι
Ισόγειο	8.500m ²	-
Μεσόροφος	3.400 m ²	-
Υπόγειο	4.750 m ²	6.090 m ²
ΣΥΝΟΛΟ	16.650 m²	

Σύμφωνα με τα παραπάνω σήμερα ο αερολιμένας Ζακύνθου διαθέτει δύο κτίρια αεροσταθμού (Παλαιό και νέο) ως εξής:

Πίνακας 2.3-2: Εμβαδομετρικά στοιχεία υφιστάμενων κτιρίων αεροσταθμών

	Κλειστοί χώροι	Ανοιχτοί στεγασμένοι χώροι
Παλαιό κτίριο	2.989,02 m ²	-
Νέο κτίριο	16.650 m ²	6.090 m ²
ΣΥΝΟΛΟ	~19.639 m²	
Γενικό σύνολο	25.729 m²	

Σημειώνεται ότι το παλιό κτίριο αεροσταθμού σήμερα δεν χρησιμοποιείται και πιθανόν να κατεδαφιστεί στο μέλλον.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	27 / 190

Το νέο κτίριο είναι σε καταλληλότερη θέση σε σχέση με το παλιό, ως προς την σύνδεση με την πίστα και η δυτική του πλευρά απέχει από την πίστα 55m. έναντι των 35m. που απέχει το κτίριο του παλαιού αεροσταθμού.

Ο νέος αεροσταθμός αναπτύχθηκε σε τρία επίπεδα :

- **Υπόγειο**, επιφάνειας **4.750 m²** (κλειστοί χώροι : αποθήκες, χώροι προσωπικού πίστας, κλπ.) και οι λοιποί είναι υπαίθριοι στεγασμένοι χώροι 6.090 μ². Στο υπόγειο περιλαμβάνονται χώροι υγιεινής, αποθηκευτικοί χώροι, γραφεία ελέγχου αποδυτήρια, κουζίνα και καθιστικό. Επίσης περιλαμβάνονται χώροι τροφοδοσίας και εξυπηρέτησης των Καταστημάτων Αφορολογήτων Ειδών, χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων καθώς και εγκαταστάσεις για το προσωπικό πίστας.

- **Ισόγειο**, επιφάνειας **8.500 m²**. Στην κεντρική αίθουσα αναχωρήσεων οι αναχωρούντες επιβάτες εισέρχονται από την πλευρά της πόλης, ενώ οι αφικνούμενοι από την πλευρά της πίστας. Στην αίθουσα αυτή γίνεται παράδοση των αποσκευών και παραλαβή των καρτών επιβίβασης. Υπάρχουν τρεις πάγκοι ελέγχου εισιτηρίων (check-in counters) και παράδοσης αποσκευών, ένας πάγκος για ογκώδεις αποσκευές και δύο συλλεκτήριες ταινίες που παραλαμβάνουν τις αποσκευές και τις προωθούν στο χώρο διακίνησης αποσκευών. Η πρόσβαση των ΑΜΕΑ γίνεται με ειδική ράμπα.

Στην κεντρική αίθουσα αναχωρήσεων βρίσκονται υπηρεσίες εξυπηρέτησης επιβατών, όπως γραφεία εταιρειών, πληροφοριών, πώλησης εισιτηρίων, ενοικίασης αυτοκινήτων κλπ, ΕΛΤΑ, τράπεζα, ΟΤΕ, ΕΟΤ, κυλικείο, σταθμός Α' Βοηθειών, καταστήματα, χώροι υγιεινής (WC).

Στο ισόγειο δίπλα στο χώρο αναμονής αναχωρούντων διενεργούνται οι προβλεπόμενοι έλεγχοι ασφαλείας και διαβατηρίων. Υπάρχει επίσης, αίθουσα για να εξυπηρετεί μητέρες για την περιποίηση βρεφών (Nursery).

Η αίθουσα παραλαβής αποσκευών, είναι ο χώρος που οδηγούνται οι επιβάτες μετά τον έλεγχο διαβατηρίων, περιλαμβάνει δύο ταινίες παραλαβής αποσκευών, για Wide-body αεροσκάφη, χώρο για χειραμαξίδια, τράπεζα, μια αποθήκη και μια μονάδα χώρων υγιεινής.

- **Μεσώροφο**, επιφάνειας **3.400 m²**. Στον μεσώροφο βρίσκεται η αίθουσα υποδοχής επισήμων (VIP-CIP) και το Κατάστημα Αφορολογήτων Ειδών (Duty Free Shops), το οποίο τροφοδοτείται, μέσω ενός ανελκυστήρα, από ειδική είσοδο στο υπόγειο. Ο χώρος υποδοχής των επισήμων αποτελείται από μια αίθουσα αναμονής με εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης του Τύπου, υπάρχει κυλικείο και χώροι υγιεινής. Στον μεσώροφο επίσης βρίσκονται η αίθουσα συσκέψεων, διάφορα γραφεία, η γραμματεία και το γραφείο του αερολιμενάρχη.

2.3.2 Πεδίο ελιγμών

Το πεδίο ελιγμών αεροσκαφών του αερολιμένα Ζακύνθου περιλαμβάνει τον διάδρομο προσγείωσης – απογείωσης, το δάπεδο στάθμευσης των α/φ και τους συνδετήριους τροχοδρόμους μεταξύ αυτών. Τα βασικά χαρακτηριστικά του πεδίου ελιγμών παρατίθενται στη συνέχεια.

- Διάδρομος απογείωσης – προσγείωσης: Το αεροδρόμιο διαθέτει τον ασφαλτοστρωμένο διάδρομο 16-34 (διεύθυνση 146,0 – 326,0), μήκους 2.220m και πλάτους 45m.
- Τροχοδρόμοι: Σήμερα το αεροδρόμιο διαθέτει δύο συνδετήριους τροχοδρόμους πλάτους 23m μεταξύ του δαπέδου στάθμευσης των α/φ και του διαδρόμου 16-34.
- Δάπεδα στάθμευσης α/φ: Ο αερολιμένας διαθέτει δάπεδο στάθμευσης 7 θέσεων αεροσκαφών, διαστάσεων 452,90m x 126,36m και εμβαδού περίπου 57.228 m². Για τα ελαφρά αεροσκάφη υπάρχουν 3 θέσεις στάθμευσης με δέσμες στο βόρειο άκρο της πίστας των αεροσκαφών.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	28 / 190

2.3.3 Εγκαταστάσεις αεροπορικού καυσίμου

Στο αεροδρόμιο υπάρχουν εγκαταστάσεις τριών εταιρειών καυσίμων, αυτές των ΕΚΟ, Gissco (τέως Shell) και HAFCO οι οποίες διαθέτουν γραφεία και δεξαμενές αποθήκευσης. Σημειώνεται ότι στην εταιρεία Gissco ανήκουν οι εγκαταστάσεις των εταιρειών BP και SHELL.

Οι εγκαταστάσεις ΕΚΟ & Gissco (τέως BP & Shell) έλαβαν περιβαλλοντική αδειοδότηση με την αρχική ΜΠΕ και την έκδοση ΑΕΠΟ το 1997. Η ανανέωση - επέκταση ισχύος των περιβαλλοντικών όρων έγινε για κάθε εταιρεία μεμονωμένα και με ενέργειες των αντίστοιχων εταιρειών.

Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας HAFCO, οι οποίες λειτουργούν από το 2006, δεν εντάσσονται στα έργα που εγκρίθηκαν με την ΑΕΠΟ 1997 αλλά έχουν λάβει αυτόνομα περιβαλλοντική αδειοδότηση το 2005 από το Τμήμα Περιβάλλοντος/Ν.Α. Ζακύνθου με την Αρ. Πρωτ. ΤΠ 361/13-07-2005 απόφαση.

Ειδικότερα, οι δεξαμενές καυσίμων ανά εταιρεία κατανέμονται ως εξής:

Πίνακας 2.3-3: Εγκαταστάσεις καυσίμων στον Αερολιμένα Ζακύνθου

Εταιρεία	Αριθμός δεξαμενών	Χωρητικότητα κάθε δεξαμενής (m ³)	Συνολική Χωρητικότητα (m ³)	Σχόλιο - παρατήρηση
ΕΚΟ	5	4x101 & 195	599	ΑΕΠΟ 1997 Ανανέωση αυτόνομη 2008
GISSCO	3	2x100,3 & 222	422,6	ΑΕΠΟ 1997 Ανανέωση αυτόνομη 2008
HAFCO	2	2 x 90	180	ΑΕΠΟ 2005 (αυτόνομη) Έργο εκτός των αδειοδοτημένων με τη ΜΠΕ 1995 (ΑΕΠΟ 1997)



-  HAFCO
-  EKO
-  GISSCO

Εικόνα 2.3—1: Εγκαταστάσεις καυσίμων

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	29 / 190

Στις εγκαταστάσεις αυτές πραγματοποιείται διακίνηση του καυσίμου Jet A1 και συγκεκριμένα:

- Εκφόρτωση από βυτιοφόρα οχήματα προς τις υπόγειες δεξαμενές και πλήρωσή τους μέσω αντλητικού συστήματος
- Αναρρόφηση του καυσίμου μέσω αντλητικού συστήματος προς τα βυτιοφόρα οχήματα
- Μεταφορά καυσίμου και ανεφοδιασμός αεροσκαφών

Κατά την πλήρωση ή εκκένωση των δεξαμενών το καύσιμο διέρχεται μέσω φίλτρων κατακράτησης αδρομερών υλικών και σταγονιδίων νερού. Παράλληλα, για την εξυδάτωση μικροποσοτήτων νερού στους πυθμένες των δεξαμενών υπάρχει σύστημα σωληνώσεων προς ειδικό δοχείο φυσικού διαχωρισμού. Οι δεξαμενές καυσίμων είναι υπόγειες και εγκιβωτισμένες σε κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα για τον περιορισμό περιστατικών ρύπανσης από τυχόν διαρροή. Όλες οι εταιρείες έχουν προβλέψει σύστημα συλλογής διαρροών.

Πιο συγκεκριμένα και ανά εταιρία καυσίμων ισχύουν τα ακόλουθα:

2.3.3.1 Εταιρεία Gissco

Οι εγκαταστάσεις αποτελούνται από (α) χώρο γραφείων (β) «συνεργείου» (δηλ. χώρου αποθήκευσης εργαλείων, κλπ.) (γ) δεξαμενών καυσίμων και δεξαμενή συλλογής διαρροών, (δ) χώρο προσωρινής αποθήκευσης καταλοίπων λιπαντικών, (ε) επιφάνεια μεταφόρτωσης καλυμμένη από βιομηχανικό δάπεδο.

Ειδικότερα στο δάπεδο του χώρου εγκιβωτισμού των δεξαμενών υπάρχει δίκτυο καναλιών και εσχάρων. Τυχόν διαρροές οδηγούνται σε υπόγεια δεξαμενή περίπου 10m³. Το δάπεδο μεταφόρτωσης είναι στεγανό (βιομηχανικού τύπου δάπεδο) και οι απορροές ομβρίων από αυτό οδηγούνται με κατάλληλες ρύσεις στην προαναφερόμενη δεξαμενή. Το περιεχόμενο της δεξαμενής εξάγεται με άντληση. Σε περίπτωση που από οπτικό έλεγχο διαπιστωθεί επιβάρυνση από πετρελαιοειδή, τότε οι αντλούμενες ποσότητες συγκεντρώνονται σε βαρέλια και δίνονται προς διάθεση και διαχείριση στη συμβεβλημένη με την Gissco εταιρεία. Σε αντίθετη περίπτωση τα αντλούμενα ύδατα προέρχονται από απορροές ομβρίων και διατίθενται στον περιβάλλοντα χώρο.

Τα υλικά προσρόφησης καταλοίπων καυσίμου συγκεντρώνονται σε ειδικό δοχείο και διατίθενται για διαχείριση στην προαναφερόμενη εταιρεία.

Τα κατάλοιπα λιπαντικών που χρησιμοποιούνται συγκεντρώνονται σε ειδικό χώρο προσωρινής αποθήκευσης από όπου διατίθενται για διαχείριση και διάθεση σε εξουσιοδοτημένη εταιρεία.

Τα αστικού τύπου λύματα των εργαζομένων οδηγούνται σε σηπτική δεξαμενή. Όταν απαιτείται το περιεχόμενο του απομακρύνεται και διατίθεται στο βιολογικό καθαρισμό από την ΔΕΥΑ Ζακύνθου.

Ο αριθμός των εργαζομένων είναι 2-3 άτομα.

2.3.3.2 Εταιρεία HAFCO

Οι εγκαταστάσεις αποτελούνται από (α) χώρο γραφείων, (β) χώρο αποθήκης, (γ) δεξαμενών καυσίμων και δεξαμενή συλλογής διαρροών, (δ) προσωρινής αποθήκευσης καταλοίπων λιπαντικών και (ε) επιφάνεια μεταφόρτωσης καλυμμένη από βιομηχανικό δάπεδο.

Η εγκατάσταση της εταιρείας αποτελείται από μια στεγανή λεκάνη από οπλισμένο σκυρόδεμα στην οποία είναι εγκιβωτισμένες δύο μεταλλικές, κυλινδρικές, οριζόντιες δεξαμενές. Πριν την κατασκευή της στεγανής λεκάνης, τοποθετήθηκε ειδική μεμβράνη αδιαπέραστη από πετρελαιοειδή. Κάθε δεξαμενή φέρει ανθρωποθυρίδα, όργανο καταμέτρησης στάθμης, πλωτή αναρρόφηση, εξυδάτωση, εξαεριστικό και στόμιο επιθεώρησης. Στην εξωτερική περίμετρο της λεκάνης έχει κατασκευαστεί περιμετρικό

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	30 / 190

κανάλι συλλογής ενδεχόμενων διαρροών. Το οποίο κανάλι καταλήγει σε μια υπόγεια δεξαμενή συγκέντρωσης διαρροών χωρητικότητας 5μ3.

Κάθε δεξαμενή, για την αποφυγή διαρροών κατά την πλήρωσή της με καύσιμο διαθέτει εξοπλισμό ελέγχου της στάθμης και σύστημα HIGH LEVEL ALARM με δυνατότητα ηχητικής ειδοποίησης και αυτόματη διακοπή της αντλίας παραλαβής καυσίμου σε περίπτωση διαρροής. Καθημερινά γίνεται έλεγχος των διακινούμενων ποσοτήτων από τους διαχειριστές και αν διαπιστωθεί απόκλιση, ελέγχεται η πιθανότητα διαρροής. Σε περίπτωση διαρροής ενεργοποιείται το σύστημα συλλογής διαρροής από την περιστροφή της βάνας των ομβρίων.

Το δάπεδο της εγκατάστασης είναι τσιμεντοστρωμένο για την διευκόλυνση του περιορισμού τυχόν διαρροών από τα refuellers, περιμετρικά του χώρου δεξαμενών. Επίσης, από την πλευρά που υπάρχει κλίση, έχει τοποθετηθεί τοίχωμα 20cm ως εμπόδιο για την απελευθέρωση τυχόν διαρροών στο φυσικό περιβάλλον.

Σε περίπτωση διαρροής κατά τον ανεφοδιασμό των αεροσκαφών διακόπτεται αυτόματα η παροχή καυσίμου, αντίστοιχα διακόπτεται η παροχή καυσίμου και σε περίπτωση διαρροής κατά την πλήρωση των refuellers.

Το περιεχόμενο της δεξαμενής συλλογής διαρροών εξάγεται με άντληση και οι αντλούμενες ποσότητες συγκεντρώνονται σε βαρέλια και δίνονται προς διάθεση και διαχείριση στη συμβεβλημένη με την HAFCO εταιρεία (SUK HELLAS). Τα υλικά προσρόφησης καταλοίπων καυσίμου, με τα φίλτρα των δεξαμενών και τα φίλτρα των refuellers συγκεντρώνονται σε ειδικά δοχεία και διατίθενται για διαχείριση στην προαναφερόμενη εταιρεία.

Τα κατάλοιπα λιπαντικών, μπαταρίες και εξοπλισμός οχημάτων που χρησιμοποιούνται συγκεντρώνονται σε ειδικό χώρο προσωρινής αποθήκευσης από όπου διατίθενται για διαχείριση και διάθεση σε εξουσιοδοτημένη εταιρεία (ΕΚΚΑ Πατρών). Ο αριθμός των εργαζομένων είναι 2 άτομα, οι οποίοι εκτελούν 8ωρη βάρδια ταυτόχρονα. Τα αστικού τύπου λύματα των εργαζομένων οδηγούνται σε στεγανή δεξαμενή. Το περιεχόμενο του απομακρύνεται και διατίθεται στο βιολογικό καθαρισμό από την ΔΕΥΑ Ζακύνθου.

2.3.3.3 Εταιρεία ΕΚΟ

Οι εγκαταστάσεις αποτελούνται από (α) χώρο γραφείων & αποθήκης (β) δεξαμενών καυσίμων και δεξαμενή συλλογής διαρροών, (γ) προσωρινής αποθήκευσης καταλοίπων λιπαντικών, (δ) επιφάνεια μεταφόρτωσης καλυμμένη από βιομηχανικό δάπεδο.

Ειδικότερα στο δάπεδο του χώρου εγκιβωτισμού των δεξαμενών υπάρχει δίκτυο καναλιών και εσχάρων. Τυχόν διαρροές οδηγούνται σε υπόγεια δεξαμενή περίπου 36 m³. Η δεξαμενή είναι διαμορφωμένη σε δύο χώρους με διάταξη ελαιοδιαχωρισμού και συγκράτησης στερεών. Τυχόν κατάλοιπα πετρελαιοειδών και στερεά συγκρατούνται στο πρώτο διαμέρισμα από όπου απομακρύνονται με άντληση και αφαίρεση στερεών υπολειμμάτων. Από το δεύτερο διαμέρισμα και από κατάλληλο ύψος εξέρχονται οι ποσότητες νερού απαλλαγμένες από στερεά και κατάλοιπα πετρελαιοειδών και διατίθενται στον περιβάλλοντα χώρο.

Το δάπεδο μεταφόρτωσης είναι στεγανό (βιομηχανικού τύπου δάπεδο) και οι απορροές όμβριων από αυτό οδηγούνται με κατάλληλες ρύσεις στην προαναφερόμενη δεξαμενή. Το περιεχόμενο της δεξαμενής εξάγεται με άντληση και οι αντλούμενες ποσότητες συγκεντρώνονται σε βαρέλια και δίδονται για διάθεση και διαχείριση στη συμβεβλημένη με την ΕΚΟ εταιρεία (North Aegean).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	31 / 190

Τα υλικά προσρόφησης καταλοίπων καυσίμου συγκεντρώνονται σε ειδικό δοχείο και διατίθενται για διαχείριση στην προαναφερόμενη εταιρεία. Τα κατάλοιπα λιπαντικών που χρησιμοποιούνται συγκεντρώνονται σε ειδικό χώρο προσωρινής αποθήκευσης από όπου διατίθενται για διαχείριση και διάθεση σε εξουσιοδοτημένη εταιρεία.

Ο αριθμός των εργαζομένων είναι 2-3 άτομα. Τα αστικού τύπου λύματα των εργαζομένων οδηγούνται σε σепτική δεξαμενή. Όταν απαιτείται το περιεχόμενο του απομακρύνεται και διατίθεται στο βιολογικό καθαρισμό από την ΔΕΥΑ Ζακύνθου.

2.3.4 Περιβάλλον χώρος

Ο περιβάλλον χώρος του αεροσταθμού περιλαμβάνει

- το εσωτερικό οδικό δίκτυο
- τους χώρους στάθμευσης οχημάτων
- τους χώρους επιβίβασης / αποβίβασης επιβατών
- τους χώρους γύρω από τον αεροσταθμό

Χώροι στάθμευσης υπάρχουν στον περιβάλλοντα χώρο του αεροδρομίου. Περιλαμβάνουν συνολικά 192 διαγραμμισμένες θέσεις για οχήματα Ι.Χ., πούλμαν, ΤΑΞΙ, υπηρεσιακά οχήματα και δίκυκλα.

Πίνακας 2.3-4: Χώροι και θέσεις στάθμευσης στον αερολιμένα Ζακύνθου

Χώρος στάθμευσης	Θέσεις στάθμευσης
Ι.Χ. αυτοκίνητα - δίκυκλα	170
Πούλμαν	22

Ο περιβάλλον χώρος του κτιρίου του αεροσταθμού είναι κατάλληλα διαμορφωμένος, ώστε να εξυπηρετεί τη διέλευση των οχημάτων και την κίνηση των πεζών. Στις νησίδες που έχουν διαμορφωθεί, είναι φυτεμένα είδη χλωρίδας που απαντώνται στο νησί.

2.3.5 Υποδομές Κοινής Ωφέλειας

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα έργα που σχετίζονται με τα δίκτυα κοινής ωφέλειας του αεροδρομίου.

2.3.5.1 Δίκτυο & υποδομές αποχέτευσης λυμάτων

Το αποχετευτικό δίκτυο του αεροδρομίου είναι συνδεδεμένο με τον βιολογικό καθαρισμό της Ζακύνθου, που βρίσκεται ΒΑ του αερολιμένα, όπου γίνεται η διάθεση και διαχείριση των λυμάτων αστικού τύπου του αεροδρομίου που προέρχονται από το κτίριο του αεροσταθμού. Τα λύματα από τις εγκαταστάσεις καυσίμων, όπως αναφέρεται και ανωτέρω, διατίθενται σε βόθρους (στεγανοί, απορροφητικοί).

Στο αεροδρόμιο Ζακύνθου γίνεται **διαχείριση των μικροποσοτήτων επικίνδυνων αποβλήτων** βάσει της κείμενης νομοθεσίας, βάσει συμβάσεων που έχουν συναφθεί με εξουσιοδοτημένες εταιρείες διαχείρισης. Ομοίως, τα σχετικά απόβλητα από τις εγκαταστάσεις καυσίμων διατίθενται σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες με τις οποίες έχουν συναφθεί σχετικές συμβάσεις (κατάλοιπα λιπαντικών, υλικών που περιέχουν κατάλοιπα καυσίμων, υγρά απόβλητα με πετρελαιοειδή από δεξαμενές συλλογής διαρροών και ομβρίων από επιφάνειες εγκαταστάσεων).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	32 / 190

Τα απόβλητα από τις τουαλέτες αεροσκαφών διατίθενται σε σηπτική δεξαμενή.

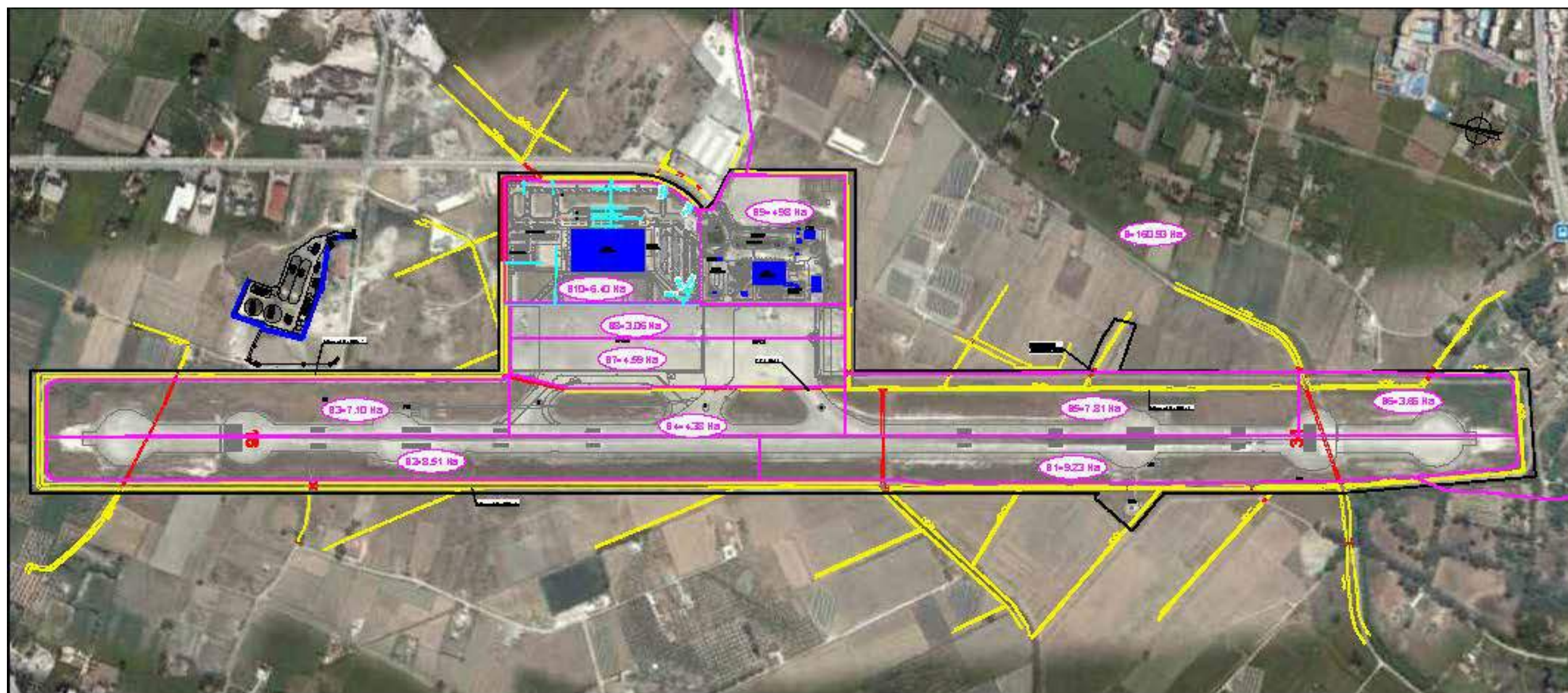
2.3.5.2 Δίκτυο ομβρίων

Το αεροδρόμιο Ζακύνθου χωροθετείται κοντά στη θάλασσα νότια της πόλης της Ζακύνθου. Οι διάδρομοι προς-απογείωσης είναι προσανατολισμένοι από βορρά προς νότο. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από επίπεδες επιφάνειες με πολλές καλλιεργήσιμες εκτάσεις και διαθέτει ανάλογο δίκτυο άρδευσης. Το δίκτυο αυτό που λειτουργεί και ως δίκτυο συλλογής ομβρίων ανακατασκευάστηκε κατά τη διάρκεια κατασκευής του αεροδρομίου και περιλαμβάνει τρεις αποχετεύσεις εγκάρσιες προς το διάδρομο καθώς και με τάφρους που εκτείνονται σε όλη την περίμετρο του αερολιμένα αποτελώντας ένα κυκλικό δίκτυο.

Οι κλίσεις απορροής αυτών των τάφρων είναι πολύ μικρές, με ύψος βάθους από 0,70 μ. έως 1,00 μ. Η απόρριψη στη θάλασσα πραγματοποιείται στο λιμάνι της Ζακύνθου στα βορειοανατολικά και στον κόλπο του Λαγανά στα νοτιοδυτικά που είναι περίπου 3χλμ και 2,5χλμ αντίστοιχα από το περίμετρο του αερολιμένα.

Τα όμβρια από τις περιοχές των εγκαταστάσεων καυσίμων διοχετεύονται στις δεξαμενές συλλογής διαρροών και αφού αφαιρεθούν τυχόν κατάλοιπα πετρελαιοειδών διατίθενται στον περιβάλλοντα χώρο.

Στην επόμενη εικόνα παρουσιάζεται η υφιστάμενη κατάσταση των ομβρίων στον αερολιμένα



-  Υφιστάμενο δίκτυο ομβρίων (ενδεικτικό)
-  Υφιστάμενος οχετός
-  Υφιστάμενη τάφρος
-  Όρια λεκάνης
-  Έκταση λεκάνης

Εικόνα 2.3—2: Υφιστάμενη κατάσταση ομβρίων υδάτων στην περιοχή του αερολιμένα Ζακύνθου

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	34 / 190

2.4 Επιβατική Κίνηση

Ο αερολιμένας Ζακύνθου εξυπηρετεί τις ανάγκες αεροπορικής σύνδεσης της ευρύτερης καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου με εσωτερικές πτήσεις, αλλά και πτήσεις charter από και προς το εξωτερικό.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη της επιβατική και εμπορευματικής κίνησης του Αερολιμένα Ζακύνθου από το έτος 1994, έως το 2015, σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά στοιχεία της ΥΠΑ.

Πίνακας 2.4-1: Στατιστικά Στοιχεία επιβατικής και εμπορευματικής κίνησης εσωτερικού αερολιμένα Ζακύνθου (πηγή ΥΠΑ)

ΚΙΝΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/ΦΗ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠΟΡ/ΤΑ σε τον.	
	ΑΦ.+ ΑΝ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.
1994	1.117	14.610	16.305	39	5
1995	1.204	16.190	16.394	45	6
1996	1.401	18.225	18.533	38	7
1997	1.581	17.492	17.389	38	8
1998	1.476	16.083	16.162	34	6
1999	1.384	17.928	17.051	25	5
2000	1.078	16.060	17.056	25	5
2001	928	13.748	14.899	0	0
2002	949	12.490	15.333	0	0
2003	1.125	13.306	13.792	15	4
2004	1.211	16.014	14.029	0	0
2005	1.332	15.366	15.578	0	0
2006	1.390	14.972	15.406	0	0
2007	1.275	15.739	16.472	0	0
2008	1.096	13.608	13.543	0	0
2009	1.412	16.908	17.921	0	0
2010	1.263	13.650	16.137	0	0
2011	1.219	11.886	13.305	0	0
2012	1.215	11.516	11.475	0	0
2013	1.299	14.138	15.308	0	0

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	35 / 190

ΚΙΝΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/ΦΗ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠΟΡ/ΤΑ σε τον.	
	ΑΦ.+ ΑΝ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.
2014	1.460	19.252	20.431	0	0
2015	1.696	27.294	29.199	0	0
2016	1.834	32.570	35.748	0	0

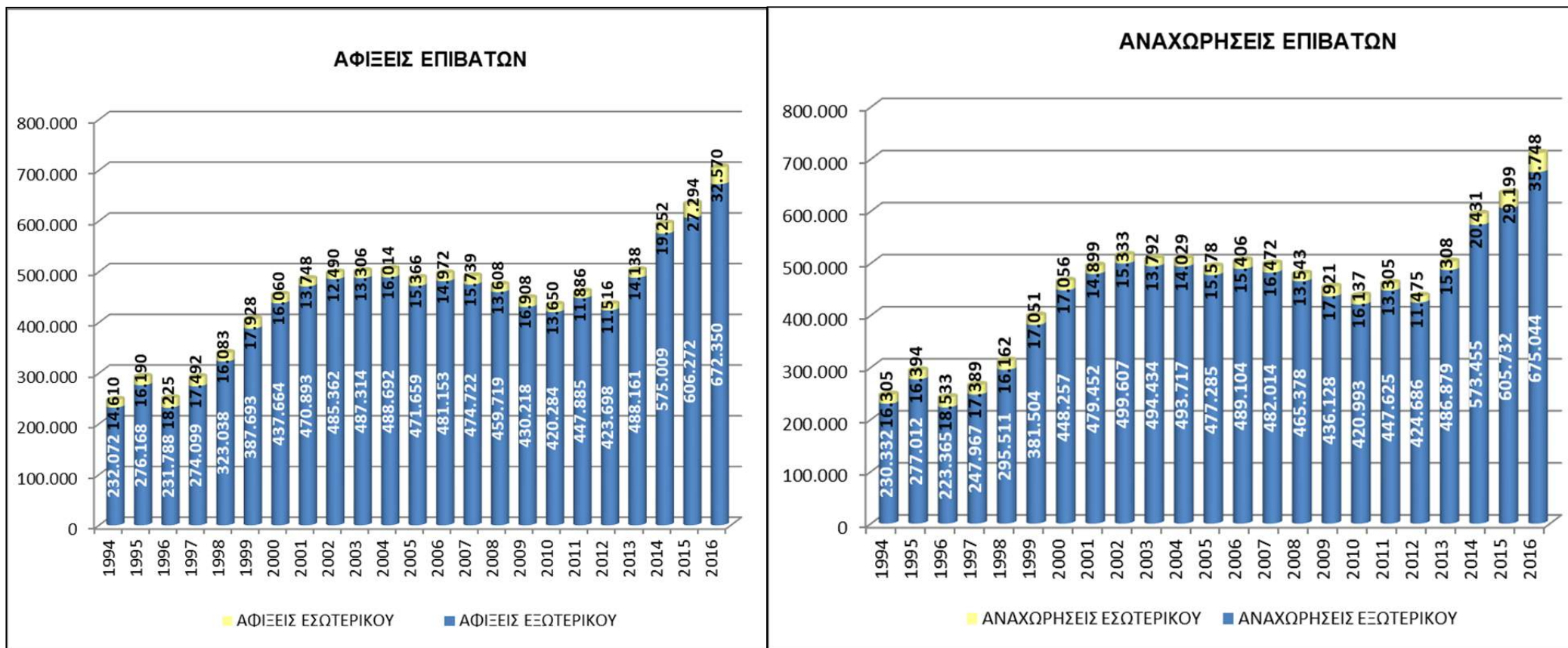
Πίνακας 2.4-2: Στατιστικά Στοιχεία επιβατικής και εμπορευματικής κίνησης εξωτερικού αερολιμένα Ζακύνθου

ΚΙΝΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/ΦΗ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠΟΡ/ΤΑ σε τον.	
	ΑΦ.+ ΑΝ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.
1994	3.110	232.072	230.332	0	0
1995	3.815	276.168	277.012	0	0
1996	3.230	231.788	223.365	0	0
1997	3.701	274.099	247.967	0	0
1998	4.163	323.038	295.511	0	0
1999	4.852	387.693	381.504	0	0
2000	5.476	437.664	448.257	0	0
2001	5.629	470.893	479.452	0	0
2002	5.736	485.362	499.607	0	0
2003	5.990	487.314	494.434	0	0
2004	5.839	488.692	493.717	0	0
2005	5.734	471.659	477.285	0	0
2006	5.912	481.153	489.104	0	0
2007	5.771	474.722	482.014	0	0
2008	5.744	459.719	465.378	0	0
2009	5.482	430.218	436.128	0	0
2010	5.519	420.284	420.993	0	0
2011	5.703	447.885	447.625	0	0
2012	5.505	423.698	424.686	0	0

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	36 / 190

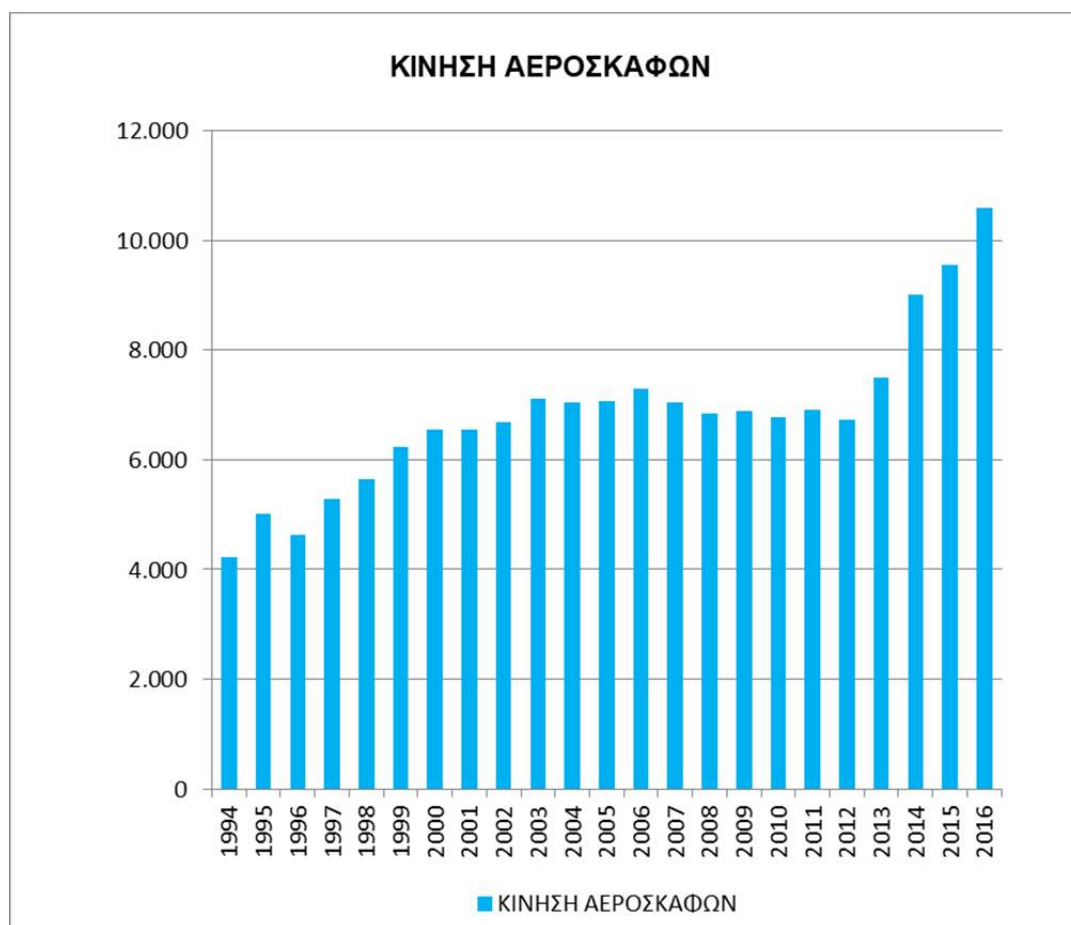
ΚΙΝΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ					
ΕΤΗ	Α/ΦΗ	ΕΠΙΒΑΤΕΣ		ΕΜΠΟΡ/ΤΑ σε τον.	
	ΑΦ.+ ΑΝ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.	ΑΦΙΞΕΙΣ	ΑΝΑΧΩΡ.
2013	6.205	488.161	486.879	0	0
2014	7.558	575.009	573.455	0	0
2015	7.850	606.272	605.732	0	0
2016	8.762	672.350	675.044	0	0

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	37 / 190



Διάγραμμα 2.4.1: Εξέλιξη κίνησης επιβατών στον αερολιμένα Ζακύνθου (πηγή: ΥΠΑ).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	38 / 190



Διάγραμμα 2.4.2: Εξέλιξη αεροσκαφών στον αερολιμένα Ζακύνθου (πηγή: ΥΠΑ).

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι το Αεροδρόμιο Ζακύνθου εμφανίζει μία σημαντική αύξηση στον αριθμό επιβατών και αεροσκαφών κατά την τριετία 2013-2014-2015, αποτυπώνοντας με αυτόν τον τρόπο τη γενικότερη αύξηση των τουριστικών ροών κατά την ύπαρξη παρατεταμένης οικονομικής κρίσης στην χώρα.

2.5 Κατανάλωση πόρων

2.5.1 Ηλεκτρική ενέργεια

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στους χώρους του αερολιμένα.

2.5.2 Καύσιμα

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμων και η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης στο χώρο του αερολιμένα για το έτος 2014 σύμφωνα με τα στοιχεία του Περιβαλλοντικού Δελτίου.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	39 / 190

Πίνακας 2.5-1: Συνολική Ετήσια Κατανάλωση Καυσίμων (Πηγή: Περιβαλλοντικό Δελτίο του 2014)

Συνολική Ετήσια Κατανάλωση Καυσίμων (lt/yr)	Πετρέλαιο Κίνησης	3000
	Αμόλυβδη Βενζίνη	1.190
Συνολική Ετήσια Κατανάλωση Πετρελαίου Θέρμανσης (lt/yr)	1.400	

Πίνακας 2.5-2: Συνολική κατανάλωση αεροπορικού καυσίμου ανά εποχή στον αερολιμένα Ζακύνθου

Εποχές	Αεροπορικό Καύσιμο (m3)
Χειμώνας	249
Άνοιξη	3.750
Καλοκαίρι	19.543
Φθινόπωρο	7.434
Συνολική Ετήσια Κατανάλωση	30.976

2.5.3 Νερό

Η ύδρευση του αερολιμένα γίνεται με σύνδεση με το δίκτυο υδροδότησης του Δήμου Ζακύνθου. Η κατανάλωση νερού για πόση αλλά και άρδευση σύμφωνα με το Περιβαλλοντικό Δελτίο του 2014 παρουσιάζεται παρακάτω:

Πίνακας 2.5-3: Συνολική κατανάλωση πόσιμου νερού (πηγή: Περιβαλλοντικό Δελτίο του 2014)

ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ (Καταγραφή ανά δίμηνο	
ΜΗΝΑΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (m ³)
Ιανουάριος	
Φεβρουάριος	710
Μάρτιος	
Απρίλιος	811
Μάιος	
Ιούνιος	2401
Ιούλιος	
Αύγουστος	3852
Σεπτέμβριος	
Οκτώβριος	5240
Νοέμβριος	
Δεκέμβριος	1186
Συνολική ετήσια κατανάλωση	14.200

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	40 / 190

2.6 Απόβλητα

Στον χώρο του Αερολιμένα, γίνεται συλλογή των απορριμμάτων σε ειδικούς καλυπτόμενους κάδους, για την αποφυγή συγκέντρωσης πτηνών και εφαρμόζεται διαχωρισμός των ανακυκλούμενων υλικών στην πηγή.

Ειδικά απορρίμματα συλλέγονται χωριστά και διατίθενται σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες. Τα ανακυκλωμένα υλικά, σύμφωνα με το περιβαλλοντικό δελτίο, συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και μεταφέρονται στο Κέντρο Ανακύκλωσης Δήμου Ζακύνθου. Η μεταφορά των απορριμμάτων του Αερολιμένα Ζακύνθου, γίνεται καθημερινά με ειδικά οχήματα του Συνδέσμου Καθαριότητας, που είναι ο αρμόδιος φορέας ΦΟΔΣΑ της περιοχής.

Οι βασικές κατηγορίες αποβλήτων που παράγονται στον Αερολιμένα Ζακύνθου είναι δημοτικά στερεά απόβλητα. Οι κατηγορίες αποβλήτων και ο τρόπος συλλογής και διαχείρισής τους παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Σημειώνεται ότι, ο σημερινός φορέας λειτουργίας έχει συνάψει συμβάσεις διαχείρισης με αδειοδοτημένους εξωτερικούς συνεργάτες για τη διαχείριση απόβλητων λιπαντικών ελαίων, χρησιμοποιημένων ελαστικών, αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και αποβλήτων συσσωρευτών μολύβδου οξέος οι οποίες επισυνάπτονται στο Παράρτημα IV της παρούσης.

Ο νέος φορέας λειτουργίας θα ανανεώσει τις συμβάσεις αυτές ή θα συνάψει νέες συμβάσεις με πιστοποιημένες εταιρείες.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	41 / 190

Πίνακας 2.6-1: Είδος συλλεγόμενων αποβλήτων και τρόπος διαχείρισης τους στο αεροδρόμιο Ζακύνθου

Είδος Αποβλήτου	Κωδικός ΕΚΑ	Τρόπος Ενδιάμεσης Διαχείρισης Αποβλήτου					ΥΠΑ	Χώρος Προσωρινής Αποθήκευσης	Τελική Διάθεση Αποβλήτου
		Εταιρείες Επίγειας Εξυπηρέτησης		Εταιρείες Τροφοδοσίας Καυσίμων					
		GOLDAIR	SWISSPORT & SKYSERV	CISCO	ECO	HAFCO			
Ανακυκλώσιμα αστικά στερεά απόβλητα (χαρτί, γυαλί, πλαστικό, αλουμίνιο), από: 1. καθημερινές λειτουργίες της εταιρείας και 2. τον καθαρισμό των αεροσκαφών	20 01 01 20 01 02 20 01 39	Συγκεντρώνονται σε κάδους ανακύκλωσης κάτω από τη γέφυρα	Συγκεντρώνονται σε κάδους ανακύκλωσης κάτω από τη γέφυρα				Συγκεντρώνονται σε κάδους ανακύκλωσης κάτω από τη γέφυρα και τον πύργο ελέγχου	Συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και	Μεταφέρονται στο Κέντρο Ανακύκλωσης Δήμου Ζακύνθου
Μη ανακυκλώσιμα αστικά στερεά απόβλητα από: 1. καθημερινές λειτουργίες της εταιρείας και 2. τον καθαρισμό των αεροσκαφών	20 01 08	Συγκεντρώνονται σε κάδους	Συγκεντρώνονται σε	Συγκεντρώνονται σε	Συγκεντρώνονται σε κάδους	Συγκεντρώνονται σε κάδους	Συγκεντρώνονται σε κάδους	Γίνεται συλλογή των απορριμμάτων σε ειδικούς κάδους, καλυπτόμενους Εφαρμόζεται διαχωρισμός των ανακυκλούμενων υλικών στην πηγή.	Η μεταφορά γίνεται καθημερινά με ειδικά οχήματα του Συνδέσμου Καθαριότητας, που είναι ο αρμόδιος φορέας ΦΟΔΣΑ της περιοχής
Χρησιμοποιημένα Ορυκτέλαια	13 02 06 13 05 07	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια στο υπόγειο του ΚΤ4 κτιρίου	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια στο υπόγειο του ΚΤ4 κτιρίου	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια σε ειδικό χώρο	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια σε ειδικό χώρο	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια σε ειδικό χώρο	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια σε στεγαζόμενο χώρο στο αμαξοστάσιο	Περιοχή προσωρινής αποθήκευσης βαρελιών και φέρουν κατάλληλη σήμανση και βρίσκεται σε στεγαζόμενο χώρο στο αμαξοστάσιο	Συλλέγονται από το Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ. ΑΕ)
Τοξικά/ Επικίνδυνα Απόβλητα (φίλτρα λαδιού, κλπ.)	13 02 08 15 01 10 15 02 02 16 07 08	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια στο υπόγειο του ΚΤ4 κτιρίου	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια στο υπόγειο του ΚΤ4 κτιρίου	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια σε ειδικό χώρο	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια σε ειδικό χώρο	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια σε ειδικό χώρο	Συγκεντρώνονται σε βαρέλια σε στεγαζόμενο χώρο στο αμαξοστάσιο	Χώρος συλλογής (συλλέγονται από την εταιρεία PERIECO ΕΠΕ για λογαριασμό της ΕΚΟ) και προσωρινής αποθήκευσης σε μεταλλικά βαρέλια και φέρουν κατάλληλη σήμανση	Τελική διαχείριση από εξωτερικούς συνεργάτες (παραλαμβάνονται από την εταιρεία INTERGEO ΕΠΕ για λογαριασμό της ΕΚΟ)
Ανταλλακτικά μελανιών εκτυπωτών	-	Σε χαρτοκιβώτια στο χώρο του υπογείου	Σε χαρτοκιβώτια στο χώρο του υπογείου					Συλλέγονται σε χαρτοκιβώτια ή πλαστικές σακούλες τα οποία φέρουν κατάλληλη σήμανση	Παραδίδονται προς επαναπλήρωση ή ανακύκλωση σε συνεργαζόμενους προμηθευτές
Λάμπες Φθορισμού	-							Συλλέγονται σε χαρτοκιβώτια τα οποία φέρουν κατάλληλη σήμανση και αποθηκεύονται προσωρινά στον παλαιό αεροσταθμό	Παραδίδονται σε καταστήματα ή εταιρείες ενταγμένες σε Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης
Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός	16 02						Χώρος αποθήκευσης χρησιμοποιημένου ηλεκτρονικού εξοπλισμού σε ειδικό container και κάδο	Συλλέγονται σε πλαστικούς κάδους οι οποίοι φέρουν κατάλληλη σήμανση και αποθηκεύονται προσωρινά στον παλαιό αεροσταθμό	Συλλέγονται από αδειοδοτημένο εξωτερικό συνεργάτη «Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ»
Μπαταρίες - συσσωρευτές	16 06 01 16 06 05 16 06 06	Συλλέγονται στους ειδικούς κάδους στο υπόγειο	Συλλέγονται στους ειδικούς κάδους στο υπόγειο				Συλλέγονται σε ειδικούς κάδους στο υπόγειο του κτιρίου ΚΤ4	Συλλέγονται σε ειδικούς κάδους	Συλλέγονται από αδειοδοτημένο εξωτερικό συνεργάτη «SYDESIS»
Χρησιμοποιημένες μικρές μπαταρίες (< 1.5 kg)	16 06 04							Συλλέγονται στους ειδικούς κάδους ΑΦΗΣ	
Πυροσβεστήρες προς αναγόμευση	-	Αποθηκεύονται προσωρινά το υπόγειο του κτιρίου ΚΤ4	Αποθηκεύονται προσωρινά το υπόγειο του κτιρίου ΚΤ4	Αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικό χώρο	Αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικό χώρο	Αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικό χώρο	Αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικό χώρο	Παραμένουν στους προβλεπόμενους χώρους της εταιρείας, μέχρι να παραλειφθούν για αναγόμευση	Επαναχρησιμοποίηση μετά από αναγόμευση από εξωτερικό συνεργάτη
Χρησιμοποιημένα ελαστικά	16 01 03						Αποθηκεύονται στο υπόγειο του ΤΣ	Συλλέγονται σε ειδικό χώρο αποθήκευσης	Διαχειρίζονται από αδειοδοτημένο εξωτερικό συνεργάτη «ECOELASTIKA ΑΕ»
Οχήματα στο τέλος ζωής τους	16 01 04							Αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικό χώρο	Συλλέγονται από αδειοδοτημένη εταιρεία

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_002		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	42 / 190

3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

3.1 Στοιχεία επιβατικής κίνησης για το έτος σχεδιασμού 2026

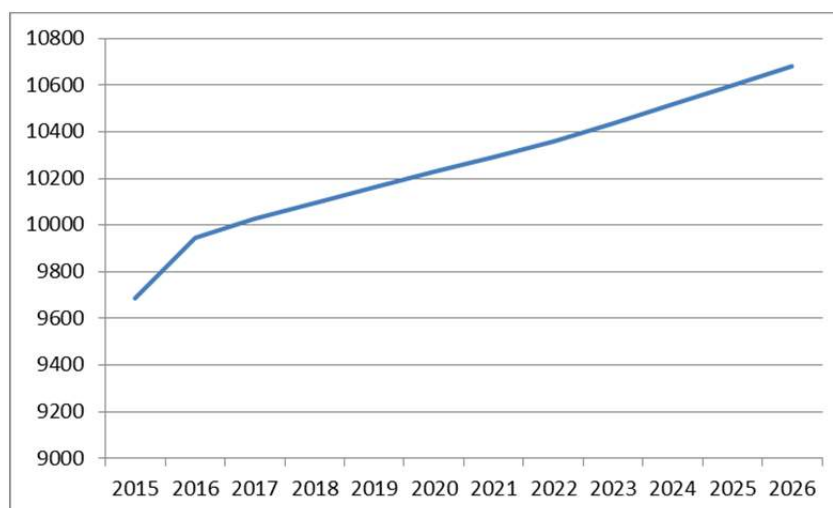
Όλα τα προτεινόμενα έργα του παρόντος Φακέλου Τροποποίησης σχεδιάστηκαν και διαστασιολογήθηκαν για το έτος 2026.

Οι προβλέψεις κινήσεων επιβατών από το 2016 έως το 2026 υλοποιήθηκαν από την εξειδικευμένη εταιρεία Arcadis Limited, η οποία έχει εγκριθεί από την ΥΠΑ. ως ο Φορέας Εκτίμησης Χωρητικότητας στο πλαίσιο της Σύμβασης Παραχώρησης (Παράρτημα 6, παρ. 3). Ο Φορέας Εκτίμησης Χωρητικότητας εκπόνησε την προβλεπόμενη από τη Σύμβαση Παραχώρησης Αρχική Εκτίμηση Χωρητικότητας σύμφωνα με τη μεθοδολογία που προβλέπει η Σύμβαση Παραχώρησης, τα αποτελέσματα της οποίας αποτέλεσαν του παρόντος φακέλου. Τα στοιχεία επιβατικής κίνησης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3.1-1: Στοιχεία επιβατικής κίνησης του αεροδρομίου Ζακύνθου για το έτος σχεδιασμού 2026 (σε χιλιάδες επιβάτες) («Βασικό» σενάριο σύμφωνα με τις προβλέψεις του Παραχωρησιούχου)

Αριθμός Επιβατών ετησίως	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Schengen	512	536	539	543	547	550	554	557	561	564	568	571
Non Schengen	756	795	801	806	810	815	820	825	829	834	839	844
Σύνολο	1.268	1.331	1.340	1.349	1.357	1.365	1.374	1.382	1.390	1.398	1.407	1.415

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η αναμενόμενη αύξηση κίνησης αεροσκαφών έως το 2026, σε σχέση με το έτος βάση **2015 σύμφωνα με στοιχεία της Fraport Greece**



Διάγραμμα 3.1.1: Διακύμανση προβλεπόμενων ετησίων κινήσεων αεροσκαφών για τη χρονική περίοδο 2015 – 2026

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_002		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	43 / 190

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται συγκριτικά τα στοιχεία πρόβλεψης του βασικού σεναρίου του Παραχωρησιούχου για τη χρονική περίοδο από το 2016 έως το έτος στόχο (2026) και τα επίσημα στοιχεία της ΥΠΑ για τις Ετήσιες Κινήσεις Αεροσκαφών (ΑΤΜ) και την επιβατική κίνηση στον αερολιμένα Ζακύνθου.

Πίνακας 3.1-2: Ετήσιες Κινήσεις Αεροσκαφών (ΑΤΜ) και επιβατική κίνηση αερολιμένα Ζακύνθου

ΕΤΟΣ	ΑΤΜ		ΕΠΙΒΑΤΕΣ	
	ΥΠΑ	ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ	ΥΠΑ	ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ
2016	10.596	9.947	1.115.712	1.331.257
2017	-	10.025	-	1.340.680
2018	-	10.094	-	1.349.229
2019	-	10.163	-	1.357.609
2020	-	10.228	-	1.365.889
2021	-	10.292	-	1.374.013
2022	-	10.357	-	1.382.249
2023	-	10.436	-	1.390.351
2024	-	10.516	-	1.398.756
2025	-	10.597	-	1.407.269
2026	-	10.679	-	1.415.882

Σημειώνεται πως η πρόβλεψη του Φορέα Εκτίμησης Χωρητικότητας όσο αναφορά τις κινήσεις αεροσκαφών είναι συντηρητικότερη από τα πραγματικά στοιχεία που δημοσιεύτηκαν από την ΥΠΑ για το 2016, γεγονός που οφείλεται στο ότι οι προβλέψεις του Φορέα Εκτίμησης Χωρητικότητας αποτελούν μια μακροπρόθεσμη μελέτη που έλαβε υπόψη της τους μακροοικονομικούς παράγοντες.

Ιστορικά, όπως παρουσιάζεται και στους πίνακες 2.4-1 και 2.4-2 του Κεφαλαίου 2, έχουν παρουσιαστεί φαινόμενα ραγδαίας διψήφιας ποσοστιαίας αύξησης ή μείωσης της κίνησης, διαφορά η οποία εξομαλύνθηκε τα επόμενα έτη. Τα εν λόγω μεμονωμένα φαινόμενα δεν μπορούν να προβλεφθούν επαρκώς από τις προβλέψεις κινήσεων οι οποίες κατά μείζονα λόγο δείχνουν την εξελικτική τάση αντί να προβλέπουν επακριβώς το μέλλον.

Στο πλαίσιο της παρούσας περιβαλλοντικής μελέτης, η διακύμανση δεν υπερβαίνει το $\pm 10\%$ των πραγματικών στοιχείων κίνησης, όπως παρουσιάζεται και στον επόμενο πίνακα. Παρόλα αυτά έγινε περαιτέρω διερεύνηση του φαινομένου, από την οποία διαπιστώθηκε ότι η διαφοροποίηση των πραγματικών και των προβλεπόμενων κινήσεων οφείλεται κατά μείζονα λόγο στις κινήσεις γενικής αεροπορίας (μικρά ιδιωτικά αεροσκάφη), κινήσεις οι οποίες δεν μπορούν να προβλεφθούν πλήρως από τις ετήσιες προβλέψεις, καθώς οι ετήσιες προβλέψεις βασίζονται κυρίως σε προγραμματισμένες πτήσεις μεσαίου μεγέθους αεροσκαφών.

Πίνακας 3.1-3: Διακύμανση πρόβλεψης κινήσεων και πραγματικών στοιχείων ΥΠΑ

Αεροδρόμιο	Κινήσεις 2016 (ΥΠΑ)	Πρόβλεψη κινήσεων 2016	% Ποσοστιαία διαφορά
Ζακύνθου- ΖΤΗ	10,596	9,947	-6%

Σημειώνεται δε ότι η ύπαρξη υψηλού ποσοστού αεροσκαφών μικρού τύπου δύναται εύκολα να ανατραπεί στο μέλλον, και ως εκ τούτου απαιτείται μεγάλη προσοχή κατά την εξαγωγή

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_002		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	44 / 190

συμπερασμάτων από τα στοιχεία κίνησης ενός μεμονωμένου έτους, ειδικά σε ότι αφορά μακροπρόθεσμες προβλέψεις οι οποίες μάλιστα αναπροσαρμόζονται ανά πενταετία.

Δεδομένου ότι τα μικρού τύπου αεροσκάφη δεν επιφέρουν σημαντική περιβαλλοντική επιβάρυνση, ακόμα και αν η εκτίμηση των επιπτώσεων γίνει με το «βασικό» σενάριο προβλέψεων του Παραχωρησιούχου, δεν αναμένεται να υπάρξει ουσιαστική απόκλιση, παρά τα πρόσφατα στοιχεία κίνησης του έτους 2016.

Σε κάθε περίπτωση ωστόσο και αποκλειστικά για τους σκοπούς του παρόντος Φακέλου Τροποποίησης έγινε αναπροσαρμογή του υφιστάμενου «βασικού σεναρίου» κινήσεων του Παραχωρησιούχου με στόχο να εξασφαλιστεί ότι δεν γίνεται υποεκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του αερολιμένα Ζακύνθου.

Πλέον του βασικού σεναρίου, το προσαρμοσμένο σενάριο κίνησης βασίστηκε στην ακόλουθη μεθοδολογία:

- Αρχικά, τα πραγματικά δεδομένα του 2016 ανά πτήση, ως αυτά παρασχέθηκαν από την ΥΠΑ, αναλύθηκαν και πρόκυψε το ποσοστό αεροσκαφών ανά κωδικό του ICAO.
- Έγινε σύγκριση της πραγματικής κίνησης ανά τύπο αεροσκάφους με την αντίστοιχη πρόβλεψη κίνησης ανά τύπο αεροσκάφους.
- Αντίστοιχα, ο μέσος αριθμός επιβατών ανά πτήση υπολογίσθηκε και συγκρίθηκε τόσο για την πραγματική κίνηση όσο και για την πρόβλεψη.
- Το νέο, «προσαρμοσμένο» σενάριο κίνησης παράχθηκε χρησιμοποιώντας τον λόγο του πραγματικού αριθμού επιβατών προς τα ATM (Annual Traffic Movements – Ετήσιες Κινήσεις Αεροσκαφών) σύμφωνα με τα στοιχεία της ΥΠΑ για το 2016 και την κατανομή των πτήσεων ανά κωδικό του ICAO.

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει αναλυτικά την σύγκριση μεταξύ της πρόβλεψης και της πραγματικής κίνησης ανά κωδικό αεροσκάφους κατά ICAO για τον αερολιμένα Ζακύνθου.

Πίνακας 3.1-4: Σύγκριση μεταξύ της πρόβλεψης και της πραγματικής κίνησης ανά κωδικό αεροσκάφους κατά ICAO για τον αερολιμένα Ζακύνθου

	Πραγματοποιηθείσες κινήσεις	Πρόβλεψη κινήσεων
Ελικόπτερα	0%	0%
Codes A & B	7%	5%
Code C < 25 tons	2%	0%
Code C 25 - 75 tons	47%	55%
Code C > 75 tons	40%	36%
Code D Light	3%	4%
Code D Heavy	1%	1%
Code E (not New Gen)	0%	0%
Code E New Gen	0%	0%
Μέση ετήσια κίνηση αεροσκαφών/ ATM	133	133

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_002		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	45 / 190

Η προσαρμογή οδήγησε σε προσαυξημένη Ετήσια Κίνηση Αεροσκαφών (ATM - Annual Traffic Movements) για το 2026 για τον ίδιο αριθμό επιβατών καθώς λαμβάνει υπόψη τις μη προγραμματισμένες πτήσεις της γενικής αεροπορίας. Συνεπώς, το νέο «προσαρμοσμένο» σενάριο κίνησης έχει ως ακολούθως:

Πίνακας 3.1-5: Νέο «προσαρμοσμένο» σενάριο κίνησης για τον αερολιμένα Ζακύνθου

Κινήσεις 2016 (ΥΠΑ)	«Βασικό Σενάριο» Πρόβλεψης κινήσεων 2026	«Προσαρμοσμένο Σενάριο» Πρόβλεψης κινήσεων 2026
10,596	10,679	10,696

Σημειώνεται ότι δεν υπάρχει ανάγκη προσαρμογής του «βασικού σεναρίου» σε ότι αφορά στις προβλέψεις κίνησης επιβατών καθώς για το έτος 2016 δεν παρατηρείται απόκλιση μεταξύ πραγματικής επιβατικής κίνησης και πρόβλεψης επιβατικής κίνησης.

Τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι το βασικό σενάριο πρόβλεψης είναι και παραμένει η βάση σχεδιασμού όλων των μελλοντικών εγκαταστάσεων και δεν είναι αναγκαία η χρήση του «προσαρμοσμένου» σεναρίου οπουδήποτε αλλού πλην της παρούσας περιβαλλοντικής μελέτης.

3.2 Προτεινόμενα Έργα Συντήρησης

Στις παρακάτω παραγράφους παρουσιάζονται τα προτεινόμενα έργα συντήρησης και επέκτασης του αερολιμένα Ζακύνθου. Όλες οι προκαταρκτικές εργασίες καθώς και τα προγραμματιζόμενα έργα συντήρησης δεν χρήζουν περιβαλλοντικής αδειοδότησης αλλά για την πληρότητα του φακέλου περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια.

Προς επιβεβαίωση επισυνάπτουμε στο Παράρτημα VIII έγγραφο της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΔΙΠΑ), με Α.Π. οικ. 2082/16.01.2017, σύμφωνα με το οποίο οι προβλεπόμενες εργασίες ανακαίνισης και εσωτερικής αναδιαρρύθμισης του αεροδρομίου, εξαιρούνται περιβαλλοντικής αδειοδότησης και συγκεκριμένα όπως αναφέρεται: «...η εκτέλεση των εργασιών αυτών καλύπτεται από τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου ως έχουν, χωρίς να απαιτείται η διαδικασία τροποποίησής τους.».

3.2.1 Γενικές Εργασίες Συντήρησης

- Καθαρισμός χώρων (συλλογή απορριμμάτων και άλλων χρησιμοποιημένων υλικών από εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους)
- Αποξήλωση των εξωτερικών στεγάστρων στους χώρους αναμονής των επιβατών
- Επεμβάσεις στις υγειονομικές εγκαταστάσεις (αντικατάσταση ειδών υγιεινής και καθρεπτών στους δημόσιους χώρους και μικρές αντικαταστάσεις κεραμικών πλακιδίων στους χώρους υγιεινής)
- Αποκατάσταση εξωτερικής τοιχοποιίας και κουφωμάτων
- Υγρομόνωση κτιρίων
- Συντήρηση εξόδων κινδύνου, πυροσβεστήρων, φωτισμού εξόδου και σήμανσης
- Αντικατάσταση κιγκλιδωμάτων.
- Τοποθέτηση προσωρινών λυόμενων ή/και ελαφρών κατασκευών μετά των μετακινήσεων αυτών.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_002		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	46 / 190

3.2.2 Εργασίες Συντήρησης Αεροσταθμού

- Επεμβάσεις για τη βελτίωση της Πυρασφάλειας
- Αντικατάσταση συγκροτήματος τροφοδοσίας νερού
- Αντικατάσταση συστήματος αποσκήρυξης
- Υγρομόνωση κτιρίου
- Αντικατάσταση ψυκτών
- Νέο δωμάτιο ελέγχου
- Νέο σύστημα διαχείρισης αποσκευών
- Επέκταση συστήματος πυροπροστασίας
- Εσωτερικές διαρρυθμίσεις
- Διαμόρφωση χώρων Καπνιστών
- Κατεδάφιση του υφιστάμενου Duty Free γραφείου και του χώρου λιανικής πώλησης
- Κατασκευή νέου χώρου μετανάστευσης και Intra/ Extra Schengen τμήμα με υαλοπίνακες και 2 αυτόματες πόρτες
- Εγκατάσταση κλειστού συστήματος ασφαλείας με κάμερες
- Αντικατάσταση του υφιστάμενου συστήματος πυρόσβεσης
- Αντικατάσταση του αντλητικού συγκροτήματος ανακυκλοφορίας
- Συντήρηση προστατευτικών φωτισμού της οροφής

3.2.3 Γεωτεχνικές εργασίες συντήρησης

Στον αερολιμένα Ζακύνθου προβλέπονται εργασίες συντήρησης, επιδιόρθωσης ή/και ενίσχυσης των οδοστρωμάτων στον χώρο ελεγχόμενης πρόσβασης. Πρόκειται για δομικές και μη δομικές εργασίες σε διάφορες περιοχές του χώρου ελεγχόμενης πρόσβασης.

Συγκεκριμένα οι εργασίες συντήρησης περιλαμβάνουν σφράγιση ρωγμών εύκαμπτων και άκαμπτων οδοστρωμάτων, με την εφαρμογή ειδικής σφραγιστικής μαστίχης.

Επιπλέον, προβλέπονται δομικές επιδιορθώσεις / ενισχύσεις οδοστρωμάτων που περιλαμβάνουν:

- Κοπή / φρεζάρισμα ασφαλτοτάπητα.
- Εκσκαφή έως το απαιτούμενο κατά τη μελέτη βάθος και απομάκρυνση ασφαλτικών ή σκυροδέματος και υλικών βάσης.
- Κατασκευή νέας βάσης από ασύνδετα αδρανή.
- Κατασκευή νέου ασφαλτοτάπητα ή νέου δαπέδου σκυροδέματος.

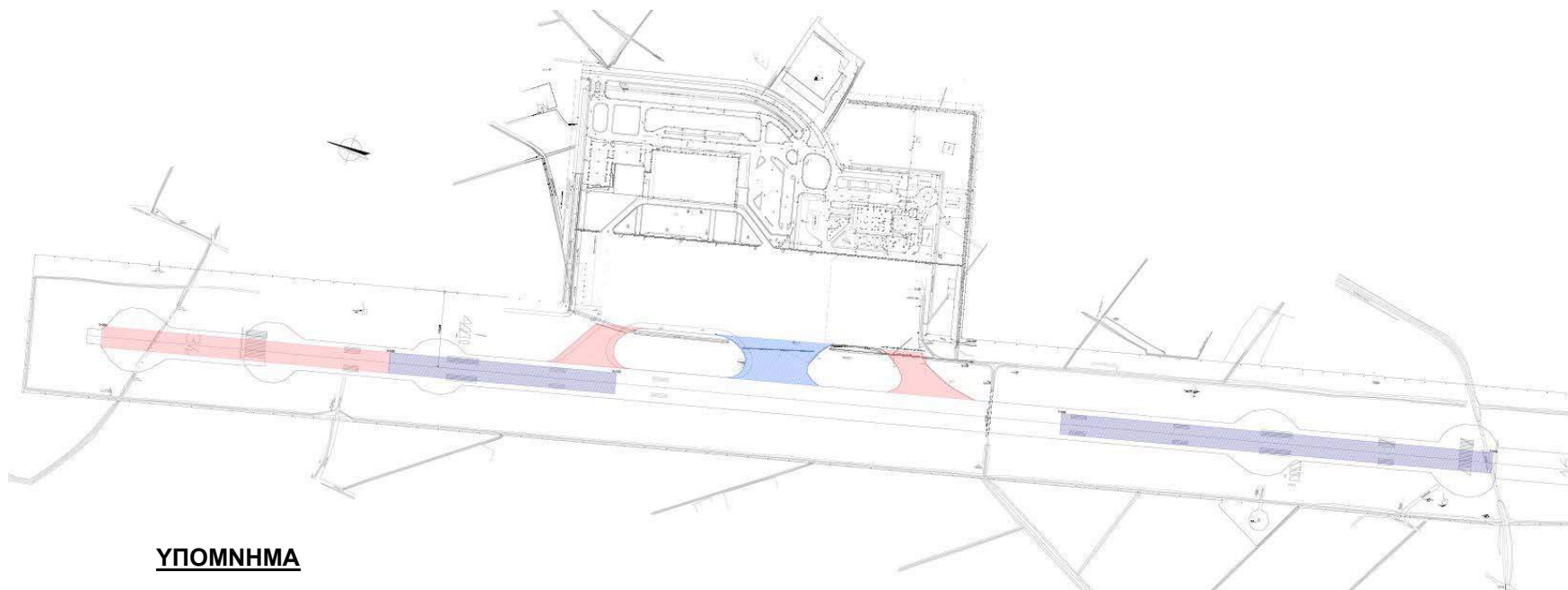
Μη δομικές επιδιορθώσεις οδοστρωμάτων που περιλαμβάνουν

- Κοπή / φρεζάρισμα ασφαλτοτάπητα
- Απομάκρυνση ασφαλτικών.
- Κατασκευή νέου ασφαλτοτάπητα.

Τέλος προβλέπεται υδροβολή για την απομάκρυνση της γόμας ασφαλτικών από τον διάδρομο (rubber removal), κυρίως στις ζώνες προσγείωσης (Touch Down Zones).

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται οι χώροι στους οποίους προβλέπονται οι παραπάνω εργασίες καθώς και το είδος εργασίας ανά περιοχή.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	47 / 190



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

	Δομικές επιδιορθώσεις
	Μη δομικές επιδιορθώσεις
	Overlay
	Απομάκρυνση γόμας

Εικόνα 3.2—1: Θέσεις προτεινόμενων έργων συντήρησης και ανακατασκευής οδοστρωμάτων στον χώρο ελεγχόμενης πρόσβασης

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	48 / 190

3.2.4 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Σύμφωνα με το «Παράρτημα 13 – Απαιτήσεις της Σύμβασης» της Σύμβασης Παραχώρησης ο Παραχωρησιούχος υποχρεούται να πραγματοποιεί τακτική συντήρηση όλων των εγκαταστάσεων καθ' όλη την περίοδο Παραχώρηση και να διασφαλίζει ότι:

- A. Οι εγκαταστάσεις στα Περιφερειακά Αεροδρόμια θα συμμορφώνονται με την ισχύουσα Ευρωπαϊκή και Εθνική Νομοθεσία, όπως τα αποδεκτά μέσα συμμόρφωσης για πιστοποίηση αεροδρομίου του EASA, καθώς και τον Κτιριοδομικό Κανονισμό.
- B. Οι υποδομές, εγκαταστάσεις και τα εξαρτήματα, συμπεριλαμβανομένων αυτών που κατασκευάστηκαν πριν την Ημέρα Έναρξης Παραχώρησης, βρίσκονται σε καλή κατάσταση και πληρούν τουλάχιστον τις απαιτήσεις του Παραρτήματος 13.

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά οι κυριότερες μελλοντικές εργασίες συντήρησης. Στο Παράρτημα της παρούσας επισυνάπτεται το Παράρτημα 13 της Σύμβασης Παραχώρησης, όπου αναφέρονται λεπτομερώς οι απαιτούμενες μελλοντικές εργασίες συντήρησης. Ενδεικτικά αναφέρουμε:

- Συντήρηση εξωτερικών επιχρισμάτων και μονώσεων κτιρίων
- Καθαρισμός χώρων
- Επισκευή της επιφάνειας του οδοστρώματος (ρωγμών, αρμοί, κλπ.)
- Αποχιονισμός και έλεγχος πάγου
- Επιθεωρήσεις και επισκευές συστημάτων άρδευσης, αποχέτευσης, λυμάτων και ομβρίων
- Επιθεωρήσεις και επισκευές μηχανολογικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, εγκαταστάσεων πυρόσβεσης και συστημάτων τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών καθώς και συστημάτων διαχείρισης αποσκευών
- Επιθεώρηση και εντοπισμός προβλημάτων στις τοιχοποιίες και τα δάπεδα των κτιρίων
- Εργασίες συντήρησης δομικού συστήματος κτιρίων
- Εργασίες συντήρησης αστικού χώρου αεροδρομίου
- Φωτισμός (αντικατάσταση λαμπτήρων στους δημόσιους χώρους)
- Συντήρηση περίφραξης
- Συντήρηση και σημειακές επιδιορθώσεις στους χώρους στάθμευσης, κίνησης και ελιγμών αεροσκαφών.

3.3 Προτεινόμενα Έργα Επέκτασης

Τα προτεινόμενα έργα επέκτασης για τον αερολιμένα Ζακύνθου παρουσιάζονται αναλυτικότερα στις επόμενες παραγράφους. Όλα τα προτεινόμενα έργα αναμένεται να έχουν ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του 2021.

3.3.1 Κτίριο Αεροσταθμού

Σημειώνεται ότι όλες οι προτεινόμενες εργασίες εκσυγχρονισμού του Αεροσταθμού που περιγράφονται παρακάτω περιορίζονται στο υφιστάμενο κέλυφος.

3.3.1.1 Κύριες Αρχές σχεδιασμού για το κτίριο του Αεροσταθμού

Οι βασικές αρχές σχεδιασμού που υιοθετήθηκαν για τον προσδιορισμό των επεμβάσεων στο υφιστάμενο κτίριο του Αεροσταθμού:

- Λειτουργικός Σχεδιασμός κτιρίου
- Εξασφάλιση Ασφάλειας Επιβατών

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	49 / 190

- Αύξηση Λειτουργικότητας
- Συμμόρφωση με τις Διεθνείς Προδιαγραφές
- Βελτιστοποίηση Εμπορικής Εκμετάλλευσης
- Ελαχιστοποίηση Λειτουργικού Κόστους

3.3.1.2 Περιγραφή

Το κτίριο του Αεροσταθμού του Διεθνούς Αεροδρομίου Ζακύνθου “ Διονύσιος Σολωμός” είναι ένα σχετικά νεόδμητο κτίριο το οποίο εγκαινιάστηκε το 2008, και έχει συνολικό εμβαδό 16.650 m². Το κτίριο αυτό αντικατέστησε σε λειτουργία τον παλαιό Αεροσταθμό.

Κατά την εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης και λειτουργικού σχεδιασμού απεδείχθη ότι το υφιστάμενο κέλυφος του κτιρίου, εφαρμόζοντας όλα τα μοντέλα προβλέψεων για την μελλοντική κίνηση του Αεροδρομίου (2026), πληροί τις διεθνείς προδιαγραφές όσον αφορά την συνολική του επιφάνεια.

Όσον επίσης αφορά στην βασική φιλοσοφία και την λειτουργική διάρθρωση του αεροσταθμού, ελάχιστες διορθωτικές επεμβάσεις κρίθηκαν αναγκαίες.

Κύριος στόχος των παρεμβάσεων είναι η αναβάθμιση της υποδομής του αεροδρομίου σε συγκεκριμένα λειτουργικά συστήματα όπως είναι η διαχείριση αποσκευών και η ενίσχυση της ασφάλειας στα σημεία ελέγχου (Έλεγχοι Διαβατηρίων, Έλεγχοι Επιβατών και Χειραποσκευών κλπ), με κύριο στόχο την μείωση του χρόνου αναμονής, σύμφωνα με τις τελευταίες διεθνείς προδιαγραφές.

Πιο συγκεκριμένα ακολουθώς αναφέρονται συνοπτικά οι προτεινόμενες παρεμβάσεις:

Διαχείριση αποσκευών :

- Εγκατάσταση νέων σύγχρονων μηχανημάτων ακτινών Χ για τις αποσκευές αναχωρούντων καθώς και αντικατάσταση των ιμάντων διακίνησης.
- Αύξηση του αριθμού Check-In Counters.

Σημεία Ελέγχου :

- Αύξηση του αριθμού Ελέγχων Ασφαλείας επιβιβαζόμενων Επιβατών και Χειραποσκευών.
- Αύξηση του αριθμού σημείων ελέγχου Διαβατηρίων και διαχωρισμός Αναχωρούντων σε Intra & Extra Shengen επιβατών.
- Αύξηση του αριθμού και μεγέθους Αιθουσών Αναχωρήσεων καθώς και διαχωρισμός τους σύμφωνα με το παραπάνω.

Γενικότερα, μέσα στο πνεύμα αυτό, προέκυψαν και επεμβάσεις όσον αφορά την αναβάθμιση υπηρεσιών εξυπηρέτησης του Αεροσταθμού στους χώρους υγιεινής και στους χώρους ενδιαίτησης καθώς και ανάγκες βελτίωσης της χωροθέτησης των εμπορικών δραστηριοτήτων και παροχών προς το επιβατηγό κοινό.

Όλες οι προτεινόμενες εργασίες εκσυγχρονισμού του Αεροσταθμού περιορίζονται στο υφιστάμενο κέλυφος

Από την επεξεργασία αυτή προέκυψαν συνοπτικά τα ακόλουθα:

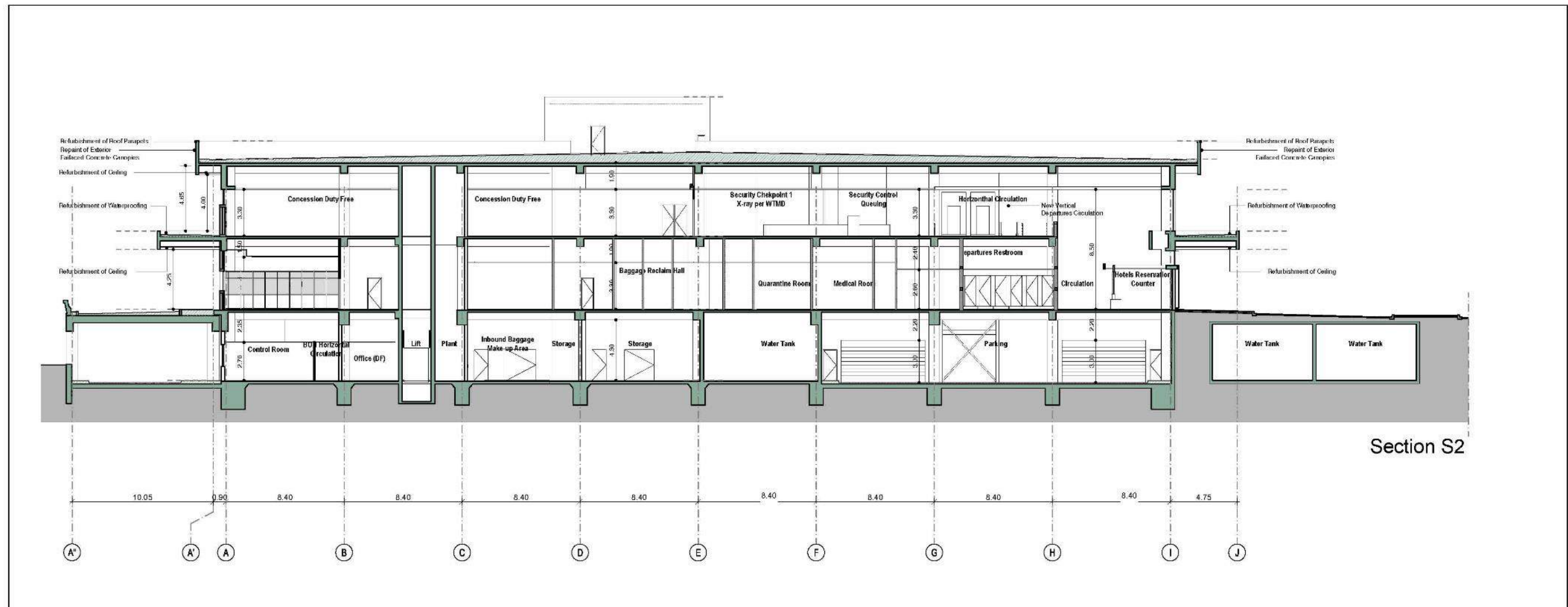
- Πολύ μικρές κτιριακές παρεμβάσεις προβλέπονται στον άμεσο περιβάλλοντα χώρο, προς την πλευρά της πόλης και αφορούν στέγαστρα και υπαίθριες κατασκευές.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	50 / 190

- Στο κέλυφος του κτιρίου του Αεροδρομίου εκτός από την απαραίτητη ανακαίνιση των όψεων και του δώματος, προβλέπεται ένα εξωτερικό σύστημα σκίασης των όψεων της Νότιας και Δυτικής Πλευράς.
- Μέσα στο υφιστάμενο περίβλημα προβλέπονται εκτεταμένες παρεμβάσεις για την συμμόρφωση με τα απαιτούμενα πρότυπα και τις ισχύουσες λειτουργικές προδιαγραφές. Στο πλαίσιο αυτό προβλέπεται και μια περιορισμένη σε έκταση, επέκταση του παταριού. Σημειώνεται ότι οι βασικές λειτουργικές ενότητες του κτιρίου παραμένουν ως έχουν.

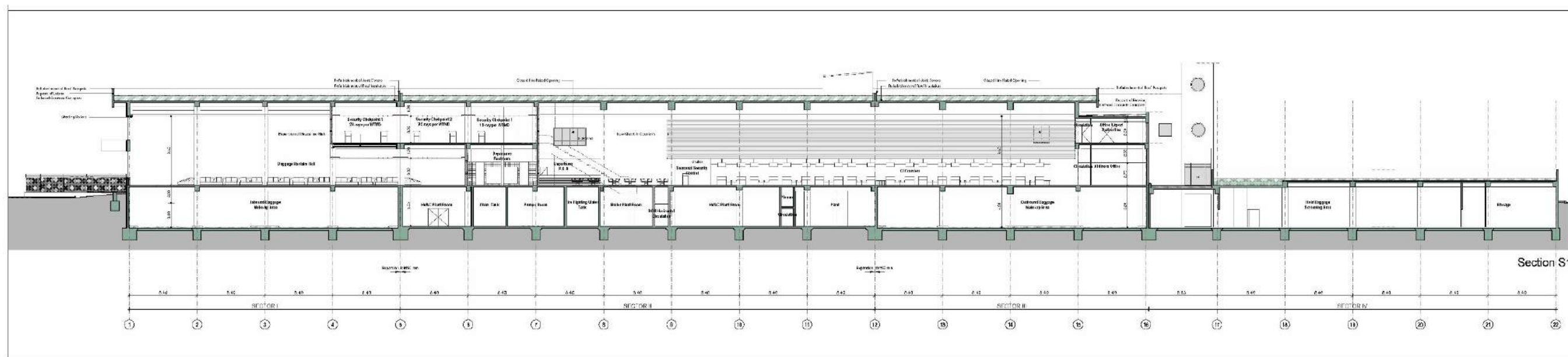
Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις εμφανίζονται στις ενδεικτικές όψεις, κατόψεις και τομές που ακολουθούν:

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	51 / 190

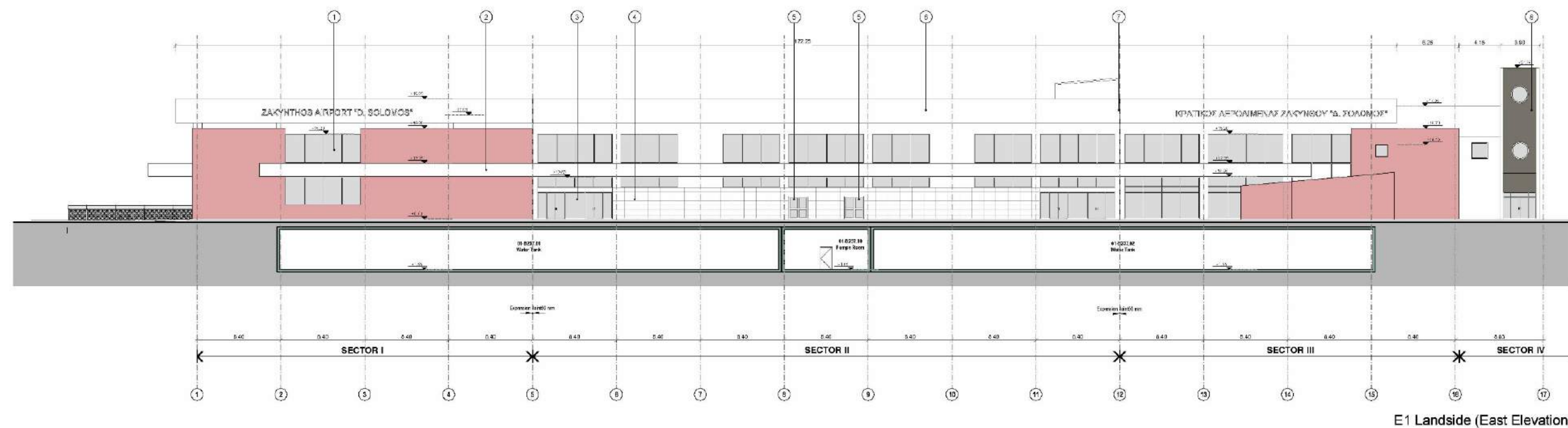


Εικόνα 3.3—1: Ενδεικτική τομή S2 κτιρίου αεροσταθμού

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	52 / 190

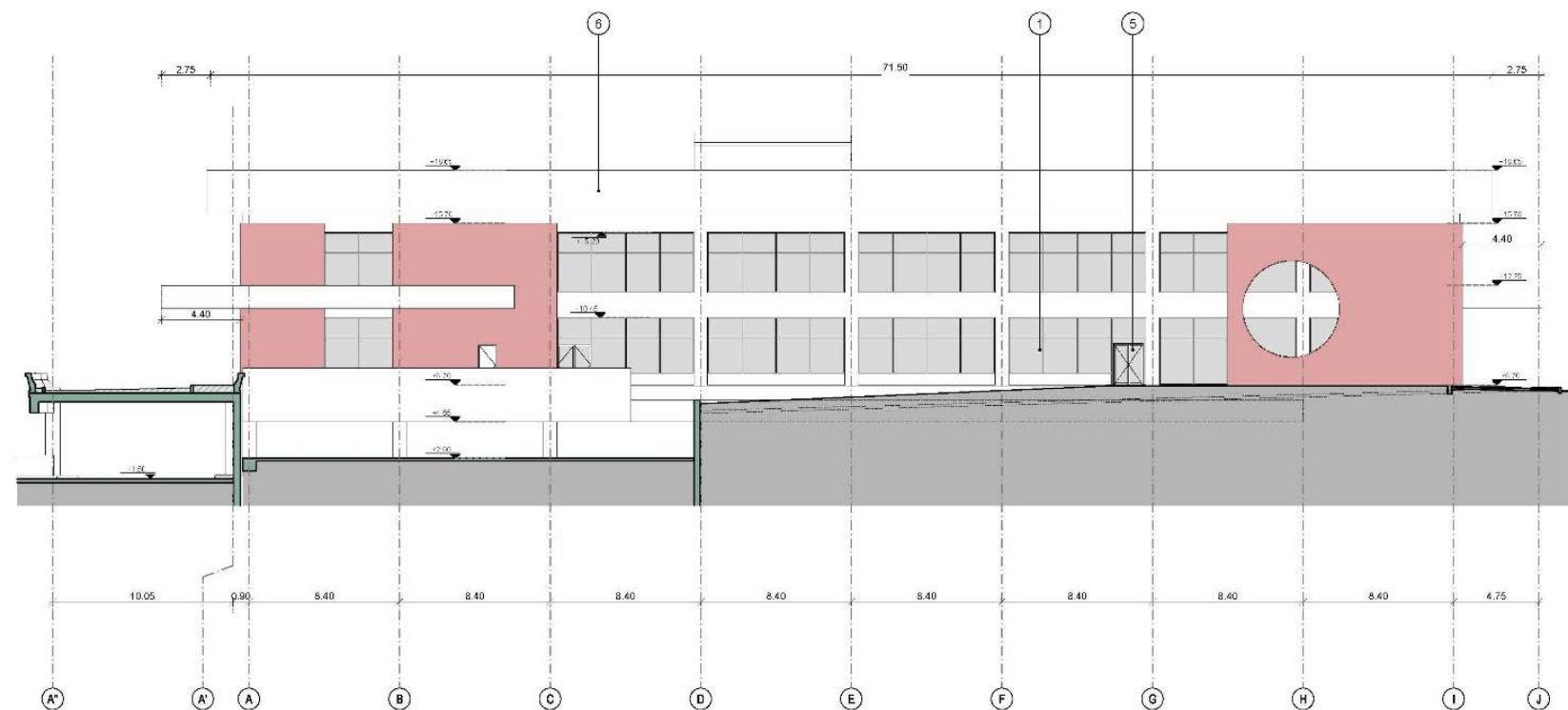


Εικόνα 3.3—2: Ενδεικτική τομή S1 κτιρίου αεροσταθμού

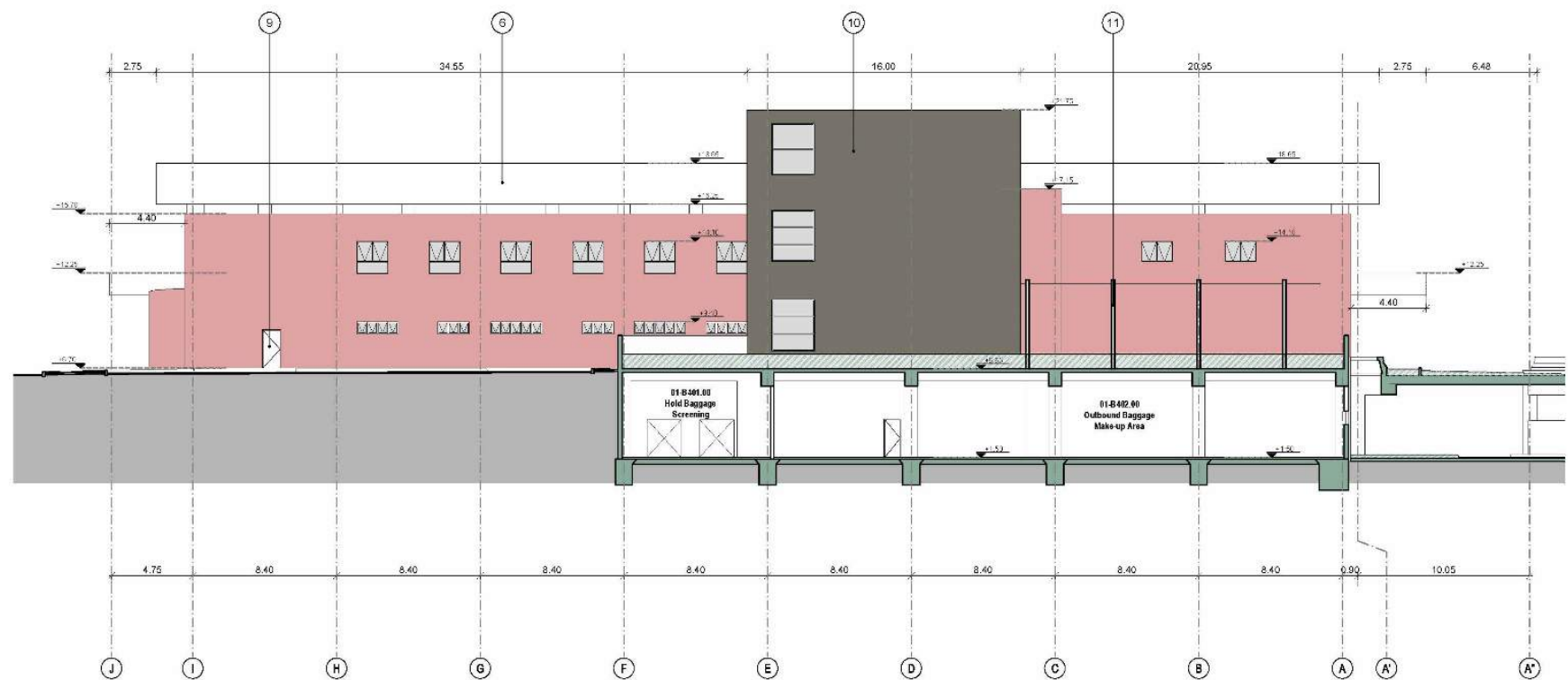


Εικόνα 3.3—3: Ενδεικτική ανατολική όψη κτιρίου αεροσταθμού

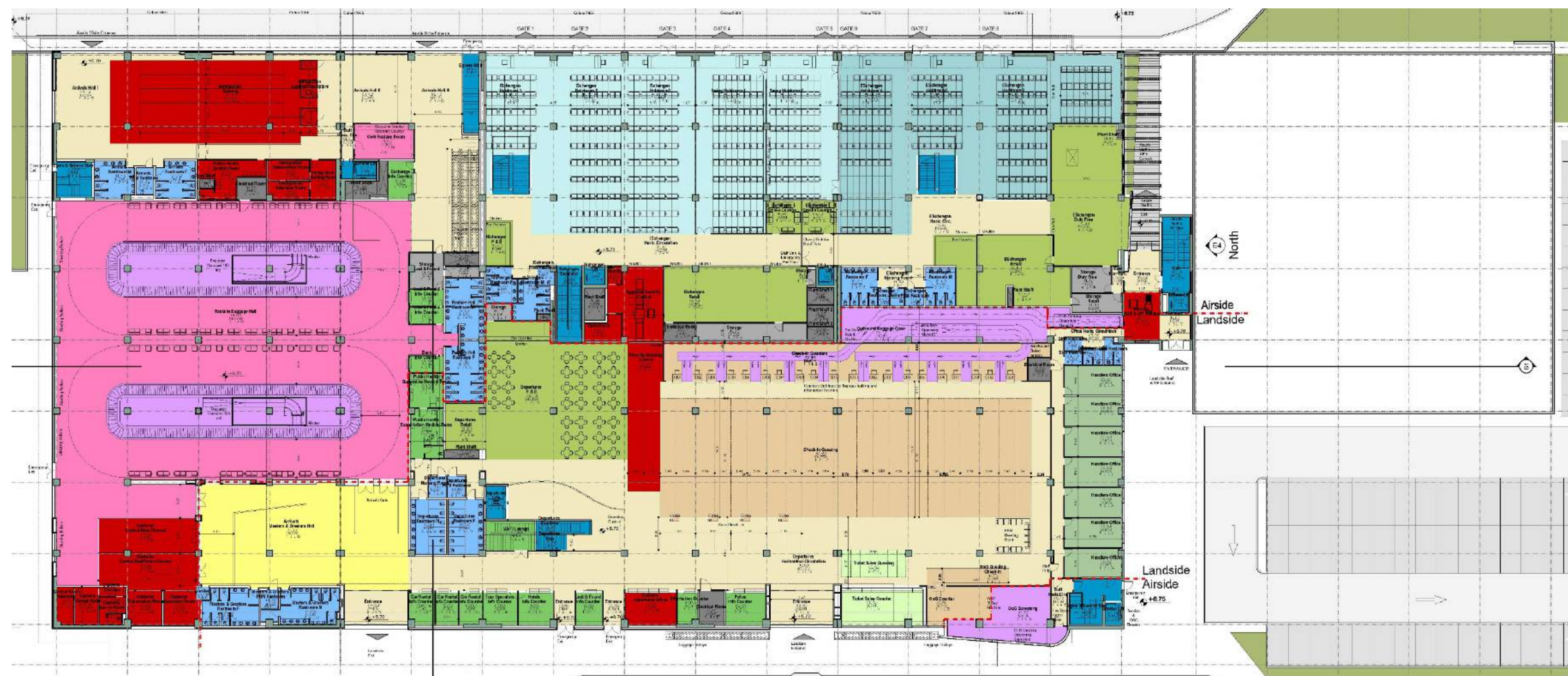
		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	53 / 190



Εικόνα 3.3—4: Ενδεικτική νότια όψη κτιρίου αεροσταθμού



Εικόνα 3.3—5: Ενδεικτική βόρεια όψη κτιρίου αεροσταθμού



Εικόνα 3.3—6: Ενδεικτική κάτοψη ισογείου κτιρίου αεροσταθμού

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	55 / 190

3.3.2 Πύργος Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας

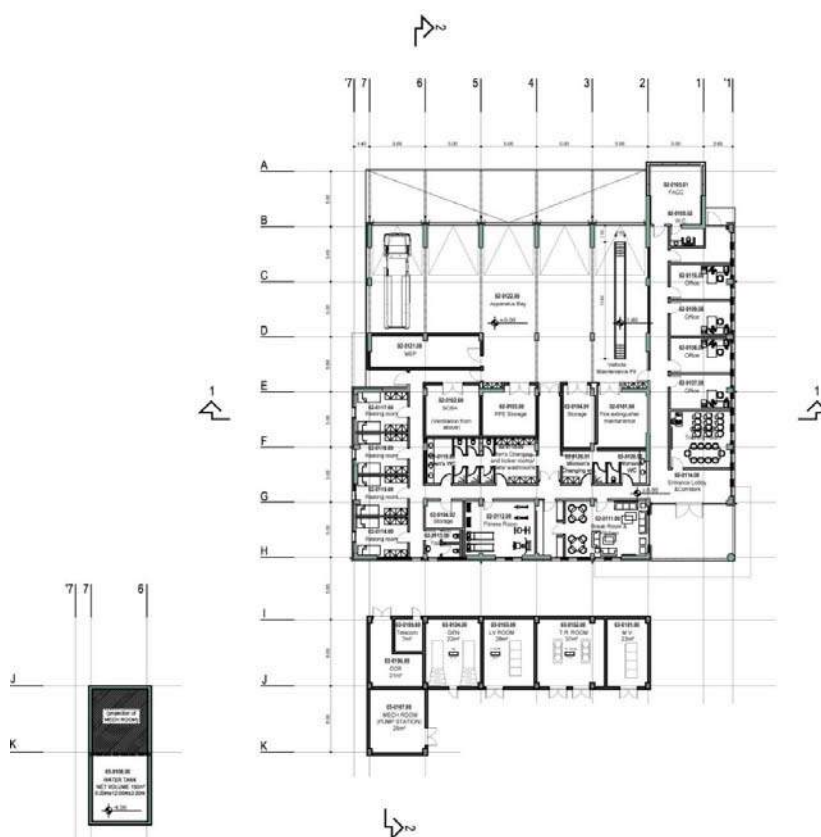
Δεδομένου ότι ο υφιστάμενος πύργος ελέγχου βρίσκεται σε επαφή με το παλαιό κτίριο του Αεροσταθμού που σήμερα είναι σε αχρηστία, οι προτεινόμενες επεμβάσεις αφορούν σε γενικές εργασίες συντήρησης όπως ενδεικτικά περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3.2.

3.3.3 Κτίριο Πυροσβεστικού Σταθμού και Βοηθητικό Κτίριο Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων

Δεδομένου ότι ο υφιστάμενος Πυροσβεστικός Σταθμός αξιολογήθηκε ως μη επισκευάσιμος, προβλέπεται η κατασκευή ενός νέου και σύγχρονου Πυροσβεστικού Σταθμού, δίπλα στον υφιστάμενο. Πρόκειται για ένα μονώροφο κτίριο, απλής διάταξης, συνολικής έκτασης περίπου 1.060 m².

Σημειώνεται πως ο Πυροσβεστικός Σταθμός σχεδιάζεται και διαστασιοποιείται με βάση τις προδιαγραφές ICAO αναλόγως με την κατάταξη του αεροδρομίου στην αντίστοιχη κατηγορία πυρασφάλειας.

Δεδομένου ότι στο υπόγειο του Παλαιού Αεροσταθμού υπάρχουν κρίσιμες εγκαταστάσεις για την λειτουργία και την ασφάλεια του αεροδρομίου όπως πχ Γεννήτριες, Φωτισμός Πίστας κλπ. και λαμβάνοντας υπόψη την επίφοβη στατική επάρκειά του, προβλέπεται ένα νέο, μικρό, μονώροφο κτίριο, στην ανατολική πλευρά του νέου Πυροσβεστικού Σταθμού, στο οποίο θα συγκεντρωθούν όλες οι παραπάνω λειτουργίες και εγκαταστάσεις σε συνδυασμό με την νέα υπόγεια δεξαμενή νερού πυρόσβεσης του νέου Πυροσβεστικού Σταθμού, συνολικής έκτασης περίπου 200 m².



Εικόνα 3.3—7: Ενδεικτική Κάτοψη Πυροσβεστικού Σταθμού και Βοηθητικού Κτιρίου Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	56 / 190

3.3.4 Κτίριο Πύλης Ασφαλείας

Οι τελευταίες προδιαγραφές ασφάλειας αεροδρομίων, κατέστησαν αναγκαία την πρόβλεψη μιας και μοναδικής πύλης εισόδου/εξόδου από και προς την πλευρά Πόλης/Πίστας. Το κτίριο είναι ένα απλό μονόροφο κτίσμα, συνολικής έκτασης 70m². Οι υφιστάμενες πύλες καταργούνται.

3.3.5 Κυκλοφοριακές Διαμορφώσεις

Στο αεροδρόμιο της Ζακύνθου δεν θα γίνει καμία τροποποίηση στον χώρο του αεροδρομίου και στον περιβάλλοντα χώρο πλευρά δραστηριοτήτων (Landside), ως προς τη διάταξη των χώρων στάθμευσης και την κυκλοφορία των οχημάτων.

Διαφοροποίηση υπάρχει ως προς την πρόσβαση στην πλευρά δραστηριοτήτων αεροσκαφών (Airside).

Σήμερα υπάρχουν τέσσερις εισοδοί για το airside. Μία είσοδος για το airside βρίσκεται βόρεια του αεροσταθμού, δίπλα στον χώρο στάθμευσης των ενοικιαζόμενων αυτοκινήτων. Η έξοδος από το airside βρίσκεται νότια του αεροσταθμού, δίπλα στον χώρο στάθμευσης των ΙΧ. Είσοδος για τον χώρο των καυσίμων υπάρχει βόρεια του παλαιού αεροσταθμού. Νότια του παλαιού αεροσταθμού βρίσκεται υφιστάμενη πύλη για το airside, την πυροσβεστική και τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις του airside.

Προβλέπεται πλέον μία νέα είσοδος για το airside, Ν-Δ του αεροσταθμού, στην περιοχή πρόσβασης του παλαιού αεροσταθμού. Στη θέση αυτή τοποθετείται φυλάκιο και νέα περίφραξη για τον έλεγχο των οχημάτων για είσοδο στο airside καθώς και στον χώρο του παλαιού αεροσταθμού. Από την ίδια θέση γίνεται και η πρόσβαση στους χώρους καυσίμων και την πυροσβεστική.

Για τη λειτουργία αυτή του νέου φυλακίου για είσοδο στο Airside απαιτείται διαμόρφωση του χώρου για την λειτουργική ρύθμιση της κυκλοφορίας. Η διαμόρφωση αυτή καλύπτει όλες τις συνδέσεις μεταξύ :

- Πόλης και Πλευρά Δραστηριοτήτων (Landside)
- Πόλης και Πλευρά Δραστηριοτήτων Αεροσκαφών (Airside)
- Πλευρά Δραστηριοτήτων (Landside) και Πλευρά Δραστηριοτήτων Αεροσκαφών (Airside)

Οι επεμβάσεις που απαιτούνται αφορούν σε καθαίρεση τμήματος της υφιστάμενης κεντρικής νησίδας της εξωτερικής οδού και κατασκευή μίας νέας νησίδας, καθώς και σε αλλαγή της οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης στην περιοχή αυτή.

Στον επόμενο πίνακα παρατίθεται σύγκριση της χωρητικότητας των υφιστάμενων χώρων στάθμευσης με τους προτεινόμενους.

Πίνακας 3.3-1: Σύγκριση χωρητικότητας υφιστάμενων και μελλοντικών χώρων στάθμευσης

Χώροι Στάθμευσης	Υφιστάμενοι	Προτεινόμενοι
Μήκος Drop-off / Pick-up Curbside	50 m/ 50m ⁽²⁾	50 m/ 50m ⁽²⁾
Προσωπικού	25	41+3 PwD
Λεωφορεία	23	26
Ταξί	42	42
ΙΧ αυτοκινήτων	152	87
Ενοικιαζόμενων αυτοκινήτων	20	58

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	57 / 190

Χώροι Στάθμευσης	Υφιστάμενοι	Προτεινόμενοι
Πούλμαν	50 m/ 50m ⁽²⁾	50 m/ 50m ⁽²⁾

3.3.6 Δίκτυα κοινής ωφέλειας

3.3.6.1 Ύδρευση - Άρδευση

Οι ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης όλων των εγκαταστάσεων του αεροσταθμού καλύπτονται από το δίκτυο της πόλης.

Στο υπόγειο του νέου αεροσταθμού υπάρχουν κατάλληλες δεξαμενές αποθήκευσης νερού. Η διανομή του νερού προς τις διάφορες πηγές γίνεται μέσω πιεστικού συγκροτήματος μεταβλητής παροχής (inverter). Το εσωτερικό δίκτυο είναι χωρισμένο σε δύο δίκτυα: ένα για πόσιμο και ένα για τις λοιπές χρήσεις. Το νερό που προορίζεται για ύδρευση, θα επεξεργάζεται κατάλληλα ώστε να είναι απολύτως ασφαλές για χρήση.

Για την υποστήριξη της κεντρικής εγκατάστασης πυρόσβεσης του αεροσταθμού, θα υπάρχει κατάλληλη δεξαμενή αποθήκευσης νερού, στο υπόγειο μηχανοστάσιο του κτιρίου.

Κατά παρόμοιο τρόπο θα αντιμετωπιστούν οι ανάγκες ύδρευσης του νέου κτιρίου της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας το οποίο θα τροφοδοτηθεί απευθείας από το δίκτυο πόλης. Προβλέπεται η κατασκευή μιας δεξαμενής αποθήκευσης νερού για την πλήρωση των υδροφόρων οχημάτων της Π.Υ.

3.3.6.2 Αποχέτευση

Η αποχέτευση του νέου πυροσβεστικού σταθμού, που κατασκευάζεται στην περιοχή του παλιού Terminal, θα γίνεται με βαρυτικό αγωγό διαμέτρου Ø200 και μήκους 85m, μέσω του οποίου τα λύματα οδηγούνται σε νέο αντλιοστάσιο, που κατασκευάζεται πλησίον του πύργου ελέγχου. Στη συνέχεια με καταθλιπτικό αγωγό από HDPE/ 10 atm Ø110 συνολικού μήκους 290m τα λύματα από τον πυροσβεστικό σταθμό οδηγούνται στον υγρό θάλαμο του υφιστάμενου αντλιοστασίου. Στο ίδιο αντλιοστάσιο θα διατίθενται και τα βοθρολύματα των αεροπλάνων, μέσω κατάλληλης διάταξης. Το σύνολο των λυμάτων από το υφιστάμενο αντλιοστάσιο θα καταλήγουν στην ΕΕΛ της πόλης, όπως και σήμερα.

Για τη διασύνδεση του δικτύου ακαθάρτων του πυροσβεστικού σταθμού με το δίκτυο αποχέτευσης του αεροδρομίου, προβλέπεται η κατασκευή ενός νέου αντλιοστασίου.

Για τη βελτίωση της διαδικασίας διάθεσης των βοθρολυμάτων των αεροσκαφών, τη μείωση του κινδύνου των στερεών αποθέσεων, καθώς επίσης για την προστασία του κατάντη εξοπλισμού από αποφράξεις, προτείνεται η εγκατάσταση μιας νέας μονάδας υποδοχής των λυμάτων των αεροσκαφών. Με τη διάταξη αυτή ικανοποιούνται και οι ισχύοντες περιβαλλοντικοί όροι. Στην εν λόγω δεξαμενή τα λύματα των αεροσκαφών θα συλλέγονται, θα προ επεξεργάζονται μέσω ενός πολτοποιητή και στη συνέχεια θα διοχετεύονται στο δίκτυο της πόλης μαζί με τα υπόλοιπα αστικά λύματα.

3.3.6.3 Όμβρια ύδατα

Όσον αφορά στα δίκτυα ομβρίων προβλέπονται οι απαραίτητες βελτιώσεις – επεκτάσεις για την εξυπηρέτηση των νέων κτιρίων αεροσταθμού και πυροσβεστικού σταθμού.

Σε σχέση με τις επιφανειακές απορροές από το αεροδρόμιο υπάρχει η ανάγκη ύπαρξης συστημάτων επεξεργασίας των ομβρίων λόγω των ειδικών απαιτήσεων προστασίας του κόλπου του Λαγανά.

Συνεπώς, προβλέπεται η κατασκευή τεσσάρων αμμοσυλλεκτών στα άκρα του διαδρόμου.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	58 / 190

3.3.7 Η/Μ εγκαταστάσεις

3.3.7.1 Η/Μ Εξοπλισμός

Στο αεροδρόμιο είναι εγκατεστημένα Η/Μ συστήματα, ώστε αυτό να καταστεί ασφαλές και άνετο για τους χρήστες του, επιβάτες, εργαζόμενους και επισκέπτες.

Το σύνολο σχεδόν των εγκαταστάσεων αυτών, βασίζεται στη λειτουργία κεντρικών συσκευών ή μηχανημάτων. Πολλά από αυτά είναι τοποθετημένα σε εσωτερικούς χώρους και η λειτουργία τους δεν επιφέρει καμία επίπτωση στο εσωτερικό ή το εξωτερικό περιβάλλον του κτιρίου.

Ωστόσο, ορισμένα από τα μηχανήματα ή συσκευές δημιουργούν επιπτώσεις στο περιβάλλον οι οποίες όμως θα βρίσκονται εντός των, κατά περίπτωση, επιτρεπομένων από τους νόμους και τους κανονισμούς ορίων.

Ακολουθεί μία συνοπτική περιγραφή των κυριότερων εγκαταστάσεων:

Συγκρότημα ψύξης - θέρμανσης

Οι ανάγκες των χώρων του αεροσταθμού σε ψύξη και θέρμανση, θα καλύπτονται από δύο (2) αερόψυκτους ψύκτες, ισχύος 600kW έκαστος, που είναι εγκατεστημένοι στο δώμα του κτιρίου και δύο λέβητες, ισχύος 500 Mcal/h έκαστος, εγκατεστημένοι σε μηχανοστάσιο στο υπόγειο του κτηρίου .

Για τους χώρους γραφείων εντός του κτηρίου του αεροσταθμού, είναι εγκαταστημένη αερόψυκτη αντλία θερμότητας ισχύος 80kW (cooling capacity) .

Στο κτίριο της Π.Υ. το σύστημα ψύξης-θέρμανσης θα είναι τύπου VRF, αποτελούμενο από αερόψυκτη αντλία θερμότητας ψυκτικής ισχύος 84kW και εσωτερικές κλιματιστικές μονάδες

Απαγωγή οσμών από κουζίνες

Στον χώρο του αεροσταθμού θα λειτουργούν διάφορα εστιατόρια που θα υποστηρίζονται από κουζίνες. Ως εκ τούτου θα εγκατασταθούν συστήματα απαγωγής οσμών από τους χώρους αυτούς, που θα απορρίπτουν τον αέρα πάνω από τα υψηλότερα σημεία του κτιρίου, στο δώμα.

Ηλεκτροπαραγωγή Ζεύγη (H/Z)

Για τις ανάγκες ηλεκτροδότησης των βασικών λειτουργιών του αεροδρομίου σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος από τη ΔΕΗ, είναι εγκατεστημένο εφεδρικό ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, ισχύος 650kVA. Επιπλέον, προβλέπεται η εγκατάσταση δύο ακόμη νέων Η/Ζ, για την κάλυψη των αναγκών βοηθητικών κτηρίων, του νέου Πυροσβεστικού Σταθμού, του περιβάλλοντος χώρου και του airside, ισχύος 365kVA έκαστο. Τα καυσάερια των πετρελαιοκινητήρων αυτών, θα οδηγούνται πάνω από το ψηλότερο σημείο του κτιρίου, στο δώμα.

Τα μηχανήματα αυτά θα φέρουν κατάλληλες διατάξεις ηχομόνωσης για τον περιορισμό του θορύβου σε επίπεδα κάτω των επιτρεπομένων, από το νόμο, ορίων.

3.3.7.2 Χρήση ενέργειας

Ο Φορέας λειτουργίας του έργου κατά την διάρκεια σχεδιασμού και κατασκευής των προτεινόμενων έργων θα εκπονήσει και εφαρμόσει πρόγραμμα εξοικονόμησης ενέργειας προκειμένου να θέσει τις βάσεις για τη βιώσιμη λειτουργία του αεροδρομίου τα επόμενα χρόνια σύμφωνα με Διεθνείς πρακτικές και την κείμενη Νομοθεσία. Συγκεκριμένα θα περιλαμβάνει πρακτικές για την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας, νερού, υλικών, ελαχιστοποίηση παραγωγής απορριμμάτων κλπ.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	59 / 190

Το αεροδρόμιο θα χρησιμοποιεί ηλεκτρική ενέργεια που θα παρέχεται από δίκτυο μέσης τάσης της ΔΕΗ. Για την λειτουργία των εφεδρικών Ηλεκτροπαραγωγικών Ζευγών θα χρησιμοποιείται πετρέλαιο το οποίο θα αποθηκεύεται σε κατάλληλες δεξαμενές.

Στο κτίριο του αεροσταθμού είναι κατασκευασμένος κεντρικός υποσταθμός μέσης τάσης αποτελούμενος από δυο (2) μετασχηματιστές μέσης τάσης ισχύος 1000kVA έκαστος. Θα κατασκευασθεί νέο βοηθητικό κτήριο υποσταθμού, το οποίο θα καλύπτει τις ανάγκες των βοηθητικών κτηρίων, του νέου Πυροσβεστικού Σταθμού, του περιβάλλοντος χώρου και του airside, αποτελούμενος από δυο (2) μετασχηματιστές μέσης τάσης ισχύος 400kVA έκαστος. Δεδομένης της παρουσίας στο κτίριο του αεροσταθμού πληθώρας εμπορικών καταστημάτων, αναμένεται ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά καταναλισκόμενης ενέργειας θα απορροφώνται από τις εγκαταστάσεις κλιματισμού και φωτισμού των χώρων, ενώ μικρότερο θα είναι το ποσοστό για μαγείρεμα στις κουζίνες των εστιατορίων και για τις υπόλοιπες χρήσεις.

Με βάση τα πιο πάνω, έχει δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στην επιλογή συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας. Ως τέτοια, ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής :

Ανάκτηση ψυκτικής και θερμικής ενέργειας μέσω της χρησιμοποίησης κεντρικών συστημάτων αερισμού-εξαερισμού των χώρων του αεροσταθμού, τα οποία μπορούν να εξοικονομήσουν ποσοστό >70% της απαιτούμενης κατανάλωσης ενέργειας για τον αερισμό των χώρων. (Για τις νέες ΚΚΜ).

Επιλογή διατάξεων "δωρεάν ψύξης" (free cooling) στις νέες κλιματιστικές μονάδες. Με την εφαρμογή αυτή μπορεί να καλυφθεί το σύνολο της ζήτησης για ψύξη κατά τη χειμερινή περίοδο.

Καθολική χρήση κινητήρων μεταβλητών στροφών (inverter) στα συστήματα διακίνησης νερού και αέρα, με στόχο τον περιορισμό της καταναλισκόμενης ενέργειας, η οποία εκτιμάται σε ποσοστό 40% επί της ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για το κλιματισμό. Δεδομένης της μεγάλης διακύμανσης της ζήτησης για κλιματισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας, οι κινητήρες θα μπορούν να παρακολουθήσουν αυτή τη μεταβολή μειώνοντας δραστικά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Καθολική χρήση λαμπτήρων χαμηλής κατανάλωσης σε όλους τους χώρους.

Εγκατάσταση κεντρικού συστήματος παρακολούθησης και ελέγχου των Η/Μ εγκαταστάσεων (BMS), ώστε να ρυθμίζονται αυτόματα στο βέλτιστο σημείο απόδοσης και να αποτρέπεται η άσκοπη λειτουργία τους.

3.4 Εναλλακτικές λύσεις έργων επέκτασης

Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω, οι προτεινόμενες εργασίες βελτίωσης της ασφάλειας και λειτουργίας του αεροδρομίου, δεν περιλαμβάνουν εκτεταμένες επεμβάσεις ούτε σημαντικές κατασκευές. Αντίθετα αποτελούν εργασίες αναγκαίες για την ασφαλή και αποδοτική λειτουργία του αεροδρομίου, οι οποίες είναι κατά κανόνα μονοσήμαντες ως προς τη θέση αλλά και την τεχνική λύση που εφαρμόζεται. Ως εκ τούτου η μοναδική πρακτικά εναλλακτική λύση που υφίσταται είναι η μηδενική λύση η οποία και αναλύεται στη συνέχεια.

Μηδενική λύση

Το υψηλό επίπεδο ασφάλειας που απαιτείται πλέον στα σύγχρονα αεροδρόμια αλλά και η βελτίωση – επέκταση του συστήματος πυρόσβεσης για την κάλυψη των θεσμοθετημένων τεχνικών προδιαγραφών ενεργητικής πυροπροστασίας, καθιστούν επιτακτικές τις επεμβάσεις που αφορούν στην ασφάλεια και στην πυροπροστασία του αερολιμένα Ζακύνθου ενώ δεν αποτελεί επιλογή η μη πραγματοποίησή τους.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	60 / 190

Οι λοιπές γενικές εργασίες συντήρησης αντιμετωπίζουν προβλήματα φυσιολογικής φθοράς του χώρου στο πέρασμα του χρόνου και αποσκοπούν στην βελτίωση της εικόνας του αερολιμένα αλλά και των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Τα προτεινόμενα έργα επέκτασης αφορούν στην βελτίωση βασικών υποδομών του αερολιμένα και κρίνονται επίσης ως απαραίτητα καθώς καθιστούν το Αεροδρόμιο λειτουργικό, εύχρηστο, ασφαλές και φιλικό προς τον επιβάτη.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	61 / 190

4 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

4.1 Μεταβολές θεσμικού πλαισίου που διέπει τις χρήσεις γης και τους όρους δόμησης στην περιοχή του έργου / δραστηριότητας.

4.1.1 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του αδειοδοτημένου έργου

4.1.1.1 Προβλέψεις και κατευθύνσεις των Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Το μελετώμενο έργο είναι σύμφωνο με τις κατευθύνσεις του **Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης** (έγκριση ΓΠΧΣΑΑ: ΦΕΚ 128/Α/2008). Ειδικότερα, το ΓΠΧΣΑΑ διαπιστώνει τα ακόλουθα:

Όσον αφορά τις Γενικές κατευθύνσεις για τις μεταφορές (§Α1, Άρθρο 6, ΓΠΧΣΑΑ) και ειδικότερα τις **αεροπορικές επιβατικές μεταφορές**, η κύρια στρατηγική περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, τη «**Διαρκή αναβάθμιση των αεροπορικών και αερολιμενικών υπηρεσιών σε όλη την επικράτεια. Περαιτέρω αναβάθμιση επιλεγμένων αερολιμένων σε διεθνούς κατηγορίας αερολιμένες. Μετατροπή απαξιωμένων ή μειωμένης δραστηριότητας στρατιωτικών αερολιμένων σε (ή και σε) πολιτικούς αερολιμένες τακτικών ή έκτακτων (charter) πτήσεων ή σε αερολιμένες γενικής αεροπορίας (δηλ. εξυπηρέτηση ελαφρών αεροσκαφών και ελικοπτήρων)**».

Επιπρόσθετα, σχετικά με τις Ειδικές κατευθύνσεις για τις μεταφορές και συγκεκριμένα για την Αερολιμενική υποδομή και τις Αεροπορικές Υπηρεσίες (§Α.2.3, Άρθρο 6, ΓΠΧΣΑΑ), το ΓΠΧΣΑΑ αναφέρει ότι «... για την υποστήριξη της προδιαγραφόμενης αυξημένης κίνησης ενός αριθμού τουριστικών περιοχών της χώρας, προτείνεται η **ανάπτυξη των υποδομών και των υπηρεσιών στους αερολιμένες της Σαντορίνης, της Ζακύνθου, της Κεφαλληνίας, του Ακτίου, των Ιωαννίνων, της Αγχιάλου, της Καλαμάτας, Καβάλας, Σκιάθου κ.ά.**».

Από τα παραπάνω καθίσταται σαφές ότι βασική κατεύθυνση του ΓΠΧΣΑΑ στον τομέα των αεροπορικών μεταφορών αποτελεί η ενθάρρυνση, ο εκσυγχρονισμός και η συνολική βελτίωση των αερολιμενικών υποδομών και υπηρεσιών, τόσο της χώρας, όσο και του αερολιμένα της Ζακύνθου, ώστε αυτές να καταστούν ανταγωνιστικές προς τις οδικές και σιδηροδρομικές μεταφορές. Ως εκ τούτου το εξεταζόμενο έργο συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων που θέτει το ΓΠΧΣΑΑ, οπότε και είναι πλήρως συμβατό με αυτό.

Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Στο **Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων** (ΠΠΧΣΑΑ ΠΙΝ) που εγκρίθηκε με το ΦΕΚ 56/Β/19-01-2004, αναφέρεται ότι για τον τομέα των Μεταφορών (§ Β.3.1, Άρθρο 3)

«Η ιδιαίτερη σημασία του τουρισμού στην οικονομία της Περιφέρειας σε συνδυασμό με το νησιωτικό χαρακτήρα της έχουν ως αποτέλεσμα αυξημένη εξάρτησή της από τις Αερομεταφορές. Αεροδρόμια διαθέτουν όλες οι πρωτεύουσες των νομών πλην της Λευκάδας που εξυπηρετείται από το αεροδρόμιο του Άκτιου. Η διαφορά της κίνησης των αεροδρομίων είναι πολύ μεγάλη, με την Κέρκυρα να καταλαμβάνει την πρώτη θέση με μεγάλη διαφορά, τη Ζάκυνθο δεύτερη και την Κεφαλονιά την Τρίτη.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	62 / 190

Τα ποσοστά των δρομολογίων εξωτερικού είναι πολύ περισσότερα σε σχέση με του εσωτερικού σε όλα τα αεροδρόμια με εξαίρεση την Κεφαλονιά. Επίσης ο αριθμός των έκτακτων δρομολογίων που αφορούν πτήσεις charters είναι εμφανώς μεγαλύτερος των τακτικών δρομολογίων και υποδηλώνει οργανωμένα τουριστικά «πακέτα». Υπάρχουν αεροπορικές συνδέσεις όλων των νησιών με Αθήνα και της Κέρκυρας με Θεσσαλονίκη. Επίσης στα πλαίσια ενίσχυσης της συνοχής και ενδυνάμωσης της ανάπτυξης της περιφέρειας άρχισε πρόσφατα η λειτουργία των (επιδοτούμενων) γραμμών Κέρκυρα – Άκτιο – Κεφαλονιά – Ζάκυνθος κα Άκτιο Σητεία. Η Περιφέρεια διαθέτει επίσης 4 ελικοδρόμια στα απομονωμένα λόγω γεωγραφικής θέσης νησιά της (Ερεικούσσα, Οθωνοί, Παζοί και Ιθάκη) ».

Επίσης στα πλαίσια των γενικών στόχων που τίθενται στο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (§ Γ.3.6.1, Άρθρο 3) «.... Αεροπορικές Μεταφορές. Η Περιφέρεια χαρακτηρίζεται γενικά από επάρκεια στις αεροπορικές εσωτερικές και διεθνείς συνδέσεις, που θα ενισχυθεί περαιτέρω από τα προγραμματισμένα για την αναβάθμιση των αερολιμένων έργα του Υπ. Μεταφορών/ΥΠΑ».

Από τα ανωτέρω συμπεραίνεται ότι ο εξεταζόμενος στην παρούσα μελέτη αερολιμένας της Ζακύνθου, είναι σύμφωνος με τις κατευθύνσεις που δίνει το ΠΠΧΣΑΑ της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, όσον αφορά τις αεροπορικές υποδομές και υπηρεσίες.

Θα πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι βρίσκεται σε εξέλιξη η μελέτη για την «Αξιολόγηση, αναθεώρηση και εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ιονίων Νήσων». Στην παρούσα φάση έχει ολοκληρωθεί και εγκριθεί το Α2 Στάδιο και εκπονούνται τα υπόλοιπα (Β1 και Β2 Στάδια).

Στις διαπιστώσεις της παραπάνω μελέτης, όσον αφορά τα αεροδρόμια και τις αεροπορικές μεταφορές, σημειώνονται τα ακόλουθα στην Ενότητα Β Αξιολόγηση της υπάρχουσας κατάστασης και των προοπτικών με τη συνθετική θεώρηση των αναπτυξιακών και χωροταξικών δεδομένων «Αεροπορικές Μεταφορές. Στα αεροδρόμια της ΠΙΝ έχουν υλοποιηθεί περιορισμένης έκτασης έργα στα πλαίσια των προγραμμάτων του Γ'ΚΠΣ και του ΕΣΠΑ. Τα έργα αυτά ωστόσο δεν καλύπτουν το σύνολο των αναγκών. Απαιτείται συνεχής εκσυγχρονισμός προκειμένου τα αεροδρόμια να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των αερολιμένων εθνικής σημασίας, κατηγορία στην οποία έχουν καταταχθεί.».

Επίσης στην Ενότητα Γ.3.1 Στρατηγικές επιλογές ανά θεματική ενότητα, αναφέρεται ότι «...Επομένως ο εκσυγχρονισμός της αερολιμενικής υποδομής της ΠΙΝ χρήζει επανεξέτασης, καθώς το ισχύον Π.Π. δεν προέβλεπε την υλοποίηση νέων έργων στα αεροδρόμια όλες οι ανωτέρω κατευθύνσεις πρέπει να τεθούν σε εναρμόνιση με τις πολιτικές προστασίας του περιβάλλοντος, με στόχο την οικονομία των χαμηλών εκπομπών αερίων ρύπων, (πράσινα αεροδρόμια) τις νέες διαμορφωμένες πολιτικές μεταφορών, την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών και διασύνδεση των υπηρεσιών των αεροδρομίων με τις υπηρεσίες των κεντρικών λιμένων των ΠΕ για την ανάπτυξη συνδυασμένων μεταφορών. Τέλος θεωρείται σκόπιμο να συμπεριληφθεί στην αναθεώρηση του ισχύοντος ΠΠ, η παροχή κινήτρων για την προσέλκυση αεροπορικών εταιριών χαμηλού κόστους.»

Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα, το μελετώμενο έργο του αερολιμένα Ζακύνθου, συνάδει και με τις βασικές κατευθύνσεις της παραπάνω μελέτης.

Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό

Στο **Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό**, που εγκρίθηκε με το ΦΕΚ 1138/Β/11-06-2009, σημειώνεται ότι «Για την ανάπτυξη του συνόλου των μεταφορικών υποδομών και υπηρεσιών, ακολουθούνται οι προτεραιότητες του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις μεταφορές» (§Α, Άρθρο 7), ενώ ταυτόχρονα

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	63 / 190

δίνονται πρόσθετες κατευθύνσεις, που για τον τομέα των αεροπορικών μεταφορών και υπηρεσιών είναι οι εξής: «Αναβάθμιση υποδομών και υπηρεσιών όλων των σταθμών διακίνησης επιβατών (λιμάνια, αεροδρόμια, σιδηροδρομικοί σταθμοί)» και «Αξιοποίηση του συνόλου των περιφερειακών αεροδρομίων της χώρας, με τη συμμετοχή τους στα ευρύτερα δίκτυα υποδοχέων πτήσεων low cost καθώς και ενεργοποίηση όσο το δυνατό περισσότερων ανενεργών αεροδρομίων και η λειτουργία ορισμένων από αυτά ως έδρες εταιρειών χαμηλού κόστους». Οι προαναφερόμενες κατευθύνσεις του Ειδικού Χωροταξικού Σχεδίου για τον Τουρισμό, που αφορούν στον τομέα των αεροπορικών μεταφορών και υπηρεσιών, δεν έρχονται σε καμία περίπτωση σε αντίθεση με το εξεταζόμενο στην παρούσα μελέτη έργο του αερολιμένα Ζακύνθου.

4.1.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια

Ο αερολιμένας Ζακύνθου βρίσκεται 4 χιλιόμετρα από την πόλη της Ζακύνθου στην περιοχή των Αμπελοκήπων και έχει υψόμετρο 4μ.

Για το νησί της Ζακύνθου έχει καθοριστεί ΖΟΕ σε μια εκτεταμένη χερσαία περιοχή γύρω από τον κόλπο του Λαγανά με το ΦΕΚ 347/Δ/05.05.1990.

4.1.3 Ειδικά σχέδια διαχείρισης

Το υπό μελέτη έργο, λόγω της φύσης του δε σχετίζεται με άλλα ειδικότερα σχέδια που ισχύουν στην περιοχή (ΠΕΣΔΑ, σχέδια διαχείρισης υδατικών πόρων κλπ).

4.1.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Το έργο δεν εμπλέκεται με οργανωμένους υποδοχείς δραστηριοτήτων όπως επιχειρηματικά πάρκα, οργανωμένους υποδοχείς μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λατομικές ζώνες, περιοχές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης κλπ.

Όλα τα προαναφερθέντα στο παρόν κεφάλαιο στοιχεία, απεικονίζονται στους επισυναπτόμενους χάρτες, της παρούσας μελέτης.

4.1.5 Τροποποιήσεις σε θεσμοθετημένες κανονιστικές διατάξεις που σχετίζονται με τη λειτουργία του έργου

Οι ισχύουσες διατάξεις που σχετίζονται με τη λειτουργία του έργου είναι οι ακόλουθες:

4.1.5.1 Όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας

Για τις οριακές τιμές και τα κρίσιμα επίπεδα ποιότητας της ατμόσφαιρας, βρίσκονται σε ισχύ οι ακόλουθες αποφάσεις:

- **ΚΥΑ 14122/549/Ε103/24.3.2011 (ΦΕΚ 488/Β/2011)**, «Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ “για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής ένωσης της 21ης Μαΐου 2008”»,
- **ΥΑ 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (ΦΕΚ 920/Β/2007)**, «Καθορισμός τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ “Σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργγρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 15ης Δεκεμβρίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων”».

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	64 / 190

4.1.5.2 Υγρά απόβλητα

Όσον αφορά τα υγρά απόβλητα, ισχύουν τα ακόλουθα νομοθετήματα:

- **ΥΑ οικ. 145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β/2011)**, «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις», όπως έχει τροποποιηθεί με τις ΥΑ οικ. 100079/2015, (ΦΕΚ 135/Β/2015) και ΥΑ οικ. 191002/2013, (ΦΕΚ 2220/Β/2013) και ισχύει.
- **ΥΑ Ε1β/221/1965 (ΦΕΚ 138/Β/1965)** υγειονομική διάταξη «Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων», όπως έχει τροποποιηθεί με τις υπ. αρ. Γ1/17831/7.12.1971 (ΦΕΚ 986/Β/1971), Γ4/1305/2.8.1974 (ΦΕΚ 801/Β/1974) και Δ.ΥΓ2/Γ.Π.οικ.133551/30.9.2008 (ΦΕΚ 2089/Β/2008) και τους Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) και Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/2012).
- Για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων ισχύει το **Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α/2004)** «Αντικατάσταση της κ.υ.α 98012/2001/96 “καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων” (40/Β) “μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων”»

4.1.5.3 Οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων

Τα νομοθετήματα που διέπουν τις οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων, είναι:

- Τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου, στον οποίον περιλαμβάνεται ο θόρυβος από τη λειτουργία αερολιμένων, ορίζονται στην ΚΥΑ οικ. 211773/27.04.2012 (ΦΕΚ 1367/Β/2012) «Καθορισμός δεικτών Αξιολόγησης και Ανωτάτων Επιτρεπόμενων Ορίων Δεικτών Περιβαλλοντικού Θορύβου που προέρχεται από την λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις»
- Για την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου, συμπεριλαμβανόμενου του αεροπορικού θορύβου, καθώς και αυτού από τις επίγειες λειτουργίες του αερολιμένα, ισχύουν οι διατάξεις της ΚΥΑ 13586/724/28.3.2006 (ΦΕΚ 384/Β/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 τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου” του Συμβουλίου της 25-6-2002».
- Κανόνες και διαδικασίες για τη θέσπιση περιορισμών λειτουργίας σε συνάρτηση με τον προκαλούμενο θόρυβο στους κοινοτικούς αερολιμένες, καθορίζονται στο Π.Δ. 80/2004 (ΦΕΚ 63/Α/2004), «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2002/30/ΕΚ, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Μαρτίου 2002 “περί καθιέρωσης κανόνων και διαδικασιών για τη θέσπιση περιορισμών λειτουργίας σε συνάρτηση με τον προκαλούμενο θόρυβο στους κοινοτικούς Αερολιμένες”».
- Για τη μέτρηση και τον έλεγχο του θορύβου των αεροσκαφών, εφαρμόζονται οι διατάξεις του Π.Δ. 1178/81 (ΦΕΚ 291/Α/1981) που έχουν παραμείνει σε ισχύ.

4.1.5.4 Διαχείριση τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων

Όσον αφορά την διαχείριση των τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων, βρίσκεται σε ισχύ η ΥΑ Η.Π. 13588/725/06, (ΦΕΚ 383/Β/28.3.06) «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ “για τα επικίνδυνα απόβλητα” του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ αριθ. 19396/1546/1997 κοινή υπουργική απόφαση “Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων” (604 Β)», όπως

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	65 / 190

τροποποιήθηκε με τις ΥΑ 8668/2007, (ΦΕΚ 187/Β/2.3.2007) και ΥΑ οικ. 146163/2012 (ΦΕΚ 1537/Β/8.5.2012) και το Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13.2.2012).

4.2 Θέση έργου ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

4.2.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις χρήσεις γης στην άμεση και ευρύτερη περιοχή καθορίζεται από τα προβλεπόμενα στα εγκεκριμένα ΓΠΣ της περιοχής, στις εγκεκριμένες ΖΟΕ, στα θεσμοθετημένα όρια οικισμών, στο χωροταξικό σχεδιασμό, κλπ. Επιπρόσθετα, θέσπιση όρων και περιορισμών στη δόμηση και σε άλλες δραστηριότητες πηγάζουν από την ανάγκη θέσπισης μέτρων για την αποτελεσματική προστασία του απειλούμενου είδους “θαλάσσια χελώνα caretta-caretta” που αναπαράγεται στον κόλπο του Λαγανά.

4.2.1.1 Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (Γ.Π.Σ.):

Το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) Δήμου Ζακύνθου καθορίστηκε με το ΦΕΚ 677 Δ/21.08.1986. Περιλαμβάνει το σύνολο του οικιστικού ιστού της πόλης και καθορίζει τις πολεοδομικές ενότητες, τους συντελεστές δόμησης σε αυτές καθώς και ζώνες κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης στην πόλη.

Μελέτες Πολεοδόμησης

- Μελέτη Πολεοδόμησης Κήποι Ζακύνθου ΦΕΚ 182Δ/87
- Μελέτη Πολεοδόμησης Μπόχαλη Ζακύνθου ΦΕΚ 594Δ/88
- Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) Ζακύνθου

Οι ΖΟΕ Ζακύνθου στις οποίες προτεινόταν να χωριστεί το σύνολο του νησιού, αλλά τελικά δεν θεσμοθετήθηκαν, κατηγοριοποιούσαν την περιοχή σε:

- Γεωργικές Ζώνες, οι οποίες αποτελούσαν την πλειοψηφία των εκτάσεων στο νησί. Ζώνες γεωργικής γης περιβάλλουν τον αερολιμένα.
- Βιοτεχνικές-Βιομηχανικές Ζώνες, όπου προβλεπόταν να δημιουργηθούν στην ανατολική πλευρά του αεροδρομίου
- Ζώνες Αναβάθμισης Αγροτικών Δραστηριοτήτων και Τουρισμού, με τη Ζώνη Αργασίου να βρίσκεται ανατολικά του αερολιμένα
- Ζώνες Οικοανάπτυξης
- Ζώνες Προστατευόμενων Σχηματισμών
- Ζώνες Προστασίας Φυσικών Πόρων
- Ζώνες Προστατευόμενων Τοπίων, όπου περιλαμβανόταν η περιαστική ζώνη της πόλης της Ζακύνθου
- Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) κόλπου Λαγανά

Σε μια εκτεταμένη χερσαία περιοχή γύρω από τον κόλπο του Λαγανά έχει καθοριστεί με ΠΔ (ΦΕΚ 347 δ/05.05.1990) Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.). Μέσα στη Ζ.Ο.Ε., η οποία εκτείνεται ανατολικά από το ακρωτήριο Δάβια, περιλαμβάνει το τμήμα του κόλπου αλλά και τον οικισμό του Λαγανά (νοτιοδυτικά του αερολιμένα), έως τον κόλπο Κερίου, καθορίζονται ειδικές χρήσεις γης, κατώτατο όριο κατάτμησης, όροι και περιορισμοί δόμησης, καθώς και ειδικοί όροι προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος κατά περιοχές. Από την περίοδο εκπόνησης της “ΜΠΕ Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου” έως και σήμερα δεν έχει τροποποιηθεί η Ζ.Ο.Ε.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	66 / 190

4.2.1.2 Υφιστάμενες χρήσεις

Κατά την έκδοση των περιβαλλοντικών όρων η πλειονότητα των εκτάσεων γύρω από τον αερολιμένα ήταν κυρίως γεωργικές. Λίγοι βοσκότοποι υπήρχαν στο νότιο και στο ανατολικό τμήμα του αερολιμένα. Οικιστικές χρήσεις υπήρχαν στους γύρω οικισμούς και τουριστικές δραστηριότητες κυρίως στην παραλιακή ζώνη και στην πόλη της Ζακύνθου. Βιολογικός καθαρισμός προβλεπόταν να γίνει βορειοανατολικά του αεροδρομίου. Χωματερή λειτουργούσε στην ίδια περιοχή. Εργοστάσιο παιγνιδιών λειτουργούσε ανατολικά του αεροσταθμού.

Σήμερα οι χρήσεις γης δεν έχουν μεταβληθεί σημαντικά. Έχει βέβαια πυκνώσει η οικιστική δραστηριότητα, όπως φαίνεται και στις παρακάτω εικόνες, η οποία παρουσιάζεσαι κυρίως στους οικισμούς και λιγότερο ως εκτός σχεδίου δόμηση. Αντίστοιχα έχουν πυκνώσει οι ξενοδοχειακές χρήσεις, στις παραλιακές περιοχές, κυρίως στο Λαγανά και το Καλαμάκι (περιοχές εγγύτερες προς το αεροδρόμιο) και στο Αργάσι. Ο βιολογικός καθαρισμός κατασκευάσθηκε και λειτουργεί, ενώ σταμάτησε η λειτουργία της χωματερής και μεταφέρθηκαν οι σχετικές δραστηριότητες.



Εικόνα 4.2—1: Περιοχές βόρεια - ανατολικά του αεροδρομίου

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	67 / 190



Εικόνα 4.2—2: Περιοχές περί το αεροδρόμιο

4.2.2 Όρια και προβλέψεις για περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011 (Α' 60)

Σύμφωνα με το Άρθρο 5 (Αντικατάσταση του άρθρου 19 του Ν.1650/1986) του Ν.3937/2011 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις», το «Εθνικό Σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών» περιλαμβάνει:

1. Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης (Strict nature reserves),
2. Περιοχές προστασίας της φύσης (Nature reserves),
3. Φυσικά πάρκα (Natural parks), Εθνικά πάρκα (National parks) και Περιφερειακά πάρκα (Regional parks),
4. Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών (Habitat/species management areas). Διακρίνονται σε:
 - Ειδικές Ζώνες Διατήρησης - ΕΖΔ (Special Areas of Conservation)
 - Ζώνες Ειδικής Προστασίας - ΖΕΠ (Special Protection Areas)
 - Καταφύγια Άγριας Ζωής - ΚΑΖ (Wildlife refuges)
1. Προστατευόμενα τοπία (Protected landscapes / seascapes) και Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί (Protected natural formations).

4.2.3 Βιότοποι

Στη Ζάκυνθο εντοπίζονται δύο πολύ σημαντικοί Βιότοποι σπανίων θαλασσίων ειδών που προστατεύονται από Διεθνείς Συμβάσεις. Πρόκειται για τον Βιότοπο Αναπαραγωγής της Θαλάσσιας Χελώνας *caretta-caretta* στον Κόλπο του Λαγανά, για την οποία από το 1999 έχει θεσμοθετηθεί το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου και τον Οικότοπο Διαβίωσης και Αναπαραγωγής της Μεσογειακής Φώκιας *Monachus-Monachus*, στις δυτικές και βόρειες απόκρημνες ακτές του νησιού.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	68 / 190

Βιότοποι και Περιοχές Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους: Στη Ζάκυνθο οι Περιοχές των Βιοτόπων της καθώς και όλες οι Δασοκαλυπτόμενες Περιοχές Χαλεπίου Πεύκης (Ορεινή Ζάκυνθος και Βουνό Σκοπός) είναι περιοχές Ιδιαίτερους Φυσικού Κάλλους

Βιότοπος Θαλάσσιας Χελώνας caretta-caretta. Ο Κόλπος του Λαγανά, που βρίσκεται στο νότιο τμήμα της Ζακύνθου -νοτιοανατολικού προσανατολισμού- με ημικυκλικό σχήμα οριοθετούμενος από δύο λοφώδεις χερσονήσους (Σκοπός) και με άνοιγμα 12 Km, παρουσιάζει υψηλή οικολογική αξία δεδομένου ότι στις παραλίες του από το τέλος της Άνοιξης έως τις αρχές του Φθινοπώρου, ωτοκοούν οι Θαλάσσιες Χελώνες caretta-caretta, η οποία έχει χαρακτηριστεί ως κινδυνεύον με εξαφάνιση είδος και προστατεύεται από την Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία καθώς και από Διεθνείς Συμβάσεις και Συνθήκες. Η υψηλότερη στην Μεσόγειο πυκνότητα και πλήθος φωλεών της Θαλάσσιας Χελώνας στις παραλίες του Κόλπου του Λαγανά, καθώς και η ύπαρξη στην ίδια περιοχή και άλλων σημαντικών ευαίσθητων ή αισθητικών αξιόλογων οικοσυστημάτων όπως: Αμμοθινικών Οικοσυστημάτων του Υγροβιότοπου Κερίου των Νησίδων Μαραθωνησίου, Πελούζου Χερσαίων Οικοσυστημάτων διαφορετικών τύπων με πολύ σπάνια και ενδιαφέροντα είδη χλωρίδας και ορισμένα ενδημικά φυτά, καθώς και με πλουσιότατη πανίδα των εκτεταμένων υποθαλάσσιων λιβαδιών της *Posidonia oceanica* καθιστούν τον Βιότοπο του Κόλπου του Λαγανά σε διεθνούς σημασίας Βιότοπο.

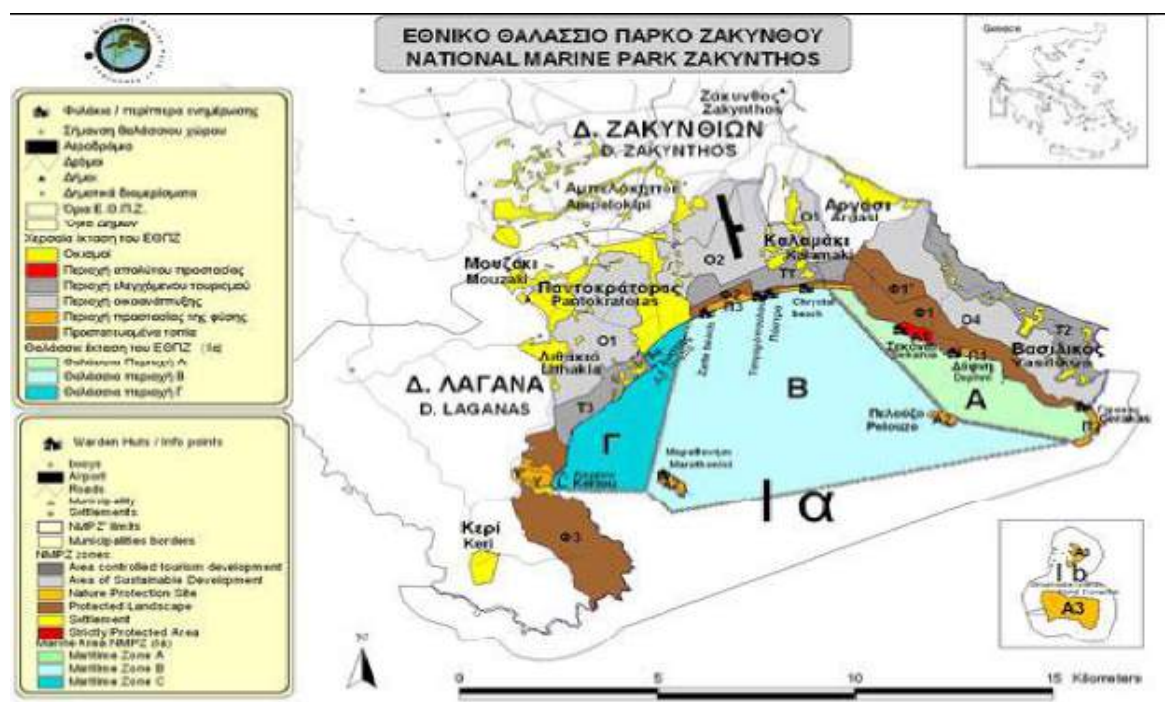
Βιότοπος Μεσογειακής Φώκιας : Στο βόρειο και δυτικό τμήμα της Ζακύνθου, στις απότομες ακτές με θαλάσσιες σπηλιές, καθώς και γύρω από το ακρωτήριο Μαραθία υπάρχουν Μεσογειακές Φώκιες. Ο πληθυσμός της Μεσογειακής Φώκιας *Monachus*- *Monachus* στη Ζάκυνθο είναι ο μεγαλύτερος γνωστός στο Ιόνιο και συγκρίσιμος σε μέγεθος με αυτόν των Σποράδων, στο Αιγαίο.

Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (Ε.Θ.Π.Ζ.)

Κανονισμός Λιμένα Ζακύνθου : Η θαλάσσια περιοχή του κόλπου του Λαγανά είναι χωρισμένη σε τρεις περιοχές, όπως προβλεπόταν από τον Κανονισμό Λιμένα Ζακύνθου υπ' αριθμό 19 όπως τροποποιήθηκε με τον Κανονισμό υπ' αριθμό 20 (ΦΕΚ 585 Β 29/7/91 και 598 Β του 1994) σχετικά με την στάθμευση και την κίνηση των σκαφών στις περιοχές αυτές: θαλάσσια περιοχή (Α) Απόλυτης προστασίας, θαλάσσια περιοχή (Β) Μερικής Προστασίας και θαλάσσια περιοχή (Γ).

Θαλάσσιο Πάρκο ΕΘΠΖ: Με το Προεδρικό Διάταγμα (ΦΕΚ 906 Α/ 22.12.99 τροποποίηση: ΦΕΚ 1272 Δ/ 27.11.03) ιδρύθηκε το ΕΘΠΖ. Το Θαλάσσιο Πάρκο περιλαμβάνει την θαλάσσια έκταση και τις νησίδες του Κόλπου του Λαγανά, τις παραλίες ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας και μια ζώνη γης, που περιβάλλει αυτές, τον υγρότοπο της Λίμνης Κερίου και τις Νήσους Στροφάδες, οι οποίες βρίσκονται 40 περίπου μίλια νότια της Ζακύνθου. Συνολικά, η Προστατευόμενη Περιοχή περιλαμβάνει 90 km² θαλάσσιας περιοχής, τα οποία είναι χωρισμένα στις θαλάσσιες περιοχές Α, Β και Γ και 36 km² χερσαίας περιοχής (Εικόνα 4.3). Η περιοχή του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου χαρακτηρίζεται από διάφορα είδη οικοσυστημάτων, Εθνικού αλλά και Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος, όπως συστήματα αμμοθινών, υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) και παράκτια οικοσυστήματα. Σε αυτά απαντώνται εκατοντάδες είδη χλωρίδας και πανίδας.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	69 / 190



Εικόνα 4.2—3: Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου

Επίσης, η Ζάκυνθος εκτός από έναν από τους σημαντικότερους βιότοπους ωοτοκίας των θαλάσσιων χελωνών στη Μεσόγειο, φιλοξενεί ένα μόνιμο πληθυσμό του απειλούμενου με εξαφάνιση είδους της μεσογειακής φώκιας *Monachus Monachus* στις δυτικές ακτές της.

Στην περιοχή του Ε.Θ.Π.Ζ. ανήκουν και οι νήσοι Στροφάδες. Οι νήσοι έχουν υψηλή οικολογική αξία, κυρίως λόγω της μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας που παρατηρείται. Λόγω της τοποθεσίας τους αποτελούν μεταναστευτικό σταθμό ή πέρασμα αποδημητικών στρουθιόμορφων, ενώ μαζική είναι η παρουσία των μεταναστευτικών τρυγονιών *Streptopelia turtur* την άνοιξη.

4.2.4 Περιγραφή περιοχών ενταγμένων στο δίκτυο NATURA 2000

4.2.4.1 Δίκτυο Natura 2000 & Corine και Καταφύγια Άγριας Ζωής

Η Ελλάδα βάσει της εναρμόνισής της με την οδηγία 92/43/ΕΟΚ, η οποία έγινε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 33318/3028/11-12-98 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-98), η οποία συμπληρώθηκε με την ΚΥΑ Η.Π. 14849/853 /Ε 103/4-4-2008 (ΦΕΚ 645/Β/11-4-08), κατέγραψε τους τόπους που πληρούν τα κριτήρια ένταξης στο Δίκτυο Natura 2000 και συντάχθηκε «Επιστημονικός Κατάλογος» στον οποίο εντάχθηκε το σύνολο σχεδόν των μέχρι τότε προστατευόμενων περιοχών. Με το ΦΕΚ 1495 Β/06.09.2010 δημοσιεύθηκε ο Κατάλογος των Ζωνών Ειδικής Προστασίας ως παράρτημα στη νέα ενσωμάτωση της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ (η οποία κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ) και με το ΦΕΚ 60 Α/31.03.2011 δημοσιεύθηκε ο νόμος υπ' αριθ. 3937 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις» στον οποίο καθορίζονται τα συστήματα προστασίας, ο εθνικός κατάλογος των περιοχών που ανήκουν στο δίκτυο Natura 2000 και οι διατάξεις που καθορίζουν τις επιτρεπόμενες δραστηριότητες, εντός των προστατευόμενων περιοχών.

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 δύο κατηγορίες περιοχών: Τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (SPA) για την

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	70 / 190

Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΚ, και τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Με βάση τον Ν. 3937/31.03.2011 οι περιοχές που περιέχονται στον κατάλογο των «Τόπων Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (SCI), χαρακτηρίζονται ως «Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (Ε.Ζ.Δ.)» (SAC).

Τα Καταφύγια Άγριας Ζωής (wildlife refuges), προστατεύονται από τον Ν. 177/75, όπως αυτός τροποποιήθηκε από τον Ν.2637/1998 και εντάχθηκαν ως περιοχές προστασίας στον Ν. 3937/31.03.2011, στις περιοχές αυτές απαγορεύεται το κυνήγι κάθε ζώου και η καταστροφή κάθε είδους ζώνης με φυσική βλάστηση, των φυτοφρακτών, ή αμμοληψία, η αποστράγγιση και αποξήρανση ελωδών εκτάσεων, η ρύπανση των υδατικών πόρων και η ένταξη έκτασης καταφυγίου άγριας ζωής σε πολεοδομικό ή ρυμοτομικό σχεδιασμό.



Εικόνα 4.2—4: Προστατευόμενες περιοχές δικτύων Natura 2000 και Corine

Στην περιοχή Βραχιώνας του δήμου Ζακύνθου βρίσκεται Καταφύγιο Άγριας Ζωής έκτασης 10.200 στρεμμάτων και στις νήσους Σταμφάνη και Αρπυία (Στροφάδες) καθορίστηκε Καταφύγιο Άγριας Ζωής έκτασης 1.300 και 180 στρεμμάτων αντίστοιχα.

Στο νησί της Ζακύνθου υπάρχουν βιότοποι που έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα Corine και στο Δίκτυο Natura 2000 και άλλοι βιότοποι και παρατίθενται στην εικόνα 4.5 και στους πίνακες 4.3, 4.4 και 4.5 αντίστοιχα.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	71 / 190



Εικόνα 4.2—5: Θέση αερολιμένα σε σχέση με την γειτονική περιοχή NATURA 2000

Πίνακας 4.2-1: Βιότοποι ενταγμένοι στο πρόγραμμα Corine

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ(ha)
AG0040043	Βορειοδυτική Ζάκυνθος	8.300,0
AG0060093	Νότια και Δυτική Ζάκυνθος	23.000,0
AG0010227	Νήσοι Στροφάδες	200,0
AG0020026	Όρμος και Άκρες Λαγανά	320,0

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	72 / 190

Πίνακας 4.2-2: Βιότοποι ενταγμένοι στο Δίκτυο Natura 2000

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ(ha)
GR2210001	SAC/SPA	Δυτικές και Βορειοανατολικές Ακτές Ζακύνθου	21.419,24
GR2210002	SAC	Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γεράκι-Κερί) και Νησίδες Μαραθωνήσι & Πελούζο	6.957,7
GR2210003	SAC	Νήσοι Στροφάδες	523,13
GR2210004	SPA	Νησίδες Σταμφάνι& Αρπυία(Στροφάδες)	136,01

Πίνακας 4.2-3: Άλλοι βιότοποι

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ(ha)
AB10800016	Πόρτο Ρόμα Ζακύνθου	87,37
AB1080164	Σκινάρι Ζακύνθου	193,19
AB1080023	Όρμος αλυκές Ζακύνθου	376,79

4.2.4.2 Παράκτια ζώνη Βορειοδυτικής Ζακύνθου με κωδικό GR2210001

Έκταση περιοχής: 20.54km²

Περιγραφή-Σπουδαιότητα: Στην παράκτια ζώνη της περιοχής κυριαρχούν οι κάθετοι παραθαλάσσιοι ασβεστολιθικοί βράχοι που κατεβαίνουν απότομα στη θάλασσα και καλύπτονται από μακκία και φρυγανική βλάστηση. Η υπόλοιπη περιοχή αποτελείται από βραχώδεις λόφους είτε καλυμμένους κατά ένα μέρος από δάση *pinus halepensis* είτε υποβαθμισμένους, με κάλυψη από χαμηλούς θαμνώνες και φρύγανα ή καλλιέργειες. Οι παραθαλάσσιοι λόφοι είναι, από χλωριδική άποψη, το πλέον ενδιαφέρον τμήμα της Ζακύνθου, που φιλοξενεί σπάνια και μοναδικά φυτικά είδη. Ένα από αυτά (*Limonium phytosianum*) είναι τοπικό ενδημικό, πέντε είναι ενδημικά στην Ελλάδα και Ένα (*Lomelosia crenata* subsp. *dallaportae*) δείχνουν την παιδική σύνδεση με την Ιταλία. Τα υπόλοιπα σημαντικά είδη φυτών έχουν και ευρύτερη κατανομή στην Μεσόγειο αλλά σπανίζουν στην Ελλάδα.

Τα δάση που υπάρχουν στην περιοχή έχουν υποστεί μεγάλες ζημιές τα τελευταία 20 χρόνια λόγω των πυρκαγιών. Στα περισσότερα σημεία το δάσος έχει περιοριστεί σημαντικά και έχει αντικατασταθεί από φρύγανα και θάμνους. Παρά την έλλειψη επαρκούς οδικού δικτύου στην ενδοχώρα, κατασκευάζονται αρκετοί στους παράκτιους απόκρημνους βράχους που παρέχουν πρόσβαση στις απομονωμένες παραλίες. Η κυκλοφορία σε αυτούς τους δρόμους διαταράσσει τα φυσικά οικοσυστήματα και σε συνδυασμό με την παράνομη αλιεία (με χρήση δυναμίτη) απειλούν σοβαρά τις φώκιες που ζουν στην περιοχή.

4.2.4.3 Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου και νησίδες Μαραθωνήσι και Πελούζο με κωδικό GR2210002 (Ζάκυνθος)

Έκταση: 49.70km²

Περιγραφή-Σπουδαιότητα: Η περιοχή περιλαμβάνει τον κόλπο του Λαγανά και τις νησίδες Μαραθωνήσι και Πελούζο στη νότια ακτή της Ζακύνθου. Το υπόστρωμα είναι αμμώδες και το βάθος

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	73 / 190

του νερού μικρό (10 m μέγιστο), γεγονός που ευνοεί τη μεγάλη εξάπλωση της ποσειδωνίας. Η παράκτια ζώνη του Λαγανά παρουσιάζει μεγάλη βιολογική σπουδαιότητα, εξαιτίας της ύπαρξης πολύ σημαντικών ενδιαιτημάτων, όπως αμμόδεις παραλίες με ψαμμοφυτικές φυτοκοινότητες, βραχώδεις ακτές και παράκτιες λίμνες. Στην παραλία του Μαραθονησίου υπάρχουν χαμηλές αμμοθίνες που σε μερικά σημεία εκτείνονται προς το εσωτερικό μέχρι 50 m.

Μετά την παραλία αναπτύσσεται πυκνή μεσογειακή μακκία βλάστηση. Η περιοχή Λαγανά έγινε πολύ γνωστή τα τελευταία χρόνια για δύο κυρίως λόγους πρώτον, γιατί οι μικρές αμμόδεις παραλίες της περιοχής θεωρούνται ως οι σημαντικότερες θέσεις ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας *caretta caretta* σε ολόκληρο τον ελληνικό (και ίσως τον μεσογειακό) χώρο και δεύτερον, για τις διαμάχες που κατά καιρούς ξεσπούν μεταξύ των οικολογικών οργανώσεων και μερίδας του τοπικού πληθυσμού που επιθυμεί την τουριστική ανάπτυξη της περιοχής. Τα δύο νησάκια (Μαραθονήσι και Πελούζο), που βρίσκονται στον κόλπο του Λαγανά, χαρακτηρίζονται από καλά αναπτυγμένους τύπους μεσογειακής βλάστησης. Η παραλία του Λαγανά είναι μία από τις σημαντικότερες περιοχές της Μεσογείου, όπου γεννά και επωάζει τα αυγά της η θαλάσσια χελώνα *caretta caretta*.

Η επώαση είναι μια κρίσιμη φάση στον βιολογικό κύκλο της χελώνας από την οποία εξαρτάται η επιβίωση της. Η περιοχή επίσης έχει μεγάλη οικολογική σημασία εξαιτίας της παρουσίας της θαλάσσιας βιοκοινωνίας *Posidonia oceanica*, η οποία σχηματίζει έναν πολύ ευαίσθητο αλλά και υψηλής ποιότητας τύπο οικοτόπου. Η προστασία της περιοχής είναι πολύ σημαντική και επείγει διότι απειλείται από υπερβολική ανθρωπογενή επιρροή (εκτενείς τουριστικές δραστηριότητες, ιστιοπλοΐα, αστικά απόβλητα και ψάρεμα αναψυχής). Η ηχορύπανση καθώς και τα φώτα, η δενδροφύτευση και η διέλευση αυτοκινήτων επίσης επηρεάζουν αρνητικά. Ένα μεγάλο μέρος της περιοχής ανήκει σε Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΦΕΚ 347Δ/90,37Δ/87). επίσης στην περιοχή έχει θεσπιστεί το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου(Ε.Θ.Π.Ζ.).

4.2.5 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας

Στην ευρύτερη περιοχή του αεροδρομίου στον οικισμό του Καλαμακίου υπάρχει 1 νηπιαγωγείο και στον οικισμό των Αμπελοκήπων υπάρχουν 1 νηπιαγωγείο και 1 δημοτικό σχολείο. Στη Δ.Ε. Ζακυνθίων, όπου οι νοτιοδυτικές παρυφές της συνορεύουν με τον αερολιμένα λειτουργούν 11 νηπιαγωγεία, 9 δημοτικά σχολεία, 5 γυμνάσια, 3 ενιαία Λύκεια και 1 ΕΠΑΛ και 1 ΕΠΑΣ. Επίσης, στην Δ.Ε. Λαγανά λειτουργεί ένα πολυδύναμο περιφερειακό ιατρείο και στον αερολιμένα ένα περιφερειακό ιατρείο. Στη Δ.Ε. Ζακυνθίων λειτουργεί το μοναδικό νοσοκομείο του νησιού, το οποίο έχει δυναμικότητα 108 κλίνες.

4.3 Συμπεράσματα

Δεν έχει μεταβληθεί το θεσμικό πλαίσιο που αφορά τις χρήσεις γης στην άμεση και ευρύτερη περιοχή του αεροδρομίου μετά την απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων το 1997.

Οι υφιστάμενες χρήσεις γης αντίστοιχα, δεν έχουν μεταβληθεί σημαντικά, και είναι κυρίως οικιστικές, τουριστικές και γεωργικές. Έχουν μεταβληθεί μόνο ως προς την πυκνότητα τους και πιο συγκεκριμένα έχει αυξηθεί ο αριθμός οικιών και κάτοικων καθώς και τουριστικών καταλυμάτων. Θετική θεωρείται η μεταβολή ως προς τη διακοπή λειτουργίας της χλωματερής.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	74 / 190

5 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στην ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β/27.01.2014), στο κεφάλαιο αυτό γίνεται συνοπτική περιγραφή των παραμέτρων της υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος που έχουν μεταβληθεί κατά τη διάρκεια ισχύος της προς ανανέωση ΑΕΠΟ. Ειδικότερα, καταγράφονται, αναλύονται και αξιολογούνται με τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια και εστίαση, οι παράμετροι του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, και μόνο εφόσον έχουν προκύψει νεότερα περιβαλλοντικού χαρακτήρα δεδομένα.

5.1 Περιοχή μελέτης

Σύμφωνα με την ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β/27.01.2014), ως περιοχή μελέτης, προσδιορίζεται η περιοχή γύρω από το εξεταζόμενο έργο ή δραστηριότητα, στα φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία της οποίας έχει επιπτώσεις η κατασκευή και λειτουργία του.

Σύμφωνα με την ανωτέρω Υ.Α. για εμβαδικά έργα ή δραστηριότητες της υποκατηγορίας Α1 προσδιορίζεται περιοχή 2km από τα όρια του γηπέδου ή του χώρου κατάληψης για περιοχές εκτός ορίων οικισμών.

Η έκταση της περιοχής μελέτης μπορεί κατά περίπτωση να αυξηθεί, κατά την κρίση του μελετητή της ΜΠΕ, ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του έργου σε συσχέτιση με τη ζώνη επιρροής του.

Στο Παράρτημα 4.1 όπου εξειδικεύονται τα περιεχόμενα για «Έργα χερσαίων και εναέριων μεταφορών» και στο άρθρο 5.1 του παραρτήματος σημειώνεται ότι:

«Σε έργα εναέριων μεταφορών, περιοχή μελέτης επεκτείνεται εκατέρωθεν των άκρων του κάθε διαδρόμου απογείωσης – προσγείωσης, ώστε να συμπεριλάβει όλη την έκταση κάτω από τα ίχνη πτήσης που ακολουθούν τα αεροσκάφη, όσο αυτά κινούνται σε ύψος μικρότερο των 4.000ft (~1.219m)»

Στην ακόλουθη εικόνα παρουσιάζεται η άμεση περιοχή μελέτης, η οποία περιλαμβάνει ζώνη 2km στην περίμετρο του αεροδρομίου.

Επισημαίνεται ότι σε ορισμένες παραμέτρους, τόσο του φυσικού όσο και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, εξετάζεται και ευρύτερη περιοχή (ζώνη επιρροής), πέριξ του έργου, αναλόγως των διαθέσιμων κάθε φορά δεδομένων και στοιχείων, ή/και της κλίμακας των επιπτώσεων που δύναται να έχει η λειτουργία του.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	75 / 190



Εικόνα 5.1—1: Περιοχή αερολιμένα Ζακύνθου (κόκκινη γραμμή) και ζώνη εύρους 2,0km περίξ αυτού (μωβ γραμμή).

5.2 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

5.2.1 Κλιματικά χαρακτηριστικά

Το κλίμα της Ζακύνθου είναι ιδιαίτερα ήπιο, είναι θαλάσσιο-μεσογειακό και υγρό. Χαρακτηρίζεται από ήπιο βροχερό χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι.

Ως μετεωρολογικά στοιχεία χαρακτηρίζονται τόσο οι ιδιότητες της ατμόσφαιρας (θερμοκρασία, υγρασία, πίεση), όσο και τα μετεωρολογικά φαινόμενα (βροχόπτωση, άνεμος, ηλιοφάνεια, νέφωση, ομίχλη). Τα κλιματολογικά χαρακτηριστικά που παρατίθενται στη συνέχεια προέρχονται από μετεωρολογικά δεδομένα του σταθμού Ζακύνθου της ΕΜΥ, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή του αεροδρομίου και έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

Πίνακας 5.2-1: Χαρακτηριστικά Μετεωρολογικού Σταθμού Ζακύνθου της ΕΜΥ

Κωδικός σταθμού	16719 (Μ.Σ. Ζακύνθου)
Γεωγραφικό πλάτος	Β 37ο 75'
Γεωγραφικό μήκος	Α 20ο 88'

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	76 / 190

5.2.1.1 Άνεμοι

Στην περιοχή της Ζακύνθου επικρατούν γενικά βόρειοι και βορειοανατολικοί άνεμοι. Σε σημαντική συχνότητα απαντώνται νότιοι, και νοτιοανατολικοί άνεμοι.

Πνέουν άνεμοι έντασης, μεγαλύτερης ή ίσης των 6 Beaufort από 2,8 ημέρες τον Φεβρουάριο έως 0,0 ημέρες τον Ιούλιο και τον Αύγουστο. Άνεμοι έντασης ίσης ή μεγαλύτερης των 6 Beaufort πνέουν 12,7 ημέρες, ετήσιο ποσοστό 3,5%.

Οι άνεμοι με τη μεγαλύτερη συχνότητα, είναι οι βόρειοι με εμφάνιση 16,0% και κατόπιν οι βορειοανατολικοί 11,6% και οι νοτιοδυτικοί 7,9%. Παρατηρούμε ότι η μέγιστη συχνότητα των ανέμων εμφανίζεται στα 2 Beaufort.

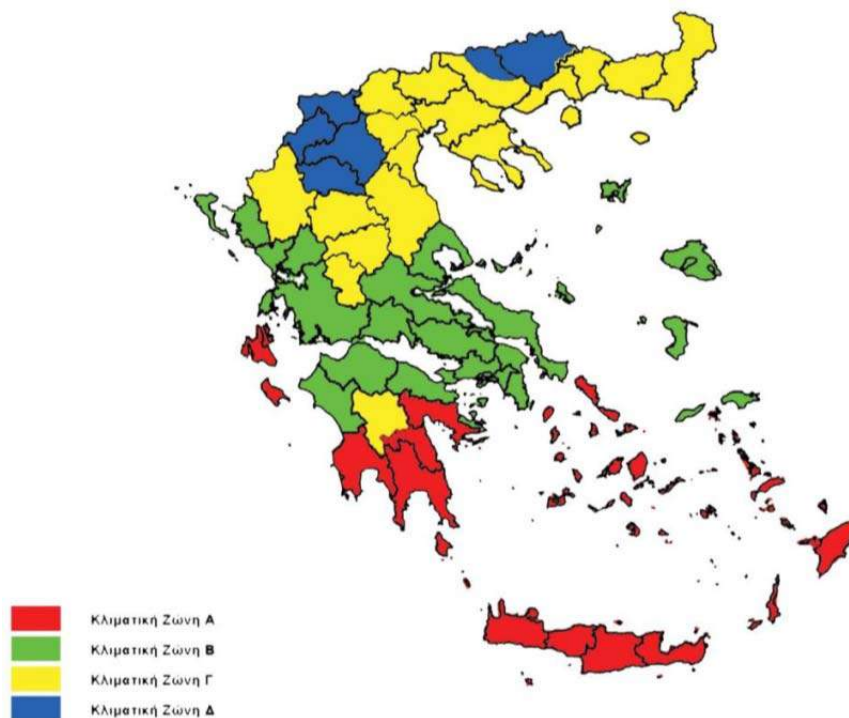
Νηνεμία παρουσιάζεται σε χρονική περίοδο περίπου 38,9% του έτους, ενώ οι εντάσεις των ανέμων παρουσιάζουν αύξηση κατά τη χειμερινή περίοδο και οι μεγαλύτερες τιμές τους εμφανίζονται τους μήνες Φεβρουάριο και Νοέμβριο.

Η ένταση των ανέμων είναι 1-6 Beaufort κατά 96,5% του χρόνου, ενώ θυελλώδεις μεγαλύτεροι των 8 Beaufort εμφανίζονται κατά 0,2 ημέρες το χρόνο.

5.2.1.2 Θερμοκρασία, υγρασία, υετός και νέφωση

Σύμφωνα με τον «Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων - ΚΕΝΑΚ» (έγκριση: ΦΕΚ 407/Β/9-4-2010), η ελληνική επικράτεια διαιρείται σε τέσσερις (4) κλιματικές ζώνες με βάση τις βαθμοημέρες θέρμανσης.

Η περιοχή της νήσου Ζακύνθου σύμφωνα με την παραπάνω εικόνα, υπάγεται στην Α' κλιματική ζώνη.



Εικόνα 5.2—1: Χάρτης κλιματικών ζωνών Ελληνικής επικράτειας (Α θερμότερη - Δ ψυχρότερη).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	77 / 190

Οι μέσες ετήσιες θερμοκρασίες κυμαίνονται από 10,5°C έως 27,2°C, ενώ η μέση ετήσια θερμοκρασία της περιοχής είναι 19,2°C. Τόσο οι ελάχιστες όσο και οι μέγιστες μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες παίρνουν τις υψηλότερες τιμές τους τον Ιούλιο – Αύγουστο και τις χαμηλότερές τους τον Ιανουάριο – Φεβρουάριο. Η μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα είναι 6,2°C (Φεβρουάριος), ενώ η μέση μέγιστη θερμοκρασία του θερμότερου μήνα 31,9°C (Αύγουστος). Αναλυτικά κλιματικά στοιχεία όπως αυτά παρουσιάζονται στην ΤΟΤΕΕΕ 20701-3/2010 «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών περιοχών» παρουσιάζονται παρακάτω στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 5.2-2: Σταθμός μέτρησης ΕΜΥ

Πόλη	Περιοχή	Γεωγραφικό πλάτος	Γεωγραφικό μήκος	Υψόμετρο βαρομέτρου (m)
Ζάκυνθος	Ζακύνθου	37°47'	20°54'	7,9

Πίνακας 5.2-3: Μέση μηνιαία θερμοκρασία 24ώρου (°C)

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	10,5	10,5	11,8	14,8	19,7	24,3	27,2	27,1	23,6	19,1	14,8	11,7

Πίνακας 5.2-4: Μέση μηνιαία θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της μέρας (οC),
(μέση θερμοκρασία για την περίοδο ηλιοφάνειας της μέρας)

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	11,7	11,6	13,0	16,0	21,0	25,6	28,6	28,5	25,1	20,5	16,0	12,8

Πίνακας 5.2-5: Μέση μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	14,4	14,3	15,8	18,8	24,0	28,6	31,9	31,9	28,5	23,6	18,8	15,4

Πίνακας 5.2-6: Μέση ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	6,3	6,2	7,3	9,0	12,5	15,9	18,6	19,2	16,7	14,1	10,8	7,8

Πίνακας 5.2-7: Μέση απολύτως μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	17,7	18,0	20,0	23,4	29,0	33,4	36,7	36,1	32,7	28,1	22,9	19,2

Πίνακας 5.2-8: Μέση απολύτως ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	0,5	0,5	1,7	4,1	7,4	11,5	14,2	15,3	12,6	9,0	4,9	1,8

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997			
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός			
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003			
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	78 / 190	

Πίνακας 5.2-9: Βαθμομέρες θέρμανσης DD με θερμοκρασία αναφοράς 18°C

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	233	210	192	96	-	-	-	-	-	-	96	195

Πίνακας 5.2-10: Μέση μηνιαία σχετική υγρασία (%)

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	81,1	79,1	79,8	78,9	70,5	61,8	58,8	62,4	70,5	76,3	81,8	81,1

Πίνακας 5.2-11: Μέση μηνιαία ειδική υγρασία (gr/kg)

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	6,3	6,2	6,8	8,2	10,0	11,6	13,1	13,8	12,7	10,4	8,5	6,9

Πίνακας 5.2-12: Μέση ταχύτητα ανέμου (m/s)

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	2,8	3,2	2,8	2,5	2,2	2,4	2,4	2,4	2,0	2,4	2,8	2,8

Πίνακας 5.2-13: Μέση μηνιαία ολική ηλιακή ακτινοβολία στο οριζόντιο επίπεδο (kWh/(m².mo))

Περ.	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	64,2	77,6	110,1	158,8	190,8	200,1	218,5	203,8	154,0	104,3	65,4	52,8

Πίνακας 5.2-14: Μέση μηνιαία διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία στο οριζόντιο επίπεδο (kWh/(m².mo))

Περ.	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	25,4	32,2	49,8	65,9	81,8	85,3	85,2	73,8	55,7	40,1	26,3	21,8

Πίνακας 5.2-15: Μέσος μηνιαίος συντελεστής αιθριότητας k

Περιοχή	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ζάκυνθος	0,45	0,46	0,45	0,54	0,56	0,58	0,62	0,64	0,60	0,52	0,45	0,41

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	79 / 190

Το ετήσιο ύψος υετού ανέρχεται σε 696,81mm, ενώ οι μέσες μηνιαίες κατακρημνίσεις ανέρχονται σε 58,1 mm. Ο μήνας με το μεγαλύτερο μέσο ύψος κατακρημνίσεων είναι ο Νοέμβριος (142,26mm ύψος κατακρημνίσεων και 18,6 ημέρες), ενώ ο μήνας με το μικρότερο μέσο ύψος κατακρημνίσεων είναι ο Ιούνιος (3,4 mm ύψος κατακρημνίσεων και 2,2 ημέρες).

Οι μήνες με τις περισσότερες κατακρημνίσεις είναι οι χειμερινοί, ενώ το 91,1% της συνολικής ποσότητα κατακρημνίσεων συγκεντρώνεται κατά τους μήνες Οκτώβριο ως Απρίλιο. Κατά τη θερινή περίοδο οι κατακρημνίσεις είναι λίγες (4,93 ημέρες) με ύψος υετού 3,4-9,0 mm.

Επίσης, σύμφωνα με τα στοιχεία από τον σταθμό της ΕΜΥ καταιγίδα σημειώνεται κατά μέσο όρο 28,59 ημέρες το έτος, χιόνι 0,42 ημέρες, ομίχλη 3,01 ημέρες το έτος, χαλάζι 0,75 ημέρες το έτος, δρόσος παρατηρείται 61,3 ημέρες το έτος και πάχνη 0,93 ημέρες το έτος.

5.3 Προστατευόμενες και οικολογικά σημαντικές περιοχές

Δεδομένου του ότι στη Ζάκυνθο δεν υπάρχουν Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους παρακάτω παρουσιάζεται το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (Ε.Θ.Π.Ζ.), οι περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 και τα Καταφύγια Άγριας Ζωής.

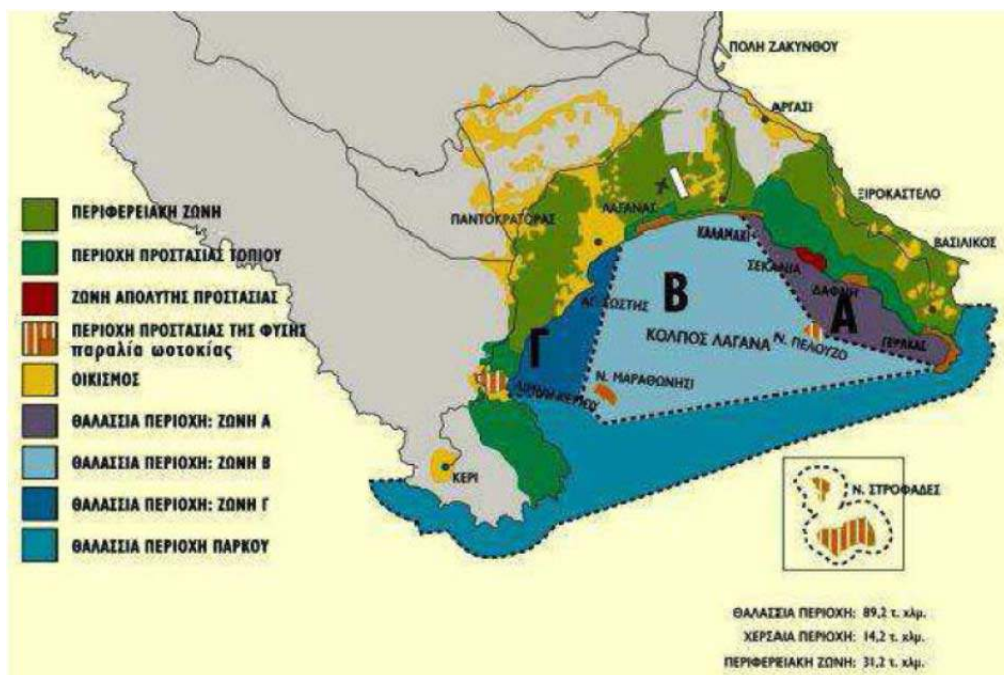
5.3.1 Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (Ε.Θ.Π.Ζ.)

Το «Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (ΕΘΠΖ)» θεσμοθετήθηκε με το Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ) της 1ης Δεκεμβρίου 1999 (ΦΕΚ 906/Δ/22.12.1999), το οποίο διορθώθηκε με το ΦΕΚ 916/Δ/29.10.2001 και τροποποιήθηκε με το ΠΔ της 29ης Οκτωβρίου 2003 (ΦΕΚ 1272/Δ/27.11.2003). Σκοπός του Ε.Θ.Π.Ζ. είναι η διαφύλαξη της σημαντικότητας φυσικής κληρονομιάς και η διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας της θαλάσσιας και παράκτιας έκτασης και των νησίδων του κόλπου Λαγανά και των νήσων Στροφάδων, νομού Ζακύνθου, με παράλληλη ανάπτυξη δραστηριοτήτων που εναρμονίζονται με την προστασία της φύσης και του τοπίου στην ευρύτερη περιοχή αυτών.

Το Θαλάσσιο Πάρκο περιλαμβάνει την θαλάσσια έκταση και τις νησίδες του Κόλπου του Λαγανά, τις παραλίες ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας και μία ζώνη γης, που περιβάλλει αυτές, τον υγρότοπο της Λίμνης Κερίου και τις Νήσους Στροφάδες, οι οποίες βρίσκονται 40 περίπου μίλια νότια της Ζακύνθου. Η Ζάκυνθος αποτελεί το σημαντικότερο βιότοπο ωτοκίας των θαλασσιών χελωνών στη Μεσόγειο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η Ελλάδα είναι η μοναδική Ευρωπαϊκή χώρα, στην οποία ωτοκοούν οι θαλάσσιες χελώνες *Caretta caretta*. Περαιτέρω, ένας μόνιμος πληθυσμός του κινδυνεύοντα με εξαφάνιση είδους φώκιας *Monachus monachus*, υπάρχει στις δυτικές ακτές της Ζακύνθου.

Η περιοχή του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου χαρακτηρίζεται από διάφορα είδη οικοσυστημάτων, Εθνικού αλλά και Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος, όπως συστήματα αμμοθινών, υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) και παράκτια οικοσυστήματα. Σ' αυτά απαντώνται εκατοντάδες είδη χλωρίδας και πανίδας.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	80 / 190



Εικόνα 5.3—1: Ζώνες Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου

5.3.2 Περιοχές δικτύου Natura

Οι περιοχές του δικτύου NATURA 2000, αποτελούνται από δύο κατηγορίες περιοχών: από τις Ειδικές Ζώνες Διατήρησης σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και από τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας για τα Πουλιά σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ. Στο Νομό Ζακύνθου έχουν καταγραφεί και οριοθετηθεί τέσσερις περιοχές σημαντικές προς προστασία και διαχείριση στα πλαίσια του Προγράμματος «Φύση 2000» οι οποίες φαίνονται παρακάτω.

Πίνακας 5.3-1: Προστατευόμενες περιοχές στο Νομό Ζακύνθου

Κωδικός Τόπου	Είδος Τόπου	Ονομασία Τόπου	Έκταση
Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου			
GR2210001	ΕΖΔ / ΖΕΠ	Δυτικές και Βορειοδυτικές ακτές Ζακύνθου	21.419,22
GR2210002	ΕΖΔ	Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γεράκι – Κερί) και νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζο	6.957,70
GR2210003	ΕΖΔ	Νήσοι Στροφάδες	525,70
GR2210004	ΖΕΠ	Νησίδες Σταμφάνι και Αρπύια (Στροφάδες_	138,00

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	82 / 190

Πίνακας 5.3-2: Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι Π.Ε. Ζακύνθου.

Ονομασία	Κωδικός	Περιοχή	Έκταση (ha)
Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου			
Εκβολή ρύακα Κατασταρίου	Υ221ΖΑΚ004	Νήσος Ζάκυνθος	6
Αλικανάς	Υ221ΖΑΚ07	Νήσος Ζάκυνθος	33

5.4 Γεωλογικά στοιχεία

5.4.1 Μορφολογία – Έδαφος

Γεωμορφολογικά το νησί της Ζακύνθου διακρίνεται σε τρεις βαθμίδες: α) Ορεινή που καταλαμβάνει το Δυτικό, Βόρειο και ΝΑ τμήμα του νησιού. β) Λοφώδη που εκτείνεται στις παρυφές των ορεινών όγκων και γ) Πεδινή που εκτείνεται στο Κεντροανατολικό τμήμα του νησιού. Το Δυτικό τμήμα του νησιού καλύπτεται από την οροσειρά της Βραχιώνας, η οποία αποτελείται από ένα μορφολογικό αντίκλινο με διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ και υψόμετρο 758,0 m. Η Δυτική πλευρά του μορφολογικού αντικλίνου είναι η πλέον ορεινή με απόκρημνες ακτές. Το έδαφος του Νομού είναι μισό ορεινό και πεδινό. Το κυριότερο βουνό του Νομού είναι ο Βραχιώνας (756,0 m). Άλλες κορυφές του Βραχιώνα είναι ο Λερογιάννης, η Κακή Ράχη, ο Λέβας κ.ά. Άλλο βουνό μικρότερο είναι ο Σκοπός. Εκτείνεται στα ΝΑ του νησιού, και έχει ύψος 429,0 m.

5.4.2 Υδρολιθολογία

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί της Ζακύνθου διακρίνονται υδρολιθολογικά σε τρεις διαφορετικές ενότητες, στους υδροπερατούς, στους ημιπερατούς και στους πρακτικά αδιαπέρατους (Σκαγιάς, 1999). Στους υδροπερατούς σχηματισμούς εντάσσονται οι ασβεστόλιθοι του Τριαδικού της Ιόνιας ζώνης, οι Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι της ενότητας των Παξών καθώς επίσης και οι αδρομερείς αποθέσεις του Νεογενούς και του Τεταρτογενούς. Ως ημιπερατοί χαρακτηρίζονται οι γύψοι και οι ανυδρίτες που εγκλείουν ασβεστολιθικά τεμάχια, οι μαργαίκοι ασβεστόλιθοι του Ολιγοκαίνου, οι ψαμμίτες του Μειόκαινου, οι Πλειστοκαινικές και αργιλοαμμώδεις αποθέσεις του Τεταρτογενούς και οι Ελλουβιακοί σχηματισμοί. Τέλος, ως πρακτικά, αδιαπέρατοι χαρακτηρίζονται οι λεπτομερείς αποθέσεις του Νεογενούς (Μειόκαινο - Πλειόκαινο) και του Τεταρτογενούς.

5.4.3 Υδροφόροι Σχηματισμοί – Υπόγεια Νερά

Για την ανάπτυξη των υπόγειων υδροφόρων σχηματισμών και την κάλυψη των αυξημένων υδρευτικών αναγκών του νησιού, το ΙΓΜΕ από το 1981 έως το 2001 (Σκαγιάς, 1999) προέβη στα πλαίσια διαφόρων προγραμμάτων στην ανόρυξη 40 περίπου γεωτρήσεων ύδρευσης. Οι γεωτρήσεις αυτές κατανέμονταν στην πλειοψηφία τους κατά μήκος των δυτικών παρυφών της πεδιάδας από το Κερί έως το Καταστάρι. Οι γεωτρήσεις αυτές απέδωσαν ποσότητες νερού που κυμαίνονται από 2 έως και 100 m³/h, μέση εκμεταλλεύσιμη παροχή τους ήταν της τάξης των 20-50m³/h. Οι κυριότερες καρστικές πηγές της Ζακύνθου είναι η παράκτια και υποθαλάσσια πηγή του Κεριού από τις οποίες εκφορτίζεται μέρος των καρστικών υδάτων των Κρητιδικών ασβεστόλιθων. Από στοιχεία υδρομετρήσεων προκύπτει ότι οι παροχές των πηγών αυτών κυμαίνονται από 100-200 m³/h ενώ εάν ληφθούν υπόψη και οι υποθαλάσσιες διαφυγές εκτιμάται ότι η συνολική παροχή τους είναι της τάξης των 400 m³/h (Σκαγιάς 1999). Ας σημειωθεί όμως ότι οι πηγές αυτές είναι υφάλμυρες.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	83 / 190

5.4.4 Επιφανειακά Νερά

Το υδρογραφικό δίκτυο της Ζακύνθου χαρακτηρίζεται κυρίως από κλάδους παροδικής ροής. Σε ότι αφορά σε μετρήσεις επιφανειακής απορροής δεν βρέθηκαν διαθέσιμα στοιχεία. Οι επικρατούσες διευθύνσεις του κύριου υδρογραφικού δικτύου του νησιού είναι ΔΝΔ-ΑΒΑ στο ανατολικό τμήμα του νησιού, ΑΒΑ-ΔΝΔ στο δυτικό τμήμα και ΔΒΔΑΝΑ στο νότιο τμήμα. Κανένα ρέμα δεν διατηρεί μόνιμη ροή κατά την θερινή περίοδο, λόγω ανεπαρκούς τροφοδοσίας και λόγω χρήσης της θερινής παροχής τους για άρδευση. Δεν υπάρχει κανένα έργο ταμίευσης ή άλλης μορφής αξιοποίησης ή εκμετάλλευσης των χειμερινών απορροών, με αποτέλεσμα το σύνολο της ετήσιας χειμαρρικής απορροής του υδρογραφικού δικτύου της Ζακύνθου Βόρειας να καταλήγει στη θάλασσα. Η κάλυψη των συνολικών υδατικών αναγκών της Ζακύνθου γίνεται σχεδόν αποκλειστικά από την εκμετάλλευση των υπόγειων νερών με μεγάλο αριθμό γεωτρήσεων και φρεάτων.

Ο ρυθμός εκτέλεσης των υδρογεωτρήσεων υπήρξε αυξητικός από τα μέσα της δεκαετίας του 1970 έως και σήμερα, τόσο σε αριθμό όσο και σε διαρκώς αυξανόμενα βάθη, λόγω της διαδοχικής ταπείνωσης της στάθμης των υπόγειων νερών (κυρίως του φρεατίου ορίζοντα) από την υπερεκμετάλλευσή τους και της αλλαγής των κλιματολογικών συνθηκών (μείωση βροχοπτώσεων). Πρέπει να σημειωθεί ότι στη χώρα μας μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1990 δεν υπήρχε Νομοθετικό πλαίσιο όσον αφορά τον περιορισμό ή την απαγόρευση εκτέλεσης υδροληπτικών έργων γενικότερα και υδρογεωτρήσεων ειδικότερα. Μετά από το 1990 που υπήρξε Νομοθετικό πλαίσιο και θεσπίστηκαν στην περιοχή απαγορευτικά και περιοριστικά μέτρα όσον αφορά την ανόρυξη γεωτρήσεων, τα οποία άμβλυναν σε κάποιο βαθμό το πρόβλημα, όχι όμως ιδιαίτερα σημαντικά δεδομένου ότι η εφαρμογή του είχε διοικητικές αλλά και άλλες αδυναμίες. Κάτω από αυτές τις συνθήκες στη Ζάκυνθο εκτιμάται ότι έχουν εκτελεστεί περίπου 1.500-2.000 γεωτρήσεις και φρέατα χωρίς προγραμματισμό, χωρίς μελέτη ή διαχειριστικό σχέδιο, όσον αφορά την «αντοχή» του υδροφόρου της περιοχής, με αποτέλεσμα σήμερα να απειλείται με ποσοτική υποβάθμιση, γεγονός στο οποίο συνέβαλε και η σημαντική μείωση των βροχοπτώσεων κατά την υγρή περίοδο 2006-2007. Πέραν όμως από τη υπερεκμετάλλευσή του επήλθε και σημαντική ποιοτική υποβάθμισή του από την αύξηση των νιτρικών, φωσφορικών, αμμωνιακών κλπ, λόγω μείωσης του όγκου των υπογείων νερών, ενώ στις παράκτιες περιοχές παρατηρούνται ίχνη υφαλμύρωσης του (αυξημένα ιόντα χλωρίου Cl).

Από πλευράς φορέων του στενού και ευρύτερου Δημόσιου φορέα του Νομού (ΟΤΑ – συναρμόδιες υπηρεσίες κτλ) δεν έχει προσεγγιστεί το μέγεθος και η επικινδυνότητα του προβλήματος, γεγονός το οποίο εκτιμούμε ότι θα οξυνθεί κατά την τρέχουσα θερινή περίοδο λόγω και της χειμερινής ανομβρίας.

5.4.5 Γεωλογία - Στρωματογραφία

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα βιβλιογραφικά δεδομένα (Perry, Temple and Δημόπουλος, 1980) οι σχηματισμοί που συνθέτουν τη γεωλογική δομή της Ζακύνθου εντάσσονται γεωτεκτονικά στις ενότητες των Παξών και της Ιονίου. Η ζώνη των Παξών δομεί κυρίως το δυτικό τμήμα της Νήσου ενώ η ζώνη της Ιονίου απαντά στο νοτιοανατολικό τμήμα στη χερσόνησο του Σκοπού, επωθημένη στην προηγούμενη ενότητα των Παξών. Το πεδινό τμήμα καλύπτεται από μεταλπηκά ιζήματα, Πλειοκαινικής έως Ολοκαινικής Ηλικίας. Αναλυτικότερα, οι επιμέρους λιθολογικοί σχηματισμοί που συμμετέχουν είναι οι ακόλουθοι:

Ενότητα της Ιονίου:

Απαντά στο νοτιοανατολικό τμήμα της Νήσου στη χερσόνησο του Σκοπού, με δυο αντιπροσωπευτικούς σχηματισμούς του Τριαδικού:

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	84 / 190

- Γύψος και ανυδρίτης (Τ.br, Τ.G): Η δομή των υλικών αυτών είναι έντονα διαταραγμένη λόγω διαπυριισμού. Περιλαμβάνουν μεγάλα τεμάχια μαύρων ασβεστολιθικών θραυσμάτων ενώ επικρατέστερα υλικά είναι τα λατυποπαγή (Τ.br) τα οποία αποτελούν τα σχετικά αδιάλυτα συστατικά που παραμένουν μετά τη διάλυση και αποκόμιση της γύψου.
- Ασβεστόλιθοι Τριαδικού (Τ.κ): απαντούν σε περιορισμένη σχετικά έκταση. Είναι μαύροι, μικροκοκκώδεις, πλακώδεις έντονα βιτουμεινιούχοι και επίκεινται τεκτονικά των γύψων.

Ενότητα των Παξών:

Περιλαμβάνει κατά βάση ανθρακικούς σχηματισμούς ηλικίας Ανώτερου κρητιδικού έως Ολιγόκαινου και η στρωματογραφική της στήλη περατούται με κλαστικούς σχηματισμούς και γύψους του Μειόκαινου.

Μεταλλικά ιζήματα:

Διακρίνονται σε Πλιοκαινικούς, Πλειστοκαινικούς και Ολοκαινικούς σχηματισμούς. Απαντούν κατά κανόνα στο κεντρικό πεδινό και στο Ανατολικό τμήμα της Νήσου. Συγκεκριμένα:

- Πλειστόκαινο (Pl): Διακρίνεται σε δύο ορίζοντες, στον Ανώτερο, ο οποίος περιλαμβάνει ένα σύστημα από ανοιχτοκάστανους έως λευκούς ψαμμίτες με αργιλομαργαϊκές παρεμβολές και στον Κατώτερο, που αποτελείται από κυανές μάργες και μαργαϊκούς ψαμμίτες.
- Πλειστόκαινο (Pt): Περιλαμβάνει κυρίως παράκτιες αποθέσεις από χαλαρά ή συνεκτικά κροκαλοπαγή με μαργαϊκό συνδετικό υλικό, κυανές μάργες και ασβεστοψαμμίτες.
- Ολόκαινο: Διακρίνεται σε σύγχρονες προσχώσεις (a/) και σε σύγχρονες παράκτιες αποθέσεις (cd). Οι προσχώσεις προέρχονται από μεταφορά ποικίλων υλικών στα χαμηλότερα σημεία. Τοπικά απαντούν ελουβιακοί σχηματισμοί που προέρχονται από την εξαλλοίωση των Πλειστοκαινικών μαργών. Στους ανθρακικούς σχηματισμούς και ιδιαίτερα στους Κρητιδικούς ασβεστόλιθους, μέσα σε δολίνες και πόλγες, απαντούν ερυθρογαίες (tr) που αποτελούνται από ερυθρούς πηλούς και ψαμμούχρους πηλούς

5.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

5.5.1 Δημογραφικά στοιχεία

Σύμφωνα με την απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής το έτος 2011 ο Νομός Ζακύνθου αριθμεί 40.759 κατοίκους. Η πληθυσμιακή κατανομή στους Δήμους παρουσιάζεται ακολούθως:

Πίνακας 5.5-1: Πληθυσμός ανά Δήμο και Δ.Ε. του Νομού Ζακύνθου

α/α	Περιγραφή	Μόνιμος Πληθυσμός (απογραφή 2011)
1	Δήμος Ζακύνθου	40.759
1.1	Δημοτική Ενότητα Αλυκών	5.203
1.2	Δημοτική Ενότητα Αρκαδίων	5.215
1.3	Δημοτική Ενότητα Αρτεμισίων	4.612
1.4	Δημοτική Ενότητα Ελατίων	1.933
1.5	Δημοτική Ενότητα Ζακύνθου	16.810
1.6	Δημοτική Ενότητα Λαγανά	6.986
	Σύνολο Περιφερειακής Ενότητας Ζακύνθου	40.759

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	85 / 190

5.5.2 Οικονομικές συνθήκες – απασχόληση

Με βάση τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής για το έτος 2011 ο Νομός Ζακύνθου παρουσιάζει σημαντική δραστηριότητα στον τριτογενή τομέα, γεγονός που οφείλεται αφενός στην αύξηση του τουρισμού και του εμπορίου και αφετέρου στη γενικότερη μεταβολή της οικονομίας προς τις υπηρεσίες.

Ο πρωτογενής τομέας κατέχει τη δεύτερη θέση στην απασχόληση αλλά παρουσιάζει συνεχή πτωτική πορεία, με αποτέλεσμα να φτάσει στο 14% το 2011. Τέλος ο δευτερογενής τομέας παρουσιάζει μικρή δραστηριότητα, στηρίζεται περισσότερο στις κατασκευές παρά την μεταποίηση και κατέχει την Τρίτη θέση στην απασχόληση του πληθυσμού στο Νομό. Αναλυτικότερα στοιχεία για τις δραστηριότητες ανά τομέα παρουσιάζονται στις επόμενες τρεις παραγράφους.

5.6 Ιστορικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον

Σύμφωνα με τη Διεύθυνση Αρχείου Μνημείων και Δημοσιευμάτων του Υπουργείου Πολιτισμού, σε ολόκληρο το Νομό Ζακύνθου υπάρχει πλήθος κηρυγμένων χώρων και μνημείων. Τα μνημεία αυτά παρουσιάζονται στο: (http://listedmonuments.culture.gr/search_declarations.php), ο οποίος αποτελεί τμήμα του Διαρκή Καταλόγου των κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδας.

5.7 Ακουστικό περιβάλλον

5.7.1 Γενικά

Όταν αναφερόμαστε σε ηχητική ρύπανση (θόρυβος), εννοούμε απλά έναν ανεπιθύμητο ήχο ή έναν ήχο που λαμβάνει χώρα σε ακατάλληλο μέρος και ώρα. Ο θόρυβος είναι ανεπιθύμητος επειδή αναμειγνύεται με την ομιλία και την ακοή ή είναι τόσο δυνατός που μπορεί να βλάψει την ακοή [ΕΡΑ, 1972]. Πιο λεπτομερειακά, ο θόρυβος ορίζεται σαν ένας ήχος που είναι ανεπιθύμητος λόγω των επιπτώσεων του στους ανθρώπους, στις κατασκευές, στις οποίες μπορεί να επιφέρει κόπωση ή άλλη δυσλειτουργία, καθώς και στην παρεμπόδιση της αντίληψης και κατανόησης άλλων ήχων [McGraw-Hill, Dictionary of Scientific and Technical Terms, 1984].

Ο ήχος συνίσταται σε μηχανική ενέργεια που μεταδίδεται από παλλόμενα σώματα υπό την μορφή πυκνώσεων και αραιώσεων των μορίων διαφόρων αερίων, υγρών και στερεών υλικών. Ήχος καλείται η περιοδική μεταβολή της πίεσης του ατμοσφαιρικού αέρα, της οποίας η συχνότητα είναι ικανή να ερεθίζει το αισθητήριο της ακοής και να προκαλεί το αντίστοιχο αίσθημα. Οι ήχοι διακρίνονται σε απλούς και σύνθετους. Στον απλό ήχο η μεταβολή της πίεσης του αέρα είναι αρμονική συνάρτηση του χρόνου, ενώ στον σύνθετο ήχο η μεταβολή της πίεσης είναι μεν περιοδική, αλλά όχι αρμονική. Στο θόρυβο η μεταβολή της πίεσης δεν είναι περιοδική.

Περίοδος ηχητικού κύματος ορίζεται το χρονικό διάστημα που απαιτείται, ώστε η εικόνα του ηχητικού κύματος να προχωρήσει κατά ένα ακριβώς μήκος κύματος δεξιά. Συχνότητα είναι το αντίστροφο της περιόδου. Η συχνότητα του ήχου ισούται με τον αριθμό αυτών των πυκνώσεων και αραιώσεων μέσα σε μία χρονική μονάδα, μετρείται δε σε Hertz (Hz). Το ακουστικό σύστημα του ανθρώπινου οργανισμού μπορεί να αντιληφθεί ήχους συχνότητας περίπου από 16 μέχρι 20.000 Hz.

Ένταση του ήχου είναι η ισχύς που μεταφέρεται από το ηχητικό κύμα στη μονάδα επιφάνειας του μετώπου κύματος. Αν W είναι η ισχύς, F είναι η επιφάνεια μετώπου κύματος τότε η ένταση του ήχου είναι $I=W/F$ [W/m^2]. Σε συχνότητα 1000 Hz, η ελάχιστη ένταση που είναι ακουστή στο ανθρώπινο αυτί (κατώφλι ακουστικότητας) ισούται με $2,5 \cdot 10^{-12} W/m^2$. Δεν υπάρχει άνω όριο για την ένταση του ήχου που είναι ακουστός.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	86 / 190

Ωστόσο, ένταση μεγαλύτερη από 1 W/m^2 (κατώφλι πόνου) προκαλεί πόνο στο αυτί. Ανάμεσα στο κατώφλι ακουστικότητας και στο κατώφλι του πόνου μεσολαβεί ένα “αστρονομικό” διάστημα αριθμών. Για το λόγο αυτό στη μέτρηση του ήχου, χρησιμοποιείται κλίμακα που βασίζεται στο δεκαδικό λογάριθμο του λόγου του μετρηθέντος μεγέθους, προς το μέγεθος αναφοράς. Μετρήσεις του ήχου στη κλίμακα αυτή ονομάζονται ηχητικές στάθμες ή στάθμες ήχου. Αναλυτικότερα, η ισχύς ή η πίεση του ήχου δεν συνιστούν πρακτικές μονάδες μέτρησης ήχων διότι:

- (α) Οι δυνατοί ήχοι που μπορούν να παραχθούν κυμαίνονται από περίπου 0.0002 μέχρι 10000 mbars (το 1 mbar είναι το ένα εκατομμυριοστό της 1 atm).
- (β) Η απόκριση του ανθρώπινου αυτιού στην αύξηση της πίεσης του ήχου είναι (σχεδόν) λογαριθμική παρά γραμμική.

Έτσι, χρησιμοποιείται η έννοια της ηχητικής στάθμης (Sound Pressure Level ή SPL), που αν και αδιάστατη - εκφράζεται σε decibel (dB). Η σχέση που συνδέει την ισχύ W , την πίεση P και την ένταση I με την ηχητική στάθμη (SPL) είναι η ακόλουθη:

$$SPL[dB] = 10 * \log_{10} \frac{W}{W_0} = 10 * \log_{10} \frac{P^2}{P_0^2} = 20 * \log_{10} \frac{P}{P_0} = 10 * \log_{10} \frac{I}{I_0} \quad (1)$$

όπου SPL: ηχητική στάθμη (sound pressure level) (dB)

W : ισχύς που μεταφέρεται από το ηχητικό κύμα (W)

W_0 : ισχύς αναφοράς (10-12 W)

P : ηχητική πίεση του προς μέτρηση ήχου (mbar)

P_0 : πίεση αναφοράς, ίση με 0.0002 mbar (πίεση αναφοράς ίση με την ηχητική πίεση ενός ήχου στο κατώφλι ακουστικότητας)

I : ένταση ήχου (σε W/m^2)

I_0 : ένταση αναφοράς 10-12 W/m^2

Η πίεση αναφοράς (P_0) είναι το κατώφλι της ανθρώπινης ακοής. Πρέπει να τονισθεί ότι, αφού η συνάρτηση SPL είναι λογαριθμική, οι τιμές decibel δεν αθροίζονται αλγεβρικά. Για να προστεθούν δύο ήχοι πρέπει οι τιμές decibel (SPL_1 και SPL_2) να μετατραπούν σε ηχητική πίεση (P_1 και P_2), να προστεθούν αλγεβρικά οι προκύπτουσες πιέσεις και να υπολογισθεί το νέο επίπεδο πίεσης ήχου από τον ανωτέρω τύπο, όπου $P = P_1 + P_2$. Η τιμή του SPL στο κατώφλι ακουστικότητας είναι 0 dB, ενώ στο κατώφλι του πόνου είναι 134 dB. Η συνισταμένη ηχητικών σταθμών δίδεται από την ακόλουθη σχέση:

$$SPL = 10 * \log \sum_{i=1}^{i=n} 10^{\frac{SPL_i}{10}}$$

όπου: SPL : συνισταμένη των ηχητικών σταθμών (dB)

SPL_i : τυχούσα στάθμη ήχου (dB)

n : αριθμός των ηχητικών σταθμών.

Προκειμένου να ληφθεί υπόψη η ευαισθησία της ανθρώπινης ακοής στη συχνότητα του ήχου τροποποιείται η στάθμη σύμφωνα με την σταθμιστική καμπύλη A. Για την καλύτερη λοιπόν αντιπροσώπευση όλων των συχνοτήτων, αντί της απλής τιμής SPL μετρημένης σε dB, χρησιμοποιείται η αποκαλούμενη A-weighted τιμή που μετρείται σε dBA και η οποία προκύπτει ως ο

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	87 / 190

ζυγισμένος μέσος όρος των χαμηλών, μεσαίων και υψηλών συχνοτήτων. Έτσι, για τον περιβαλλοντικό θόρυβο χρησιμοποιείται η κλίμακα A που δίνει έμφαση στις συχνότητες γύρω στα 2000 Hz και τότε ο θόρυβος που καταγράφεται εκφράζεται σε dB(A).

Σημειώνεται ότι στα 10~30 dBA, ο άνθρωπος έχει την εντύπωση ότι είναι πολύ ήσυχα, στα 30~50 dBA αρκετά ήσυχα, στα 50~75 dBA μάλλον δυνατά, στα 75~100 dBA είναι πολύ δυνατά, ενώ θόρυβος πάνω από 100 dBA είναι τόσο δυνατός που προκαλεί ενόχληση - θυμίζουμε ότι 135 dBA είναι το κατώφλι του πόνου [Kupchella & Hyland, 1993].

5.7.2 Δείκτες Περιβαλλοντικού Θορύβου

Ο θόρυβος έχει μία ακανόνιστα κυμαινόμενη στάθμη ηχητικής πίεσης και για την περιγραφή της όχλησης από τον θόρυβο έχουν καθιερωθεί δείκτες, που λαμβάνουν υπόψη τους αυτό το γεγονός.

Είναι φυσικό, το κριτήριο για το αν ο θόρυβος είναι αποδεκτός ή όχι, να σχετίζεται με την αντίδραση των ανθρώπων στο θόρυβο ή τις επιπτώσεις του θορύβου στις δραστηριότητες ή στην υγεία του ανθρώπου γενικότερα. Τέτοια κριτήρια είναι η ενόχληση, η παρεμπόδιση συνομιλίας, η διατάραξη του ύπνου κλπ. Μετά την επιλογή του κριτηρίου για μία ορισμένη χρήση γης, είναι απαραίτητη και η επιλογή του πλέον κατάλληλου δείκτη για την περιγραφή του θορύβου, ο οποίος πρέπει να έχει καλή συσχέτιση με το κριτήριο.

Για το καθορισμό των επιπέδων του περιβαλλοντικού θορύβου χρησιμοποιούνται οι ποσοστομετρικοί δείκτες θορύβου L_n . Η στάθμη θορύβου L_n είναι ένα μέγεθος που δηλώνει το ποσοστό του συνολικού χρόνου παρατήρησης, στο οποίο η στάθμη θορύβου είναι μεγαλύτερη ή ίση προς μια συγκεκριμένη τιμή, όπου n είναι το ποσοστό του χρόνου μέτρησης κατά το οποίο υπήρξε υπέρβαση της ηχοστάθμης L .

Σε μία μεγάλη σειρά μετρήσεων κυκλοφοριακού θορύβου είναι δυνατός ο υπολογισμός μιας μέσης τιμής, η οποία ονομάζεται μέση στάθμη ή στάθμη L_{50} και η οποία είναι η στάθμη που έχει ξεπεραστεί στο 50% του χρόνου παρατήρησης. Με βάση τη στατιστική ανάλυση δημιουργούνται και άλλοι ποσοστομετρικοί δείκτες αξιολόγησης, με κυριότερη τη μέση στάθμη κορυφής (Mean Peak Noise Level) L_{10} , η οποία ξεπεράστηκε κατά το 10% του χρόνου παρατήρησης.

Αρκετά συχνά χρησιμοποιείται η ισοδύναμη συνεχής στάθμη ήχου (Equivalent Continuous Sound Level) L_{eq} . Ως ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου μιας αντίστοιχης κυμαινόμενης στάθμης σε συγκεκριμένο διάστημα T , είναι η σταθερή στάθμη, η οποία στο ίδιο χρονικό διάστημα, αντιστοιχεί στην ίδια ολική ενέργεια. Συνοψίζοντας:

L_{eq} = συμβολίζει το σταθερό εκείνο επίπεδο θορύβου που, σε μία δεδομένη χρονική περίοδο, παράγει το ίδιο επίπεδο ενέργειας με το (πραγματικό) κυμαινόμενο επίπεδο θορύβου.

L_{10} = Αντιπροσωπεύει εκείνο το επίπεδο θορύβου που, κατά την (χρονική) περίοδο μέτρησης, υπερβαίνεται μόνο το 10% του χρόνου. Ο δείκτης L_{10} συνήθως μετρείται σε ωριαία βάση.

Ο δείκτης L_{eq} έχει ενσωματωθεί στην ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία. Με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ "Σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου" καθορίζονται επίσης οι παρακάτω δείκτες για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού θορύβου:

" L_{den} " (δείκτης θορύβου ημέρας-βραδιού-νύχτας): ο δείκτης θορύβου για τη συνολική ενόχληση, όπως προσδιορίζεται ακριβέστερα στο παράρτημα Ι της Οδηγίας.

" L_{day} " (δείκτης θορύβου ημέρας): ο δείκτης θορύβου για την ενόχληση κατά το διάστημα της ημέρας, όπως προσδιορίζεται ακριβέστερα στο παράρτημα Ι.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	88 / 190

" L_{evening} " (δείκτης βραδινού θορύβου): ο δείκτης θορύβου για την ενόχληση κατά το βραδινό διάστημα, όπως προσδιορίζεται ακριβέστερα στο παράρτημα Ι.

" L_{night} " (δείκτης θορύβου νυκτός): ο δείκτης θορύβου για τις διαταραχές του ύπνου, όπως προσδιορίζεται ακριβέστερα στο παράρτημα Ι.

Ο δείκτης L_{den} ορίζεται ως ακολούθως

$$L_{\text{den}} = 10 * \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{\text{day}}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{\text{evening}}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{\text{night}}+10}{10}} \right)$$

" L_{day} " είναι η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη των περιόδων ημέρας ενός έτους

" L_{evening} " είναι η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη των βραδινών περιόδων ενός έτους

" L_{night} " είναι η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη ημέρας των νυχτερινών περιόδων ενός έτους

Η αρχή της μέρας και κατά συνέπεια, η αρχή του βραδίου και της νύχτας καθορίζονται από το κάθε κράτος μέλος. Οι εξ ορισμού τιμές είναι 07⁰⁰-19⁰⁰, 19⁰⁰-23⁰⁰ και 23⁰⁰-07⁰⁰ τοπική ώρα.

5.7.3 Νομοθεσία

Η Οδηγία 2002/49/ΕΚ έχει διαμορφώσει μια κοινή προσέγγιση για την αποφυγή, την πρόληψη ή τον κατά προτεραιότητα περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων της έκθεσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο. Η προσέγγιση αυτή στηρίζεται στον χαρτογραφικό προσδιορισμό της έκθεσης στο θόρυβο, σύμφωνα με κοινές μεθόδους, στην ενημέρωση των πληθυσμών και στην υλοποίηση σχεδίων δράσεως σε τοπικό επίπεδο. Η Οδηγία αυτή χρησιμεύει, επίσης, ως βάση για την εφαρμογή κοινοτικών μέτρων για τον περιορισμό του θορύβου 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.

Στο πλαίσιο της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ ως "περιβαλλοντικός θόρυβος" νοούνται οι ανεπιθύμητοι ή επιβλαβείς θόρυβοι στην ύπαιθρο που δημιουργούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των θορύβων που εκπέμπονται από μεταφορικά μέσα (οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές μεταφορές) και από χώρους βιομηχανικής δραστηριότητας.

Η Οδηγία 2002/49/ΕΚ έχει ως αντικείμενο την καταπολέμηση του θορύβου που αντιλαμβάνονται οι άνθρωποι στους δομημένους χώρους, στα δημόσια πάρκα ή σε άλλες ήρεμες ζώνες ενός οικισμού ή της υπαίθρου, δίπλα στα σχολεία, στα περίξ των νοσοκομείων καθώς και σε άλλα, ευαίσθητα στον θόρυβο, κτίρια και ζώνες. Δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση του θορύβου που παράγεται από το ίδιο το εκτιθέμενο άτομο, στον θόρυβο που προέρχεται από οικιακές δραστηριότητες, στον θόρυβο από τους γείτονες, στον θόρυβο που γίνεται αντιληπτός στους χώρους εργασίας ή στο εσωτερικό των μέσων μεταφοράς, ούτε στον θόρυβο που προέρχεται από στρατιωτικές δραστηριότητες στις στρατιωτικές ζώνες.

Όπως προαναφέρθηκε, ο δείκτης L_{den} αφορά το επίπεδο του συνολικού θορύβου (ημέρα, βράδυ και νύχτα) και χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση της όχλησης που συνδέεται με την έκθεση στο θόρυβο. Ο L_{night} είναι δείκτης του ηχητικού επιπέδου κατά την νύκτα, ο οποίος ποσοτικοποιεί τις οχλήσεις του ύπνου. Οι εν λόγω δείκτες χρησιμοποιούνται για την κατάρτιση στρατηγικών χαρτών θορύβου.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	89 / 190

Ο προσδιορισμός των τιμών L_{den} και L_{night} γίνεται με τη χρήση των μεθόδων εκτίμησης που καθορίζονται στο παράρτημα II της οδηγίας:

- Βιομηχανικός θόρυβος: ISO 9613-2: «Acoustics — Attenuation of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation»
- Θόρυβος από αεροσκάφη: ECAC/CEAC Doc. 29 «Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports», 1997.
- Θόρυβος οδικής κυκλοφορίας: Γαλλική εθνική μέθοδος υπολογισμού «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPCSTB)»
- Θόρυβος από σιδηρόδρομους: Εθνική μέθοδος υπολογισμού των Κάτω Χωρών

Βάσει της Οδηγίας, τα κράτη μέλη οφείλουν να έχουν διαβιβάσει στην Επιτροπή ήδη από το 2005, κάθε πληροφορία που αφορά τις προβλεπόμενες ή ισχύουσες οριακές τιμές, εκφραζόμενες σε L_{den} ή L_{night} και, ενδεχομένως, σε L_{day} και $L_{evening}$, για το θόρυβο της οδικής, εναέριας και σιδηροδρομικής κυκλοφορίας, καθώς και για τον βιομηχανικό θόρυβο.

Ως "οριακή τιμή" νοείται η τιμή του L_{den} ή L_{night} , και ενδεχομένως του L_{day} και $L_{evening}$, όπως ορίζεται από το κράτος μέλος, η υπέρβαση της οποίας συνεπάγεται την παρέμβαση των αρμοδίων αρχών για τη μελέτη ή την επιβολή μέτρων περιορισμού του θορύβου. Οι οριακές τιμές μπορεί να διαφέρουν ανά τύπο θορύβου (θόρυβος οδικής, σιδηροδρομικής, αεροπορικής κυκλοφορίας, βιομηχανικοί θόρυβοι κ.λπ.), ανά περιβάλλον ή ανά διαφορετική ευαισθησία του πληθυσμού στο θόρυβο. Μπορεί επίσης να διαφέρουν ανάλογα με το αν αφορούν ήδη υφιστάμενες ή καινούργιες καταστάσεις (όπου υπάρχει μεταβολή συνθηκών σχετικά με την πηγή θορύβου ή τη χρήση του περιβάλλοντος).

Η κατάρτιση στρατηγικού χάρτη θορύβου επιτρέπει τη συνολική εκτίμηση της έκθεσης στο θόρυβο σε κάποια ζώνη που εκτίθεται σε διάφορες πηγές θορύβου, καθώς και την πραγματοποίηση γενικών προβλέψεων για την εν λόγω ζώνη. Οι στρατηγικοί χάρτες οφείλουν να ανταποκρίνονται στις ελάχιστες προδιαγραφές που περιγράφονται στο παράρτημα IV της οδηγίας.

Τα κράτη μέλη οφείλουν να ενημερώνουν την Επιτροπή, ανά πενταετία, για τους μεγάλους οδικούς άξονες των οποίων η κίνηση υπερβαίνει τα 6 εκατομμύρια οχήματα ετησίως, για τους σιδηροδρομικούς άξονες των οποίων η κίνηση υπερβαίνει τις 60.000 επιβάτες ετησίως, για τα μεγάλα αεροδρόμια και τα αστικά συγκροτήματα άνω των 250.000 κατοίκων, που βρίσκονται στην επικράτειά τους. Επίσης οφείλουν να καταρτίσουν στρατηγικούς χάρτες θορύβου στους οποίους εμφανίζεται η κατά το προηγούμενο έτος κατάσταση δίπλα στις υποδομές και στους οικισμούς που προαναφέρθηκαν.

Το αργότερο μέχρι το τέλος του 2008, τα κράτη μέλη οφείλουν να έχουν ενημερώσει την Επιτροπή για όλους τους οικισμούς άνω των 100.000 κατοίκων, καθώς και για τους μεγάλους οδικούς και σιδηροδρομικούς άξονες που βρίσκονται στην επικράτειά τους. Το αργότερο στις 30 Ιουνίου 2012, στη συνέχεια δε ανά πενταετία, καταρτίζονται και, ενδεχομένως, εγκρίνονται, στρατηγικοί χάρτες θορύβου στους οποίους εμφανίζεται η κατάσταση κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους για τους εν λόγω οικισμούς και άξονες.

Οι χάρτες θορύβου πρέπει να επανεξετάζονται και, ενδεχομένως, να αναθεωρούνται, ανά πενταετία. Για τη διαχείριση των προβλημάτων θορύβου και των επιπτώσεων του θορύβου, συμπεριλαμβανομένου, εφόσον αυτό είναι αναγκαίο, του περιορισμού του θορύβου, καταρτίζονται Σχέδια Δράσης.

Τα μέτρα που περιλαμβάνονται στα Σχέδια Δράσεως επαφίονται στην διακριτική ευχέρεια των αρμόδιων αρχών, πλην όμως πρέπει να ανταποκρίνονται στις προτεραιότητες που ενδέχεται να

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	90 / 190

προκύψουν από την υπέρβαση κάθε ισχύουσας οριακής τιμής ή από την εφαρμογή άλλων κριτηρίων εκ μέρους των κρατών μελών και να εφαρμόζονται, ιδιαίτερα, στις σημαντικότερες ζώνες που καθορίζει η στρατηγική χαρτογράφηση.

Το αργότερο στις 18 Ιουλίου 2008, πρέπει να έχουν καταρτιστεί σχέδια δράσεως για τους μεγάλους οδικούς άξονες των οποίων η κίνηση υπερβαίνει τα 6 εκατομμύρια οχημάτων ετησίως, τους σιδηροδρομικούς άξονες των οποίων η κίνηση υπερβαίνει τους 60.000 επιβάτες ετησίως, τα μεγάλα αεροδρόμια και τα αστικά συγκροτήματα άνω των 250.000 κατοίκων. Το αργότερο στις 18 Ιουλίου 2013, πρέπει να έχουν καταρτιστεί σχέδια δράσεως για το σύνολο των μεγάλων αστικών συγκροτημάτων και των μεγάλων αεροδρομίων, οδικών και σιδηροδρομικών αξόνων. Τα σχέδια δράσεως επανεξετάζονται σε περίπτωση σημαντικών εξελίξεων που επηρεάζουν την κατάσταση όσον αφορά τον θόρυβο και, οπωσδήποτε, ανά πενταετία.

Η Οδηγία 2002/49/ΕΚ ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με την ΚΥΑ 13586/724/2006 (ΦΕΚ 384/Β/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". Επίσης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία 2002/49 και στην ΚΥΑ 13586/724/2006 εκδόθηκε η ΚΥΑ οικ. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β/2012) "Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης και ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις".

Η ΚΥΑ οικ. 211773/2012 αποσκοπεί μεταξύ άλλων στον καθορισμό ορίων οδικού κυκλοφοριακού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου, σύμφωνα με τους δείκτες αξιολόγησης L_{den} (24-ώρος) και L_{night} (8-ώρος νυκτερινός). Επίσης καθορίζει:

- τους δέκτες που χρήζουν προστασίας από τον περιβαλλοντικό συγκοινωνιακό θόρυβο
- τις τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης και έγκρισης των Ειδικών Ακουστικών Μελετών Υπολογισμού και Εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων για την αντιμετώπιση του οδικού και του σιδηροδρομικού θορύβου, καθώς και
- τις τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης και έγκρισης συστημάτων και προγραμμάτων παρακολούθησης του περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου

Επίσης, η εν λόγω ΚΥΑ εφαρμόζεται σε γραμμικές πηγές θορύβου από την λειτουργία όλων των συγκοινωνιακών έργων (οδικών, σιδηροδρομικών και αεροπορικών) και πιο συγκεκριμένα σε όλα τα έργα και δραστηριότητες που κατατάσσονται στην Α' κατηγορία έργων ή δραστηριοτήτων του Ν. 4014/2011, ώστε με τον καθορισμό, αξιολόγηση και την επιλογή των πλέον αποτελεσματικών, εφαρμογών και διαδικασιών αντιθορυβικής προστασίας καθώς και των συστημάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου να προλαμβάνονται ή να περιορίζονται οι δυσμενείς επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένης της ενόχλησης από την έκθεση στον περιβαλλοντικό θόρυβο. Η ΚΥΑ εφαρμόζεται επίσης στο πλαίσιο της Στρατηγικής Χαρτογράφησης σύμφωνα με τις διαδικασίες και μεθοδολογίες που προβλέπονται στην ΚΥΑ 13586/724/2006.

Οι δείκτες και τα όρια εφαρμόζονται για δέκτες κατοικίας ευρισκόμενης εντός πάσης φύσεως – εν ισχύ – θεσμοθετημένων ορίων οικιστικής ανάπτυξης (ΓΠΣ, σχέδια πόλης, οικισμοί κ.λπ.) για τα οποία υπάρχει σχετική απόφαση καθορισμού ορίων και όρων δόμησης. Επιπλέον, εφαρμόζονται για την προστασία ακουστικά ευαίσθητων δεκτών όπως (α) εγκαταστάσεις Υγείας και Εκπαίδευσης (σχολεία, νοσοκομεία κ.λπ.), (β) γηροκομεία, οίκοι τυφλών και συναφή ιδρύματα και (γ) χώροι πολιτιστικών/κοινωνικών εκδηλώσεων (ανοικτά θέατρα, συνεδριακά κέντρα κ.λπ.)

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	91 / 190

Σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. 211773/2012, ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια δεικτών οδικού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου καθορίζονται τα κάτωθι:

- για τον δείκτη L_{den} (24-ωρος) τα 70 dB
- για τον δείκτη L_{night} (8-ωρος νυκτερινός) τα 60 dB

Ο υπολογισμός και μέτρηση των ανωτέρω δεικτών και ορίων πραγματοποιείται σε ύψος $4,0 \pm 0,2$ m (3,8 έως 4,2 m) πάνω από το έδαφος και σε ελάχιστη απόσταση 2 m από την πιο εκτεθειμένη, προς την εκάστοτε γραμμική πηγή συγκοινωνιακού θορύβου, πρόσοψη (εξωτερικός τοίχος η κούφωμα), των κτιρίων κατοικίας και λοιπών ευαίσθητων χρήσεων που χρήζουν προστασίας.

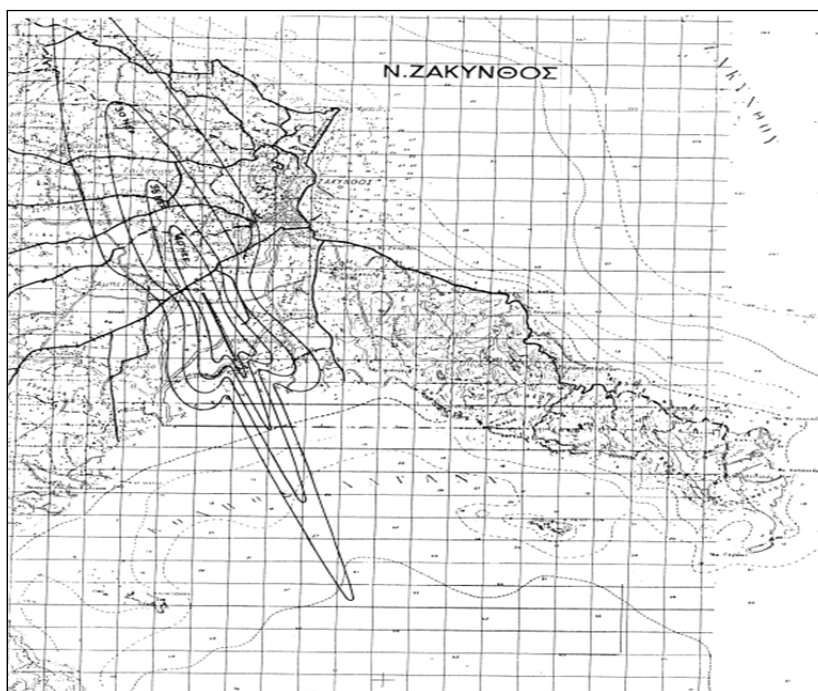
Στις περιπτώσεις όπου απαιτείται ειδική ακουστική προστασία (π.χ. ευαίσθητοι δέκτες), παρέχεται η δυνατότητα για περαιτέρω μειώσεις των ανωτέρω δεικτών έως και 5 dB, μέσω σχετικής απόφασης του ΥΠΕΝ που θα εκδίδεται κατά περίπτωση για το συγκεκριμένο ελεγχόμενο συγκοινωνιακό έργο και τους αντίστοιχους ευαίσθητους δέκτες βάσει τεκμηριωμένης Ειδικής Ακουστικής Μελέτης Υπολογισμού και Εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, η οποία θα υποβάλλεται από τον κύριο του έργου και θα εγκρίνεται από την αρμόδια υπηρεσία.

5.7.4 Ποιότητα ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης

Ο κρατικός αερολιμένας Ζακύνθου, όπως έχει ήδη αναφερθεί, γεινιάζει με διάφορες οικιστικές περιοχές (Αμπελόκηπους, Καλαμάκι, Χώρα Ζακύνθου, Λαγανάς), ενώ οι χρήσεις γης στην εγγύς περιοχή του αεροδρομίου χαρακτηρίζονται ως μεικτές (οικιστικές, τουριστικές, αγροτικές). Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ακουστικού περιβάλλοντος στην υπό μελέτη περιοχή διαμορφώνονται κυρίως από τη λειτουργία του αερολιμένα και την οδική κυκλοφορία στους οδικούς άξονες της περιοχής.

Οι πρώτες μετρήσεις ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης καταγράφησαν το έτος 1990, στο πλαίσιο της μελέτης της ΥΠΑ. Σύμφωνα με τις παραδοχές που καθόριζαν το λειτουργικό μοντέλο του αερολιμένα της Ζακύνθου, κατά την χρονική περίοδο εκπόνησης, υπολογίστηκαν και σχεδιάστηκαν οι ζώνες όχλησης βάσει των ισοθορυβικών 40 - 35 - 30 -25 του δείκτη NEF (Εικόνα 5.3). Η τελευταία ζώνη υπολογίστηκε επειδή ο θόρυβος βάθους είναι χαμηλός και η ευρύτερη περιοχή φιλοξενεί εποχιακό τουριστικό πληθυσμό.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	92 / 190



Εικόνα 5.7—1: Ισοθορυβικές καμπύλες NEF - Μελέτη ΥΠΑ (1990)

Βάσει των μετρήσεων της μελέτης της ΥΠΑ διαπιστώθηκαν τα κάτωθι.

- Ο βασικός τύπος Α/Φ που καταγράφηκε κατά την διάρκεια των μετρήσεων σε συνθήκες νυχτερινής λειτουργίας ήταν το 737-200 (9 από 17 καταγραφές), το οποίο χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα υψηλές στάθμες θορύβου και το οποίο με την εφαρμογή του Chapter B (Annex 16 ICAO) είχε προταθεί προς απόσυρση.
- Οι περιοχές υψηλής ακουστικής όχλησης βρίσκονται στην άμεση περιοχή του Σημείου 6 (άξονας διαδρόμου), με πτωτική τάση της στάθμης θορύβου αναλόγως της εκατέρωθεν απόστασης.

Σύμφωνα με τη μελέτη, το πρόβλημα από τη λειτουργία του αεροδρομίου εντοπίζεται στις παρυφές της πόλης της Ζακύνθου, στο Γαϊτάνο, στους Αμπελόκηπους, με πιο έντονα επηρεαζόμενη περιοχή τη κοινότητα του Καλαμακίου. Τα μέτρα που προτάθηκαν, από την μελέτη της ΥΠΑ για την βελτίωση του ακουστικού περιβάλλοντος, περιελάμβαναν μείωση των ημερών και του αριθμού πραγματοποίησης νυχτερινών πτήσεων (μετά τις 04:00 το πρωί).

Το έτος 1995, στο πλαίσιο εκπόνησης της "ΜΠΕ του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου" έγινε καταγραφή της κατάστασης θορύβου στην περιοχή μελέτης του αεροδρομίου Ζακύνθου. Λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών στην ευρύτερη περιοχής του αεροδρομίου και ειδικότερα στον κόλπο του Λαγανά, η μελέτη περιελάμβανε τα κάτωθι :

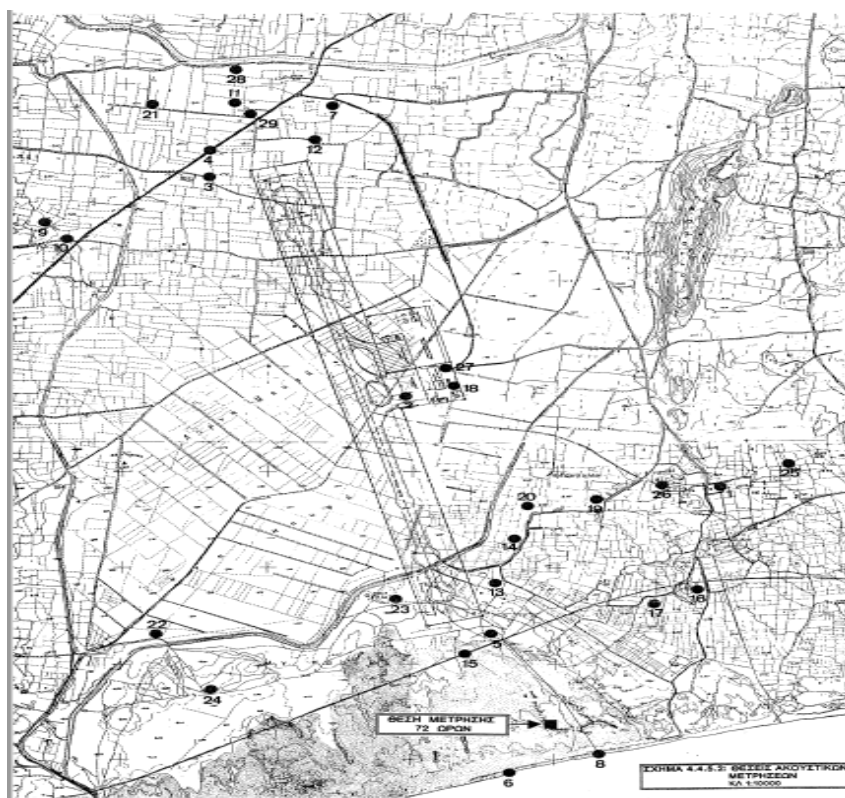
- Καταγραφή του αεροπορικού θορύβου σε συνθήκες real time, υπό την μορφή διαγράμματος χρονικής εξέλιξης του δείκτη SPL, για να καταστεί δυνατή η αξιολόγηση της χρονικής διάρκειας του φαινομένου
- Καταγραφή του θορύβου βάθους, χωρίς την ακουστική επιβάρυνση αεροπορικών διαδικασιών, ώστε να καταστεί δυνατή η αξιολόγηση της επιβάρυνσης του αερολιμένα. Η καταγραφή περιλάμβανε καταγραφή του δείκτη SPL και των ποσοστομετρικών δεικτών

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	93 / 190

θορύβου L_{max} , L_1 , L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{95} και της ενεργειακά ισοδύναμης μέσης ηχοστάθμης L_{eq} , σε χρονικό διάστημα 10 min.

- Καταγραφή του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου, χωρίς την ακουστική επιβάρυνση των αεροπορικών κινήσεων, η οποία περιλάμβανε καταγραφή του δείκτη SPL και των ποσοστομετρικών δεικτών θορύβου L_{max} , L_1 , L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{95} και της ενεργειακά ισοδύναμης μέσης ηχοστάθμης L_{eq} , σε χρονικό διάστημα 15 min.
- Συνεχή ακουστική μέτρηση συνολικής διάρκειας 72 ωρών (ανά 15 min) σε σημείο πλησίον του αερολιμένα (κατώφλι 34 - κόλπος Λαγανά) με σκοπό την πλήρη καταγραφή του ακουστικού περιβάλλοντος, με και χωρίς αεροπορικές κινήσεις στο σύνολο του 24ώρου για τους δείκτες L_{eq} , L_{max} , L_1 , L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{95}
- Μετρήσεις οκταβικής ανάλυσης του φάσματος θορύβου κατά την προσγείωση και απογείωση τυπικών Α/Φ που χαρακτηρίζαν το aircraft mix του αερολιμένα.

Η περίοδος των μετρήσεων αφορούσε το μήνα Οκτωβρίου του έτους 1995. Επισημαίνεται ότι είχαν διακοπεί πλήρως οι νυχτερινές πτήσεις στο χρονικό διάστημα 2200-0500. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε 30 επιλεγμένες θέσεις στην άμεση και ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα (βλ. παρακάτω Εικόνα).

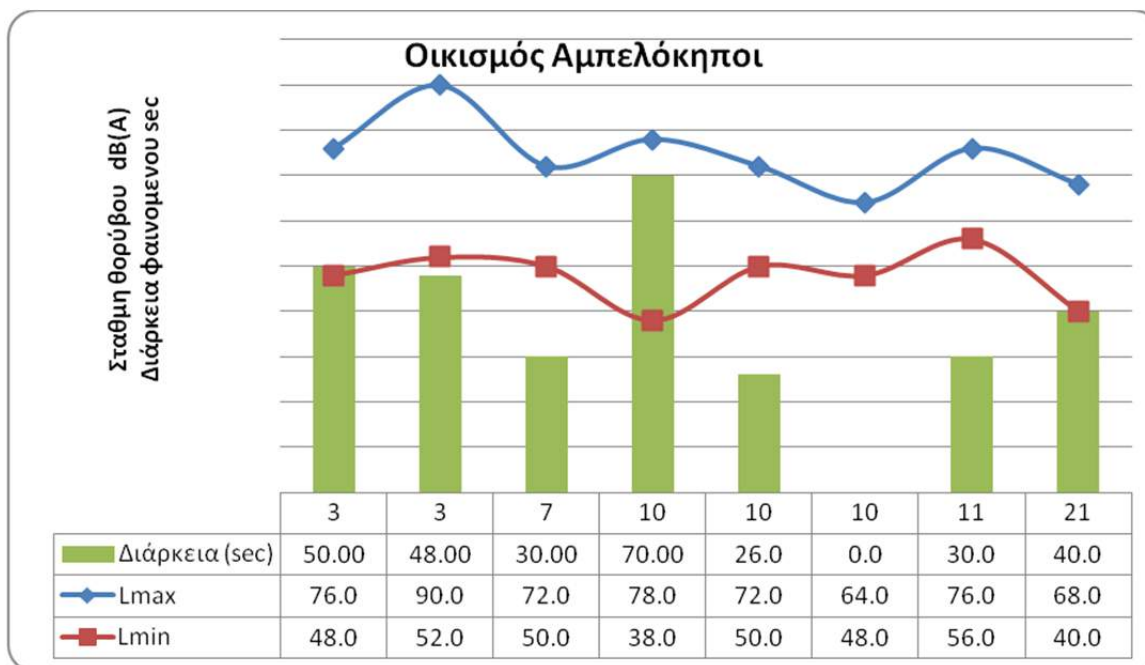


Εικόνα 5.7—2: Θέσεις ακουστικών μετρήσεων – ΜΠΕ Αερολιμένα 1995

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων παρατηρήθηκαν τα κάτωθι:

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	94 / 190

- Στην άμεση και ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα, κατά την διάρκεια των αεροπορικών κινήσεων, η μέγιστη τιμή της στάθμης SPL κυμαινόταν μεταξύ 52 - 100 dB(A), ενώ η ελάχιστη τιμή μεταξύ 38 - 84 dB(A).
- Στο εσωτερικό του αερολιμένα, σε δύο ακουστικές μετρήσεις στο άκρο δαπέδου στάθμευσης των Α/Φ, οι τιμές στάθμης SPL κυμαίνονταν μεταξύ 74 - 78 dB(A) και 84 - 90 dB(A). Σε μετρήσεις στο χώρο στάθμευσης ΙΧ, κατά την διάρκεια τροχοδρόμησης προς απογείωσης και κατά την απογείωση από το κατώφλι 34, οι τιμές στάθμης SPL κυμαίνονταν μεταξύ 50 - 70 dB(A) και 44 - 57 dB(A).
- Στο κατώφλι 34 - κάτω από το ίχνος πτήσεων, η μέγιστη τιμή στάθμης L_{max} , όπως καταγράφηκε κατά την διαδικασία προσγείωσης (χρονικής διάρκειας 54'') ήταν 100 dB(A). Επισημαίνεται ότι η περιοχή τότε δεν παρουσίαζε οικιστική ανάπτυξη.
- Στον οικισμό Καλαμάκι, η μέγιστη τιμή στάθμης L_{max} , όπως καταγράφηκε, κατά την διαδικασία απογείωσης (χρονική διάρκεια 1'40''), ήταν 87 dB(A), ενώ η ελάχιστη τιμή ήταν 52 dB, κατά την διαδικασία προσγείωσης (χρονική διάρκεια 40''). Οι μέγιστες τιμές καταγράφηκαν στην άμεση περιοχή του αερολιμένα, κατά την διάρκεια αεροπορικών διαδικασιών που χρησιμοποιούν το κατώφλι 34.
- Στον οικισμό Αμπελοκήπων η μέγιστη τιμή στάθμης L_{max} , όπως καταγράφηκε κατά την διαδικασία απογείωσης (χρονικής διάρκειας 48'') ήταν 90 dB(A), ενώ η ελάχιστη τιμή L_{max} ήταν 72 dB(A), κατά την διαδικασία προσγείωσης (χρονικής διάρκειας 26''). Η μέγιστη διαφοροποίηση από το υπόβαθρο θορύβου ήταν 21 dB(A). Οι τιμές επηρεάζονται κυρίως από τη χρήση του κατωφλίου 34 για απογειώσεις αεροσκαφών.



Εικόνα 5.7—3: Ακουστικές μετρήσεις – Οικισμός Αμπελόκηποι

- Σε ευαίσθητα σημεία του κόλπου του Λαγανά διαπιστώθηκε ότι η ακουστική όχληση ήταν βελτιωμένη σε επίπεδο στάθμης SPL, αναφορικά με το παρελθόν (μελέτη ΥΠΑ 1990), λόγω της απόσυρσης θορυβωδών τύπων Α/Φ.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	95 / 190

- Ως μέτρο περαιτέρω βελτίωσης του ακουστικού περιβάλλοντος προτάθηκε η πλήρης απαγόρευση πτήσεων από τις 22⁰⁰-07⁰⁰, σε επέκταση της υφιστάμενης απαγόρευσης από τις 22⁰⁰-05⁰⁰, χωρίς ωστόσο το μέτρο να υιοθετηθεί.

Οι πλέον πρόσφατες μετρήσεις έγιναν στο πλαίσιο του Ερευνητικού Προγράμματος "Επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων, κυρίως του θορύβου, στη θαλάσσια χελώνα Caretta - caretta της νήσου Ζακύνθου (ιδιαίτερα του κόλπου του Λαγανά)" τη περίοδο 1999 - 2000. Η μελέτη εκπονήθηκε από την ΥΠΑ σε συνεργασία με το Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.) με σκοπό τη διερεύνηση των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και ιδιαίτερα του αεροπορικού θορύβου, που προέρχεται από τη λειτουργία του αερολιμένα, που πιθανόν σχετίζονται με την αναπαραγωγή της θαλάσσια χελώνα caretta-caretta.

Στα πλαίσια του προγράμματος, διενεργήθηκαν μετρήσεις σε έξι (6) θέσεις στον κόλπο του Λαγανά και σε δύο (2) περιόδους το καλοκαίρι του έτους 1999 [1η περίοδος: 22/07/1999 – 26/07/1999, 2η περίοδος: 31/08/1999 – 02/09/1999]. Κατά τη διάρκεια των μετρήσεων κατεγράφησαν οι προσγειώσεις στον διάδρομο 34 και οι απογειώσεις από τον διάδρομο 16.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	96 / 190

Πίνακας 5.7-1: Μετρήσεις στον κόλπο του Λαγανά το έτος 1999

Ημερ/νία	Κινήσεις α/φων			L _{max} (dB(A))			L _{eq} (dB(A))			L ₉₅ (dB(A))			L _{day} dB(A) (*1)
	34 L	16 TO	Συν	Από	Έως	Μ.Ο.	Από	Έως	Μ.Ο.	Από	Έως	Μ.Ο.	
22/07/1999				66,0	87,7	72,9	48,6	64,1	54,0	25,0	50,0	42,2	
23/07/1999	7	7	14	57,2	91,5	74,5	47,8	66,4	57,3	25,0	58,5	44,8	57,5
24/07/1999	3	5	8	63,0	96,6	74,3	49,3	73,1	60,1	42,5	59,0	54,7	60,6
25/07/1999	1	13	14	67,9	85,1	73,6	61,0	66,3	63,6	58,0	63,5	60,8	63,7
26/07/1999	10	9	19	65,8	99,1	77,1	55,8	76,0	61,8	50,5	60,5	55,5	61,7
31/08/1999	*2	*2	*2	74,4	95,8	81,9	64,1	76,4	67,3	61,0	64,5	63,0	-
01/09/1999	12	3	15	64,5	94,9	75,5	52,1	68,1	57,2	44,0	49,0	46,9	-
02/09/1999	9	8	17	64,8	95,3	80,3	56,3	70,9	62,9	51,0	60,0	54,7	-

L: προσγείωση, TO: απογείωση

*1 : η εκτίμηση του L_{day} λόγω έλλειψης πλήρους καταγραφής την περίοδο 7:00-19:00 δεν είναι απόλυτα αντιπροσωπευτικό, αλλά εκφράζει μερικά το σχετικό μέγεθος.

*2 : δεν ήταν διαθέσιμη η σχετική πληροφορία

5.7.5 Σύγκριση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων μετρήσεων

Αναφορικά με την διαχρονική μεταβολή των συνθηκών ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης επισημαίνονται τα κάτωθι:

- Το έτος 1995 παρατηρείται μια βελτίωση του ακουστικού περιβάλλοντος, σε σχέση με το 1990, λόγω αλλαγής του aircraft mix του αερολιμένα (απόσυρση Α/Φ τύπου B737-200).
- Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι διακυμάνσεις του δείκτη L_{max} σε κοινά σημεία μέτρησης τους χρονικούς ορίζοντες 1990, 1995 και 1999, ώστε να γίνει αντιληπτή η διαφοροποίηση (μείωση) της στάθμης θορύβου.

Πίνακας 5.7-2: Συγκριτικός πίνακας μετρήσεων στα σημεία 6 και 8 της ΜΠΕ (1995) και αντίστοιχων θέσεων μετρήσεων τα έτη 1990 και 1999.

ΣΗΜΕΙΟ 6	L _{max} (dB)		ΣΗΜΕΙΟ 8	L _{max} (dB)	
	ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗ	ΑΠΟΓΕΙΩΣΗ		ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗ	ΑΠΟΓΕΙΩΣΗ
B737-200 (1990)	100,1	112,6	B737-200 (1990)	88	101
B737-300 (1995)	96,0	95,5	B737-300 (1995)	80	90
B737-300 (1999)	92,2	93,8	B737-300 (1999)		91,8
B757 (1995)	94,0	92,0	B757 (1995)	80	90
B757 (1999)	93,1	93,5	B757 (1999)	79,8	91

- Σημαντικός παράγοντας που καθορίζει το μέγεθος και την χωρική διασπορά του αεροπορικού θορύβου είναι η χρήση των κατωφλίων. Στους Πίνακες 5.15 - 5.16 παρουσιάζονται τα στοιχεία χρήσης των κατωφλίων, κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης των μετρήσεων, ανά διαδικασία (απογείωση, προσγείωση).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	97 / 190

Πίνακας 5.7-3: Χρήση κατωφλίων την περίοδο εκπόνησης της ΜΠΕ 1995

Έτος 1995	Μετρήσεις 72 ωρών		40 Μετρήσεις σε 26 θέσεις	
	Απογείωση	Προσγείωση	Απογείωση	Προσγείωση
Κατώφλι 16	7	3	4	3
Κατώφλι 34	19	24	14	19

Πίνακας 5.7-4: Χρήση κατωφλίων την περίοδο εκπόνησης του ερευνητικού προγράμματος 1999-2000

Έτος 1999	1 ^η Περίοδος Μετρήσεων		2 ^η Περίοδος Μετρήσεων	
	Απογείωση	Προσγείωση	Απογείωση	Προσγείωση
Κατώφλι 16	34	47	11	9
Κατώφλι 34	33	21	20	21

Στις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της ΜΠΕ (1995), οι προσγειώσεις στο κατώφλι 34 εμφανίζουν ποσοστό περί το 87.7%, ενώ αυτές στο κατώφλι 16 περί το 12.3%. Αντίστοιχα οι απογειώσεις από το κατώφλι 34 παρουσιάζουν ποσοστό περί το 75.5%, ενώ αυτές από το κατώφλι 16 περί το 24.5%.

Στις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος (1999), οι προσγειώσεις στο κατώφλι 34 παρουσιάζουν ποσοστό περί το 50.4 %, ενώ οι προσγειώσεις στο κατώφλι 16 ποσοστό περί το 49.6 %. Αντίστοιχα, οι απογειώσεις από το κατώφλι 34 παρουσιάζουν ποσοστό περί το 56.9%, ενώ οι απογειώσεις από το κατώφλι 16 ποσοστό περί το 43.1 %.

Σε μεγάλο βαθμό η χρήση των κατωφλίων εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες (χρήση κατωφλίου 16 για απογειώσεις λόγω ισχυρών νοτίων ανέμων).

- Οι οικισμοί επηρεάζονται κυρίως από τη χρήση του κατωφλίου 34. Συγκεκριμένα ο οικισμός Καλαμάκι επηρεάζεται από τις προσγειώσεις, ενώ ο οικισμός Αμπελόκηποι από τις απογειώσεις Α/Φ. Πρόκειται για μικρό τμήμα του οικισμού Καλαμάκι νοτίως του αεροδρομίου και ένα τμήμα του οικισμού Αμπελόκηποι, βορειοδυτικά του αεροδρομίου.
- Οι στάθμες θορύβου L_{max} κατά τις κινήσεις των Α/Φ φτάνουν έως και 90 dB(A) και η διαφοροποίηση από την στάθμη L_{min} έως και 40 dB(A). Ο αεροπορικός θόρυβος γίνεται αισθητός στις πλησιέστερες προς το αεροδρόμιο και τα ίχνη πτήσεως θέσεις και η συνολική όχληση εξαρτάται από τον αριθμό των κινήσεων, τις ώρες που πραγματοποιούνται κ.λπ.
- δραστηκός περιορισμός νυχτερινών κινήσεων είναι σημαντικά επωφελής, τόσο για τις οικιστικές χρήσεις, όσο και για τις τουριστικές μονάδες.

5.7.6 Εκτίμηση αεροπορικού θορύβου από τον αερολιμένα

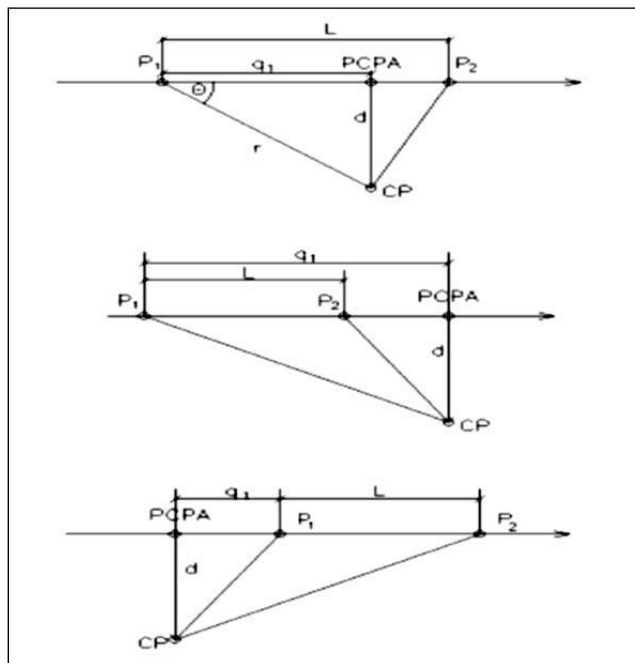
Η συνιστώμενη μέθοδος υπολογισμού για τον αεροπορικό θόρυβο είναι η ECAC.CEAC Doc.29 "Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports", 1997. Σύμφωνα με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ, το επίπεδο έκθεσης στο θόρυβο που δημιουργείται από αεροσκάφη κατά τη λειτουργία τους θα πρέπει να υπολογίζεται με τεχνική τμηματοποίησης. Οι σχετικές κατευθυντήριες γραμμές που αναφέρονται στο παράρτημα της Σύστασης της Επιτροπής της 6ης Αυγούστου 2003 συνιστούν τη χρήση της μεθόδου τμηματοποίησης που περιγράφεται στο εγχειρίδιο Technical Manual of the Integrated Noise Model (INM), έκδοση 6.0, όπως δημοσιεύθηκε τον Ιανουάριο του 2002. Η μέθοδος περιγράφεται συνοπτικά στο κείμενο που ακολουθεί.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	98 / 190

Η πτητική οδός δηλαδή το ίχνος πτήσης (τόσο τα ευθύγραμμα όσο και τα κυκλικά τμήματα) διαιρείται σε ευθύγραμμα τμήματα (με σταθερή ισχύ και ταχύτητα). Η ελάχιστη τιμή μήκους ενός τμήματος είναι 3 m. Για κάθε υποτόξο υπολογίζονται τρία σημεία x-y. Αυτά τα τρία σημεία ορίζουν δύο γραμμικά τμήματα· το πρώτο σημείο βρίσκεται στην αρχή του υποτόξου, το τρίτο σημείο στο τέλος του υποτόξου και το δεύτερο σημείο στο μέσο του υποτόξου.

Για καθένα από τα τμήματα της πτητικής οδού ή — εάν είναι απαραίτητο — της προέκτασης του τμήματος της πτητικής οδού, προσδιορίζεται το κατακόρυφο πλησιέστερο σημείο προσέγγισης (PCPA) ως προς τον παρατηρητή και της διαγώνιας απόστασης του παρατηρητή από το σημείο PCPA (βλέπε σχήμα στη συνέχεια).

Ορισμός του κατακόρυφου πλησιέστερου σημείου προσέγγισης PCPA επί της πτητικής οδού και της διαγώνιας απόστασης d ενός τμήματος P_1P_2 , όταν το σημείο υπολογισμού CP βρίσκεται επί του τμήματος (α) ή εμπρός από το τμήμα (β) ή πίσω από το τμήμα (γ). Όπως απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα:



Η διαγώνια απόσταση d από το σημείο PCPA ορίζει τα δεδομένα που πρέπει να ληφθούν από τις καμπύλες θορύβου ισχύος-απόστασης (NPD) ορίζει επίσης τη γωνία ανύψωσης. Η απόσταση στο οριζόντιο επίπεδο από το σημείο υπολογισμού CP επί του εδάφους έως την κατακόρυφη προβολή του σημείου PCPA ορίζει την πλευρική απόσταση για τον υπολογισμό της πλευρικής εξασθένησης (εφόσον υφίσταται).

- Όταν μεταβάλλεται εντός του τμήματος, το ύψος ορίζεται ως εξής: όταν το σημείο υπολογισμού CP βρίσκεται επί του τμήματος, χρησιμοποιείται το ύψος στο σημείο PCPA (γραμμική παρεμβολή)· όταν το σημείο CP βρίσκεται πίσω ή εμπρός από το τμήμα, χρησιμοποιείται το ύψος στο πλησιέστερο στο σημείο CP άκρο του τμήματος.
- Όταν μεταβάλλεται εντός του τμήματος, η ταχύτητα ορίζεται ως εξής: όταν το σημείο υπολογισμού CP βρίσκεται επί του τμήματος, χρησιμοποιείται η ταχύτητα στο σημείο PCPA (γραμμική παρεμβολή)· όταν το σημείο CP βρίσκεται πίσω ή εμπρός από το τμήμα, χρησιμοποιείται η ταχύτητα στο πλησιέστερο στο σημείο CP άκρο του τμήματος.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	99 / 190

- Εάν μεταβάλλεται η ισχύς εντός του τμήματος ή η ηχοστάθμη μεταβάλλεται ανάλογα με την ισχύ (Δξ), το επίπεδο ορίζεται ως εξής: όταν το σημείο υπολογισμού CP βρίσκεται επί του τμήματος, χρησιμοποιείται το επίπεδο στο σημείο PCPA (γραμμική παρεμβολή)- όταν το σημείο CP βρίσκεται πίσω ή εμπρός από το τμήμα, χρησιμοποιείται το αντίστοιχο επίπεδο στο πλησιέστερο στο σημείο CP άκρο του τμήματος.

Η αναλογία της ηχητικής ενέργειας από ένα τμήμα ή το «ποσοστό θορύβου» υπολογίζεται σύμφωνα με το μοντέλο του INM 6.0. Εάν χρησιμοποιούνται τα δεδομένα με βάση το LA_{max} , τότε θα πρέπει να υπολογισθεί η «κλιμακωτή απόσταση» s_L που αναφέρεται στο τεχνικό εγχειρίδιο INM 70 Technical Manual με τον τύπο:

$$s_L = \frac{2}{\pi} \cdot v \cdot \tau$$

όπου

v , η πραγματική ταχύτητα σε μέτρα/δευτερόλεπτο και

τ , η διάρκεια της διέλευσης σε δευτερόλεπτα.

Η «κλιμακωτή απόσταση» χρησιμοποιείται προκειμένου να διασφαλισθεί ότι η ολική έκθεση που προκύπτει από τον υπολογισμό του «ποσοστού θορύβου» είναι συμβατή με τα δεδομένα NPD. Η ηχοστάθμη του όλου συμβάντος της διέλευσης υπολογίζεται με πρόσθεση της ηχοστάθμης των συμβάντων διέλευσης των επιμέρους τμημάτων σε ενεργειακή βάση.

Σε ότι αφορά στον υπολογισμό των συνολικών επιπέδων θορύβου και προτού καταστεί δυνατός ο υπολογισμός της έκθεσης στο θόρυβο από το σύνολο της κυκλοφορίας σε δεδομένο σημείο υπολογισμού, πρέπει να υπολογισθεί το επίπεδο έκθεσης στο θόρυβο (SEL) για κάθε επιμέρους πτήση αεροσκάφους ως ακολούθως:

- Εάν οι υπολογισμοί βασίζονται σε δεδομένα SEL NPD για μια ταχύτητα αναφοράς (συνήθως 160 κόμβοι για αεριωθούμενα αεροσκάφη και 80 κόμβοι για μικρά ελικοφόρα αεροσκάφη):

$$SEL(x,y) = SEL(\xi,d)_{ref} - \Lambda(\beta,l) + \Delta_L + \Delta_v + \Delta_r$$

- Εάν οι υπολογισμοί βασίζονται σε δεδομένα LA_{max} -NPD:

$$SEL(x,y) = L_A(\xi,d) - \Lambda(\beta,l) + \Delta_L + \Delta_A + \Delta_r$$

όπου:

- $SEL(\xi,d)_{ref}$, το επίπεδο έκθεσης στο θόρυβο σε σημείο με συντεταγμένες (x,y) που προκαλείται από την κίνηση στην πορεία άφιξης ή αναχώρησης αεροσκάφους με ώση ξ , στη μικρότερη απόσταση d , υπολογιζόμενη από την καμπύλη θορύβου-ισχύος-απόστασης για την ώση ξ και τη μικρότερη απόσταση d ,
- $LA(\xi,d)$, η ηχοστάθμη σε σημείο με συντεταγμένες (x,y) που προκαλείται από την κίνηση στην πορεία άφιξης ή αναχώρησης ενός αεροσκάφους με ώση ξ , στη μικρότερη απόσταση d , υπολογιζόμενη από την καμπύλη θορύβου-ισχύος-απόστασης για την ώση ξ και τη μικρότερη απόσταση d ,
- $\Lambda(\beta,l)$, η πρόσθετη εξασθένηση του ήχου κατά τη διάδοση πλευρικά προς την πορεία του αεροσκάφους, σε οριζόντια πλευρική απόσταση l και υπό γωνία ανύψωσης β , Δ_L , η

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	100 / 190

συνάρτηση της κατευθυντικότητας του θορύβου κύλισης πίσω από το σημείο έναρξης της κύλισης,

- Δν, η διόρθωση για την πραγματική ταχύτητα στην πτητική οδό, όπου $\Delta n = 10 \cdot \lg (v_{ref}/v)$ και:
 v_{ref} , η ταχύτητα που χρησιμοποιείται στα δεδομένα NPD,
 v , η πραγματική ταχύτητα στην πτητική οδό,
- ΔΑ, η προβλεπόμενη διάρκεια ανάλογα με την ταχύτητα v ,
- ΔF, η διόρθωση για το καθορισμένο μήκος του τμήματος της πτητικής οδού.

Πρέπει να προσδιορισθεί ξεχωριστά ο αριθμός των κινήσεων οποιασδήποτε ομάδας αεροσκαφών σε οποιαδήποτε πτητική οδό καθ' όλη τη διάρκεια ενός έτους, για τις χρονικές περιόδους ημέρας, βραδιού και νυκτός. Κατόπιν αυτού, οι δείκτες θορύβου L_{den} και L_{night} της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ υπολογίζονται ως εξής:

$$L_{den} = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{86400} \sum_{i,j} (N_{d,i,j} + 3,16 \cdot N_{e,i,j} + 10 \cdot N_{n,i,j}) \cdot 10^{0,25 L_{i,j}/10} \right)$$

$$L_{night} = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_n} \sum_{i,j} N_{n,i,j} \cdot 10^{0,25 L_{i,j}/10} \right)$$

όπου:

- $N_{d,i,j}$, ο αριθμός των κινήσεων της ομάδας αεροσκαφών j στην πτητική οδό i κατά τη χρονική περίοδο ημέρας μιας συνήθους ημέρας,
- $N_{e,i,j}$, ο αριθμός των κινήσεων της ομάδας αεροσκαφών j στην πτητική οδό i κατά τη βραδινή χρονική περίοδο μιας συνήθους ημέρας,
- $N_{n,i,j}$, ο αριθμός των κινήσεων της ομάδας αεροσκαφών j στην πτητική οδό i κατά τη νυκτερινή χρονική περίοδο μιας συνήθους ημέρας,
- T_n , η διάρκεια της νυκτερινής περιόδου σε δευτερόλεπτα,
- $SEL_{i,j}$, το επίπεδο έκθεσης στο θόρυβο που προκαλεί η ομάδα αεροσκαφών j στην πτητική οδό i .

Ο αριθμός των κινήσεων κατά τη διάρκεια μιας συνήθους ημέρας υπολογίζεται ως ο μέσος αριθμός κινήσεων κατά τη χρονική περίοδο ενός έτους σύμφωνα με τον τύπο:

$$N_{i,j} = \frac{N_{SEL,i,j}}{365}$$

όπου οι κινήσεις μετρώνται χωριστά για τις χρονικές περιόδους ημέρας, βραδιού και νυκτός και διακρίνονται με το δείκτη d για την περίοδο της ημέρας, το δείκτη e για τη βραδινή περίοδο και το δείκτη n για τη νυκτερινή περίοδο.

Ο τύπος υπολογισμού του L_{den} περιλαμβάνει επιπλέον +5 dB για τη βραδινή περίοδο (συντελεστής 3.16) προκειμένου να λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός κινήσεων κατά τη βραδινή περίοδο και +10 dB για τη νυκτερινή περίοδο (συντελεστής 10) προκειμένου να λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός κινήσεων κατά τη νυκτερινή περίοδο.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	101 / 190

5.7.6.1 Δεδομένα εκπομπής αεροπορικού θορύβου

Εκτός από την αναθεώρηση των υφιστάμενων βάσεων δεδομένων, οι παρούσες κατευθυντήριες γραμμές παρέχουν, βασική σύσταση για τον υπολογισμό του αεροπορικού θορύβου στην περιοχή των αερολιμένων βάσει του εγγράφου ECAC doc.29. Η χρήση των συνιστώμενων βασικών δεδομένων δεν είναι υποχρεωτική, τα δε κράτη μέλη είναι ελεύθερα να χρησιμοποιούν άλλα δεδομένα, εφόσον κρίνουν ότι αυτό είναι σκόπιμο, υπό την προϋπόθεση ότι αυτά τα δεδομένα είναι κατάλληλα προς χρήση σε συνδυασμό με το έγγραφο ECAC doc. 29. Επιπλέον, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη εν εξελίξει πρωτοβουλίες σχετικές με τη δημιουργία ενημερωμένης και διεθνώς αναγνωρισμένης βάσης δεδομένων για το θόρυβο που προκαλούν οι δραστηριότητες της πολιτικής αεροπορίας. Στο μέλλον, η εν λόγω βάση δεδομένων θα μπορούσε να δημιουργηθεί από κοινού από την υπηρεσία Eurocontrol και την Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Αεροπορίας των ΗΠΑ (American Federal Aviation Authority).

Η βασική σύσταση για τον υπολογισμό του αεροπορικού θορύβου, αφορά πέραν της αναθεώρησης των υφιστάμενων βάσεων δεδομένων, και την διαπίστωση ότι τα ακόλουθα πρότυπα (βλέπε παρακάτω) παρέχουν πλήρη στοιχεία θορύβου-ισχύος-απόστασης καθώς και δεδομένα επιδόσεων για τους περισσότερους τύπους αεροσκαφών της πολιτικής αεροπορίας, συμπεριλαμβανομένων των νέας γενιάς αεροσκαφών, χαμηλής εκπομπής θορύβου:

(α)	— «Neue zivile Flugzeugklassen für die Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (Entwurf), Umweltbundesamt, Βερολίνο 1999».
και (β)	— «ÖAL-Richtlinie 24-1 Lärmschutzzonen in der Umgebung von Flughäfen Planungs- und Berechnungsgrundlagen. Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung, Βίεννη 2001».

* αφορά στο Γερμανικό πρότυπο το οποίο και χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα διερεύνηση

Πίνακας 5.7-5: Κατηγοριοποίηση (aircraft mix) Α/Φ για την μέθοδο ECAC29 & AzB99

α/α	Τύπος α/φ ανά κατηγορία	Annex 16 Κεφ. :	Ενδεικτικοί τύποι α/φ ανά κατηγορία
P 1	Propeller aircraft (MTOM) < 5,7 t		
P 2.1	Propeller aircraft (MTOM) > 5,7 t according to requirements Annex 16 of the agreement of the International Civil Aviation, Book I, Chapter 3 or Chapter 10	3/10	DHC-7/-8, F-50, ATR 42
P 2.2	Propeller aircraft (MTOM) more than 5,7 t	-(3/10)	F-27, HS748
S 5.1	Jet (MTOM) up to 50 t according to requirements Annex 16 of the agreement of the International Civil Aviation,	3	BAE 146, ARJ, CRJ
S 5.2	Jet (MTOM) from 50 t to 120 t according to requirements Annex 16 of the agreement of the International Civil Aviation, Book I, Chapter 3, BPR>3 (Annex 16)	3	A319, A320, A321, B757 B737-300...-800
S 5.3	Jet (MTOM) from 50 t to 120 t according to requirements Annex 16, BPR<=3 (Annex 16)	3	MD-8x, B737/B727 mit Hush- Kit
S 6.1	Jet (MTOM) > 120 t, 2 engines, Annex 16	3	A300, A310, A330, B767, B777
S 6.2	Jet (MTOM) > 120 t, 3/4 engines, Annex 16	3	DC-10, MD-11, DC-8-70
S 6.3	Airbus 340	3	
S 7	Jet (MTOM) more than 300 t, 3/4 engines, Annex 16	3	B747

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ	102 / 190

Τα φύλλα υπολογισμού, τα οποία προσδιορίζουν τις εκπομπές των αεροσκαφών έχουν επικαιροποιηθεί δυο φορές από το 1975. Η τελευταία έκδοση, ονομάζεται AzB-99 και καταγράφει τις πραγματικές εκπομπές του αεροπορικού στόλου από το 1999. Η βάση δεδομένων "AzB-99" (δηλαδή η ανωτέρω «Neue zivile Flugzeugklassen für die Berechnung von Lärmschutzbereichen (Entwurf), Umweltbundesamt, Berlin 1999»), χρησιμοποιείται για την δημιουργία Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου στην Γερμανία κάνοντας χρήση της "προσαρμοσμένης μεθόδου AzB" η οποία ονομάζεται VBUF.

Η VBUF δηλαδή η εναρμονισμένη μέθοδος AzB λαμβάνει υπόψη τους δείκτες L_{den} και L_{night} και μια 12μηνη περίοδο παρατήρησης αντί για τους 6 μήνες με τις συχνότερες διελεύσεις. Η κατηγοριοποίηση των αεροσκαφών κατά AzB-99 (βάσει της «Neue zivile Flugzeugklassen für die Berechnung von Lärmschutzbereichen (Entwurf), Umweltbundesamt, Berlin 1999» η οποία λαμβάνει υπόψη το μέγιστο βάρος απογείωσης και τον τύπο του κινητήρα, κατά ICAO) αποτελεί πρότυπο που έχει αποδεχθεί η Ευρωπαϊκή Ένωση, και το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλα τα μέλη κράτη σύμφωνα με την ανωτέρω σύσταση της Επιτροπής της 6ης Αυγούστου 2003 (2003/613/EC) - βλέπε σχετικό κεφάλαιο 3.3.2 της Σύστασης. Η κατηγοριοποίηση αυτή καταγράφει τον παρόντα στόλο αεροσκαφών στα Ευρωπαϊκά αεροδρόμια.

Τα δεδομένα βασίζονται σε ταξινόμηση των αεροσκαφών και περιλαμβάνουν επίπεδα LA_{max} . Ο ακόλουθος τύπος παρέχει τη δυνατότητα υπολογισμού επιπέδων έκθεσης στο θόρυβο (SEL) λαμβάνοντας υπόψη, ως πρόσθετη παράμετρο, τη διάρκεια της διέλευσης. Τα επίπεδα έκθεσης στο θόρυβο υπολογίζονται σε dB από την τιμή LA_{max} με τον τύπο :

$$SEL = L_{A_{max}} + \Delta_A \ \& \ \Delta_A = 10 \cdot \lg \frac{T}{T_0}$$

όπου

$T_0 = 1 \text{ sec}$. Το T (sec) δίνεται από τον τύπο

$$T = \frac{A \cdot d}{V + (d/B)}$$

όπου:

- A και B , σταθερές που έχουν διαφορετική τιμή για την απογείωση και την προσέγγιση, καθώς και για διαφορετικά αεροσκάφη σταθερής πτέρυγας,
- d , η διαγώνια απόσταση σε m,
- V , η ταχύτητα σε m/s.

Οι τιμές ηχοστάθμης διακρίνονται ως προς την ώση απογείωσης και την ώση προσγείωσης. Η μείωση της ώσης μετά την απογείωση λαμβάνεται υπόψη ως μείωση της ηχοστάθμης ΔL_x σε ορισμένα ύψη και ταχύτητες. Για κάθε ομάδα αεροσκαφών παρέχονται προκαθορισμένες καμπύλες απογείωσης, με την ταχύτητα V και το ύψος H σε συνάρτηση προς την απόσταση σ για την κίνηση επί του εδάφους από το σημείο έναρξης της κύλισης και για μεγαλύτερες αποστάσεις με $dH/d\sigma$.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	103 / 190

5.7.6.2 Μοντέλο εκτίμησης θορύβου

Για τον υπολογισμό του θορύβου από τη λειτουργία του αερολιμένα χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό προσομοίωσης **AEDT 2c** που αναπτύχθηκε από την Ομοσπονδιακή Διοίκηση Πολιτικής Αεροπορίας των ΗΠΑ (Federal Aviation Administration) και το οποίο, από τον Μάιο του 2015, έχει αντικαταστήσει το λογισμικό INM (Integrated Noise Model). Το μοντέλο δίνει στο χρήστη πρόσβαση σε μια εκτεταμένη βάση δεδομένων αεροσκαφών (Base of Aircraft Data – BADA) του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια της Εναέριας Κυκλοφορίας (European Organization for the Safety of Air Navigation's – Eurocontrol) και μηχανημάτων επίγειας εξυπηρέτησης, καθώς και τους συνήθεις χρόνους λειτουργίας τους ανά εξυπηρετούμενο αεροσκάφος, περιορίζοντας σημαντικά κατά αυτό τον τρόπο τα πρωτογενή δεδομένα εισόδου από το χρήστη και επιταχύνοντας σε μεγάλο βαθμό την όλη διαδικασία.

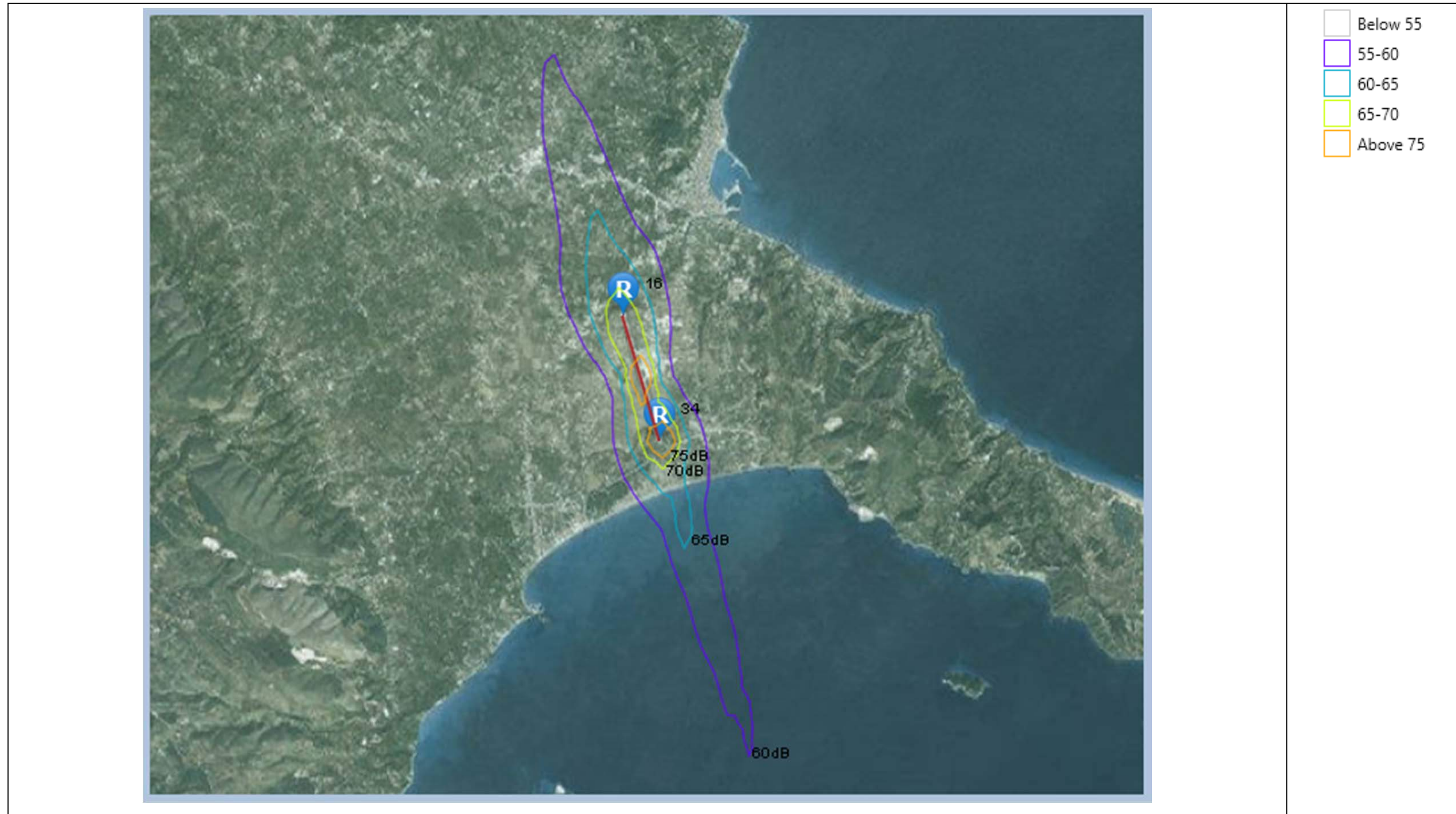
5.7.6.3 Σενάριο αιχμής στη λειτουργία του αερολιμένα

Για τον υπολογισμό της επιβάρυνσης του ακουστικού περιβάλλοντος από τον αερολιμένα χρησιμοποιήθηκε το σενάριο αιχμής (ημέρα αιχμής) που υιοθετήθηκε στην εκτίμηση των εκπομπών αερίων ρύπων. Κατά τη λειτουργία του αερολιμένα, οι κύριες πηγές θορύβου αφορούν τις αεροπορικές κινήσεις και τις δραστηριότητες επίγειας εξυπηρέτησης.

5.7.7 Αποτελέσματα προσομοίωσης

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης του προτύπου **AEDT2c** για τους δείκτες L_{den} και L_{night} παρουσιάζονται υπό μορφή ισοθορυβικών καμπυλών στις εικόνες που ακολουθούν. Για τον υπολογισμό των τιμών χρησιμοποιήθηκε πλέγμα κανάβου 50x50 (2500 σημεία).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	104 / 190



Εικόνα 5.7—4: Ισοθορυβικές καμπύλες για το δείκτη Lden από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	105 / 190



Εικόνα 5.7—5: Ισοθορυβικές καμπύλες για το δείκτη Lnight από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	106 / 190

5.7.7.1 Επιφάνεια περιοχών που εκτίθενται στις ζώνες δεικτών L_{den} & L_{night} αεροπορικού θορύβου

Τα στοιχεία των επιφανειών, που εκτίθενται στις διάφορες ζώνες του δείκτη θορύβου L_{den} στην περιοχή μελέτης το έτος 2015, κατηγοριοποιούνται σε ζώνες θορύβου από 60 μέχρι > 75 dB(A), με ενδιάμεσες ζώνες των 5 dB(A) και σε ύψος δέκτη 4 m από το έδαφος. Αντίστοιχα για τον δείκτη L_{night} , οι ζώνες ορίζονται από 55 dB(A) μέχρι 75 dB(A), με ενδιάμεσες ζώνες των 5 dB(A). Η ανάλυση αναλογίας επιφάνειας ανά ζώνη θορύβου, για τους δείκτες L_{den} & L_{night} το έτος 2015, παρουσιάζεται στους Πίνακες 5.17– 5.18 και δίνεται διαγραμματικά στις Εικόνες 5.8 – 5.9. Ως άμεση περιοχή του έργου ορίζεται η συνολική επιφάνεια κάλυψης από τις ως άνω ισοθορυβικές για κάθε δείκτη, ενώ ως ευρύτερη περιοχή ολόκληρη η Ζάκυνθος. Για τις ανάγκες των υπολογισμών η επιφάνεια του νησιού θεωρήθηκε 405.6 km².

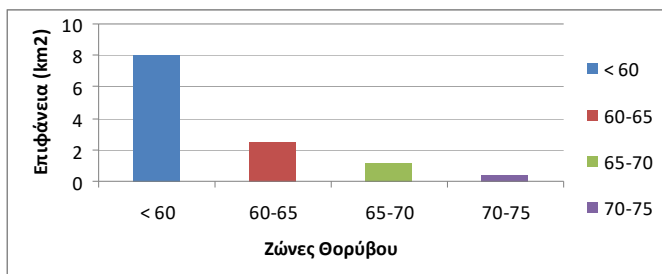
Πίνακας 5.7-6: Επιφάνεια κάλυψης ισοθορυβικών άμεσης & ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου Ζακύνθου για το δείκτη θορύβου L_{den}

Ζώνη θορύβου	Δείκτης L_{den} - Κατανομή επιφάνειας ανά ζώνη θορύβου 2015			
	Άμεση περιοχή		Ευρύτερη περιοχή	
	km ²	%	km ²	%
< 60			393.50	97.02
60 - 65	8.06	66.58	8.06	1.99
65 - 70	2.50	20.64	2.50	0.62
70 - 75	1.18	9.72	1.18	0.29
> 75	0.37	3.07	0.37	0.09
Σύνολο	12,10	100.00	405.60	100.00

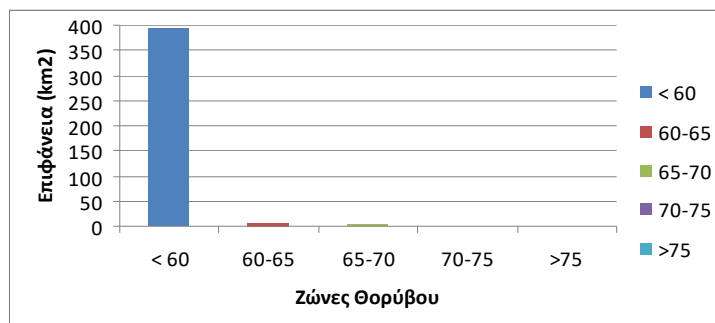
Πίνακας 5.7-7: Επιφάνεια κάλυψης ισοθορυβικών άμεσης & ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου Ζακύνθου για το δείκτη θορύβου L_{night}

Ζώνη θορύβου	Δείκτης L_{night} - Κατανομή επιφάνειας ανά ζώνη θορύβου 2015			
	Άμεση περιοχή		Ευρύτερη περιοχή	
	km ²	%	km ²	%
< 55			404.15	99.64
55 - 60	1.06	73.3	1.06	0.26
60 - 65	0.27	18.5	0.27	0.07
65 - 70	0.11	7.7	0.11	0.03
70 - 75	0.01	0.5	0.01	0.002
> 75				
Σύνολο	1.45	100	405,60	100

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	107 / 190

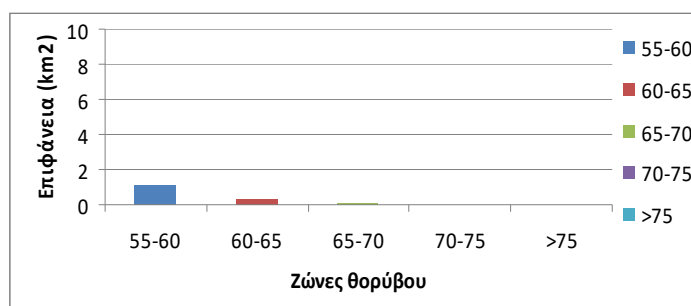


Κάλυψη άμεσης περιοχής

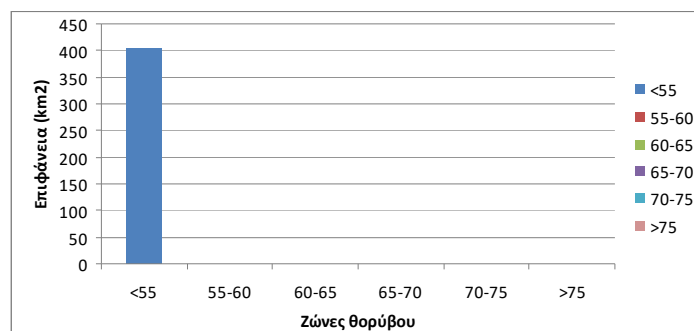


Κάλυψη ευρύτερης περιοχής

Εικόνα 5.7—6: Κατανομή επιφάνειας (km²) ανά ζώνη θορύβου για τον δείκτη L_{den}



Κάλυψη άμεσης περιοχής



Κάλυψη ευρύτερης περιοχής

Εικόνα 5.7—7: Κατανομή επιφάνειας (km²) ανά ζώνη θορύβου για τον δείκτη L_{night}

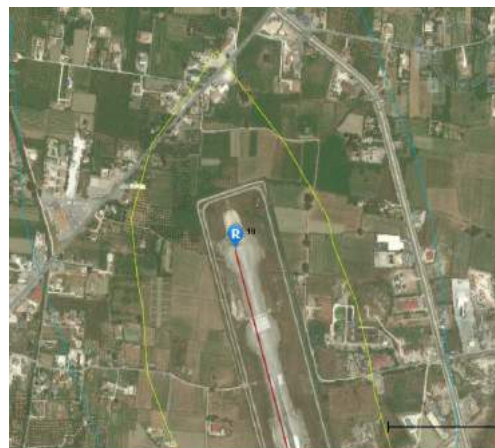
Βάσει των ανωτέρω εκτιμήσεων προκύπτουν τα κάτωθι :

- Οι ζώνες όχλησης άνω των 70 dB(A) για το δείκτη L_{den} και άνω των 60 dB(A) για το δείκτη L_{night} , στην άμεση περιοχή του αερολιμένα, αφορούν επιφάνειες 1.5 km² και 0.39 km² αντίστοιχα. Για το δείκτη L_{den} , η εν λόγω ζώνη όχλησης αντιστοιχεί στο 12.8%, ενώ για το δείκτη L_{night} στο 26.7%, της συνολικής επιφάνειας κάλυψης των ισοθρουβικών.
- Σημαντικός παράγοντας που καθορίζει το μέγεθος και την χωρική διασπορά των οχλήσεων είναι η χρήση των κατωφλίων. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία τελευταίας τριετίας, τα ποσοστά χρήσης των άκρων των διαδρόμων είναι άκρο 16 (40%) και άκρο 34 (60%).
- Για τον δείκτη L_{den} , οι οχλήσεις περιορίζονται στις παρυφές των οικισμών Καλαμακίου και Αμπελοκήπων και αφορούν κυρίως γεωργική γη και μικρά τμήματα με διάσπαρτη δόμηση. Τα κτίσματα που βρίσκονται μέσα στη ζώνη όχλησης φαίνονται αναλυτικά στην κάτωθι Εικόνα.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	108 / 190

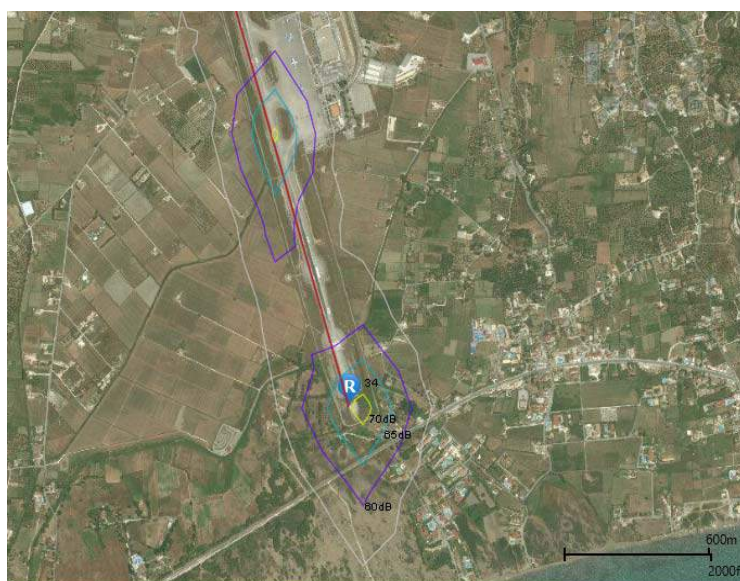


Εικόνα 5.7—8: Ισοθορυβική 70 dB(A) για το δείκτη L_{den} στις παρυφές οικισμού Καλαμακίου



Εικόνα 5.7—9: Ισοθορυβική 70 dB(A) για το δείκτη L_{den} στις παρυφές οικισμού Αμπελοκήπων

- Για τον δείκτη L_{night} , οι οχλήσεις εντοπίζονται στην παρυφή του οικισμού Καλαμακίου και αφορούν κυρίως γεωργική γη και μικρό τμήμα με διάσπαρτη δόμηση. Τα κτίσματα που βρίσκονται μέσα στη ζώνη όχλησης φαίνονται αναλυτικά στην παρακάτω Εικόνα.



Εικόνα 5.7—10: Ισοθορυβική 60 dB(A) για το δείκτη L_{night} , νότια του αερολιμένα, στις παρυφές οικισμού Καλαμακίου

Σύμφωνα με τις ανωτέρω εκτιμήσεις, οι εκτάσεις που επηρεάζονται από την λειτουργία του αερολιμένα παραμένουν περιορισμένες και εντοπίζονται στις παρυφές των οικισμών Καλαμακίου και Αμπελοκήπων. Από τα ανωτέρω σχήματα διαπιστώνεται ότι ο αριθμός των θιγόμενων από τον αεροπορικό θόρυβο κτισμάτων είναι μικρός. Το μέτρο δραστικού περιορισμού των νυχτερινών κινήσεων, από 22:00-05:00, που προβλέπεται στην ΑΕΠΟ του αερολιμένα, παραμένει σημαντικά επωφελές για τον περιορισμό των οχλήσεων, τόσο για τις οικιστικές χρήσεις, όσο και για τις τουριστικές μονάδες.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	109 / 190

5.8 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον - Ποιότητα αέρα

5.8.1 Γενικά

Ως ατμοσφαιρική ρύπανση νοείται η αλλαγή της σύστασης του αέρα λόγω εκπομπής και διάχυσης σε αυτόν ουσιών που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιδράσεις στην υγεία του ανθρώπου ή στην ισορροπία του φυσικού περιβάλλοντος. Οι ουσίες αυτές ονομάζονται ατμοσφαιρικοί ή αέριοι ρύποι και περιλαμβάνουν, τόσο ενώσεις που είναι παρούσες εκ φύσεως στην ατμόσφαιρα, όσο και ουσίες αποκλειστικά ανθρωπογενούς προέλευσης. Οι αέριοι ρύποι ανάλογα με τη φυσική τους κατάσταση και τον τρόπο παραγωγής τους κατηγοριοποιούνται ως κάτωθι:

5.8.1.1 Φυσική κατάσταση

- Αέριοι ρύποι, οι σημαντικότεροι εκ των οποίων είναι το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), τα οξείδια του αζώτου (NOx), το διοξείδιο του θείου (SO₂), το όζον (O₃) και οι υδρογονάνθρακες (HxCx).
- Σωματίδια, τα οποία ομαδοποιούνται σύμφωνα με το μέγεθος τους σε σκόνης, αιωρούμενα σωματίδια, και σε επιμέρους κατηγορίες ανάλογα με τη χημική τους σύσταση.

5.8.1.2 Τρόπος παραγωγής

- Πρωτογενείς ρύποι, οι οποίοι εκπέμπονται κατ' ευθείαν, από την πηγή, στην ατμόσφαιρα (π.χ. CO₂, SO₂, καπνός, κ.λ.π.)
- Δευτερογενείς ρύποι, οι οποίοι 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 (πχ. O₃, οξειδούμενοι υδρογονάνθρακες κ.λ.π.)

Οι κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης από ανθρώπινη δραστηριότητα είναι οι μεταφορές, η βιομηχανία και η θέρμανση. Η ρύπανση 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 την διαδικασία της παραγωγής, είτε κατά τη διακίνηση και αποθήκευση πρώτων υλών και προϊόντων. Η κυκλοφορία των οχημάτων αποτελεί τη βασική πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε αστικό περιβάλλον. Ο όγκος του στόλου των οχημάτων, η σύνθεση (Ι.Χ., βαρέα οχήματα), οι κυκλοφοριακές συνθήκες (ταχύτητα, ουρές αναμονής, κ.α.), η ποιότητα των καταναλισκόμενων καυσίμων, καθώς και τα μετεωρολογικά και λοιπά χαρακτηριστικά της περιοχής διαμορφώνουν τα επίπεδα των ρύπων ανά περιοχή.

Αναφορικά με τους κυριότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους:

- Διοξείδιο του θείου (SO₂): Παράγεται κυρίως από την καύση υγρών και στερεών καυσίμων τα οποία περιέχουν θείο και χρησιμοποιούνται στις μεταφορές, στη θέρμανση, στην παραγωγή ενέργειας και σε άλλες βιομηχανικές δραστηριότητες. Θεωρείται υπεύθυνο για το φαινόμενο της όξινης βροχής και σε σημαντικές συγκεντρώσεις προκαλεί προβλήματα στο αναπνευστικό και καρδιαγγειακό σύστημα, καθώς και ερεθισμό στα μάτια.
- Μονοξείδιο του άνθρακα (CO): Προέρχεται από ατελή καύση με κυριότερες πηγές ανθρωπογενούς παραγωγής του, τους βενζινοκινητήρες των αυτοκινήτων και ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες. Η εκπομπή του από τους στροβιλοκινητήρες αερίωθησης των σύγχρονων αεροσκαφών είναι σχετικώς περιορισμένη, αλλά υπαρκτή. Παράγεται επίσης από φυσικές πηγές όπως, ηφαίστεια, πυρκαγιές και αποσύνθεση οργανικών ενώσεων. Η επίδραση του στον άνθρωπο και γενικότερα στους οργανισμούς των θηλαστικών έγκειται στη μείωση

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	110 / 190

της ικανότητας του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο. Για το λόγο αυτό, η έκθεση σε μεγάλες συγκεντρώσεις CO προκαλεί απώλεια των αισθήσεων και μπορεί να προκαλέσει το θάνατο.

- Οξείδια του αζώτου (NO_x): Τα κυριότερα είναι το μονοξείδιο (NO) και το διοξείδιο του αζώτου (NO_2). Παράγονται κυρίως από την καύση καυσίμων, στους κινητήρες των μέσων μεταφοράς, στους καυστήρες των κεντρικών θερμάνσεων και στη βιομηχανία, μέσω της οξειδωσης τόσο του ατμοσφαιρικού όσο και του περιεχομένου στα καύσιμα αζώτου. Οι μεγαλύτερες ποσότητες NO_2 παράγονται με φωτοχημικές αντιδράσεις από την οξειδωση του μονοξειδίου του αζώτου.
- Όζον (O_3): Πρόκειται για την τριατομική, δραστική διαμόρφωση του μορίου του οξυγόνου και αποτελεί ρύπο, μόνο όταν βρίσκεται σε πολύ χαμηλά ύψη και είναι αναπνεύσιμο από τον άνθρωπο. Το όζον προέρχεται από σειρά φωτοχημικών αντιδράσεων όπου συμμετέχουν πρωτογενείς ρύποι μεταξύ των οποίων τα οξείδια του αζώτου και οι υδρογονάνθρακες. Στις παράκτιες περιοχές της Ελλάδας, το έντονο ηλιακό φως και οι ιδιαίτερες ανεμολογικές συνθήκες που επικρατούν ορισμένες φορές στο Αιγαίο αυξάνουν περιστασιακά τις συγκεντρώσεις όζοντος παρά την έλλειψη ανθρωπογενών αιτίων.
- Υδρογονάνθρακες (HCs): Παράγονται κυρίως από την καύση υγρών και στερεών καυσίμων (βιομηχανία, κεντρικές θερμάνσεις, αυτοκίνητα) και από τα διυλιστήρια πετρελαίου. Επίσης σημαντικές ποσότητες πτητικών υδρογονανθράκων διαφεύγουν στην ατμόσφαιρα κατά τη μεταφορά, αποθήκευση και διακίνηση προϊόντων του πετρελαίου. Οι υδρογονάνθρακες και ιδιαίτερα οι ακόρεστοι κυκλικοί, όπως το βενζόλιο, θεωρούνται υπεύθυνοι για την πρόκληση καρκινογένεσης.
- Αιωρούμενα Σωματίδια (ΑΣ ή PM): Τα σωματίδια, ανάλογα με το μέγεθος τους, διακρίνονται σε σκόνες, αιωρούμενα σωματίδια και καπνό. Το μέγεθος τους καθορίζει τη συμπεριφορά τους και το χρόνο παραμονής στην ατμόσφαιρα, ο οποίος μπορεί να κυμαίνεται από λίγα λεπτά έως και μήνες. Οι σημαντικότερες πηγές ΑΣ είναι οι καύσεις, η βιομηχανία παραγωγής τσιμέντου καθώς και η παραγωγή και διακίνηση αδρανών υλικών. Στην Ελλάδα, σημαντικές πηγές ΑΣ αποτελούν οι άνεμοι που μεταφέρουν σκόνη από την Αφρική, καθώς και η αλατονέφωση στις παράκτιες περιοχές του Αιγαίου. Ο βαθμός επικινδυνότητας των σωματιδίων εξαρτάται από το μέγεθος τους, και από τη χημική τους σύσταση. Μέχρι πρόσφατα το ενδιαφέρον επικεντρωνόταν στα ΑΣ με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη των $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}), ενώ πρόσφατα το ενδιαφέρον εστιάζεται και σε αυτά με διάμετρο μικρότερη των $2,5 \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2.5}$).

5.8.2 Νομοθεσία – θεσμοθετημένα όρια

Τα όρια προστασίας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- Όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας (αφορούν τις μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις των κύριων ρύπων στην ατμόσφαιρα και αναφέρονται, είτε σε απόλυτες μέγιστες τιμές, είτε σε μέσες τιμές για συγκεκριμένη χρονική περίοδο).
- Όρια εκπομπών (αφορούν τις συγκεντρώσεις συγκεκριμένων ατμοσφαιρικών ρύπων, κατά την εκπομπή τους, από διάφορες πηγές).
- Όρια ποιότητας καυσίμων (αφορούν συγκεντρώσεις συγκεκριμένων ουσιών στα υγρά καύσιμα).

5.8.2.1 Όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας

Σε επίπεδο ΕΕ τα βασικά νομοθετήματα, που αφορούν την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι τα κάτωθι:

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	111 / 190

- Οδηγία 2008/50/ΕΚ "για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη" και
- Οδηγία 2004/107/ΕΚ "σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα"

Η Οδηγία 2008/50/ΕΚ αναθεώρησε την ευρωπαϊκή νομοθεσία για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα με σκοπό να μειωθεί η ρύπανση σε επίπεδα, να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και στο περιβάλλον και να βελτιωθεί η ενημέρωση του κοινού σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους.

Η Οδηγία 2008/50/ΕΚ κατήργησε και αντικατέστησε την Οδηγία 96/62/ΕΚ, για την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος, την Οδηγία 1999/30/ΕΚ σχετικά με τις οριακές τιμές SO₂, NO₂ και NO_x, σωματιδίων και μολύβδου, στον αέρα του περιβάλλοντος, την Οδηγία 2000/69/ΕΚ για οριακές τιμές βενζολίου και CO στον αέρα του περιβάλλοντος, την Οδηγία 2002/3/ΕΚ σχετικά με το O₃ στον ατμοσφαιρικό αέρα και την Απόφαση 97/101/ΕΚ για την καθιέρωση διαδικασίας για την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων περί της ρύπανσης του αέρα στα Κράτη Μέλη.

Τα μέτρα που θεσπίζονται με την Οδηγία 2008/50/ΕΚ έχουν ως στόχο τα κάτωθι:

- προσδιορισμό και καθορισμό των στόχων για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα (ο αέρας της τροπόσφαιρας στους εξωτερικούς χώρους, εξαιρουμένου του αέρα στους χώρους εργασίας), ώστε να μειώνονται οι επιβλαβείς επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον,
- εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στα κράτη μέλη, βάσει κοινών μεθόδων και κριτηρίων,
- συγκέντρωση πληροφοριών, όσον αφορά την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, ώστε να διευκολύνεται η παρακολούθηση των μακροπρόθεσμων τάσεων, καθώς και εξασφάλιση της διάθεσης των πληροφοριών στο κοινό,
- διατήρηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, όταν είναι καλή, και τη βελτίωσή της, όταν δεν είναι καλή,
- προαγωγή μεγαλύτερης συνεργασίας μεταξύ των κρατών μελών, αναφορικά με τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.
- Η Οδηγία 2008/50/ΕΚ θεσπίζει ένα σύστημα εκτίμησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα όσον αφορά:
 - το διοξείδιο του θείου (SO₂),
 - το διοξείδιο (NO₂) και τα οξείδια του αζώτου (NO_x),
 - τα σωματίδια ΑΣ10 και ΑΣ2.5,
 - το μόλυβδο (Pb),
 - το βενζόλιο (C₆H₆)
 - το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), καθώς και
 - το όζον (O₃)

Η Οδηγία 2008/50/ΕΚ καθορίζει τα όρια εκτίμησης ανά ρύπο, τα κριτήρια για τη μέθοδο εκτίμησης (ιδίως ως προς την εγκατάσταση σημείων δειγματοληψίας), τις μεθόδους μετρήσεων αναφοράς, τις οριακές τιμές για την προστασία της υγείας του ανθρώπου και του περιβάλλοντος, το στόχο καθώς και την υποχρέωση μείωσης της έκθεσης του πληθυσμού σε σωματίδια ΑΣ_{2.5}, τα όρια ενημέρωσης και συναγερμού, τα κρίσιμα επίπεδα για την προστασία της βλάστησης και τον κατάλογο των

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	112 / 190

πληροφοριών, οι οποίες πρέπει να περιλαμβάνονται στα σχέδια δράσης για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα.

Όταν τα επίπεδα συγκέντρωσης ρύπων στον ατμοσφαιρικό αέρα είναι χαμηλότερα από τις οριακές τιμές που καθορίζει η Οδηγία, τα κράτη μέλη διατηρούν τα επίπεδα αυτών των ρύπων σε επίπεδα κάτω των οριακών τιμών και επιδιώκουν να διασφαλίζουν ποιότητα αέρα που να είναι συμβατή με την αειφόρο ανάπτυξη. Όταν τα επίπεδα των ρύπων στον ατμοσφαιρικό αέρα υπερβαίνουν κάθε οριακή τιμή ή τιμή στόχο, καθώς και κάθε αντίστοιχο περιθώριο ανοχής, τα κράτη μέλη εκπονούν σχέδια για την ποιότητα του αέρα για τις εν λόγω ζώνες ή οικισμούς με σκοπό να επιτευχθούν οι αντίστοιχες προκαθορισμένες οριακές τιμές ή οι τιμές στόχοι.

Σε περίπτωση υπερβάσεων αυτών των οριακών τιμών, για τις οποίες έχει ήδη παρέλθει η προβλεπόμενη προθεσμία, τα σχέδια για την ποιότητα του αέρα θα πρέπει να θεσπίζουν κατάλληλα μέτρα, ώστε η περίοδος υπέρβασης να είναι όσο το δυνατόν συντομότερη και θα μπορούν επιπροσθέτως να περιέχουν ειδικά μέτρα που να αποσκοπούν στην προστασία ευαίσθητων ομάδων του πληθυσμού. Μπορεί να εξεταστεί η λήψη μέτρων βραχυπρόθεσμης δράσης, παρόμοιων με αυτά που προβλέπονται στα πλαίσια των σχεδίων.

Εάν υπάρχει κίνδυνος τα επίπεδα των ρύπων να υπερβαίνουν τα προκαθορισμένα όρια συναγερμού, τα κράτη μέλη εκπονούν σχέδια δράσης στα οποία αναφέρονται τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν βραχυπρόθεσμα για να μειωθούν οι κίνδυνοι από αυτή την υπέρβαση ή να περιοριστεί η διάρκεια της. Αυτά τα σχέδια δράσης μπορούν, μεταξύ άλλων, να προβλέπουν τη διακοπή δραστηριοτήτων οι οποίες συμβάλλουν στον κίνδυνο υπέρβασης (κυκλοφορία μηχανοκίνητων οχημάτων, εργασίες κατασκευών, χρήση βιομηχανικών εγκαταστάσεων κλπ.). Τα εν λόγω σχέδια μπορεί επίσης να περιέχουν ειδικά μέτρα που αποσκοπούν στην προστασία ευαίσθητων ομάδων του πληθυσμού, περιλαμβανομένων των παιδιών.

Όταν παρατηρείται υπέρβαση ορίων, λόγω διασυνοριακής μεταφοράς ατμοσφαιρικών ρύπων, τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη συνεργάζονται και αναπτύσσουν κοινές δραστηριότητες για την αντιμετώπιση των υπερβάσεων.

Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε το κοινό και οι κατάλληλες οργανώσεις να ενημερώνονται τακτικά και καταλλήλως σχετικά με τις συγκεντρώσεις στον ατμοσφαιρικό αέρα των ρύπων που καλύπτονται από την Οδηγία. Σε περίπτωση υπέρβασης των ορίων συναγερμού ή ενημέρωσης, τα κράτη μέλη δημοσιεύουν:

- πληροφορίες για την ή τις παρατηρούμενες υπερβάσεις (τοποθεσία, είδος του ορίου, χρόνος και διάρκεια της υπέρβασης, μέγιστη συγκέντρωση),
- πρόβλεψη για τις επόμενες ώρες και ημέρες,
- πληροφορίες για την επηρεαζόμενη ομάδα πληθυσμού, τις πιθανές επιδράσεις στην υγεία και τη συνιστώμενη συμπεριφορά,
- πληροφορίες για προληπτικά μέτρα και μέτρα μείωσης των εκπομπών.

Τέλος, τα κράτη μέλη διαθέτουν στο κοινό ετήσιες εκθέσεις για όλους τους ρύπους, που αποτελούν αντικείμενο των ρυθμίσεων της Οδηγίας.

Η Οδηγία 2004/107/ΕΚ (α) θεσπίζει τιμές στόχους για τις συγκεντρώσεις αρσενικού, καδμίου, νικελίου και βενζο(α)πυρενίου στον ατμοσφαιρικό αέρα, ώστε να αποφεύγονται, προλαμβάνονται ή περιορίζονται οι δυσμενείς επιδράσεις των υπόψη ενώσεων στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον συνολικά (β) διασφαλίζει ότι, όσον αφορά το αρσενικό, το κάδμιο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες, η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα διατηρείται εκεί

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	113 / 190

όπου είναι καλή και βελτιώνεται στις υπόλοιπες περιπτώσεις και (γ) προσδιορίζει κοινές μεθόδους και κριτήρια για την εκτίμηση των συγκεντρώσεων αρσενικού, καδμίου, νικελίου, υδραργύρου, νικελίου και πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, καθώς και την απόθεση των εν λόγω ενώσεων.

Οι οριακές τιμές των ρύπων, που προβλέπονται στις ανωτέρω Οδηγίες, για την προστασία της υγεία του ανθρώπου συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	114 / 190

Πίνακας 5.8-1: Οι οριακές τιμές ρύπων

Ρύπος	Οριακή τιμή	Περίοδος μέσου όρου	Ημερομηνία κατά την οποία πρέπει να έχει επιτευχθεί η οριακή τιμή	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις σε ένα ημερολογιακό έτος
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	350 µg/m ³	1 ώρα	Ισχύει ήδη από 1.1.2005	24 φορές
	125 µg/m ³	24 ώρες	Ισχύει ήδη από 1.1.2005	3 φορές
Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂)	200 µg/m ³	1 ώρα	1.1.2010	18 φορές
	40 µg/m ³	1 ημερολογιακό έτος	1.1.2010*	Δεν εφαρμόζεται
ΑΣ10	50 µg/m ³	24 ώρες	Ισχύει ήδη από 1.1.2005**	35 φορές
	40 µg/m ³	1 ημερολογιακό έτος	Ισχύει ήδη από 1.1.2005**	Δεν εφαρμόζεται
ΑΣ 2.5	25 µg/m ³	1 ημερολογιακό έτος	1.1.2015 (τιμή στόχος στις 1.1.2010)	Δεν εφαρμόζεται
Μόλυβδος (Pb)	0,5 µg/m ³	1 ημερολογιακό έτος	Ισχύει ήδη από 1.1.2005	Δεν εφαρμόζεται
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	10 mg/m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8 ωρών	Ισχύει ήδη από 1.1.2005	Δεν εφαρμόζεται
Βενζόλιο	5 µg/m ³	1 έτος	1.1.2010**	Δεν εφαρμόζεται
Όζον	120 µg/m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8 ωρών	1.1.2010	25 ημέρες κατά μέσο όρο σε 3 έτη
Αρσενικό(As)	6 ng/m ³	1 ημερολογιακό έτος	31.12.2012	Δεν εφαρμόζεται
Κάδμιο (Cd)	5 ng/m ³	1 ημερολογιακό έτος	31.12.2012	Δεν εφαρμόζεται
Νικέλιο (Ni)	20 ng/m ³	1 ημερολογιακό έτος	31.12.2012	Δεν εφαρμόζεται
Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονανθράκες	1 ng/m ³ (ως βενζο(α)πυρένιο)	1 ημερολογιακό έτος	31.12.2012	Δεν εφαρμόζεται

Τα **όρια συναγερμού και ενημέρωσης** που θέτονται από την Οδηγία 2008/50/EK παρουσιάζονται στον κάτωθι πίνακα.

Πίνακας 5.8-2: Όρια συναγερμού και ενημέρωσης ρύπων

Ρύπος	Όριο ενημέρωσης	Όριο Συναγερμού	Περίοδος
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	-	500 µg/m ³	Μέτρηση επί 3 συνεχείς ώρες σε αντιπροσωπευτικές για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα θέσεις, σε περιοχή έκτασης τουλάχιστον 100 km ² ή σε ολόκληρη ζώνη ή οικισμό, εάν η έκταση αυτή είναι μικρότερη
Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂)	-	400 µg/m ³	
Όζον	180 µg/m ³	240 µg/m ³	1 ώρα

Τα κρίσιμα επίπεδα για την **προστασία της βλάστησης** που θέτονται από την Οδηγία 2008/50/EK παρουσιάζονται στον κάτωθι πίνακα:

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	115 / 190

Πίνακας 5.8-3: Κρίσιμα επίπεδα για την προστασία της βλάστησης

Ρύπος	Οριακή τιμή	Περίοδος μέσου όρου
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	20 µg/m ³	Ημερολογιακό έτος και χειμώνας (1 Οκτωβρίου έως 31 Μαρτίου)
Οξείδια του αζώτου (NO _x)	30 µg/m ³	Ημερολογιακό έτος

Η Οδηγία 2008/50/ΕΚ ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με την Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488/Β/2011) «Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ», ενώ η Οδηγία 2004/107/ΕΚ με την Υ.Α. Η.Π. 22306/1075/Ε103/2007 (ΦΕΚ 920/Β/2007) «Καθορισμός τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ».

Όρια εκπομπών από διάφορες πηγές

Η Οδηγία 2001/81/ΕΚ "Σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους", όπως τροποποιήθηκε από την Οδηγία 2006/105/ΕΚ και τον Κανονισμό 219/2009, θεσπίζει εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για τους ρύπους που προκαλούν οξίνιση και ευτροφισμό, καθώς και για τις πρόδρομες του O₃ ουσίες, με στόχο τη βελτίωση της προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας, απέναντι στις βλαβερές επιπτώσεις των ρύπων αυτών.

Η Οδηγία 2001/81/ΕΚ καλύπτει τις εκπομπές, εντός της επικράτειας των κρατών μελών και των αποκλειστικών οικονομικών ζωνών τους, τεσσάρων ρύπων από ανθρωπογενείς πηγές: εκπομπές σε διοξείδιο του θείου (SO₂), εκπομπές σε οξείδια του αζώτου (NO_x), εκπομπές σε πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC), και εκπομπές σε αμμωνία (NH₃). Οι εν λόγω ρύποι ευθύνονται για τα φαινόμενα οξίνισης, ευτροφισμού και δημιουργίας τροποσφαιρικού όζοντος (που συχνά αποκαλείται "νοσηρό όζον" και απαντά σε χαμηλό ύψος, κατ' αντιδιαστολή προς το στρατοσφαιρικό όζον), ανεξάρτητα των ρυπογόνων πηγών.

Η Οδηγία προβλέπει την καθιέρωση ανώτατων ορίων εκπομπών σε εθνικό επίπεδο, το αργότερο μέχρι το τέλος του 2010, για τους τέσσερις ρύπους που ορίζονται σε αυτήν. Τα ανώτατα όρια για την Ελλάδα, που έπρεπε να έχουν επιτευχθεί μέχρι το 2010, έχουν ως κάτωθι.

Πίνακας 5.8-4: Τα ανώτατα όρια για την Ελλάδα έως 2010

SO ₂ Kilotonnes/έτος	NO _x Kilotonnes/έτος	VOC Kilotonnes/έτος	NH ₃ Kilotonnes/έτος
523	344	261	73

Για τους σκοπούς της Οδηγίας, τα Κράτη Μέλη ετοιμάζουν και ενημερώνουν ετησίως τα μητρώα απογραφής των εκπομπών και τις προβλέψεις, σε εθνικό επίπεδο, των εκπομπών SO₂, NO_x, VOC και NH₃. Οι εν λόγω απογραφές και προβλέψεις κοινοποιούνται, το αργότερο μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου κάθε έτους, στην Επιτροπή και στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος.

Η Οδηγία 2001/81/ΕΚ ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με την Υ.Α. Η.Π. 29459/1510/2005 (ΦΕΚ 992/Β/2005) «Καθορισμός εθνικών ανώτατων ορίων εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/81/ΕΚ», η οποία εν συνεχεία τροποποιήθηκε από τις κάτωθι πράξεις:

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	116 / 190

- **Υ.Α. Η.Π. 14849/853/Ε 103/2008, (ΦΕΚ 645/Β/2008)** «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 33318/3028/1998 Κοινών Υπουργικών Αποφάσεων (1289/Β) και υπ' αριθμ. 29459/1510/2005 Κοινών Υπουργικών Αποφάσεων (992/Β), σε συμμόρφωση με διατάξεις της οδηγίας 2006/105 του Συμβουλίου της 20ης Νοεμβρίου 2006 της Ευρωπαϊκής Ένωσης»
- **Υ.Α. 38030/2127/Ε103/2008, (ΦΕΚ 1901/Β/2008)** «Έγκριση Εθνικού Προγράμματος Μείωσης των Εκπομπών στην ατμόσφαιρα, ορισμένων ρύπων, σύμφωνα με το άρθρο 7 της υπ αριθμ. 29459/1510/2005, όπως ισχύει»
- **Υ.Α. Η.Π. 44105/1398/Ε.103/2013, (ΦΕΚ 1890/Β/2013)** «Τροποποίηση της αριθ. 29459/1510/2005 ΚΥΑ «Καθορισμός εθνικών ανωτάτων ορίων εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους...» (992/Β) και (1131/Β), όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. 14849/853/2008 ΚΥΑ (645/Β) και της αριθ. 33318/3028/1998 ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» (Β'1289), όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. 14849/853/2008 ΚΥΑ (645/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2013/17/ΕΕ»

Πέραν της ανωτέρω Οδηγίας, η ευρωπαϊκή νομοθεσία καλύπτει διάφορα είδη ατμοσφαιρικών ρύπων και τις πηγές τους. Συγκεκριμένα οι εκπομπές από τις αερομεταφορές καλύπτονται από στρατηγική που αποσκοπεί στη βελτίωση των τεχνικών περιβαλλοντικών προδιαγραφών για τις εκπομπές αερίων (με απώτερο σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης καυσίμων) και τον θόρυβο και την καθιέρωση οικονομικών και κανονιστικών κινήτρων στην αγορά, για την προαγωγή φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών. Τον Νοέμβριο του 2008, εγκρίθηκε η Οδηγία 2008/101/ΕΚ περί "υπαγωγής των αεροπορικών δραστηριοτήτων στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας (ΣΕΔΕ - ΕΕ - ΕU ETS)". Από 1η Ιανουαρίου 2012, όλες οι πτήσεις από ή/και προς την ΕΕ εντάσσονται στο ΣΕΔΕ - ΕΕ, ώστε να μειωθούν οι εκπομπές από τις αερομεταφορές κατά 5%, ήδη από το 2013

5.8.3 Ποιότητα ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης

Ο κρατικός αερολιμένας Ζακύνθου "Δ. Σολωμός" βρίσκεται περί τα 4 km νοτιοανατολικά της πόλης της Ζακύνθου, στη περιοχή των Αμπελοκήπων και λειτουργεί από το 1977. Η περιοχή του αερολιμένα χαρακτηρίζεται από οικιστικές, τουριστικές και γεωργικές χρήσεις. Ο αερολιμένας γειτνιάζει με διάφορες οικιστικές περιοχές και συγκεκριμένα ΝΔ με τον Λαγανά, ΝΑ με το Καλαμάκι, ΒΔ με τους Αμπελόκηπους και ΒΑ με τις παρυφές της πόλης της Ζακύνθου. Στην περιοχή και ιδιαίτερα στην παραλιακή ζώνη βρίσκονται διάφορες ξενοδοχειακές μονάδες, κυρίως στο Καλαμάκι και Λαγανά.

Οι βασικές πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή μελέτης σχετίζονται με την κυκλοφορία οχημάτων στους οδικούς άξονες της περιοχής, την λειτουργία του αεροδρομίου (αεροσκάφη, λειτουργίες εδάφους κλπ), την θέρμανση των κτιρίων με συμβατικά καύσιμα, καθώς και την λειτουργία μεμονωμένων βιοτεχνιών. Οι εκπομπές ρύπων από τις υπόψη πηγές συνδέονται με την γενικότερη κλιματολογία και τοπογραφία της περιοχής. Συνοπτικά για τις υπόψη πηγές αναφέρονται τα κάτωθι.

5.8.3.1 Οδική κυκλοφορία

Κύριοι ρυπαντές από τα οχήματα θεωρούνται το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), τα οξειδία του αζώτου (NOx), οι υδρογονάνθρακες (HC), και τα σωματίδια (καπνός, μόλυβδος). Οι ρύποι αυτοί προέρχονται από εξάτμιση, κατά την πλήρωση και αποθήκευση καυσίμων, από την πλήρη ή ατελή καύση κατά την λειτουργία, από τριβές και σκόνη κατά την κίνηση. Επιπλέον, οι εκπομπές των ρύπων εξαρτώνται από πλήθος παραγόντων όπως τα χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου, το μέγεθος και η σύνθεση του στόλου των οχημάτων, οι υπάρχουσες συνθήκες οδικής κυκλοφορίας, οι κλιματολογικές συνθήκες κ.λ.π.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	117 / 190

5.8.3.2 Λειτουργία αερολιμένα

Κατά τις φάσεις τροχοδρόμησης και αναμονής των αεροσκαφών εκπέμπονται CO και υδρογονάνθρακες, καθώς οι εν λόγω ρύποι αποτελούν προϊόντα ατελών καύσεων και οι κινητήρες των αεροπλάνων, κατά τις ανωτέρω φάσεις, λειτουργούν με μικρότερη απόδοση. Κατά τις φάσεις απογείωσης και αναρρίχησης του κύκλου λειτουργίας των αεροσκαφών εκπέμπονται σε μεγαλύτερη ποσότητα NOx, τα οποία σχηματίζονται κατά την οξειδωση του ατμοσφαιρικού αζώτου στις υψηλές θερμοκρασίες καύσεως των κινητήρων των αεροσκαφών.

5.8.3.3 Κεντρική θέρμανση

Από την θέρμανση παράγονται οι τυπικοί ρύποι καύσης όπως ο καπνός, το διοξείδιο του θείου (SO₂) κλπ. Το είδος και οι ποσότητες των παραγόμενων ρύπων καθορίζονται πάντως από το είδος του καυσίμου που χρησιμοποιείται (πετρέλαιο θέρμανσης, ξύλα κλπ) και από τον τρόπο της καύσης του. Η θέρμανση αποτελεί πηγή ρύπανσης που έχει εποχιακό χαρακτήρα (λειτουργία μόνο τους χειμερινούς μήνες).

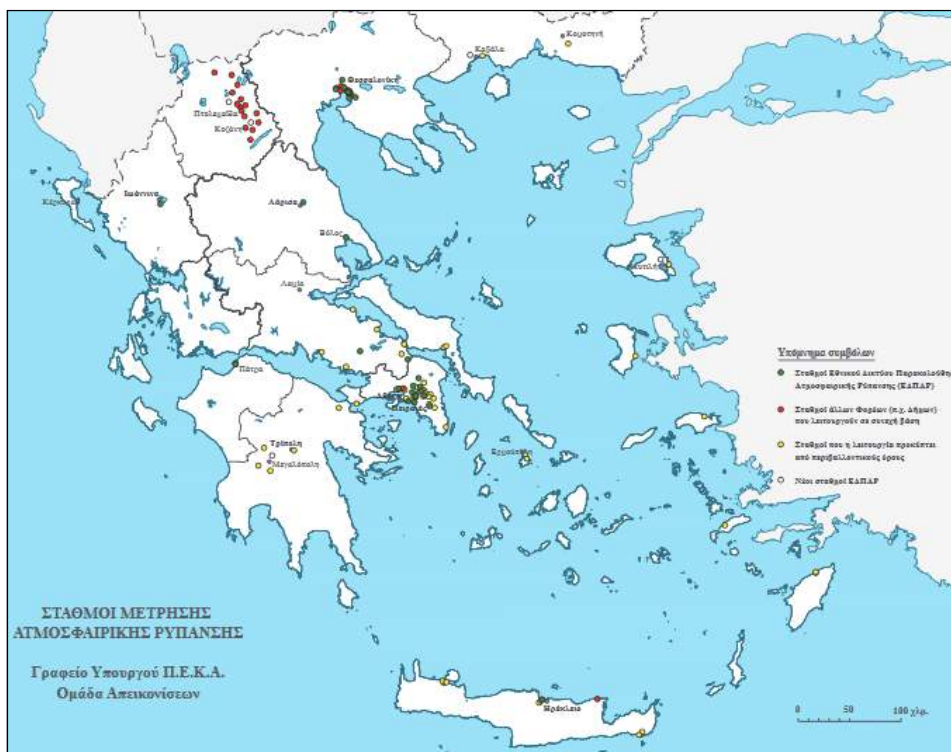
5.8.3.4 Βιοτεχνικές δραστηριότητες

Στις βιοτεχνίες η ρύπανση προκαλείται από την καύση καυσίμων για παραγωγή ενέργειας, από την διαδικασία παραγωγής και από την διακίνηση πρώτων υλών και προϊόντων. Οι ρύποι που παράγονται είναι οι τυπικοί ρύποι της καύσης (καπνός, SO₂, NOx, HC) αλλά και άλλοι χημικοί ρύποι που συνδέονται με την παραγωγική διαδικασία (διάφορες ποικιλίες σωματιδίων και χημικών ενώσεων).

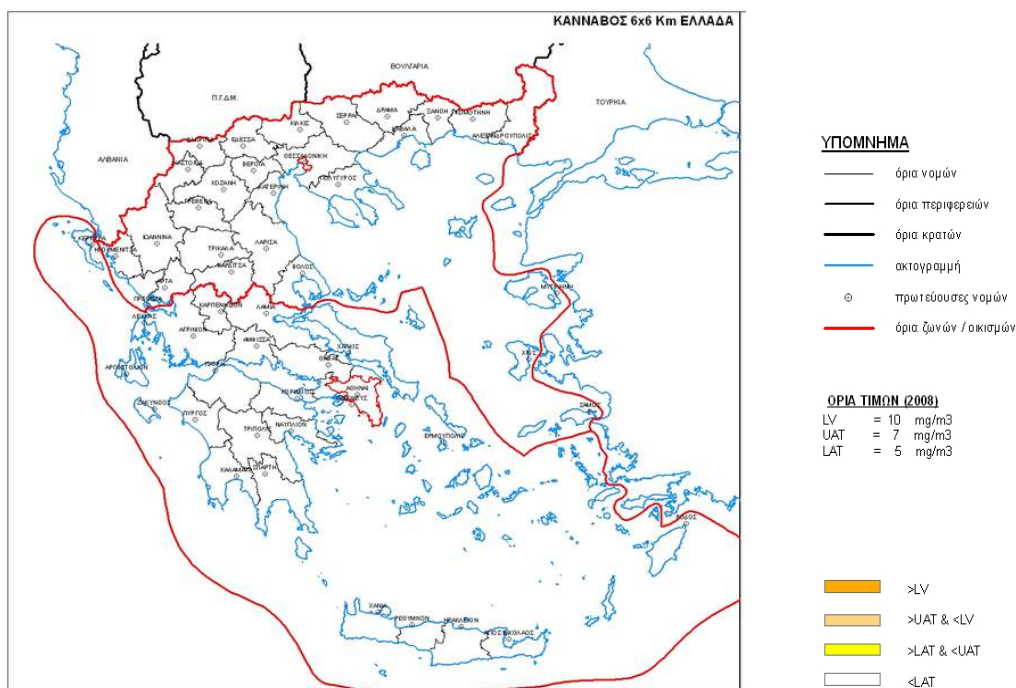
5.8.3.5 Μετρήσεις ποιότητας ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος

Στην άμεση περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος. Αλλά και στην ευρύτερη περιοχή η ποιότητα της ατμόσφαιρας δεν παρακολουθείται συστηματικά. Στα πλαίσια του έργου "Εκτίμηση και Χαρτογραφική Απεικόνιση της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης στον Ελλαδικό Χώρο", που υλοποιήθηκε από την κοινοπραξία ΛΔΚ ΕΠΕ-ΤΕΜ ΑΕ, την περίοδο 2003 - 2004 για το τότε ΥΠΕΧΩΔΕ, υλοποιήθηκαν μετρήσεις σε διάφορες περιοχές της χώρας. Στα πλαίσια της ανωτέρω μελέτης συντάχθηκαν σχετικοί χάρτες απεικόνισης των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Οι σχετικοί χάρτες απεικόνισης των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης στον ελλαδικό χώρο έγιναν με τη χρήση μοντέλων προσομοίωσης, σε κάρναβο 6x6 km και αφορούν στους ρύπους διοξείδιο του θείου (SO₂), διοξείδιο του αζώτου (NO₂), σωματίδια (PM₁₀), όζον (O₃), μονοξείδιο άνθρακα(CO) και βενζόλιο. Στους εν λόγω χάρτες, οι χαρακτηρισμοί του κάθε κελιού καννάβου έχουν σειρά ισχύος, δηλαδή το 1 υπερτερεί των υπολοίπων κοκ. Συνοπτικά οι χαρακτηρισμοί που χρησιμοποιούνται έχουν ως κάτωθι. Οι χαρακτηρισμοί του κάθε κελιού προέκυψαν από τη σύγκριση των εκτιμώμενων τιμών και των οριακών τιμών που ισχύουν το έτος 2008.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	118 / 190

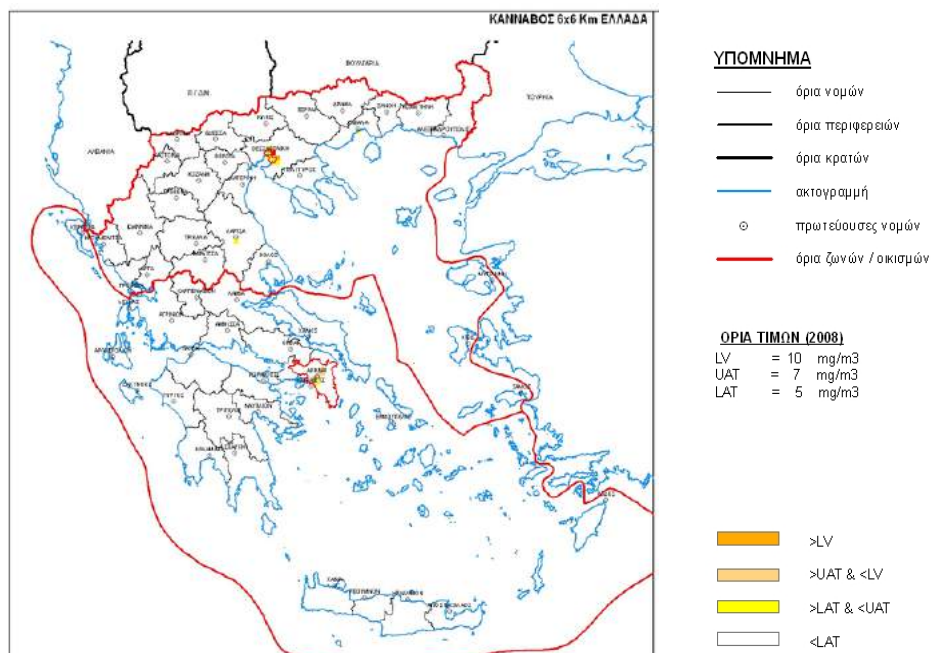


Εικόνα 5.8—1: Σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης

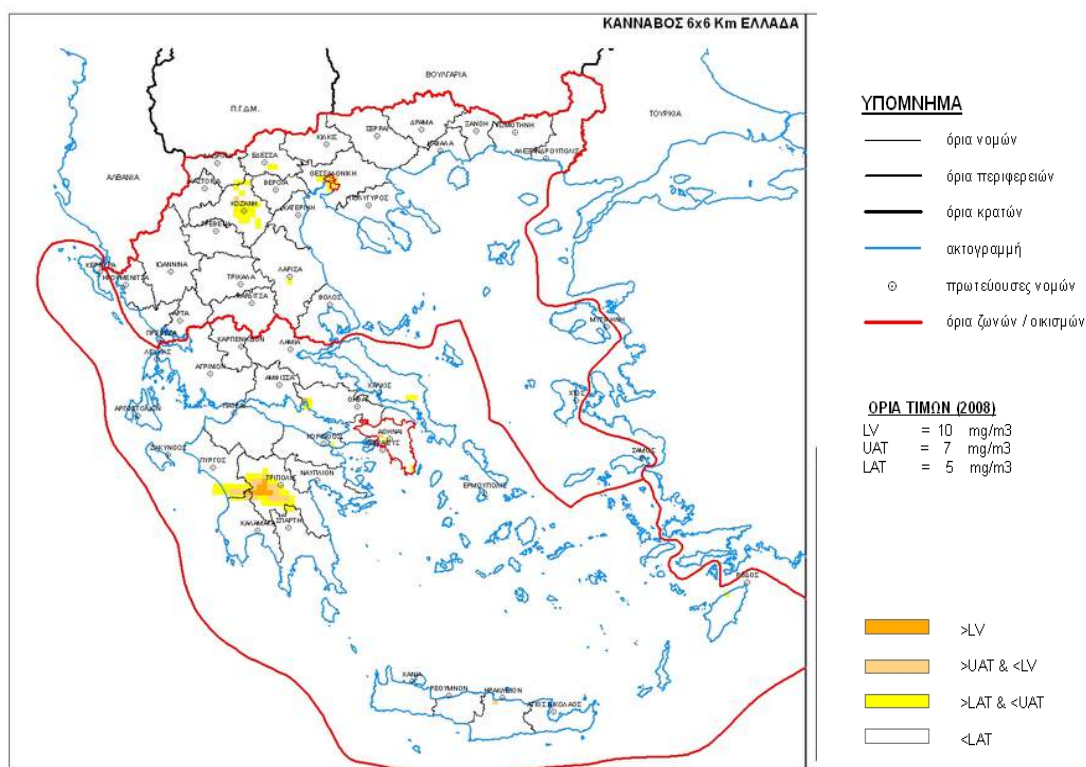


Εικόνα 5.8—2: Απόσπασμα χαρτογράφησης οριακής τιμής συγκέντρωσης CO (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2004)

		Μελέτη Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία 24.07.2017	ΣΕΛ. 119 / 190	



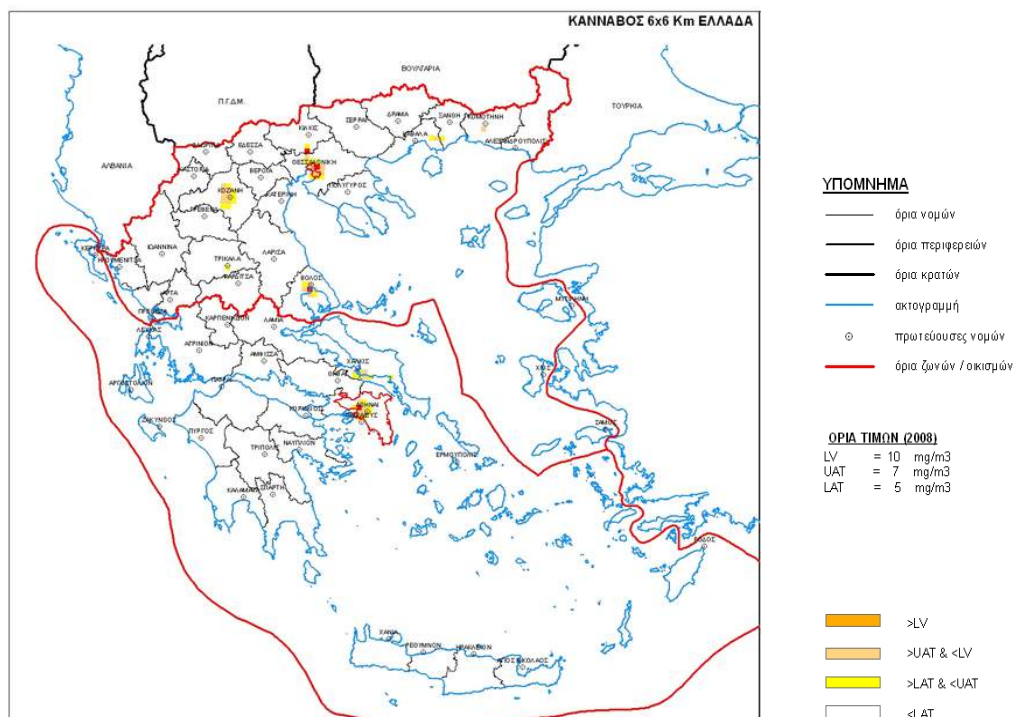
Εικόνα 5.8—3: Απόσπασμα χαρτογράφησης μέσης ετήσιας οριακής τιμής συγκέντρωσης NOx (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2004)



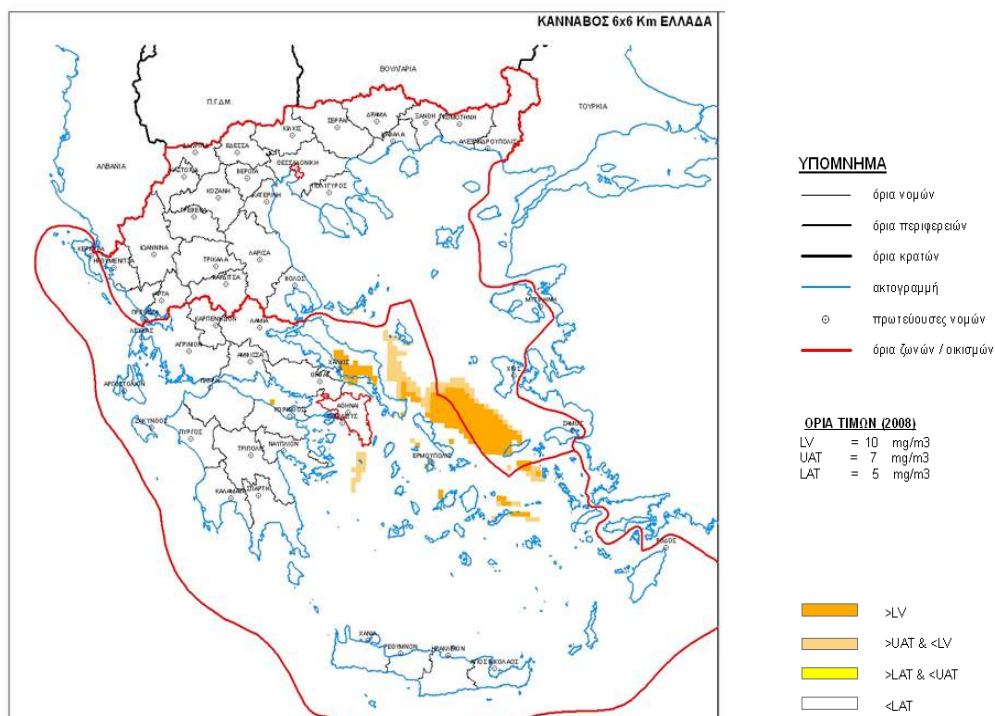
ς SO₂ (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2004)

Εικόνα 5.8—4: Απόσπασμα χαρτογράφησης μέσης ημερήσιας οριακής τιμής συγκέντρωσης

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	120 / 190



Εικόνα 5.8—5: Απόσπασμα χαρτογράφησης μέσης ετήσιας οριακής τιμής συγκέντρωσης PM10 (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2004)



Εικόνα 5.8—6: Απόσπασμα χαρτογράφησης τιμής στόχου για το O₃ (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2004)

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	121 / 190

Όπως φαίνεται από τα ανωτέρω αποσπάσματα χαρτών, η ευρύτερη περιοχή δεν εμφανίζεται επιβαρυνμένη σε κανέναν από τους προαναφερόμενους ρύπους, όσον αφορά τις οριακές τιμές και τα περιθώρια ανοχής των συγκεντρώσεών τους.

5.8.4 Επίδραση αερολιμένα

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι είναι εξαιρετικά δύσκολο να εκτιμηθεί η συμμετοχή της αεροπορικής κυκλοφορίας στην ατμοσφαιρική ρύπανση μιας αστικής περιοχής. Στα σημεία εντός ή στα όρια των πλησιέστερων οικισμών, ιδίως όταν πρόκειται για μεγάλες αστικές περιοχές, οι μετρήσεις των ρύπων επηρεάζονται από πλήθος πιθανών πηγών, όπως οδική κυκλοφορία, κεντρική θέρμανση, διάφορες βιοτεχνικές ή/και βιομηχανικές δραστηριότητες, καθώς και διάφορα τεχνικά έργα (κατασκευές, οδοποιία κλπ.). Ειδικά για τα αιωρούμενα σωματίδια, τα επίπεδα τιμών τους συχνά επηρεάζονται σημαντικά και από σκόνη αερόφορτης φυσικής προέλευσης (π.χ. από Σαχάρα).

Από τη διερεύνηση δεδομένων μελετών σχετικά με την συμμετοχή ενός αερολιμένα στην ατμοσφαιρική ρύπανση προκύπτουν τα κάτωθι:

- η περιβαλλοντική επιβάρυνση, από την λειτουργία ενός αερολιμένα, είναι χαμηλή όσον αφορά την ατμοσφαιρική ρύπανση.
- η ατμοσφαιρική ρύπανση σε αστικές περιοχές, που γειτνιάζουν με αερολιμένες, δεν διαφέρει ουσιαστικά από την ρύπανση που καταγράφεται σε λοιπές κατοικημένες περιοχές ή αστικά κέντρα χωρίς αεροδρόμια.
- η συμμετοχή της λειτουργίας αερολιμένων στην ατμοσφαιρική ρύπανση, όσον αφορά στα PM₁₀, NO₂, SO₂, CO, BT_x, O₃ κυμαίνεται σε ποσοστό ως περίπου 10%, σε σχέση με τις λοιπές τυπικές πηγές εκπομπών (οχήματα, βιομηχανία, θέρμανση).

Ενδεικτικά, στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται η κατανομή προέλευσης ρύπων στην ευρύτερη περιοχή της Έσσης, όπου λειτουργεί το διεθνές αεροδρόμιο της Φρανκφούρτης, το οποίο αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα αεροδρόμια της Ευρώπης.

Πίνακας 5.8-5: Κατανομή προέλευσης ρύπων στην περιοχή Φρανκφούρτης

Πηγή	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂	CO	Βενζόλιο
Οχήματα	60%	49%	1%	70%	84%
Βιομηχανία	31%	28%	57%	13%	6%
Κεντρική θέρμανση	8%	13%	32%	12%	5%
Αεροπορική κυκλοφορία αερολιμένα	1%	9%	10%	5%	5%

Από τα ανωτέρω στοιχεία φαίνεται η μικρή συνεισφορά του αερολιμένα στην εκπομπή ρύπων (1-10%), αναφορικά με τις υπόλοιπες τυπικές πηγές εκπομπών σε μια αστική περιοχή.

Ρύποι αεροπορικών κινήσεων - Κύκλος λειτουργίας αεροσκαφών & δραστηριότητες εδάφους

Οι αεροπορικές κινήσεις, ειδικά κατά τις φάσεις προσγείωσης και απογείωσης, οι οποίες πραγματοποιούνται είτε σε μικρή απόσταση, είτε σε επαφή με το έδαφος, εκπέμπουν ποσότητες ρύπων που ενδέχεται να δημιουργήσουν τοπικά πρόβλημα, ορισμένες τουλάχιστον ώρες αιχμής κίνησης του αεροδρομίου.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	122 / 190

Κατά τις φάσεις τροχοδρόμησης και αναμονής των αεροσκαφών εκπέμπονται CO και υδρογονάνθρακες και τούτο διότι οι προαναφερθέντες ρύποι αποτελούν προϊόντα ατελών καύσεων και οι κινητήρες των αεροπλάνων κατά τις ανωτέρω φάσεις λειτουργούν με μικρότερη απόδοση.

Κατά τις φάσεις απογείωσης και αναρρίχησης του κύκλου λειτουργίας των αεροσκαφών εκπέμπονται σε μεγαλύτερη ποσότητα NOx, τα οποία σχηματίζονται κατά την οξείδωση του ατμοσφαιρικού αζώτου στις υψηλές θερμοκρασίες καύσεως των κινητήρων των αεροσκαφών.

Σε ότι αφορά την ποιότητα του αέρα από την αεροπορική δραστηριότητα σε περιοχές εντός και πέριξ του αερολιμένα, το ενδιαφέρον εστιάζεται στις επιπτώσεις από τις εκπομπές ρύπων, όπως οξείδια του αζώτου (NOx), πτητικές οργανικές ενώσεις, αιωρούμενα σωματίδια (PM₁₀) και διοξείδιο του θείου (SO₂). Τα τεχνικά πρότυπα σχεδίου ICAO περιορίζουν τις εκπομπές NOx, μονοξειδίου άνθρακα (CO) και των άκαυστων υδρογονανθράκων (HFC) στην πηγή (αεροσκάφος).

Τα αεροσκάφη κατά τα διάφορα στάδια της φάσης λειτουργίας τους εκπέμπουν διαφορετικά είδη υδρογονανθράκων από την εξάτμιση τους (ιδιαίτερα στην φάση αναμονής και τροχοδρόμησης παράγονται αξιοσημείωτες ποσότητες άκαυστων αρωματικών και οξυγονωμένων υδρογονανθράκων), που με τη σειρά τους, ανάλογα φυσικά με τους ρυθμούς εκπομπής τους, δημιουργούν προβλήματα οσμών στις γειτονικές περιοχές. Οι οργανικές ενώσεις που θεωρούνται υπεύθυνες για την δημιουργία οσμών, από μερικώς καιόμενο καύσιμο, συνδέονται με τις ομάδες των υδροξυ, μεθοξυ - παραγώγων, τις φουρόνες και τις αλκυλοβενζαλδεύδες. Οι συγκεκριμένες οργανικές χημικές ενώσεις που εμφανίζονται στις εξατμίσεις αεροσκαφών και δημιουργούν οσμές, δεν έχουν μελετηθεί ικανοποιητικά αν και αξιολογείται ότι τα ήδη των υδρογονανθράκων που συμπεριέχονται στις εξατμίσεις των αεροσκαφών είναι πολυάριθμα.

5.8.4.1 Εκτίμηση ρύπων από τις εκπομπές αεροσκαφών

Ο κύκλος λειτουργίας των αεροσκαφών περιλαμβάνει όλες τις λειτουργίες πτήσεως και εδάφους, οι οποίες αφορούν τα κάτωθι:

- προσέγγιση αεροσκάφους
- προσγείωση αεροσκάφους
- μετακίνηση του αεροσκάφους στις θέσεις αποβίβασης
- στάθμευση αεροσκάφους
- τυχόν έλεγχοι ρουτίνας κινητήρων των αεροσκαφών
- αναμονή στο άκρο του διαδρόμου
- απογείωση αεροσκάφους
- ανύψωση αεροσκάφους

Οι εκπομπές των ρύπων από τα αεροσκάφη εξαρτώνται από τις συνθήκες λειτουργίας αυτών, δηλαδή:

- αναμονή - λειτουργία σε χαμηλά στοιχεία (ρελαντί) (idle)
- απογείωση (take off)
- προσγείωση (landing)
- αναρρίχηση μέχρι τα 3000 feet (~900 m) (climbout)
- προσέγγιση εδάφους από ύψος 3000 feet (~900 m) (approach)

Ο υπολογισμός των εκπομπών από τις κινήσεις αεροσκαφών φέρει την ονομασία *κύκλος προσγείωσης-απογείωσης* (Landing - Take Off cycle ή LTO cycle) και ο οποίος είναι διαφορετικός για κάθε κατηγορία αεροπλάνου.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	123 / 190

Βάσει των ανωτέρω, οι κύριες πηγές CO και HC στους αερολιμένες είναι τα αεροσκάφη κατά το *στάδιο της αναμονής - τροχοδρόμησης*, όταν οι μηχανές δουλεύουν σε ρελαντί. Αυτό συμβαίνει γιατί οι προαναφερθέντες ρύποι αποτελούν προϊόντα ατελών καύσεων και οι μηχανές των αεροπλάνων κινούνται κατά το στάδιο της τροχοδρόμησης λιγότερο αποδοτικά, συγκριτικά με τα άλλα στάδια λειτουργίας τους. Ο χρόνος που οι μηχανές του αεροσκάφους δουλεύουν ρελαντί διαφοροποιείται ανάλογα με την κίνηση που παρουσιάζει το αεροδρόμιο, γιατί είναι συνάρτηση του χρόνου αναμονής-τροχοδρόμησης πριν την απογείωση και μετά την προσγείωση.

Αντίθετα τα NOx εκπέμπονται σε μεγαλύτερες ποσότητες, κατά τα *στάδια της απογείωσης και αναρρίχησης μέχρι τα 3000 feet* και τούτο διότι σχηματίζονται κατά την οξείδωση του ατμοσφαιρικού αζώτου στις υψηλές θερμοκρασίες των συστημάτων καύσεως.

Αν και δεν υπάρχει ειδική νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) σε σχέση με τις εκπομπές αερίων ρύπων από την αεροπορική δραστηριότητα, η γενικότερη νομοθεσία της Ε.Ε. που αφορά τις οριακές τιμές για τους ρύπους, κυρίως NOx και PM₁₀, στην περίπτωση των εκπομπών αεροσκαφών, ισχύει γενικά και γύρω από τους αερολιμένες.

Οι εκπομπές από την εναέρια κυκλοφορία, υπολογίζονται σύμφωνα με την *μεθοδολογία Tier 2a* που προτείνεται από τις κατευθυντήριες οδηγίες του IPCC και η οποία στηρίζεται στον συνδυασμό στατιστικών στοιχείων κατανάλωσης ενέργειας και στοιχείων εναέριας κυκλοφορίας (Landing and Take off cycles, LTOs). Οι συντελεστές εκπομπής που εφαρμόζονται, καθώς και η κατανομή της κατανάλωσης καυσίμου σε κύκλους LTOs και κατά την διάρκεια της πτήσης είναι οι προτεινόμενοι από τη μεθοδολογία CORINAIR (SNAP 080501 & 080503 – EEA 2001) για αντιπροσωπευτικό στόλο αεροσκαφών.

Επισημαίνεται ότι οι κυριότεροι ανωτέρω αναφερόμενοι ρύποι που συνδέονται με τις δραστηριότητες των αεροδρομίων αφορούν, εκτός από την κίνηση των αεροσκαφών, τις μεταφορές εδάφους (GSE) και άλλες συναφείς δραστηριότητες.

5.8.4.2 Μεθοδολογία προσομοίωσης εκπομπών

LTO Cycle

Στα περιεχόμενα που λαμβάνονται για την προσέγγιση και προσομοίωση των ρύπων ως προς όλες τις γύρω από το αεροδρόμιο δραστηριότητες, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον κύκλο δραστηριότητας του αεροδρομίου κατά την προετοιμασία των αεροσκαφών για την απογείωση και τη μηχανική κίνηση σε στάση αναμονής (takeoff cycle) για την απογείωση ή LTO. Η διαδικασία αυτή συμπεριλαμβάνει πολλά στάδια της πτήσης (segments of flight), μεταξύ των οποίων η προσέγγιση του αεροπλάνου από υψόμετρο 1000m μέχρι την προσγείωση, καθοδήγηση από το διάδρομο στην έξοδο αποβίβασης και όλες τις υποστηρίξεις για την προετοιμασία του αεροσκάφους για την επόμενη πτήση (αυτοκίνητα μεταφορές καυσίμων, επιβατών, ελέγχων).

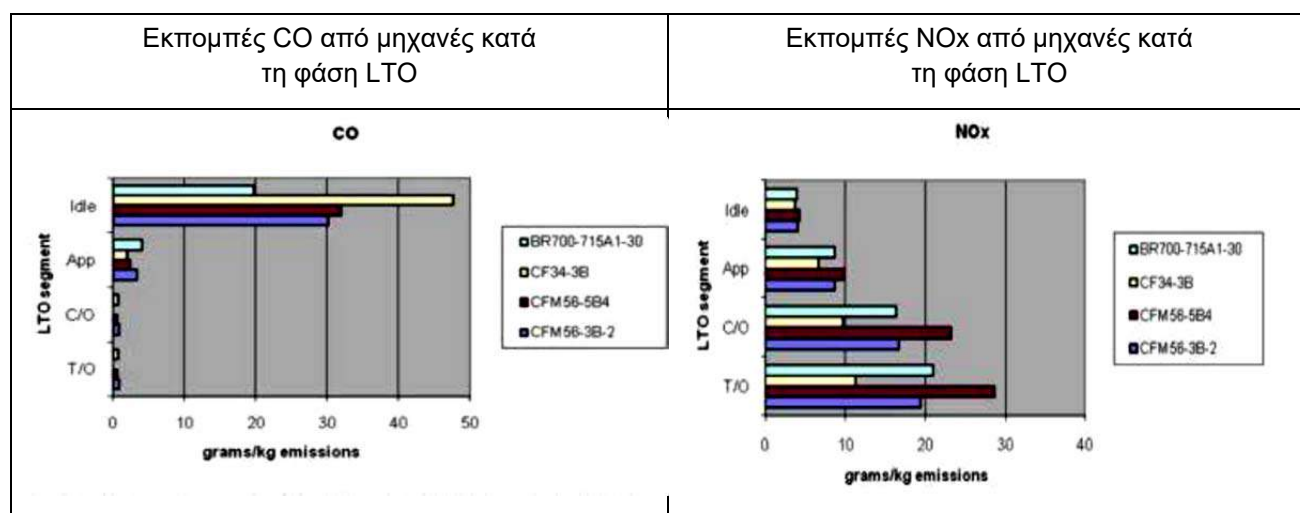
Δεδομένου ότι οι ρύποι που παράγονται από τη μηχανή ενός αεροσκάφους ποικίλουν έντονα, επειδή εξαρτώνται από τη φάση της πτήσης, είναι σημαντικό να υπάρχουν καλές προσεγγιστικές τιμές των καυσίμων που καταναλώνονται στις αντίστοιχες φάσεις. Για αυτό, η αξιοπιστία των μηχανικών χαρακτηριστικών των αεροσκαφών είναι σημαντικός παράγοντας.

Η Αμερικανική Υπηρεσία Ποιότητας Αέρα αναφέρεται στον κύκλο LTO που περιγράφεται κάτωθι και οι χρόνοι διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο της μηχανής του αεροπλάνου (π.χ. propeller, jet, piston).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	124 / 190

Πίνακας 5.8-6: Αξιοπιστία του κύκλου Προσγείωσης - Απογείωσης

Αξιοπιστία του κύκλου Προσγείωσης - Απογείωσης LTO Σύστημα	Αξιοπιστία δεδομένων	Χρόνος προετοιμασίας
Δοκιμασία πτήσης	100%	0,5 – 0,7 min
Άνοδος (climb)	85%	2,5 – 5,0 min
Προσέγγιση / προσγείωση	30%	4,0 – 4,6 min
Τροchioδρόμηση / αναμονή	7%	13,0 – 26,0 min



Εικόνα 5.8—7: Εκπομπές CO και NOx από μηχανές κατά τη φάση LTO

Όπως φαίνεται και στο ανωτέρω σχήμα, οι εκπομπές των NOx είναι σχετικά μεγάλες κατά τη διάρκεια της απογείωσης, της προσέγγισης και την έξοδο. Αυτές γίνονται σημαντικές επειδή συνδέονται με το σχηματισμό φωτοχημικού νέφους πάνω από τις πόλεις, δεδομένου ότι τα αεροπλάνα πετούν πάνω από πόλεις κατά τη διάρκεια των πτήσεων.

Διεργασίες εδάφους (GSE)

Τα οχήματα για τις διευκολύνσεις εδάφους (GSE) συνδέονται αυτόματα με τον εκάστοτε τύπο αεροσκάφους και ο χρόνος των διεργασιών λαμβάνεται υπόψη στον τύπο του αεροσκάφους. Σε κάθε περίπτωση οι διεργασίες GSE τυπικά συμμετέχουν λιγότερο από 10% στους συνολικούς ρύπους των NOx και CO του αντίστοιχου αεροσκάφους που εξυπηρετούν. Οι κύριοι ρύποι των GSE διεργασιών είναι εκπομπές που προέρχονται από ατελή καύση των υδρογονανθράκων και είναι ίδιοι με αυτούς των οχημάτων. Οι χρόνοι διεργασιών που απαιτούνται για ένα αεροσκάφος Boeing 737-400 με τους αντίστοιχους τύπους καυσίμων, παράγοντες προσγείωσης και διόρθωσης των παραγόντων προσγείωσης παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	125 / 190

<i>GSE Unit</i>	<i>Καύσιμο</i>	<i>Χρόνος</i>	<i>Παράγοντας Προσγείωσης</i>	<i>I_{fcor}</i>
<i>Air Conditioner</i>	Electric	30 min	75%	0.39
<i>Air Start</i>	Diesel	7 min	90%	0.02
<i>Aircraft Tractor</i>	Diesel	8 min	80%	0.10
<i>Baggage Tug</i>	Gas	75 min	55%	0.02
<i>Belt Loader</i>	Gas	48 min	50%	0.07
<i>Cabin Service</i>	Diesel	20 min	53%	0.53
<i>Catering Truck</i>	Diesel	15 min	53%	0.53
<i>Hydrant Truck</i>	Diesel	12 min	70%	0.70
<i>Ground Power</i>	APU	APU	-	-
<i>Lavatory Truck</i>	Diesel	15 min	25%	0.25
<i>Service Truck</i>	Diesel	15 min	25%	0.25
<i>Water Service</i>	Electric	12 min	20%	0.20

Παράγοντες βαρύτητας για διορθώσεις εφαρμόστηκαν στην κανονικοποίηση των κατανομών EDMS GSE, ώστε να αποδοθεί πιο ρεαλιστικά η αποτύπωση των δεδομένων, που βασίστηκαν στη μελέτη των Park et al⁶⁵.

Πίνακας 5.8-7: Προσομοίωση εκπομπών από διεργασίες GSE σε Boeing 737-400

5.8.4.3 Υπολογισμός εκπομπών & συγκεντρώσεων ρύπων από τη λειτουργία αερολιμένα Ζακύνθου

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης έγινε εκτίμηση των εκπομπών και διασποράς ρύπων από τον αερολιμένα Ζακύνθου, λόγω κίνησης των αεροσκαφών και των επίγειων διεργασιών. Για τους υπόψη υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό **AEDT2c** (Aviation Environmental Design Tool) που έχει αναπτυχθεί από την Ομοσπονδιακή Διοίκηση Πολιτικής Αεροπορίας των ΗΠΑ (Federal Aviation Administration) και το οποίο, από τον Μάιο του 2015, έχει αντικαταστήσει το λογισμικό EDMS (Emission and Dispersion Modelling System). Το **AEDT2c**, για τον υπολογισμό των εκπομπών των αεροσκαφών και του εξοπλισμού επίγειας εξυπηρέτησης, χρησιμοποιεί μια εκτεταμένη βάση δεδομένων που περιέχει τους ρυθμούς εκπομπών όλων των διαδεδομένων τύπων κινητήρων και μηχανημάτων επίγειας εξυπηρέτησης, καθώς και τους συνήθεις χρόνους λειτουργίας τους, ανά εξυπηρετούμενο αεροσκάφος. Με βάση τις κινήσεις κάθε αεροσκάφους (προσγείωση, τροχοδρόμηση προς και κατόπιν από την πύλη και τέλος απογείωση) το μοντέλο εκπομπών είναι σε θέση να υπολογίσει με αξιόλογη ακρίβεια τις εκπομπές της αεροπορικής κυκλοφορίας και των μηχανημάτων επίγειας εξυπηρέτησης, καθώς και τη χωρική κατανομή τους εντός του αεροδρομίου. Για τους υπολογισμούς διασποράς, το **AEDT2c** συμπεριλαμβάνει το μοντέλο διασποράς AERMOD, το οποίο είναι προτεινόμενο από την Αμερικάνικη Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (US EPA). Το AERMOD, ως μοντέλο σταθερής κατάστασης (steady-state plume model), θεωρεί ότι τα ποσοστά εκπομπών είναι σταθερά κατά την διάρκεια του βήματος προσομοίωσης (1hr) και ότι η χωρική κατανομή των συγκεντρώσεων του ρύπου, κατά την διάρκεια της υπόψη ώρας, καθορίζεται από τις χρονικά προσωρινές μέσες μετεωρολογικές συνθήκες.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	126 / 190

5.8.4.4 Σενάριο αιχμής στη λειτουργία του αερολιμένα

Η λειτουργία ενός αερολιμένα παρουσιάζει διακυμάνσεις σε διάφορα χρονικά επίπεδα, δηλαδή εντός της ημέρας, από ημέρα σε ημέρα, ανά μήνα και ανά έτος. Οι διακυμάνσεις αυτές στον αριθμό των εξυπηρετούμενων κινήσεων επηρεάζουν την ένταση και έκταση των επιπτώσεων, επιβάλλοντας και σε αυτές την ανάλογη χρονική διακύμανση.

Ωστόσο, για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων της λειτουργίας ενός αερολιμένα, από τη σκοπιά της διαχρονικής επίδρασης στο περιβάλλον και κυρίως της ανάλυσης του εάν απαιτούνται ή όχι μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων αυτών, η χρονική διακύμανση δεν έχει ιδιαίτερη σημασία. Αυτό που απαιτείται είναι ο εντοπισμός της δυσμενέστερης πιθανής κατάστασης, προκειμένου να εκτιμηθούν οι εντονότερες επιπτώσεις, ώστε με κριτήριο αυτές να αξιολογηθεί η αναγκαιότητα ή μη λήψης μέτρων.

Στο πλαίσιο αυτό και λαμβάνοντας υπόψη ότι το καθοριστικό μέγεθος για τις επιπτώσεις του αερολιμένα είναι ο αριθμός των εξυπηρετούμενων αεροσκαφών, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία της ΥΠΑ προκύπτουν τα κάτωθι:

- Ο μέγιστος αριθμός πτήσεων που έχει καταγραφεί στον αερολιμένα Ζακύνθου είναι 9.546 πτήσεις το έτος 2015 και ο ελάχιστος 4.227 πτήσεις το έτος 1994, με το μέσο αριθμό να είναι 6665 πτήσεις. Την τελευταία δεκαετία (2006-2015) ο μέσος αριθμός πτήσεων ανέρχεται στις 7.457 πτήσεις. Ο αριθμός πτήσεων αναφέρεται σε πλήρεις κύκλους LTO (Landing and Take Off), δηλαδή στον κύκλο προσγείωσης του αεροσκάφους, τροχοδρόμησης προς και κατόπιν από την πύλη και τέλος απογείωσής του.
- Με βάση τα στοιχεία έτους 2015, ο μέγιστος αριθμός πτήσεων παρατηρείται το διάστημα 1/8 - 31/8 (μήνας αιχμής) και ο οποίος είναι 2.126 πτήσεις. Ως προς την κατανομή των πτήσεων στις ημέρες του μήνα, τα στοιχεία παρουσιάζουν μέγιστο αριθμό πτήσεων την Παρασκευή 28/8 (108 πτήσεις).
- Ο ημερήσιος αριθμός πτήσεων δεν κατανέμεται ισομερώς σε όλες τις ώρες της ημέρας αιχμής, αντίθετα παρατηρείται αυξημένη κίνηση στο διάστημα 11:00 - 14:00. Βάσει των στοιχείων έτους 2015, στη μέγιστη ώρα αιχμής παρατηρήθηκαν 10 πτήσεις.
- Ως αποτέλεσμα των ανωτέρω στοιχείων, τα μεγέθη αιχμής, βάσει των οποίων υπολογίζονται οι δυσμενέστερες εκπομπές ρύπων από τον αερολιμένα Ζακύνθου, είναι τα κάτωθι :
 - Αριθμός πτήσεων μήνα αιχμής: 2126
 - Αριθμός πτήσεων ημέρας αιχμής: 108
 - Αριθμός πτήσεων ώρας αιχμής: 10

Κατά την διαδικασία εκτίμησης, με το λογισμικό AEDT 2c, ελήφθησαν υπόψη τα κάτωθι δεδομένα:

- Η θέση του αερολιμένα : γεωγρ. μήκος 20.88, γεωγρ. πλάτος 37.75 και υψόμετρο 4.5 m.
- Οι μέσες ετήσιες τιμές θερμοκρασίας (17.08°C), πίεσης (1013.51 mbars), σχετικής υγρασίας (74.01%) και μετωπικού ανέμου (5.02 knots).
- Τα γεωμετρικά στοιχεία διαδρόμων και ίχνη πτήσεων: 1 αεροδιάδρομος απογείωσης / προσγείωσης (διάδρομος 34/16 μήκους 2233 m).
- Τα ποσοστά χρήσης των άκρων των διαδρόμων, βάσει στατιστικών στοιχείων 3-ετίας (ΥΠΑ), είναι άκρο 16 (40%) και άκρο 34 (60%).
- Το μοντέλο προσφέρει μία εκτεταμένη βάση δεδομένων των τύπων αεροσκαφών και συμπεριλαμβάνει όλες τις αναγκαίες πληροφορίες για τις προδιαγραφές των κινητήρων τους, που είναι σημαντικές για τον υπολογισμό των εκπομπών. Βάσει των διαθέσιμων στοιχείων

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	127 / 190

έτους 2015, από την βάση δεδομένων επιλέχθηκαν και ταξινομήθηκαν οι κάτωθι τύποι αεροσκαφών που χρησιμοποιούν τον αερολιμένα την ημέρα αιχμής.

Πίνακας 5.8-8: Τύποι αεροσκαφών που χρησιμοποιούν τον αερολιμένα την ημέρα αιχμής

	Ημέρα	Βράδυ	Νύχτα	
Τύπος Α/Φ	7:00 - 19:00	19:01 - 23:00	23:01 - 6:59	Σύνολο
A320	23	4	1	28
A321	0	0	2	2
B722	0	2	0	2
B733	0	0	2	2
B734	1	0	1	2
B735	2	2	0	4
B736	2	0	0	2
B737	12	1	1	14
B738	24	12	0	36
B752	0	2	2	4
D328	2	0	0	2
DH8D	0	2	2	4
E190	4	0	0	4
JS41	2	0	0	2
Σύνολο	72	25	11	108

Τα αποτελέσματα εκτίμησης των εκπομπών ρύπων που υπολογίστηκαν παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 5.8-9: Μέγιστες πιθανές εκπομπές αέριων ρύπων από τη λειτουργία του αερολιμένα

Ρύπος	Ημέρα αιχμής (kg/day)		
	Full Flight	GSE Operations	Total
CO	931.9	194.6	1126.4
NO _x	558.4	12.2	570.5
SO _x	62.0	0.9	62.9
VOC	116.5	5.9	122.5
PM10	20.3	0.5	20.8

Με βάση τις ανωτέρω μέγιστες πιθανές εκπομπές αέριων ρύπων από τη λειτουργία του αερολιμένα, υπολογίστηκαν οι συγκεντρώσεις που οφείλονται στις εκπομπές αυτές. Για την εκτίμηση των συγκεντρώσεων, το μοντέλο διασποράς AERMOD του λογισμικού **AEDT2c**, απαιτεί κατάλληλα αρχεία επιφανειακών και ανώτερων μετεωρολογικών δεδομένων (surface and upper air weather data) στην περιοχή μελέτης, για την δημιουργία των απαραίτητων μετεωρολογικών αρχείων εκτέλεσης του μοντέλου διασποράς. Τα αρχεία με τα μετεωρολογικά δεδομένα (ταχύτητα & κατεύθυνση αέρα, θερμοκρασία, υγρασία, πίεση, νεφοκάλυψη, τραχύτητα εδάφους, albedo κλπ) της περιοχής προήλθαν από τις ακόλουθες βάσεις δεδομένων:

- Surface Database : ISHD (Integrated Surface Hourly Data) (<http://rda.ucar.edu/>)

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	128 / 190

- Upper Air Database : Forecast Systems Laboratory (<http://www.esrl.noaa.gov>)

Τα εύρη των εκτιμώμενων συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων στην περιοχή μελέτης, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 5.8-10: Εύρη τιμών συγκεντρώσεων αέριων ρύπων στην περιοχή μελέτης, από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου

Ρύπος		Περίοδος μέσου όρου	Εύρος τιμών		
			mean	min	max
CO	mg/m ³	8hr	5,7x10 ⁻⁶	0	1.4 x10 ⁻⁴
NO _x	μg/m ³	1hr	0.00004	0	0.002
SO _x	μg/m ³	1hr	1x10 ⁻⁷	0	4x10 ⁻⁶
		24hr	0.000003	0	0.0001
PM ₁₀	μg/m ³	24-hr	2.5x10 ⁻⁷	0	0.000007
NO ₂ *	μg/m ³	1hr	1.5x10 ⁻⁵	0	7.4x10 ⁻⁴

*Για την εκτίμηση του NO₂ θεωρήθηκε η σχέση NO₂/NO_x=0.4

5.8.4.5 Αξιολόγηση επιπτώσεων λειτουργίας του αερολιμένα στην ατμόσφαιρα

Με βάση τα αποτελέσματα των ανωτέρω υπολογισμών, για την δυσμενέστερη κατάσταση λειτουργίας του αερολιμένα, προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Το CO, με οριακή τιμή 10 mg/m³ (μέση συγκέντρωση οκταώρου), εμφανίζει μέγιστες τιμές συγκεντρώσεων στη περιοχή του αερολιμένα, της τάξεως των 1,4x10⁻⁴ mg/m³, δηλαδή πολύ κάτω από το όριο. Πρόκειται για επιβάρυνση που σε κάθε περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί περιβαλλοντικά σημαντική.
- Επειδή για τα NO_x δεν υπάρχουν θεσμοθετημένα όρια, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το όριο για το NO₂, θεωρώντας τη σχέση NO₂/NO_x=0,4. Το NO₂, με οριακή τιμή 200 μg/m³ (ωριαία συγκέντρωση), εμφανίζει μέγιστες τιμές συγκεντρώσεων στη περιοχή του αερολιμένα της τάξεως των 7,4x10⁻⁴ μg/m³. Πρόκειται για συγκεντρώσεις πολύ μικρές και σαφώς αβλαβείς για οποιαδήποτε ομάδα πληθυσμού, οι οποίες βάσει και των μετρήσεων ρύπων στην περιοχή μελέτης, δεν θεωρείται ρεαλιστικό να συνενεργήσουν με τα οξείδια του αζώτου που παράγονται από την οδική κυκλοφορία στην περιοχή και να οδηγήσουν σε υπερβάσεις.
- Το SO₂, με οριακή τιμή 350 μg/m³ (ωριαία συγκέντρωση), εμφανίζει στη περιοχή του αερολιμένα μέγιστες συγκεντρώσεις περί τα 4x10⁻⁶ μg/m³. Όσον αφορά την οριακή τιμή 125 μg/m³ (24ωρη συγκέντρωση), εμφανίζονται στη περιοχή του αερολιμένα μέγιστες συγκεντρώσεις περί τα 0,0001 μg/m³.
- Τα PM₁₀, με οριακή τιμή 50 μg/m³ (ημερήσια μέση συγκέντρωση), εμφανίζουν στη περιοχή ανατολικά του αερολιμένα τιμές συγκεντρώσεων περί τα 0.000007μg/m³.
- Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω αποτελέσματα, οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα της περιοχής, από τη λειτουργία του αερολιμένα, μπορούν να αξιολογηθούν πάρα πολύ χαμηλής έντασης και παροδικού χαρακτήρα (εμφανιζόμενες μόνο στις ημέρες αιχμής).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	129 / 190

5.9 Απορρίμματα - Απόβλητα

5.9.1 Κύριες κατηγορίες αποβλήτων και απορριμμάτων που παράγονται από την λειτουργία του αερολιμένα και τις εργασίες συντήρησης

Κατά τη λειτουργία του αεροδρομίου εντοπίζονται οι κατηγορίες των στερεών και υγρών αποβλήτων ανάλογα με τις πηγές παραγωγής:

- Αστικά λύματα και απορρίμματα από το προσωπικό, τους επιβάτες και τους επισκέπτες στον χώρο του αεροδρομίου.
- Απόβλητα από τις χημικές τουαλέτες των αεροσκαφών.
- Βιομηχανικά απόβλητα από διαρροές καυσίμων τόσο από τις δεξαμενές αποθήκευσης καυσίμων, όσο και από διαρροές κατά τον ανεφοδιασμό αεροσκαφών.
- Ηλεκτρονικός εξοπλισμός και φορητές ηλεκτρικές συσκευές
- Απόβλητα από την συντήρηση και επισκευή των οχημάτων (ελαστικά, λιπαντικά, ηλεκτρικοί συσσωρευτές (μπαταρίες οχημάτων).

5.9.2 Νομοθετικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων και απορριμμάτων

5.9.2.1 Διαχείριση απορριμμάτων

Ο αρχικός ΠΕΣΔΑ εγκρίθηκε με την 8532/28.07.06 απόφαση του Γ.Γ. Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Η τροποποίηση του ΠΕΣΔΑ εκπονήθηκε το 2016 και έλαβε υπόψη τόσο το νέο σχεδιασμό διαχείρισης αποβλήτων (Ιούνιος 2015) όσο και το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων.

Όπως απορρέει από τη σχετική νομοθεσία, σύμφωνα με το άρθρο 11 του «Εθνικού και Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων» (ΚΥΑ ΗΠ 50910/2727/2003) η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, ως παραγωγός και κάτοχος αποβλήτων, οφείλει να τα παραδίδει σε αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης ή να εξασφαλίζει η ίδια για τη διάθεση και αξιοποίησή τους.

Σύμφωνα με το άρθρο 30 του Ν. 3536/2007/2003, οι φορείς διαχείρισης στερεών αποβλήτων μπορούν να είναι Σύνδεσμοι Ο.Τ.Α. ή Ανώνυμες εταιρείες Ο.Τ.Α., το γενικότερο πλαίσιο των οποίων ορίζεται στο Ν. 3463/2006 (άρθρα 245-250 και 265). Οι υποχρεώσεις των φορέων αυτών, όπως αναφέρονται στην βασική ΚΥΑ 50910/2727/2003, περιλαμβάνουν την εκπόνηση των απαιτούμενων μελετών σύμφωνα με το σχετικό Περιφερειακό Σχεδιασμό, τη λήψη των σχετικών αδειών, τη λειτουργία των εγκαταστάσεων και συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων, την αποκατάσταση και εξυγίανση των χώρων μετά το τερματισμό της δραστηριότητας, την τήρηση μητρώου αποβλήτων και την υποβολή ετήσιας απολογιστικής έκθεσης.

Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 7, παράγραφος 6 της ΚΥΑ 50910/2727/2003, οι παραπάνω υπόχρεοι φορείς μπορούν να αναθέτουν τη διαχείριση των αστικών αποβλήτων σε φυσικά ή νομικά πρόσωπα. Σύμφωνα με το άρθρο 8 της ανωτέρω ΚΥΑ, αλλά και τις σχετικές εγκυκλίους, για την αδειοδότηση των εμπλεκόμενων φορέων διαχείρισης αστικών αποβλήτων απαιτούνται, ανάλογα με την δραστηριότητα, τα ακόλουθα:

1. Συλλογή και μεταφορά: απαιτείται υποβολή μελέτης οργάνωσης και λειτουργίας του συστήματος συλλογής και μεταφοράς στην οικεία Νομαρχία ή Περιφέρεια ανάλογα με τη διοικητική υπαγωγή της περιοχής, στην οποία δραστηριοποιείται το σύστημα. Η εκδιδόμενη άδεια ισχύει για δύο χρόνια.
2. Διάθεση, αξιοποίηση, προσωρινή αποθήκευση και μεταφόρτωση: απαιτείται α) εκπόνηση περιβαλλοντικών και τεχνικών μελετών και έγκριση περιβαλλοντικών όρων, β) υποβολή μελέτης οργάνωσης και λειτουργίας της εγκατάστασης διάθεσης, αξιοποίησης, προσωρινής

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	130 / 190

αποθήκευσης ή μεταφόρτωσης στην οικεία Νομαρχία και γ) μακροσκοπικός έλεγχος των αρμόδιων υπηρεσιών της Νομαρχίας στις εγκαταστάσεις πριν την έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης. Η εκδιδόμενη άδεια ισχύει για πέντε χρόνια.

Σύμφωνα με το άρθρο 13 της ΚΥΑ 50910/2727/2003 και την εγκύκλιο οικ. 110441/3231/2004, οι εγκαταστάσεις και επιχειρήσεις που ασχολούνται επαγγελματικά με τις παραπάνω δραστηριότητες πρέπει να είναι καταχωρημένες σε μητρώο του τμήματος Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

5.9.2.2 Εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων

Όπως απορρέει από τη σχετική νομοθεσία, σύμφωνα με το άρθρο 11 του «Εθνικού και Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων» (ΚΥΑ ΗΠ 50910/2727/2003), η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, ως παραγωγός και κάτοχος αποβλήτων συσκευασιών και άλλων προϊόντων, οφείλει να τα παραδίδει σε εγκεκριμένα ατομικά ή συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης ή να εξασφαλίζει η ίδια για τη διάθεση και αξιοποίησή τους.

Η εναλλακτική διαχείριση, πέραν των συσκευασιών αφορά ακόμα: οχήματα, ελαστικά, καταλύτες οχημάτων, ορυκτέλαια, μπαταρίες και συσσωρευτές, ηλεκτρικά είδη, ηλεκτρονικές συσκευές, υλικά τηλεπικοινωνιών, υλικά εκσκαφών και κατεδαφίσεων, είδη επίπλωσης, εφημερίδες και περιοδικά, είδη χάρτινης γραφικής ύλης κλπ.

Σύμφωνα με το βασικό νόμο περί εναλλακτικής διαχείρισης (Ν. 2939/2001), οι διαχειριστές (συσκευαστές, εισαγωγείς) είναι υποχρεωμένοι είτε να οργανώσουν ατομικά συστήματα είτε να συμμετέχουν σε συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, το κόστος λειτουργίας των οποίων βαρύνει τους ίδιους. Τα συστήματα αυτά έχουν ως στόχο τη συλλογή και αξιοποίηση (επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση) των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, μπορεί να έχουν οποιαδήποτε νομική μορφή και σχεδιάζονται έτσι ώστε να αποφεύγονται τυχόν εμπόδια στο εμπόριο και στρεβλώσεις στον ανταγωνισμό. Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 8, οι ΟΤΑ υποχρεούνται για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασιών σε συνεργασία με τα παραπάνω συστήματα.

Σύμφωνα με το άρθρο 24 του νόμου, η έγκριση των ατομικών και συλλογικών συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης γίνεται πλέον από το μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου με την επωνυμία «Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ)», σύμφωνα με τα ακόλουθα:

1. Ατομικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης: απαιτείται υποβολή φακέλου με στοιχεία διακινούμενων αποβλήτων, ποσοτικούς στόχους και εμβέλεια συστήματος, τεchnοοικονομική μελέτη, προσύμφωνα συνεργασίας με τρίτα μέρη, πρόγραμμα ευαισθητοποίησης του κοινού.
2. Συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης: απαιτείται υποβολή φακέλου με στοιχεία διακινούμενων αποβλήτων, ποσοτικούς στόχους και εμβέλεια συστήματος, τεchnοοικονομική μελέτη, συμβάσεις των συμμετεχόντων, προσύμφωνα συνεργασίας με τρίτα μέρη, πρόγραμμα ευαισθητοποίησης του κοινού.

5.9.2.3 Διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων

Όπως απορρέει από τη σχετική νομοθεσία, σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 1 της ΚΥΑ 13588/725/2006, η διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων, που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν. 2939/2001 περί εναλλακτικής διαχείρισης, η διαχείριση των επικινδύνων απόβλητων του αεροδρομίου που υπάγονται στο νόμο περί εναλλακτικής διαχείρισης, π.χ. ηλεκτρονικά απόβλητα, λιπαντικά έλαια κλπ., αντιμετωπίζονται στα πλαίσια του νόμου αυτού.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	131 / 190

Επίσης, όπως απορρέει από τα παραπάνω, η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, ως παραγωγός και κάτοχος λοιπών επικινδύνων αποβλήτων, οφείλει να τα παραδίδει σε αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων για τη συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση, επεξεργασία, αξιοποίηση ή διάθεσή τους, ή να εξασφαλίζει η ίδια τη συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση, αξιοποίηση ή διάθεσή τους.

Η διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων στις εγκαταστάσεις εντός του αεροδρομίου που έχουν αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά (π.χ. εταιρείες καυσίμων) πραγματοποιείται σύμφωνα με τους εγκεκριμένους και ισχύοντες περιβαλλοντικούς τους όρους. Επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται από τις εγκαταστάσεις και δραστηριότητες του αεροδρομίου είναι:

- Υγρά απόβλητα καυσίμου
- Φίλτρο αεροπορικού καυσίμου
- Υλικά αντιμετώπισης διαρροών καυσίμου

Σύμφωνα με το άρθρο 7 της ΚΥΑ 13588/725/2006, για την αδειοδότηση των εμπλεκόμενων στη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων φορέων απαιτούνται, ανάλογα με την δραστηριότητα, τα ακόλουθα:

1. Συλλογή, μεταφορά ή/και αποθήκευση: απαιτείται μελέτη της οργάνωσης του δικτύου συλλογής και μεταφοράς και άδεια Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας ή Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., ανάλογα με την εμβέλεια του συστήματος. Η άδεια εκδίδεται για δύο χρόνια.
2. Προσωρινή αποθήκευση: δεν απαιτείται ειδική άδεια, όταν αποθηκεύονται προσωρινά τα απόβλητα στο χώρο παραγωγής τους, καθώς η σχετική δραστηριότητα είναι αδειοδοτημένη από την απόφαση έγκριση των περιβαλλοντικών όρων της συνολικής εγκατάστασης.
3. Λειτουργία κινητών μονάδων που εκτελούν εργασίες επεξεργασίας εντός του χώρου παραγωγής των αποβλήτων: δεν απαιτείται ξεχωριστή άδεια, εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα από την άδεια επεξεργασίας και διάθεσης.
4. Επεξεργασία, αξιοποίηση ή/και διάθεση επικινδύνων αποβλήτων: απαιτείται α) εκπόνηση περιβαλλοντικών και τεχνικών μελετών και έγκριση περιβαλλοντικών όρων, β) μελέτη οργάνωσης της εγκατάστασης και άδεια Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας ή Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., ανάλογα με το αν η εγκατάσταση διαχειρίζεται ίδια απόβλητα ή απόβλητα τρίτων και γ) βεβαίωση συμμόρφωσης προς τη σχετική διάταξη για αντιμετώπιση ατυχημάτων (ΚΥΑ 12044/613/2007). Η άδεια εκδίδεται για πέντε χρόνια.

Σύμφωνα με το ίδιο άρθρο, οι φορείς διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων είναι καταχωρημένοι σε μητρώο της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και κοινοποιημένοι στη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας του ΥΠ.ΕΣ.Δ.Δ.Α.

5.9.3 Διαχείριση αποβλήτων και απορριμμάτων στον αερολιμένα Ζακύνθου

5.9.3.1 Λύματα αστικού τύπου :

- το αποχετευτικό δίκτυο του αεροδρομίου είναι συνδεδεμένο με τον δευτεροβάθμιο βιολογικό καθαρισμό που βρίσκεται ΒΑ του κτιρίου του αερολιμένα και εκεί γίνεται η διάθεση των υγρών αποβλήτων του αεροσταθμού. Το δίκτυο ακαθάρτων του Αεροδρομίου της Ζακύνθου συνδέεται με την παρακείμενη ΕΕΛ της ΔΕΥΑ Ζακύνθου, μέσω ενός καταθλιπτικού αγωγού Ø160 και μήκους 750m. Οι εγκαταστάσεις καυσίμων εξυπηρετούνται από σηπτικές δεξαμενές.
- Η ανωτέρω διαχείριση των λυμάτων αστικού τύπου είναι σύμφωνη με την ΑΕΠΟ και την ισχύουσα νομοθεσία και δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες ή άλλοι περιβαλλοντικοί όροι.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	132 / 190

- (β) Τα λύματα από τα WC των αεροσκαφών, διατίθενται σε σηπτική δεξαμενή. Τα λύματα είναι αστικού τύπου με αυξημένο ρυπαντικό φορτίο και αυξημένη περιεκτικότητα σε απολυμαντικό. Η διάθεση τους σε απορροφητικό βόθρο έρχεται σε αντίθεση με την ΑΕΠΟ και λόγω των χαρακτηριστικών τους, τα λύματα ενδέχεται να προκαλέσουν επιβάρυνση στο περιβάλλον της περιοχής απόθεσης τους.

Για τη βελτίωση της διαδικασίας διάθεσης των βοθρολυμάτων των αεροσκαφών, τη μείωση του κινδύνου των στερεών αποθέσεων, καθώς επίσης για την προστασία του κατάντη εξοπλισμού από αποφράξεις, προτείνεται η εγκατάσταση μιας νέας μονάδας υποδοχής των λυμάτων των αεροσκαφών. Με τη διάταξη αυτή ικανοποιούνται και οι ισχύοντες περιβαλλοντικοί όροι. Η νέα μονάδα θα αποτελείται περιγράφεται συνοπτικά στο Κεφ. 3.3.8.2.

Αστικού τύπου απορρίμματα

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία είχε εκτιμηθεί ο μελλοντικός παραγόμενος όγκος απορριμμάτων στον αερολιμένα βάσει κάποιων παραδοχών, όπως ότι ο κάθε επιβάτης θα παράγει 1,15 κιλά απορριμμάτων κατά τη διάρκεια παραμονής του στο αεροδρόμιο. Βάσει διαθέσιμων στατιστικών στοιχείων από την ΥΠΑ για άλλο αεροδρόμιο, ο κάθε επιβάτης παράγει 0,35 κιλά απορριμμάτων κατά την παραμονή του στο αεροδρόμιο.

Όπως αναφέρεται και σε προηγούμενο κεφάλαιο, στον χώρο του Αερολιμένα, γίνεται συλλογή των απορριμμάτων σε ειδικούς κάδους και εφαρμόζεται διαχωρισμός των ανακυκλούμενων υλικών στην πηγή. Τα ανακυκλωμένα υλικά (χαρτί, πλαστικό, γυαλί και αλουμίνιο) μεταφέρονται στο Κέντρο Ανακύκλωσης Νομού Ζακύνθου. Η μεταφορά των απορριμμάτων του αερολιμένα, γίνεται με ειδικά οχήματα του Συνδέσμου Καθαριότητας, που είναι και ο φορέας του ΧΥΤΑ, που τηρούν τις απαραίτητες προδιαγραφές και η τελική τους διάθεση γίνεται στον ΧΥΤΑ Ζακύνθου στα Γρυπαρικά Βασιλικού ΝΑ του αεροδρομίου. Ο ΧΥΤΑ θεωρείται κορεσμένος, για αυτό είναι υπό συζήτηση η μεταφορά του σε νέα τοποθεσία.

Η ανωτέρω διαχείριση των απορριμμάτων αστικού τύπου είναι σύμφωνη με την ΑΕΠΟ και την ισχύουσα νομοθεσία και δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες ή άλλοι περιβαλλοντικοί όροι.

Ανακύκλωση & διαχείριση επικίνδυνων απορριμμάτων και αποβλήτων:

Επισημαίνεται ότι στην υφιστάμενη λειτουργία, δεν πραγματοποιούνται εργασίες συντήρησης αεροσκαφών, αλλά γίνονται εργασίες επισκευής οχημάτων μια φορά το χρόνο από όπου και προκύπτουν απόβλητα ελαστικών, χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια και ηλεκτρικοί συσσωρευτές τα οποία τα διαχειρίζονται εξουσιοδοτημένες εταιρείες με τις οποίες έχουν συναφθεί συμβάσεις.

Η ΥΠΑ έχει συμβάσεις με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης απορριμμάτων «ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ.) Α.Ε.», «ECOELASTIKA Α.Ε.» και «Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών (ΣΥ.ΔΕ.ΣΥΣ.) Α.Ε.». Οι σχετικές συμβάσεις προδιαγράφουν τα εξής σχετικά με το αεροδρόμιο της Ζακύνθου:

- Απόβλητα λιπαντικών ελαίων: για τα αεροδρόμια της νησιωτικής Ελλάδας, το σύστημα (ΕΛΤΕΠΕ) έχει την υποχρέωση να παραλαμβάνει τουλάχιστον 5 βαρέλια αποβλήτων μετά από έγγραφη ειδοποίηση
- Απόβλητα ελαστικών: ο αερολιμένας Ζακύνθου δεν αποτελεί σημείο συλλογής, αλλά η ΥΠΑ είναι υποχρεωμένη να παραδίδει τα ελαστικά σε κάποιον από τους συμβεβλημένους με το σύστημα (ECOELASTIKA) τελικούς αποδέκτες

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	133 / 190

- Χρησιμοποιημένοι συσσωρευτές: το σύστημα (ΣΥΔΕΣΥΣ) έχει την υποχρέωση να παραλαμβάνει τους συσσωρευτές (Νικελίου – Καδμίου και Μολύβδου – Οξέος) από τον αερολιμένα

Οι παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων και αποβλήτων συγκεντρώνονται σε καθορισμένους χώρους και θέσεις του αεροδρομίου από όπου γίνεται παραλαβή τους από τις συμβεβλημένες εταιρείες σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα. Όσον αφορά τις εταιρείες καυσίμων συλλέγουν τα απόβλητα τους (κατάλοιπα καυσίμων, υλικά με τα οποία έχει γίνει συλλογή τυχών διαρροών, μεταχειρισμένα ορυκτέλαια, κλπ) σε καθορισμένους χώρους και θέσεις στις εγκαταστάσεις τους και τα διαθέτουν σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες διαχείρισης.

Με βάση τα ανωτέρω εκτιμάται και με την παραδοχή καλής εφαρμογής των πρακτικών διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων (επικίνδυνων και μη), οι επιπτώσεις στο περιβάλλον δεν είναι σημαντικές. Σε κάθε περίπτωση το σύστημα διαχείρισης και διάθεσης θα πρέπει να ελέγχεται και να επικαιροποιείται ανάλογα με τις τρέχουσες ανάγκες. Δεν απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες ή άλλοι περιβαλλοντικοί όροι.

5.10 Ρύπανση εδαφών

Λόγω των εγκαταστάσεων συλλογής διαρροών καυσίμων και όμβριων από τις εγκαταστάσεις των εταιρειών καυσίμων, εκτιμάται ότι το έδαφος στην περιοχή δεν δέχεται άμεσες επιβαρύνσεις από απ' ευθείας διάθεση σε αυτό ρυπαντικού φορτίου, ούτε έμμεσα μέσω επιβαρυνμένων απορροών ομβρίων.

Σχετική έρευνα για την ρύπανση των εδαφών στον αερολιμένα Ζακύνθου, διενεργήθηκε στα πλαίσια της περιβαλλοντικής έκθεσης για την αδειοδότηση των εγκαταστάσεων της εταιρείας HAFCO, το 2005 από την εταιρεία Intergeo. Στο χρονικό διάστημα 06 – 07/06/2005 έγινε δειγματοληψία σε έξι σημεία, στην περιοχή που επρόκειτο να τοποθετηθούν οι εγκαταστάσεις της εταιρείας HAFCO. Από κάθε σημείο πάρθηκαν αντιπροσωπευτικά δείγματα εδάφους για να αναλυθεί, η περιεκτικότητά τους σε υδρογονάνθρακες και πάρθηκαν δείγματα εδάφους για να διαπιστωθεί η περιεκτικότητά τους σε βαρέα μέταλλα (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni και Zn).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων, δεν παρατηρήθηκε καμία υποβάθμιση του εδάφους και η περιεκτικότητα των δειγμάτων σε υδρογονάνθρακες και σε βαρέα μέταλλα υπολειπόταν των θεσπισμένων ορίων.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	134 / 190

6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΩΝ

6.1 Γενικά

Στο Παράρτημα επισυνάπτονται τα Περιβαλλοντικά Δελτία των ετών 2014, 2013, 2012 και 2011 που συμπληρώθηκαν από τους υπεύθυνους του αερολιμένα και κατατέθηκαν στην αρμόδια Υπηρεσία της ΥΠΑ. Όπως φαίνεται από αυτά, δεν γίνονται μετρήσεις θορύβου, ατμοσφαιρικής ρύπανσης και ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Στα Περιβαλλοντικά Δελτία αναφέρονται βασικά στοιχεία των εγκαταστάσεων του αερολιμένα, τα ετήσια στοιχεία κίνησης αεροσκαφών, στοιχεία για τα στερεά απορρίμματα, στοιχεία για τη διαχείριση των ανακυκλώσιμων υλικών, καθώς και του προγράμματος ελέγχου και μείωσης κινδύνου από τα πτηνά, οι καταναλώσεις πόρων καθώς και οι ετήσιοι μετεωρολογικοί παράγοντες. Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία δεν υπάρχουν διαθέσιμα ποιοτικά στοιχεία για κανένα περιβαλλοντικό παράγοντα του αεροδρομίου.

6.2 Στοιχεία λειτουργίας αεροδρομίου σύμφωνα με τα Περιβαλλοντικά Δελτία

Πίνακας 6.2-1: Πίνακας συγκριτικής αξιολόγησης Περιβαλλοντικών Δελτίων του Αεροδρομίου Ζακύνθου για τα έτη 2011, 2012, 2013 και 2014.

Περιβαλλοντικά Δελτία	2011	2012	2013	2014
Βασικά Στοιχεία	Παρατίθενται στοιχεία των κτιρίων, των εγκαταστάσεων και των βοηθητικών χρήσεων του αερολιμένα	Παρατίθενται στοιχεία των κτιρίων, των εγκαταστάσεων και των βοηθητικών χρήσεων του αερολιμένα	Παρατίθενται στοιχεία των κτιρίων, των εγκαταστάσεων και των βοηθητικών χρήσεων του αερολιμένα	Παρατίθενται στοιχεία των κτιρίων, των εγκαταστάσεων και των βοηθητικών χρήσεων του αερολιμένα
Στατιστικά Στοιχεία	Παρατίθενται στατιστικά στοιχεία κίνησης αεροσκαφών και αριθμού επιβατών	Παρατίθενται στατιστικά στοιχεία κίνησης αεροσκαφών και αριθμού επιβατών		Παρατίθενται στατιστικά στοιχεία κίνησης αεροσκαφών και αριθμού επιβατών
Θόρυβος Αεροσκαφών	Δεν υφίσταται μόνιμο ή φορητό σύστημα παρακολούθησης/ καταγραφής θορύβου	Δεν υφίσταται μόνιμο ή φορητό σύστημα παρακολούθησης/ καταγραφής θορύβου	Δεν υφίσταται μόνιμο ή φορητό σύστημα παρακολούθησης/ καταγραφής θορύβου	Δεν υφίσταται μόνιμο ή φορητό σύστημα παρακολούθησης/ καταγραφής θορύβου
Ποιότητα Αέρα	Δεν υφίσταται μόνιμος σταθμός παρακολούθησης ποιότητας αέρα	Δεν υφίσταται μόνιμος σταθμός παρακολούθησης ποιότητας αέρα	Δεν υφίσταται μόνιμος σταθμός παρακολούθησης ποιότητας αέρα	Δεν υφίσταται μόνιμος σταθμός παρακολούθησης ποιότητας αέρα

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	135 / 190

Περιβαλλοντικά Δελτία	2011	2012	2013	2014
Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία	Δεν διατίθενται συσκευές μέτρησης Η/Μ ακτινοβολίας	Δεν διατίθενται συσκευές μέτρησης Η/Μ ακτινοβολίας	Δεν διατίθενται συσκευές μέτρησης Η/Μ ακτινοβολίας	Δεν διατίθενται συσκευές μέτρησης Η/Μ ακτινοβολίας
Βιομηχανικά Υγρά Απόβλητα	Δεν υπάρχουν	Δεν υπάρχουν	Δεν υπάρχουν	Δεν υπάρχουν
Αστικά Λύματα	οδηγούνται στο βιολογικό σταθμό του Δήμου προς επεξεργασία	οδηγούνται στο βιολογικό σταθμό του Δήμου προς επεξεργασία	οδηγούνται στο βιολογικό σταθμό του Δήμου προς επεξεργασία	οδηγούνται στο βιολογικό σταθμό του Δήμου προς επεξεργασία
Όμβρια Ύδατα	Συλλέγονται μέσω υπόγειου δικτύου και οδηγούνται στην θάλασσα	Συλλέγονται μέσω υπόγειου δικτύου και οδηγούνται στην θάλασσα	Συλλέγονται μέσω υπόγειου δικτύου και οδηγούνται στην θάλασσα	Συλλέγονται μέσω υπόγειου δικτύου και οδηγούνται στην θάλασσα
Αστικά Στερεά Απόβλητα	Συλλογή από διαδημοτική επιχείρηση καθαριότητας	Συλλογή από διαδημοτική επιχείρηση καθαριότητας	Συλλογή από διαδημοτική επιχείρηση καθαριότητας	Συλλογή από διαδημοτική επιχείρηση καθαριότητας
Τοξικά/ Επικίνδυνα Απόβλητα	Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση από πιστοποιημένο φορέα (ΣΥΔΕΣΥΣ)	Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση από πιστοποιημένο φορέα (ΣΥΔΕΣΥΣ)	Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση από πιστοποιημένο φορέα (ΣΥΔΕΣΥΣ)	Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση από πιστοποιημένο φορέα (ΣΥΔΕΣΥΣ)
Ορυκτέλαια	Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση από πιστοποιημένο φορέα (ΕΛΤΕΠΕ)	Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση από πιστοποιημένο φορέα (ΕΛΤΕΠΕ)	Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση από πιστοποιημένο φορέα (ΕΛΤΕΠΕ)	Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση από πιστοποιημένο φορέα (ΕΛΤΕΠΕ)
Πρόγραμμα Ελέγχου Και Μείωσης Κινδύνου Πτηνών	Βιοακουστική μέθοδος χρήση cd ήχου με 6 είδη καταγεγραμμένων ήχων – κραυγών πανικού	Βιοακουστική μέθοδος χρήση cd ήχου με 6 είδη καταγεγραμμένων ήχων – κραυγών πανικού	Βιοακουστική μέθοδος χρήση cd ήχου με 6 είδη καταγεγραμμένων ήχων – κραυγών πανικού	Βιοακουστική μέθοδος χρήση cd ήχου με 6 είδη καταγεγραμμένων ήχων – κραυγών πανικού
Κατανάλωση Ενέργειας	Δεν υπάρχουν στοιχεία	Δεν υπάρχουν στοιχεία	Δεν υπάρχουν στοιχεία	Δεν υπάρχουν στοιχεία
Κατανάλωση Καυσίμων	1.222 lt αμόλυβδη 4.110 lt πετρέλαιο κίνησης 1.550 lt πετρέλαιο θέρμανσης	316 lt αμόλυβδη 2.755 lt πετρέλαιο κίνησης 1.865 lt πετρέλαιο θέρμανσης	700 lt αμόλυβδη 1.500 lt πετρέλαιο κίνησης 1.500 lt πετρέλαιο θέρμανσης	1.190 lt αμόλυβδη 3.000 lt πετρέλαιο κίνησης 1.400 lt πετρέλαιο θέρμανσης
Αεροπορικό Καύσιμο	24.405 m ³	24.405 m ³	15.300 m ³	30.976 m ³
Κατανάλωση Νερού	1.980 m ³	1.422 m ³	9.850 m ³	14.200 m ³

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	136 / 190

Περιβαλλοντικά Δελτία	2011	2012	2013	2014
Μετεωρολογικές Παράμετροι	Από σταθμό ΕΜΥ	Από σταθμό ΕΜΥ	Από σταθμό ΕΜΥ	Από σταθμό ΕΜΥ
Χρήσεις Γης	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Οικοσυστήματα	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
Βιολογικός Καθαρισμός	Σύνδεση με βιολογικό καθαρισμό του Δήμου μέσω του δημοτικού δικτύου	Σύνδεση με βιολογικό καθαρισμό του Δήμου μέσω του δημοτικού δικτύου	Σύνδεση με βιολογικό καθαρισμό του Δήμου μέσω του δημοτικού δικτύου	Σύνδεση με βιολογικό καθαρισμό του Δήμου μέσω του δημοτικού δικτύου

6.3 Τήρηση περιβαλλοντικών όρων υφιστάμενου έργου

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται στοιχεία για την εφαρμογή των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου σύμφωνα με τις τελευταίες μελέτες που εκπονήθηκαν, τα διαθέσιμα περιβαλλοντικά δελτία, τις Συμβάσεις Διαχείρισης καθώς και από επί τόπου επίσκεψη.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	137 / 190

Πίνακας 6.3-1: Πίνακας τήρησης εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Π.Ο.	ΣΧΟΛΙΑ
α	Είδος και μέγεθος δραστηριότητας	-
β	Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις	
	Η ενότητα «β) Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις» της ΚΥΑ με α.π. 43392/96/17.2.1997, όπως παρατάθηκε με την ΚΥΑ με α.π. οικ. 127597/02.7.2010, αντικαταστάθηκε ως εξής στην απ οικ 127597/02.07.2010» της Γ.Γ του ΥΠΕΚΑ: «β) Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις Οι οριακές τιμές και τα κρίσιμα επίπεδα ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες αποφάσεις: - ΚΥΑ με α.π. 14122/549/Ε103/24.3.2011 (Β'488), με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ, - ΚΥΑ με α.π. 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (Β' 920), 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. Για τα υγρά απόβλητα ισχύουν: - η ΚΥΑ υπ'αρ.οικ. 145116/2011 (Β'354), για τον καθορισμό μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, - η υπ.αρ.ΕΙβ/221/1965 (Β' 138) υγειονομική διάταξη περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων, όπως έχει τροποποιηθεί με τις υπ. αρ. Γ1/17831/7.12.1971 (Β '986), Γ4/1305/2.8.1974 (Β'801) καιΔ.ΥΓ2/Γ.Π.οικ. 133551/30.9.2008 (Β'2089), - ειδικές διατάξεις που ενδέχεται να έχουν επιβληθεί στην περιοχή του έργου. Για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων ισχύει το ΠΔ 82/2004 (Α' 64).»	Ο Αερολιμένας λειτουργεί και θα λειτουργεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις για τις ειδικές οριακές τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας και των υγρών αποβλήτων
γ	Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις	
	Η ενότητα «γ) Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις» της ΚΥΑ με α.π. 43392/96/17.2.1997, όπως παρατάθηκε με την ΚΥΑ με α.π. οικ. 127597/02.7.2010, αντικαταστάθηκε ως εξής στην απ οικ 127597/02.07.2010» της Γ.Γ του ΥΠΕΚΑ: «γ) Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Για την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου, συμπεριλαμβανόμενου του αεροπορικού θορύβου, καθώς και αυτού από τις επίγειες λειτουργίες του αερολιμένα, ισχύουν οι διατάξεις της ΚΥΑ υπ. αρ. 13586/724/28.3.2006 (Β' 384), με την οποία καθορίστηκαν μέτρα, όροι και μέθοδοι για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ. Η μέτρηση και ο έλεγχος του θορύβου των αεροσκαφών διέπεται από τις διατάξεις του ΠΔ 1178/81 (Α' 291). Κανόνες και διαδικασίες για τη θέσπιση περιορισμών λειτουργίας σε συνάρτηση με τον προκαλούμενο θόρυβο καθορίζονται στο ΠΔ 80/2004 (Α' 63), με το οποίο προσαρμόστηκε η ελληνική νομοθεσία προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2002/30/ΕΚ. Για το θόρυβο που εκπέμπεται από τον εξοπλισμό κατασκευής του έργου, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ με α.π. 37393/2028/29.3.2003, με την οποία καθορίστηκαν μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» (Β' 1418), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 9272/471/2.3.2007 (Β' 286)».	Ο Αερολιμένας λειτουργεί και θα λειτουργεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις για τις ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων. Όπως προαναφέρθηκε, στο Παράρτημα ΙΧ της παρούσας, επισυνάπτεται η Μελέτη του Έργου «Παρακολούθηση ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου σε αεροδρόμια της Ελλάδας – Στάδιο 1: Βελτιστοποίηση του Συστήματος Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού και Ακουστικού Περιβάλλοντος Αεροδρομίων Παραχώρησης» που εκπονήθηκε από το ΕΜΠ για το Φορέα του Έργου, στην οποία αναλύεται σε πρώτο Στάδιο, πιλοτικό πρόγραμμα για τη Βελτιστοποίηση του Συστήματος Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού και Ακουστικού Περιβάλλοντος των 14 Περιφερειακών Αεροδρομίων. Μέχρι την ολοκλήρωση του προγράμματος παρακολούθησης θα εφαρμοστεί προσωρινό πρόγραμμα παρακολούθησης μέσω campaigns, models και περιοδικών μετρήσεων. Κατά την διάρκεια κατασκευής θα τηρηθούν όλα τα προβλεπόμενα σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
δ	Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, που επιβάλλεται να κατασκευασθούν ή να ληφθούν	

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	138 / 190

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Π.Ο.	ΣΧΟΛΙΑ
δ1	Ο κύριος του έργου οφείλει να εξασφαλίζει κατά προτεραιότητα τις απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα προστασίας του περιβάλλοντος.	Ο εν λόγω ΠΟ τηρείται
δ2	Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις (π.χ. πολεοδομικές άδειες για την ανέγερση κτιρίων, άδειες διάθεσης υγρών αποβλήτων κλπ).	Για το σύνολο των εργασιών για τις οποίες απαιτούνταν σχετικές άδειες, αυτές έχουν ληφθεί. Τα λύματα οδηγούνται κατευθείαν στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) του Δήμου Ζακυνθίων (οπότε δεν απαιτείται ανεξάρτητη άδεια διάθεσης αποβλήτων).
δ3	Το Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας θα αποτελεί τον σύνδεσμο των αρμοδίων για την κατασκευή και λειτουργία του έργου υπηρεσιών και του Αναδόχου με τις καθ' ύλη αρμόδιες υπηρεσίες (ΥΠΕΧΩΔΕ, κλπ) και θα είναι υπεύθυνο από την πλευρά του κυρίου του έργου για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας καθώς και την υποβολή ετήσιας έκθεσης περιβάλλοντος όπως περιγράφονται στους ειδικούς όρους στη συνέχεια.	Ο εν λόγω ΠΟ τηρήθηκε.
δ4	Κατά την φάση κατασκευής θα πρέπει να γίνεται: (α) Συχνή διαβροχή των περιοχών εκχωμάτωσης και επιχωμάτωσης. (β) Συχνή διαβροχή και κάλυψη των προϊόντων εκσκαφής. (γ) Όσον αφορά στις εγκαταστάσεις εργοταξίου αυτές θα πρέπει να ευρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από κατοικίες και γενικότερα το δομημένο αστικό περιβάλλον. (δ) Η κάλυψη των βαρέων οχημάτων μεταφοράς προϊόντων εκσκαφής αλλά και υλικών κατασκευής. (ε) Η τοποθέτηση ειδικών στεγάστρων στα σημεία «φορτοεκφόρτωσης» των βαρέων οχημάτων μεταφοράς ώστε να περιορίζεται η διαφυγή των αιωρουμένων σωματιδίων.	Οι εν λόγο όροι τηρήθηκαν και θα τηρηθούν και κατά τη διάρκεια κατασκευής των προτεινόμενων έργων
δ5	Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κλπ) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.	Ο εν λόγω ΠΟ τηρήθηκε. Το είδος των εργασιών αποκατάστασης είναι ανάλογο των θέσεων στις οποίες γίνονται οι παρεμβάσεις.
δ6	Απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. γ της παρούσης. Η επιβλέπουσα Υπηρεσία υποχρεούται για τον έλεγχο της τήρησης των παραπάνω. Όπου η διαθέσιμη τεχνολογία δεν εξασφαλίζει αποδεκτά επίπεδα θορύβου, θα πρέπει να τοποθετούνται στους χώρους πρόκλησης του, πρόχειρα ηχοπετάσματα. Μέση ενεργειακή στάθμη θορύβου κατά τη λειτουργία των εργοταξίων ορίζονται τα 65dB(A).	Οι προβλέψεις του εν λόγω ΠΟ έχουν τηρηθεί. Λόγω του ότι από την έκδοση των περιβαλλοντικών όρων δεν απαιτήθηκε η πραγματοποίηση κατασκευών μεγάλης ηχητικής έντασης δεν απαιτήθηκε η τοποθέτηση ηχοπετασμάτων. Σε κάθε περίπτωση τηρήθηκε το όριο των 65 dB(A) όσον αφορά τη μέση ενεργειακή στάθμη θορύβου κατά τη χρονική διάρκεια λειτουργίας των εργοταξίων. Ο όρος αυτός θα τηρηθεί και κατά τη διάρκεια κατασκευής των προτεινόμενων έργων
δ7	Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (λάστιχα, λάδια κλπ) στην περιοχή του έργου.	Ο εν λόγω ΠΟ τηρείται
δ8	Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λάδια, καύσιμα κλπ. Εφόσον απαιτηθεί ομοίως απαγορεύεται η απόρριψη παλαιών λαδιών επί του εδάφους, η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 71560/3053/ΦΕΚ 665 Β/85.	Ο συγκεκριμένος ΠΟ έχει τηρηθεί αυστηρά τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου
δ9	Η διάθεση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με την Υγειονομική Διάταξη Ε1 β/221/665.	Ο εν λόγω ΠΟ έχει τηρηθεί κατά τη φάση κατασκευής και τηρείται και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου. Συγκεκριμένα κατά τη λειτουργία του έργου η διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) γίνεται σήμερα με βάση τα προβλεπόμενα στο ΠΔ 82/2004. Οι ποσότητες που προωθούνται για ανακύκλωση σε συμβεβλημένες εταιρείες δίνονται ανά παραγωγό ΑΛΕ που δραστηριοποιείται εντός του αερολιμένα . Οι εν λόγω παραγωγοί είναι συμβεβλημένοι με πιστοποιημένες εταιρείες διαχείρισης ΑΛΕ, στις οποίες και διατίθενται οι παραγόμενες ποσότητες.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	139 / 190

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Π.Ο.	ΣΧΟΛΙΑ
δ10	Να γίνεται συνεχής παρακολούθηση και καθαρισμός του δικτύου ακαθάρτων για την τέλεια λειτουργία του, καθ' όλο το έτος.	Ο εν λόγω ΠΟ τηρείται
δ11	Εφόσον απαιτηθεί η διαχείριση των τοξικών και - επικίνδυνων αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 72751/3054/22.10.85 (ΦΕΚ 665/Β/85).	Η διαχείριση των τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων γίνεται σύμφωνα με την κείμενη σήμερα νομοθεσία. Υπάρχουν συμβεβλημένες εταιρείες διαχείρισης για κάθε συγκεκριμένο ρεύμα αποβλήτων (συσσωρευτές, ελαστικά, Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής, απόβλητα ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού κλπ). Οι εταιρείες αυτές έχουν ενεργές συμβάσεις, τόσο με την ΥΠΑ όσο και με τις λοιπές εταιρείες που δραστηριοποιούνται εντός του χώρου του αεροδρομίου (εταιρείες καυσίμων, εταιρείες επίγειας εξυπηρέτησης).
δ12	Η προσωρινή αποθήκευση των τοξικών στερεών αποβλήτων, να γίνεται σε δοχεία καινούργια, κατάλληλα επισημασμένα, τα οποία θα φυλάσσονται εντός στεγασμένου χώρου κατάλληλα διαμορφωμένου και επισημασμένου για το σκοπό αυτό.	Ο εν λόγω ΠΟ τηρείται.
δ13	Η μεταφορά και αποθήκευση καυσίμων για τις ενεργειακές ανάγκες του αερολιμένα θα γίνεται σύμφωνα με τις σύγχρονες τεχνικές αποφυγής εκπομπής πτητικών υδρογονανθράκων στην ατμόσφαιρα. Η τροφοδοσία των αεροσκαφών με καύσιμα να γίνεται με ειδικό κλειστό κύκλωμα.	Η τροφοδοσία των αεροσκαφών με καύσιμα να γίνεται με ειδικό κλειστό κύκλωμα. Ο εν λόγω ΠΟ τηρείται. Υπεύθυνοι για την τήρηση του συγκεκριμένου ΠΟ είναι οι εταιρείες τροφοδοσίας καυσίμων, οι οποίες ελέγχονται από την ΥΠΑ
δ14	Περιμετρικά των δεξαμενών καυσίμων θα κατασκευασθεί τοιχίο μικρού ύψους ώστε σε περίπτωση διαρροής τα καύσιμα να οδηγηθούν σε κατάλληλα διαμορφωμένη δεξαμενή	Έχουν κατασκευαστεί λεκάνες ασφαλείας σύμφωνα με τις απαραίτητες προδιαγραφές ώστε να πραγματοποιείται συλλογή σε περίπτωση διαρροής
δ15	Η συλλογή των στερεών απορριμμάτων να γίνεται σε ειδικούς κάδους κατασκευασμένους σύμφωνα με την βέλτιστη διεθνή πρακτική και τοποθετημένους σε καθορισμένα σημεία τα οποία θα βρίσκονται σε άμεση γειτονία με τους χώρους παραγωγής των απορριμμάτων. Η επιλογή των σημείων συλλογής να γίνει κατά τρόπο ώστε η κίνηση των απορριμματοφόρων οχημάτων προς και από αυτά να μη δημιουργεί προβλήματα στην ομαλή λειτουργία του αεροδρομίου. Ο αριθμός και το μέγεθος των κάδων που θα χρησιμοποιηθούν να είναι ικανοποιητικός και πάντως τέτοιος ώστε να εξασφαλίζεται η εύρυθμη λειτουργία του αεροδρομίου.	Ο εν λόγω ΠΟ τηρείται. Σύμφωνα με τα Περιβαλλοντικά Δελτία του αεροδρομίου των ετών 2013 και 2014, υπάρχουν 10 κάδοι για συλλογή απορριμμάτων και 1 κάδος για ανακύκλωση χαρτιού και 5 κάδοι ανακύκλωσης γυαλιού. Ο αριθμός αυτός έχει αποδειχθεί ότι είναι επαρκής για την κάλυψη των αναγκών του αεροδρομίου, ακόμα και στην περίοδο αιχμής
δ16	Η μεταφορά των απορριμμάτων θα γίνεται με απορριμματοφόρα οχήματα τα οποία θα διαθέτουν σύστημα μηχανικής συλλογής κάδων. Επίσης θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με το κατάλληλο σύστημα συμπίεσης	Ο εν λόγω ΠΟ τηρείται. Η αποκομιδή των απορριμμάτων του αερολιμένα γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου Ζακυνθίων
δ17	Η τελική διάθεση των στερεών απορριμμάτων θα γίνεται σε ειδικό προς τούτο χώρο διάθεσης σύμφωνα με τις υποδείξεις του Οργανισμού Τοπ. Αυτοδιοίκησης, από την οποία και θα εξυπηρετείται η περιοχή του αεροδρομίου και βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας για τη διάθεση των στερεών απορριμμάτων	Η αποκομιδή των απορριμμάτων του αερολιμένα γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου Ζακυνθίων. Ο Δήμος Ζακυνθίων είναι υπεύθυνος για την τελική διάθεση των συλλεγόμενων απορριμμάτων
δ18	Για τον έλεγχο και τις μετρήσεις αερίων εκπομπών και εκπομπών καπνού των αεροσκαφών ισχύουν τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 252/86 (ΦΕΚ 119/Α/30.7.86).	Ο συγκεκριμένος ΠΟ δεν εφαρμόζεται
δ19	Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων του αεροπορικού θορύβου κατά την διάρκεια λειτουργίας του αεροδρομίου, ο κύριος του έργου - μέσω του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος της ΥΠΑ - πρέπει να εκπονήσει ειδική μελέτη παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του θορύβου στις εξόδους και φωλεοποιήσεις της Caretta-caretta. Η μελέτη αυτή μπορεί να στηριχτεί σε ταυτόχρονες παρακολουθήσεις και καταγραφές του ακουστικού περιβάλλοντος και των ευαίσθητων δραστηριοτήτων της χελώνας, έτσι ώστε να είναι δυνατή η εξαγωγή στατιστικά αξιόλογων αποτελεσμάτων. Τα αποτελέσματα της μελέτης θα πρέπει να κοινοποιηθούν και στην Δ/ση ΕΑΡΘ του ΥΠΕΧΩΔΕ. Συγχρόνως θα πρέπει να διερευνηθεί από τον κύριο του έργου η δυνατότητα απαγόρευσης της λειτουργίας του αεροδρομίου από τις 22.00 έως και 07.00 για λόγους προστασίας του ακουστικού περιβάλλοντος και σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα της πιο πάνω μελέτης. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί μέχρι 31.12.98.	Ο όρος 19 της ενότητας «δ) Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, που επιβάλλεται να κατασκευασθούν ή να ληφθούν» της ΚΥΑ με α.π. 43392/96/17.2.1997, όπως παρατάθηκε με την ΚΥΑ με α.π. οικ. 127597/02.7.2010, αντικαταστάθηκε ως εξής στην απ οικ 127597/02.07.2010» της Γ.Γ του ΥΠΕΚΑ: «19. Για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας Caretta caretta θα πρέπει να συνεχιστεί η αποφυγή νυχτερινών πτήσεων 22:00 - 05:00, σύμφωνα με τη μελέτη για την «επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων, κυρίως του θορύβου, στη θαλάσσια χελώνα Caretta caretta της νήσου Ζακύνθου (ιδιαίτερα του κόλπου του Λαγανά)» που εκπονήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και την ΥΠ Α το 1999-2000.»

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΩΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	140 / 190

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Π.Ο.	ΣΧΟΛΙΑ
δ20	Να υλοποιηθεί άμεσα το πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας υδατικών πόρων στην περιοχή του αεροδρομίου.	Ο συγκεκριμένος ΠΟ θα ληφθεί υπόψη στο πρόγραμμα παρακολούθησης που εκπονεί ο Φορέας λειτουργίας
δ21	Να υλοποιηθεί άμεσα το πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τα υγρά απόβλητα (Β.Κ., ιλύς, έδαφος κλπ), όπως προτείνεται στη ΜΠΕ. Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η άμεση σύνδεση του αεροδρομίου με τον νέο Βιολογικό Καθαρισμό της Ζακύνθου τότε θα πρέπει να διπλασιαστούν:	Τα λύματα οδηγούνται κατευθείαν στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) του Δήμου Ζακυνθίων. Θα κατασκευαστεί νέα δεξαμενή για τις χημικές τουαλέτες των αεροσκαφών όπου θα γίνεται προεπεξεργασία μέσω ενός πολτοποιητή και μετά θα διοχετεύονται στο δίκτυο της πόλης μαζί με τα υπόλοιπα αστικά λύματα. Ο συγκριμένος όρος δεν εφαρμόζεται όσον αφορά στην παρακολούθηση από τα υγρά απόβλητα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τα υγρά απόβλητα (Β.Κ., ιλύς, έδαφος κλπ). Αφορούσε κυρίως στην παλαιά εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων του αεροδρομίου, τον τρόπο λειτουργίας της και τη διάθεση της εκροής και της ιλύος πριν την σύνδεση του αερολιμένα με το δημοτικό δίκτυο αποχέτευσης. Πλέον δεν υπάρχει επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τα επεξεργασμένα λύματα του αερολιμένα. Στα προτεινόμενα έργα περιλαμβάνεται η κατασκευή τεσσάρων αμμοσυλλεκτών, όπως προβλέπεται από την ΑΕΠΟ.
δ22	Μέχρι 31 Ιανουαρίου κάθε χρόνου (αρχής γενομένης από το 1998 θα υποβάλλεται στις Δ/νσεις Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού και ΕΑΡΘ του ΥΠΕΧΩΔΕ, με ευθύνη του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος της ΥΠΑ, δελτίο στο οποίο θα αναφέρονται: Η πορεία κατασκευής των έργων βελτίωσης, άδειες και εγκρίσεις που έχουν χορηγηθεί σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, μελέτες που ανατέθηκαν σύμφωνα με την παρούσα, πορίσματα των μελετών αυτών, ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία των έργων αποκατάστασης και αντιρρύπανσης που έχουν .πραγματοποιηθεί, δαπάνες που έγιναν για έργα προστασίας περιβάλλοντος, έργα αντιρρύπανσης που θα γίνουν τον επόμενο χρόνο, επεξεργασμένα στοιχεία από τα μητρώα κίνησης επιβατών που προαναφέρθηκε, επεξεργασμένα στοιχεία από το πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας θορύβου, ατμοσφαιρικής ρύπανσης, υγρών αποβλήτων, του νερού ύδρευσης, των συνθηκών λειτουργίας του Βιολογικού Καθαρισμού, τις τιμές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας για όλα τα σημεία ελέγχου, σύμφωνα με το πρόγραμμα τακτικού ετήσιου ελέγχου που προαναφέρθηκε, σύγκριση αυτών με τα προβλεπόμενα από την Εθνική και Κοινοτική νομοθεσία καθώς και την Π.Ο.Υ., προβλήματα που ενέκυψαν, απρόβλεπτες καταστάσεις, καθώς και κάθε πληροφορία ή πρόταση που θα μπορούσε να αποβεί χρήσιμη για τον περιορισμό τυχόν δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τη λειτουργία του αεροδρομίου.	Ο ανωτέρω ΠΟ τηρείται (βλ. σχετικά στοιχεία και στις προηγούμενες παραγράφους). Συνημμένα στην παρούσα μελέτη κατατίθενται τα Περιβαλλοντικά Δελτία για τα έτη 2010 – 2014
δ25	Οι περιβαλλοντικοί όροι που προτείνονται στη ΜΠΕ που συνοδεύει την παρούσα εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τα παραπάνω.	
ε	Περιβάλλον της περιοχής - Ευαίσθητα στοιχεία του - Ειδικά προστατευόμενες ζώνες.	
ε	Το οικιστικό συγκρότημα της ευρύτερης περιοχής του Αεροδρομίου Ζακύνθου και ειδικότερα οι Κοινότητες Καλαμακίου, Αμπελοκήπων και Μουζακίου καθώς επίσης η παραλιακή περιοχή του Κόλπου Λαγανά. ε2) Μέτρα και έργα για τη διατήρηση των ανωτέρω στοιχείων Περιγράφονται στην παρ. δ).	Τα παραπάνω ισχύουν
στ	Χρονικό διάστημα ισχύος της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων – Προϋποθέσεις για την ανανέωση και τροποποίησή της	-

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	141 / 190

7 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

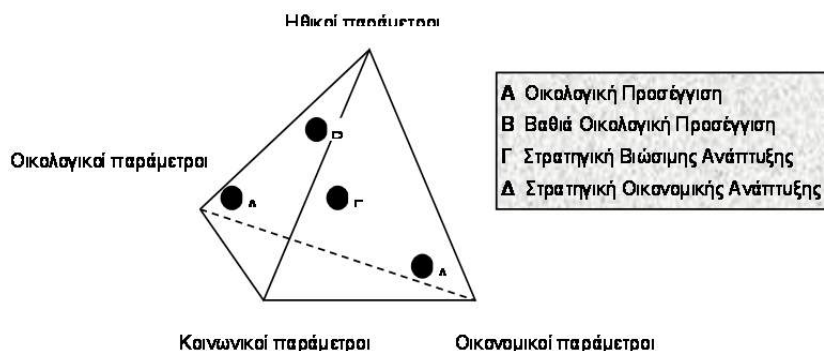
7.1 Μεθοδολογία εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Οι ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την υλοποίηση ενός έργου επέκτασης Αερολιμένα πρέπει να εξεταστούν και να εκτιμηθούν, αφενός για τη φάση κατασκευής του έργου και αφετέρου για τη φάση λειτουργίας του. Η εκπόνηση της περιβαλλοντικής μελέτης του υπόψη έργου απαιτεί μια προσεκτική προσέγγιση μέσω μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας καθώς ο τομέας της προστασίας του περιβάλλοντος και της περιβαλλοντικής διαχείρισης διέπεται πλέον από ένα αυστηρότερο, συνεχώς εμπλουτιζόμενο θεσμικό πλαίσιο σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, το οποίο πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Κατά την τελευταία δεκαετία μεγάλη προσπάθεια έχει αφιερωθεί στην ανάπτυξη μεθοδολογιών εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για το σκοπό της συντήρησης και διαχείρισης των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών μιας περιοχής. Ο διαχωρισμός μεταξύ ποσοτικής και ποιοτικής διαχείρισης αυτών, δεν υφίσταται ούτε ως έννοια, ούτε ως πρακτική, καθώς η παρακολούθηση, ο έλεγχος, η επέμβαση και η διαχείριση πρέπει να γίνονται πλέον ενιαία εντός του υδατικού συστήματος-διαμερίσματος (σύμφωνα και με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία πλαίσιο 2000/60) και όχι αποσπασματικά, με έμφαση στα επιμέρους στοιχεία του, όπως μέχρι σήμερα ίσχυε.

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, η εκπόνηση των περιβαλλοντικών μελετών οδηγεί σε νέες προτεραιότητες για τον Περιβαλλοντικό Σχεδιασμό. Έτσι η παραδοσιακή πρακτική και η επιστημονική μεθοδολογία που ήθελε τη διαχείριση των περιβαλλοντικών συστημάτων αποκλειστικά ως μέσον για την εξυπηρέτηση και κάλυψη των αναγκών του ανθρώπου, αντικαθίσταται από μια αντίληψη σύμφωνα με την οποία ο στόχος είναι πλέον η διαχρονική συντήρηση της ζωής στη φύση καθώς αναγνωρίζεται η καθοριστική σημασία της συμβολής της διατήρησης της περιβαλλοντικής ισορροπίας στη συνέχιση της ζωής στη γη. Η νέα αυτή αντίληψη απαιτεί την ολοκλήρωση και το συντονισμό του συνόλου των ενεργειών και των παρεμβάσεων που αφορούν στο περιβάλλον με ένα πνεύμα διατήρησης της ακεραιότητας και προστασίας της «υγείας» των περιβαλλοντικών συστημάτων. Η προσέγγιση αυτή επιτυγχάνεται και υλοποιείται μέσα από την *Ολιστική Θεωρία*, η εφαρμογή της οποίας επιτυγχάνεται με την λεπτομερή προσέγγιση των οικοσυστημάτων μέσα από την εκπόνηση των περιβαλλοντικών μελετών.

Η ολιστική προσέγγιση των περιβαλλοντικών μελετών ενός έργου, προϋποθέτει την συναξιολόγηση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών, οικονομικών και ηθικών παραμέτρων (τετράεδρο Βιώσιμης Ανάπτυξης εντός των ορίων του εξεταζόμενου έργου με στόχο τη διαχρονική συντήρηση της ζωής του οικοσυστήματος).



		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	142 / 190

Αυτό σημαίνει ότι η παραδοσιακή μεθοδολογία των περιβαλλοντικών μελετών αναθεωρείται και προσαρμόζεται προκειμένου να καλύπτει την ενιαία και ολοκληρωμένη προσέγγιση του οικοσυστήματος και των έργων υποδομής που λαμβάνουν χώρα εντός αυτού μέσω μιας νέας μεθοδολογίας η οποία περιλαμβάνει περιβαλλοντικές, κοινωνικές, ηθικές και οικονομικές παραμέτρους και η οποία διέπει και τον παρόν φάκελο.

Σύμφωνα με τα ως άνω αναφερόμενα οι επιπτώσεις που εξετάστηκαν διαχωρίζονται σε επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής, επιπτώσεις κατά τη φάση λειτουργίας καθώς και επιπτώσεις από της Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου.

Ως γενική παρατήρηση αναφέρουμε ότι τα προτεινόμενα με τον παρόντα φάκελο έργα επέκτασης-βελτίωσης-συντήρησης του υφιστάμενου αεροδρομίου Ζακύνθου δεν μεταβάλλουν την περιβαλλοντική επίδοση και αποτύπωμά του και ως εκ τούτου θεωρείται ότι δεν μεταβάλλονται οι Περιβαλλοντικές επιπτώσεις όπως αυτές είχαν εκτιμηθεί σε προηγούμενες μελέτες.

7.2 Επιπτώσεις του έργου στο φυσικό περιβάλλον

7.2.1 Φάση κατασκευής

Η ανάπτυξη, κατασκευή και λειτουργία των συγκοινωνιακών έργων επιφέρουν ανακατατάξεις στο οικολογικό σύστημα μιας περιοχής, το μέγεθος των οποίων συναρτάται με το μέγεθος των νέων έργων και των χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος, ανακατατάξεις οι οποίες προκαλούν συνήθως φαινόμενα υποβάθμισης. Στην προκειμένη περίπτωση ωστόσο τα προτεινόμενα έργα αφορούν σε επεκτάσεις – βελτιώσεις του υφιστάμενου και νομίμως αδειοδοτημένου αεροδρομίου και ως εκ τούτου οι όποιες επιπτώσεις θεωρούνται ιδιαίτερα περιορισμένες. Σε ότι αφορά την άμεση περιοχή των έργων, τα έργα προβλέπονται εντός του σημερινού ορίου του αεροδρομίου και δεν αναμένεται να επηρεάσουν το φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

Κατά τη φάση κατασκευής των νέων έργων επέκτασης – βελτίωσης του υφιστάμενου αεροδρομίου παράγεται σκόνη, που μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο φυσικό και το γεωργικό περιβάλλον. Πέραν της αισθητικής και υγειονομικής όχλησης που προκαλεί, επικαθήμενη πάνω στο έδαφος μειώνει τη διηθητικότητα του και αυξάνει το συντελεστή απορροής των ομβρίων υδάτων και των φερτών υλικών. Στην περίπτωση όμως των προβλεπόμενων επεκτάσεων και εγκαταστάσεων, τα οποία είναι μικρού μεγέθους, δεν αναμένεται να δημιουργηθεί σημαντικό πρόβλημα σκόνης κατά τη διέλευση των φορτηγών αυτοκινήτων μεταφοράς των αδρανών και λοιπών υλικών. Παρά ταύτα, κατά την κατασκευή των προβλεπόμενων έργων, θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της παραγόμενης σκόνης, όπως π.χ. ύγρανση με κατάβρεγμα των αδρανών υλικών κατασκευής κλπ.

Για την πανίδα της περιοχής δεν αναμένονται δυσμενείς επιπτώσεις από την κατασκευή πέραν της γενικότερης όχλησης από τις εργασίες που προβλέπονται. Εξάλλου η πανίδα αυτή είναι εξοικειωμένη σε υψηλές στάθμες θορύβου λόγω της αεροπορικής κίνησης, ειδικά τους καλοκαιρινούς μήνες, κατάσταση που έχει ήδη απομακρύνει τα είδη σε πιο απομακρυσμένους και προστατευόμενους βιότοπους. Η γεινίαση ωστόσο με την προστατευόμενη περιοχή του Εθνικού θαλάσσιου Πάρκου, καθιστά τον έλεγχο της παραγόμενης σκόνης απαραίτητο.

Σχετικά με τους φυσικούς πόρους της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης δεν αναμένονται ουσιαστικές μεταβολές στο ρυθμό χρήσης ή αξιοποίησής τους από την κατασκευή των νέων έργων στο Αεροδρόμιο. Από το είδος του έργου δεν προκύπτει σημαντική κατανάλωση ή εξάντληση μη ανανεώσιμου φυσικού πόρου.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	143 / 190

7.2.2 Φάση λειτουργίας

Η χλωρίδα όσο και η πανίδα της ευρύτερης περιοχής ενός αεροδρομίου δέχονται επιδράσεις, που κατά κανόνα προκαλούν οικολογική υποβάθμιση. Οι επιδράσεις από την λειτουργία ενός αεροδρομίου στο φυσικό περιβάλλον, τη χλωρίδα, τη βλάστηση, το οικοσύστημα, τη γεωργία, την κτηνοτροφία, την αλιεία και το έδαφος προκαλούνται μέσω:

- των εκλυόμενων αερίων ρύπων,
- των παραγομένων υγρών αποβλήτων και των απορρεόντων ομβρίων,
- των δημιουργούμενων στερεών αποβλήτων και απορριμμάτων,
- των προκαλούμενων θορύβων,
- της μεταβολής του ανάγλυφου και της μορφολογίας του εδάφους,
- της εκλυόμενης σκόνης κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

Στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές ερευνητικές εργασίες για την επίδραση των αερίων ρύπων στη χλωρίδα και στο έδαφος, το οποίο αποτελεί βασικότατο παράγοντα του φυσικού περιβάλλοντος. Η ρύπανση του εδάφους αποτελεί πρόκριμα για τη ρύπανση των υδάτων και για την περιβαλλοντική πίεση που μπορεί να ασκηθεί στη συνέχεια στα διάφορα είδη χλωρίδας, πανίδας και το οικοσύστημα, πίεση που μπορεί να γίνει επικίνδυνη για την τροφική αλυσίδα και τον άνθρωπο.

Στην περίπτωση του υπάρχοντος αεροδρομίου της Ζακύνθου, τα στοιχεία της σημερινής και μελλοντικής προβλεπόμενης εξέλιξης της κίνησής του δίνουν συγκεντρώσεις εκλυόμενων αερίων ρύπων σαφώς χαμηλότερες από τα σχετικά όρια. Επιπλέον λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερόμενα και το γεγονός ότι στις εγκαταστάσεις καυσίμων υπάρχουν κατάλληλες διατάξεις για τυχόν διαρροές, εκτιμάται ότι οι επιφανειακές απορροές από το χώρο δεν θα είναι ιδιαίτερα επιβαρυμένες γεγονός που ισχύει και με τη σημερινή λειτουργία του αερολιμένα. Έτσι οι επιδράσεις, στα επί μέρους στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος και του οικοσυστήματος δεν θα είναι σημαντικές.

Σημειώνεται ότι ειδικά όσον αφορά την орνιθοπανίδα της περιοχής μελέτης, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΥΠΑ, για τη λειτουργία του αεροδρομίου εφαρμόζεται ενεργητικός έλεγχος πτηνών (εκφοβισμός πτηνών με χρήση συσκευών εκφοβισμού).

Για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* πραγματοποιείται αποφυγή νυχτερινών πτήσεων 22:00 - 05:00, σύμφωνα με τη μελέτη για την «επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων, κυρίως του θορύβου, στη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* της νήσου Ζακύνθου (ιδιαίτερα του κόλπου του Λαγανά)» που εκπονήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και την ΥΠ Α το 1999-2000.

Η υφιστάμενη, αλλά και μελλοντική λειτουργία του αερολιμένα, εκτιμάται ότι δεν επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στις παραλίες ωτοκία της θαλάσσιας χελώνας εφόσον τηρούνται οι περιορισμοί που προαναφέρθηκαν.

Συνεπώς, σύμφωνα με όλα τα παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη ότι τα προτεινόμενα έργα και βελτιώσεις δεν επηρεάζουν ουσιαστικά τη δυναμικότητα του αεροδρομίου, εκτιμάται ότι κατά την φάση λειτουργίας του αερολιμένα, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής μελέτης, στην περίπτωση φυσικά που τηρούνται οι εγκεκριμένοι περιβαλλοντικοί όροι που θα εκδοθούν από την αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος.

7.2.3 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Οι ετήσιες μελλοντικές εργασίες συντήρησης του αεροδρομίου δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής του αερολιμένα, καθώς θα είναι σαφώς περιορισμένες, θα γίνονται τμηματικά και θα εκτελούνται σύμφωνα με την ισχύουσα

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	144 / 190

Νομοθεσία, τις εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές και λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης και προστασίας, τόσο για τις μεθόδους κατασκευής και τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται.

7.3 Επιπτώσεις του έργου στο έδαφος

7.3.1 Φάση κατασκευής

Τα προτεινόμενα έργα αναπτύσσονται εξ' ολοκλήρου εντός των υφιστάμενων ορίων του αερολιμένα, ελαχιστοποιώντας τις πιθανές επιπτώσεις στα εδαφικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

Η επίπτωση στα εδαφικά χαρακτηριστικά και στο ανάγλυφο της περιοχής από την κατασκευή των προτεινόμενων έργων, συνίσταται στις περιορισμένες εκσκαφές που θα απαιτηθούν για την επέκταση των κτιρίων καθώς και τα σκάμματα για την τοποθέτηση των δικτύων υποδομών (π.χ. δίκτυα συλλογής ομβρίων).

Παράλληλα, η λήψη των απαιτούμενων υλικών που θα απαιτηθούν μπορεί να γίνει από νομίμως λειτουργούντα λατομεία, τα οποία θα αυξήσουν ως ένα βαθμό το ρυθμό παραγωγής τους είτε από φορητή μονάδα παραγωγής. Η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία των εν λόγω λατομείων λαμβάνεται υπόψη στα πλαίσια της αδειοδότησης τους και δεν αφορά τον παρόντα φάκελο.

Η διάθεση των πλεοναζόντων υλικών από τις εκσκαφές, δεν αναμένεται επίσης να προκαλέσει έντονες διαφοροποιήσεις στη μορφολογία του εδάφους καθώς είναι ιδιαίτερα περιορισμένες, ενώ οι ειδικοί όροι διάθεσής τους καλύπτονται τόσο από την κείμενη νομοθεσία όσο και από τους εγκεκριμένους Π.Ο.

Οι ποσότητες που θα προκύψουν από τις γενικές καθαιρέσεις ονομάζονται Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και θα διατεθούν σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας (ΦΕΚ 1312/24-08-2010 - Αριθμ. 36259/1757/Ε103 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)»). Ο κύριος του έργου θα πρέπει να διαχειριστεί τα απόβλητα από τις οικοδομικές εργασίες κατά τη φάση κατασκευής σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία περί Αποβλήτων Κατασκευής – Κατεδαφίσεων – Εκσκαφών (διάθεση σε σύστημα επεξεργασίας ΑΕΚΚ) ή σε νόμιμους αποδέκτες με τους οποίους θα εξασφαλίσει συνεργασία ο Ανάδοχος, σε συνεργασία με το Δήμο.

Τα υλικά διάθεσης των προϊόντων από φρεζάρισμα ασφαλικών οδοστρωμάτων δύναται να εναποτεθούν προσωρινά σε κοντινό γήπεδο προκειμένου ύστερα από διαλογή να χρησιμοποιηθούν είτε για α) ψυχρή ή θερμή ανακύκλωση και να ενσωματωθούν εκ νέου στο έργο, ή β) δάνεια υλικά επιχώματος – στρώσεις έδρασης οδοστρώματος κλπ., ή γ) να αποτεθούν σε νόμιμους χώρους και σύμφωνα με τη νομοθεσία για τα ΑΕΚΚ».

Ψυχρή ανακύκλωση είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για την ανάκτηση και την επαναχρησιμοποίηση υλικών από ένα υπάρχον οδόστρωμα, χωρίς την χρήση θερμότητας. Σε αντίθεση με τη θερμή ανακύκλωση που περιορίζεται στη θέρμανση και την επαναχρησιμοποίηση υλικών ασφάλτου, η ψυχρή ανακύκλωση καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, από σχετικά λεπτά στρώματα, που περιλαμβάνουν κυρίως ασφαλικό υλικό (επίσης γνωστό ως «ψυχρή επί τόπου ανακύκλωση»), μέχρι παχιά στρώματα που περιλαμβάνουν δύο ή περισσότερα διαφορετικά υλικά οδοστρώματος (επίσης ονομάζεται «Πλήρης ανάκτηση σε βάθος»).

Μερικά από τα σημαντικότερα οφέλη της ψυχρής ανακύκλωσης είναι τα εξής:

- Περιβαλλοντικά οφέλη. Χρησιμοποιείται πλήρως το υλικό του υπάρχοντος πεζοδρομίου και ελαχιστοποιούνται οι ποσότητες από λατομεία. Συνεπώς μειώνεται δραστικά η μεταφορά υλικών

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	145 / 190

καθώς και οι όποιες ζημιές που μπορεί να προκληθούν από το βαρέα οχήματα που θα κυκλοφορούν στην περιοχή του έργου. Η συνολική κατανάλωση ενέργειας από την ανακύκλωση είναι σημαντικά μικρότερη σε σχέση με τις άλλες μεθόδους αποκατάστασης.

- Ποιότητα του ανακυκλωμένου στρώματος. Συμπαγής, υψηλής ποιότητας ανάμειξης των επιτόπου υλικών με νερό και σταθεροποιητικά μέσα, η οποία επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας σύγχρονους ανακυκλωτές. Τα συστήματα άντλησης με μικροεπεξεργαστές εξασφαλίζουν την προσθήκη υγρών με ακρίβεια (συγκεκριμένα, νερό και παράγοντες σταθεροποίησης).
- Δομική ακεραιότητα. Οι σύγχρονοι ανακυκλωτές είναι σε θέση να παράγουν παχιά στρώματα που είναι ομοιογενή χωρίς αδύναμες επιφάνειες μεταξύ των λεπτότερων στρωμάτων οδοστρώματος (αποτέλεσμα ελασματοποίησης).
- Ελαχιστοποίηση της διαταραχής υποβάθμισης. Ελαχιστοποιείται η διαταραχή της δομής του υποστρώματος, δεδομένου ότι η ανακύκλωση είναι συνήθως μια διαδικασία που γίνεται σε ένα πέρασμα.
- Βραχύτερος χρόνος κατασκευής. Οι ανακυκλωτές είναι ικανοί να έχουν υψηλούς ρυθμούς παραγωγής και συνεπώς να μειώνεται σημαντικά ο χρόνος κατασκευής σε σύγκριση με τις περισσότερες εναλλακτικές μεθόδους αποκατάστασης.
- Ασφάλεια. Ένα από τα σημαντικότερα οφέλη αυτής της διαδικασίας είναι το σχετικά υψηλό επίπεδο ασφαλείας που μπορεί να επιτευχθεί. Η διαδικασία ανακύκλωσης μπορεί να επιτευχθεί σε πλάτος μιας λωρίδας κυκλοφορίας. Σε δρόμους με δύο λωρίδες, η ανακύκλωση πραγματοποιείται συνήθως στη μισή πλευρά στη διαδρομή μίας κατεύθυνσης και στο άλλο μισό κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας. Το πλήρες πλάτος του δρόμου είναι συνήθως ανοικτό για κυκλοφορία εκτός ωρών εργασίας, συμπεριλαμβανομένης της ολοκληρωμένης λωρίδας ανακύκλωσης.
- Οικονομική αποτελεσματικότητα. Όσον αφορά το κόστος όλα τα παραπάνω πλεονεκτήματα κάνουν την ψυχρή ανακύκλωση περισσότερο ελκυστική διαδικασία αποκατάστασης οδοστρώματος και από πλευράς κόστους. Οι μικρότεροι χρόνοι κατασκευής μειώνουν το κόστος του έργου. Άλλα οφέλη που προκύπτουν στους χρήστες του υπό υποκατάσταση δρόμου είναι ότι η κυκλοφορία διακόπτεται για βραχύτερες χρονικές περιόδους.

Συνεπώς, όσον αφορά τις επιπτώσεις στο έδαφος που θα προκύψουν από τα έργα κατασκευής στην περιοχή του αεροδρομίου αναφέρονται σε συγκεκριμένες εργασίες που δεν αλλοιώνουν τη μορφολογία και το ανάγλυφο του εδάφους. Σε γενικές γραμμές, οι εκσκαφές δεν αναμένεται να επηρεάσουν τη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων του υποβάθρου και δεν αναμένεται καμία μεταβολή της μορφολογίας της περιοχής.

Οι συνέπειες αυτές δύναται να ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας που αφορά στην εφαρμογή της επιβεβλημένης σωστής εργοταξιακής πρακτικής και τη λήψη των κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων κατά τη φάση κατασκευής, όπως αυτά περιγράφονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 8.

7.3.2 Φάση λειτουργίας

Η υφιστάμενη και μελλοντική λειτουργία του αερολιμένα δε σχετίζεται με μεταβολές στη μορφολογία του εδάφους, οι επιπτώσεις δηλαδή αξιολογούνται ως ουδέτερες. Όσον αφορά την ποιότητα του εδάφους, αυτή γενικώς μπορεί δυνητικά ΝΑ υποβαθμιστεί από τη διάθεση υγρών ή στερεών αποβλήτων, τις διαρροές καυσίμων ή ορυκτελαίων και την απόπλυση επιφανειών που φέρουν κάποιο ρυπαντικό φορτίο. Ωστόσο η μέχρι σήμερα λειτουργία του αεροδρομίου δεν συνηγορεί για κάτι τέτοιο.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	146 / 190

7.3.2.1 Διάθεση υγρών ή στερεών αποβλήτων

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται σε προηγούμενες παραγράφους, δεν πραγματοποιείται ανεξέλεγκτη διάθεση στερεών ή υγρών αποβλήτων στο χώρο του αεροδρομίου. Τα λύματα οδηγούνται κατευθείαν στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) του Δήμου Ζακυνθίων. Επισημαίνεται ότι προτείνεται η κατασκευή στεγανής δεξαμενής λυμάτων αεροσκαφών, ενώ η διάθεση των ΑΕΚΚ αναλύεται σε παρακάτω παράγραφο.

7.3.2.2 Διαρροές καυσίμων ή ορυκτελαίων.

Οι διαρροές καυσίμων μπορεί να λάβουν χώρα στις δεξαμενές καυσίμων ή κατά τον ανεφοδιασμό των αεροσκαφών ή των δεξαμενών καυσίμων. Πιθανές διαρροές καυσίμων αντιμετωπίζονται επιτόπου και άμεσα μέσω των προβλεπόμενων διαδικασιών αντιμετώπισης σχετικών συμβάντων. Συνεπώς, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος από τέτοια περιστατικά.

7.3.2.3 Όμβρια ύδατα – απόπλυση επιφανειών.

Κατά την απόπλυση επιφανειών του αεροδρομίου κυρίως από τα όμβρια ύδατα αναμένεται να μεταφέρονται ίχνη και κατάλοιπα από τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στο αεροδρόμιο (σωματίδια ελαστικών, σταγονίδια λιπαντικών ή καυσίμων). Παρόλα αυτά, ο σχετικά μικρός αριθμός κινήσεων α/φών και η φύση των επισκευαστικών εργασιών των συνεργείων συνηγορούν στο ότι τα όμβρια ύδατα που αποπλένουν το αεροδρόμιο προσομοιάζουν, όσον αφορά το ρυπαντικό τους φορτίο, τα όμβρια ύδατα αστικής περιοχής ή οδικού δικτύου. Συνεπώς, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος κατά την απόπλυση των επιφανειών του αεροδρομίου από τα όμβρια ύδατα ή άλλες απορροές.

Συνοψίζοντας τα ανωτέρω, οι επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους αναμένονται ουδέτερες ή δυνητικά αρνητικές (μόνο για την υφιστάμενη λειτουργία), ασθενείς, μακροχρόνιες, πλήρως αναστρέψιμες και πλήρως αντιμετωπίσιμες και δεν μεταβάλλονται από την υλοποίηση των προτεινόμενων με τον παραπάνω φάκελο έργων.

7.3.3 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Οι ετήσιες μελλοντικές εργασίες συντήρησης του αεροδρομίου δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και στο έδαφος της περιοχής του αερολιμένα, καθώς θα είναι σαφώς περιορισμένες, θα γίνονται τμηματικά και θα εκτελούνται σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τις εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές και λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης και προστασίας, τόσο για τις μεθόδους κατασκευής και τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται.

7.4 Επιπτώσεις του έργου στους υδάτινους πόρους

7.4.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής των προτεινόμενων έργων, δυνητικές πηγές ρύπανσης των υδάτων είναι η απόπλυση των εργοταξιακών χώρων από τα όμβρια ύδατα ή άλλες επιφανειακές απορροές και το ενδεχόμενο εργοταξιακού ατυχήματος (διαρροή ορυκτελαίων ή υγρών καυσίμων κλπ). Οι δύο αυτοί δυνητικοί παράγοντες ρύπανσης ελαχιστοποιούνται με την καλή οργάνωση και λειτουργία των εργοταξιακών χώρων καθώς και από το γεγονός ότι οι προτεινόμενες επεμβάσεις είναι ιδιαίτερα περιορισμένες σε μέγεθος, έκταση και χρόνο.

Οι επιπτώσεις κατά την διάρκεια της κατασκευής σχετίζονται κυρίως με την κατανάλωση νερού για σκοπούς κατασκευαστικούς (διαβροχή σκυροδετημένων επιφανειών, κατάβρεγμα για μείωση σκόνης

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	147 / 190

κλπ). Επίσης εκπλύματα κατά την διάρκεια βροχοπτώσεων ρέουν επιφανειακά ή διεισδύουν στο έδαφος. Τα επιφανειακά νερά απορροής από τους εργοταξιακούς χώρους αναμένεται να είναι βεβαρημένα σε ολικά διαλυμένα συστατικά καθώς και σε στερεά σωματίδια και βαρέα μέταλλα κλπ., χωρίς όμως να αναμένεται να προκληθούν ιδιαίτερα δυσμενείς επιπτώσεις τόσο λόγω της πεπερασμένης διάρκειας των έργων όσο και των κατάλληλων μέτρων που θα λαμβάνονται κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Όσον αφορά στις πιθανές επιπτώσεις από τα αστικά λύματα, στη διάρκεια κατασκευής των νέων έργων τα εκτιμώμενα φορτία του εργοταξίου είναι ελάχιστα και δεν δύναται να επιβαρύνουν τον υδροφόρο ορίζοντα ούτε να επηρεάσουν την ποιότητά του.

Οι υπολογισμοί της κατανάλωσης νερού γίνονται με βάση τον αριθμό των εργαζομένων σε κάθε εργοτάξιο και με βιβλιογραφικές παραδοχές σχετικά με τη μέση ημερήσια κατανάλωση ατόμου. Λαμβάνεται ειδική κατανάλωση προς το μέρος της ασφάλειας 200lt ή 0,2m³/24h αν και η ποσότητα αυτή περιλαμβάνει και άλλες δραστηριότητες. Γίνεται δυσμενής παραδοχή ότι όλες οι εργασίες πραγματοποιούνται ταυτόχρονα και ότι ο μέσος όρος του προσωπικού εργοταξίων κατά τη διάρκεια των εργασιών είναι 100 άτομα. Συνεπώς, η εκτιμώμενη μέση ημερήσια κατανάλωση θα είναι 50 άτομα * 0,2 m³ = 10 m³/ημέρα. Η κατανάλωση αυτή μπορεί να θεωρηθεί προσεγγιστικά αναμενόμενη και να υποστεί μικρής τάξης αυξομείωση ανάλογα με την πορεία των έργων και τον τελικό αριθμό των εργαζομένων.

Συμπερασματικά, η πρόσθετη κατανάλωση νερού για τις ανάγκες των εργαζομένων και για τα έργα σκυροδέτησης, δεν αναμένεται να επιβαρύνει σημαντικά το δίκτυο ύδρευσης, και δεν απαιτείται η λήψη πρόσθετων μέτρων.

Σύμφωνα με τις παραπάνω παραδοχές, η μέγιστη ημερήσια παροχή ακαθάρτων προκύπτει από τη σχέση: $Q_{at} = 0,80 \times Q_m$. Εκτιμάται δηλαδή ότι η συνολική ημερήσια παροχή ακαθάρτων θα είναι κατά προσέγγιση (δυσμενέστερο σενάριο):

Πίνακας 7.4-1: Εκτίμηση συνολικής ημερήσια παροχής ακαθάρτων εργοταξίου

Εργοτάξιο	Συνολική κατανάλωση νερού (m ³ /ημέρα)	Συνολική παροχή ακαθάρτων m ³ /ημέρα	
	10	(0,8*10) m ³ /ημ.	= 8 m ³ /ημ

Η εκτιμώμενη παροχή ακαθάρτων κατά τη διάρκεια της κατασκευής δεν είναι σημαντική και δεν αναμένεται να προκαλέσει ουσιαστική επιβάρυνση στο υπάρχον δίκτυο αποχέτευσης και κατ'επέκταση στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων του Δήμου Ζακυνθίων. Η ποιότητα των αποβλήτων αναμένεται να είναι η τυπική των αστικών με συγκεντρώσεις BOD₅=300 mg/l περίπου. Ίδιες περίπου θα είναι και οι τιμές για τα αιωρούμενα στερεά. Όσον αφορά τα βιομηχανικά απόβλητα που θα παράγονται κατά τη φάση κατασκευής θα προέρχονται από την επιτόπου συντήρηση των οχημάτων (λάδια και γράσα) του εργοταξίου καθώς και από το νερό που χρησιμοποιείται για την ψύξη μηχανημάτων εκσκαφής και τον έλεγχο της σκόνης. Τα ρευστά θα διατρέχουν το δάπεδο των εκσκαφών και θα είναι ή θα γίνονται ρεύματα θολότητας με ένα ορατό φορτίο αιωρούμενων στερεών. Τα αιωρούμενα στερεά είναι κυρίως κόκκοι πετρωμάτων και εδάφους μεγέθους αργίλου.

Επίσης αναμένεται να παράγονται μικρές ποσότητες βιομηχανικών αποβλήτων (καύσιμα και λιπαντικά) από διαρροές των οχημάτων του εργοταξίου κατά τη λειτουργία τους. Η ποσοτικοποίηση της ρύπανσης αυτής είναι μάλλον αδύνατη. Κανονικά το ποσοστό των ορυκτελαίων είναι πολύ χαμηλό

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	148 / 190

(μικρότερο του 1% της συνολικής ροής). Παρόλα αυτά πρέπει να ληφθούν κάποια μέτρα αντιμετώπισης, τα οποία παρουσιάζονται σε ακόλουθο κεφάλαιο.

Συμπερασματικά, οι ανωτέρω ποσότητες αστικών λυμάτων δεν αναμένεται να επιβαρύνουν αρνητικά τη διαχείρισή τους. Συνεπώς, οι επιπτώσεις από τη φάση κατασκευής των έργων στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υπόγειων υδάτων εκτιμώνται ουδέτερες. Οι επιπτώσεις στα θαλάσσια ύδατα αναμένονται ουδέτερες.

Υπενθυμίζουμε ότι η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α/2004), ενώ η τελική θέση των εργοταξίων θα προσδιοριστεί με ευθύνη του Αναδόχου.

7.4.2 Φάση λειτουργίας

7.4.2.1 Επιπτώσεις στην κατανάλωση νερού

Οι αναμενόμενες διαχρονικές αυξήσεις της επιβατικής κίνησης, αναπόφευκτα επιφέρουν αύξηση της κατανάλωσης νερού η οποία όμως δεν αναμένεται σημαντική και σε κάθε περίπτωση έχει ληφθεί υπόψη κατά τη σύνταξη των προηγούμενων περιβαλλοντικών μελετών και αδειοδοτήσεων. Η υδροδότηση των κτιρίων εξασφαλίζεται από το δίκτυο ύδρευσης του αεροδρομίου.

Στη φάση λειτουργίας του έργου η κατανάλωση νερού γίνεται κυρίως από τους επιβάτες που διακινούνται στο αεροδρόμιο καθώς και από τους εργαζόμενους.

Για την κατανάλωση του προσωπικού οι υπολογισμοί της κατανάλωσης νερού, όπως και στη φάση κατασκευής, γίνονται με βάση τη γνωστή θεωρητικά μέση ημερήσια κατανάλωση εργαζομένου που είναι σύμφωνα με τον Metcalf & Eddy 40-50 lt / εργαζόμενο / ημέρα. Σύμφωνα με στοιχεία της ΥΠΑ η σημερινή λειτουργία του αεροδρομίου καλύπτεται από τα παρακάτω άτομα:

- Αριθμός εργαζομένων Υ.Π.Α. σε περίοδο αιχμής: 26 άτομα
- Αριθμός εργαζομένων άλλων εταιρειών σε περίοδο αιχμής: 300 άτομα

ΣΥΝΟΛΟ 326 άτομα

Θεωρώντας μία μικρή αύξηση των εργαζομένων του αεροδρομίου της τάξης του 5%, ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων υπολογίζεται σε περίπου 343 άτομα για τη θερινή περίοδο αιχμής χωρίς σημαντική αυξομείωση μεταξύ των ετών στόχο και επομένως οι ανάγκες νερού για το προσωπικό υπολογίζονται ως εξής:

$$343 \text{ εργαζ.} \times 50 \text{ l/εργαζ.ημέρα} = 17,15 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$$

Επισημαίνεται ότι βάσει των στοιχείων των Δελτίων Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης, οι μήνες αιχμής με την μεγαλύτερη κίνηση κατά φθίνουσα τάξη είναι Ιούλιος και Αύγουστος όπου συγκεντρώνεται το 25% περίπου της συνολικής ετήσιας κίνησης. Λαμβάνοντας λοιπόν δυσμενές σενάριο αιχμής 30% για το μήνα αιχμής επί της συνολικής ετήσιας κίνησης και κατανάλωση ανά επιβάτη περί τα 10l, η μέγιστη ημερήσια κατανάλωση για το έτος σχεδιασμού 2026 σε αυτήν την περίπτωση είναι:

$$\text{Έτος 2026: } (1.415.000 \text{ επιβάτες} \times 30\%) / 365 \times 10 \text{ l/επιβάτη} = 50,43 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$$

Με την ανωτέρω κατανάλωση, ακόμη και στην περίπτωση των αυξημένων καταναλώσεων κατά την περίοδο κατασκευής των έργων - όσον αφορά την κατανάλωση ημέρας αιχμής - δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο υδατικό ισοζύγιο της περιοχής ούτε στο υπάρχον δίκτυο υδροδότησης.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	149 / 190

7.4.2.2 Αστικά Λύματα

Η λειτουργία των προτεινόμενων έργων αεροδρομίου δεν αναμένεται να έχει επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους της περιοχής μελέτης λόγω των αστικών λυμάτων, διότι τα λύματα οδηγούνται ήδη μέσω του δικτύου αποχέτευσης του Δήμου στη δημοτική εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων.

7.4.2.3 Όμβρια Ύδατα

Όσον αφορά στα όμβρια του αεροδρομίου, επισημαίνεται ότι περιέχουν συνήθως κατά τη φάση λειτουργίας του ουσίες που προέρχονται από τις διάφορες λειτουργίες του αεροδρομίου και μπορεί να έχουν κάποιες επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον. Οι ουσίες αυτές εκτιμάται, ότι έχουν συγκεντρώσεις που κυμαίνονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα και σε κάθε περίπτωση έχουν αξιολογηθεί σε προηγούμενες μελέτες και περιβαλλοντικές αδειοδοτήσεις.

Στο πλαίσιο των πραγματοποιούμενων έργων βελτίωσης της λειτουργίας του αεροδρομίου προβλέποντας επεμβάσεις βελτίωσης της συλλογής και διαχείρισης ομβρίων που έχουν ως σκοπό τη μείωση των επιπτώσεων.

Από τα προαναφερόμενα προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι ποσότητες των όμβριων υδάτων που καταλήγουν στους υδροφόρους ορίζοντες της περιοχής του έργου δεν θα μεταβληθούν ουσιαστικά και ως εκ τούτου οι επιπτώσεις της λειτουργίας του έργου στα ποσοτικά χαρακτηριστικά των υπόγειων υδάτων αξιολογούνται ως μη σημαντικές, μόνιμες και μερικής αναστρέψιμες.

7.4.2.4 Απόβλητα χημικών τουαλετών αεροσκαφών

Η ιδιαιτερότητα που παρουσιάζουν τα ειδικά αστικά λύματα των τουαλετών των αεροσκαφών, είναι ότι έχουν υποστεί προεπεξεργασία με την προσθήκη ενός χημικού απολυμαντικού μέσου που ονομάζεται celeste. Σύμφωνα με βιοχημικές αναλύσεις του προαναφερόμενου χημικού, που έχουν γίνει κατά καιρούς, έχει διαπιστωθεί ότι υψηλές συγκεντρώσεις του celeste, δημιουργούν προβλήματα τοξικότητας στις εγκαταστάσεις βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων, που μπορούν να οδηγήσουν τη δευτεροβάθμια επεξεργασία σε αστοχία. Επίσης πρέπει να τονιστεί ότι λόγω της τοξικότητάς τους επιβάλλεται προσοχή κατά τη διάθεσή τους, ώστε το ποσοστό των λυμάτων από τις χημικές τουαλέτες να μην υπερβαίνει κατά το δυνατό το 25% της συνολικής παροχής των λυμάτων. Οι σχετικές ποσότητες των δύο κατηγοριών λυμάτων (αστικά λύματα και λύματα από χημικές τουαλέτες) καθιστούν δυνατή αυτή τη λύση συνεπεξεργασίας εφόσον όμως προηγείται εξισορρόπηση των λυμάτων από τις χημικές τουαλέτες.

Κατά το σχεδιασμό και τη διαστασιολόγηση των προτεινόμενων έργων έχουν ληφθεί υπόψη όλα τα παραπάνω και δεν αναμένεται καμία επίπτωση στη βιολογική επεξεργασία των λυμάτων και στη λειτουργία της ΕΕΛ.

7.4.3 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Οι ετήσιες μελλοντικές εργασίες συντήρησης του αεροδρομίου δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους της περιοχής του αερολιμένα, καθώς θα είναι σαφώς περιορισμένες, θα γίνονται τμηματικά και θα εκτελούνται σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τις εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές και λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης και προστασίας, τόσο για τις μεθόδους κατασκευής και τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	150 / 190

7.5 Επιπτώσεις του έργου στην αισθητική του τοπίου

7.5.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής των προτεινόμενων έργων, η λειτουργία των εργοταξίων θα επιφέρει αρνητικές, ασθενείς, βραχυχρόνιες, πλήρως αναστρέψιμες και μερικώς αντιμετωπίσιμες επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου. Σημειώνεται εδώ ότι τα προτεινόμενα έργα, τόσο οι κτιριακές εγκαταστάσεις, όσο και οι συνοδές διαμορφώσεις πρέπει να γίνουν όσο το δυνατόν σε αρμονία με το τοπίο της ευρύτερης περιοχής. Τέτοια μέτρα παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 8.

7.5.2 Φάση Λειτουργίας

Τα αεροδρόμια εν γένει καταλαμβάνουν σχετικά μεγάλες εκτάσεις, στις οποίες υπάρχει περιορισμός δόμησης και ύψους των κατασκευών, ενώ συνδυάζονται και με εκτενείς περιοχές πρασίνου. Οι κτιριακές υποδομές, αλλά και η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου συνήθως είναι ιδιαίτερα προσεγμένες, καθώς τα αεροδρόμια αποτελούν συχνά την πρώτη εντύπωση του επισκέπτη για τον τόπο άφιξής του. Ακόμα, η λειτουργία ενός αεροδρομίου «παρασύρει» και τις γειτονικές περιοχές σε χαμηλή και ελεγχόμενη δόμηση λόγω των ισχυόντων περιορισμών και κανονισμών ασφαλείας.

Το αεροδρόμιο της Ζακύνθου προσδίδει αστικού τύπου στοιχεία, στο τοπίο της ευρύτερης περιοχής. Σε συνδυασμό με τη διαμόρφωση του υφιστάμενου περιβάλλοντος χώρου (χώροι πρασίνου, φυτεύσεις νησίδων κλπ), η συνολική εικόνα του αεροδρομίου δεν εκτιμάται ότι επιδρά αρνητικά στην αισθητική του τοπίου της ευρύτερης περιοχής. Συνεπώς, οι επιπτώσεις από την υφιστάμενη λειτουργία του αεροδρομίου αξιολογούνται ως ουδέτερες. Όσον αφορά τη μελλοντική λειτουργία του αεροδρομίου, εκτιμάται ότι τα κτιριακά έργα επέκτασης (πχ νέο κτίριο πυροσβεστικού σταθμού), αλλά και οι υπόλοιπες επεμβάσεις (διαμορφώσεις) θα βελτιώσουν την αισθητική εικόνα του αεροδρομίου. Συνεπώς, αναμένονται θετικές, ασθενείς και μακροχρόνιες επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου.

7.5.3 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Οι ετήσιες μελλοντικές εργασίες συντήρησης του αεροδρομίου δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν αρνητικές επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου της περιοχής του αερολιμένα, καθώς θα είναι σαφώς περιορισμένες, θα γίνονται τμηματικά και θα εκτελούνται σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τις εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές και λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης και προστασίας, τόσο για τις μεθόδους κατασκευής και τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται, ενώ σε κάθε περίπτωση οι εργασίες συντήρησης έχουν ως στόχο τη βελτίωση της αισθητικής.

7.6 Επιπτώσεις του έργου στην ποιότητα του αέρα

7.6.1 Φάση κατασκευής

Οι πηγές αέριας ρύπανσης κατά την κατασκευή ενός έργου είναι:

- Οι χωματουργικές εργασίες και οι εργασίες κατεδάφισης.
- Η λειτουργία τα των μηχανημάτων του εργοταξίου που θα χρησιμοποιηθούν σε διάφορες φάσεις της κατασκευής.
- Η κυκλοφορία των βαρέων οχημάτων στο οδικό δίκτυο (φορτηγά, ανατρεπόμενα, εκσκαπτικά κλπ.).

Οι εκπομπές αερίων ρύπων από τις παραπάνω δραστηριότητες κατασκευής του έργου είναι αφενός η εκπομπή καυσαερίων των μηχανημάτων του εργοταξίου και των φορτηγών μεταφοράς υλικών, και αφετέρου η σκόνη που εκπέμπεται από τις χωματουργικές εργασίες.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	151 / 190

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται μια εκτίμηση των εκπομπών των αερίων ρύπων (CO, HC, NO_x, SO_x, TSP) και της σκόνης, καθώς και μια εκτίμηση τάξης μεγέθους των αντιστοίχων συγκεντρώσεων γύρω από το εργοτάξιο κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

Σημειώνεται ότι κατά τη φάση κατασκευής, τα προτεινόμενα έργα δεν είναι μεγάλης έκτασης, ώστε να αναμένονται άξιες λόγου επιπτώσεις στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος. Οι αναμενόμενες επιπτώσεις σχετίζονται με εκπομπές αερίων ρύπων λόγω της κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων για τη μεταφορά υλικών και μπάζων κατά τις εργασίες κατασκευής και η εκπομπή σκόνης από τα διάφορα χύδην οικοδομικά υλικά και μπάζα.

Από την εμπειρία των μελετητών εκτιμάται ότι οι όποιες επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον δεν θα είναι άξιες λόγου και θα έχουν σαφώς τοπικό χαρακτήρα περιοριζόμενες εντός των ορίων του αεροδρομίου. Η παραπάνω θεώρηση ενισχύεται και από το γεγονός ότι οι κινήσεις των βαρέων οχημάτων είναι γενικά κατανεμημένες καθ' όλη τη διάρκεια των ημερησίων εργασιών με αποτέλεσμα να αποφεύγεται τοπική και χρονική συσσώρευση των εκπεμπόμενων ρύπων.

Παρακάτω παρουσιάζεται ο υπολογισμός εκπεμπόμενων αερίων ρύπων από:

- τα μηχανήματα εργοταξίου
- τις κινήσεις φορτηγών μεταφοράς υλικών

Ως μία εκτίμηση του τύπου των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν σε ένα (τυπικό) εργοτάξιο κατά την κατασκευή του έργου, θεωρούνται τα εξής:

- Προωθητήρας τύπου D8 ή ανάλογου
- Μηχανικός εκσκαφέας
- Αεροσυμπιεστής
- Ανατρεπόμενα οχήματα διαφόρων ωφελίμων φορτίων
- Φορτωτές
- Φορτηγά μεταφοράς

Τα παραπάνω μηχανήματα και οχήματα χρησιμοποιούν ακάθαρμο πετρέλαιο (ντίζελ) ή βενζίνη για την κίνηση τους.

Τα καυσαέρια που εκπέμπονται από τη λειτουργία των εργοταξιακών μηχανημάτων είναι:

- μονοξείδιο του άνθρακα (CO)
- υδρογονάνθρακες (HC)
- διάφορα οξείδια του αζώτου (NO_x)
- διάφορα οξείδια του θείου (SO_x)
- αιωρούμενα σωματίδια και καπνός (TSP)

Οι συντελεστές εκπομπής καυσαερίων σε κιλά ανά τόνο καυσίμου με βάση τη βιβλιογραφία (US EPA) δίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 7.6-1:: Συντελεστές εκπομπής καυσαερίων, kg ανά 1 tn καυσίμου

Καύσιμο	CO	HC	NO _x	SO _x	TSP
Ντίζελ	0.049	0.017	0.025	0.006	0.014
Βενζίνη	0.590	0.052	0.021	-	-

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	152 / 190

Όσον αφορά τα φορτηγά, υπολογίζονται οι εκπομπές τους τόσο από κινήσεις στον χώρο του εργοταξίου, όσο και έξω από αυτόν. Και στις δύο περιπτώσεις οι συντελεστές εκπομπής τους λαμβάνονται από τον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 7.6-2: Συντελεστές εκπομπής καυσαερίων για βαριά φορτηγά (gr/km)

CO	HC	NOx	SO2	TSP
19.2	5.2	9.5	2.7	2.3

Για τους σκοπούς της παρούσας ανάλυσης γίνονται οι εξής παραδοχές:

- Εργάσιμες ώρες ημερησίως : 8 h/d
- Εργάσιμες μέρες τον χρόνο : 240 d/y
- Μέση Απόσταση Μεταφοράς (Μ.Α.Μ.) : 10 km
- Διαδρομή φορτηγών εντός εργοταξίου : 0.2 km

Με βάση τις παραπάνω παραδοχές και με τους συντελεστές εκπομπής από τους ανωτέρω Πίνακες, χρησιμοποιώντας μια τυπική σύνθεση μηχανημάτων εργοταξίου και αντίστοιχους χρόνους λειτουργίας των μηχανημάτων υπολογίζονται οι εκπομπές αερίων ρύπων κατά την κατασκευή του έργου.

Ο υπολογισμός γίνεται, τόσο για μια τυπική δυσμενή μέρα, όσο και για τις συνολικές εκπομπές για το έτος λειτουργίας του εργοταξίου.

Οι εκπομπές των καυσαερίων από τη λειτουργία του (τυπικού) εργοταξίου συνολικά κατά την διάρκεια της φάσης κατασκευής εκτιμώνται περίπου σε:

- 2,4 tn μονοξείδιο του άνθρακα (CO)
- 0,7 tn υδρογονάνθρακες (HC)
- 1 tn οξείδια του αζώτου (NOx)
- 2,6 tn διοξείδιο του θείου) SO₂
- 0,5 tn σωματίδια-καπνός (TSP)

Οι συγκεντρώσεις των παραπάνω αερίων ρύπων, ακόμα και κάτω από δυσμενείς μετεωρολογικές συνθήκες θα είναι σε αμελητέα επίπεδα.

Όσον αφορά τη σκόνη που παράγεται από τις ανωτέρω κατασκευαστικές δραστηριότητες, είναι γνωστό ότι οι περισσότερες ποσότητες σκόνης, οφείλονται, κυρίως, στην κονιοποίηση και τις αποξέσεις των επιφανειών των υλικών, εξ αιτίας της εφαρμογής μιας μηχανικής δύναμης πάνω τους, όπως π.χ. κινήσεις φορτηγών πάνω σε χαλαρό έδαφος.

Τα βασικά φαινόμενα τα οποία γενικά σχετίζονται με την παραγωγή σκόνης είναι:

- Κονιοποίηση και τις αποξέσεις στην επιφάνεια των υλικών: Προκαλείται από την εφαρμογή μηχανικής δύναμης πάνω σε επιφάνειες υλικών, όπως π.χ από κινήσεις φορτηγών πάνω σε χαλαρό έδαφος.

Σε σχέση με τις εκπομπές σκόνης από κονιοποίηση και αποξέσεις υλικών η Αμερικανική Υπηρεσία Περιβάλλοντος (US EPA) αναφέρει ότι τέτοιες εκπομπές είναι απ ευθείας ανάλογες με τις ταχύτητες των οχημάτων. Οι ποσότητες εκπομπών σκόνης από τους δρόμους και τις μη ασφαλοστρωμένες επιφάνειες ποικίλλουν πολύ, με εύρος που αρχίζει από 1kg / οχηματοχιλιόμετρο, και φθάνει μέχρι πάνω από 10 kg / οχηματοχιλιόμετρο. Έχει φανεί ότι οι επιπτώσεις των εκπομπών σκόνης από τις μη ασφαλοστρωμένες επιφάνειες ελαττώνονται κατά πολύ με την απόσταση.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	153 / 190

- Παράσυρση από τον άνεμο σωματιδίων σκόνης: λόγω της δράσης ρευμάτων αέρα, όπως συμβαίνει με την διάβρωση διαφόρων επιφανειών από τον άνεμο.

Ο δυνατός άνεμος μπορεί να ελευθερώσει μεγάλες ποσότητες σκόνης σε ξηρές ατμοσφαιρικές συνθήκες. Μελέτες για την δράση του ανέμου σε σωματίδια διαφόρων μεγεθών έδειξαν ότι η ταχύτητα του ανέμου η οποία μπορεί να παρασύρει τα σωματίδια ποικίλλει από 3 - 7 m / sec για ξηρά σωματίδια με μέγεθος διαμέτρου 10 - 100 μ m, ενώ απαιτούνται μεγαλύτερες ταχύτητες ανέμου για να κινήσουν υγρά σωματίδια.

Άλλες πηγές – διεργασίες παραγωγής σκόνης είναι :

Μηχανικές διαταραχές όχι συνεκτικών υλικών, όπως εκσκαφές, αποθέσεις και χωματοουργικές εργασίες. Εκσκαφείς και μπουλντόζες μπορούν να παράγουν μεγάλες ποσότητες σκόνης.

Μεταφορά, διανομή και αποθήκευση εύκολα θρυμματιζόμενων υλικών. Αυτό περιλαμβάνει κυρίως την μεταφορά χωμάτων. Επιπλέον λόγω της κίνησης φορτηγών εκτός του χώρου εργασίας μεταφέρεται λάσπη είναι δυνατόν να προκληθεί ενόχληση από σκόνη όταν αρχίσει να στεγνώνει.

Εργασίες ανάμιξης και επεξεργασίας των υλικών. Οι εργασίες αυτές έχουν τις μικρότερες επιπτώσεις, σε σύγκριση με τα όσα αναφέρθηκαν ανωτέρω.

Τα διαθέσιμα στοιχεία δεν επαρκούν για να υπολογιστούν με τη βοήθεια μοντέλου οι εκπομπές και οι τελικές συγκεντρώσεις της σκόνης λόγω της κατασκευής του έργου. Εκτιμάται όμως, εμπειρικά και βάσει του είδους των προτεινόμενων έργων επέκτασης και βελτίωσης του Αεροδρομίου, , ότι στην άμεση περιοχή του έργου θα υπάρξουν μικρής έκτασης επιπτώσεις από τη σκόνη.

7.6.2 Φάση Λειτουργίας

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων της λειτουργίας του αερολιμένα (κίνηση αεροσκαφών και επίγειες δραστηριότητες) στην ατμόσφαιρα για το έτος σχεδιασμού 2026 έγινε στο πλαίσιο του ΦΑΤ 2012 εκτίμηση των εκπομπών και διασποράς ρύπων με το λογισμικό **AEDT2c** (Aviation Environmental Design Tool) που έχει αναπτυχθεί από την Ομοσπονδιακή Διοίκηση Πολιτικής Αεροπορίας των ΗΠΑ (Federal Aviation Administration). Για τους υπολογισμούς διασποράς των ρύπων, το **AEDT2c** χρησιμοποιεί το μοντέλο διασποράς AERMOD, το οποίο είναι προτεινόμενο από την Αμερικάνικη Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (US EPA).

Όπως αναφέρεται και στο Κεφάλαιο 3, αποκλειστικά για τους σκοπούς του παρόντος Φακέλου Τροποποίησης έγινε αναπροσαρμογή του υφιστάμενου «βασικού σεναρίου» κινήσεων του Παραχωρησιούχου με στόχο να εξασφαλιστεί ότι δεν γίνεται υποεκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του αερολιμένα Ζακύνθου. Από την αναπροσαρμογή αυτή, προέκυψε ένα νέο «προσαρμοσμένο» σενάριο κίνησης σύμφωνα με το οποίο για το έτος 2025 αναμένονται 10.624 πτήσεις ενώ για το 2026 (έτος στόχος) αναμένονται 10.696

Λαμβάνοντας υπόψη ότι το καθοριστικό μέγεθος για τις επιπτώσεις του αερολιμένα είναι ο αριθμός των εξυπηρετούμενων αεροσκαφών, με βάσει το «προσαρμοσμένο» σενάριο κίνησης του αερολιμένα για το έτος 2026 μεγέθη αιχμής έχουν ως κάτωθι:

- Αριθμός πτήσεων μήνα αιχμής: 2.580
- Αριθμός πτήσεων ημέρας αιχμής: 119
- Αριθμός πτήσεων ώρας αιχμής: 12

Ο αριθμός πτήσεων αναφέρεται σε πλήρεις κύκλους LTO (Landing and Take Off) δηλαδή στον κύκλο προσγείωσης του αεροσκάφους, τροχοδρόμησης προς και κατόπιν από την πύλη και τέλος απογείωσής του. Για τις ανάγκες των υπολογισμών υιοθετείται ότι ο μέγιστος αριθμός πτήσεων

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	154 / 190

συνεχίζει να παρατηρείται το διάστημα 1/8 - 31/8 (περίοδος αιχμής), με τον ημερήσιο αριθμό πτήσεων, να μην κατανέμεται ισομερώς σε όλες τις ώρες της ημέρας αιχμής. Η ώρα αιχμής σύμφωνα με το «προσαρμοσμένο» σενάριο κίνησης αναμένεται στις 21:10 το βράδυ στις 5/8. Έλλειψη στοιχείων, ο αριθμός των αεροσκαφών την ημέρα αιχμής έτους 2026 ταξινομήθηκε με βάσει τους τύπους Α/Φ που χρησιμοποιούν τον αερολιμένα την ημέρα αιχμής έτους 2015.

Πίνακας 7.6-3: Κατανομή αεροσκαφών έτους 2026 (ημέρα αιχμής)

	Ημέρα	Βράδυ	Νύχτα	
Τύπος Α/Φ	7:00 - 19:00	19:01 - 23:00	23:01 - 6:59	Σύνολο
A320	26	5	2	33
A321	0	0	2	2
B722	0	2	0	2
B733	0	0	2	2
B734	1	0	1	2
B735	2	2	0	4
B736	2	0	0	2
B737	14	1	1	16
B738	27	13	0	40
B752	0	2	2	4
D328	2	0	0	2
DH8D	0	2	2	4
E190	4	0	0	4
JS41	2	0	0	2
Σύνολο	80	27	12	119

Κατά την διαδικασία εκτίμησης με το λογισμικό **AEDT 2c**, ελήφθησαν υπόψη τα κάτωθι δεδομένα:

Η θέση του αερολιμένα : γεωγρ. μήκος 20.88, γεωγρ. πλάτος 37.75 και υψόμετρο 4.5 m

Οι μέσες ετήσιες τιμές θερμοκρασίας (17.08 0C), πίεσης (1013.51 mbars), σχετικής υγρασίας (74.01%) και μετωπικού ανέμου (5.02 knots)

Τα γεωμετρικά στοιχεία διαδρόμων και ίχνη πτήσεων: 1 αεροδιάδρομος απογείωσης / προσγείωσης (διάδρομος 34/16 μήκους 2233 m)

Τα ποσοστά χρήσης των άκρων των διαδρόμων, βάσει στατιστικών στοιχείων 3-ετίας είναι άκρο 16 (40%), άκρο 34 (60%)

Τα αποτελέσματα εκτίμησης των εκπομπών ρύπων για το έτος 2026 παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 7.6-4: Μέγιστες εκπομπές αέριων ρύπων από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου το έτος 2026

Ρύπος	Ημέρα αιχμής (kg/day)		
	Full Flight	GSE Operations	Total
CO	1029.6	214.7	1244.3
NOx	619.7	13.4	633.2

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	155 / 190

Ρύπος	Ημέρα αιχμής (kg/day)		
	Full Flight	GSE Operations	Total
SO _x	68.6	1.0	69.6
VOC	128.6	6.5	135.1
PM ₁₀	22.5	0.5	23.0

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται η ποσοστιαία μεταβολή ρυπαντικού φορτίου που παρατηρείται τη περίοδο 2016 - 2026.

Πίνακας 7.6-5: Μεταβολή (%) ρυπαντικού φορτίου λειτουργίας αερολιμένα, την περίοδο 2016 - 2026

Περίοδος	Μεταβολή (%)				
	CO	VOC	NO _x	SO _x	PM ₁₀
2016 - 2026	10.5	10.3	11.3	10.7	10.5

Από τις ανωτέρω εκτιμήσεις, την περίοδο αιχμής του αερολιμένα το έτος 2026 παρατηρείται μια μικρή αύξηση της τάξης του 10 - 11% στην εκπομπή ρυπαντικών φορτίων, η οποία οφείλεται στην διαφοροποίηση (αύξηση) του αριθμού πτήσεων.

Βάσει των μέγιστων φόρτων εκπομπών έτους 2026, υπολογίστηκαν οι συγκεντρώσεις ρύπων από την λειτουργία του αερολιμένα, με τη χρήση του λογισμικού **AEDT 2c**. Τα μετεωρολογικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτέλεση του σεναρίου παραμένουν ίδια με αυτά της υφιστάμενης κατάστασης. Τα εύρη των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων στην περιοχή μελέτης το έτος 2026, παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 7.6-6: Εύρη συγκεντρώσεων αέριων ρύπων στην περιοχή μελέτης, το έτος 2026, από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου

Ρύπος		Περίοδος μέσου όρου	Εύρος τιμών		
			mean	min	max
CO	mg/m ³	8hr	7x10 ⁻⁶	0	1.9 x10 ⁻⁴
NO _x	μg/m ³	1hr	0.00004	0	0.0023
SO _x	μg/m ³	1hr	5,4x10 ⁻⁸	0	0.000001
		24hr	0.000001	0	0.0003
PM ₁₀	μg/m ³	24-hr	2.9x10 ⁻⁷	0	9.2 x10 ⁻⁶
NO ₂ *	μg/m ³	1hr	1.8x10 ⁻⁵	0	9.1x10 ⁻⁴

*Για την εκτίμηση του NO₂ θεωρήθηκε η σχέση NO₂/NO_x=0.4

Αξιολόγηση επιπτώσεων λειτουργίας του αερολιμένα στην ατμόσφαιρα

Με βάση τα αποτελέσματα των ανωτέρω υπολογισμών, για την δυσμενέστερη κατάσταση λειτουργίας του αερολιμένα το έτος 2026, οι συγκεντρώσεις ρύπων στην περιοχή του αερολιμένα παραμένουν πολύ μικρές και ανάλογες αυτών της υφιστάμενης κατάστασης. Κατά συνέπεια, οι επιπτώσεις στην

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	156 / 190

ατμόσφαιρα της περιοχής, από τη λειτουργία του αερολιμένα, δεν διαφοροποιούνται σημαντικά και μπορούν να αξιολογηθούν ως πάρα πολύ χαμηλής έντασης και παροδικού χαρακτήρα (εμφανιζόμενες μόνο στις ημέρες αιχμής) και σε κάθε περίπτωση δεν μεταβάλλονται από τα προτεινόμενα έργα επέκτασης-βελτίωσης-συντήρησης του Αεροδρομίου.

7.6.3 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Οι ετήσιες μελλοντικές εργασίες συντήρησης του αεροδρομίου δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στο ποιότητα του αέρα της περιοχής του αερολιμένα, καθώς θα είναι σαφώς περιορισμένες, θα γίνονται τμηματικά και θα εκτελούνται σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τις εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές και λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης και προστασίας, τόσο για τις μεθόδους κατασκευής και τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται.

7.7 Επιπτώσεις του έργου στο ακουστικό περιβάλλον

7.7.1 Φάση Κατασκευής

Βασικές αρχές μεθοδολογίας πρόβλεψης θορύβου

Η γενική αρχή όλων των μεθοδολογιών πρόβλεψης θορύβου βασίζεται στο πρότυπο:

$$\text{Πηγή} \Rightarrow \text{Διάδοση} \Rightarrow \text{Δέκτης}$$

το οποίο μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω στα κάτωθι:

- Χαρακτηριστικά πηγής:
 - Στάθμη ακουστικής ενέργειας
 - L_{max}
 - Ηχητική στάθμη ενεργητικά ισοδύναμη στη βάση του χρόνου ήτοι
 - $L_{ax} = L_{eq} + 10 \log T$
- Διάδοση που αντιμετωπίζεται διαφορετικά ανάλογα με την μορφή της πηγής και συγκεκριμένα:
 - Για μία σημειακή ακίνητη πηγή, η διάδοση ακολουθεί την εξίσωση $L = L_w - 20 \log r - 11$ dB, γεγονός που σημαίνει μία μείωση 6 dB για κάθε διπλασιασμό της απόστασης r.
 - Για μία σημειακή κινητή πηγή, η διάδοση ακολουθεί την εξίσωση $L = L_w + 10 \log a/dV$ (όπου α η γωνία όρασης της τροχιάς κίνησης της πηγής, d η απόσταση της πηγής από το σημείο λήψης (κάθετη στη τροχιά), L_w η ενεργειακή στάθμη, V η ταχύτητα της πηγής), γεγονός που σημαίνει μία μείωση της τάξης των 3 dB για κάθε διπλασιασμό της απόστασης.
 - Για μία γραμμική πηγή μήκους a, η μείωση της ηχητικής στάθμης είναι 3 dB για κάθε διπλασιασμό της απόστασης μέχρι a/π, και 6 dB για κάθε διπλασιασμό πέραν αυτής της απόστασης.
- Περίθλαση: Φαινόμενο που εμφανίζεται κύρια σε εργοτάξια, όπου παρατηρείται παρεμβολή εμποδίων στην διάδοση, όπως μόνιμες κατασκευές μεγάλων διαστάσεων, αναχώματα, σωροί αδρανών, τεχνικές εφαρμογές αντιθορυβικής προστασίας κλπ. Ο υπολογισμός της ηχομείωσης λόγω περίθλασης, εύκολος στην περίπτωση σημειακών πηγών γνωστού φάσματος, είναι ιδιαίτερα περίπλοκος όσον αφορά κινητές πηγές π.χ. μηχανήματα εργοταξίου. Η χρήση διαγραμμάτων που έχουν προέλθει από πειραματικές μετρήσεις είναι απαραίτητη στην περίπτωση αυτή.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	157 / 190

- *Ατμοσφαιρική απορρόφηση*, η οποία είναι σημαντική μόνο για περιπτώσεις αποστάσεων της τάξης των 50-100 m και ηχητικών πηγών, που χαρακτηρίζεται από σημαντική ενέργεια στις υψηλές συχνότητες.
- *Μετεωρολογικές συνθήκες*: Η επίπτωση της διεύθυνσης του ανέμου, της θερμοκρασίας και της φύσης του εδάφους παίζουν σημαντικό ρόλο στη διάχυση του θορύβου. Έχουν παρατηρηθεί σημαντικές διαφοροποιήσεις της τάξης των 20 dB(A) στην μέτρηση εκπεμπόμενης ηχητικής στάθμης της αυτής μηχανολογικής εγκατάστασης εργοταξίου (ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος) για διαφορετικές μετεωρολογικές συνθήκες.
- *Ανακλαστικό έδαφος και εμπόδια*: Τα εμπειρικά μοντέλα DELANY και BAZLEY επιτρέπουν την αξιολόγηση της ηχομείωσης, λαμβανομένου υπόψη των ανακλαστικών χαρακτηριστικών του εδάφους, εισάγοντας μία παράμετρο "αντίστασης στη ροή" που χαρακτηρίζει την ακουστική συμπεριφορά του εδάφους σε όλες τις συχνότητες.

Οι δυσμενείς επιπτώσεις του θορύβου κατά την κατασκευή ενός έργου αποτελούν βασικό αντικείμενο έρευνας στην ΕΕ, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που χαρακτηρίζονται από την εκπομπή εξαιρετικά υψηλής στάθμης θορύβου (π.χ. υπόγειες εργασίες, γεωτρήσεις, μηχανήματα εργοταξίου, εγκαταστάσεις επεξεργασίας αδρανών κλπ). Είναι σημαντικό ότι έχουν επιτευχθεί σημαντικές βελτιώσεις, όσον αφορά την ελαχιστοποίηση εκπομπής θορύβου από μηχανήματα και λοιπές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, αυτές οι βελτιώσεις δεν είναι ακόμη απολύτως ικανές να επιλύσουν το πρόβλημα του θορύβου, χωρίς τη λήψη επιπλέον μέτρων.

Μεθοδολογία υπολογισμού θορύβου

Η Βρετανική προδιαγραφή British Standard BS 5228, Τόμος 1: 1984 "Έλεγχος θορύβου στην κατασκευή και σε υπαίθριες θέσεις (British Standard Institution) αναφέρεται στην αναγκαιότητα της προστασίας των ατόμων, που ζουν και εργάζονται πλησίον τέτοιων περιοχών και αυτών που εργάζονται στις ίδιες τις περιοχές από το θόρυβο. Το εν λόγω πρότυπο ορίζει ένα πλαίσιο υπολογισμού του θορύβου και προσφέρει έναν οδηγό για δεδομένα ηχητικής στάθμης LWA και LAeq στα 10 m, που αντιστοιχούν σε μηχανήματα και δραστηριότητες υπαίθρου. Σύμφωνα με το ανωτέρω πρότυπο προβλέπονται δύο μέθοδοι υπολογισμού:

α) Μέθοδος για σταθερές πηγές θορύβου

Η μέθοδος περιλαμβάνει, σε γενικές γραμμές, τα παρακάτω στάδια:

- Ανάλυση της σύνθεσης του εργοταξίου και καθορισμός της στάθμης LAeq στα 10 m για κάθε μεμονωμένη πηγή (μηχάνημα, εγκαταστάσεις κλπ) με βάση του πίνακες του πρότυπου BS 5228.
- Υπολογισμό της μέσης χρονικής περιόδου λειτουργίας κάθε πηγής t_c , κατά την οποία παρατηρείται μέγιστη απόκλιση από την $\max LWA$ ίση με ± 3 dB(A).
- Υπολογισμό του δείκτη LAeq στο δέκτη, ανάλογα της απόστασης d , της ηχομειωτικής λειτουργίας πιθανών αντιθορυβικών πετασμάτων ή άλλων εμποδίων και των ανακλάσεων, για κάθε πηγή ξεχωριστά.
- Συνδυασμό των δεικτών LAeq κάθε πηγής και αναγωγή στο σύνολο της χρονικής διάρκειας λειτουργίας του εργοταξίου, με χρήση του μερικού δείκτη έκθεσης στο θόρυβο (Partial noise exposure index).

β) Μέθοδος για κινητές πηγές θορύβου

Στην μέθοδο που αφορά κινητές πηγές, σύμφωνα με το Βρετανικό πρότυπο, διακρίνονται δύο περιπτώσεις:

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	158 / 190

- Κίνηση πηγής σε περιορισμένο χώρο (π.χ. εντός των ορίων του εργοταξίου), όπου στην περίπτωση αυτή διακρίνουμε τα ακόλουθα στάδια:
- Ανάλυση της σύνθεσης των πηγών και υπολογισμοί της στάθμης LWA από τους πίνακες του πρότυπου BS 5228.
- Υπολογισμός της μέσης χρονικής περιόδου λειτουργίας t_c της κάθε πηγής.
- Υπολογισμός της ηχομείωσης λόγω απόστασης d ή/και λόγω ύπαρξης πετασμάτων, καθώς και της επιρροής των ανακλάσεων.
- Υπολογισμός του δείκτη απόστασης r δηλαδή της σχέσης μήκους κίνησης προς την μέση απόσταση από τον δείκτη, κατά την κίνηση.
- Υπολογισμός του δείκτη ισοδύναμου χρόνου με βάση τον δείκτη απόστασης r και τον πραγματικό χρόνο λειτουργίας t_c κάθε πηγής ξεχωριστά.
- Υπολογισμός του ανηγμένου % ποσοστού του συνολικού χρόνου λειτουργίας T του εργοταξίου και
- Συνδυασμός των δεικτών L_{pA} κάθε πηγής και αναγωγής στο σύνολο της χρονικής λειτουργίας T του εργοταξίου με χρήση του μερικού δείκτη έκθεσης στον θόρυβο.
- Κίνηση πηγής σε μεγάλη απόσταση και καθορισμένη διαδρομή, όπου ο υπολογισμός της τιμής του δείκτη LA_{eq} γίνεται από την σχέση:

$$LA_{eq} = LWA - 33 + \log Q - 10 \log V - 10 \log d$$

όπου:

LWA = στάθμη ηχητικής ισχύος

Q_0 = φόρτος των κινητών πηγών (π.χ. βαρέα οχήματα μεταφοράς υλικών ή αποκομιδής προϊόντων εκσκαφής) ανά ώρα

V = μέση ταχύτητα κίνησης (km/h)

d = απόσταση του δέκτη από τον άξονα της διαδρομής.

Για τις ανωτέρω μεθόδους θα πρέπει να υπογραμμισθεί η αναγκαιότητα διερεύνησης της συμμετοχής στην διαμόρφωση του ακουστικού περιβάλλοντος, κάθε πηγής θορύβου (μηχανήματος κλπ) ξεχωριστά, όταν αυτή παρουσιάζει διαφορετική χρονική περίοδο λειτουργίας - δηλαδή μικρότερη - από την συνολική περίοδο λειτουργίας του εργοταξίου, γεγονός εξαιρετικά πιθανό για την περίπτωση της κατασκευής. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να καθορισθεί η συνεισφορά κάθε πηγής στον συνολικό θόρυβο που φθάνει στον δέκτη κατά την 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 την σχέση :

$$LA_{eq, T} = 10 \log 1/T + 10 \log LA_{eqi}$$

όπου

$LA_{eq, T}$ = η συνδυασμένη ενεργειακά ισοδύναμη ηχητική στάθμη για το σύνολο του χρόνου λειτουργίας του εργοταξίου T

LA_{eqi} = η ανεξάρτητη ενεργειακά ισοδύναμη ηχητική στάθμη κάθε πηγής i για χρόνο λειτουργίας t_i

Η ανωτέρω σχέση καθορίζει τον μερικό δείκτη έκθεσης στο θόρυβο (Partial Noise Exposure Index).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	159 / 190

Βασικοί υπολογισμοί θορύβου από την κατασκευή

Είναι προφανές ότι στην παρούσα προκαταρκτική φάση της μελέτης δεν δύναται να καθοριστεί η διαμόρφωση ενός ακριβούς μητρώου δεδομένων της λειτουργίας των εργοταξίων κατασκευής (π.χ. τύποι μηχανημάτων, χρόνος πραγματικής λειτουργίας αυτών, χρονοδιαγράμματα κατασκευής των έργων, ηχητικές στάθμες ενεργειακής ισχύος κλπ). Αυτά θα καθορισθούν με την τελική επιλογή του Αναδόχου και σύμφωνα βέβαια και με τις πιθανές εναλλακτικές προτάσεις κατασκευής, που ενδεχομένως θα υιοθετηθούν στο πλαίσιο του έργου. Το γεγονός αυτό δεν επιτρέπει συνεπώς την εξαγωγή συμπερασμάτων με ακρίβεια, όσον αφορά την επίπτωση από τον θόρυβο κατά την κατασκευή, παρά μόνο την προσεγγιστική διερεύνηση διαφόρων σεναρίων.

Στα πλαίσια της παρούσης μελέτης διερευνήθηκε ο υπολογισμός στάθμης $L_{Aeq}(T)$, συνδυασμένης συνολικής λειτουργίας $T = 10$ hr, ενός εργοταξίου (υποθετικής πλην όμως δυσμενούς σύνθεσης), σε υποθετικό δέκτη ευρισκόμενο σε απόσταση 100m από την περιοχή εργασιών στον αερολιμένα. Η υποθετική δυσμενή σύνθεση του εργοταξίου περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Ένα κατασιγασμένο αεροσυμπιεστή 17m³/min με 2 πνευματικά τρυπάνια 14 kg.
- Μία αυτοκινούμενη πρέσα οπλισμένου σκυροδέματος (100 KW).
- Δύο βαρέα φορτηγά (dump track) 25tn σε διαδικασία φόρτωσης ή εκφόρτωσης προϊόντων εκσκαφής ή υλικών επιχωμάτωσης-οδοστρωσίας με κινητήρες στο ρελαντί ή με ταχύτητα κίνησης 5-10km/h εντός του εργοταξίου.
- Ένα φορτωτή υλικών εκσκαφών 410 KW έκαστος (loaders).
- Ένα προωθητήρια (dozer) 200 KW με μέση ταχύτητα κίνησης κατά την λειτουργία 5 - 10 Km/h.
- Ένα εκσκαπτικό μηχανήμα 52 KW (Tracked excavator).

Οι χρόνοι πραγματικής λειτουργίας t_c για τα αντίστοιχα, εκ των ανωτέρω, μηχανημάτων ελήφθησαν ως εξής:

- Αεροσυμπιεστής - Τρυπάνια: $t_c = 3h$
- Αυτοκινούμενη πρέσα: $t_c = 2h$
- Φορτηγό: $t_c = 5h$
- Φορτωτής: $t_c = 5h$
- Προωθητήρας: $t_c = 5h$
- Εκσκαπτικό: $t_c = 5h$

Το εργοτάξιο στρώσης ασφάλτου των νέων έργων, 10ωρης λειτουργίας θα περιλαμβάνει την κάτωθι υποθετική δυσμενή σύνθεση:

- Ένα βαρύ φορτηγό (dump track) 25 tn, σε διαδικασία φόρτωσης ή εκφόρτωσης προϊόντων εκσκαφής ή υλικών επιχωμάτωσης-οδοστρωσίας με κινητήρες στο ρελαντί ή με ταχύτητα κίνησης 5-10km/h εντός του εργοταξίου.
- Ένα φορτωτή υλικών εκσκαφών 410 KW (loaders).
- Ένα Grader (168 KW)
- Ένα οδοστρωτήρα (46 KW)
- Ένα σύστημα στρώσης ασφάλτου
- Μία μπετονιέρα 6m³ (KW 22+)

Οι χρόνοι πραγματικής λειτουργίας t_c για τα αντίστοιχα, εκ των ανωτέρω, μηχανημάτων ελήφθησαν ως εξής:

- Φορτηγό: $t_c = 5h$

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	160 / 190

- Φορτωτής: $t_c = 5h$
- Grader: $t_c = 5h$
- Οδοστρωτήρα: $t_c = 5h$
- Σύστημα Στρώσης Ασφάλτου: $t_c = 5h$
- Μπετονιέρα: $t_c = 5h$

Τα αποτελέσματα των προβλέψεων της στάθμης θορύβου, για το σημείο αναφοράς που περιγράφηκε ανωτέρω, παρουσιάζονται λεπτομερώς στο αντίστοιχο κεφάλαιο ΦΑΤ 2012 και συνοπτικά ακολούθως.

Σύμφωνα με τους σχετικούς υπολογισμούς, η στάθμη του δείκτη L_{Aeq} (10hr) που προέρχεται από το συγκεκριμένο σενάριο "υποθετικού-δυσμενούς" σύνθεσης εργοταξίου για το 100% του χρόνου λειτουργίας, υπολογίστηκε ότι για υποθετικό δέκτη σε απόσταση 100m από τα έργα θα είναι L_{Aeq} (10hr)=62.1 dB(A). Επίσης, κατά την διαδικασία ασφαλοστρώσης και για το συγκεκριμένο σενάριο "υποθετικού-δυσμενούς" σύνθεσης εργοταξίου για το 100% του χρόνου λειτουργίας, υπολογίστηκε ότι για τον υποθετικό δέκτη σε απόσταση 100m τα έργα θα είναι L_{Aeq} (10 hr) = 64.0 dB(A).

Από την ανωτέρω ανάλυση διαπιστώνουμε, ότι λόγω της κατασκευής, η υπάρχουσα κατάσταση του ακουστικού περιβάλλοντος θα επιβαρυνθεί, χωρίς ωστόσο η στάθμη θορύβου από την κατασκευή, όπως διαμορφώνεται να υπερβαίνει τα 65 dB(A), ενώ παράλληλα ο χρόνος κατασκευής των έργων είναι περιορισμένος.

Θόρυβος από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς πρώτων υλών & προϊόντων εκσκαφής

Οι εκτιμήσεις πρόβλεψης θορύβου από την κυκλοφορία των βαρέων οχημάτων μεταφοράς πρώτων υλών και αποκομιδής προϊόντων εκσκαφής κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου, έγιναν σύμφωνα με το Βρετανικό πρότυπο BS 5228, με βάση υπάρχουσα εμπειρία από αντίστοιχους αερολιμένες και ένα "υποθετικό - δυσμενές" σενάριο ολοκλήρωσης των εργασιών για μέγιστο αριθμό 12 συνολικών διελεύσεων φορτηγών οχημάτων 25 τόνων (γεμάτα και άδεια) στην ώρα αιχμής στην οδό πρόσβασης προς το αεροδρόμιο.

Σύμφωνα με την ανωτέρω μεθοδολογία κίνησης πηγών θορύβου σε μεγάλη απόσταση και καθορισμένη διαδρομή, η συνδυασμένη στάθμη L_{Aeq} για τον φόρτο αιχμής με βάση τις ανωτέρω παραδοχές δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα 55 dB(A), για ταχύτητα κίνησης ίση με 30 Km/h, ακουστική επιβάρυνση η οποία κρίνεται ως αμελητέα.

7.7.2 Φάση Λειτουργίας

Για τον υπολογισμό της επιβάρυνσης του ακουστικού περιβάλλοντος από την λειτουργία του αερολιμένα το έτος 2026 χρησιμοποιήθηκε στο πλαίσιο του ΦΑΤ 2012 το λογισμικό προσομοίωσης **AEDT 2c**. Για την εκτίμηση του θορύβου, το **AEDT2c** ανατρέχει σε μια εκτεταμένη βάση δεδομένων όλων των διαδεδομένων τύπων κινητήρων και συνδυάζει τα στοιχεία αυτά με τις κινήσεις κάθε αεροσκάφους (προσγείωση, τροχοδρόμηση προς και κατόπιν από την πύλη και τέλος απογείωση). Για τον θόρυβο του εξοπλισμού επίγειας εξυπηρέτησης, αξιοποιείται και πάλι η βάση δεδομένων που περιέχει τις εκπομπές των μηχανημάτων επίγειας εξυπηρέτησης καθώς και τους συνήθεις χρόνους λειτουργίας τους ανά εξυπηρετούμενο αεροσκάφος.

Όπως αναφέρεται και στο Κεφάλαιο 3, αποκλειστικά για τους σκοπούς του παρόντος Φακέλου Τροποποίησης έγινε αναπροσαρμογή του υφιστάμενου «βασικού σεναρίου» κινήσεων του Παραχωρησιούχου με στόχο να εξασφαλιστεί ότι δεν γίνεται υποεκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του αερολιμένα Ζακύνθου. Από την αναπροσαρμογή αυτή, προέκυψε ένα νέο «προσαρμοσμένο» σενάριο κίνησης σύμφωνα με το οποίο για το έτος 2025 αναμένονται 10.624 πτήσεις ενώ για το 2026 (έτος στόχος) αναμένονται 10.696.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	161 / 190

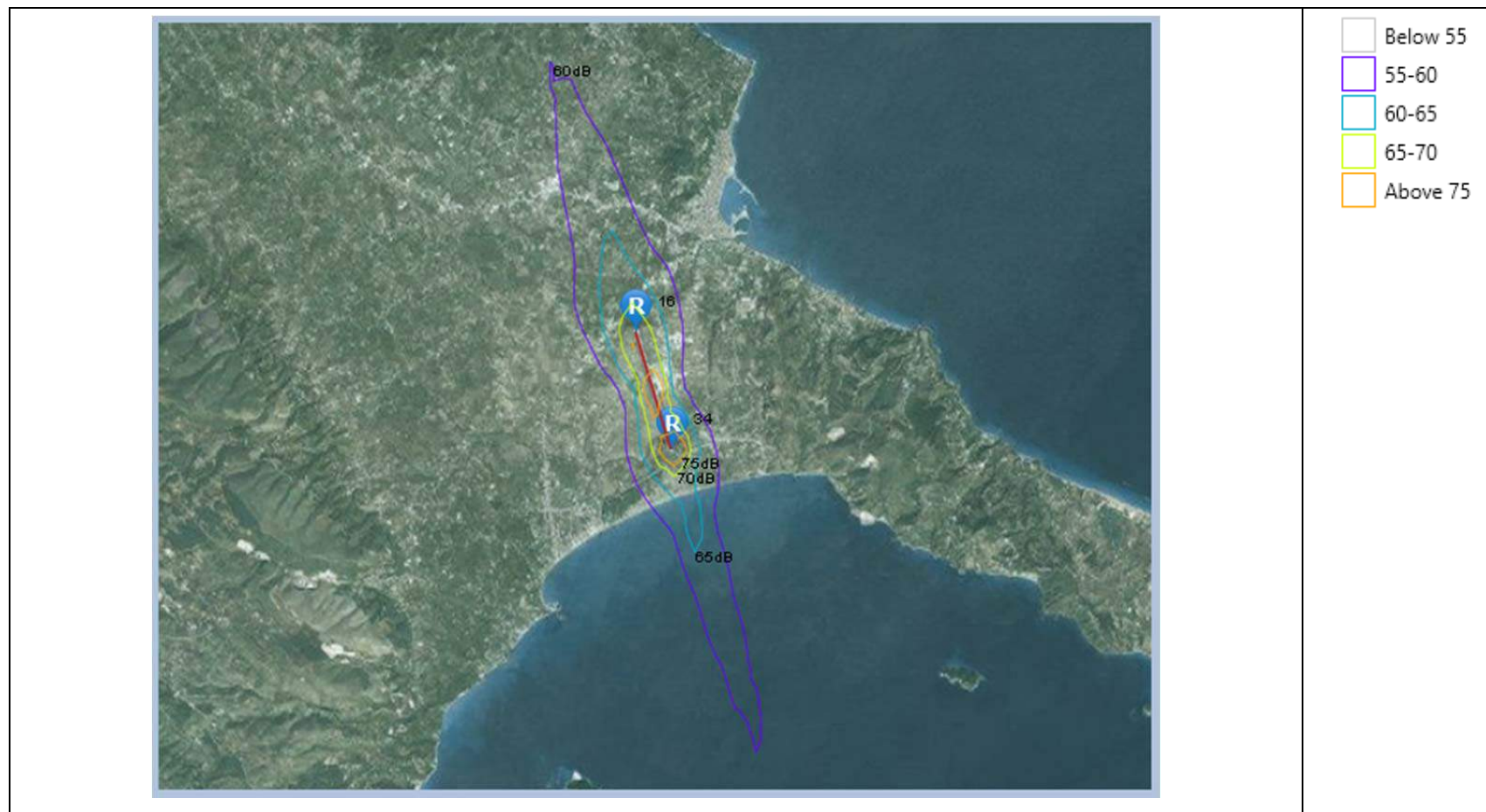
Σενάριο αιχμής στη λειτουργία του αερολιμένα

Για τον υπολογισμό της επιβάρυνσης του ακουστικού περιβάλλοντος, από τον αερολιμένα, υιοθετήθηκαν τα δεδομένα του σεναρίου αιχμής, που αφορούν στην εκτίμηση των εκπομπών αερίων ρύπων την ημέρα αιχμής του έτους 2026. Οι κύριες πηγές θορύβου, κατά τη λειτουργία του αερολιμένα, αφορούν τις αεροπορικές κινήσεις και τις δραστηριότητες επίγειας εξυπηρέτησης.

Αποτελέσματα προσομοίωσης

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης με το λογισμικό **AEDT2c**, για τους δείκτες L_{den} και L_{night} το έτος 2026, παρουσιάζονται υπό μορφή ισοθορυβικών καμπυλών στις Εικόνες που ακολουθούν. Στον υπολογισμό των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε πλέγμα κανάβου 50x50 (2500 σημεία).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	162 / 190



Εικόνα 7.7—1: Ισοθορυβικές καμπύλες για το δείκτη Lden από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου το έτος 2026

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	163 / 190



Εικόνα 7.7—2: Ισοθορυβικές καμπύλες για το δείκτη L_{night} από τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου το έτος 2026

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	164 / 190

Επιφάνεια περιοχών που εκτίθενται στις ζώνες δεικτών L_{den} & L_{night} αεροπορικού θορύβου

Τα στοιχεία των επιφανειών, που εκτίθενται στις διάφορες ζώνες του δείκτη θορύβου L_{den} στην περιοχή μελέτης το έτος 2026, κατηγοριοποιούνται σε ζώνες θορύβου από 60 μέχρι > 75 dB(A), με ενδιάμεσες ζώνες των 5 dB(A) και σε ύψος δέκτη 4 m από το έδαφος. Αντίστοιχα για τον δείκτη L_{night} , οι ζώνες ορίζονται από 55 dB(A) μέχρι > 75 dB(A), με ενδιάμεσες ζώνες των 5 dB(A). Η ανάλυση αναλογίας επιφάνειας ανά ζώνη θορύβου, για τους δείκτες L_{den} & L_{night} , παρουσιάζεται στους παρακάτω Πίνακες και δίνεται διαγραμματικά στις παρακάτω Εικόνες. Ως άμεση περιοχή του έργου ορίζεται η συνολική επιφάνεια που καλύπτεται από τις ισοθρουβικές για κάθε δείκτη, ενώ ως ευρύτερη περιοχή ολόκληρη η Ζάκυνθος. Για τις ανάγκες των υπολογισμών η επιφάνεια του νησιού θεωρήθηκε 405.6 km².

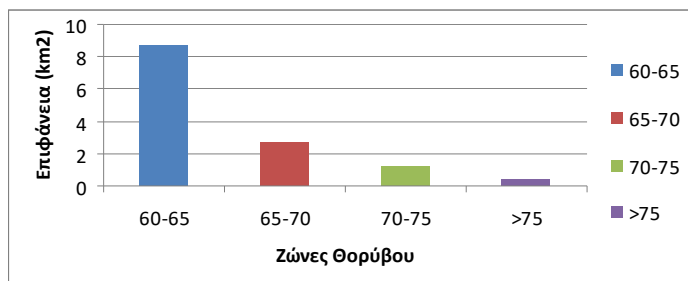
Πίνακας 7.7-1: Επιφάνεια κάλυψης ισοθρουβικών άμεσης & ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου Ζακύνθου για το δείκτη θορύβου L_{den}

Ζώνη θορύβου	Δείκτης L_{den} - Κατανομή επιφάνειας ανά ζώνη θορύβου 2015			
	Άμεση περιοχή		Ευρύτερη περιοχή	
	km ²	%	km ²	%
< 60			392.57	96.8
60 - 65	8.75	67.14	8.75	2.2
65 - 70	2.64	20.30	2.64	0.7
70 - 75	1.23	9.48	1.23	0.3
> 75	0.40	3.09	0.40	0.1
Σύνολο	13.03	100.00	405.60	100.00

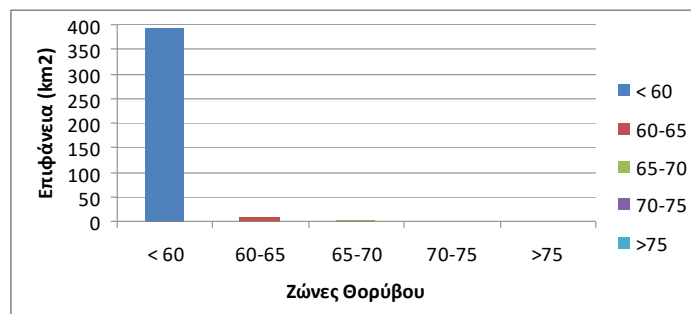
Πίνακας 7.7-2: Επιφάνεια κάλυψης ισοθρουβικών άμεσης & ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου Ζακύνθου για το δείκτη θορύβου L_{night}

Ζώνη θορύβου	Δείκτης L_{night} - Κατανομή επιφάνειας ανά ζώνη θορύβου 2015			
	Άμεση περιοχή		Ευρύτερη περιοχή	
	km ²	%	km ²	%
< 55			402,55	99,25
55 - 60	2,22	73,0	2,22	0,55
60 - 65	0,57	18,6	0,57	0,14
65 - 70	0,20	6,5	0,20	0,05
70 - 75	0,06	1,9	0,06	0,01
> 75	0,00001	0,00001	0,004	0,000003
Σύνολο	3,05	100	405,60	100

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	165 / 190

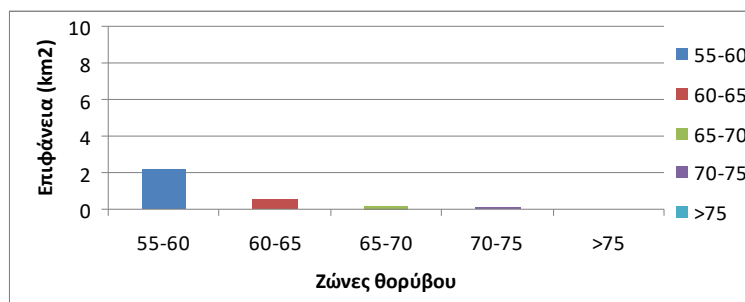


Κάλυψη άμεσης περιοχής

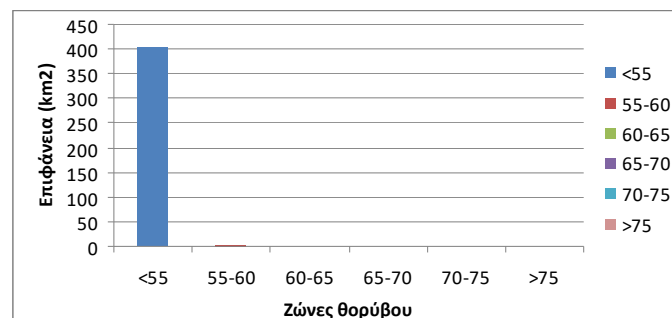


Κάλυψη ευρύτερης περιοχής

Εικόνα 7.7—3: Κατανομή επιφάνειας (km²) ανά ζώνη θορύβου για τον δείκτη L_{den}



Κάλυψη άμεσης περιοχής



Κάλυψη ευρύτερης περιοχής

Εικόνα 7.7—4: Κατανομή επιφάνειας (km²) ανά ζώνη θορύβου για τον δείκτη L_{night}

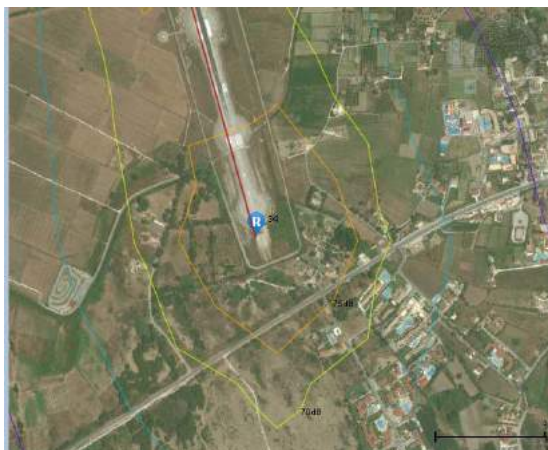
Βάσει των ανωτέρω εκτιμήσεων προκύπτουν τα κάτωθι :

Οι ζώνες όχλησης άνω των 70 dB(A) για το δείκτη L_{den} και άνω των 60 dB(A) για το δείκτη L_{night}, στην άμεση περιοχή του αερολιμένα, αφορούν επιφάνειες 1,6 km² και 0,82 km² αντίστοιχα. Για το δείκτη L_{den}, η εν λόγω ζώνη όχλησης αντιστοιχεί στο 12,6%, ενώ για το δείκτη L_{night} στο 27%, της συνολικής επιφάνειας κάλυψης των ισοθρουβικών.

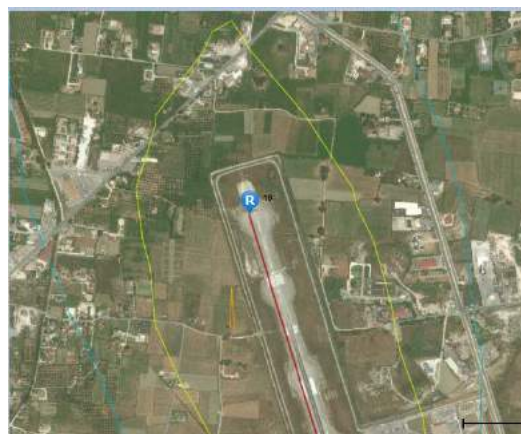
Σημαντικός παράγοντας που καθορίζει το μέγεθος και την χωρική διασπορά των οχλήσεων είναι η χρήση των κατωφλίων. Τα ποσοστά χρήσης των άκρων των διαδρόμων είναι άκρο 16 (40%) και άκρο 34 (60%).

Για τον δείκτη L_{den}, οι οχλήσεις περιορίζονται στις παρυφές των οικισμών Καλαμακίου και Αμπελοκήπων και αφορούν κυρίως γεωργική γη και μικρά τμήματα με διάσπαρτη δόμηση. Τα κτίσματα που βρίσκονται μέσα στη ζώνη όχλησης φαίνονται αναλυτικά στις κάτωθι Εικόνες.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	166 / 190



Εικόνα 7.7—5: Ισοθορυβική 70 dB(A) για το δείκτη L_{den} στις παρυφές οικισμού Καλαμακίου



Εικόνα 7.7—6: Ισοθορυβική 70 dB(A) για το δείκτη L_{den} στις παρυφές οικισμού Αμπελοκήπων

- Για τον δείκτη L_{night} , οι οχλήσεις εντοπίζονται στην παρυφή του οικισμού Καλαμακίου και αφορούν κυρίως γεωργική γη και μικρό τμήμα με διάσπαρτη δόμηση. Τα κτίσματα που βρίσκονται μέσα στη ζώνη όχλησης φαίνονται αναλυτικά στην κάτωθι Εικόνα.



Εικόνα 7.7—7: Ισοθορυβική 60 dB(A) για το δείκτη L_{night} , νότια του αερολιμένα, στις παρυφές οικισμού Καλαμακίου

Συγκριτική αξιολόγηση μεταβολών

Για την συγκριτική αξιολόγηση των αλλαγών την περίοδο 2016 - 2026, βάσει των αποτελεσμάτων εκτίμησης σταθμών θορύβου για το δείκτη L_{den} , δημιουργήθηκαν με το λογισμικό **AEDT2c**, συγκριτικός Πίνακας και Γράφημα Επιπτώσεων. Για τον δείκτη L_{night} , το λογισμικό **AEDT2c** δεν δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας Πίνακα και Γραφήματος Επιπτώσεων.

Ο Πίνακας Επιπτώσεων (Impact Set Table) παρουσιάζει τον αριθμό των υποδοχέων που εκτίθενται σε συγκεκριμένα εύρη θορύβου, τόσο για τη γραμμή βάσης (έτος 2016) όσο και το μελλοντικό σενάριο

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	167 / 190

(έτος 2026) ανάλογα με το επιλεγμένο σύνολο υποδοχέων. Κάθε στήλη αντιστοιχεί σε ένα εύρος έκθεσης βάσει της γραμμής βάσης, ενώ κάθε σειρά αντιστοιχεί σε ένα εύρος έκθεσης στο πλαίσιο του μελλοντικού σεναρίου. Οι αλλαγές στην κατανομή των εκθέσεων μεταξύ του βασικού (Baseline) και μελλοντικού σεναρίου (Alternative) μπορούν να αποκαλυφτούν κοιτάζοντας το χρώμα σε συγκεκριμένη στήλη και γραμμή του πίνακα. Το πράσινο χρώμα αντιπροσωπεύει μια μείωση στο επίπεδο θορύβου από το σενάριο βάσης (Baseline) σχετικά με το μελλοντικό (Alternative), ενώ το κόκκινο δείχνει μια αύξηση στο επίπεδο θορύβου από το σενάριο βάσης προς το μελλοντικό.

Το Γράφημα επιπτώσεων (Impact Set Graph) παρουσιάζει λεπτομερή συγκριτικά στοιχεία για τους υποδοχείς που εκτίθενται σε συγκεκριμένα εύρη θορύβου, με τα δεδομένα να παρουσιάζουν κατάλληλη χρωματική κωδικοποίηση. Ο Περιληπτικός Πίνακας Αλλαγών παρέχει περίληψη του αριθμού υποδοχέων, που έχει είτε εισέλθει ή εξέλθει συγκεκριμένων ευρών θορύβου για τη σύγκριση των σεναρίων. Η ανάγνωση του γραφήματος επιπτώσεων γίνεται ως κάτωθι :

Με την ανάγνωση του γραφήματος ως μήτρα, ο χρήστης μπορεί να προσδιορίσει τον αριθμό των υποδοχέων που έχουν αλλάξει κατηγορία, μεταξύ του βασικού (Baseline) και μελλοντικού σεναρίου (Alternative).

Η χρωματική κωδικοποίηση των θερμών (κόκκινο, πορτοκαλί και κίτρινο) και ψυχρών (μοβ, μπλε και πράσινο) χρωμάτων επιτρέπει εύκολη αναφορά, όταν έχει υπάρξει αύξηση ή μείωση του θορύβου αντίστοιχα. Απουσία χρώματος απεικονίζει μη - μεταβολή του επιπέδου θορύβου, από το σενάριο βάσης (Baseline) στο μελλοντικό σενάριο (Alternative).

Στο Γράφημα Επιπτώσεων, η χρωματική κωδικοποίηση βοηθά στην οπτικοποίηση των αλλαγών στα επίπεδα θορύβου, ενώ στο υπόμνημα παρουσιάζονται τα κριτήρια κωδικοποίησης που έχουν οριστεί σύμφωνα με το FAA Order 1050.1Ε.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	168 / 190

Impact Set Table

Noise Range	Baseline							Total
	0 to 45 dB	45 to 50 dB	50 to 55 dB	55 to 60 dB	60 to 65 dB	65 to 70 dB	>= 70 dB	
0 to 45 dB	1761	0	0	0	0	0	0	1761
45 to 50 dB	13	256	0	0	0	0	0	269
50 to 55 dB	0	10	203	0	0	0	0	213
55 to 60 dB	0	0	11	147	0	0	0	158
60 to 65 dB	0	0	0	9	58	0	0	67
65 to 70 dB	0	0	0	0	2	17	0	19
>= 70 dB	0	0	0	0	0	0	13	13
Total	1774	266	214	156	60	17	13	2500

Alternative

Noise Legend

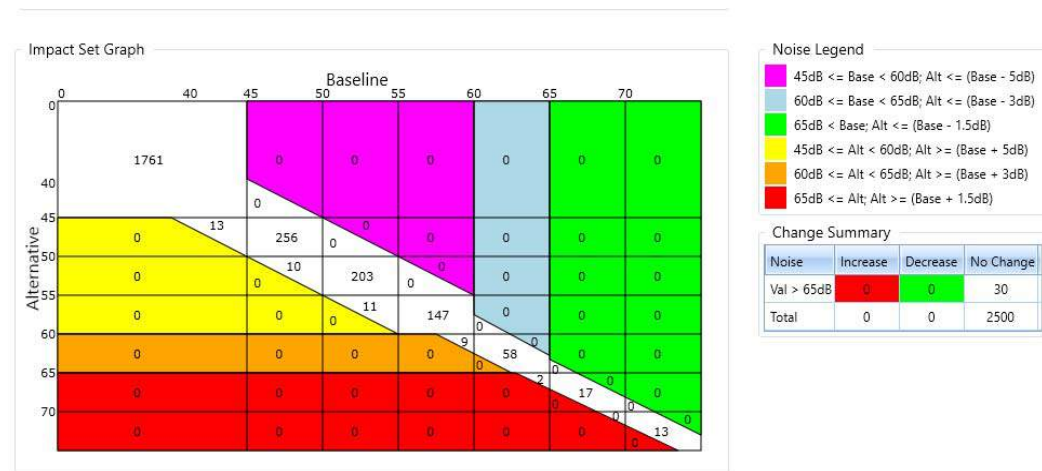
- Increase
- Decrease

Total Above 65 dB

Baseline: 30

Alternative: 32

Εικόνα 7.7—8: Πίνακας Επιπτώσεων για τον δείκτη L_{den}



Εικόνα 7.7—9: Γράφημα Επιπτώσεων για το δείκτη L_{den}

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	169 / 190

Βάσει του Πίνακα Επιπτώσεων για τον δείκτη L_{den} (Εικόνα 7.6), οι αλλαγές στην κατανομή των εκθέσεων επί 2500 σημείων, μεταξύ του σεναρίου βάσης (2015) και του μελλοντικού σεναρίου (2026), αφορούν τα κάτωθι:

- 0 σημεία μεταπίπτουν από την ζώνη των 65-70 dB(A) στην ζώνη των ≥ 70 dB(A)
- 2 σημεία μεταπίπτουν από την ζώνη των 60-65 dB(A) στην ζώνη των 65-70 dB(A)
- 9 σημεία μεταπίπτουν από την ζώνη των 55-60 dB(A) στην ζώνη των 60-65 dB(A)
- 11 σημεία μεταπίπτουν από την ζώνη των 50-55 dB(A) στην ζώνη των 55-60 dB(A)
- 10 σημεία μεταπίπτουν από την ζώνη των 45-50 dB(A) στην ζώνη των 50-55 dB(A)
- 13 σημεία μεταπίπτουν από την ζώνη των 0-45 dB(A) στην ζώνη των 45-50 dB(A)

Σύμφωνα με το Γράφημα Επιπτώσεων για τον δείκτη L_{den} , οι υπόψη αλλαγές θεωρούνται μη-σημαντικές, καθώς στις υπόψη μεταβάσεις, η αύξηση θορύβου είναι μικρότερη αυτών που θεωρούνται σημαντικές [π.χ +1.5 dB(A) για τη ζώνη >65 dB(A)].

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις κάλυψης επιφανειών, οι εκτάσεις που επηρεάζονται από την λειτουργία του αερολιμένα το έτος 2026 παραμένουν περιορισμένες και εντοπίζονται στις παρυφές των οικισμών Καλαμακίου και Αμπελοκήπων. Από τις αντίστοιχες εικόνες διαπιστώνεται ότι ο αριθμός των θιγόμενων από τον αεροπορικό θόρυβο κτισμάτων είναι μικρός.

Προϊόντος του χρόνου και βάσει του Γραφήματος Επιπτώσεων για τον δείκτη L_{den} δεν παρατηρείται κάποια σημαντική μεταβολή των ισοθροβικών καμπυλών λόγω αύξησης της αεροπορικής κίνησης. Βάσει των στοιχείων των επιφανειών κάλυψης, ο δείκτης L_{night} είναι αυτός που επηρεάζεται άμεσα και προτείνεται η διατήρηση του μέτρου δραστικού περιορισμού των νυχτερινών κινήσεων από 22⁰⁰-05⁰⁰, που προβλέπεται στην ΑΕΠΟ του αερολιμένα, καθώς είναι σημαντικά επωφελής για τον περιορισμό των οχλήσεων, τόσο για τις οικιστικές χρήσεις, όσο και για τις τουριστικές μονάδες.

Σε κάθε περίπτωση, η εξέλιξη των αεροπορικών κινήσεων, η χρήση των κατωφλίων και οι τύποι των Α/Φ που χρησιμοποιούν τον αερολιμένα θα πρέπει να αξιολογούνται τακτικά, έτσι ώστε σε περίπτωση σημαντικών αλλαγών και σε συνδυασμό με την εξέλιξη των επηρεαζόμενων χρήσεων γης, να γίνεται επανεκτίμηση των επιπτώσεων από τον αεροπορικό θόρυβο. Τα εν λόγω σχετικά στοιχεία θα καταγράφονται στα ετήσια περιβαλλοντικά δελτία και θα αξιολογούνται για την αναγκαιότητα εφαρμογής ετήσιου προγράμματος παρακολούθησης και λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας. Τέλος επισημαίνεται ότι τα προτεινόμενα με τον παρόντα φάκελο έργα επέκτασης-βελτίωσης-συντήρησης δεν επηρεάζουν τους ανωτέρω υπολογισμούς καθώς δεν επηρεάζεται η δυναμικότητα του Αεροδρομίου.

7.7.3 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Οι ετήσιες μελλοντικές εργασίες συντήρησης του αεροδρομίου δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στην ένταση του θορύβου που παράγεται από τη δραστηριότητα (λειτουργία) του αερολιμένα, καθώς θα είναι σαφώς περιορισμένες, θα γίνονται τμηματικά και θα εκτελούνται σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τις εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές και λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης και προστασίας.

7.8 Επιπτώσεις του έργου από τα απορρίμματα – Στερεά, Τοξικά απόβλητα

7.8.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής προκύπτουν τέσσερις κατηγορίες απορριμμάτων:

- τα απορρίμματα εργασιών (οικοδομικές εργασίες εκτός εκσκαφών και κατεδαφίσεων)

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	170 / 190

- τα απορρίμματα των εργαζομένων (αστικά απορρίμματα)
- τα απορρίμματα –υλικά κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων
- τα επικίνδυνα

7.8.1.1 Απορρίμματα εργασιών

Τα απορρίμματα των εργασιών έχουν παρόμοια σύσταση με αυτή των οικοδομικών απορριμμάτων με κύριο ανόργανο χαρακτήρα και αποθηκεύονται σε μεταλλικά containers τύπου σκάφης. Τα απορρίμματα αυτά προκύπτουν από τις διάφορες εργασίες με κυριότερες τις οικοδομικές εργασίες εκτός των εκσκαφών (θραύσματα σκυροδέματος, τεμάχια σιδήρων, υλικά συσκευασίας). Η ποσότητα αλλά και η σύνθεση των απορριμμάτων σχετίζεται με τις οικοδομικές εργασίες που θα λάβουν χώρα.

Η φυσική σύσταση των απορριμμάτων των εργαζομένων είναι η τυπική σύσταση των αστικών απορριμμάτων, όπως υπολείμματα τροφών, κουτιά αλουμινίου, χαρτιά και υλικά συσκευασιών τροφίμων. Το ίδιο και η χημική τους σύσταση με επικράτηση οργανικών ουσιών.

Τα ειδικά απορρίμματα αποτελούνται κυρίως από τεμάχια σιδήρου που συλλέγονται χωριστά σε ειδικό μεταλλικό δοχείο (container) όγκου περίπου 6 m³. Το δοχείο αυτό συλλέγεται συστηματικά από κάθε εργοτάξιο και διατίθεται για ανακύκλωση από τον εργολάβο. Επίσης σαν ειδικά απορρίμματα θεωρούνται και τα χρησιμοποιημένα ελαστικά και υπολείμματα υλικών συσκευασίας τα οποία δε δημιουργούν εκλύσεις ρύπων. Δεν είναι γνωστά στοιχεία για τον παραγόμενο όγκο των απορριμμάτων αυτών.

Η παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων από την κατασκευή των νέων κτιριακών εγκαταστάσεων εκτιμάται με βάση την ακόλουθη εξίσωση:

$$CW=[NC+EX]\times VW\times D$$

όπου,

- CW = Απόβλητα κτηριακών κατασκευών σε τόνους
- NC = Εμβαδόν νέων κατασκευών
- EX = Προσθήκες σε υφιστάμενες οικοδομές
- VW = Συντελεστής που συνδέει τον όγκο του παραγόμενου αποβλήτου με τη μονάδα επιφάνειας (m²) κατασκευής
- D = Πυκνότητα αποβλήτου

Ο συντελεστής VW που συνδέει τον όγκο των παραγόμενων αποβλήτων με τη μονάδα επιφάνειας της κατασκευής, υπολογίζεται από το ΕΜΠ ίσο με 0,06 m³/m², ενώ η πυκνότητα των αποβλήτων ίση με **1,6 tn/m³**.

Οι κωδικοί ΕΚΑ μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων του συγκεκριμένου τύπου που μπορεί να εντοπιστούν στο έργο σύμφωνα με τον ευρωπαϊκό κατάλογο αποβλήτων 6 ψήφιοι κωδικοί όπως αυτοί ορίζονται στην ΚΥΑ Η.Π.50910/2727 ΦΕΚ1909/Β/22-12-03 θα είναι οι ακόλουθοι:

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	171 / 190

Πίνακας 7.8-1: Κωδικοί μη επικινδύνων ΑΕΚΚ

17. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ (ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΧΩΜΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΑΠΟ ΜΟΛΥΣΜΕΝΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ)
1701 σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά
170101 σκυρόδεμα
170102 τούβλα
170103 πλακάκια και κεραμικά
170107 μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 01 06
1702 ξύλο, γυαλί και πλαστικό
170201 ξύλο
170202 γυαλί
170203 πλαστικό
1703 μείγματα ασφάλτου και ορυκτής πίσσας, λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας
170302 μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01
1704 μέταλλα (περιλαμβανομένων και των κραμάτων τους)
170401 χαλκός, μπρούντζος, ορείχαλκος
170402 αλουμίνιο
170403 μόλυβδος
170404 ψευδάργυρος
170405 σίδηρος και χάλυβας
170406 κασσίτερος
170407 ανάμεικτα μέταλλα
170411 καλώδια εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 04 10
1706 μονωτικά υλικά και υλικά δομικών κατασκευών που περιέχουν αμίαντο
170604 μονωτικά υλικά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 06 01 και 17 06 03
1708 υλικά δομικών κατασκευών με βάση τον γύψο
170802 υλικά δομικών κατασκευών με βάση τον γύψο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 08 01
1709 άλλα απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων
170904 μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03

7.8.1.2 Απορρίμματα αστικού τύπου

Κατά τη φάση κατασκευής των νέων έργων θα παραχθούν απορρίμματα αστικού τύπου, από τους εργαζομένους, από συσκευασίες μη επικινδύνων υλικών, φυτικά απορρίμματα από απομάκρυνση φυτών κλπ. Τα απορρίμματα αυτά θα συλλέγονται στους κάδους αστικών αποβλήτων του αεροδρομίου και θα απομακρύνονται από την Διαδημοτική Επιχείρηση Καθαριότητας και Προστασίας Περιβάλλοντος. Τα ανακυκλώσιμα υλικά θα συλλέγονται χωριστά, όπως γίνεται και σήμερα στο αεροδρόμιο και θα απομακρύνονται από τον φορέα που χειρίζεται και σήμερα τα σχετικά απορρίμματα.

Ο όγκος των απορριμμάτων αστικού τύπου κατά τη φάση κατασκευής δεν θεωρείται ότι θα επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, υπό την προϋπόθεση της σωστής διαχείρισης και διάθεσής τους. Συνοψίζοντας, δεν θα προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, που θα είναι μεν αρνητικές, αλλά πλήρως αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	172 / 190

Οι ισχύοντες περιβαλλοντικοί όροι σε συνδυασμό με τις ακολουθούμενες πρακτικές για τη διαχείριση των αστικού τύπου απορριμμάτων, τις υποχρεώσεις που τεθούν στον ανάδοχο κατασκευής, καθώς και την ισχύουσα νομοθεσία, εκτιμάται ότι αποτελούν ένα αποτελεσματικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος κατά την κατασκευή και τη λειτουργία των νέων έργων. Όσον αφορά τα αστικού τύπου απορρίμματα, δεν απαιτείται η έκδοση πρόσθετων περιβαλλοντικών όρων.

Η φυσική σύσταση των απορριμμάτων των εργαζομένων είναι η τυπική σύσταση των αστικών απορριμμάτων, όπως υπολείμματα τροφών, κουτιά αλουμινίου, χαρτιά και υλικά συσκευασιών τροφίμων. Το ίδιο και η χημική τους σύσταση με επικράτηση οργανικών ουσιών.

Η εκτίμηση των ποσοτήτων των απορριμμάτων εργαζομένων γίνεται με θεώρηση του αριθμού των εργαζομένων και την παραδοχή ειδικής κατανάλωσης ανά εργαζόμενο 0,5 kg/ημέρα.

Πίνακας 7.8-2: Ημερήσια ποσότητα απορριμμάτων

	Εργαζόμενοι (κατ' εκτίμηση)	Παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων kg/ημέρα	
Εργοτάξιο	326 (αιχμή)	326 x 0.5	163 kg/ημέρα

Η ποσότητα των ανωτέρω απορριμμάτων εκτιμάται ότι δεν θα είναι ιδιαίτερα σημαντική εφόσον υπάρχει η κατάλληλη διαχείριση στη συλλογή και τη διάθεση και ως εκ τούτου εκτιμάται ότι δεν θα έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στην περιοχή και το σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων του Δήμου. Επίσης τμήμα των απορριμμάτων από υπολείμματα στοιχείων κατασκευής (π.χ. μέταλλα) συνήθως πωλούνται για ανακύκλωση. Τέλος προβλέπεται συγκέντρωση χρησιμοποιούμενων μπαταριών οχημάτων και μηχανημάτων οι οποίες χαρακτηρίζονται σαν τοξικό απόβλητο. Η ενδεχόμενη διασπορά τους από κακή διαχείριση και οι σχετικές επιπτώσεις μπορούν να αποφευχθούν, αν ληφθούν υπόψη τα μέτρα τα οποία περιγράφονται σε επόμενο κεφάλαιο.

7.8.1.3 Απορρίμματα –υλικά κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων

Κατά τη φάση κατασκευής των νέων έργων θα πραγματοποιηθούν καθαιρέσεις, θα αποξηλωθεί μηχανολογικός και ηλεκτρολογικός εξοπλισμός, θα αποξηλωθούν υφιστάμενα κράσπεδα καθώς και υλικά πλακοστρώσεων και ασφαλτοστρώσεων από τον περιβάλλοντα χώρο του αεροδρομίου. Επίσης από τις εκσκαφές θα υπάρξει περίσσεια χωματισμών που θα πρέπει να διατεθεί κατάλληλα.

Πιο συγκεκριμένα μέρος των έργων που πρόκειται να πραγματοποιηθούν είναι τα ακόλουθα:

- Εξωτερική και εσωτερική ανακαίνιση και αναβάθμιση του κτιρίου αεροσταθμού
- πιθανή κατεδάφιση του παλαιού κτιρίου αεροσταθμού

Στα παραπάνω αναμένεται να παρουσιαστούν ποσότητες Αποβλήτων Εκσκαφών Κατασκευών & Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) όπως:

- Αδρανή υλικά από κατεδαφίσεις κτιρίων
- Αδρανή υλικά από ανακαίνισης κτιρίων
- Αδρανή υλικά από εκσκαφές
- Αδρανή υλικά από χωματουργικές εργασίες
- Αδρανή υλικά από καθαιρέσεις οδοστρωμάτων

Τμήμα των υλικών που προέρχονται από καθαιρέσεις δομικών στοιχείων όπως τοιχοποιίες κλπ, είναι μη επικίνδυνα απορρίμματα και μπορούν να διατεθούν ως κοινά μπάζα οικοδομών (συνήθως απορρίπτονται στο χώρο διάθεσης αστικών απορριμμάτων).

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	173 / 190

Τα απορρίμματα που θα προκύψουν ως αποτέλεσμα των εργασιών κατεδάφισης και αποξήλωσης, εκτιμάται ότι με τη σωστή οργάνωση της διαχείρισής τους και την ανακύκλωση όσων υλικών είναι εφικτό, δεν θα προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, οι οποίες θα είναι μεν αρνητικές, αλλά πλήρως αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες.

Οι ισχύοντες περιβαλλοντικοί όροι σε συνδυασμό με τις ακολουθούμενες πρακτικές για τη διαχείριση των απορριμμάτων, τις υποχρεώσεις που τεθούν στον ανάδοχο κατασκευής, καθώς και την ισχύουσα νομοθεσία, εκτιμάται ότι αποτελούν ένα αποτελεσματικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος κατά την κατασκευή των νέων έργων και δεν απαιτείται η έκδοση πρόσθετων περιβαλλοντικών όρων.

7.8.1.4 Επικίνδυνα απόβλητα

Τα επικίνδυνα απόβλητα που ενδεχόμενα θα προκύψουν ως αποτέλεσμα των κατασκευαστικών εργασιών εκτιμάται ότι με τη σωστή διαχείρισή τους, την ανακύκλωση όσων υλικών είναι εφικτό, καθώς και τη διάθεση τους σε εξουσιοδοτημένο φορέα, δεν θα προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, οι οποίες θα είναι μεν αρνητικές, αλλά πλήρως αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες.

Οι ισχύοντες περιβαλλοντικοί όροι σε συνδυασμό με τις ακολουθούμενες πρακτικές για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων, τις υποχρεώσεις που τεθούν στον ανάδοχο κατασκευής, καθώς και την ισχύουσα νομοθεσία, εκτιμάται ότι αποτελούν ένα αποτελεσματικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος κατά την κατασκευή και τη λειτουργία των νέων έργων, όσον αφορά τα επικίνδυνα απόβλητα και δεν απαιτείται η έκδοση πρόσθετων περιβαλλοντικών όρων.

7.8.2 Φάση λειτουργίας

Σύμφωνα με την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης λειτουργίας, και της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, κατά τη διάρκεια λειτουργίας του αερολιμένα στα σενάρια που εξετάζονται, προκύπτει ότι οι ποσότητες των στερεών αποβλήτων που θα παραχθούν τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη λειτουργία δεν θα επιβαρύνουν σημαντικά το υπάρχον δίκτυο συλλογής και διαχείρισης απορριμμάτων.

Τα απορρίμματα των αεροδρομίων δεν έχουν γενικά καμία επίδραση σε οποιοδήποτε επιμέρους στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος, του οικοσυστήματος και της πρωτογενούς παραγωγής, εφόσον απομακρύνονται και διατίθενται σε οργανωμένους χώρους.

Στο υπό μελέτη αεροδρόμιο η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου Ζακύνθου. Η τελική διάθεση των στερεών απορριμμάτων γίνεται σε ειδικό προς τούτο χώρο διάθεσης βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας για τη διάθεση των στερεών απορριμμάτων.

Τα απορρίμματα του Δήμου Ζακυνθίων μεταφέρονται στο χώρο διαχείρισης των απορριμμάτων του Δήμου. Για την προώθηση της ανακύκλωσης σε όλους τους χώρους του αεροδρομίου υπάρχει σύστημα διαλογής στην πηγή για χαρτί, αλουμίνιο και πλαστικό με τη χρήση μπλέ κάδου και ξεχωριστού ρεύματος για το γυαλί και ανάλογης σήμανσης. Η διάθεση των συλλεγόμενων υλικών γίνεται ανάλογα.

Τα στερεά απόβλητα, συνήθως συμπεριφέρονται από φυσικοχημική άποψη σαν αδρανή υλικά και συνήθως απομακρύνονται και αποτίθενται σαν αδρανή μπάζα σε κατάλληλες θέσεις της ευρύτερης περιοχής των αεροδρομίων. Σε γενικές γραμμές οι αναμενόμενες επιπτώσεις του αεροδρομίου στο φυσικό περιβάλλον και το έδαφος, τη χλωρίδα, την πανίδα και το οικοσύστημα είναι αμελητέες.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	174 / 190

Οι ίδιες επιδράσεις εκτιμώνται ως ελάχιστες στην περίπτωση της κατασκευής των νέων έργων του αεροδρομίου. Οι αντίστοιχες επιδράσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, την αλιεία, τη γεωργία και την κτηνοτροφία εκτιμάται ότι είναι πιθανότατα μηδενικές.

Η ποσότητα των απορριμμάτων μπορεί να εκτιμηθεί από τον αριθμό των διακινούμενων επιβατών σε τυπική ημέρα αιχμής και των εργαζομένων. Σύμφωνα με αυτά για τους εργαζόμενους, με βάση την ανάλυση που έγινε ανωτέρω, ο συνολικός αριθμός τους σε μελλοντική πλήρη λειτουργία εκτιμάται σε 326 άτομα.

Όσον αφορά τους επιβάτες ο αριθμός τους υπολογίστηκε με βάση τις επικαιροποιημένες προβλέψεις για την υφιστάμενη κατάσταση αλλά και σενάρια αύξησης 30% αντίστοιχα, με την παραδοχή της 30% μηνιαίας κίνησης αιχμής κατά το μήνα Αύγουστο.

Αναλυτικότερα, με βάση την ειδική παραγωγή απορριμμάτων ανά άτομο (προσεγγιστικά 0,01 kg/επιβάτη/ημέρα, 1 kg/εργαζόμενο/ημέρα) προσεγγιστικά έχουμε:

Πίνακας 7.8-3: Εκτιμώμενη παραγωγή απορριμμάτων στο αεροδρόμιο για τα εξεταζόμενα σενάρια

	Ημερήσια κίνηση	Παραγωγή απορριμμάτων (kg)
Επιβάτες		
Έτος 2015	(1.268.000 επιβάτες *30%)/30	x 0,01 = 126,80
Έτος 2026 (Αύξηση 30%)	(1.415.000 επιβάτες *30%)/30	x 0,01 = 141,50
Προσωπικό		
Γενική εκτίμηση	326	x 1 = 326
Σύνολο 2015	-	326 kg
Σύνολο Έτος 2026 (Αύξηση 30%)	-	326 kg

Επομένως, οι εκτιμώμενες ποσότητες απορριμμάτων για το σενάριο αύξησης κινήσεων 30% ανέρχεται σε 0,46 τόνους περίπου, ποσότητα που δεν αναμένεται να προκαλέσει διαφοροποίηση στον τρόπο συλλογής των απορριμμάτων Αερολιμένα και τη φύλαξή τους σε κατάλληλες συνθήκες μέχρι την τελική αποκομιδή τους από το Δήμο Ζακυνθίων

7.8.3 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Οι ετήσιες μελλοντικές εργασίες συντήρησης, που πιθανόν να χρειαστούν, δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν επιπτώσεις στην παραγωγή και διαχείριση των απορριμμάτων.

7.9 Επιπτώσεις του έργου στις χρήσεις γης

Η παρούσα ενότητα πραγματεύεται τις αρνητικές επιπτώσεις και θετικές επιδράσεις από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου στις χρήσεις γης και διάφορα σχετικά ζητήματα όπως:

- επιρροές και αλλαγές σε τρέχουσες χρήσεις γης στην άμεση γειτονία αλλά και στην ευρύτερη περιοχή του έργου,
- οργάνωση του χώρου,
- αστικοποίηση και τουριστική ανάπτυξη περιοχής,
- επιπτώσεις σε δίκτυα κοινής ωφελείας και άλλες εξυπηρετήσεις.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	175 / 190

7.9.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων επέκτασης του αερολιμένα δεν επέρχονται σημαντικές μεταβολές στις υφιστάμενες χρήσεις γης καθώς όλα τα προτεινόμενα έργα χωροθετούνται εντός των ορίων του υφιστάμενου αερολιμένα.

7.9.2 Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία ενός σύγχρονου αερολιμένα σε μια περιοχή δρα συνήθως προσελκυστικά σε χρήσεις όπως ο τουρισμός. Στην εξεταζόμενη περίπτωση, δεν αναμένονται σημαντικές διαφοροποιήσεις στις υφιστάμενες και προβλεπόμενες χρήσεις γης από τη λειτουργία του αερολιμένα, καθώς όλα τα προτεινόμενα έργα χωροθετούνται εντός των ορίων του υφιστάμενου αερολιμένα ενώ επιπλέον δεν μεταβάλλεται η δυναμικότητα του έργου.

7.9.3 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Οι ετήσιες μελλοντικές συντήρησης αεροδρομίου δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν κάποια επίπτωση στις χρήσεις γης της περιοχής του αερολιμένα, καθώς θα πραγματοποιηθούν αποκλειστικά εντός των υφιστάμενων ορίων του αερολιμένα.

7.10 Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις του έργου

7.10.1 Φάση Κατασκευής και λειτουργίας

Οι επιπτώσεις ενός συγκοινωνιακού έργου υποδομής στην κοινωνία και την οικονομία μιας περιοχής κατά την κατασκευαστική του περίοδο σχετίζονται κατά κύριο λόγο με τα εξής :

- Την επίδραση στην απασχόληση (άμεση και έμμεση) τόσο σε τοπικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο.
- Την επίδραση στους παραγωγικούς τομείς της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης.
- Την επίδραση στην κατοικία σε επίπεδο άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης.
- Την οικονομία σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.

Πέρα από την άμεση δημιουργία θέσεων εργασίας που θα προκύψουν από την υλοποίηση των προτεινόμενων έργων στο αεροδρόμιο της Ζακύνθου, εκτιμάται ότι θα υπάρξει και ένας σημαντικός αριθμός νέων θέσεων εργασίας σε τομείς που θα σχετίζονται εμμέσως με τη κατασκευαστική δραστηριότητα (συνεργεία, πρατήρια, κλπ). Ο αριθμός των έμμεσων νέων θέσεων εργασίας που πρόκειται να δημιουργηθούν δεν είναι δυνατόν να προσεγγιστεί επακριβώς, αλλά εκτιμάται ότι θα είναι, με συντηρητικές εκτιμήσεις, τουλάχιστον ανάλογος των άμεσων θέσεων εργασίας. Γενικά, οι επιπτώσεις της υλοποίησης του έργου κατά την κατασκευαστική περίοδο αναμένεται να έχουν θετικές επιπτώσεις στο τομέα της απασχόλησης των κατοίκων της περιοχής και ως εκ τούτου οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως μετρίως σημαντικές, κυρίως λόγω της σχετικά μικρής περιόδου ύπαρξής τους.

Η επίδραση του προτεινόμενου έργου στην κατοικία σε επίπεδο άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης σχετίζεται με την πιθανή ανάγκη για τη δημιουργία κατοικίας. Λαμβάνοντας υπόψη την προαναφερόμενη τακτική των κατασκευαστικών εταιρειών για χρησιμοποίηση ντόπιου εργατικού δυναμικού και αφετέρου την αναμενόμενη αύξηση της χρήσης ενοικιαζόμενων δωματίων και ξενοδοχειακών κλινών από μη ντόπιους εργαζόμενους στο έργο εκτιμάται ότι η απαίτηση για αύξηση της κατοικίας στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης θα είναι περιορισμένη και ως εκ τούτου οι επιπτώσεις στον τομέα της κατοικίας αξιολογούνται ως αμελητέες.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	176 / 190

Το προτεινόμενο έργο επέκτασης του αερολιμένα δεν αναμένεται να επηρεάσει δυσμενώς τον πρωτογενή τομέα παραγωγής καθώς το σύνολο των προτεινόμενων έργων βρίσκεται εντός των ορίων του οικοπέδου του αερολιμένα και δεν απαιτείται η κατάληψη - δέσμευση κάποιας έκτασης.

Σχετικά με τις οικονομικές επιπτώσεις του έργου, ως άμεση, μικρή, θετική επίδραση στην οικονομία της περιοχής, αναφέρεται η ύπαρξη του εργατοτεχνικού προσωπικού του αναδόχου στη περιοχή κατά την φάση κατασκευής του έργου. Πιο συγκεκριμένα στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ, χρησιμοποιείται ο δείκτης «Ισοδύναμα ανθρωποέτη 12μηνης διάρκειας» ο οποίος προσδιορίζει τις θέσεις εργασίας που δημιουργούνται κατά την διάρκεια κατασκευής ενός έργου. Οι θέσεις αυτές αναφέρονται στην πρόσκαιρη απασχόληση που δημιουργείται καθ' όλο το διάστημα που διαρκεί η κατασκευή των έργων και οι οποίες θα πάψουν να υφίστανται όταν θα τελειώσει αυτή (δεν πρέπει να συγχέονται με τις μόνιμες θέσεις εργασίας που δημιουργεί ένα έργο).

Με βάση τον παραπάνω ορισμό, τον προϋπολογισμό του έργου και τον τύπο προσδιορισμού **(Θ.Ε.Κ.Υ.= (ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ * % ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ) / (ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΜΙΣΘΟ)** προκύπτει ότι το υπό εξέταση εργασίες κατασκευής θα δημιουργήσουν 125 θέσεις εργασίας κατά τη διάρκεια υλοποίησής του.

7.10.2 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Οι ετήσιες μελλοντικές εργασίες συντήρησης του αεροδρομίου δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν κάποια αρνητική επίπτωση στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της περιοχής του αερολιμένα, καθώς θα πραγματοποιηθούν αποκλειστικά εντός των υφιστάμενων ορίων του αερολιμένα και θα μπορούσαν να θεωρηθούν θετικές καθώς έστω και εποχικά θα υπάρχει η ανάγκη απασχόληση τεχνικού προσωπικού για τις ανάγκες συντήρησης του αερολιμένα.

7.11 Επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά

7.11.1 Φάση Κατασκευής και λειτουργίας

Το υπό μελέτη έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει δυσμενώς το ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον δεδομένου ότι στην άμεση περιοχή του δεν υπάρχουν ορατά αρχαιολογικά ευρήματα ούτε αρχαιολογικοί χώροι που να προστατεύονται από κάποια ιδιαίτερη συνθήκη. Ο αερολιμένας Ζακύνθου, δεν βρίσκεται εντός ή πλησίον ορίων κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων ή/και θέσεις ιστορικών και πολιτιστικών μνημείων.

7.11.2 Ετήσιες Μελλοντικές Εργασίες Συντήρησης Αεροδρομίου

Οι ετήσιες μελλοντικές συντήρησης αεροδρομίου δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν κάποια επίπτωση στην πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής του αερολιμένα, καθώς θα πραγματοποιηθούν αποκλειστικά εντός των υφιστάμενων ορίων του αερολιμένα.

7.12 Επιπτώσεις από την απειλή πρόσκρουσης πτηνών σε αεροσκάφη

Η αύξηση πτήσεων που προβλέπεται για τα επόμενα χρόνια στον αερολιμένα Ζακύνθου, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του Φορέα, είναι πιθανόν να αυξήσει την απειλή πρόσκρουσης πτηνών σε αεροσκάφη, παρόλα αυτά καθώς το σύστημα απομάκρυνσης πτηνών και λοιπών ζώων που χρησιμοποιείται σήμερα φέρει άριστα αποτελέσματα, εκτιμάται ότι δεν αναμένονται επιπλέον επιπτώσεις.

Συνεπώς, σύμφωνα με τα παραπάνω, δεν αναμένονται επιπλέον επιπτώσεις τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία του αεροδρομίου, εφόσον χρησιμοποιούνται οι παραπάνω μέθοδοι, τηρείται η κείμενη νομοθεσία, καθώς και όλα τα απαραίτητα μέτρα ελαχιστοποίησης απειλών πρόσκρουσης πτηνών σε αεροσκάφη, όπως αναφέρονται στο Κεφάλαιο 8.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	177 / 190

8 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων του έργου στο φυσικό και ανθρωπογενές που αναφέρονται στην συνέχεια, στοχεύουν στην αποτελεσματική προστασία της ποιότητας του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης και περιλαμβάνουν προτάσεις για το προτεινόμενο έργο επέκτασης και ανακαίνισης του Αερολιμένα Ζακύνθου.

8.1 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον

8.1.1 Φάση Κατασκευής και Λειτουργίας

Όσον αφορά στην κατασκευαστική περίοδο, όπως έχει αναφερθεί, οι προτεινόμενες εργασίες θα γίνουν εντός του χώρου του αεροδρομίου. Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια εκτιμάται ότι δεν απαιτείται η λήψη κάποιων συγκεκριμένων επανορθωτικών μέτρων για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, πέραν των όσων αναφέρονται για την προστασία του εδάφους, του υδατικού και ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος. Κατ' αναλογία, δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα κατά την περίοδο λειτουργίας, πέραν των όσων αναφέρονται ήδη.

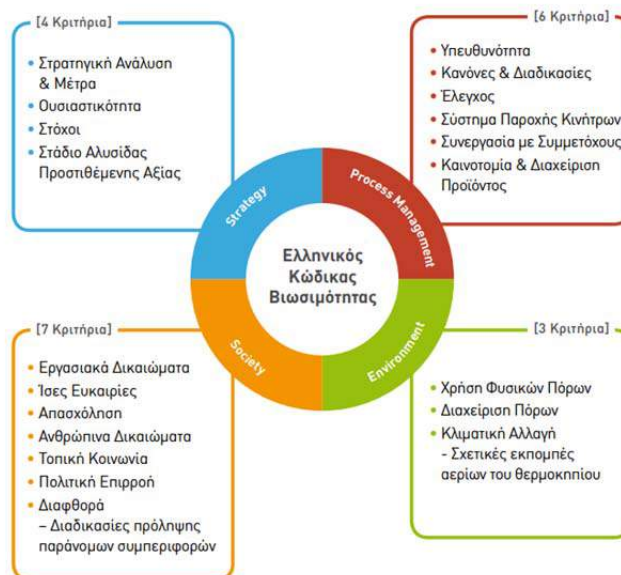
Για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* θα πρέπει να συνεχιστεί η αποφυγή νυχτερινών πτήσεων 22:00 - 05:00, σύμφωνα με τη μελέτη για την «επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων, κυρίως του θορύβου, στη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* της νήσου Ζακύνθου (ιδιαίτερα του κόλπου του Λαγανά)» που εκπονήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και την ΥΠ Α το 1999-2000.

Επίσης θα πρέπει να υλοποιηθεί πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τα υγρά απόβλητα, σύμφωνα με τους ισχύοντες Π.Ο.

Ο Φορέας λειτουργίας του έργου κατά την διάρκεια σχεδιασμού και κατασκευής των προτεινόμενων έργων θα εκπονήσει και εφαρμόσει Πρόγραμμα Βιωσιμότητας προκειμένου να θέσει τις βάσεις για τη βέλτιστη λειτουργία του αεροδρομίου τα επόμενα χρόνια σύμφωνα με Διεθνείς πρακτικές, την κείμενη Νομοθεσία και κυρίως τον Ελληνικό Κώδικα Βιωσιμότητας.

Ο Ελληνικός Κώδικας Βιωσιμότητας βασίζεται σε διεθνή πρότυπα και αντλεί τεχνογνωσία από τον αντίστοιχο Γερμανικό Κώδικα Βιωσιμότητας (<http://www.nachhaltigkeitsrat.de/en/home/>) λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιομορφίες της ελληνικής αγοράς, το μέγεθος των Οργανισμών καθώς και το βαθμό ωρίμανσής τους. Ο Ελληνικός Κώδικας Βιωσιμότητας έχει ως στόχο τη δημιουργία μιας κοινής πλατφόρμας Βιώσιμης Ανάπτυξης σε ευρωπαϊκό επίπεδο και αναπτύσσεται με ένα μοντέλο 20 Κριτηρίων που βασίζονται σε διεθνή πρότυπα όπως Global Reporting Initiatives, Global Compact, Οδηγίες του ΟΟΣΑ για πολυεθνικές, ISO26000, EFFAS, EMAS, κ.ά, όπως απεικονίζεται στην επόμενη εικόνα.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	178 / 190



Εικόνα 8.1—1: Ελληνικός Κώδικας Βιωσιμότητας, 4 Περιοχές – 20 Κριτήρια (Πηγή: <http://www.sustainablegreece2020.com/gr/sustainability-code>)

Το Πρόγραμμα Βιωσιμότητας που θα εκπονήσει θα περιλαμβάνει πρακτικές για την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας, νερού, πηγές θέρμανσης, υλικών, ελαχιστοποίηση απορριμμάτων, μείωση ρύπων και θορύβου, προστασίας βιοποικιλότητας κλπ.

8.2 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο έδαφος και την αισθητική του τοπίου

8.2.1 Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής προτείνεται κατάλληλη οργάνωση και διάταξη των εργοταξίων, ώστε η επιβάρυνση της αισθητικής του τοπίου να περιορισθεί στο ελάχιστο δυνατό.

Για τη μείωση των αισθητικών οχλήσεων προτείνεται η χρήση σχετικής καλαίσθητης περίφραξης και πετασμάτων, η οποία δύναται να παρέχει ταυτόχρονα αντιθορυβική προστασία ή προστασία από τη σκόνη.

Επίσης, η σύμφωνα με τη νομοθεσία λειτουργία του εργοταξίου θα συντελέσει στην ελαχιστοποίηση της ρύπανσης από απορρίμματα, λόγω της κατάλληλης επεξεργασίας και διάθεσής τους.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στη μορφολογία και την αισθητική του τοπίου από την απόληψη υλικών, προτείνονται τα εξής:

- Οι ανάγκες σε αδρανή υλικά θα μπορούσαν να καλυφθούν από την εγκατάσταση κινητού σπαστήρα σε κατάλληλο χώρο εντός του αεροδρομίου που θα πληροί τις νόμιμες προδιαγραφές, χρησιμοποιώντας τα υλικά καθαίρεσεων σκυροδεμάτων για την παραγωγή αδρανών υλικών. Επιπλέον η λήψη των απαιτούμενων υλικών μπορεί να γίνει από τα υλικά που θα προκύψουν από εν λειτουργία ενεργά λατομεία της περιοχής ή από λατομεία που θα αναπτυχθούν για τις ανάγκες του έργου και τα οποία θα διαθέτουν όλες τις νόμιμες άδειες

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	179 / 190

- Οι ανάγκες των έργων σε ασφαλτόμιγμα μπορεί να καλυφθούν από τυχόν υπάρχουσα αδειοδοτημένη μονάδα παραγωγής ασφαλτομίγματος είτε από την εγκατάσταση φορητής μονάδας παραγωγής σε κατάλληλο χώρο εντός του αεροδρομίου που θα πληροί τις νόμιμες προδιαγραφές για περιορισμένο χρόνο. Με την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής θα απομακρυνθεί άμεσα από την περιοχή του αεροδρομίου.
- Με στόχο την ορθολογική χρήση των πόρων, τα Αποβλήτα Κατασκευής – Κατεδαφίσεων – Εκσκαφών (ΑΕΚΚ) θα χρησιμοποιηθούν για να καλυφθούν τυχόν ανάγκες του έργου αφού εναποτεθούν προσωρινά σε προκαθορισμένες θέσεις για τον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο. Τυχόν ποσότητες που θα περισσέψουν θα διαχειριστούν σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία περί ΑΕΚΚ και θα διατεθούν σε νόμιμους χώρους ή σε σύστημα επεξεργασίας ΑΕΚΚ ή σε κοινωφελή έργα σε συνεργασία με τις τοπικές αρχές. Η επιλογή του χώρου πρέπει να γίνει κατά τέτοιο τρόπο ώστε η διάθεση να μη :
 - δημιουργεί υποβάθμιση του τοπίου ή της φυσικής βλάστησης
 - επηρεάζει την επιφανειακή ροή των υδάτων
 - καταλαμβάνονται δασικές εκτάσεις
 - καταλαμβάνονται παραθαλάσσιες περιοχές
 - καταλαμβάνουν εκτάσεις που βρίσκονται σε προστατευόμενες περιοχές
 - βρίσκονται σε περιοχές που απέχουν απόσταση μικρότερη των 250m από όρια οικισμού, κτίσματα, νεκροταφεία, αρχαιολογικούς χώρους
- Με την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής θα απομακρυνθεί από την περιοχή κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, κλπ).

Για την προστασία των εδαφών και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της κατασκευής του έργου στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, προτείνονται τα εξής:

- Ο εδαφικός μανδύας της περιοχής κατάληψης των προτεινόμενων έργων θα πρέπει να απομακρυνθεί με τρόπο που να τον καθιστούν ικανό να χρησιμοποιηθεί για την διαμόρφωση και φύτευση άλλων περιοχών του αεροδρομίου.
- Τα υλικά διάθεσης των προϊόντων από φρεζάρισμα ασφαλτικών οδοστρωμάτων: θα εναποτεθούν προσωρινά σε κοντινό γήπεδο προκειμένου ύστερα από διαλογή να χρησιμοποιηθούν είτε για **α)** ψυχρή ή θερμή ανακύκλωση και να ενσωματωθούν εκ νέου στο έργο, ή **β)** δάνεια υλικά επιχώματος – στρώσεις έδρασης οδοστρώματος κλπ., ή **γ)** να αποτεθούν σε νόμιμους χώρους και σύμφωνα με τη νομοθεσία για τα ΑΕΚΚ».
- Τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια των μηχανημάτων του εργοταξίου θα συλλέγονται σε δοχεία και θα διατίθενται σύμφωνα με το ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ 84Α/2.3.2004) «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων. Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων». Για την προστασία του εδάφους από τυχόν διαρροές ορυκτελαίων, καυσίμων κλπ., θα πρέπει να προβλεφθεί η ύπαρξη και η χρήση κατάλληλων προσροφητικών υλικών όπως άμμος, ροκανίδι ή ειδικού γεωυφάσματος αμέσως μετά τη διαφυγή, τα οποία εν συνεχεία θα διατίθενται ως επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.
- Όλα τα μηχανήματα του εργοταξίου θα πρέπει να διαθέτουν βιβλία συντήρησης από τα οποία θα προκύπτει η τακτική τους συντήρηση και τα οποία θα είναι διαθέσιμα προς έλεγχο στις αρμόδιες περιβαλλοντικές υπηρεσίες.
- Τα παραγόμενα στερεά απόβλητα από τη λειτουργία του εργοταξίου θα συλλέγονται σε ειδικούς κάδους που θα διατεθούν από τον εργολάβο και από εκεί θα προωθούνται προς διάθεση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας. Τα απορρίμματα αστικού τύπου που θα παράγονται από τη λειτουργία του εργοταξίου, θα συλλέγονται στους κάδους απορριμμάτων που

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	180 / 190

θα απομακρύνονται από τα απορριμματοφόρα του αρμόδιου Δήμου και θα διατίθενται σε εγκεκριμένους χώρους υγειονομικής ταφής.

8.2.2 Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας των προτεινόμενων έργων δεν αναμένεται καμία επίπτωση στο έδαφος ή στην αισθητική του τοπίου, συνεπώς δεν κρίνεται απαραίτητη η λήψη επιπλέον μέτρων.

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων αντιμετώπισης, πέραν των ενεργειών που πραγματοποιούνται ήδη, όπως είναι η διαμόρφωση πρασίνου στον περιβάλλοντα χώρο κλπ. Κατά το σχεδιασμό δε των έργων επέκτασης του αεροσταθμού και των λοιπών εγκαταστάσεων έχουν ληφθεί υπόψη οι ισχύοντες περιορισμοί και η αρχιτεκτονική της περιοχής.

Γενικά, η οπτική όχληση από τη λειτουργία ενός αεροδρομίου είναι συνυφασμένη με τη φύση του έργου και ως εκ τούτου δεν υπάρχουν κάποια μέτρα που να μπορούν να αντιστρέψουν αυτή την κατάσταση. Παρόλα αυτά οι κύριοι αντικειμενικοί στόχοι οι οποίοι επηρεάζουν τη σχεδίαση της διαμόρφωσης του χώρου του αεροδρομίου είναι:

- Η δημιουργία ενός τοπίου το οποίο εξυπηρετεί τις λειτουργικές απαιτήσεις του αεροδρομίου.
- Η δημιουργία ευχάριστου και ελκυστικού περιβάλλοντος στους επιβάτες και τους εργαζομένους στο αεροδρόμιο.
- Η προσαρμοστικότητα των φυτών στις ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες της περιοχής και οι μικρές απαιτήσεις σε νερό.
- Ο φωτισμός του αεροδρομίου να έχει κατεύθυνση προς το χώρο του αεροδρομίου ώστε να μη δημιουργεί οπτικές οχλήσεις κατά τις νυχτερινές ώρες σε γειτονικές χρήσεις.
- Για τα αστικού τύπου στερεά απόβλητα θα ακολουθείται συλλογή, κατάλληλος διαχωρισμός έτσι ώστε να μεγιστοποιείται το ανακυκλώσιμο κλάσμα και μεταφόρτωση των στερεών αποβλήτων του Αεροδρομίου για τη μεταφορά σε συνεργασία με το Δήμο της περιοχής και διάθεσή του μεν ανακυκλώσιμου κλάσματος σε αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης της περιοχής και του υπολοίπου στον εγκεκριμένο Χώρο Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων.
- Οι χώροι των εγκαταστάσεων πίστας αεροδρομίου θα διαθέτουν όπου απαιτείται τις απαιτούμενες υποδομές για την προστασία του εδάφους από διαρροές ορυκτελαίων, καυσίμων κλπ. καθώς και κάδους συλλογής αποβλήτων.
- Οι χώροι των σταθμών ανεφοδιασμού καυσίμων που θα χρησιμοποιούνται για ανεφοδιασμό καυσίμων θα διαθέτουν κατάλληλη υποδομή συλλογής τυχόν διαρροών.
- Όλα τα ρεύματα αποβλήτων που θα παράγονται από τη λειτουργία του αεροδρομίου θα διαχειρίζονται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

8.3 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στους υδάτινους πόρους

8.3.1 Μέτρα αντιμετώπισης από τα αστικά λύματα του Αερολιμένα

Όπως αναλύθηκε ανωτέρω, τα αστικά λύματα του αεροδρομίου καταλήγουν στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων του Δήμου Ζακυνθίων μέσω του αποχετευτικού συστήματος του Δήμου και ως εκ τούτου δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα.

8.3.2 Μέτρα αντιμετώπισης από τα απόβλητα των χημικών τουαλετών των αεροσκαφών.

Για τη βελτίωση της διαδικασίας διάθεσης των βοθρολυμάτων των αεροσκαφών, τη μείωση του κινδύνου των στερεών αποθέσεων, καθώς επίσης για την προστασία του κατάντη εξοπλισμού από αποφράξεις, προτείνεται η εγκατάσταση μιας νέας μονάδας υποδοχής των λυμάτων των αεροσκαφών. Με τη διάταξη αυτή ικανοποιούνται και οι ισχύοντες περιβαλλοντικοί όροι.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	181 / 190

8.3.3 Μέτρα αντιμετώπισης από διαρροές καυσίμων

Τα προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης των πιθανών επιπτώσεων είναι η μείωση του ρυπαντικού φορτίου με την εφαρμογή ενός προγράμματος ελαχιστοποίησης των παραγόμενων ρύπων στις πηγές τους.

Ωστόσο μερικά γενικά προτεινόμενα μέτρα, είναι τα παρακάτω:

- Περιορισμός των διαρροών καυσίμων από διαφυγές κατά τον ανεφοδιασμό των αεροσκαφών. Πολλές μικρές διαρροές καυσίμων κατά τον ανεφοδιασμό των αεροσκαφών μπορεί να επιφέρουν τα ίδια καταστροφικά αποτελέσματα με μια μεγάλη διαρροή καυσίμων. Αυτές οι διαρροές οφείλονται συνήθως σε βλάβες του συστήματος ανεφοδιασμού και πρέπει να αποφεύγονται. Συνιστάται για αυτό αυστηρός και συστηματικός έλεγχος των ασφαλιστικών δικλείδων και βανών. Για τον περιορισμό της ρύπανσης από διαρροές καυσίμων και αποφυγή της διήθησης τους δια μέσου του εδάφους πρέπει να γίνεται αμέσως μετά από διαρροή καυσίμων χρήση προσροφητικών υλικών όπως ροκανίδι και άμμος ή άλλα ειδικά προσροφητικά υλικά. Τα απορροφητικά αυτά υλικά θα συλλέγονται μετά από τη χρήση και θα διατίθενται για υγειονομική ταφή ή θα διαχειρίζονται σαν τοξικά απόβλητα ανάλογα με το είδος της διαρροής. Το αεροδρόμιο πρέπει να εφοδιασθεί με ειδικό όχημα που θα περιέχει τα διάφορα υλικά απορρόφησης το οποίο θα πρέπει να βρίσκεται σε επιφυλακή κατά την διάρκεια ανεφοδιασμού των αεροσκαφών.
- Τακτική παρακολούθηση των δεξαμενών καυσίμων για την αποτροπή των πιθανών διαρροών. Λόγω του όγκου καυσίμων που περιέχονται στις δεξαμενές αποθήκευσης οι διαρροές μπορεί να έχουν καταστροφικές συνέπειες στην ποιότητα του υδροφόρου ορίζοντα. Προτείνεται όμως η λήψη εδαφικών δειγμάτων 2 φορές το χρόνο και μέτρηση της συγκέντρωσης υδρογονανθράκων στα δείγματα. Τα δείγματα θα λαμβάνονται από το έδαφος που περιβάλλει τις δεξαμενές. Παράλληλα προτείνεται η λήψη δειγμάτων από τον υδροφόρο ορίζοντα κοντά στην περιοχή του αεροδρομίου και ανάλυση για υδρογονάνθρακες και βαρέα μέταλλα.
- Τήρηση της κείμενης νομοθεσίας και συγκεκριμένα του ΦΕΚ 1109/Β/3-6-2011 “Κανονισμός Ανεφοδιασμού αεροσκαφών με καύσιμα σε αεροδρόμια” ;όπως αυτή τροποποιήθηκε από την Υ.Α. Δ3/Γ/3701/891/2013 - Τροποποίηση κανονισμού ανεφοδιασμού αεροσκαφών με καύσιμα σε αεροδρόμια .
- Συλλογή όλων των λιπαντικών και καυσίμων από συντήρηση οχημάτων εξυπηρέτησης του αεροδρομίου και διάθεση αυτών σε χώρο υγειονομικής ταφής ή διαχείρισή τους σαν τοξικά απόβλητα κατά την ελληνική νομοθεσία.
- Σχετικά με τα απόβλητα κατά τη φάση της κατασκευής η αντιμετώπιση των διαρροών και καταλοίπων από τα μηχανήματα προτείνεται να γίνεται με τον ίδιο τρόπο που γίνεται και η αντιμετώπιση σε συνθήκες λειτουργίας. Έτσι προτείνεται η καθημερινή και συνεχής μέριμνα από το ίδιο συνεργείο που περιγράφηκε προηγουμένως για την αντιμετώπιση των διαρροών καυσίμων.

8.3.4 Επιφανειακές απορροές ομβρίων

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν ανωτέρω τα όμβρια του αεροδρομίου εκτιμάται ότι έχουν ρυπαντικές συγκεντρώσεις που κυμαίνονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Σημειώνεται ότι οι όμβριες απορροές από τις καλυμμένες επιφάνειες του αεροδρομίου σύμφωνα με το σχεδιασμό του έργου συλλέγονται σε χάνδακες πίστας και υπόγειοι αγωγοί τα οδηγούν σε φυσικό ρέμα. Ως εκ τούτου, εφόσον δεν εκτιμάται

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	182 / 190

επιβάρυνση των επιφανειακών απορροών και κατά συνέπεια των αποδεκτών τους δεν κρίνεται αναγκαίο να ληφθούν ειδικά μέτρα προστασίας.

8.4 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα

8.4.1 Φάση κατασκευής

Δεδομένου ότι αναμένονται επιπτώσεις σχετικά μικρής έκτασης από τις εκπομπές σκόνης στην άμεση περιοχή του εργοταξίου τα μέτρα εντοπίζονται στην αντιμετώπιση των εκπομπών και της μεταφοράς της σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.

Ο έλεγχος των εκπομπών σκόνης γίνεται με απλές μεθόδους διαχείρισης και το επίπεδο όχλησης εξαρτάται σημαντικά από τα μέτρα ελέγχου στην πηγή. Ένας κώδικας εφαρμογής περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά τη διάρκεια της κατασκευής περιλαμβάνει:

- διαβροχή (ύγρανση) των διαδρόμων κίνησης
- επέμβαση στην επιφάνεια όπου είναι αναγκαίο
- εξασφάλιση απορροής των ομβρίων, ώστε να μην επαναιωρούνται τα πύπτοντα σωματίδια
- θέσπιση μέγιστων ορίων ταχύτητας σε όλες τις μη ασφαλτο - στρωμένες επιφάνειες
- τοποθέτηση εξατμίσεων των μηχανημάτων, ώστε να είναι στραμμένες μακριά από το έδαφος
- καθαρισμός και διαβροχή των ερεισμάτων και διαδρομών κίνησης.

Όσον αφορά τους διαδρόμους κίνησης των οχημάτων εργοταξίου συνήθεις τεχνικές ελέγχου μη ασφαλτοστρωμένων οδών αποτελούν οι ασφαλτοστρώσεις αυτών, οι επαλείψεις των επιφανειών τους με διεισδυτικά χημικά, οι εφαρμογές σταθεροποιημένης υποδομής του οδοστρώματος, ο εμποτισμός με νερό και οι κανονισμοί ελέγχου της κυκλοφορίας.

Η συνεχή διαβροχή ή/και χρήση χημικών στα υλικά που συγκεντρώνονται σε σωρούς, μαζί με τη διαβροχή ή τη χρήση χημικών στους δρόμους, μπορεί να ελαττώσει τη συνολική εκπομπή σωματιδίων από τις συγκεντρώσεις αδρανών μέχρι και 90%.

Τέλος, θα πρέπει να θεωρηθούν και τα ακόλουθα γενικά μέτρα:

- Η διαβροχή κατά τη διάρκεια των μετακινήσεων και εναποθέσεων άμμου, καθώς και το πλύσιμο των τροχών όλων των οχημάτων, που εξέρχονται από τον χώρο εργασιών, μπορεί να ελαττώσει την εκπομπή σκόνης. Τα οχήματα που αναχωρούν από το πεδίο εργασιών πρέπει να είναι καθαρά.
- Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία, όλα τα φορτηγά που μεταφέρουν χαλαρά υλικά από λατομεία θα πρέπει να είναι καλυμμένα [Ν.Δ. 4433/1964 Περί Μεταλλευτικών Ερευνών του Δημοσίου και άλλων τινών μεταλλευτικών διατάξεων (Τροποποιήθηκε με το Ν. 273/1976 ΕΤΚ 50/Α) και Υ.Α. ΙΙ-5η/Φ/17402/84 ΕΤΚ 931/Β Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών].
- 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.

8.4.2 Φάση λειτουργίας

Δεν αναμένονται άμεσες επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα, κατά την φάση λειτουργίας του αεροδρομίου και συνεπώς δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων. Με βάσει τα αποτελέσματα του μοντέλου προσομοίωσης που υιοθετήθηκε στο πλαίσιο του ΦΑΤ 2012 αλλά και μετρήσεις ρύπων προηγούμενων ετών, οι συγκεντρώσεις παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	183 / 190

Παρά το γεγονός ότι δεν απαιτείται λήψη ειδικών μέτρων αναφέρονται κάποια μέτρα, τα οποία εφαρμοζόμενα δύναται να μειώσουν περαιτέρω τα επίπεδα ατμοσφαιρικών ρύπων:

- Στα πλαίσια της συνεχούς διερεύνησης και αναβάθμισης του περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή του αεροδρομίου, θα μπορούσε να εφαρμοστεί ένα πρόγραμμα διαχείρισης των πτήσεων, όπου μια από τις συνιστώσες του να είναι η περαιτέρω μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων από τους κινητήρες των αεροσκαφών. Ένα τέτοιο πρόγραμμα διαχείρισης, με ελαχιστοποίηση κυρίως των χρόνων αναμονής των Α/Φ κατά την απογείωση και προσγείωση, θα είχε σαν αποτέλεσμα σημαντική μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων ΝΟx και CO, οι οποίοι εκπέμπονται κυρίως στο επίπεδο του εδάφους.
- Προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας, όσον αφορά στη λειτουργία της κεντρικής θέρμανσης του αεροδρομίου και στην εισαγωγή της χρήσης ήπιων μορφών ενέργειας, θα είχαν ως αποτέλεσμα περαιτέρω μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων. Το συγκεκριμένο μέτρο υλοποιείται μέσω των προτεινόμενων με τον παρόντα Φάκελο έργων διαχείρισης της ενέργειας (Βλ. Κεφ. 3.3.9.2).
- Μείωση της αέριας ρύπανσης από τις δεξαμενές καυσίμων του αεροδρομίου, μέσω αυστηρού και συστηματικού ελέγχου των ασφαλιστικών δικλείδων και βανών, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν τυχόν διαρροές καυσίμων, κατά τον ανεφοδιασμό των αεροσκαφών.

Καθώς αναμένεται τα επόμενα έτη η σύνταξη Ειδικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στα πλαίσια καλής λειτουργίας του αεροδρομίου στο οποίο θα αναλύεται και θα τεκμηριώνεται κατάλληλα, ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα παρακολούθησης της καλής λειτουργίας του αερολιμένα, προτείνεται μέχρι την ολοκλήρωση του προγράμματος αυτού να εφαρμοστεί προσωρινό πρόγραμμα παρακολούθησης ρύπων μέσω campaigns, models και περιοδικών μετρήσεων, τα οποία θα αναρτώνται στο site του φορέα.

Στο Παράρτημα VIII επισυνάπτεται η Μελέτη του Έργου «Παρακολούθηση ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου σε αεροδρόμια της Ελλάδας – Στάδιο 1: Βελτιστοποίηση του Συστήματος Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού και Ακουστικού Περιβάλλοντος Αεροδρομίων Παραχώρησης» που εκπονήθηκε από το ΕΜΠ για το Φορέα του Έργου, όπου αναλύεται σε πρώτο Στάδιο, πιλοτικό πρόγραμμα για τη Βελτιστοποίηση του Συστήματος Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού και Ακουστικού Περιβάλλοντος των 14 Περιφερειακών Αεροδρομίων.

8.5 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον

8.5.1 Φάση κατασκευής

Οι τεχνικές εφαρμογές για την ελάττωση του θορύβου από την κατασκευή μπορούν να συνοψισθούν σε δύο επίπεδα επέμβασης:

- Ελάττωση του θορύβου των μηχανημάτων, οχημάτων εργοταξίου κλπ, με χρήση νέων μοντέλων, στα οποία έχει ληφθεί πρόνοια μείωσης του εκπεμπόμενου θορύβου, καθώς και με την εφαρμογή πλέον αυστηρών κανονισμών, τόσο Ελληνικών όσο και της Ε.Ε.
- Επεμβάσεις στην επιλεγόμενη μεθοδολογία κατασκευής, με καθορισμό των τεχνικών χαρακτηριστικών αυτής, λαμβάνοντας υπόψη τον θόρυβο και κατά συνέπεια και την κατασκευή αναλόγων τεχνικών έργων στις οριογραμμές του εργοταξίου (πχ αντιθορυβικά πετάσματα).

Κατά την φάση εκτέλεσης των εργασιών κατασκευής των έργων, εκτιμήθηκε ότι η αναμενόμενη συνδυασμένη στάθμη θορύβου δεν αναμένεται να επηρεάσει αυξητικά τις μέσες τιμές του θορύβου

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	184 / 190

βάθους και δεν επιβάλλεται λήψη αντιθορυβικών μέτρων, λαμβάνοντας υπόψη την χωροθέτηση του αεροδρομίου και την απόσταση που υπάρχει από την πλησιέστερη οργανωμένη οικιστική περιοχή.

8.5.2 Φάση λειτουργίας

Με βάση τις εκτιμήσεις του προηγούμενου κεφαλαίου οι ακουστικές επιπτώσεις του αεροδρομίου περιορίζονται στις παρυφές των οικισμών Καλαμακίου και Αμπελοκήπων, με τον αριθμό των θιγόμενων, από τον αεροπορικό θόρυβο κτισμάτων, να είναι μικρός. Το μέτρο δραστικού περιορισμού των νυχτερινών κινήσεων από 22:00-05:00 στο αερολιμένα προτείνεται να συνεχιστεί καθώς παραμένει σημαντικά επωφελές για τον περιορισμό των οχλήσεων, τόσο για τις οικιστικές χρήσεις, όσο και για τις τουριστικές μονάδες.

Σε κάθε περίπτωση, η εξέλιξη των αεροπορικών κινήσεων, η χρήση των κατωφλίων και οι τύποι των Α/Φ που χρησιμοποιούν τον αερολιμένα θα πρέπει να αξιολογούνται τακτικά, έτσι ώστε σε περίπτωση σημαντικών αλλαγών και σε συνδυασμό με την εξέλιξη των επηρεαζόμενων χρήσεων γης, να γίνεται επανεκτίμηση των επιπτώσεων από τον αεροπορικό θόρυβο. Τα εν λόγω σχετικά στοιχεία θα καταγράφονται στα ετήσια περιβαλλοντικά δελτία και θα αξιολογούνται για την αναγκαιότητα εφαρμογής ετήσιου προγράμματος παρακολούθησης και λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας.

Σημειώνεται ότι η αναφερόμενη αύξηση του αριθμού επιβατών και η συνεπαγόμενη αύξηση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον, έχει ληφθεί υπόψη στο πλαίσιο του ΦΑΤ 2012 και δεν διαφοροποιείται από τις προτεινόμενες (στο πλαίσιο της παρούσας) παρεμβάσεις.

Καθώς αναμένεται τα επόμενα έτη η σύνταξη Ειδικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στα πλαίσια καλής λειτουργίας του αεροδρομίου στο οποίο θα αναλύεται και θα τεκμηριώνεται κατάλληλα, ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα παρακολούθησης της καλής λειτουργίας του αερολιμένα προτείνεται μέχρι την ολοκλήρωση του προγράμματος αυτού να εφαρμοστεί προσωρινό πρόγραμμα παρακολούθησης θορύβου μέσω campaigns, models και περιοδικών μετρήσεων.

Στο Παράρτημα VIII επισυνάπτεται η Μελέτη του Έργου «Παρακολούθηση ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου σε αεροδρόμια της Ελλάδας – Στάδιο 1: Βελτιστοποίηση του Συστήματος Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού και Ακουστικού Περιβάλλοντος Αεροδρομίων Παραχώρησης» που εκπονήθηκε από το ΕΜΠ για το Φορέα του Έργου, όπου αναλύεται σε πρώτο Στάδιο, πιλοτικό πρόγραμμα για τη Βελτιστοποίηση του Συστήματος Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού και Ακουστικού Περιβάλλοντος των 14 Περιφερειακών Αεροδρομίων.

8.6 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα στερεά απόβλητα

Τα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο περιβάλλον από τα στερεά απόβλητα τόσο κατά τη φάση λειτουργίας όσο και κατά τη φάση κατασκευής των νέων εγκαταστάσεων μπορούν να διακριθούν σε μέτρα που θα ληφθούν στα διάφορα στάδια της συνολικής διαχείρισης των απορριμμάτων του αεροδρομίου, όπως αναλύεται στη συνέχεια. Τα μέτρα αφορούν τόσο τα απορρίμματα ευθύνης των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στον αερολιμένα όσο και του φορέα λειτουργίας.

8.6.1 Φάση κατασκευής

Οι εγκεκριμένοι περιβαλλοντικοί όροι και η ισχύουσα σήμερα νομοθεσία αποτελούν επαρκές πλαίσιο για την πρόληψη και αντιμετώπιση των σχετικών επιπτώσεων.

Τα στερεά μη επικίνδυνα απόβλητα που θα παραχθούν στον εργοταξιακό χώρο θα διατεθούν μαζί με τα αστικού τύπου απορρίμματα του αεροδρομίου στους εγκεκριμένους χώρους ταφής μη επικινδύνων υλικών, σύμφωνα με την ΚΥΑ 50910/2727/2003. Στα πλαίσια, στα οποία θα εφαρμόζεται κατά την

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	185 / 190

περίοδο κατασκευής εναλλακτική διαχείριση απορριμμάτων στο αεροδρόμιο, θα εξαιρεθούν τα ειδικά ρεύματα απορριμμάτων, όπως τα υλικά συσκευασίας, τα χρησιμοποιημένα ελαστικά κλπ, η διαχείριση των οποίων ορίζεται από το Ν. 2939/2001, το Π.Δ. 109/05-03-2004 και τη λοιπή σχετική νομοθεσία.

Τα απορρίμματα διαχωρίζονται:

- I. σε απορρίμματα αστικού τύπου, όπου τα ανακυκλώσιμα υλικά συλλέγονται ξεχωριστά και απομακρύνονται από τον φορέα ανακύκλωσης με κατάλληλο τρόπο και τα μη ανακυκλώσιμα υλικά που θα απομακρύνονται από την Διαδημοτική Επιχείρηση Καθαριότητας και Προστασίας Περιβάλλοντος
- II. σε απορρίμματα που θα προκύψουν από τις εκσκαφές, τις κατασκευές, την κατεδάφιση κτιρίων (ΑΕΚΚ) (μη επικίνδυνα). Τα μέτρα και οι όροι που θα ισχύουν για την διαχείριση των εν λόγω καθορίζονται από το ΦΕΚ 1312 Β/24.08.2010. Η διαχείριση των ΑΕΚΚ σύμφωνα με τις διατάξεις του ανωτέρω ΦΕΚ θα περιλαμβάνεται ως όρος στην ανάθεση κατασκευής του έργου. Ο ανάδοχος σε κάθε περίπτωση οφείλει να συμμορφώνεται προς την ισχύουσα νομοθεσία που αφορά τις δραστηριότητες του και θα πρέπει να διαχειριστεί τα απόβλητα από τις οικοδομικές εργασίες κατά τη φάση κατασκευής είτε με διάθεση σε σύστημα επεξεργασίας ΑΕΚΚ ή με διάθεση σε νόμιμους αποδέκτες με τους οποίους θα εξασφαλίσει συνεργασία και σε συνεργασία με το Δήμο. Όπου είναι εφικτό θα γίνει διαχωρισμός και διάθεση των προς ανακύκλωση υλικών (π.χ. σωληνώσεις, λαμπτήρες, κλπ), ενώ υλικά που θα προκύψουν από καθαιρέσεις δομικών στοιχείων όπως τοιχοποιίες κλπ είναι μη επικίνδυνα απόβλητα και μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ως μπάζα οικοδομών.
- III. σε επικίνδυνα απόβλητα όπου θα πρέπει να διασφαλίζεται η χωριστή συλλογή τους ώστε να μην αναμιγνύονται με τα άλλα ΑΕΚΚ και να εξασφαλίζεται η μεταφορά, προσωρινή αποθήκευση και διάθεσή τους, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων. Τα υλικά αποξήλωσης ηλεκτρολογικού και μηχανολογικού εξοπλισμού (κλιματιστικά, φωτιστικά σώματα, κλπ.) θα πρέπει να συλλεχθούν χωριστά (π.χ. σε κατάλληλους ανοιχτούς κάδους συλλογής ογκωδών υλικών) και να δοθούν για ανακύκλωση. Τα μεταλλικά υλικά αποξήλωσης (σωληνώσεις ύδρευσης, σώματα καλοριφέρ, κλπ.) θα συλλέγονται χωριστά και θα δίνονται για ανακύκλωση όσα υλικά μπορεί να ανακυκλωθούν. καθώς και σε υλικά που μπορούν να χαρακτηριστούν ως επικίνδυνα (πχ αμίαντος), τα οποία θα συλλεχθούν ξεχωριστά και θα δοθούν σε εξουσιοδοτημένο φορέα για διαχείριση και τελική διάθεση.

8.6.2 Φάση λειτουργίας

Στο υπό μελέτη αεροδρόμιο η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου Ζακύνθου. Η τελική διάθεση των στερεών απορριμμάτων γίνεται σε ειδικό προς τούτο χώρο διάθεσης βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας για τη διάθεση των στερεών απορριμμάτων.

Για την προώθηση της ανακύκλωσης σε όλους τους χώρους του αεροδρομίου υπάρχει σύστημα διαλογής στην πηγή για χαρτί, αλουμίνιο και πλαστικό με τη χρήση μπλε κάδου και ξεχωριστού ρεύματος για το γυαλί και ανάλογης σήμανσης. Η διάθεση των συλλεγόμενων υλικών γίνεται ανάλογα.

Ο αερολιμένας Ζακύνθου θα συμμετέχει στο πρόγραμμα ανακύκλωσης του Δήμου.

Τα απορρίμματα του αερολιμένα θα συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα του Δήμου Ζακυνθίων και θα οδηγούνται προς διάθεση σε κατάλληλα αδειοδοτημένο χώρο.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	186 / 190

8.7 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις χρήσεις γης

8.7.1 Φάση Κατασκευής και Λειτουργίας

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις χρήσεις γης κατά τη φάση κατασκευής δεν προτείνονται ιδιαίτερα επανορθωτικά μέτρα, πέραν την προώθησης των δρομολογημένων παρεμβάσεων οριοθέτησης των επιτρεπτών χρήσεων γης. Όσον αφορά στη λειτουργία του αεροδρομίου, με βάση την ανάλυση και αξιολόγηση των επιπτώσεων που έγινε σε προηγούμενο κεφάλαιο δεν εκτιμάται ότι πρέπει να ληφθούν πρόσθετα μέτρα:

Ο κύριος του έργου θα μεριμνήσει για την λήψη όλων των απαιτούμενων επιμέρους αδειών για τις εγκαταστάσεις του αεροδρομίου.

8.8 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο Κοινωνικό οικονομικό περιβάλλον

Από την κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιδράσεις στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης και ως εκ τούτου δεν υπάρχει απαίτηση για τη λήψη κάποιων επανορθωτικών μέτρων.

Όσον αφορά το θόρυβο που αποτελεί σημαντική κοινωνική παράμετρο, οι εκτιμήσεις όλων των σεναρίων συνηγορούν στην πλήρη τήρηση των ορίων των δεικτών L_{den} , L_{night} της ΚΥΑ οικ.211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β/27-4-2012), και τον περιορισμό των ισοθρομβικών 70 και 60 dB(A) αντιστοίχως εντός των ορίων του αερολιμένα. Ως εκ τούτου υπάρχει απαίτηση για τη λήψη επιπλέον ειδικών επανορθωτικών μέτρων.

8.9 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο Ιστορικό – Πολιτιστικό περιβάλλον

8.9.1 Φάση Κατασκευής και Λειτουργίας

Το υπό μελέτη έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει δυσμενώς το ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον δεδομένου ότι στην άμεση περιοχή του δεν υπάρχουν ορατά αρχαιολογικά ευρήματα ούτε αρχαιολογικοί χώροι που να προστατεύονται από κάποια ιδιαίτερη συνθήκη. Κατά συνέπεια δεν προτείνονται ειδικά μέτρα προστασίας πέραν της γενικότερης πρακτικής που ακολουθείται οι εργασίες εκσκαφής να γίνονται με την παρακολούθηση και επίβλεψη της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας. Ωστόσο προτείνονται:

- οι εργασίες που θα διεξαχθούν σε περιοχές εντός ή εκτός ορίων αερολιμένα θα γίνουν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προστατευθούν τα αρχαιολογικά ευρήματα που θα εμφανιστούν στο στάδιο της κατασκευής του έργου.
- Σε περίπτωση όπου ανευρεθούν αρχαιολογικοί χώροι οι εργασίες θα διακόπτονται και θα ενημερώνονται άμεσα οι αρμόδιες υπηρεσίες.
- Όλες οι ανασκαφικές εργασίες που θα απαιτηθούν θα γίνουν σε συνεργασία και υπό την επιτήρηση των εκπροσώπων των αρμόδιων αρχαιολογικών υπηρεσιών.

Κατά τη φάση της λειτουργίας του αερολιμένα δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	187 / 190

8.10 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από την πρόσκρουση πτηνών σε αεροσκάφη

Με βάση τις ανάγκες πιστοποίησης του αεροδρομίου ο Φορέας του έργου θα δημιουργήσει ένα πλήρες πρόγραμμα διαχείρισης της άγριας ζωής που θα εξασφαλίζει πλήρως τις ανάγκες της αεροναυτιλίας με σεβασμό προς τη βιοποικιλότητα.

Για τη μείωση της απειλής πρόσκρουσης πτηνών σε αεροσκάφη, έχει θεσπιστεί Νομοθεσία (ΦΕΚ 1091/10.08.2006) σχετικά με τον «Κανονισμό για τη μείωση της απειλής πρόσκρουσης πτηνών και ζώων σε αεροσκάφη πολιτικής αεροπορίας». Συνεπώς, προκειμένου να περιοριστεί ο κίνδυνος πρόσκρουσης πτηνών σε αεροσκάφη θα ακολουθούνται τουλάχιστον τα παρακάτω μέτρα, όπως αυτά ορίζονται από την κείμενη νομοθεσία και περιγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

Συγκεκριμένα, για την πρόληψη, μείωση και αντιμετώπιση, με κατάλληλες διαδικασίες και πρακτικές, των απειλών (hazards) προσκρούσεων σε αεροσκάφη πτηνών και λοιπών ζώων (πανίδας), τα οποία εμφανίζονται εντός του αεροδρομίου ή στην περιοχή αυτού, προκειμένου να επιτυγχάνεται η εύρυθμη λειτουργία του αεροδρομίου και το επίπεδο του κινδύνου (risk) από την πανίδα στις πτήσεις των αεροσκαφών να διατηρείται σε επίπεδο τόσο χαμηλό, όσο είναι λογικά εφικτό. Ειδικότερα, σύμφωνα με το ΦΕΚ 1091/10.08.2006: «...

- Ο φορέας λειτουργίας του αεροδρομίου, υποχρεούται να αναπτύξει και να διατηρεί σε λειτουργία ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα, σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος, για την αναγνώριση και τον έλεγχο των απειλών (hazards) στη λειτουργία των αεροσκαφών οι οποίες προέρχονται από την παρουσία και τη δραστηριότητα πτηνών ή άλλων ζώων εντός του αεροδρομίου ή στην περιοχή αυτού.
- Στο πρόγραμμα περιλαμβάνονται και τα καθήκοντα και οι ευθύνες του εμπλεκόμενου προσωπικού, εάν αυτά δεν περιέχονται στο Εγχειρίδιο Λειτουργίας του αεροδρομίου.
- Το πρόγραμμα θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα φυσικά και γεωγραφικά δεδομένα του αεροδρομίου, το βαθμό προσέλκυσης και το είδος της πανίδας εντός του αεροδρομίου ή στην περιοχή αυτού, τις ώρες λειτουργίας του αεροδρομίου, τις διαδρομές των αεροσκαφών, την πυκνότητα των πτήσεων, τους τύπους των αεροσκαφών, καθώς και όλους τους λοιπούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητά του.»

Σύμφωνα με τα άρθρα 5 και 7 του ΦΕΚ 1091/10.08.2006, ο φορέας λειτουργίας του έργου οφείλει να οργανώσει πρόγραμμα διαχείρισης απειλών από την πανίδα (μελέτη δεδομένων) και να εξασφαλίζει ότι σε περίπτωση πρόσκρουσης πτηνού θα υποβάλλεται σχετική αναφορά προς το φορέα λειτουργίας του αεροδρομίου. Επίσης, ο φορέας υποχρεούται να συστήσει επιτροπή πρόσκρουσης πτηνών και λοιπών ζώων, να ορίζει έναν υπάλληλό του υπεύθυνο για το συντονισμό της υλοποίησης του προγράμματος διαχείρισης απειλών από την πανίδα και να τηρεί μητρώο ελέγχου πτηνών και ζώων (άρθρα 8, 9 και 10). Θα λαμβάνονται προληπτικά μέτρα για τη μείωση του κινδύνου πρόσκρουσης πτηνών ή άλλων ζώων. Ως προς τη διαχείριση περιβάλλοντος και αναδιαμόρφωση της περιοχής του αεροδρομίου αναφέρονται τα εξής:

«Ο φορέας λειτουργίας του αεροδρομίου υποχρεούται να λαμβάνει κατάλληλα μέτρα αναδιαμόρφωσης του περιβάλλοντος του αεροδρομίου και των υποδομών εντός αυτού, για την απομάκρυνση των αιτίων προσέλκυσης πτηνών ή άλλων ζώων, συμπεριλαμβανομένων γεωργικών καλλιεργειών, ιχθυοκαλλιεργειών, πηγών τροφοληψίας, πηγών υδροληψίας, απορριμμάτων και χώρων εναπόθεσης αυτών, ενδιστημάτων, και βλάστησης. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα του άρθρου 4.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	188 / 190

Ο φορέας λειτουργίας του αεροδρομίου υποχρεούται να διατηρεί κατάλληλο ύψος γρασιδιού στις ζώνες ασφάλειας του αεροδρομίου. φορέας λειτουργίας του αεροδρομίου υποχρεούται να χρησιμοποιεί κατάλληλα τεχνικά μέσα για την απομάκρυνση των αιτίων προσέλκυσης των πτηνών ή άλλων ζώων.» (άρθρο 12).

8.11 Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από τις ετήσιες μελλοντικές εργασίες συντήρησης του αεροδρομίου

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι εργασίες συντήρησης του αεροδρομίου δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής μελέτης, καθώς θα είναι περιορισμένες και χωρικά – χρονικά ελεγχόμενες.

Όλες οι εργασίες θα γίνονται σύμφωνα με τα παρακάτω:

- θα γίνονται τμηματικά και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του αεροδρομίου και των προμηθευτών – κατασκευαστών του εξοπλισμού,
- θα εκτελούνται σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τις εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές και τις κατά περίπτωση βέλτιστες κατασκευαστικές μεθόδους και πρακτικές.
- θα λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης και προστασίας, τόσο για τις μεθόδους κατασκευής, όσο και για τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται θα σέβονται τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου και τις σχετικές αδειοδοτήσεις.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	189 / 190

9 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΕΠΟ

Όπως διαπιστώθηκε και αναλυτικά στα προηγούμενα κεφάλαια, οι ισχύοντες περιβαλλοντικοί όροι σε συνδυασμό με την ισχύουσα νομοθεσία, καλύπτουν επαρκώς τους όρους για την προστασία του περιβάλλοντος τόσο κατά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων όσο και κατά τη λειτουργία τους.

Συνεπώς, εκτιμάται ότι δεν απαιτείται η επιβολή πρόσθετων περιβαλλοντικών όρων.

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται σχέδιο τροποποίησης της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) όπως αυτοί εγκρίθηκαν με την ΚΥΑ 43392/17-12-1997 παρατάθηκαν με την ΚΥΑ 127597/2010 και ανανεώθηκαν και τροποποιήθηκαν με την ΚΥΑ 175512/2014.

Η παρουσίαση του σχεδίου ΑΕΠΟ του έργου ακολουθεί την δομή που προβλέπεται από την Υ.Α 48963/12 (ΦΕΚ 2703Β'/05.10.2012) «Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' της υπ' αριθμ. 1958/13.1.2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β' 21), όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 7 του Ν. 4014/2011 (Α' 209)».

Συγκεκριμένα:

Το τελευταίο εδάφιο της ενότητας «α) Είδος και μέγεθος δραστηριότητας» αντικαθίσταται ως εξής: «

- Γενικές προκαταρκτικές εργασίες.
- Επέκταση κτιρίου εντός του υφιστάμενου σκελετού και πιθανή κατεδάφιση ενός από τα παλιά κτίρια αεροσταθμού
- Νέο Κτίριο Πυροσβεστικού Σταθμού (~1100 m²)
- Κατασκευή νέου κτιρίου πύλης ασφάλειας (εισόδου / εξόδου) συνολικής έκτασης 70m² περίπου.
- Βελτίωση της διαδικασίας διάθεσης των βοθρολυμάτων των αεροσκαφών με εγκατάσταση μιας νέας μονάδας υποδοχής
- Απαραίτητες βελτιώσεις δικτύων αποχέτευσης, ύδρευσης και Η/Μ εξοπλισμού για την εξυπηρέτηση των νέων κτιρίων αεροσταθμού και του πυροσβεστικού σταθμού.
- Εγκατάσταση τεσσάρων αμμοσυλλεκτών για την επεξεργασία των ομβρίων.
- Συντήρηση και ανακατασκευή οδοστρωμάτων
- Συντήρηση πεδίου ελιγμών, συντήρηση, μόνωση και επισκευές κτιρίων και εργασίες ηλεκτρομηχανολογικών υποδομών και δικτύων κοινής ωφέλειας.
- Ετήσιες εργασίες συντήρησης.
- Τοποθέτηση προσωρινών λυόμενων ή/και ελαφρών κατασκευών μετά των μετακινήσεων αυτών.»

Όσον αφορά την παρακολούθηση Θορύβου και Ρύπων θα ισχύουν τα ακόλουθα:

Καθώς αναμένεται τα επόμενα έτη η σύνταξη Ειδικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στα πλαίσια καλής λειτουργίας του αεροδρομίου στο οποίο θα αναλύεται και θα τεκμηριώνεται κατάλληλα, ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα παρακολούθησης της καλής λειτουργίας του αερολιμένα προτείνεται μέχρι την ολοκλήρωση του προγράμματος αυτού να εφαρμοστεί προσωρινό πρόγραμμα παρακολούθησης θορύβου και ρύπων μέσω campaigns, models και περιοδικών μετρήσεων.

Επιπλέον, με στόχο την ορθολογική χρήση φυσικών πόρων κατά τις εργασίες κατασκευής, θα πρέπει να μεγιστοποιηθεί η αξιοποίηση όσων από τα υλικά που θα προκύψουν από καθαιρέσεις υφιστάμενων

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997		
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός		
		Κωδικός	ΖΤΗ_20161028_SIB_Env_Rep_003		
		Ημ/νία	24.07.2017	ΣΕΛ.	190 / 190

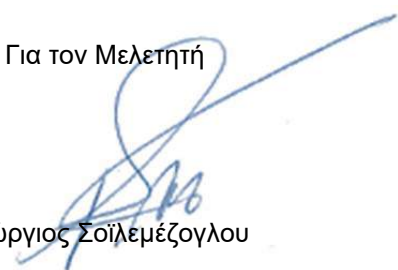
εγκαταστάσεων ή από εκσκαφές και είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και σε συνεργασία με τις τοπικές αρχές.

Τέλος τα προτεινόμενα μέτρα που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 8 του ΦΑΤ-2017 θα ισχύουν τόσο κατά τη διάρκεια κατασκευής των προτεινόμενων έργων όσο και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του αερολιμένα, εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τους όρους της παρούσας».

Κατά τα λοιπά, ισχύει η ΚΥΑ 43392/17-12-1997 με την οποία εγκρίθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι για την κατασκευή και λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου, με τις προσαρμογές των γενικών της διατάξεων (π.χ. περί διαχείρισης υγρών και στερεών αποβλήτων κ.ά.) που επήλθαν από τη νεότερη πάγια σχετική νομοθεσία.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Για τον Μελετητή


 Γεώργιος Σοΐλεμέζογλου
 Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός-
 Συγκοινωνιολόγος

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster Α ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

A/A	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ
I	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
II	ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ (ΑΕΠΟ)
III	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΔΕΛΤΙΑ 2011, 2012, 2013 και 2014
IV	ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
V	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13 ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ
VI	ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΕΟΑ)
VII	ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΔΕΥΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ
VIII	ΕΓΓΡΑΦΟ ΕΞΑΙΡΕΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΝΑΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ
IX	ΜΕΛΕΤΗ «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΕ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ – ΣΤΑΔΙΟ 1: ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ», ΕΜΠ
X	ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΗ – ΠΤΥΧΙΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Αριθμός	Περιγραφή
Φ1	Άποψη κηιρόσ Αεροζθαθμού
Φ2	Άποψη κηιρόσ Αεροζθαθμού
Φ3	Άποψη ηροσ Αεροδιάδρομοσ
Φ4	Εγκαηαζηάζεισ κασζίμων
Φ5	Κηίριο πσρόζβεζη σ
Φ6	Χώροσ ζ ηάθμεσζησ ασηακινήηων
Φ7	Χώροσ ζ ηάθμεσζησ ασηακινήηων
Φ8	Φσλάκιο ειζόδοσ
Φ9	Τμήμα δικηύοσ ομβρίων
Φ10	Εκβολή δικηύοσ ομβρίων



Φ1: Άποψη κηρίος Αεροζθαθμού



Φ2: Άποψη κηρίος Αεροζθαθμού



Φ3: Άποψη ηςσ Αεροδρόμοσ



Φ4: Εγκαταζήζει ς κασζίμων



Φ5: Κτήριο πορόζβεζη ς



Φ6: Χώρος ζηάθμεσζη ς ασηοκνήηωλ



Φ7: Χώρος ζήαθμεσζης ασηοκνήηων



Φ8: Φσλάκιο ειζόδοσ



Φ9: Τμήμα απορροής ομβρίων διαδρόμος



Φ10: Εκβολή δικτύου αμβρίων

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

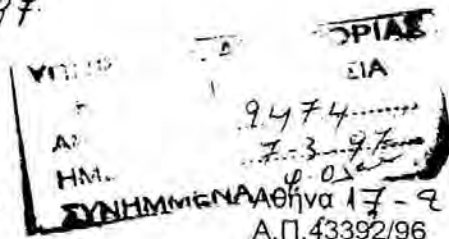
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ (ΑΕΠΟ)

010ΝΗΕ/221/13.3.97



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΧΩΔΕ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡ/ΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΝ.ΠΕΡ/ΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ



Α.Π.43392/96

Ταχ. Δ/ση : Πατησίων 147
Ταχ.Κώδικας : 112 51 ΑΘΗΝΑ
FAX : 8647420
Πληροφορίες : Β. Γιαννακόπουλος
Τηλέφωνο : 8650334-8650053
8650476 (εσ. 22)

ΠΡΟΣ: ΥΠΑ

Αυτ. Τμήμα Προστασίας
Περιβάλλοντος
ΤΘ 73751
16604 ΕΛΛΗΝΙΚΟ
(συν. 1 αντ.μελέτης)

ΚΟΙΝ: Ως Πίνακας Αποδεκτών

ΚΟΙΝΗ ΑΠΟΦΑΣΗ ΥΠΟΥΡΓΩΝ ΠΕΧΩΔΕ-ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΘΕΜΑ: "Εγκριση περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή έργων βελτίωσης και την λειτουργία του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου (ΚΑΖΑ) που βρίσκεται στην περιοχή του Νομού Ζακύνθου.

Εχοντας υπόψη:

1. Το Ν.1650/86 "για την προστασία του περιβάλλοντος" (ΦΕΚ 160/Α).
2. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 69269/5387/25.10.90 (ΦΕΚ 678/Β) που αναφέρεται στην "κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (Ε.Π.Μ.) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/1986".
3. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 75308/5512/2.11.90 (ΦΕΚ 691/Β), που αναφέρεται στον "Καθορισμό τρόπου ενημέρωσης των πολιτών και φορέων εκπροσώπησης τους για το περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/86".
4. Τα υποβληθέντα στην αρμόδια Δ/ση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ αιταρήτητα δικαιολογητικά, ήτοι η ΜΠΕ με α.π. 43392/13.3.96 σύμφωνα με τον Πίνακα 1 του άρθρου 16 της ΚΥΑ 69269/90.
5. Το υπ'αριθμ. 47355/10.6.96 έγγραφο της Δ/σης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ, με το οποίο διαβιβάστηκε ένα αντίγραφο της Μ.Π.Ε. προς το Νομαρχιακό Συμβούλιο του Νομού Ζακύνθου.
6. Το γεγονός ότι το Νομαρχιακό Συμβούλιο Ν. Ζακύνθου δεν διαβίβασε, στη Δ/ση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ τη σχετική γνωμοδότησή του μέσα στις καθορισμένες προθεσμίες και άρα η γνωμοδότησή του σύμφωνα με την τελευταία πρόταση της παραγράφου 9 του άρθρου 4 του Ν. 1650/86 για το περιβάλλον θεωρείται θετική.

7. Το υπ'αρ.208/5.8.96 έγγραφο της Ν.Α. Ζακύνθου της Νομαρχίας Ζακύνθου και το 60/30.7.96 έγγραφο του Νομαρχ. Συμβουλίου Ζακύνθου.
8. Το υπ'αρ. 9055/1241/8.5.96 έγγραφο της Δ/σης Χωροταξίας ΥΠΕΧΩΔΕ.

Αποφασίζουμε

Την έγκριση των κάτωθι περιβαλλοντικών όρων και περιορισμών, η εφαρμογή των οποίων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση του έργου και βαρύνει τον φορέα εκτέλεσης και λειτουργίας του για την κατασκευή έργων βελτίωσης του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου (ΚΑΖΑ), που βρίσκεται στην περιοχή του Ν. Ζακύνθου.

α) Είδος και μέγεθος δραστηριότητας

Λειτουργία του Διεθνούς Αερολιμένα ΚΑΖΑ με διάδρομο 2.200 μέτρα x 45 μ. και τις παρακάτω βελτιώσεις και νέα έργα:

1. Ανέγερση νέου κτιρίου αεροσταθμού εμβαδού περίπου 7700 m²
2. Επέκταση του δαπέδου στάθμευσης Α/Φ διαστάσεων 270 x 140 m.
3. Αναδιάταξη των εγκαταστάσεων καυσίμων.

β) Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

Όσον αφορά τα αέρια οι επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις ρύπων αναφέρονται στις ΠΥΣ 99/10.7.87 (ΦΕΚ 135/Α/28.7.87 και ΠΥΣ 25/18.3.88 (ΦΕΚ 52/Α/22.3.88)

Για τα υγρά απόβλητα οι εκάστοτε ισχύουσες Νομαρχιακές αποφάσεις.

γ) Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

- Για τις εργασίες κατασκευής, όσον αφορά τον θόρυβο τα προβλεπόμενα στις αποφάσεις:
 - i) Υπ.Απ. 2640/270/ΦΕΚ 689/Β/18.8.78
 - ii) Υπ.Απ. 56206/1613 ΦΕΚ 570/Β/9.9.86
 - iii) Υπ.Απ. 69001/1921 ΦΕΚ 751/Β/18.8.88
 - iv) Υπ.Απ. 765/ΦΕΚ 81/Β/21.2.91
 - v) Υπ.Απ.10399 Φ5.3/361 ΦΕΚ 359/Β/28.5.91
- Για τη λειτουργία του αεροδρομίου και όσον αφορά τον αεροπορικό θόρυβο τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 1178/81 (ΦΕΚ 291/Α/5.10.81).

δ) Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, που επιβάλλεται να κατασκευασθούν ή να ληφθούν

1. Ο κύριος του έργου οφείλει να εξασφαλίζει κατά προτεραιότητα τις απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα προστασίας του περιβάλλοντος.
2. Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις (π.χ.

πολεοδομικές άδειες για την ανέγερση κτιρίων, άδειες διάθεσης υγρών αποβλήτων κλπ).

3. Το Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας θα αποτελεί τον σύνδεσμο των αρμοδίων για την κατασκευή και λειτουργία του έργου υπηρεσιών και του Αναδόχου με τις καθ' ύλη αρμόδιες υπηρεσίες (ΥΠΕΧΩΔΕ, κλπ) και θα είναι υπεύθυνο από την πλευρά του κυρίου του έργου για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας καθώς και την υποβολή ετήσιας έκθεσης περιβάλλοντος όπως περιγράφονται στους ειδικούς όρους στη συνέχεια.
4. Κατά την φάση κατασκευής θα πρέπει να γίνεται:
 - (α) Συχνή διαβροχή των περιοχών εκχωμάτωσης και επιχωμάτωσης.
 - (β) Συχνή διαβροχή και κάλυψη των προϊόντων εκσκαφής.
 - (γ) Όσον αφορά τις εγκαταστάσεις εργοταξίου αυτές θα πρέπει να ευρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από κατοικίες και γενικότερα το δομημένο αστικό περιβάλλον.
 - (δ) Η κάλυψη των βαρέων οχημάτων μεταφοράς προϊόντων εκσκαφής αλλά και υλικών κατασκευής.
 - (ε) Η τοποθέτηση ειδικών στεγάστρων στα σημεία «φορτοεκφόρτωσης» των βαρέων οχημάτων μεταφοράς ώστε να περιορίζεται η διαφυγή των αιωρούμενων σωματιδίων.
5. Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κλπ) να απομακρυνθεί μετά το πέρας κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.
6. Απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. γ της παρούσης. Η επιβλέπουσα Υπηρεσία υποχρεούται για τον έλεγχο της τήρησης των παραπάνω. Όπου η διαθέσιμη τεχνολογία δεν εξασφαλίζει αποδεκτά επίπεδα θορύβου, θα πρέπει να τοποθετούνται στους χώρους πρόκλησής του, πρόχειρα ηχοπετάσματα. Μέση ενεργειακή στάθμη θορύβου κατά τη λειτουργία των εργοταξίων ορίζονται τα 65 dB(A).
7. Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (λάστιχα, λάδια κλπ) στην περιοχή του έργου.
8. Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λάδια, καύσιμα κλπ. Εφόσον απαιτηθεί ομοίως απαγορεύεται η απόρριψη παλαιών λαδιών επί του εδάφους, η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 71560/3053/ΦΕΚ 665 Β/85.
9. Η διάθεση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με την Υγειονομική Διάταξη Ε1β/221/665.
10. Να γίνεται συνεχής παρακολούθηση και καθαρισμός του δικτύου ακαθάρτων για την τέλεια λειτουργία του, καθ' όλο το έτος.

- 11.Εφόσον απαιτηθεί η διαχείριση των τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 72751/3054/22.10.85 (ΦΕΚ 665/Β/85).
- 12.Η προσωρινή αποθήκευση των τοξικών στερεών αποβλήτων, να γίνεται σε δοχεία καινούργια, κατάλληλα επισημασμένα, τα οποία θα φυλάσσονται εντός στεγασμένου χώρου κατάλληλα διαμορφωμένου και επισημασμένου για το σκοπό αυτό.
- 13.Η μεταφορά και αποθήκευση καυσίμων για τις ενεργειακές ανάγκες του αερολιμένα θα γίνεται σύμφωνα με τις σύγχρονες τεχνικές αποφυγής εκπομπής πτητικών υδρογονανθράκων στην ατμόσφαιρα.
Η τροφοδοσία των αεροσκαφών με καύσιμα να γίνεται με ειδικό κλειστό κύκλωμα.
- 14.Περιμετρικά των δεξαμενών καυσίμων θα κατασκευασθεί τοιχείο μικρού ύψους ώστε σε περίπτωση διαρροής τα καύσιμα να οδηγηθούν σε κατάλληλα διαμορφωμένη δεξαμενή.
- 15.Η συλλογή των στερεών απορριμμάτων να γίνεται σε ειδικούς κάδους κατασκευασμένους σύμφωνα με την βέλτιστη διεθνή πρακτική και τοποθετημένους σε καθορισμένα σημεία τα οποία θα βρίσκονται σε άμεση γειτονία με τους χώρους παραγωγής των απορριμμάτων. Η επιλογή των σημείων συλλογής να γίνει κατά τρόπο ώστε η κίνηση των απορριμματοφόρων οχημάτων προς και από αυτά να μη δημιουργεί προβλήματα στην ομαλή λειτουργία του αεροδρομίου. Ο αριθμός και το μέγεθος των κάδων που θα χρησιμοποιηθούν να είναι ικανοποιητικός και πάντως τέτοιος ώστε να εξασφαλίζεται η εύρυθμη λειτουργία του αεροδρομίου.
- 16.Η μεταφορά των απορριμμάτων θα γίνεται με απορριμματοφόρα οχήματα τα οποία θα διαθέτουν σύστημα μηχανικής συλλογής κάδων. Επίσης θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με το κατάλληλο σύστημα συμπίεσης.
- 17.Η τελική διάθεση των στερεών απορριμμάτων θα γίνεται σε ειδικό προς τούτο χώρο διάθεσης σύμφωνα με τις υποδείξεις του Οργανισμού Τοπ. Αυτοδιοίκησης, από την οποία και θα εξυπηρετείται η περιοχή του αεροδρομίου και βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας για τη διάθεση των στερεών απορριμμάτων.
- 18.Για τον έλεγχο και τις μετρήσεις αερίων εκπομπών και εκπομπών καπνού των αεροσκαφών ισχύουν τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 252/86 (ΦΕΚ 119/Α/30.7.86).
- 19.Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων του αεροπορικού θορύβου κατά την διάρκεια λειτουργίας του αεροδρομίου, ο κύριος του έργου -μέσω του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος της ΥΠΑ- πρέπει να εκπονήσει ειδική μελέτη παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του θορύβου στις εξόδους και φωλεοποιήσεις της Caretta-caretta. Η μελέτη αυτή μπορεί να στηριχτεί σε ταυτόχρονες παρακολουθήσεις και καταγραφές του ακουστικού περιβάλλοντος και των ευαίσθητων δραστηριοτήτων της χελώνας, έτσι ώστε να είναι δυνατή η εξαγωγή στατιστικά αξιολογών αποτελεσμάτων.
Τα αποτελέσματα της μελέτης θα πρέπει να κοινοποιηθούν και στην Δ/νση ΕΑΡΘ του ΥΠΕΧΩΔΕ.
Συγχρόνως θα πρέπει να διερευνηθεί από τον κύριο του έργου η δυνατότητα απαγόρευσης της λειτουργίας του αεροδρομίου από τις 22.00 έως και 07.00 για

λόγους προστασίας του ακουστικού περιβάλλοντος, κατ' σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα της πιο πάνω μελέτης.

Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί μέχρι 31.12.98.

20. Να υλοποιηθεί άμεσα το πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας υδατικών πόρων στην περιοχή του αεροδρομίου.

21. Να υλοποιηθεί άμεσα το πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τα υγρά απόβλητα (Β.Κ., ιλύς, έδαφος κλπ), όπως προτείνεται στη ΜΠΕ.

Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η άμεση σύνδεση του αεροδρομίου με τον νέο Βιολογικό Καθαρισμό της Ζακύνθου, τότε θα πρέπει να διπλασιαστούν:

α) ο όγκος του αμμοδιυλιστηρίου (και να γίνεται συχνός καθαρισμός)

β) ο όγκος του βόθρου των λυμάτων από τις χημικές τουαλέτες των αεροσκαφών (πλήρης στεγανοποίηση).

Στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει επίσης να γίνει άμεσα κατασκευή τεσσάρων αμμοσυλλεκτών στα άκρα του διαδρόμου.

22. Μέχρι 31 Ιανουαρίου κάθε χρόνου (αρχής γενομένης από το 1998) θα υποβάλλεται στις Δ/σεις Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού και ΕΑΡΘ του ΥΠΕΧΩΔΕ, με ευθύνη του Τμήματος Προστασίας

Περιβάλλοντος της ΥΠΑ, δελτίο στο οποίο θα αναφέρονται:

Η πορεία κατασκευής των έργων βελτίωσης, άδειες και εγκρίσεις που έχουν χορηγηθεί σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, μελέτες που ανατέθηκαν σύμφωνα με την παρούσα, πορίσματα των μελετών αυτών, ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία των έργων αποκατάστασης και αντιρρύπανσης που έχουν πραγματοποιηθεί, δαπάνες που έγιναν για έργα προστασίας περιβάλλοντος, έργα αντιρρύπανσης που θα γίνουν τον επόμενο χρόνο, επεξεργασμένα στοιχεία από τα μητρώα κίνησης επιβατών που προαναφέρθηκε, επεξεργασμένα στοιχεία από το πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας θορύβου, ατμοσφαιρικής ρύπανσης, υγρών αποβλήτων, του νερού ύδρευσης, των συνθηκών λειτουργίας του Βιολογικού Καθαρισμού, τις τιμές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας για όλα τα σημεία ελέγχου, σύμφωνα με το πρόγραμμα τακτικού ετήσιου ελέγχου που προαναφέρθηκε, σύγκριση αυτών με τα προβλεπόμενα από την Εθνική και Κοινοτική νομοθεσία καθώς και την Π.Ο.Υ., προβλήματα που ενέκυψαν, απρόβλεπτες καταστάσεις, καθώς και κάθε πληροφορία ή πρόταση που θα μπορούσε να αποβεί χρήσιμη για τον περιορισμό τυχόν δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τη λειτουργία του αεροδρομίου.

25. Οι περιβαλλοντικοί όροι που προτείνονται στη ΜΠΕ που συνοδεύει την παρούσα εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τα παραπάνω.

ε₁) Περιβάλλον της περιοχής - Ευαίσθητα στοιχεία του - Ειδικά προστατευόμενες ζώνες

Το οικιστικό συγκρότημα της ευρύτερης περιοχής του Αεροδρομίου Ζακύνθου και ειδικότερα οι Κοινότητες Καλαμακίου, Αμπελοκήπων και Μουζακίου καθώς επίσης η παραλιακή περιοχή του Κόλπου Λαγανά.

ε₂) Μέτρα και έργα για τη διατήρηση των ανωτέρω στοιχείων

Περιγράφονται στην παρ. δ).

στ) Χρονικό διάστημα για το οποίο ισχύει η χορηγούμενη έγκριση περιβαλλοντικών όρων - Προϋποθέσεις για την αναθεώρησή της

Οι ανωτέρω αναφερόμενοι περιβαλλοντικοί όροι ισχύουν μέχρι 31-12-2006 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.

ζ) Κάθε όρος της παρούσας Απόφασης δύναται να τροποποιηθεί εφόσον κατά την κατασκευή ή την λειτουργία του έργου προκύπτει ότι δεν προστατεύεται επαρκώς το περιβάλλον.

Επίσης δύναται να τροποποιηθεί ανάλογα με τα αποτελέσματα των ελέγχων και μελετών κλπ που αναφέρονται σε προηγούμενους όρους, με γνώμονα αποκλειστικά την πληρέστερη προστασία του περιβάλλοντος. Με το ίδιο σκεπτικό δύναται να τεθούν νέοι περιβαλλοντικοί όροι εάν τούτο χρειαστεί δεδομένης της εξέλιξης στον τομέα των περιβαλλοντικών ερευνών (π.χ. αλλαγή ροίων), λόγω του μεγάλου χρονικού ορίζοντα λειτουργίας του έργου και της προόδου της αντιρρυπαντικής τεχνολογίας.

η) Η παρούσα καθώς και υποβληθείσα ΜΠΕ τύπου Α Πιν. 1 της ΚΥΑ 69269/5387/90 θα πρέπει σε κάθε έλεγχο να βρίσκεται στα γραφεία του αεροδρομίου και θα επιδεικνύεται σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

θ) Η μη τήρηση των όρων της παρούσας ή η καθ'υπέρβασή τους πραγματοποίηση έργων και δραστηριοτήτων με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, συνεπάγονται πέραν των κυρώσεων από άλλες διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, την επιβολή στους υπευθύνους των προβλεπόμενων στις διατάξεις των άρθρων 28, 29 και 30 του Ν. 1650/86.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΧΩΔΕ

Κ. ΛΑΛΙΩΤΗΣ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Χ. ΚΑΣΤΑΝΙΔΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

1. Νομαρχιακό Συμβούλιο Νομού Ζακύνθου
(με συν. ΜΠΕ)
2. ΤΠ & ΠΕ Νομ. Ζακύνθου

ΕΣΩΤ. ΔΙΑΝΟΜΗ

- Αρχείο Δ/νσης Περ/κού Σχεδιασμού
- Τμήμα Γ.Π.Θ.
- Τμήμα Διαχ. Φυσ. Περ/ντος
- Β. Γιαννακόπουλος 21.1.97

γδ/С/ΕΡΡ/43392.DOC

669/ΦΚΑΖΑ/21.7.2010

ΠΡΩΤΕ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ,
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΥΠΕ (ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ)

ΤΜΗΜΑ Α'

Ταχ. Δ/ση: Λ. Αλεξάνδρας 11

Τ.Κ.: 114 73

Πληροφορίες: Α. Κουλίδης

Τηλέφωνο: 210.6417960

Fax: 210.6430637

e-mail:

Π.Μ.Ρ. Π.Ο.Λ. ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΑΡΙΘ. ΠΡΩΤ. 25012
ΗΜΕΡ. ΛΗΨ. 19/7/2010
ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ

Αθήνα, 2 Ιουλίου 2010

Α.Π. οικ. 127597

(σχ.ετ. 149037/2009)

ΠΡΟΣ: ΠΙΝΑΚΑ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

ΚΟΙΝΗ ΑΠΟΦΑΣΗ

ΥΠ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ -

ΥΠ. ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Θέμα : **Παράταση ισχύος της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή έργων βελτίωσης και τη λειτουργία του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου.**

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν.1650/86 «Για την προστασία του περιβάλλοντος» (ΦΕΚ Α' 160), όπως τροποποιήθηκε από το Ν.3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 91).
2. Την υπ. αρ. 2876/7.10.2009 Απόφαση του Πρωθυπουργού «Αλλαγή τίτλου Υπουργείων» (ΦΕΚ Β' 2234).
3. Το Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ) 221/2.7.98 «Σύσταση Ειδικής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (ΕΥΠΕ) στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων» (ΦΕΚ Α' 174), όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ 269/7.8.2001 (ΦΕΚ Α' 192) και 35/20.3.2009 (ΦΕΚ Α' 51).
4. Το ΠΔ 189/2009 «Καθορισμός και ανακατανομή αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (ΦΕΚ Α' 221).
5. Την με α.η.π. 15393/2332/5.8.2002 Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν.1650/86, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Ν.3010/2002» (ΦΕΚ Β' 1022).
6. Την με α.η.π. 11014/703/Φ104/14.3.2003 ΚΥΑ «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν.1650/86, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν.3010/2002» (ΦΕΚ Β' 332).
7. Την με α.η.π. 37111/2021/26.9.2003 ΚΥΑ που αναφέρεται στον «καθορισμό τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και

δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν.1650/86 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν.3010/2002» (ΦΕΚ Β' 1391).

8. Την με α.π. 43392/96/17.2.1997 Κοινή Απόφαση των Υπουργών ΠΕΧΩΔΕ και Μεταφορών & Επικοινωνιών με θέμα την έγκριση περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή έργων βελτίωσης και τη λειτουργία του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου.
9. Την με α.π. οικ.122859/2.2.2004 εγκύκλιο του Γενικού Γραμματέα ΥΠΕΧΩΔΕ με θέμα «Περιεχόμενο φακέλου για την εφαρμογή του άρθρου 13 της ΚΥΑ η.π. 11014/7033/14.3.03 (ΦΕΚ 332 Β/2003)».
10. Το με α.π. ΠΡΟ.ΠΕ./49858/1448/ΦΚΑΖΑ/17.12.2009 έγγραφο του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (α.π. ΕΥΠΕ 149037/24.12.2009), με το οποίο υποβλήθηκε αίτημα παράτασης ισχύος των περιβαλλοντικών όρων για τη λειτουργία του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου, συνοδευόμενο από σχετικό φάκελο.

Αποφασίζουμε

την παράταση χρονικής ισχύος της ΚΥΑ με α.π. 43392/96/17.2.1997, με την οποία εγκρίθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι για την κατασκευή έργων βελτίωσης και τη λειτουργία του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου, έως την 31.12.2010 και με την προϋπόθεση ότι έως τότε θα έχουν εκπληρωθεί οι υποχρεώσεις που απορρέουν από την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων.

Το Νομαρχιακό Συμβούλιο Ζακύνθου, στο οποίο κοινοποιείται η παρούσα, οφείλει να προβεί στη δημοσιοποίησή της, σύμφωνα με το άρθρο 5 της με α.η.π. 37111/2021/26.9.2003 ΚΥΑ. Σύμφωνα με την ίδια ΚΥΑ, τα έξοδα δημοσίευσης της σχετικής ανακοίνωσης στον Τύπο βαρύνουν την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

Η ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Κ. ΜΠΙΡΜΠΙΛΗ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Δ. ΡΕΠΠΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

1. Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας
Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος
Βασ. Γεωργίου 1, ΤΘ 70360, 16610 Γλυφάδα



ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΤΡΑΦΟ

Σ. ΠΑΥΤΟΠΟΥΛΟΥ

2. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Περιβάλλοντος
Λ. Κηφισίας 1-3, 11523 Αθήνα
3. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ζακύνθου
Νομαρχιακό Συμβούλιο
Διοικητήριο, 29100 Ζάκυνθος

ΕΣΩΤ. ΔΙΑΝΟΜΗ

1. ΕΥΠΕ (συν. φάκελος)
2. Χρον. Αρχείο
3. Τμήμα Α'
4. Αλέξανδρος Κουλίδης

βδ\C:\ΥΠΕΗΟΔΕ\Aerodrom\Ανανέωση ΕΠΟ Αερολιμένα Ζακύνθου II.doc



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΥΠΕ (ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ)
ΤΜΗΜΑ Α΄

Ταχ. Δ/ση: Λ. Αλεξάνδρας 11
Τ.Κ.: 114 73
Πληροφορίες: Α. Κουλίδης
Τηλέφωνο: 210.6417960
Fax: 210.6430637
e-mail:

ΑΔΑ: Ω5Ζ00-7ΩΜ
Ορθή Επανάληψη ως προς τον τίτλο της
υπογράφουσας στην πρώτη σελίδα.

Επ. Τολέρης

ΑΔΑ: Ω5Ζ00-79Μ
Αθήνα, 15 Οκτωβρίου 2014
Α.Π. οικ. 175512
(σχετ. 200715/2012)

ΠΡΟΣ: Πίνακας Αποδεκτών

ΑΠΟΦΑΣΗ

Θέμα: Ανανέωση και τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων του αερολιμένα Ζακύνθου, όπως αυτοί εγκρίθηκαν με την κ.υ.α. με α.π. 43392/96/17.2.1997 και παρατάθηκαν με την κ.υ.α. με α.π. οικ. 127597/02.7.2010.

Η ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Το ν. 4014/2011 «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» (Α΄ 209), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
2. Το ν. 1650/1986 «Για την προστασία του περιβάλλοντος» (Α΄ 160), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
3. Το ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» (Α΄ 87).
4. Το ν.3937/2011 (ΦΕΚ/60/2011) «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».
5. Το ν. 3028/2002 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» (Α΄ 153).

6. Το προεδρικό διάταγμα (π.δ.) 221/2.7.1998 «Σύσταση Ειδικής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (ΕΥΠΕ) στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων» (Α' 174), όπως τροποποιήθηκε με τα π.δ. 269/7.8.2001 (Α' 192) και 35/20.3.2009 (Α' 51).
7. Το π.δ. 1178/1981 «Περί της μετρήσεως και του ελέγχου του θορύβου των αεροσκαφών» (Α' 291).
8. Το π.δ. 80/2004 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2002/30/ΕΚ, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Μαρτίου 2002 περί καθιέρωσης κανόνων και διαδικασιών για τη θέσπιση περιορισμών λειτουργίας σε συνάρτηση με τον προκαλούμενο θόρυβο στους κοινοτικούς Αερολιμένες» (Α' 63).
9. Την υπουργική απόφαση (υ.α.) υπ' αρ. 1958/13.1.2012, με την οποία κατατάσσονται τα δημόσια και ιδιωτικά έργα και δραστηριότητες σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/2011 (Β' 21), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
10. Την κ.υ.α. με α.η.π. 37111/2021/26.9.2003 «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν.1650/86 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν.3010/2002» (Β' 1391).
11. Την κ.υ.α. υπ' αρ. 21398/2.5.2012, η οποία αναφέρεται στην ίδρυση και λειτουργία ειδικού δικτυακού τόπου για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης, ανανέωσης ή τροποποίησης περιβαλλοντικών όρων, σύμφωνα με το άρθρο 19α του ν. 4014/2011 (Β' 1470).
12. Την υ.α. υπ' αρ. οικ.167563/ΕΥΠΕ/15.4.2013 σχετικά με την εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του ν. 4014/2011 (Β' 964).
13. Την εγκύκλιο 16 του Γενικού Γραμματέα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με α.π. οικ. 4095.82/10.11.2011, με την οποία παρέχονται διευκρινίσεις σχετικά με άδειες διαχείρισης αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 12 του ν. 4014/2011 (ΑΔΑ: 45740-ΦΡ5).
14. Την κ.υ.α. υπ' αρ. 46537/9.8.2013, με την οποία καθορίζονται Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις για τους σταθμούς ανεφοδιασμού οχημάτων με αέρια ή υγρά καύσιμα (Β' 2036).
15. Την εγκύκλιο με α.π. ΕΥΠΕ/203188/20.11.2012 με την οποία παρέχονται διευκρινίσεις σχετικά με την ανανέωση (παράταση ισχύος) αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΑΔΑ: Β4ΣΦ0-ΜΒΞ).
16. Την κ.υ.α. με α.π. 43392/96/17.2.1997, με την οποία εγκρίθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι για την κατασκευή έργων βελτίωσης και λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου, όπως παρατάθηκε με την κ.υ.α. α.π. οικ.127597/02.7.2010, μέχρι 31.12.2010.

17. Το με α.π. Τ.ΠΡΟ.ΠΕ./23162/938ΦΚΑΖΑΣ/17.7.2012 έγγραφο της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ), με το οποίο υποβλήθηκε στην ΕΥΠΕ ο φάκελος του θέματος (α.π. ΕΥΠΕ 200715/18.7.2012). Ο εν λόγω φάκελος συντομογραφείται εφεξής ως ΦΑΤ-2012.
18. Το με α.π. Τ.ΠΡΟ.ΠΕ./29869/1314/10.10.2013 έγγραφο της ΥΠΑ, με το οποίο υποβλήθηκαν επιπλέον αντίγραφα του ΦΑΤ-2012 (α.π. ΕΥΠΕ 171206/18.10.2013).
19. Το με α.π. οικ. 170872/17.2.2014 έγγραφο της ΕΥΠΕ, με το οποίο διαβιβάσθηκε αντίγραφο του φακέλου του θέματος, προς:
 - το Περιφερειακό Συμβούλιο Ιονίων Νήσων για τη δημοσιοποίηση του φακέλου στο πλαίσιο της ενημέρωσης του κοινού σύμφωνα με την παρ. 2.α του άρθρου 5 και 6 του ν.4014/2011, χωρίς την απαίτηση διαβούλευσης και
 - το Κεντρικό Συμβούλιο Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.
20. Την 71^η πράξη του ΚΕΣΠΑ (13^η συνεδρίαση, 28.7.2014) με την ομοφώνως θετική γνωμοδότησή του για την ανανέωση και τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων του αερολιμένα Ζακύνθου (α.π. ΕΥΠΕ 175163/26.9.2014).
21. Το γεγονός ότι:
 - Οι τροποποιήσεις που περιγράφονται στο ΦΑΤ-2012 αφορούν σε έργα που υλοποιήθηκαν με μικρές διαφοροποιήσεις ως προς τα περιβαλλοντικά αδειοδοτημένα. Συγκεκριμένα:
 - Το νέο κτίριο του αεροσταθμού κατασκευάστηκε με ισόγειο 8.500 m², μεσώροφο 3.400 m² και υπόγειο με κλειστούς στεγασμένους χώρους 4.750 m², ενώ το παλιό κτίριο δεν χρησιμοποιείται πλέον ως αεροσταθμός. Στον περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο σχεδιασμό προβλεπόταν νέο κτίριο αεροσταθμού 7.700 m² και αξιοποίηση του παλαιού κτιρίου των 3.000 m².
 - Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας HAFCO αποτελούν νεώτερο έργο, που διαφοροποιείται από τα αδειοδοτημένα (ΑΕΠΟ 1997), έχοντας ωστόσο λάβει αυτόνομη περιβαλλοντική αδειοδότηση.
 - Πέραν αυτών, σύμφωνα με τα στοιχεία του ΦΑΤ – 2012, τηρούνται οι περιβαλλοντικοί όροι.

- Για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* ο αερολιμένας δεν λειτουργεί τις νυχτερινές ώρες 22:00 – 05:00. Κατ' εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων, σύμφωνα με το εκπονήθηκε ειδική μελέτη «Επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων, κυρίως του θορύβου, στη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* της νήσου Ζακύνθου (ιδιαίτερα του κόλπου του Λαγανά)» από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και την ΥΠΑ το 1999-2000, η οποία υποβλήθηκε στη Διεύθυνση ΕΑΡΘ. Η μελέτη κατέληξε ότι αρκεί να συνεχιστεί η αποφυγή νυχτερινών πτήσεων και ότι δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα.
- Τα απόβλητα που χρήζουν ειδικής διαχείρισης διατίθενται σε εξουσιοδοτημένα συστήματα διαχείρισης.
- Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει ότι οι πρόσθετες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις διαφοροποιήσεις ως προς την ΑΕΠΟ των έργων που έχουν υλοποιηθεί, είναι πλήρως αντιμετωπίσιμες με τους κατάλληλους περιβαλλοντικούς όρους.

αποφασίζουμε

την ανανέωση και τροποποίηση της κ.υ.α με α.π. 43392/96/17.2.1997, με την οποία εγκρίθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι για την κατασκευή έργων βελτίωσης και λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου, όπως παρατάθηκε με την κ.υ.α. με α.π. οικ. 127597/02.7.2010, ως εξής:

A. Η ενότητα «α) Είδος και μέγεθος δραστηριότητας» της κ.υ.α. με α.π. 43392/96/17.2.1997, όπως παρατάθηκε με την κ.υ.α. με α.π. οικ. 127597/2.7.2010, αντικαθίσταται ως εξής :

«α) Είδος και μέγεθος δραστηριότητας

Ο αερολιμένας Ζακύνθου βρίσκεται στη θέση “Αμπελόκηποι” Ζακύνθου και καταλαμβάνει έκταση περίπου 850 στρέμματα. Η ακριβής θέση, η διάταξη και τα βασικά επιμέρους έργα του αερολιμένα περιγράφονται στη ΜΠΕ και στο ΦΑΤ-2012, ενώ τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους συνοψίζονται ως εξής:

- Διάδρομος προσγείωσης – απογείωσης μήκους 2.220 m
- Δύο συνδετήριοι τροχόδρομοι πλάτους 23 m
- Πεδίο ελιγμών και δάπεδο στάθμευσης αεροσκαφών με εμβαδόν 57.230 m²
- Νέος αεροσταθμός με ισόγειο 8.500 m², μεσώροφο 3.400 m² και υπόγειο με κλειστούς στεγασμένους χώρους 4.750 m²
- Εγκαταστάσεις αεροπορικών καυσίμων, περιλαμβανομένου του σταθμού της εταιρείας HAFCO.»

Β. Η ενότητα «β) Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις» της κ.υ.α. με α.π. 43392/96/17.2.1997, όπως παρατάθηκε με την κ.υ.α. με α.π. οικ. 127597/02.7.2010, αντικαθίσταται ως εξής:

«β) Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

Οι οριακές τιμές και τα κρίσιμα επίπεδα ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες αποφάσεις:

- κ.υ.α. με α.η.π. 14122/549/Ε103/24.3.2011 (Β' 488), με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ,
- κ.υ.α. με α.η.π. 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (Β' 920), 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.

Για τα υγρά απόβλητα ισχύουν:

- η κ.υ.α. υπ' αρ. οικ. 145116/2011 (Β' 354), για τον καθορισμό μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων,
- η υπ. αρ. Ε1β/221/1965 (Β' 138) υγειονομική διάταξη περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων, όπως έχει τροποποιηθεί με τις υπ. αρ. Γ1/17831/7.12.1971 (Β' 986), Γ4/1305/2.8.1974 (Β' 801) και Δ.ΥΓ2/Γ.Π.οικ.133551/30.9.2008 (Β' 2089),
- ειδικές διατάξεις που ενδέχεται να έχουν επιβληθεί στην περιοχή του έργου.

Για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων ισχύει το π.δ. 82/2004 (Α' 64).»

Γ. Η ενότητα «γ) Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις» της κ.υ.α. με α.π. 43392/96/17.2.1997, όπως παρατάθηκε με την κ.υ.α. με α.π. οικ. 127597/02.7.2010,, αντικαθίσταται ως εξής:

«γ) Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

Για την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου, συμπεριλαμβανόμενου του αεροπορικού θορύβου, καθώς και αυτού από τις επίγειες λειτουργίες του αερολιμένα, ισχύουν οι διατάξεις της κ.υ.α. υπ. αρ. 13586/724/28.3.2006 (Β' 384), με την οποία καθορίστηκαν μέτρα, όροι και μέθοδοι για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ.

Η μέτρηση και ο έλεγχος του θορύβου των αεροσκαφών διέπεται από τις διατάξεις του ΠΔ 1178/81 (Α' 291).

Κανόνες και διαδικασίες για τη θέσπιση περιορισμών λειτουργίας σε συνάρτηση με τον προκαλούμενο θόρυβο καθορίζονται στο ΠΔ 80/2004 (Α' 63), με το οποίο προσαρμόστηκε η ελληνική νομοθεσία προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2002/30/ΕΚ.

Για το θόρυβο που εκπέμπεται από τον εξοπλισμό κατασκευής του έργου, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ με α.η.π. 37393/2028/29.3.2003, με την οποία καθορίστηκαν μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» (Β´ 1418), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 9272/471/2.3.2007 (Β´ 286)».

Δ. Ο όρος 19 της ενότητας «δ) Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, που επιβάλλεται να κατασκευασθούν ή να ληφθούν» της κ.υ.α. με α.π. 43392/96/17.2.1997, όπως παρατάθηκε με την κ.υ.α. με α.π. οικ. 127597/02.7.2010,, αντικαθίσταται ως εξής:

«19. Για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* θα πρέπει να συνεχιστεί η αποφυγή νυχτερινών πτήσεων 22:00 – 05:00, σύμφωνα με τη μελέτη για την «επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων, κυρίως του θορύβου, στη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* της νήσου Ζακύνθου (ιδιαίτερα του κόλπου του Λαγανά)» που εκπονήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και την ΥΠΑ το 1999-2000.»

Ε. Η ενότητα «στ) Χρονικό διάστημα για το οποίο ισχύει η χορηγούμενη έγκριση περιβαλλοντικών όρων – Προϋποθέσεις για την αναθεώρησή της» της κ.υ.α. με α.π. 43392/96/17.2.1997, όπως παρατάθηκε με την κ.υ.α. με α.π. οικ. 127597/02.7.2010, αντικαθίσταται ως εξής:

«στ) Χρονικό διάστημα για το οποίο ισχύει η χορηγούμενη έγκριση περιβαλλοντικών όρων – Προϋποθέσεις για την αναθεώρησή της

- Οι περιβαλλοντικοί όροι της παρούσας απόφασης ισχύουν μέχρι 31.12.2024, εφόσον δεν επέρχεται μεταβολή των δεδομένων βάσει των οποίων εκδόθηκε. Πριν από την παρέλευση αυτού του χρονικού διαστήματος, ο φορέας του έργου οφείλει να εκκινήσει τη διαδικασία ανανέωσης των περιβαλλοντικών όρων, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 5 του ν. 4014/2011.
- Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση του έργου, όπως αυτό αναφέρθηκε στην ενότητα α´ της παρούσας απόφασης, απαιτείται η τήρηση του άρθρου 6 του ν. 4014/2011.
- 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 τη ΜΠΕ, την παρούσα απόφαση και τη μελέτη που συνόδευε την τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της παρούσας, όπως προβλέπεται στην παρ. 9 του άρθρου 2 του ν. 4014/2011».

Κατά τα λοιπά, ισχύει η κ.υ.α. με α.π. 43392/96/17.2.1997, όπως παρατάθηκε με την κ.υ.α. με α.π. οικ. 127597/02.7.2010, με τις προσαρμογές των γενικών της διατάξεων (π.χ. περί διαχείρισης υγρών και στερεών αποβλήτων κ.ά.) που επήλθαν από τη νεότερη πάγια σχετική νομοθεσία.

Η παρούσα απόφαση δημοσιοποιείται κατά νόμο με την ανάρτησή της στον ειδικό δικτυακό τόπο aero.ypeka.gr, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 19α του ν. 4014/11 και στην κ.υ.α. υπ' αρ. 21398/2.5.2012 (Β' 1470).

**Η ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΤΟΥ ΥΠΕΚΑ
ΝΑΝΤΙΑ Ι. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΥ**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ

1. Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας
Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος
Βασ. Γεωργίου 1, ΤΘ 70360, 16610 Γλυφάδα
2. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Περιβάλλοντος
Λεωφ. Κηφισίας 1-3, 11523 Αθήνα
3. Περιφέρεια Ιονίων Νήσων
Περιφερειακό Συμβούλιο
Σαμάρα 13, 49100 Κέρκυρα

ΕΣΩΤ. ΔΙΑΝΟΜΗ

1. ΕΥΠΕ (συν. ΦΑΤ - 2012)
2. Χρον. Αρχείο
3. Τμήμα Α'
4. Α. Κουλίδης (3)

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΠΡΑΞΗ

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΔΕΛΤΙΑ

2011, 2012, 2013, 2014

10/5/2012

14691
8.5.12
d.ona



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ
“Διονύσιος Σολωμός”
Τμήμα Αερολιμενικό

ΖΑΚΥΝΘΟΣ 11/4/2012

Αρ. Πρωτ. ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/383

Ταχ. Δ/ση : Τ.Θ. 185
29 100 ΖΑΚΥΝΘΟΣ

Προς: ΥΠΑ/Τ.ΠΡΟ.ΠΕ

Πληροφορίες : Π.Παράσχη
Τηλ : 2695029503
Fax: 2695029543

Υ.Π.Α. Τ.ΠΡΟ.ΠΕ
624
09/05/2012
Συντηρ. ...Φ.9.....

ΘΕΜΑ: Περιβαλλοντικό Δελτίο ΚΑΖΑΣ 2011

ΣΧΕΤ: Το με αριθμ. πρωτ.6798/275/Φ.ΤΠΟ/5-3-2012 έγγραφό σας

Σε απάντηση ανωτέρω σχετικού σας διαβιβάζουμε συμπληρωμένο έντυπο του Δελτίου Περιβαλλοντικών όρων ΚΑΖΑΣ για το έτος 2011, το οποίο σας έχουμε αποστείλει παράλληλα σε ηλεκτρονική μορφή, στη διεύθυνση prope@hcaa.gr.



Συνημμένα
Φύλλα εννέα (9)

Εσωτ. Διανομή
Α/ΚΑΖΑΣ
ΚΑΖΑΣ/ΑΡ

A2.2. Αριθμός εγκαταστάσεων εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών: 3
Ονόματα εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών: EKO, HAFCO, GISSCO

Περιγραφή εγκαταστάσεων εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών (π.χ. χωρητικότητα δεξαμενών).
Περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος διάθεσης και αντιμετώπιση θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων από την κάθε εταιρεία. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας:

- **EKO: 4 δεξαμενές των 100m³ έκαστη, και μια των 195 m³ καθώς και 370 m² υπαίθριων χώρων -τρία βυτιοφόρα οχήματα**
- **HAFCO: 2 δεξαμενές των 90m³ έκαστη, καθώς και 386 m² υπαίθριων χώρων δυο βυτιοφόρα οχήματα**
- **GISSCO: 2 δεξαμενές των 100m³ έκαστη, και μια των 226 m³ καθώς και 380 m² υπαίθριων χώρων - δυο βυτιοφόρα οχήματα**

Όλες οι παραπάνω εγκαταστάσεις χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση και χορήγηση αεροπορικού καυσίμου – Η διαχείριση αποβλήτων και απορριμμάτων γίνεται σύμφωνα με τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Π.Δ) και τα εγκεκριμένα περιβαλλοντικά πρότυπα (ISO) κάθε εταιρείας καθώς και τις συμβάσεις που έχουν συνάψει με πιστοποιημένους Φορείς για τη διαχείριση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, ελαστικών και συσσωρευτών.

A2.3. Περιγραφή εγκαταστάσεων συντήρησης και εφοδιασμού οχημάτων αεροδρομίου, αριθμός εξυπηρετούμενων οχημάτων:
Αμαξοστάσιο 360 m² – τρία πυροσβεστικά οχήματα – ένα φορτηγό – τέσσερα οχήματα ασφαλείας – ένα ασθενοφόρο – ένα μηχανήμα μέτρησης ολισθηρότητας (Mu Meter)

Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας.

Στέγαση και συντήρηση οχημάτων Αερολιμένα

Ασφαλής αποθήκευση παραγόμενων απορριμμάτων κι αποβλήτων σύμφωνα με τις Συμβάσεις διαχείρισης με πιστοποιημένους Φορείς για τη διάθεση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, ελαστικών και συσσωρευτών.

A2.4. Περιγραφή εγκαταστάσεων πυροσβεστικού σταθμού (π.χ. έκταση, χωρητικότητα)

Αμαξοστάσιο διαστάσεων 24X15 m – Εμβαδό 360 m²

Χωρητικότητα: 2 Πυροσβεστικά Οχήματα, ένα ασθενοφόρο, ένα όχημα ασφαλείας

Αριθμός πυροσβεστικών και λοιπών οχημάτων που εξυπηρετούνται

Πυροσβεστικά δυο (2)

Λοιπά Οχήματα πέντε (5)

Μηχάνημα μέτρησης ολισθηρότητας (Mu Meter) ένα (1)

Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας.

Στέγαση και συντήρηση οχημάτων Αερολιμένα

Ασφαλής αποθήκευση παραγόμενων απορριμμάτων κι αποβλήτων σύμφωνα με τις Συμβάσεις διαχείρισης με πιστοποιημένους Φορείς για τη διάθεση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, ελαστικών και συσσωρευτών.

A2.5. Περιγραφή λοιπών εγκαταστάσεων του αερολιμένα (π.χ. έκταση, χωρητικότητα)

Νέο Κτίριο:

- **Ισόγειο 9000 m²**
 - **Υπόγειο 11.800 m²**
 - **Μεσόροφος 3100 m²**
 - **Ημιυπαίθριοι 1200 m²**
- Παλιό Κτίριο: 2000 m²**

A2.2. Αριθμός εγκαταστάσεων εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών: 3
Ονόματα εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών: EKO, HAFCO, GISSCO

Περιγραφή εγκαταστάσεων εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών (π.χ. χωρητικότητα δεξαμενών).
Περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος διάθεσης και αντιμετώπιση θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων από την κάθε εταιρεία. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας:

- **EKO: 4 δεξαμενές των 100m³ έκαστη, και μια των 195 m³ καθώς και 370 m² υπαίθριων χώρων -τρία βυτιοφόρα οχήματα**
- **HAFCO: 2 δεξαμενές των 90m³ έκαστη, καθώς και 386 m² υπαίθριων χώρων δυο βυτιοφόρα οχήματα**
- **GISSCO: 2 δεξαμενές των 100m³ έκαστη, και μια των 226 m³ καθώς και 380 m² υπαίθριων χώρων - δυο βυτιοφόρα οχήματα**

Όλες οι παραπάνω εγκαταστάσεις χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση και χορήγηση αεροπορικού καυσίμου – Η διαχείριση αποβλήτων και απορριμμάτων γίνεται σύμφωνα με τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Π.Δ) και τα εγκεκριμένα περιβαλλοντικά πρότυπα (ISO) κάθε εταιρείας καθώς και τις συμβάσεις που έχουν συνάψει με πιστοποιημένους Φορείς για τη διαχείριση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, ελαστικών και συσσωρευτών.

A2.3. Περιγραφή εγκαταστάσεων συντήρησης και εφοδιασμού οχημάτων αεροδρομίου, αριθμός εξυπηρετούμενων οχημάτων:
Αμαξοστάσιο 360 m² – τρία πυροσβεστικά οχήματα – ένα φορτηγό – τέσσερα οχήματα ασφαλείας – ένα ασθενοφόρο – ένα μηχάνημα μέτρησης ολισθηρότητας (Mu Meter)

Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας.

Στέγαση και συντήρηση οχημάτων Αερολιμένα

Ασφαλής αποθήκευση παραγόμενων απορριμμάτων κι αποβλήτων σύμφωνα με τις Συμβάσεις διαχείρισης με πιστοποιημένους Φορείς για τη διάθεση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, ελαστικών και συσσωρευτών.

A2.4. Περιγραφή εγκαταστάσεων πυροσβεστικού σταθμού (π.χ. έκταση, χωρητικότητα)

Αμαξοστάσιο διαστάσεων 24X15 m – Εμβαδό 360 m²

Χωρητικότητα: 2 Πυροσβεστικά Οχήματα, ένα ασθενοφόρο, ένα όχημα ασφαλείας

Αριθμός πυροσβεστικών και λοιπών οχημάτων που εξυπηρετούνται

Πυροσβεστικά δυο (2)

Λοιπά Οχήματα πέντε (5)

Μηχάνημα μέτρησης ολισθηρότητας (Mu Meter) ένα (1)

Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας.

Στέγαση και συντήρηση οχημάτων Αερολιμένα

Ασφαλής αποθήκευση παραγόμενων απορριμμάτων κι αποβλήτων σύμφωνα με τις Συμβάσεις διαχείρισης με πιστοποιημένους Φορείς για τη διάθεση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, ελαστικών και συσσωρευτών.

A2.5. Περιγραφή λοιπών εγκαταστάσεων του αερολιμένα (π.χ. έκταση, χωρητικότητα)

Νέο Κτίριο:

- **Ισόγειο 9000 m²**
 - **Υπόγειο 11.800 m²**
 - **Μεσόροφος 3100 m²**
 - **Ημιυπαίθριοι 1200 m²**
- Παλιό Κτίριο: 2000 m²**

Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των εγκαταστάσεων αυτών και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας.

Αίθουσες επιβατών (αφίξεων, αναχωρήσεων, transit)-Μεταφορά Αποσκευών – Λειτουργία Καταστημάτων και Γραφείων

Τα στερεά απόβλητα συλλέγονται από το Δήμο Ζακύνθων και καταλήγουν στο ΧΥΤΑ Ζακύνθου

Τα υγρά απόβλητα και τα αστικά λύματα μέσω καταθλιπτικού αγωγού οδηγούνται στο δίκτυο του Βιολογικού καθαρισμού Ζακύνθου

B. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Συνολικός αριθμός κινήσεων αεροσκαφών το έτος 2011: **7124**

Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος: **+0,5%%**

Συνολικός αριθμός επιβατών το έτος 2010: **919.262 (αφίξεις + αναχωρήσεις)**

Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος: **+5,51%**

Κατά τη διάρκεια του έτους 2011 μεταφέρθηκαν συνολικά **0** τόνοι εμπορευμάτων

Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος: **0**

Γ. ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Γ.1α Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους 2011 για περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)

Μήνας αιχμής: Αύγουστος

Μέσος ημερήσιος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών το μήνα αιχμής: 52

Ημέρες αιχμής (ονομαστικά): Παρασκευή, Κυριακή

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ημέρας αιχμής: 106

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ημέρας αιχμής: 104

Ώρες αιχμής (όπως 12:00-14:00): 11.00 – 14.00

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ώρας αιχμής: 10

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ώρας αιχμής: 7

Γ.1β Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους 2011 για μη περίοδο αιχμής (λοιπούς μήνες)

Μήνας με τη μέγιστη κίνηση: Μάιος

Μέσος ημερήσιος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών το μήνα της μέγιστης κίνησης: 26

Ημέρες μέγιστης κίνησης: Παρασκευή, Κυριακή

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών ημέρας μέγιστης κίνησης: 66

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ημέρας: 36

Ώρες μέγιστης κίνησης: 11.00 – 14.00

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών ώρας μέγιστης κίνησης: 10

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ώρας: 6

Γ.2α Στοιχεία επιβατικής κίνησης έτους 2011 για περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)

Μήνας αιχμής: Αύγουστος

Μέσος ημερήσιος αριθμός επιβατών το μήνα αιχμής: 7154

Ημέρες αιχμής: Παρασκευή, Κυριακή

Αριθμός επιβατών ημέρας αιχμής: 15790

Αριθμός επιβατών τυπικής ημέρας αιχμής: 15410

Ώρες αιχμής: 11.00 – 14.00

Αριθμός επιβατών ώρας αιχμής: 2300

Αριθμός επιβατών τυπικής ώρας αιχμής: 1500

Γ.2β Στοιχεία επιβατικής κίνησης έτους 2011 για μη περίοδο αιχμής (λοιπούς μήνες)

Μέσος ημερήσιος αριθμός επιβατών το μήνα της μέγιστης κίνησης: 2756

Ημέρες μέγιστης κίνησης: Παρασκευή, Κυριακή

Αριθμός κινήσεων επιβατών ημέρας μέγιστης κίνησης: 7400

Αριθμός κινήσεων επιβατών τυπικής ημέρας: 5200

Ώρες μέγιστης κίνησης: 11.00 -14.00

Αριθμός κινήσεων επιβατών ώρας μέγιστης κίνησης: 1300

Αριθμός κινήσεων επιβατών τυπικής ώρας: 720

Γ3. Τύποι αεροσκαφών που χρησιμοποίησαν τον αερολιμένα:
B333, B334, B735, B738, B752, B753, B763
A319, A320, A321
MD82, F100, AT7, DH8, C72, C560, FA10, LJ60, H25A, PA44

Γ4. Ετήσιο ποσοστό χρήσης άκρων διαδρόμου/ων:
60% δ/δ 34
40% δ/δ 16

Γ5. Καταγραφή Διαδικασιών Μείωσης Θορύβου εάν υπάρχουν (π.χ. διαδικασίες πτήσεων ελάχιστου θορύβου λειτουργίας)
Μετατοπισμένα κατά **200m** κατώφλια και στα δυο άκρα του δ/δ **16/34**

Γ6. Εγκατάσταση Μόνιμου Συστήματος Παρακολούθησης/Καταγραφής Θορύβου: **ΟΧΙ**
Χρονικό διάστημα λειτουργίας του παραπάνω συστήματος:

Περιγραφή των επιλεγμένων θέσεων των σταθμών μέτρησης θορύβου:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Γ7. Ο αερολιμένας διαθέτει φορητό σταθμό Παρακολούθησης/Καταγραφής Θορύβου: **ΟΧΙ**
Σημείωση: εάν υπάρχουν οποιαδήποτε διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής θορύβου είτε από μόνιμο είτε από φορητό σταθμό μέτρησης παρακαλούμε να μας τα επισυνάψετε στο τέλος του ερωτηματολογίου.

Χρησιμοποιούμενοι δείκτες θορύβου των παραπάνω σταθμών (π.χ. NEF, Lden, Leq24h, L50 κ.α)

8. Υπάρχουν καταγεγραμμένα παράπονα από την τοπική κοινωνία; **ΟΧΙ**
Στην περίπτωση που υπάρχουν παρακαλώ ενημερώστε μας για τον αριθμό, το εάν και πώς αντιμετωπίστηκαν και επισυνάψτε φωτοαντίγραφά τους

Σημείωση: παρακαλούμε να μας διαβιβάσετε σε ψηφιακή μορφή καταγραφές αεροπορικών κινήσεων όπου θα περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων στοιχεία όπως: τύπος πτήσης, άφιξη/αναχώρηση, α/δ προέλευσης, α/δ προορισμού, ημέρα και ώρα άφιξης/αναχώρησης, τύπος α/φ, αεροπορική εταιρεία, αριθμός επιβατών, αριθμός διαθέσιμων θέσεων, φορτίο εμπορευμάτων, φορτίο ταχυδρομείου, κλπ.

Δ. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

Δ1. Εγκατάσταση Μόνιμου Σταθμού Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα: **ΟΧΙ**

Χρονικό διάστημα λειτουργίας του παραπάνω συστήματος:

Χρόνος απόκρισης καταγραφής που έχει ορισθεί στο σύστημα:

Μέσες συγκεντρώσεις αέριων ρύπων στο σταθμό για το παραπάνω χρονικό διάστημα για τους εξής ρύπους:

NOX (ppm ή άλλο)

O3(ppm ή άλλο)

PM10 (μg/m³ ή
άλλο)

SO2(ppm ή
άλλο)

CO(mg/m³ ή άλλο)

HC3(ppm ή άλλο)

HXCX(ppm ή
άλλο)

Δ2. Εγκατάσταση και λειτουργία συστήματος DOAS για την καταγραφή εκπομπών καυσαερίων
Αεροσκαφών: **ΟΧΙ**

Δ3. Παρουσιασθέντα προβλήματα (συνοπτικά): **ΟΧΙ**

Σημείωση: εάν υπάρχουν οποιαδήποτε διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής συγκεντρώσεων αέριας ρύπανσης
μας τα επισυνάψετε στο τέλος του ερωτηματολογίου και να μας διαβιβάσετε σε σχετικό cd τα
ηλεκτρονικά αρχεία.

Ε. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Ο αερολιμένας διαθέτει συσκευή μέτρησης Η/Μ ακτινοβολίας: **ΟΧΙ**

Εάν ναι καταγράψτε το τύπο της

συσκευής:

Χρονικό διάστημα λειτουργίας του παραπάνω συστήματος:

Περιγραφή των επιλεγμένων θέσεων εκτέλεσης ετήσιων μετρήσεων Η/Μ ακτινοβολίας:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Σημείωση: εάν υπάρχουν οποιαδήποτε διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής εκπομπών Η/Μ ακτινοβολίας
στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα παρακαλούμε να μας τα διαβιβάσετε σε ηλεκτρονική μορφή σε
ένα cd.

ΣΤ. ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

ΣΤ1. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ: **ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ**

Εάν υπάρχουν περιγράψτε τι είδους βιομηχανικά απόβλητα είναι, τρόπο συλλογής, επεξεργασίας,
μεταφοράς και διάθεσης, και που αυτά καταλήγουν :

ΣΤ2. ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ

Περιγράψτε τρόπο συλλογής, επεξεργασίας, μεταφοράς και διάθεσης, και που αυτά καταλήγουν :
Μέσω καταθλιπτικού αγωγού στο δίκτυο Βιολογικού Καθαρισμού Δήμου Ζακυνθίων

ΣΤ3. ΟΜΒΡΙΑ ΥΔΑΤΑ

Περιγράψτε τρόπο συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης, και που αυτά οδηγούνται:
Μέσω σωληνώσεων-αντλιών στον αγωγό ομβρίων περιβάλλοντα χώρο της ευρύτερης περιοχής Αερολιμένα

Ζ. ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΙ ΕΛΑΙΩΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Ζ1. ΑΣΤΙΚΑ – ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ

Ποσότητα, ποιότητα, τρόπος διαχείρισης και διάθεση αστικών στερεών αποβλήτων:
Τα στερεά απόβλητα συλλέγονται από το Δήμο Ζακυνθίων και καταλήγουν στο ΧΥΤΑ Ζακύνθου

Ζ2. ΤΟΞΙΚΑ/ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ

Ποσότητα, ποιότητα, τρόπος διαχείρισης και διάθεση τοξικών στερεών αποβλήτων (π.χ. άχρηστοι συσσωρευτές):
Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση χρησιμοποιημένων συσσωρευτών σύμφωνα με τη Σύμβαση διαχείρισης με πιστοποιημένο Φορέα (ΣΥΔΕΣΥΣ) όταν συμπληρωθούν οι ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες.

Ζ3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΩΝ

Ποσότητα και διαχείριση ορυκτελαίων:
Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων σύμφωνα με τη Σύμβαση διαχείρισης με πιστοποιημένο Φορέα (ΕΛΤΕΠΕ) όταν συμπληρωθούν οι ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες.

Η. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΠΟ ΤΑ ΠΤΗΝΑ

Περιγραφή έκτασης προβλήματος (είδη πτηνών):
*Έντονο πρόβλημα κατά τους μήνες Μάιο – Ιούνιο, κυρίως πρωινές ώρες.
Συνηθι είδη: Γλάροι, Ψαρόνια, Σταχτοτσικνιάδες*

Μέτρα που λαμβάνονται (π.χ. χρησιμοποίηση φυσικών ήχων πανικού για κάθε είδος πτηνού, βιοακουστικής, κλπ)
Βιοακουστική μέθοδος – χρήση CD ήχου με 6 είδη καταγεγραμμένων ήχων-κραυγών πανικού

Αποτελέσματα:
Γαροδική απομάκρυνση πτηνών

Θ. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΟΡΩΝ

Θ1. Κατανάλωση Ενέργειας

Συμπληρώστε την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά μήνα σε kWh

Ιανουάριος:

Φεβρουάριος:

Μάρτιος:

Απρίλιος:

Μάιος:

Ιούνιος:

Ιούλιος:

Αύγουστος:

Σεπτέμβριος:

Οκτώβριος:

Νοέμβριος:

Δεκέμβριος:

Συνολική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε kWh:

.....

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δεν κοινοποιείται στον Αερολιμένα αλλά κατευθείαν στην

ΚΥ/ΥΠΑ(Δ11).

Θ2. Κατανάλωση καυσίμων

Συνολικό αριθμό οχημάτων που διαθέτει ο αερολιμένας: **ΕΝΝΕΑ (9)**

Κατανάλωση καυσίμων ανά μήνα σε lt: **δεν υπάρχουν στοιχεία**

Ιανουάριος.....	
Φεβρουάριος	
Μάρτιος.....	
Απρίλιος	
Μάιος	
Ιούνιος.....	
Ιούλιος.....	
Αύγουστος.....	
Σεπτέμβριος	
Οκτώβριος.....	
Νοέμβριος	
Δεκέμβριος.....	
Συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμων σε lt: 1.222 αμόλυβδη βενζίνη – 4.110 πετρέλαιο κίνησης	

Θ3. Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης

Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης ανά μήνα σε lt: **δεν υπάρχουν στοιχεία**

Ιανουάριος.....	
Φεβρουάριος	
Μάρτιος.....	
Απρίλιος	
Μάιος	
Ιούνιος.....	
Ιούλιος.....	
Αύγουστος.....	
Σεπτέμβριος	
Οκτώβριος.....	
Νοέμβριος	
Δεκέμβριος.....	
Συνολική ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης σε lt: 1550	

Θ4. Αεροπορικό καύσιμο

Κατανάλωση αεροπορικού καυσίμου (κηροζίνης) ανά μήνα σε m3

Ιανουάριος: 0.8	
Φεβρουάριος: 0.5	
Μάρτιος: 1,1	
Απρίλιος: 1,2	
Μάιος: 2.500	
Ιούνιος: 4.600	
Ιούλιος: 4.800	
Αύγουστος: 5.400	
Σεπτέμβριος: 4.600	
Οκτώβριος: 2.500	
Νοέμβριος: 1	
Δεκέμβριος: 1	
Συνολική ετήσια κατανάλωση αεροπορικού καυσίμου σε m3 : 24.405	

Θ5. Κατανάλωση νερού

Κατανάλωση νερού (πόσιμου και για άρδευση) ανά μήνα σε m3: **Δεν υπάρχουν στοιχεία**

Ιανουάριος.....	
Φεβρουάριος	
Μάρτιος.....	
Απρίλιος	
Μάιος	
Ιούνιος.....	

Ιούλιος.....
 Αύγουστος.....
 Σεπτέμβριος.....
 Οκτώβριος.....
 Νοέμβριος.....
 Δεκέμβριος.....
 Συνολική ετήσια κατανάλωση νερού σε m³ : **1.980**

I. ΜΕΤΕΩ ΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

I1. Μέσες τιμές θερμοκρασίας ανά εποχή: (°C) (Στοιχεία από ΕΜΥ)

Χειμώνας **12,3**
 Άνοιξη **16,8**
 Καλοκαίρι **27,8**
 Φθινόπωρο **20,53**

I2. Μέσες τιμές σχετικής υγρασίας ανά εποχή: (Στοιχεία από ΕΜΥ)

Χειμώνας **75,6**
 Άνοιξη **67,6**
 Καλοκαίρι **56**
 Φθινόπωρο **76,6**

I3. Μέσες τιμές ταχύτητας ανέμου: (Στοιχεία από την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701-3/2010)

Χειμώνας **2,93**
 Άνοιξη **2,5**
 Καλοκαίρι **2,4**
 Φθινόπωρο **2,26**

Κ. ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ

Υπάρχουν καθορισμένες ζώνες χρήσεων γης στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα και σε ακτίνα περίπου 10km από αυτόν (π.χ. σχέδιο πόλεως, οικισμοί, βιομηχανικές περιοχές, αρχαιολογικοί χώροι);

Εάν υπάρχουν παρακαλούμε όπως μας διαβιβάσετε σχετικά διαγράμματα στα οποία να περιγράφονται και να οριοθετούνται οι ζώνες αυτές, καθώς και σχετική νομοθεσία.

ΝΑΙ- Υπάρχουν αρχαιολογικοί χώροι και η πόλη της Ζακύνθου. Αναλυτική ενημέρωση έχει παρασχεθεί από τον ΚΑΖΑΣ προς το ΠΡΟ.ΠΕ με τα υπ' αριθ. ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/556/18-4-2011 και ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/1302/5-8-2011 έγγραφά μας.

Λ. ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΡΩ ΑΠΟ Α/Δ

Λ1. Χλωρίδα

Υπάρχουν προστατευόμενες ζώνες στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα;

ΝΑΙ - Υπάρχει το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου – θεσμοθετήθηκε με Π.Δ ΦΕΚ/906/Δ/22-12-99

Εάν ναι παρακαλούμε όπως μας διαβιβάσετε σχετικό διάγραμμα όπου να περιγράφονται και να οριοθετούνται οι ζώνες αυτές. Σχετική περιγραφή.

Επισυνάπτεται σχεδιάγραμμα ζωνών Ε.Θ.Π.Ζ

Λ2. Πανίδα

Υπάρχουν προστατευόμενες ζώνες στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα;

ΝΑΙ - Υπάρχει το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου – θεσμοθετήθηκε με Π.Δ ΦΕΚ/906/Δ/22-12-99

Εάν ναι παρακαλούμε όπως μας διαβιβάσετε σχετικό διάγραμμα όπου να περιγράφονται και να

οριοθετούνται οι ζώνες αυτές. Σχετική περιγραφή.

Επισυνάπτεται σχεδιάγραμμα ζωνών Ε.Θ.Π.Ζ

Σημείωση: τις πληροφορίες που αφορούν στις παραγράφους Κ και Λ μπορείτε να τις αντλήσετε από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Δήμου και της Νομαρχίας όπου υπάγεται ο αερολιμένας..

Μ. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ Α/Δ

Περιγράψτε, εάν υπάρχει, τα χαρακτηριστικά και την κατάσταση στην οποία βρίσκονται οι εγκαταστάσεις του βιολογικού καθαρισμού καθώς και τυχόν προβλήματα. Επίσης, περιγράψτε τρόπο αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης τελικού αποβλήτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων ποιότητας

Δεν υπάρχει Βιολογικός Καθαρισμός Α/Δ – Τα λύματα οδηγούνται κατευθείαν στον Βιολογικό Καθαρισμό Δ. Ζακυνθίων

Στην περίπτωση που υπάρχουν οποιαδήποτε διαθέσιμα καταγραφέντα δεδομένα που να αφορούν σε όλα τα

παραπάνω θέματα παρακαλούμε όπως τα διαβιβάσετε στο Τ/ΠΡΟ.ΠΕ.

Επιπλέον παρακαλούμε να καταγράψετε οποιοδήποτε πρόβλημα αντιμετωπίζει ο αερολιμένας γύρω από περιβαλλοντικά θέματα καθώς και τις προτάσεις σας ή τις τυχόν ενέργειές σας για τον ταχύτερο τρόπο αντιμετώπισή τους.

- Κατασκευή στεγανού βόθρου λυμάτων Αεροσκαφών από ΥΠΛΑ/Δ7 – Σχετ: ΚΑΖΑΣ/ΥΠ/1032/1-7-10

- Εξοπλισμός μέτρησης θορύβου, Η/Μ ακτινοβολίας, καυσαερίων.

- Οδηγίες για διαχείριση κατεστραμμένων γεννητριών ακτινοσκοπικών συσκευών (X-Rays): Σχετ: ΚΑΖΑΣ/ΗΛ/1012/29.1235-06-2010



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΝΤ/ΤΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
(Τ/ΠΡΟ.ΠΕ.)
ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

ΕΤΟΥΣ 2012

Α. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

A1. Στοιχεία Αερολιμένα

Περιγραφή θέσης Αερολιμένα: **4 Km από την πόλη της Ζακύνθου**

Συνολική έκταση Αερολιμένα : **850 στρέμματα**

Αριθμός διαδρόμων προσγείωσης/απογείωσης (κωδικά στοιχεία): **δ/δ 16/36 PCN/36/F/D/X/U**

Μήκος διαδρόμου προσγείωσης/απογείωσης: **2228 m**

Παράλληλος τροχόδρομος. Μήκος: **ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ**

Αριθμός συνδετήριων τροχοδρόμων: **3**

Αριθμός θέσεων Στάθμευσης Αεροσκαφών: **7**

Δημοσιευμένοι στο AIP τύποι α/φών στις θέσεις στάθμευσης: **B733, B734, B752, B753, A320, A321.**

Αριθμός εργαζομένων Υ.Π.Α. σε περίοδο αιχμής: **28+3 ΕΣΙΑ**

Αριθμός εργαζομένων Υ.Π.Α. σε περίοδο μη αιχμής: **28+3 ΕΣΙΑ**

Αριθμός εργαζομένων άλλων εταιρειών σε περίοδο αιχμής: **300**

Αριθμός εργαζομένων άλλων εταιρειών σε περίοδο μη αιχμής: **30**

Κτίριο αεροσταθμού. Έκταση αυτού με και χωρίς υπόγειους χώρους: **9000 m² – με υπόγειο 11.800 m²**

Κτίριο αεροσταθμού. Κύριοι χώροι (αίθουσες αφίξεων και αναχωρήσεων, χώροι ελέγχων, καταστήματα, κλπ): **9000 m²**

Κτίριο αεροσταθμού. Χώροι καταστημάτων: **1300 m²**

Κτίριο αεροσταθμού. Χώροι γραφείων εταιρειών: **400 m²**

Κτίριο αεροσταθμού. Βοηθητικοί χώροι αποθήκευσης: **350 m²**

Χώρος στάθμευσης ΙΧ οχημάτων στον περιβάλλοντα χώρο του αεροσταθμού Αριθμός θέσεων στάθμευσης

ΙΧ. Αριθμός θέσεων πούλμαν: **170 Ι.Χ – 22 ΠΟΥΛΜΑΝ**

Λοιπά κτίρια και βοηθητικοί/ αποθηκευτικοί χώροι. Έκταση ανά δραστηριότητα. **ΠΑΛΑΙΟ ΚΤΙΡΙΟ - 2000m² και ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ 360 m²**

A2. Εγκαταστάσεις Αερολιμένα

A2.1. Κτίριο αεροσταθμού και περιβάλλον χώρος.

Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων

ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας.

Εξυπηρέτηση αφικνούμενων/αναχωρούντων επιβατών – Συλλογή στερεών απορριμμάτων σε οριοθετημένο χώρο πλησίον του Αερολιμένα.

A2.2. Αριθμός εγκαταστάσεων εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών: **3**
Ονόματα εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών: **EKO, HAFCO, GISSCO**

Περιγραφή εγκαταστάσεων εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών (π.χ. χωρητικότητα δεξαμενών).
Περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος διάθεσης και αντιμετώπιση
θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων από την κάθε εταιρεία. Είδος και
συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας:

- **EKO: 4** δεξαμενές των **100m³** έκαστη, και μια των **195 m³** καθώς και **370 m²** υπαίθριων
χώρων -τρία βυτιοφόρα οχήματα
- **HAFCO: 2** δεξαμενές των **90m³** έκαστη, καθώς και **386 m²** υπαίθριων χώρων
δυο βυτιοφόρα οχήματα
- **GISSCO: 2** δεξαμενές των **100m³** έκαστη, και μια των **226 m³** καθώς και **380 m²** υπαίθριων
χώρων - δυο βυτιοφόρα οχήματα

Όλες οι παραπάνω εγκαταστάσεις χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση και χορήγηση αεροπορικού
καυσίμου –Η διαχείριση αποβλήτων και απορριμμάτων γίνεται σύμφωνα με τα Συστήματα
Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Π.Δ) και τα εγκεκριμένα περιβαλλοντικά πρότυπα (ISO) κάθε
εταιρείας καθώς και τις συμβάσεις που έχουν συνάψει με πιστοποιημένους Φορείς για τη διαχείριση
χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, ελαστικών και συσσωρευτών.

A2.3.Περιγραφή εγκαταστάσεων συντήρησης και εφοδιασμού οχημάτων αεροδρομίου, αριθμός
εξυπηρετούμενων οχημάτων:

Αμαξοστάσιο **360 m²** –τρία πυροσβεστικά οχήματα –ένα φορτηγό –τέσσερα οχήματα ασφαλείας
–ένα ασθενοφόρο –ένα μηχάνημα μέτρησης ολισθηρότητας (**Mu Meter**)

Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης
θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και
μετρήσεων δεικτών ποιότητας.

Στέγαση και συντήρηση οχημάτων Αερολιμένα

Ασφαλής αποθήκευση παραγόμενων απορριμμάτων κι αποβλήτων σύμφωνα με τις Συμβάσεις
διαχείρισης με πιστοποιημένους Φορείς για τη διάθεση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, ελαστικών
και συσσωρευτών.

A2.4.Περιγραφή εγκαταστάσεων πυροσβεστικού σταθμού (π.χ. έκταση, χωρητικότητα)

Αμαξοστάσιο διαστάσεων **24X15 m** –Εμβαδό **360 m²**

Χωρητικότητα: **2** Πυροσβεστικά Οχήματα, ένα ασθενοφόρο, ένα όχημα ασφαλείας

Αριθμός πυροσβεστικών και λοιπών οχημάτων που εξυπηρετούνται

Πυροσβεστικά δυο (2)

Λοιπά Οχήματα πέντε (5)

Μηχάνημα μέτρησης ολισθηρότητας (**Mu Meter**)ένα (1)

Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης
θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και
μετρήσεων δεικτών ποιότητας.

Στέγαση και συντήρηση οχημάτων Αερολιμένα

Ασφαλής αποθήκευση παραγόμενων απορριμμάτων κι αποβλήτων σύμφωνα με τις Συμβάσεις
διαχείρισης με πιστοποιημένους Φορείς για τη διάθεση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, ελαστικών
και συσσωρευτών.

A2.5.Περιγραφή λοιπών εγκαταστάσεων του αερολιμένα (π.χ. έκταση, χωρητικότητα)

Νέο Κτίριο:

- Ισόγειο **9000 m²**
 - Υπόγειο **11.800 m²**
 - Μεσόροφος **3100 m²**
 - Ημιυπαίθριοι **1200 m²**
- Παλιό Κτίριο: **2000 m²**

Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των εγκαταστάσεων αυτών και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας.

Αίθουσες επιβατών (αφίξεων, αναχωρήσεων, transit)-Μεταφορά Αποσκευών – Λειτουργία Καταστημάτων και Γραφείων

Τα στερεά απόβλητα συλλέγονται από το Δήμο Ζακύνθων και καταλήγουν στο ΧΥΤΑ Ζακύνθου

Τα υγρά απόβλητα και τα αστικά λύματα μέσω καταθλιπτικού αγωγού οδηγούνται στο δίκτυο του Βιολογικού καθαρισμού Ζακύνθου

Β. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Συνολικός αριθμός κινήσεων αεροσκαφών το έτος 2012: **7126**

Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος: **0%**

Συνολικός αριθμός επιβατών το έτος 2012: **871.492 (αφίξεις + αναχωρήσεις)**

Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος: **-5,2 %**

Κατά τη διάρκεια του έτους 2012 μεταφέρθηκαν συνολικά **0** τόνοι εμπορευμάτων

Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος: **0**

Γ. ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Γ.1α Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους 2012 για περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)

Μήνας αιχμής: **Αύγουστος**

Μέσος ημερήσιος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών το μήνα αιχμής: **54**

Ημέρες αιχμής (ονομαστικά): **Παρασκευή, Κυριακή**

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ημέρας αιχμής: **104**

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ημέρας αιχμής: **100**

Ώρες αιχμής (όπως 12:00-14:00): **11.00 – 14.00**

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ώρας αιχμής: **10**

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ώρας αιχμής: **8**

Γ.1β Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους 2012 για μη περίοδο αιχμής (λοιπούς μήνες)

Μήνας με τη μέγιστη κίνηση: **Μάιος**

Μέσος ημερήσιος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών το μήνα της μέγιστης κίνησης: **22**

Ημέρες μέγιστης κίνησης: **Παρασκευή, Κυριακή**

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών ημέρας μέγιστης κίνησης: **64**

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ημέρας: **36**

Ώρες μέγιστης κίνησης: **11.00 – 14.00**

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών ώρας μέγιστης κίνησης: **10**

Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ώρας: **6**

Γ.2α Στοιχεία επιβατικής κίνησης έτους 2012 για περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)

Μήνας αιχμής: **Αύγουστος**

Μέσος ημερήσιος αριθμός επιβατών το μήνα αιχμής: **7330**

Ημέρες αιχμής: **Παρασκευή, Κυριακή**

Αριθμός επιβατών ημέρας αιχμής: **14768**

Αριθμός επιβατών τυπικής ημέρας αιχμής: **11360**

Ώρες αιχμής: **11.00 – 14.00**

Αριθμός επιβατών ώρας αιχμής: **2820**

Αριθμός επιβατών τυπικής ώρας αιχμής: **1700**

Γ.2β Στοιχεία επιβατικής κίνησης έτους 2012 για μη περίοδο αιχμής (λοιπούς μήνες)

Μέσος ημερήσιος αριθμός επιβατών το μήνα της μέγιστης κίνησης: **2370**

Ημέρες μέγιστης κίνησης: **Παρασκευή, Κυριακή**

Αριθμός κινήσεων επιβατών ημέρας μέγιστης κίνησης: **9262**

Αριθμός κινήσεων επιβατών τυπικής ημέρας: **5243**

Ώρες μέγιστης κίνησης: **11.00 -14.00**

Αριθμός κινήσεων επιβατών ώρας μέγιστης κίνησης: **1366**

Αριθμός κινήσεων επιβατών τυπικής ώρας: **738**

Γ3. Τύποι αεροσκαφών που χρησιμοποίησαν τον αερολιμένα:
B333, B334, B735, B738, B752, B752, B753, B763
A319, A320, A321
MD82, F100, AT7, DH8, C72, C560, FA10, LJ60, H25A, PA44

Γ4. Ετήσιο ποσοστό χρήσης άκρων διαδρόμου/ων:
60% δ/δ 34
40% δ/δ 16

Γ5. Καταγραφή Διαδικασιών Μείωσης Θορύβου εάν υπάρχουν (π.χ. διαδικασίες πτήσεων ελάχιστου θορύβου λειτουργίας)
Μετατοπισμένα κατά 200m κατώφλια και στα δυο άκρα του δ/δ 16/34

Γ6. Εγκατάσταση Μόνιμου Συστήματος Παρακολούθησης/Καταγραφής Θορύβου: **ΟΧΙ**
Χρονικό διάστημα λειτουργίας του παραπάνω συστήματος:

Περιγραφή των επιλεγμένων θέσεων των σταθμών μέτρησης θορύβου:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Γ7. Ο αερολιμένας διαθέτει φορητό σταθμό Παρακολούθησης/Καταγραφής Θορύβου: **ΟΧΙ**
Σημείωση: εάν υπάρχουν οποιαδήποτε διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής θορύβου είτε από μόνιμο είτε από φορητό σταθμό μέτρησης παρακαλούμε να μας τα επισυνάψετε στο τέλος του ερωτηματολογίου.

Χρησιμοποιούμενοι δείκτες θορύβου των παραπάνω σταθμών (π.χ. NEF, Lden, Leq24h, L50 κ.α)

-
-
-
-

Γ8. Υπάρχουν καταγεγραμμένα παράπονα από την τοπική κοινωνία; **ΟΧΙ**
Στην περίπτωση που υπάρχουν παρακαλώ ενημερώστε μας για τον αριθμό, το εάν και πώς αντιμετωπίστηκαν και επισυνάψτε φωτοαντίγραφά τους

.....

Σημείωση: παρακαλούμε να μας διαβιβάσετε σε ψηφιακή μορφή καταγραφές αεροπορικών κινήσεων όπου θα περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων στοιχεία όπως: τύπος πτήσης, άφιξη/αναχώρηση, α/δ προέλευσης, α/δ προορισμού, ημέρα και ώρα άφιξης/αναχώρησης, τύπος α/φ, αεροπορική εταιρεία, αριθμός επιβατών, αριθμός διαθέσιμων θέσεων, φορτίο εμπορευμάτων, φορτίο ταχυδρομείου, κλπ.

Δ. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

Δ1. Εγκατάσταση Μόνιμου Σταθμού Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα: **ΟΧΙ**

Χρονικό διάστημα λειτουργίας του παραπάνω συστήματος:

Χρόνος απόκρισης καταγραφής που έχει ορισθεί στο σύστημα:.....

Μέσες συγκεντρώσεις αέριων ρύπων στο σταθμό για το παραπάνω χρονικό διάστημα για τους εξής ρύπους:

NOX (ppm ή άλλο).....

O₃(ppm ή άλλο).....

PM₁₀ (μg/m³ ή
άλλο).....

SO₂(ppm ή
άλλο).....

CO(mg/m³ ή άλλο).....

HC₃(ppm ή άλλο).....

HXCX(ppm ή
άλλο).....

Δ2. Εγκατάσταση και λειτουργία συστήματος *DOAS* για την καταγραφή εκπομπών καυσαερίων
Αεροσκαφών: **ΟΧΙ**

Δ3. Παρουσιασθέντα προβλήματα (συνοπτικά): **ΟΧΙ**

Σημείωση: εάν υπάρχουν οποιαδήποτε διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής συγκεντρώσεων αέριας ρύπανσης
να μας τα επισυνάψετε στο τέλος του ερωτηματολογίου και να μας διαβιβάσετε σε σχετικό cd τα
ηλεκτρονικά αρχεία.

Ε. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Ο αερολιμένας διαθέτει συσκευές μέτρησης Η/Μ ακτινοβολίας: **ΟΧΙ**

Εάν ναι καταγράψτε το τύπο της

συσκευής:.....

Χρονικό διάστημα λειτουργίας του παραπάνω συστήματος:

.....
Περιγραφή των επιλεγμένων θέσεων εκτέλεσης ετήσιων μετρήσεων Η/Μ ακτινοβολίας:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Σημείωση: εάν υπάρχουν οποιαδήποτε διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής εκπομπών Η/Μ ακτινοβολίας
στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα παρακαλούμε να μας τα διαβιβάσετε σε ηλεκτρονική μορφή σε
ένα cd.

ΣΤ. ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

ΣΤ1. *ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ*: **ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ**

Εάν υπάρχουν περιγράψτε τι είδους βιομηχανικά απόβλητα είναι, τρόπο συλλογής, επεξεργασίας,
μεταφοράς και διάθεσης, και που αυτά καταλήγουν :

.....
ΣΤ2. *ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ*

Περιγράψτε τρόπο συλλογής, επεξεργασίας, μεταφοράς και διάθεσης, και που αυτά καταλήγουν :
Μέσω καταθλιπτικού αγωγού στο δίκτυο Βιολογικού Καθαρισμού Δήμου Ζακυνθίων

ΣΤ3. *ΟΜΒΡΙΑ ΥΔΑΤΑ*

Περιγράψτε τρόπο συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης, και που αυτά οδηγούνται:
Μέσω σωληνώσεων-αντλιών στον αγωγό ομβρίων περιβάλλοντα χώρο της ευρύτερης περιοχής Αερολιμένα

Z. ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΙ ΕΛΑΙΩΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Z1. ΑΣΤΙΚΑ – ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ

Ποσότητα, ποιότητα, τρόπος διαχείρισης και διάθεση αστικών στερεών αποβλήτων:
Τα στερεά απόβλητα συλλέγονται από το Δήμο Ζακυνθίων και καταλήγουν στο ΧΥΤΑ Ζακύνθου

Z2. ΤΟΞΙΚΑ/ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ

Ποσότητα, ποιότητα, τρόπος διαχείρισης και διάθεση τοξικών στερεών αποβλήτων (π.χ. άχρηστοι συσσωρευτές):
Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση χρησιμοποιημένων συσσωρευτών σύμφωνα με τη Σύμβαση διαχείρισης με πιστοποιημένο Φορέα (ΣΥΔΕΣΥΣ) όταν συμπληρωθούν οι ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες.

☐ **Z3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΩΝ**

Ποσότητα και διαχείριση ορυκτελαίων:
Ασφαλής αποθήκευση και διάθεση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων σύμφωνα με τη Σύμβαση διαχείρισης με πιστοποιημένο Φορέα (ΕΛΤΕΠΕ) όταν συμπληρωθούν οι ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες.

Η. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΠΟ ΤΑ ΠΤΗΝΑ

Περιγραφή έκτασης προβλήματος (είδη πτηνών):
*Έντονο πρόβλημα κατά τους μήνες Μάιο – Ιούνιο, κυρίως πρωινές ώρες.
Συνηθή είδη: Γλάροι, Ψαρόνια, Σταχτοτσικνιάδες*

Μέτρα που λαμβάνονται (π.χ. χρησιμοποίηση φυσικών ήχων πανικού για κάθε είδος πτηνού, βιοακουστικής, κλπ)
Βιοακουστική μέθοδος – χρήση CD ήχου με 6 είδη καταγεγραμμένων ήχων-κραυγών πανικού

☐ Αποτελέσματα:
Παροδική απομάκρυνση πτηνών

Θ. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΟΡΩΝ

Θ1. Κατανάλωση Ενέργειας

Συμπληρώστε την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά μήνα σε kWh

Ιανουάριος:

Φεβρουάριος:

Μάρτιος:

Απρίλιος:

Μάιος:

Ιούνιος:

Ιούλιος:

Αύγουστος:

Σεπτέμβριος:

Οκτώβριος:

Νοέμβριος:

Δεκέμβριος:

Συνολική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε kWh:

.....
Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δεν κοινοποιείται στον Αερολιμένα αλλά κατευθείαν στην

ΚΥ/ΥΠΑ(Δ11).

Θ2. Κατανάλωση καυσίμων

Συνολικό αριθμό οχημάτων που διαθέτει ο αερολιμένας: **ENNEA (9)**

Κατανάλωση καυσίμων ανά μήνα σε lt: **δεν υπάρχουν στοιχεία**

Ιανουάριος.....
Φεβρουάριος
Μάρτιος.....
Απρίλιος
Μάιος
Ιούνιος.....
Ιούλιος.....
Αύγουστος.....
Σεπτέμβριος
Οκτώβριος.....
Νοέμβριος
Δεκέμβριος.....
Συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμων σε lt: **316 αμόλυβδη βενζίνη – 2.755 πετρέλαιο κίνησης**

Θ3. Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης

Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης ανά μήνα σε lt: **δεν υπάρχουν στοιχεία**

Ιανουάριος.....
Φεβρουάριος
Μάρτιος.....
Απρίλιος
Μάιος
Ιούνιος.....
Ιούλιος.....
Αύγουστος.....
Σεπτέμβριος
Οκτώβριος.....
Νοέμβριος
Δεκέμβριος.....
Συνολική ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης σε lt: **1865**

Θ4. Αεροπορικό καύσιμο

Κατανάλωση αεροπορικού καυσίμου (κηροζίνης) ανά μήνα σε m3

Ιανουάριος: **0.8**

Φεβρουάριος: **0.5**

Μάρτιος: **1,1**

Απρίλιος: **1,2**

Μάιος: **2.500**

Ιούνιος: **4.600**

Ιούλιος: **4.800**

Αύγουστος: **5.400**

Σεπτέμβριος: **4.600**

Οκτώβριος: **2.500**

Νοέμβριος: **1**

Δεκέμβριος: **1**

Συνολική ετήσια κατανάλωση αεροπορικού καυσίμου σε m3 : **24.405**

Θ5. Κατανάλωση νερού

Κατανάλωση νερού (πόσιμου και για άρδευση) ανά μήνα σε m3: **Δεν υπάρχουν στοιχεία**

Ιανουάριος.....
Φεβρουάριος
Μάρτιος.....
Απρίλιος
Μάιος
Ιούνιος.....

Ιούλιος.....
Αύγουστος.....
Σεπτέμβριος.....
Οκτώβριος.....
Νοέμβριος.....
Δεκέμβριος.....
Συνολική ετήσια κατανάλωση νερού σε m³ : **1.422**

I. ΜΕΤΕΩ ΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

11. Μέσες τιμές θερμοκρασίας ανά εποχή: (°C) (Στοιχεία από ΕΜΥ)

Χειμώνας **12,3**
Άνοιξη **16,8**
Καλοκαίρι **27,8**
Φθινόπωρο **20,53**

12. Μέσες τιμές σχετικής υγρασίας ανά εποχή: (Στοιχεία από ΕΜΥ)

Χειμώνας **75,6**
Άνοιξη **67,6**
Καλοκαίρι **56**
Φθινόπωρο **76,6**

13. Μέσες τιμές ταχύτητας ανέμου: (Στοιχεία από την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701-3/2010)

Χειμώνας **2,93**
Άνοιξη **2,5**
Καλοκαίρι **2,4**
Φθινόπωρο **2,26**

Κ. ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ

Υπάρχουν καθορισμένες ζώνες χρήσεων γης στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα και σε ακτίνα περίπου 10km από αυτόν (π.χ. σχέδιο πόλεως, οικισμοί, βιομηχανικές περιοχές, αρχαιολογικοί χώροι);

Εάν υπάρχουν παρακαλούμε όπως μας διαβιβάσετε σχετικά διαγράμματα στα οποία να περιγράφονται και να οριοθετούνται οι ζώνες αυτές, καθώς και σχετική νομοθεσία.

ΝΑΙ- Υπάρχουν αρχαιολογικοί χώροι και η πόλη της Ζακύνθου. Αναλυτική ενημέρωση έχει παρασχεθεί από τον ΚΑΖΑΣ προς το ΠΡΟ.ΠΕ με τα υπ' αριθ. ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/556/18-4-2011 και ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/1302/5-8-2011 έγγραφά μας.

Λ. ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΡΩ ΑΠΟ Α/Δ

Λ1. Χλωρίδα

Υπάρχουν προστατευόμενες ζώνες στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα;

ΝΑΙ - Υπάρχει το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου – θεσμοθετήθηκε με Π.Δ ΦΕΚ/906/Δ/22-12-99

Εάν ναι παρακαλούμε όπως μας διαβιβάσετε σχετικό διάγραμμα όπου να περιγράφονται και να οριοθετούνται οι ζώνες αυτές. Σχετική περιγραφή.

Επισυνάπτεται σχεδιάγραμμα ζωνών Ε.Θ.Π.Ζ

Λ2. Πανίδα

Υπάρχουν προστατευόμενες ζώνες στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα;

ΝΑΙ - Υπάρχει το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου – θεσμοθετήθηκε με Π.Δ ΦΕΚ/906/Δ/22-12-99

Εάν ναι παρακαλούμε όπως μας διαβιβάσετε σχετικό διάγραμμα όπου να περιγράφονται και να

οριοθετούνται οι ζώνες αυτές. Σχετική περιγραφή.

Επισυνάπτεται σχεδιάγραμμα ζωνών Ε.Θ.Π.Ζ

Σημείωση: τις πληροφορίες που αφορούν στις παραγράφους Κ και Λ μπορείτε να τις αντλήσετε από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Δήμου και της Νομαρχίας όπου υπάγεται ο αερολιμένας..

Μ. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ Α/Δ

Περιγράψτε, εάν υπάρχει, τα χαρακτηριστικά και την κατάσταση στην οποία βρίσκονται οι εγκαταστάσεις του βιολογικού καθαρισμού καθώς και τυχόν προβλήματα. Επίσης, περιγράψτε τρόπο αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης τελικού αποβλήτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων ποιότητας

Δεν υπάρχει Βιολογικός Καθαρισμός Α/Δ – Τα λύματα οδηγούνται κατευθείαν στον Βιολογικό Καθαρισμό Δ. Ζακυνθίων

Στην περίπτωση που υπάρχουν οποιαδήποτε διαθέσιμα καταγραφέντα δεδομένα που να αφορούν σε όλα τα

παραπάνω θέματα παρακαλούμε όπως τα διαβιβάσετε στο Τ/ΠΡΟ.ΠΕ.

Επιπλέον παρακαλούμε να καταγράψετε οποιοδήποτε πρόβλημα αντιμετωπίζει ο αερολιμένας γύρω από περιβαλλοντικά θέματα καθώς και τις προτάσεις σας ή τις τυχόν ενέργειές σας για τον ταχύτερο τρόπο αντιμετώπισή τους.

- Κατασκευή στεγανού βόθρου λυμάτων Αεροσκαφών από ΥΠΑ/Δ7 – Σχετ: ΚΑΖΑΣ/ΥΠ/1032/1-7-10

- Εξοπλισμός μέτρησης θορύβου, Η/Μ ακτινοβολίας, καυσαερίων.

- Οδηγίες για διαχείριση κατεστραμμένων γεννητριών ακτινοσκοπικών συσκευών (X-Rays): Σχετ: ΚΑΖΑΣ/ΗΛ/1012/29.1235-06-2010

Υ.Π.Α. Τ/ΠΡΟΠΕ

Αρ. Πρωτ. ...332...

Ημερομ. 12/03/2014

Συννημ. ...Φ.20...



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΑΡΙΘ. ΠΡΩΤ. 6928
ΗΜΕΡ. ΑΠΡ. 10-3-2014
ΤΑΧΙΔΙΟΝ Φ.Ο.Λ.Α.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ
"Διονύσιος Σολωμός"
Τμήμα Αερολιμενικό

ΖΑΚΥΝΘΟΣ 05/03/2014

Αρ. Πρωτ. ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/261

Ταχ. Δ/ση : Τ.Θ. 185
29 100 ΖΑΚΥΝΘΟΣ

Πληροφορίες : Π.Παράσχη
Τηλ : 2695029503
Fax: 2695029543

Προς: ΥΠΑ/Τ.ΠΡΟ.ΠΕ

* = ΑΥΚΜ
17/3/2014

ΘΕΜΑ: Περιβαλλοντικό Δελτίο ΚΑΖΑΣ 2013

ΣΧΕΤ: Το με αριθμ. πρωτ.6798/275/Φ.ΤΠΟ/5-3-2012 έγγραφό σας

Σε απάντηση ανωτέρω σχετικού σας διαβιβάζουμε συμπληρωμένο έντυπο του Δελτίου Περιβαλλοντικών όρων ΚΑΖΑΣ για το έτος 2013, το οποίο σας έχουμε αποστείλει παράλληλα σε ηλεκτρονική μορφή, στη διεύθυνση prope@hcaa.gr.



Ο ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΡΧΗΣ

Γ. ΑΛΑΜΑΝΟΣ

Συνημμένα
Φύλλα είκοσι (20)

Εσωτ. Διανομή
Α/ΚΑΖΑΣ
ΚΑΖΑΣ/ΑΡ

**εξαιρούνται υδατοδρόμια εντός λιμένων*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ,
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Βασιλέως Γεωργίου 1, Ελληνικό
Τηλ: 210 9972910,
Fax.2109972911,
e-mail: prope@hcaa.gr

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

Του Κρατικού Αερολιμένα

ΖΑΚΥΝΘΟΥ

ΕΤΟΥΣ

2013

(συμπληρώνεται πριν από την 10^η Ιανουαρίου κάθε έτους για το προηγούμενο έτος)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Θέση

Αναπτυξιακός ρόλος

Προηγούμενες περιβαλλοντικές άδειες

1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- 1.1 Στοιχεία Αερολιμένα
- 1.2 Εγκαταστάσεις Αερολιμένα
 - 1.2.1 Κτίριο αεροσταθμού και περιβάλλον χώρος
 - 1.2.2 Εταιρείες καυσίμων αεροσκαφών
 - 1.2.3 Εταιρείες επίγειας εξυπηρέτησης (Handlers)

2. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ

- 2.1 Ετήσια στοιχεία κίνησης
- 2.2 Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους για περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)
- 2.3 Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους για περίοδο μη αιχμής (λοιπούς μήνες)
- 2.4 Στοιχεία επιβατικής κίνησης έτους για περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)
- 2.5 Τύποι αερ/φών που χρησιμοποίησαν τον αερ/να & αριθμός κινήσεων αυτών
- 2.6 Ετήσιο ποσοστό χρήσης άκρων διαδρόμου/μων

3. ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

- 3.1 Καταγραφή Διαδικασιών Μείωσης Θορύβου
- 3.2 Εγκατάσταση Μόνιμου Σταθμού Παρακολούθησης/Καταγραφής Θορύβου
- 3.3 Υπάρχουν καταγεγραμμένα παράπονα από την τοπική κοινωνία;
- 3.4 Δειγματοληπτικός έλεγχος πιστοποιητικών θορύβου α/φων
- 3.5 Πληροφόρηση κοινού

4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

- 4.1 Εγκατάσταση Μόνιμου Σταθμού Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα
- 4.2 Εγκατάσταση και λειτουργία μόνιμων συστημάτων
- 4.3 Εκτίμηση εκπομπών αερίων ρύπων α/φων στη φάση Landing-Take off (LTO cycle).
- 4.4 Προβλήματα που παρουσιάσθηκαν (συνοπτικά)

5. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

- 5.1 Radar
- 5.2 Εταιρείες κινητής τηλεφωνίας

6. ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ

7. ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

- 7.1 Βιομηχανικά απόβλητα
- 7.2 Αστικά λύματα
- 7.3 Όμβρια ύδατα

8. **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**
 - 8.1 Διαχείριση ορυκτελαίων
 - 8.2 Διαχείριση ελαστικών
 - 8.3 Διαχείριση συσσωρευτών (μολύβδου/οξέως)
 - 8.4 Διαχείριση ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού
9. **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΠΟ ΤΑ ΠΤΗΝΑ**
10. **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΟΡΩΝ**
 - 10.1 Κατανάλωση Ενέργειας
 - 10.2 Κατανάλωση καυσίμων
 - 10.3 Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης
 - 10.4 Αεροπορικό καύσιμο
 - 10.5 Κατανάλωση νερού – Ποιότητα πόσιμου νερού
11. **ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ**
12. **ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ**
13. **ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ**
 - 13.1 Χλωρίδα
 - 13.2 Πανίδα
14. **ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ**
15. **ΤΗΡΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ**
16. **ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΛΤΙΩΝ**
17. **ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΟΙΝΟΥ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Θέση

Ο Κρατικός Αερολιμένας **ΖΑΚΥΝΘΟΥ**
Βρίσκεται **ΣΤΗ** **ΘΕΣΗ** **«ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ»** **ΖΑΚΥΝΘΟΥ**
και καταλαμβάνει έκταση περίπου **850** στρέμματα.

Αναπτυξιακός ρόλος

Ο ρόλος του αερολιμένα είναι ο εξής:

[Σύντομη ιστορική αναδρομή]

ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΑΠΟ ΤΟ 1971 ΚΑΙ ΔΕΧΕΤΑΙ ΠΤΗΣΕΙΣ CHARTER ΑΠΟ ΤΟ 1981.

ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΗΝ ΚΥΡΙΑ ΠΗΓΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΕΡΙΠΟΥ 500.000 ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ ΣΤΟ ΝΗΣΙ ΚΑΘΕ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ, ΑΠΟ 22 ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ.

Προηγούμενες Περιβαλλοντικές Άδειες

Αναφορικά με την λειτουργία του Αερολιμένα, έχουν εκδοθεί με Υπουργικές Αποφάσεις οι εξής Περιβαλλοντικοί Όροι (Π.Ο):

1	ΕΠΟ	ΚΥΑ	43392/96/17.02.1997	χρονικής ισχύος μέχρι 31.12.2006
2	ΕΠΟ			χρονικής ισχύος μέχρι
3	Ανανέωση	ΚΥΑ 127597/02.07.2010		χρονικής ισχύος μέχρι 31.12.2010
4	Τροποποίηση			χρονικής ισχύος μέχρι

Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Π.Δ)

Ο Αερολιμένας διαθέτει σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης; (πχ ISO 14001 ή EMAS)

ΟΧΙ

εάν ναι ποιό είναι αυτό;

1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1 Στοιχεία Αερολιμένα

Θέση Αερολιμένα	4 km από την πόλη της Ζακύνθου	
Συνολική έκταση Αερολιμένα (στρέμματα)	850	
Πεδίο ελιγμών (έκταση)	400	
Αριθμός διαδρόμων προσγείωσης /απογείωσης	1	
Διάδρομοι	Μήκος/χρήση	κωδικά στοιχεία
Διάδρομος προσγείωσης/ απογείωσης	2228 μ	16/34
Διάδρομος προσγείωσης/ απογείωσης		
Μήκος Παράλληλου τροχοδρόμου	Δεν υπάρχει	
Αριθμός συνδετήριων τροχοδρόμων	3	
Αριθμός θέσεων Στάθμευσης Αεροσκαφών	7	
Δημοσιευμένες στο AIP τύπων αεροσκαφών στις θέσεις στάθμευσης	B733,B752,B753,A320,A321	
Εργαζόμενοι	σε περίοδο αιχμής	σε περίοδο μη αιχμής
Αριθμός εργαζομένων υπαλλήλων Υ.Π.Α.	30	26

Αριθμός εργαζομένων υπαλλήλων εταιρειών				
Κτίριο αεροσταθμού				
✓ Έκταση [M ²]	με υπόγειους χώρους	11.800	χωρίς υπόγειους χώρους	9.000
Κύριοι χώροι				
✓ Αίθουσα Αναχωρήσεων επιβατών, Gates & χώροι ελέγχων	[M ²]			5.000
✓ αίθουσες Αφίξεων επιβατών	[M ²]			2.000
✓ Χώροι καταστημάτων	[M ²]			1.300
✓ Χώροι γραφείων εταιρειών	[M ²]			400
✓ Βοηθητικοί χώροι αποθήκευσης	[M ²]			300
Λοιπά κτίρια & βοηθητικοί- αποθηκευτικοί χώροι				
✓ Αμαξοστάσιο συντήρησης και εφοδιασμού οχημάτων ΥΠΑ [M ²]				360
✓ Αποθήκη αμαξοστασίου [M ²]				
✓ Πυροσβεστικός σταθμός [M ²] (συστεγάζεται με το αμαξοστάσιο)				
✓ Χώρος πυροσβεστών [M ²]				50
✓				
Χώρος στάθμευσης ΙΧ οχημάτων στον περιβάλλοντα χώρο του αεροσταθμού				
Αριθμός θέσεων στάθμευσης ΙΧ αυτοκινήτων				170
Αριθμός θέσεων τουριστικών λεωφορείων (πούλμαν κλπ)				22

1.2. Εγκαταστάσεις Αερολιμένα		
1.2.1. Κτίριο αεροσταθμού και περιβάλλον χώρος [Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων]		
Δραστηριότητες		
Διακίνηση αφικνούμενων & αναχωρούντων επιβατών, φορτίου και ταχυδρομείου		ναι
Τροφοδοσία εγκ/σεων - Δεξαμενή πετρελαίου (ΥΠΑ) (συνολική ποσότητα σε lt)		3.500
Τροφοδοσία οχημάτων ΥΠΑ - Δεξαμενές αμόλυβδης βενζίνης (ποσότητα σε lt)		3.500
Αριθμός πυροσβεστικών οχημάτων		3
Αριθμός λεωφορείων-φορτηγών ή ημιφορτηγών (ΥΠΑ)		0
Αριθμός μικρών οχημάτων (jeep- follow me κλπ) (ΥΠΑ)		3
Αριθμός ειδικών αυτοκινούμενων οχημάτων (ΥΠΑ)		1
Αριθμός εξυπηρετούμενων οχημάτων (ΥΠΑ) σε συντήρηση (Service)		0
Αριθμός Τροχήλατων γεννητριών		0
Πλυντήριο - Πλυστικό μηχάνημα	[NAI/OXI]	OXI
Εμπορευματικός σταθμός Ο.Α. (διακίνηση εμπορευμάτων)	[NAI/OXI]	OXI
Οικίσκος V.O.R. (εκτομπές ακτινοβολίας)	[NAI/OXI]	NAI
Άλλες εγκαταστάσεις	[NAI/OXI]	OXI

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: οι τρόποι αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων, αναλύονται στα επόμενα κεφάλαια]

1.2.2. Εταιρείες καυσίμων τροφοδοσίας αεροσκαφών

Περιγραφή εγκ/σεων εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών (π.χ. χωρητικότητα δεξαμενών). Περιγραφή δραστηριοτήτων των εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων από τη κάθε εταιρεία. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας

Αριθμός Εταιρειών καυσίμων που δραστηριοποιούνται στον Αερολιμένα

Ονομασία εταιρειών καυσίμων	Περιβαλλοντική αδειοδότηση
EKO	ΝΑΙ, ΕΥΠΕ Α.Π.ΟΙΚ.121211/29-01-2010
MOBIL	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ
GISSCO	ΝΑΙ
HAFCO	ΣΤΑΜΑΤΗΣΕ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ

Εγκαταστάσεις εντός χώρου Αεροδρομίου	EKO	MOBIL	GISSCO	HAFCO
Δεξαμενές (πλήθος)	5		3	
Συνολική χωρητικότητα δεξαμενών [M^3]	600		412	
Συνολικός αριθμός Οχημάτων ανεφοδιασμού	2		2	
Συνολικός αριθμός άλλων οχημάτων	2		1	
Γραφεία (έκταση σε M^2)	45		40	
Αποθήκη (έκταση σε M^2)	9		10	
Συνεργεία (έκταση σε M^2)	6		0	
Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ)	ISO 14001		ISO 14001	
Έλεγχοι & μετρήσεις δεικτών ποιότητας (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ		ΝΑΙ	

Διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων

(σημειώνεται με την ένδειξη √ το τετραγωνίδιο επιλογής σας)

Αποθήκευση – διάθεση κατά είδος	EKO	MOBIL	GISSCO	HAFCO
Απορρίμματα:				
Συγκέντρωση σε κάδους	ΝΑΙ		ΝΑΙ	
Συγκέντρωση σε container συμπίεσης κλπ	ΟΧΙ		ΟΧΙ	
Ποσότητες διάθεσης απορριμμάτων ετησίως	100 KG		100 KG	
Σύστημα διαχείρισης (δήμος ή εταιρία)	ΔΗΜΟΣ		ΔΗΜΟΣ	
Απόβλητα (διαρροές καυσίμων στα όμβρια)				
Ποσότητες διάθεσης ετησίως	0		0	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	ΕΛΤΕΠΕ		ΕΛΤΕΠΕ	
Εγκατάσταση ελαιοδιαχωριστών; [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ		ΝΑΙ	
Σύστημα περισυλλογής υπολειμμάτων/- ιζημάτων (υπόγειες δεξαμενές καυσίμων & αντλίες υπαίθριες) [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ		ΝΑΙ	
Έλεγχος τοξικότητας στα υγρά απόβλητα που οδηγούνται στο βιολογικό καθαρισμό [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ		ΝΑΙ	
Ορυκτέλαια				

Ποσότητες αποθήκευσης σε δεξαμενές (σε τόνους)	0		0.2	
Ποσότητες αποθήκευσης σε βαρέλια (σε τόνους)	0,060		0.4	
Ποσότητες διάθεσης ετησίως (σε τόνους)	0		0.2	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	NAI		NAI	
Ελαστικά οχημάτων				
Ποσότητες αποθήκευσης (σε τεμάχια)	0		0	
Ποσότητες διάθεσης ετησίως (σε τεμάχια)	6		0	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	ΕΚΟ ΕΛΑΣ.			
Σημείωση: στο παράρτημα επισυνάπτονται όλα τα παραστατικά διάθεσης των απορριμμάτων και αποβλήτων ανά κατηγορία καθώς και οι συμβάσεις με τα συστήματα Εναλλακτικής διαχείρισης				

1.2.3. Εταιρείες επίγειας εξυπηρέτησης (handlers)

Περιγραφή εγκ/σεων εταιρειών επίγειας εξυπηρέτησης. Περιγραφή δραστηριοτήτων των εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων από τη κάθε εταιρεία. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας

Αριθμός εταιριών επίγειας εξυπηρέτησης που δραστηριοποιούνται στον Αερολιμένα

Ονόματα εταιρειών	Περιβαλλοντική αδειοδότηση
SWISSPORT	ISO 14001
GOLDAIR	ISO 14001
OLYMPIC/SKYSERV	ISO 14001

Εγκαταστάσεις - εξοπλισμός	Olympic	Swissport	Goldair	handler
Οχήματα (συνολικός αριθμός)				
• αυτοκινούμενες κλίμακες	2	7	2	
• ρυμουλκούμενος εξοπλισμός	9	75	80	
• Γεννήτριες (CPU)	3	3	3	
• Λεωφορεία	3	3	3	
• Ημιφορτηγά	1	2	0	
• Λοιπά	-	14	10	
Συνεργεία (έκταση σε M²)	200	0	0	
Γραφεία (έκταση σε M²)	149,39	79	67	
Αποθήκη (έκταση σε M²)	112,36	20	20	
Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ)	NAI	NAI	NAI	
Έλεγχοι & μετρήσεις δεικτών ποιότητας (NAI/OXI)	OXI	OXI	OXI	

Διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων

Αποθήκευση – διάθεση κατά είδος	Olympic	Swissport	Goldair	handler
Λύματα αεροσκαφών				
Χώρος αποθήκευσης	OXI	OXI	OXI	

Έλεγχος τοξικότητας στα υγρά απόβλητα που οδηγούνται στο βιολογικό καθαρισμό [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	
Ποσότητες διάθεσης ετησίως (σε τόνους)	5	120	3	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	
Απορρίμματα:				
Συγκέντρωση σε κάδους	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
Συγκέντρωση σε container συμπίεσης κλπ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	
Ποσότητες διάθεσης ετησίως σε διαχειριστή	N/A	25	N/A	
Σύστημα διαχείρισης (δήμος ή εταιρία)	ΔΗΜΟΣ	ΔΗΜΟΣ	ΔΗΜΟΣ	
Απόβλητα (διαρροές καυσίμων στα όμβρια)				
Ποσότητες διάθεσης ετησίως	N/A	N/A	N/A	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)				
Ορυκτέλαια				
Αποθήκευση σε δεξαμενές ή βαρέλια	ΒΑΡΕΛΙΑ	ΒΑΡΕΛΙΑ	ΒΑΡΕΛΙΑ	
Ποσότητες διάθεσης ετησίως (σε τόνους)	200 lt	500 lt	110lt	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
Ελαστικά οχημάτων				
Ποσότητες αποθήκευσης (σε τεμάχια)	20	3	5	
Ποσότητες διάθεσης ετησίως (σε τεμάχια)	5	15	0	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
Σημείωση: στο παράρτημα επισυνάπτονται όλα τα παραστατικά διάθεσης των απορριμμάτων και αποβλήτων ανά κατηγορία καθώς και οι συμβάσεις με τα συστήματα Εναλλακτικής διαχείρισης				

2. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ

2.1 Ετήσια στοιχεία κίνησης για το έτος 2013	
Συνολικός ετήσιος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών	8.007
Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος	+10,5%
Συνολικός ετήσιος αριθμός επιβατών	1.003.744
Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος	+15,18%
Συνολικοί τόνοι εμπορευμάτων που μεταφέρθηκαν ετησίως	0
Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος	0
Τύποι α/φων εξυπηρέτησης πτήσεων εσωτερικού	ATR72, DH8, JS40
Τύποι α/φων εξυπηρέτησης πτήσεων εξωτερικού	B733,B738 A320, A321, B753
Αναλυτική κατάσταση πτήσεων εσωτερικού ανά τύπο α/φους (κατά IATA) και αντίστοιχο αριθμό επιβατών σε βάση πραγματικού χρόνου με αναφορά ακριβής προέλευσης - προορισμού	
Αναλυτική κατάσταση πτήσεων εξωτερικού ανά τύπο α/φους (κατά IATA) και αντίστοιχο αριθμό επιβατών σε βάση πραγματικού χρόνου με αναφορά ακριβής προέλευσης - προορισμού	

2.2 Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους 2013 για περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)	
Μήνας αιχμής	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ
Μέσος ημερήσιος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών το μήνα αιχμής	58
Ημέρες αιχμής (ονομαστικά)	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, ΚΥΡΙΑΚΗ
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ημέρας αιχμής	96
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ημέρας αιχμής	90
Ώρες αιχμής	11.00-14.00
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ώρας αιχμής	18
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ώρας αιχμής	14
Αριθμός κινήσεων α/φων πτήσεων εσωτερ. ανά τύπο α/φους (κατά κωδικό ΙΑΤΑ)	
Αριθμός κινήσεων α/φων πτήσεων εξωτερ. ανά τύπο α/φους (κατά κωδικό ΙΑΤΑ)	
2.3 Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους 2013 για περίοδο μη αιχμής (λοιπούς μήνες)	
Μήνας με τη μέγιστη κίνηση	ΜΑΙΟΣ
Μέσος ημερήσιος αριθμός κινήσεων αερ/φών το μήνα της μέγιστης κίνησης	26
Ημέρες αιχμής (ονομαστικά)	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, ΚΥΡΙΑΚΗ
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ημέρας αιχμής	68
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ημέρας αιχμής	40
Ώρες αιχμής	11.00-14.00
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ώρας αιχμής	12
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ώρας αιχμής	8
Αριθμός κινήσεων α/φων πτήσεων εσωτερ. ανά τύπο α/φους (κατά κωδικό ΙΑΤΑ)	
Αριθμός κινήσεων α/φων πτήσεων εξωτερ. ανά τύπο α/φους (κατά κωδικό ΙΑΤΑ)	

2.4 Στοιχεία επιβατικής κίνησης τελευταίας 3τίας για την περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)				
Ημερολογιακό έτος		2013	2012	2011
Μήνας αιχμής		ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ
Μέσος ημερήσιος αριθμός επιβατών το μήνα αιχμής		8.282	7.330	7.154
Ημέρες αιχμής		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ , ΚΥΡΙΑΚΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ , ΚΥΡΙΑΚΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ , ΚΥΡΙΑΚΗ
Αριθμός επιβατών ημέρας αιχμής	Αφικνούμενοι	7.753	6.666	7726
	Αναχωρούντες	7.531	6.457	8064
	Διερχόμενοι	203	88	71
	Σύνολο	15.487	13.211	15.861
Αριθμός επιβατών τυπικής ημέρας αιχμής	Αφικνούμενοι	7101	6.527	7733
	Αναχωρούντες	6903	6.455	7677
	Διερχόμενοι	129	180	184
	Σύνολο	14.133	13.162	15.594
Ώρες αιχμής		11.00-14.00	11.00-14.00	11.00-14.00
Αριθμός επιβατών ώρας αιχμής	Αφικνούμενοι	1780	1478	1054
	Αναχωρούντες	1848	1342	1246

	Σύνολο	3628	2.820	2.300
Αριθμός επιβατών τυπικής ώρας αιχμής	Αφικνούμενοι	1256	877	736
	Αναχωρούντες	1060	823	764
	Σύνολο	2316	1.700	1.500
Αριθμός επιβατών πτήσεων εσωτερικού ανά τύπο αεροσκάφους (κατά κωδικό IATA)				
Αριθμός επιβατών πτήσεων εξωτερικού ανά τύπο αεροσκάφους (κατά κωδικό IATA)				
Μέση πληρότητα α/φων πτήσεων εσωτερικού ανά τύπο α/φους (κατά κωδικό IATA) (για την περίοδο και μηνιαία)				
Μέση πληρότητα α/φων πτήσεων εξωτερικού ανά τύπο αεροσκάφους (κατά κωδικό IATA)				

2.5 Στοιχεία επιβατικής κίνησης τελευταίας 3τίας για μη περίοδο αιχμής (Σεπτέμβριο - Μάιο)				
Ημερολογιακό έτος	2013	2012	2011	
Μήνας αιχμής	ΜΑΪΟΣ	ΜΑΪΟΣ	ΜΑΪΟΣ	
Μέσος ημερήσιος αριθμός επιβατών το μήνα αιχμής	2.965	2370	2.756	
Ημέρες αιχμής	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ,ΚΥΡΙΑΚΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΥΡΙΑΚΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΥΡΙΑΚΗ	
Αριθμός επιβατών ημέρας αιχμής	9.094	9.262	7.400	
Αριθμός επιβατών τυπικής ημέρας αιχμής	6.338	5.234	5.128	
Ώρες αιχμής	11.00-14.00	11.00-14.00	11.00-14.00	
Αριθμός επιβατών ώρας αιχμής	1.425	1.366	1.289	
Αριθμός επιβατών τυπικής ώρας αιχμής	803	738	725	

2.6 Τύποι αεροσκαφών που χρησιμοποίησαν την τελευταία 3-τια στον αερολιμένα				
Τύπος αεροσκάφους	Μέγιστη χρήση	2013	2012	2011
B738		2.234	1.568	1.622
A320		1.152	1.338	1.474
B752		832	870	1.142
A321		426	362	398

2.7 Ετήσιο ποσοστό χρήσης άκρων διαδρόμου /μων (στατιστικά στοιχεία τελευταίας 3-τίας)				
Ημερολογιακό έτος				
Κύριος διάδρομος	Άκρο	Χρήση (%)		
	16	40	40	40
	34	60	60	60
Κύριος διάδρομος				

3. ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

3.1 Καταγραφή Διαδικασιών Μείωσης Θορύβου εάν υπάρχουν

(π.χ. διαδικασίες πτήσεων ελάχιστου θορύβου λειτουργίας, κλπ)

Δημοσιευμένα στοιχεία: Στο: AIP GREECE-VOLUME LGZA AD2.21	
3.2 Εγκ/ση Μόνιμου Σταθμού Παρακολούθησης/Καταγραφής Θορύβου ; [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Χρονικό διάστημα λειτουργίας του ανωτέρω συστήματος	
(Περιγραφή επιλεγμένων θέσεων των σταθμών μέτρησης θορύβου)	
1) Θέση:	
2) Θέση:	
3) Θέση:	
Περιγραφή συστήματος:	
Σημείωση: Στοιχεία καταγραφής θορύβου από μόνιμο σύστημα, να επισυνάπτονται στο Παράρτημα.	
3.3 Υπάρχουν καταγεγραμμένα παράπονα από την τοπική κοινωνία; [ΝΑΙ/ΟΧΙ] (σε περίπτωση που υπάρχουν σχετικά στοιχεία)	ΟΧΙ
Αριθμός παραπόνων	
Σημείωση: Εάν υπάρχουν οποιαδήποτε διαθέσιμα στοιχεία επισυνάπτονται αντίγραφα στο Παράρτημα	
3.4 Δειγματοληπτικός έλεγχος πιστοποιητικών θορύβου α/φων παραστατικά στοιχεία, κλπ	
3.5 Πληροφόρηση κοινού	
Γραφείο πληροφοριών και παραπόνων εντός του Αεροδρομίου (υπάρχει;) [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Τηλεφωνική γραμμή πληροφόρησης κοινού (υπάρχει;) [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Διαδικτυακός χώρος (Web Site) πληροφόρησης κοινού (υπάρχει;) [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Δράσεις / ενέργειες περιορισμού του αεροπορικού θορύβου	
Υπάρχουν διαδικασίες πτήσεων ; (NAP's κλπ) [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Γίνονται άλλες ενέργειες/δράσεις [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Σημείωση: Σε περίπτωση θετικής απάντησης, επισυνάπτονται στο Παράρτημα, αναλυτικότερες πληροφορίες για τη δομή και τα παρεχόμενα στοιχεία των δομών πληροφόρησης του κοινού, καθώς και των δράσεων / ενεργειών για τον περιορισμό του θορύβου.	

4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

4.1. Εγκ/ση Μόνιμου Σταθμού Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα [ΝΑΙ/ΟΧΙ]		ΟΧΙ	
Χρονικό διάστημα λειτουργίας του παραπάνω συστήματος			
Χρόνος απόκρισης καταγραφής που έχει ορισθεί στο σύστημα			
Θέση σταθμού		Θέση σταθμού	
Τύπος σταθμού:		Τύπος σταθμού:	

πλήθος σταθμών		πλήθος σταθμών	
Μέσες συγκεντρώσεις αέριων ρύπων στο σταθμό για το έτος 20.....		για τους εξής ρύπους:	
NO ₂ (ppm ή άλλο)		PM10 (μg/m ³ ή άλλο)	
O ₃ (ppm ή άλλο)		CO (mg/m ³ ή άλλο)	
H ₂ C _x (ppm ή άλλο)		HC ₃ (ppm ή άλλο)	
		THC (ppm ή άλλο)	

4.2 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων θερμοκηπίου (με βάση ΜΠΕ ή στοιχεία βάσης δεδομένων εκπομπών ανά τύπο α/φους κατά ICAO)	[NAI/OXI]	OXI

4.3 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων α/φων πτήσεων εσωτερικού [Landing-Take off]-LTO					
[NAI/OXI]					
Εκπομπές στην φάση Landing			Εκπομπές στην φάση Take off		
HC	CO	NO _x	HC	CO	NO _x

4.4 Προβλήματα που παρουσιάσθηκαν (συνοπτικά)
Σημείωση: Διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής και αξιολόγησης συγκεντρώσεων αέριας ρύπανσης επισυνάπτονται στο Παράρτημα

5. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Ο αερολιμένας διαθέτει συσκευή/ες μέτρησης Η/Μ ακτινοβολίας; [ΝΑΙ/ΟΧΙ] (εάν ναι, καταγράψτε το τύπο της συσκευής)		ΟΧΙ		
Τύπος συσκευής:				
Χρονικό διάστημα λειτουργίας του παραπάνω συστήματος (έτη-μήνες)				
5.1 Radar (εάν υπάρχει)				
Περιγραφή των επιλεγμένων θέσεων εκτέλεσης ετήσιων μετρήσεων Η/Μ ακτινοβολίας και συχνότητα μετρήσεων				
5.2 Εταιρίες κινητής τηλεφωνίας		Cosmote	Vodafone	Wind
Αριθμός Κεραιών κινητής τηλεφωνίας				
Τύπος κεραίας 1				
Τύπος κεραίας 2				
Τύπος κεραίας 3				

Θέσης εγκ/σης 1			
Θέσης εγκ/σης 2			
Θέσης εγκ/σης 3			
Έλεγχοι ορίων Η/Μ ακτινοβολίας			
Θέσεις μετρήσεων (αριθμητικά)			
Συχνότητα μετρήσεων ετησίως			
Σημείωση: Διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής και αξιολόγησης μετρήσεων Η/Μ ακτινοβολίας ή οποιοσδήποτε παρατηρήσεις, πρέπει να επισυνάπτονται στο Παράρτημα του δελτίου			

6. ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ

Απορρίμματα από δραστηριότητες αεροδρομίου (ΥΠΑ):				
Συγκέντρωση σε κάδους	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ	Αριθμός κάδων	10
Συγκέντρωση σε container συμπίεσης	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ	Αριθμός container συμπίεσης	0
Κάδοι ανακύκλωσης χαρτιού	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ	Αριθμός κάδων	1
Κάδοι ανακύκλωσης υάλου	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ	Αριθμός κάδων	5
Ποσότητες διάθεσης απορριμμάτων ετησίως (σε τόνους) [εκτίμηση]				500
Σύστημα διαχείρισης (δήμος ή εταιρία)		ΔΗΜΟΣ		

7. ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

7.1 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ			
Εάν υπάρχουν περιγράψτε σε παράρτημα τι είδους βιομηχανικά απόβλητα είναι, τρόπο συλλογής, επεξεργασίας, μεταφοράς και διάθεσης	ΥΠΑΡΧΟΥΝ		
	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ		Χ

7.2 ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ (τρόπος συλλογής, επεξεργασίας, μεταφοράς και διάθεσης)			[ΝΑΙ/ΟΧΙ]
Συλλογή	Αποχετευτικό δίκτυο αερολιμένα (επισυνάπτεται σε παράρτημα κάτοψη διαδρομής κεντρικού αποχετευτικού δικτύου)		ΝΑΙ
	Βόθρος (σε παράρτημα τεχνικά στοιχεία και διαδικασίες διάθεσης των λυμάτων)		
Μεταφορά	μέσω αγωγού σύνδεσης με δίκτυο ακαθάρτων πόλης (Επισυνάπτεται στο παράρτημα η άδεια σύνδεσης με το δίκτυο πόλης)		ΝΑΙ
	με βυτιοφόρα οχήματα (στο παράρτημα τα παραστατικά διάθεσης λυμάτων)		
Επεξεργασία	Βιολογικός καθαρισμός Αεροδρομίου (Επισυνάπτεται στο παράρτημα σύντομη περιγραφή λειτουργίας του ή τα λειτουργικά προβλήματα –ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13)		
	Βιολογικός καθαρισμός πόλης (Επισυνάπτεται η άδεια σύνδεσης)		ΝΑΙ
Διάθεση	Νόμιμος αποδέκτης επεξεργασμένων λυμάτων βιολογικού καθαρισμού πόλης		ΝΑΙ

7.3 ΟΜΒΡΙΑ ΥΔΑΤΑ (τρόπος συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης, και αποδέκτη)			[ΝΑΙ/ΟΧΙ]
Περιοχή	Συλλογή/ μεταφορά/επεξεργασία/διάθεση		
Πίστα και Πεδίο Ελιγμών του αερολιμένα	Συλλέγονται σε αγωγούς ομβρίων και οδηγούνται στη θάλασσα		ΟΧΙ
Λοιπά όμβρια	Συλλέγονται σε κατάλληλο δίκτυο ομβρίων υδάτων απορροής και διατίθενται μέσω του δικτύου της πόλης		ΝΑΙ

Σημείωση: σε παράρτημα επισυνάπτονται σχέδια διαδρομής ομβρίων με σύντομη περιγραφή διαδικασιών συντήρησης και λειτουργικότητας των (καθαρισμοί, κλπ)

8. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ [ΤΟΞΙΚΑ/ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ]

8.1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΩΝ παραγωγής δραστηριοτήτων ΥΠΑ (Ποσότητα & διαχείριση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων)

Ορυκτέλαια (ως ανακυκλώσιμα υλικά)	χρήση	τύπος	lt
Καταγράφονται οι συνολικές ετήσιες ποσότητες ορυκτελαίων που προμηθεύτηκαν από την τοπική αγορά ανά τύπο και χρήση	H/Z		
	Οχήματα		
	Σύνολο		
Διάθεση σε πιστοποιημένο φορέα ανακύκλωσης			[ΝΑΙ/ΟΧΙ]
Όνομα πιστοποιημένου φορέα ανακύκλωσης (π.χ. Εταιρεία ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ.)			ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ.
Χώρος αποθήκευσης (εσωτερικός ή εξωτερικός και σε ποιό σημείο)			ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ-ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επισυνάπτονται στο παράρτημα Παραστατικά (δελτία παραγωγού - διάθεσης)			

8.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ παραγωγής δραστηριοτήτων ΥΠΑ (Ποσότητα και διαχείριση χρησιμοποιημένων ελαστικών)

Ελαστικά (ως ανακυκλώσιμα υλικά)	χρήση	τύπος	τεμ
Καταγράφονται οι συνολικές ετήσιες ποσότητες προμήθειας ελαστικών που έγιναν από την τοπική αγορά ανά τύπο	Μεγάλα οχήματα		0
	Μικρά Οχήματα		0
	Άλλες χρήσεις		0
	Σύνολο		
Διάθεση σε πιστοποιημένο φορέα ανακύκλωσης			[ΝΑΙ/ΟΧΙ]
Όνομα πιστοποιημένου φορέα ανακύκλωσης		ECOELASTICA	
Χώρος αποθήκευσης (εσωτερικός ή εξωτερικός και σε ποιό σημείο)		ΥΠΟΓΕΙΟ-ΤΣ	
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επισυνάπτονται στο παράρτημα Παραστατικά διάθεσης των ελαστικών			

8.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ (ΜΟΛΥΒΔΟΥ/ΟΞΕΩΣ) παραγωγής δραστηριοτήτων ΥΠΑ

Ποσότητα και διαχείριση χρησιμοποιημένων συσσωρευτών ως ανακυκλώσιμων υλικών-
(Καταγράφονται οι συνολικές ετήσιες ποσότητες προμήθειας που έγιναν γίνεται από την τοπική αγορά)

(καταγράφονται οι συνολικές ετήσιες ποσότητες παραγωγής και χρήση ρευστών και στερεών υλικών από την νομική οντότητα)

Συσσωρευτές Μολύβδου		Συσσωρευτές Οξέως	
χρήση	τεμ	χρήση	τεμ
H/Z	0	H/Z	6
Οχήματα	0	Οχήματα	4
Σύνολο	0	Σύνολο	10
Διάθεση σε πιστοποιημένο φορέα ανακύκλωσης			[ΝΑΙ/ΟΧΙ] ΝΑΙ
Όνομα πιστοποιημένου φορέα ανακύκλωσης		ΣΥΔΕΣΥΣ	
Χώρος αποθήκευσης (εσωτερικός και σε ποιό σημείο)		ΥΠΟΓΕΙΟ -ΤΣ	
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επισυνάπτονται στο παράρτημα Παραστατικά διάθεσης των άχρηστων συσσωρευτών			

8.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ παλαιού (άχρηστου) ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ παραγωγής δραστηριοτήτων ΥΠΑ	
<i>Ποσότητα & διαχείριση χρησιμοποιημένου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού</i>	
Είδος Ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	τεμ
A) ΛΑΜΠΕΣ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ	400
B)	
Γ)	
Σύνολο	400
Διάθεση σε πιστοποιημένο φορέα ανακύκλωσης	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]
	ΝΑΙ
Όνομα πιστοποιημένου φορέα ανακύκλωσης	ΣΔΣΑΖ
Χώρος αποθήκευσης (εσωτερικός και σε ποιό σημείο)	ΥΠΟΓΕΙΟ-ΤΣ
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επισυνάπτονται στο παράρτημα Παραστατικά διάθεσης των .	

9. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ και ΜΕΙΩΣΗΣ του ΚΙΝΔΥΝΟΥ από τα ΠΤΗΝΑ

Περιγραφή έκτασης προβλήματος (είδη πτηνών)	
ΓΛΑΡΟΙ, ΧΕΛΙΔΟΝΙΑ, ΓΕΡΑΚΙΝΕΣ, ΤΣΙΚΝΙΑΔΕΣ	
Μέτρα που λαμβάνονται :	
A) χρησιμοποίηση φυσικών ήχων πανικού για κάθε είδος πτηνού	ΟΧΙ
B) Βιοακουστική μέθοδος με χρήση CD ήχου, με 6 είδη καταγεγραμμένων ήχων:	ΝΑΙ
Γ) Πτηνοδιωκτικές συσκευές (τύπος και λοιπά στοιχεία):	ΟΧΙ
Αποτελέσματα: ΠΑΡΟΔΙΚΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ	

10. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΟΡΩΝ

10.1 Κατανάλωση Ενέργειας (κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά μήνα) (σε Kwh)							
ΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΔΕΗ ΠΡΟΩΘΟΥΝΤΑΙ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥ/ΥΠΑ-Ο ΚΑΖΑΣ ΔΕΝ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ							
ΜΗΝΑΣ	Kwh	ΜΗΝΑΣ	Kwh	ΜΗΝΑΣ	Kwh	ΜΗΝΑΣ	Kwh
Ιανουάριος		Φεβρουάριος		Μάρτιος		Απρίλιος	
Μάιος		Ιούνιος		Ιούλιος		Αύγουστος	
Σεπτέμβριος		Οκτώβριος		Νοέμβριος		Δεκέμβριος	
Συνολική ετήσια κατανάλωση Ηλεκτρικής ενέργειας (σε Kwh)							
10.2 Κατανάλωση καυσίμων							
Συνολικός αριθμός οχημάτων του αερολιμένα				7			
Συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμων (σε lit)				Πετρέλαιο Κίνησης	1.500		
				Αμόλυβδη βενζίνη	700		
10.3 Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης							
Συνολική ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (σε lt)						1.500	

Επιμέρους ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης Αεροσταθμού (lt)			
Επιμέρους ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης κτιρίων ΥΠΑ (lt)			
10.4 Αεροπορικό καύσιμο (κατανάλωση αεροπορικού καυσίμου ανά μήνα) (σε m³)			
ΕΠΟΧΕΣ	Jet A1	Jet A2	AVGAS
ΧΕΙΜΩΝΑΣ (Δεκέμβριος Ιανουάριος- Φεβρουάριος-)	17		
ΑΝΟΙΞΗ (Μάρτιος -Απρίλιος- Μάιος-)	1800		
ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ (Ιούνιος -Ιούλιος- Αύγουστος)	9900		
ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος- Νοέμβριος)	3600		
Συνολική ετήσια κατανάλωση	15300		

10.5 Κατανάλωση νερού – ποιότητα πόσιμου νερού			
	πόσιμο νερό (ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΝΑ ΔΙΜΗΝΟ)		άρδευση
ΜΗΝΑΣ	κατανάλωση [M³]	ποιότητα	κατανάλωση [M³]
Ιανουάριος			
Φεβρουάριος	74		
Μάρτιος			
Απρίλιος	634		
Μάιος			
Ιούνιος	2329		
Ιούλιος			
Αύγουστος	4527		
Σεπτέμβριος			
Οκτώβριος	1725		
Νοέμβριος			
Δεκέμβριος	561		
Συνολική ετήσια κατανάλωση	9.850		
Αποτελέσματα μετρήσεων ποιότητας νερού αερολιμένα (να επισυνάπτονται στο παράρτημα)			

11. ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	Χειμώνας	Άνοιξη	Καλοκαίρι	Φθινόπωρο
Μέσες τιμές θερμοκρασίας/εποχή (στοιχεία 7ετίας)	12,5	16,3	27,2	20,5
Μέσες τιμές σχετικής υγρασίας ανά εποχή (στοιχεία 7ετίας)	75,6	67,6	56	76,6
Μέσες τιμές ταχύτητας ανέμου & κρατούσες διευθύνσεις (στοιχεία 10ετίας)	2,93	2,5	2,4	2,26
Κύριες Διευθύνσεις:				
Επικρατούσα Διεύθυνση	Β	ΒΔ	ΝΔ	ΒΔ
Ένταση				

12. ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ		
Υπάρχουν καθορισμένες ζώνες χρήσεων γης στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα και σε ακτίνα περίπου 10km από αυτόν, όπως:		
Αρχαιολογικοί χώροι	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ
Σχέδιο πόλεως	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ
Οικισμοί	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ
Βιομηχανικές περιοχές	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ
Επισυνάπτεται Σχέδιο Χρήσεων Γης γύρω περιοχής, σχέδια οικισμών, καθώς και διαθέσιμο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο. Υπάρχουν αρχαιολογικοί χώροι και η πόλη της Ζακύνθου. Αναλυτική ενημέρωση έχει παρασχεθεί από τον ΚΑΖΑΣ προς το ΠΡΟ.ΠΕ με τα υπ' αριθ. ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/556/18-4-2011 και ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/1302/5-8-2011 έγγραφά μας.		

13. ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΡΩ ΑΠΟ Α/Δ		
13.1 Χλωρίδα		
Υπάρχουν προστατευόμενες ζώνες στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα;	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ
13.2 Πανίδα		
Υπάρχουν προστατευόμενες ζώνες στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα;	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ
Υπάρχει το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου – θεσμοθετήθηκε με Π.Δ ΦΕΚ/906/Δ/22-12-99		

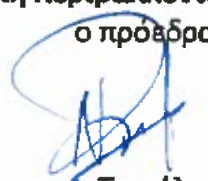
14. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ Α/Δ	
Περιγραφή χαρακτηριστικών και κατάστασης εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού Α/Δ, καθώς και τυχόν προβλήματα. Επίσης, περιγραφή τρόπου αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης τελικού αποβλήτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων ποιότητας. Δεν υπάρχει Βιολογικός Καθαρισμός Α/Δ – Τα λύματα οδηγούνται κατευθείαν στον Βιολογικό Καθαρισμό Δ. Ζακυνθίων	
Βιολογικός καθαρισμός Α/Δ	
Ποιότητα εκροών βιολογικού καθαρισμού	
Επεξεργασία & διάθεση αστικών αποβλήτων	

Όμβρια	

15. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΒΑΘΜΟΥ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ	
Αναφορικά με την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων που προβλέπονται στις εγκεκριμένες ΚΥΑ ισχύουν τα κάτωθι: (περιγράφεται περιληπτικά η δράση για την συμμόρφωση του συγκεκριμένου Π.Ο καθώς και σε ποίο βαθμό επιτυγχάνεται η τήρηση του (πλήρως / μερικώς / καθόλου))	
Π.Ο της Ε.Π.Ο	Περιγραφή δράσης και βαθμός τήρησης (Αιτιολόγηση)
Αριθμός Π.Ο.....	Απαιτείται Κατασκευή στεγανού βόθρου λυμάτων Αεροσκαφών από ΥΠΑ/Δ7 – Σχετ: ΚΑΖΑΣ/ΥΠ/1032/1-7-10
Αριθμός Π.Ο.....	
Αριθμός Π.Ο.....	
Αριθμός Π.Ο.....	

16. Υποβολή Περιβαλλοντικών Δελτίων		
έχουν αποσταλεί για το προηγούμενο έτος στο τμήμα περιβάλλοντος (Τ/ΠΡΟΠΕ);		
Περιβαλλοντικό Δελτίο	[ΝΑΙ / ΟΧΙ]	ΝΑΙ
Αναλυτική έκθεση βαθμού και δράσεων τήρησης των Π.Ο	[ΝΑΙ / ΟΧΙ]	ΝΑΙ

17. Ενημέρωση Κοινού	
(αφορά διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με καταγραφές θορύβου, αερίων ρύπων, Η/Μ ακτινοβολίας, διαχείρισης & ανακύκλωσης υλικών, καθώς και λοιπές πληροφορίες σχετικές με τη δραστηριότητα του Αερολιμένα)	
Υπάρχει δυνατότητα πληροφόρησης κοινού	[ΝΑΙ / ΟΧΙ]
(εάν ΝΑΙ) βρίσκονται σε ιστοτόπο και σε ποια τοποθεσία;	ΟΧΙ
με ποιο άλλο τρόπο γίνεται;	ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ

Υπεύθυνος γραφείο Περιβάλλοντος Αερολιμένα (εάν υπάρχει)	Επιτροπή περιβάλλοντος Αερολιμένα ο πρόεδρος  Τα μέλη  



Ο ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΡΧΗΣ

Γ. ΑΛΑΜΑΝΟΣ

Υ.Π.Α. Τ/ΠΡΟΠΕ

Αρ. Πρωτ. 558

Ημερομ. 7/5/2015



Συννημ. 020

ΚΕ ΣΤΑΠΟΥ
11/5/2015

ΥΠΗΡ. ΒΘΑ. ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΑΡΙΘ. ΠΡΩΤ. 12269

ΗΜΕΡ. ΛΗΨ. 5-5-15

ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ 0202A

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ & ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ
"Διονύσιος Σολωμός"
Επιτροπή Περιβάλλοντος

ΖΑΚΥΝΘΟΣ 21/4/2015

Αρ. Πρωτ. ΚΑΖΑΣ/ΥΠ/493

Ταχ. Δ/ση : Τ.Θ. 185
29 100 ΖΑΚΥΝΘΟΣ
Πληροφορίες : Π. Παράσχη
Τηλ : 2695029503
Fax: 2695029543

Προς: ΥΠΑ/Τ.ΠΡΟ.ΠΕ

ΘΕΜΑ: Περιβαλλοντικό Δελτίο ΚΑΖΑΣ 2014

Σας διαβιβάζουμε συμπληρωμένο έντυπο του Δελτίου Περιβαλλοντικών
όρων ΚΑΖΑΣ για το έτος 2014, το οποίο σας έχουμε αποστείλει παράλληλα σε
ηλεκτρονική μορφή, στη διεύθυνση propeen@hcaa.gr.



Ο ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΡΧΗΣ

Γ. ΑΛΑΜΑΝΟΣ

Συνημμένα
Φύλλα είκοσι (20)

Εσωτ. Διανομή
Α/ΚΑΖΑΣ
ΚΑΖΑΣ/ΥΠ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**εξαιρούνται υδατοδρόμια εντός λιμένων*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ,
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Βασιλέως Γεωργίου 1, Ελληνικό
Τηλ: 210 9972910,
Fax.2109972911,
e-mail: prope@hcaa.gr

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

Του Κρατικού Αερολιμένα

ΖΑΚΥΝΘΟΥ

ΕΤΟΥΣ

2014

(συμπληρώνεται πριν από την 10^η Ιανουαρίου κάθε έτους για το προηγούμενο έτος)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Θέση

Αναπτυξιακός ρόλος

Προηγούμενες περιβαλλοντικές άδειες

1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- 1.1 Στοιχεία Αερολιμένα
- 1.2 Εγκαταστάσεις Αερολιμένα
 - 1.2.1 Κτίριο αεροσταθμού και περιβάλλον χώρος
 - 1.2.2 Εταιρείες καυσίμων αεροσκαφών
 - 1.2.3 Εταιρείες επίγειας εξυπηρέτησης (Handlers)

2. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ

- 2.1 Ετήσια στοιχεία κίνησης
- 2.2 Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους για περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)
- 2.3 Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους για περίοδο μη αιχμής (λοιπούς μήνες)
- 2.4 Στοιχεία επιβατικής κίνησης έτους για περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)
- 2.5 Τύποι αερ/φών που χρησιμοποιήσαν τον αερ/να & αριθμός κινήσεων αυτών
- 2.6 Ετήσιο ποσοστό χρήσης άκρων διαδρόμου/μων

3. ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

- 3.1 Καταγραφή Διαδικασιών Μείωσης Θορύβου
- 3.2 Εγκατάσταση Μόνιμου Σταθμού Παρακολούθησης/Καταγραφής Θορύβου
- 3.3 Υπάρχουν καταγεγραμμένα παράπονα από την τοπική κοινωνία;
- 3.4 Δειγματοληπτικός έλεγχος πιστοποιητικών θορύβου α/φων
- 3.5 Πληροφόρηση κοινού

4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

- 4.1 Εγκατάσταση Μόνιμου Σταθμού Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα
- 4.2 Εγκατάσταση και λειτουργία μόνιμων συστημάτων
- 4.3 Εκτίμηση εκπομπών αερίων ρύπων α/φων στη φάση Landing-Take off (LTO cycle).
- 4.4 Προβλήματα που παρουσιάσθηκαν (συνοπτικά)

5. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

- 5.1 Radar
- 5.2 Εταιρείες κινητής τηλεφωνίας

6. ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ

7. ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

- 7.1 Βιομηχανικά απόβλητα
- 7.2 Αστικά λύματα
- 7.3 Όμβρια ύδατα

8. **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**
 - 8.1 Διαχείριση ορυκτελαίων
 - 8.2 Διαχείριση ελαστικών
 - 8.3 Διαχείριση συσσωρευτών (μολύβδου/οξέως)
 - 8.4 Διαχείριση ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού
9. **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΠΟ ΤΑ ΠΤΗΝΑ**
10. **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΟΡΩΝ**
 - 10.1 Κατανάλωση Ενέργειας
 - 10.2 Κατανάλωση καυσίμων
 - 10.3 Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης
 - 10.4 Αεροπορικό καύσιμο
 - 10.5 Κατανάλωση νερού – Ποιότητα πόσιμου νερού
11. **ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ**
12. **ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ**
13. **ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ**
 - 13.1 Χλωρίδα
 - 13.2 Πανίδα
14. **ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ**
15. **ΤΗΡΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ**
16. **ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΛΤΙΩΝ**
17. **ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΟΙΝΟΥ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Θέση

Ο Κρατικός Αερολιμένας **ΖΑΚΥΝΘΟΥ**
Βρίσκεται **ΣΤΗ** **ΘΕΣΗ** «ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ» **ΖΑΚΥΝΘΟΥ**
και καταλαμβάνει έκταση περίπου **850** στρέμματα.

Αναπτυξιακός ρόλος

Ο ρόλος του αερολιμένα είναι ο εξής:

[Σύντομη ιστορική αναδρομή]
ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ.
ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΑΠΟ ΤΟ 1971 ΚΑΙ ΔΕΧΕΤΑΙ ΠΤΗΣΕΙΣ CHARTER ΑΠΟ ΤΟ 1981.
ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΗΝ ΚΥΡΙΑ ΠΗΓΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΕΡΙΠΟΥ 600.000 ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ ΣΤΟ ΝΗΣΙ ΚΑΘΕ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ,
ΑΠΟ 24 ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ.

Προηγούμενες Περιβαλλοντικές Άδειες

Αναφορικά με την λειτουργία του Αερολιμένα, έχουν εκδοθεί με Υπουργικές Αποφάσεις οι εξής Περιβαλλοντικοί Όροι (Π.Ο):

1	ΕΠΟ	ΚΥΑ	43392/96/17.02.1997	χρονικής ισχύος μέχρι 31.12.2006
2	ΕΠΟ			χρονικής ισχύος μέχρι
3	Ανανέωση	ΚΥΑ 127597/02.07.2010		χρονικής ισχύος μέχρι 31.12.2010
4	Τροποποίηση	ΚΥΑ 175512/15.10.2014		χρονικής ισχύος μέχρι 31.12.2024

Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Π.Δ)

Ο Αερολιμένας διαθέτει σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης; (πχ ISO 14001 ή EMAS)

OXI

εάν ναι ποιο είναι αυτό;

1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1 Στοιχεία Αερολιμένα		
Θέση Αερολιμένα	4 km από την πόλη της Ζακύνθου	
Συνολική έκταση Αερολιμένα (στρέμματα)	850	
Πεδίο ελιγμών (έκταση)	57.230 m ²	
Αριθμός διαδρόμων προσγείωσης /απογείωσης	1	
Διάδρομοι	Μήκος/χρήση	κωδικά στοιχεία
Διάδρομος προσγείωσης/ απογείωσης	2228 μ	16/34
Διάδρομος προσγείωσης/ απογείωσης		
Μήκος Παραλλήλου τροχοδρόμου	Δεν υπάρχει	
Αριθμός συνδετήριων τροχοδρόμων	3	
Αριθμός θέσεων Στάθμευσης Αεροσκαφών	7	
Δημοσιευμένες στο AIP τύπων αεροσκαφών στις θέσεις στάθμευσης	B733,B752,B753,A320,A321	
Εργαζόμενοι	σε περίοδο αιχμής	σε περίοδο μη αιχμής
Αριθμός εργαζομένων υπαλλήλων Υ.Π.Α.	26	25

Αριθμός εργαζομένων υπαλλήλων εταιρειών		300	50	
Κτίριο αεροσταθμού				
✓ Έκταση [Μ ²]	με υπόγειους χώρους	16.650	χωρίς υπόγειους χώρους	11.900
Κύριοι χώροι				
✓ Αίθουσα Αναχωρήσεων επιβατών, Gates & χώροι ελέγχων	[Μ ²]	5.000		
✓ αίθουσες Αφίξεων επιβατών	[Μ ²]	2.000		
✓ Χώροι καταστημάτων	[Μ ²]	1.300		
✓ Χώροι γραφείων εταιρειών	[Μ ²]	400		
✓ Βοηθητικοί χώροι αποθήκευσης	[Μ ²]	300		
Λοιπά κτίρια & βοηθητικοί- αποθηκευτικοί χώροι				
✓ Αμαξοστάσιο συντήρησης και εφοδιασμού οχημάτων ΥΠΑ [Μ ²]		360		
✓ Αποθήκη αμαξοστασίου [Μ ²]				
✓ Πυροσβεστικός σταθμός [Μ ²] (συστεγάζεται με το αμαξοστάσιο)				
✓ Χώρος πυροσβεστών [Μ ²]		50		
✓				
Χώρος στάθμευσης ΙΧ οχημάτων στον περιβάλλοντα χώρο του αεροσταθμού				
Αριθμός θέσεων στάθμευσης ΙΧ αυτοκινήτων			170	
Αριθμός θέσεων τουριστικών λεωφορείων (πούλμαν κλπ)			22	

1.2. Εγκαταστάσεις Αερολιμένα		
1.2.1. Κτίριο αεροσταθμού και περιβάλλον χώρος (Συνοπτική περιγραφή δραστηριοτήτων των παραπάνω εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων)		
Δραστηριότητες		
Διακίνηση αφικνούμενων & αναχωρούντων επιβατών, φορτίου και ταχυδρομείου		ναι
Τροφοδοσία εγκ/σεων - Δεξαμενή πετρελαίου (ΥΠΑ) (συνολική ποσότητα σε lt)		3.500
Τροφοδοσία οχημάτων ΥΠΑ - Δεξαμενές αμόλυβδης βενζίνης (ποσότητα σε lt)		3.500
Αριθμός πυροσβεστικών οχημάτων		3
Αριθμός λεωφορείων-φορτηγών ή ημιφορτηγών (ΥΠΑ)		0
Αριθμός μικρών οχημάτων (jeep- follow me κλπ) (ΥΠΑ)		3
Αριθμός ειδικών αυτοκινούμενων οχημάτων (ΥΠΑ)		1
Αριθμός εξυπηρετούμενων οχημάτων (ΥΠΑ) σε συντήρηση (Service)		0
Αριθμός Τροχήλατων γεννητριών		0
Πλυντήριο - Πλυστικό μηχάνημα	[NAI/OXI]	OXI
Εμπορευματικός σταθμός Ο.Α. (διακίνηση εμπορευμάτων)	[NAI/OXI]	OXI
Οικίσκος V.O.R. (εκπομπές ακτινοβολίας)	[NAI/OXI]	NAI
Άλλες εγκαταστάσεις	[NAI/OXI]	OXI

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: οι τρόποι αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων, αναλύονται στα επόμενα κεφάλαια]

1.2.2. Εταιρείες καυσίμων τροφοδοσίας αεροσκαφών

Περιγραφή εγκ/σεων εταιρειών καυσίμων αεροσκαφών (π.χ. χωρητικότητα δεξαμενών). Περιγραφή δραστηριοτήτων των εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων από τη κάθε εταιρεία. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας

Αριθμός Εταιρειών καυσίμων που δραστηριοποιούνται στον Αερολιμένα

Ονομασία εταιρειών καυσίμων	Περιβαλλοντική αδειοδότηση
EKO	ΝΑΙ, ΕΥΠΕ Α.Π.ΟΙΚ.121211/29-01-2010
MOBIL	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ
GISSCO	ΝΑΙ
HAFCO	ΝΑΙ

Εγκαταστάσεις εντός χώρου Αεροδρομίου	EKO	MOBIL	GISSCO	HAFCO
Δεξαμενές (πλήθος)	5		3	2
Συνολική χωρητικότητα δεξαμενών [M^3]	600		422	200
Συνολικός αριθμός Οχημάτων ανεφοδιασμού	2		2	2
Συνολικός αριθμός άλλων οχημάτων	2		1	1
Γραφεία (έκταση σε M^2)	45		40	15
Αποθήκη (έκταση σε M^2)	9		10	0
Συνεργεία (έκταση σε M^2)	6		0	0
Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ)	ISO 14001		ISO 14001	ISO 14001
Έλεγχοι & μετρήσεις δεικτών ποιότητας (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ		ΝΑΙ	ΝΑΙ

Διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων

(σημειώνεται με την ένδειξη Ν το τετραγωνίδιο επιλογής σας)

Αποθήκευση – διάθεση κατά είδος	EKO	MOBIL	GISSCO	HAFCO
Απορρίμματα:				
Συγκέντρωση σε κάδους	ΝΑΙ		ΝΑΙ	ΝΑΙ
Συγκέντρωση σε container συμπίεσης κλπ	ΟΧΙ		ΟΧΙ	ΟΧΙ
Ποσότητες διάθεσης απορριμμάτων ετησίως	200 KG		100 KG	100 KG
Σύστημα διαχείρισης (δήμος ή εταιρία)	ΔΗΜΟΣ		ΔΗΜΟΣ	ΔΗΜΟΣ
Απόβλητα (διαρροές καυσίμων στα όμβρια)				
Ποσότητες διάθεσης ετησίως	40T		0	139kg
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	PERIEKO		ΕΛΤΕΠΕ	ENVIROC HEM
Εγκατάσταση ελαιοδιαχωριστών; [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ		ΝΑΙ	ΝΑΙ
Σύστημα περισυλλογής υπολειμμάτων/– <u>ιζημάτων</u> (υπόγειες δεξαμενές καυσίμων & αντλίες υπαίθριες) [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ		ΝΑΙ	ΝΑΙ
Έλεγχος τοξικότητας στα υγρά απόβλητα που οδηγούνται στο βιολογικό καθαρισμό [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ		ΝΑΙ	ΝΑΙ

Ορυκτέλαια				
Ποσότητες αποθήκευσης σε δεξαμενές (σε τόνους)	0		0	0
Ποσότητες αποθήκευσης σε βαρέλια (σε τόνους)	0,080		0	0
Ποσότητες διάθεσης ετησίως (σε τόνους)	0,080		0	0.2
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	ΝΑΙ		ΝΑΙ	ΝΑΙ
Ελαστικά οχημάτων				
Ποσότητες αποθήκευσης (σε τεμάχια)	0		0	1
Ποσότητες διάθεσης ετησίως (σε τεμάχια)	6		0	0
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	ΕΚΟ ΕΛΑΣ.		ΕΛΤΕΠΕ	
Σημείωση: στο παράρτημα επισυνάπτονται όλα τα παραστατικά διάθεσης των απορριμμάτων και αποβλήτων ανά κατηγορία καθώς και οι συμβάσεις με τα συστήματα Εναλλακτικής διαχείρισης				

1.2.3. Εταιρείες επίγειας εξυπηρέτησης (handlers)

Περιγραφή εγκ/σεων εταιρειών επίγειας εξυπηρέτησης. Περιγραφή δραστηριοτήτων των εγκαταστάσεων και τρόπος αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων από τη κάθε εταιρεία. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων δεικτών ποιότητας

Αριθμός εταιριών επίγειας εξυπηρέτησης που δραστηριοποιούνται στον Αερολιμένα

Ονόματα εταιρειών	Περιβαλλοντική αδειοδότηση
SWISSPORT	ISO 14001
GOLDAIR	ISO 14001
OLYMPIC/SKYSERV	ISO 14001

Εγκαταστάσεις - εξοπλισμός	Olympic	Swissport	Goldair	handler
Οχήματα (συνολικός αριθμός)				
• αυτοκινούμενες κλίμακες	2	7	2	
• Ρυμουλκούμενος εξοπλισμός	9	75	80	
• Γεννήτριες (CPU)	3	3	3	
• Λεωφορεία	3	3	3	
• Ημιφορτηγά	1	2	0	
• Λοιπά	-	14	10	
Συνεργεία (έκταση σε M²)	200	0	0	
Γραφεία (έκταση σε M²)	149,39	79	57	
Αποθήκη (έκταση σε M²)	0	20	20	
Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
Έλεγχοι & μετρήσεις δεικτών ποιότητας (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	

Διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων

Αποθήκευση – διάθεση κατά είδος	Olympic	Swissport	Goldair	handler
Λύματα αεροσκαφών				
Χώρος αποθήκευσης	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	

Έλεγχος τοξικότητας στα υγρά απόβλητα που οδηγούνται στο βιολογικό καθαρισμό [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	
Ποσότητες διάθεσης ετησίως (σε τόνους)	3	120	3	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	
Απορρίμματα:				
Συγκέντρωση σε κάδους	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
Συγκέντρωση σε container συμπίεσης κλπ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	
Ποσότητες διάθεσης ετησίως σε διαχειριστή	N/A	25	N/A	
Σύστημα διαχείρισης (δήμος ή εταιρία)	ΔΗΜΟΣ	ΔΗΜΟΣ	ΔΗΜΟΣ	
Απόβλητα (διαρροές καυσίμων στα όμβρια)				
Ποσότητες διάθεσης ετησίως	N/A	N/A	N/A	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	N/A	N/A	N/A	
Ορυκτέλαια				
Αποθήκευση σε δεξαμενές ή βαρέλια	ΒΑΡΕΛΙΑ	ΒΑΡΕΛΙΑ	ΒΑΡΕΛΙΑ	
Ποσότητες διάθεσης ετησίως (σε τόνους)	200 lt	500 lt	200lt	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
Ελαστικά οχημάτων				
Ποσότητες αποθήκευσης (σε τεμάχια)	20	3	0	
Ποσότητες διάθεσης ετησίως (σε τεμάχια)	0	15	23	
Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ανακύκλωση)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
Σημείωση: στο παράρτημα επισυνάπτονται όλα τα παραστατικά διάθεσης των απορριμμάτων και αποβλήτων ανά κατηγορία καθώς και οι συμβάσεις με τα συστήματα Εναλλακτικής διαχείρισης				

2. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ

2.1 Ετήσια στοιχεία κίνησης για το έτος 2014	
Συνολικός ετήσιος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών	9.526
Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος	+19%
Συνολικός ετήσιος αριθμός επιβατών	1.188.732
Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος	+18,4%
Συνολικοί τόνοι εμπορευμάτων που μεταφέρθηκαν ετησίως	0
Ποσοστό αύξησης ή μείωσης που σημειώθηκε σε σχέση με το προηγούμενο έτος	0
Τύποι α/φων εξυπηρέτησης πτήσεων εσωτερικού	ATR72, DH8, JS40
Τύποι α/φων εξυπηρέτησης πτήσεων εξωτερικού	B733,B738 A320, A321, B753
Αναλυτική κατάσταση πτήσεων εσωτερικού ανά τύπο α/φους (κατά IATA) και αντίστοιχο αριθμό επιβατών σε βάση πραγματικού χρόνου με αναφορά ακριβής προέλευσης - προορισμού	
Αναλυτική κατάσταση πτήσεων εξωτερικού ανά τύπο α/φους (κατά IATA) και αντίστοιχο αριθμό επιβατών σε βάση πραγματικού χρόνου με αναφορά ακριβής προέλευσης - προορισμού	

2.2 Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους 2014 για περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)	
Μήνας αιχμής	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ
Μέσος ημερήσιος αριθμός κινήσεων αεροσκαφών το μήνα αιχμής	58
Ημέρες αιχμής (ονομαστικά)	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, ΤΡΙΤΗ
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ημέρας αιχμής	110
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ημέρας αιχμής	95
Ώρες αιχμής	11.00-14.00
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ώρας αιχμής	18
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ώρας αιχμής	14
Αριθμός κινήσεων α/φων πτήσεων εσωτερ. ανά τύπο α/φους (κατά κωδικό IATA)	
Αριθμός κινήσεων α/φων πτήσεων εξωτερ. ανά τύπο α/φους (κατά κωδικό IATA)	
2.3 Στοιχεία κίνησης αεροσκαφών έτους 2014 για περίοδο μη αιχμής (λοιπούς μήνες)	
Μήνας με τη μέγιστη κίνηση	ΜΑΙΟΣ
Μέσος ημερήσιος αριθμός κινήσεων αερ/φών το μήνα της μέγιστης κίνησης	31
Ημέρες αιχμής (ονομαστικά)	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, ΤΡΙΤΗ
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ημέρας αιχμής	74
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ημέρας αιχμής	48
Ώρες αιχμής	11.00-14.00
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών μέγιστης ώρας αιχμής	15
Αριθμός κινήσεων αεροσκαφών τυπικής ώρας αιχμής	11
Αριθμός κινήσεων α/φων πτήσεων εσωτερ. ανά τύπο α/φους (κατά κωδικό IATA)	
Αριθμός κινήσεων α/φων πτήσεων εξωτερ. ανά τύπο α/φους (κατά κωδικό IATA)	

2.4 Στοιχεία επιβατικής κίνησης τελευταίας 3τίας για την περίοδο αιχμής (Ιούνιο-Σεπτέμβριο)				
Ημερολογιακό έτος		2014	2013	2012
Μήνας αιχμής		ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ
Μέσος ημερήσιος αριθμός επιβατών το μήνα αιχμής		9.817	8.282	7.330
Ημέρες αιχμής		ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΡΙΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΥΡΙΑΚΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
Αριθμός επιβατών ημέρας αιχμής	Αφικνούμενοι	7.773	7.753	6.666
	Αναχωρούντες	7.888	7.531	6.457
	Διερχόμενοι	136	203	88
	Σύνολο	15.797	15.487	13.211
Αριθμός επιβατών τυπικής ημέρας αιχμής	Αφικνούμενοι	7.978	7101	6.527
	Αναχωρούντες	7.669	6903	6.455
	Διερχόμενοι	73	129	180
	Σύνολο	15.720	14.133	13.162
Ώρες αιχμής		11.00-14.00	11.00-14.00	11.00-14.00
Αριθμός επιβατών ώρας αιχμής	Αφικνούμενοι	1.750	1780	1478
	Αναχωρούντες	1.601	1848	1342

	Σύνολο	3.351	3628	2.820
Αριθμός επιβατών τυπικής ώρας αιχμής	Αφικνούμενοι	1.469	1256	877
	Αναχωρούντες	1.393	1060	823
	Σύνολο	2.862	2316	1.700
Αριθμός επιβατών πτήσεων εσωτερικού ανά τύπο αεροσκάφους (κατά κωδικό IATA)				
Αριθμός επιβατών πτήσεων εξωτερικού ανά τύπο αεροσκάφους (κατά κωδικό IATA)				
Μέση πληρότητα α/φων πτήσεων εσωτερικού ανά τύπο α/φους (κατά κωδικό IATA) (για την περίοδο και μηνιαία)				
Μέση πληρότητα α/φων πτήσεων εξωτερικού ανά τύπο αεροσκάφους (κατά κωδικό IATA)				

2.5 Στοιχεία επιβατικής κίνησης τελευταίας 3τίας για μη περίοδο αιχμής (Σεπτέμβριο - Μάιο)

Ημερολογιακό έτος	2014	2013	2012
Μήνας αιχμής	ΜΑΪΟΣ	ΜΑΪΟΣ	ΜΑΪΟΣ
Μέσος ημερήσιος αριθμός επιβατών το μήνα αιχμής	3.561	2.965	2370
Ημέρες αιχμής	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΡΙΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ,ΚΥΡΙΑΚΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
Αριθμός επιβατών ημέρας αιχμής	10.073	9.094	9.262
Αριθμός επιβατών τυπικής ημέρας αιχμής	7.869	6.338	5.234
Ώρες αιχμής	11.00-14.00	11.00-14.00	11.00-14.00
Αριθμός επιβατών ώρας αιχμής	1.270	1.425	1.366
Αριθμός επιβατών τυπικής ώρας αιχμής	937	803	738

2.6 Τύποι αεροσκαφών που χρησιμοποίησαν την τελευταία 3-τια στον αερολιμένα

Τύπος αεροσκάφους	Μέγιστη χρήση	2014	2013	2012
B738		2.493	2.234	1.568
A320		1.663	1.152	1.338
B752		888	832	870
A321		632	426	362

2.7 Ετήσιο ποσοστό χρήσης άκρων διαδρόμου /μων (στατιστικά στοιχεία τελευταίας 3-τίας)

Ημερολογιακό έτος				
Κύριος διάδρομος	Άκρο	Χρήση (%)		
	16	40	40	40
	34	60	60	60
Κύριος διάδρομος				

3. ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

3.1 Καταγραφή Διαδικασιών Μείωσης Θορύβου εάν υπάρχουν

(π.χ. διαδικασίες πτήσεων ελάχιστου θορύβου λειτουργίας, κλπ)

Δημοσιευμένα στοιχεία:

Στο: AIP GREECE-VOLUME LGZA AD2.21

3.2 Εγκ/ση Μόνιμου Σταθμού Παρακολούθησης/Καταγραφής Θορύβου ; [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Χρονικό διάστημα λειτουργίας του ανωτέρω συστήματος	

(Περιγραφή επιλεγμένων θέσεων των σταθμών μέτρησης θορύβου)

1) Θέση:

2) Θέση:

3) Θέση:

Περιγραφή συστήματος:

Σημείωση: Στοιχεία καταγραφής θορύβου από μόνιμο σύστημα, να επισυνάπτονται στο Παράρτημα.

3.3 Υπάρχουν καταγεγραμμένα παράπονα από την τοπική κοινωνία; [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
(σε περίπτωση που υπάρχουν σχετικά στοιχεία)	
Αριθμός παραπόνων	

Σημείωση: Εάν υπάρχουν οποιαδήποτε διαθέσιμα στοιχεία επισυνάπτονται αντίγραφα στο Παράρτημα

3.4 Δειγματοληπτικός έλεγχος πιστοποιητικών θορύβου α/φων

παραστατικά στοιχεία, κλπ

3.5 Πληροφόρηση κοινού

Γραφείο πληροφοριών και παραπόνων εντός του Αεροδρομίου (υπάρχει;) [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Τηλεφωνική γραμμή πληροφόρησης κοινού (υπάρχει;) [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Διαδικτυακός χώρος (Web Site) πληροφόρησης κοινού (υπάρχει;) [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ

Δράσεις / ενέργειες περιορισμού του αεροπορικού θορύβου

Υπάρχουν διαδικασίες πτήσεων ; (NAP's κλπ) [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Γίνονται άλλες ενέργειες/δράσεις [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ

Σημείωση: Σε περίπτωση θετικής απάντησης, επισυνάπτονται στο Παράρτημα, αναλυτικότερες πληροφορίες για τη δομή και τα παρεχόμενα στοιχεία των δομών πληροφόρησης του κοινού, καθώς και των δράσεων / ενεργειών για τον περιορισμό του θορύβου.

4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

4.1. Εγκ/ση Μόνιμου Σταθμού Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα [ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ
Χρονικό διάστημα λειτουργίας του παραπάνω συστήματος	
Χρόνος απόκρισης καταγραφής που έχει οριστεί στο σύστημα	
Θέση σταθμού	Θέση σταθμού
Τύπος σταθμού:	Τύπος σταθμού:

πλήθος σταθμών		πλήθος σταθμών	
Μέσες συγκεντρώσεις αέριων ρύπων στο σταθμό για το έτος 20..... για τους εξής ρύπους:			
NO ₂ (ppm ή άλλο)		PM10 (μg/m ³ ή άλλο)	PM2,5 (μg/m ³ ή άλλο)
O ₃ (ppm ή άλλο)		CO (mg/m ³ ή άλλο)	SO ₂ (ppm ή άλλο)
HxCx (ppm ή άλλο)		HC ₃ (ppm ή άλλο)	THC (ppm ή άλλο)

4.2 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων θερμοκηπίου (με βάση ΜΠΕ ή στοιχεία βάσης δεδομένων εκπομπών ανά τύπο α/φους κατά ICAO)	[NAI/OXI]	OXI

4.3 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων α/φών πτήσεων εσωτερικού [Landing-Take off]-LTO					
[NAI/OXI]					
Εκπομπές στην φάση Landing			Εκπομπές στην φάση Take off		
HC	CO	NOx	HC	CO	NOx

4.4 Προβλήματα που παρουσιάστηκαν (συνοπτικά)
Σημείωση: Διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής και αξιολόγησης συγκεντρώσεων αέριας ρύπανσης επισυνάπτονται στο Παράρτημα

5. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Ο αερολιμένας διαθέτει συσκευή/ες μέτρησης Η/Μ ακτινοβολίας; [ΝΑΙ/ΟΧΙ] (εάν ναι, καταγράψτε το τύπο της συσκευής)		ΟΧΙ	
Τύπος συσκευής:			
Χρονικό διάστημα λειτουργίας του παραπάνω συστήματος (έτη-μήνες)			
5.1 Radar (εάν υπάρχει)			
Περιγραφή των επιλεγμένων θέσεων εκτέλεσης ετήσιων μετρήσεων Η/Μ ακτινοβολίας και συχνότητα μετρήσεων			
5.2 Εταιρίες κινητής τηλεφωνίας		Cosmote	Vodafone
Αριθμός Κεραιών κινητής τηλεφωνίας			
Τύπος κεραίας 1			
Τύπος κεραίας 2			
Τύπος κεραίας 3			

Θέσης εγκ/σης 1			
Θέσης εγκ/σης 2			
Θέσης εγκ/σης 3			
Έλεγχοι ορίων Η/Μ ακτινοβολίας			
Θέσεις μετρήσεων (αριθμητικά)			
Συχνότητα μετρήσεων ετησίως			
Σημείωση: Διαθέσιμα στοιχεία καταγραφής και αξιολόγησης μετρήσεων Η/Μ ακτινοβολίας ή οποιασδήποτε παρατηρήσεις, πρέπει να επισυνάπτονται στο Παράρτημα του δελτίου			

6. ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ

Απορρίμματα από δραστηριότητες αεροδρομίου (ΥΠΑ):				
Συγκέντρωση σε κάδους	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ	Αριθμός κάδων	10
Συγκέντρωση σε container συμπίεσης	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΟΧΙ	Αριθμός container συμπίεσης	0
Κάδοι ανακύκλωσης χαρτιού	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ	Αριθμός κάδων	1
Κάδοι ανακύκλωσης υάλου	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ	Αριθμός κάδων	5
Ποσότητες διάθεσης απορριμμάτων ετησίως (σε τόνους) [εκτίμηση]				500
Σύστημα διαχείρισης (δήμος ή εταιρία)		ΔΗΜΟΣ		

7. ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

7.1 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ			
Εάν υπάρχουν περιγράψτε σε παράρτημα τι είδους βιομηχανικά απόβλητα είναι, τρόπο συλλογής, επεξεργασίας, μεταφοράς και διάθεσης		ΥΠΑΡΧΟΥΝ	
		ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ	Χ

7.2 ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ (τρόπος συλλογής, επεξεργασίας, μεταφοράς και διάθεσης)			[ΝΑΙ/ΟΧΙ]
Συλλογή	Αποχετευτικό δίκτυο αερολιμένα (επισυνάπτεται σε παράρτημα κάτοψη διαδρομής κεντρικού αποχετευτικού δικτύου)		ΝΑΙ
	Βόθρος (σε παράρτημα τεχνικά στοιχεία και διαδικασίες διάθεσης των λυμάτων)		
Μεταφορά	μέσω αγωγού σύνδεσης με δίκτυο ακαθάρτων πόλης (Επισυνάπτεται στο παράρτημα η άδεια σύνδεσης με το δίκτυο πόλης)		ΝΑΙ
	με βυτιοφόρα οχήματα (στο παράρτημα τα παραστατικά διάθεσης λυμάτων)		
Επεξεργασία	Βιολογικός καθαρισμός Αεροδρομίου (Επισυνάπτεται στο παράρτημα σύντομη περιγραφή λειτουργίας του ή τα λειτουργικά προβλήματα –ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13)		
	Βιολογικός καθαρισμός πόλης (Επισυνάπτεται η άδεια σύνδεσης)		ΝΑΙ
Διάθεση	Νόμιμος αποδέκτης επεξεργασμένων λυμάτων βιολογικού καθαρισμού πόλης		ΝΑΙ

7.3 ΟΜΒΡΙΑ ΥΔΑΤΑ (τρόπος συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης, και αποδέκτη)		[ΝΑΙ/ΟΧΙ]
Περιοχή	Συλλογή/ μεταφορά/επεξεργασία/διάθεση	
Πίστα και Πεδίο Ελιγμών του αερολιμένα	Συλλέγονται σε αγωγούς ομβρίων και οδηγούνται στη θάλασσα	ΟΧΙ
Λοιπά όμβρια	Συλλέγονται σε κατάλληλο δίκτυο ομβρίων υδάτων απορροής και διατίθενται μέσω του δικτύου της πόλης	ΝΑΙ
Σημείωση: σε παράρτημα επισυνάπτονται σχέδια διαδρομής ομβρίων με σύντομη περιγραφή διαδικασιών συντήρησης και λειτουργικότητας των (καθαρισμοί, κλπ)		

8. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ [ΤΟΞΙΚΑ/ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ]

8.1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΩΝ παραγωγής δραστηριοτήτων ΥΠΑ (Ποσότητα & διαχείριση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων)			
Ορυκτέλαια (ως ανακυκλώσιμα υλικά)	χρήση	τύπος	lt
Καταγράφονται οι συνολικές ετήσιες ποσότητες ορυκτελαίων που προμηθεύτηκαν από την τοπική αγορά ανά τύπο και χρήση	H/Z		
	Οχήματα		
	Σύνολο		550
Διάθεση σε πιστοποιημένο φορέα ανακύκλωσης		[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ
Όνομα πιστοποιημένου φορέα ανακύκλωσης (π.χ. Εταιρεία ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ.)		ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ.	
Χώρος αποθήκευσης (εσωτερικός ή εξωτερικός και σε ποιο σημείο)		ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ-ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ	
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επισυνάπτονται στο παράρτημα Παραστατικά (δελτία παραγωγού - διάθεσης)			

8.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ παραγωγής δραστηριοτήτων ΥΠΑ (Ποσότητα και διαχείριση χρησιμοποιημένων ελαστικών)			
Ελαστικά (ως ανακυκλώσιμα υλικά)	χρήση	τύπος	τεμ
Καταγράφονται οι συνολικές ετήσιες ποσότητες προμήθειας ελαστικών που έγιναν από την τοπική αγορά ανά τύπο	Μεγάλα οχήματα		0
	Μικρά Οχήματα		8
	Άλλες χρήσεις		0
	Σύνολο		8
Διάθεση σε πιστοποιημένο φορέα ανακύκλωσης		[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ
Όνομα πιστοποιημένου φορέα ανακύκλωσης		ECOELASTICA	
Χώρος αποθήκευσης (εσωτερικός ή εξωτερικός και σε ποιο σημείο)		ΥΠΟΓΕΙΟ-ΤΣ	
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επισυνάπτονται στο παράρτημα Παραστατικά διάθεσης των ελαστικών			

8.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ (ΜΟΛΥΒΔΟΥ/ΟΞΕΩΣ) παραγωγής δραστηριοτήτων ΥΠΑ			
Ποσότητα και διαχείριση χρησιμοποιημένων συσσωρευτών ως ανακυκλώσιμων υλικών- (Καταγράφονται οι συνολικές ετήσιες ποσότητες προμήθειας που έγιναν γίνεται από την τοπική αγορά)			
Συσσωρευτές Μολύβδου		Συσσωρευτές Οξέως	
χρήση	τεμ	χρήση	τεμ
H/Z	0	H/Z	0
Οχήματα	0	Οχήματα	4
Σύνολο	0	Σύνολο	4
Διάθεση σε πιστοποιημένο φορέα ανακύκλωσης		[ΝΑΙ/ΟΧΙ]	ΝΑΙ
Όνομα πιστοποιημένου φορέα ανακύκλωσης		ΣΥΔΕΣΥΣ	
Χώρος αποθήκευσης (εσωτερικός και σε ποιο σημείο)		ΥΠΟΓΕΙΟ -ΤΣ	
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επισυνάπτονται στο παράρτημα Παραστατικά διάθεσης των άχρηστων συσσωρευτών			

8.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ παλαιού (άχρηστου) ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ παραγωγής δραστηριοτήτων ΥΠΑ	
<i>Ποσότητα & διαχείριση χρησιμοποιημένου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού</i>	
Είδος Ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	τεμ
A)	
B)	
Γ)	
	Σύνολο
Διάθεση σε πιστοποιημένο φορέα ανακύκλωσης	[ΝΑΙ/ΟΧΙ]
Όνομα πιστοποιημένου φορέα ανακύκλωσης	
Χώρος αποθήκευσης (εσωτερικός και σε ποιο σημείο)	ΥΠΟΓΕΙΟ-ΤΣ
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επισυνάπτονται στο παράρτημα Παραστατικά διάθεσης των .	

9. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ και ΜΕΙΩΣΗΣ του ΚΙΝΔΥΝΟΥ από τα ΠΤΗΝΑ

<i>Περιγραφή έκτασης προβλήματος (είδη πτηνών)</i> ΓΛΑΡΟΙ, ΧΕΛΙΔΟΝΙΑ, ΓΕΡΑΚΙΝΕΣ, ΤΣΙΚΝΙΑΔΕΣ	
Μέτρα που λαμβάνονται :	
A) χρησιμοποίηση φυσικών ήχων πανικού για κάθε είδος πτηνού	ΟΧΙ
B) Βιοακουστική μέθοδος με χρήση CD ήχου, με 6 είδη καταγεγραμμένων ήχων:	ΝΑΙ
Γ) Πτηνοδιωκτικές συσκευές (τύπος και λοιπά στοιχεία):	ΟΧΙ
Αποτελέσματα: ΠΑΡΟΔΙΚΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ	

10. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΟΡΩΝ

10.1 Κατανάλωση Ενέργειας (κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά μήνα) (σε Kwh) ΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΔΕΗ ΠΡΟΩΘΟΥΝΤΑΙ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥ/ΥΠΑ-Ο ΚΑΖΑΣ ΔΕΝ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ							
ΜΗΝΑΣ	Kwh	ΜΗΝΑΣ	Kwh	ΜΗΝΑΣ	Kwh	ΜΗΝΑΣ	Kwh
Ιανουάριος		Φεβρουάριος		Μάρτιος		Απρίλιος	
Μάιος		Ιούνιος		Ιούλιος		Αύγουστος	
Σεπτέμβριος		Οκτώβριος		Νοέμβριος		Δεκέμβριος	
Συνολική ετήσια κατανάλωση Ηλεκτρικής ενέργειας (σε Kwh)							
10.2 Κατανάλωση καυσίμων							
Συνολικός αριθμός αχημάτων του αερολιμένα				7			
Συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμων (σε lit)				Πετρέλαιο Κίνησης	3.000		
				Αμόλυβδη βενζίνη	1.190		
10.3 Κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης							
Συνολική ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (σε lt)						1.400	

Επιμέρους ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης Αεροσταθμού (lt)			
Επιμέρους ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης κτιρίων ΥΠΑ (lt)			
10.4 Αεροπορικό καύσιμο (κατανάλωση αεροπορικού καυσίμου ανά μήνα) (σε m³)			
ΕΠΟΧΕΣ	Jet A1	Jet A2	AVGAS
ΧΕΙΜΩΝΑΣ (Δεκέμβριος Ιανουάριος- Φεβρουάριος-)	249		
ΑΝΟΙΞΗ (Μάρτιος -Απρίλιος- Μάιος-)	3.750		
ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ (Ιούνιος -Ιούλιος- Αύγουστος)	19.543		
ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος- Νοέμβριος)	7.434		
Συνολική ετήσια κατανάλωση	30.976		

10.5 Κατανάλωση νερού – ποιότητα πόσιμου νερού			
	πόσιμο νερό + άρδευση (ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΝΑ ΔΙΜΗΝΟ)		άρδευση
ΜΗΝΑΣ	κατανάλωση [M³]	ποιότητα	κατανάλωση [M³]
Ιανουάριος			
Φεβρουάριος	710		
Μάρτιος			
Απρίλιος	811		
Μάιος			
Ιούνιος	2401		
Ιούλιος			
Αύγουστος	3852		
Σεπτέμβριος			
Οκτώβριος	5240		
Νοέμβριος			
Δεκέμβριος	1186		
Συνολική ετήσια κατανάλωση	14.200		
Αποτελέσματα μετρήσεων ποιότητας νερού αερολιμένα (να επισυνάπτονται στο παράρτημα)			

11. ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	Χειμώνας	Άνοιξη	Καλοκαίρι	Φθινόπωρο
Μέσες τιμές θερμοκρασίας/εποχή (στοιχεία 7ετίας)	12,5	16,3	27,2	20,5
Μέσες τιμές σχετικής υγρασίας ανά εποχή (στοιχεία 7ετίας)	75,6	67,6	56	76,6
Μέσες τιμές ταχύτητας ανέμου & κρατούσες διευθύνσεις (στοιχεία 10ετίας)	2,93	2,5	2,4	2,26
Κύριες Διευθύνσεις:				
Επικρατούσα Διεύθυνση	Β	ΒΔ	ΝΔ	ΒΔ
Ένταση				

12. ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ		
Υπάρχουν καθορισμένες ζώνες χρήσεων γης στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα και σε ακτίνα περίπου 10km από αυτόν, όπως;		
Αρχαιολογικοί χώροι	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ
Σχέδιο πόλεως	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ
Οικισμοί	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ
Βιομηχανικές περιοχές	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ
Επισυνάπτεται Σχέδιο Χρήσεων Γης γύρω περιοχής, σχέδια οικισμών, καθώς και διαθέσιμο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο. Υπάρχουν αρχαιολογικοί χώροι και η πόλη της Ζακύνθου. Αναλυτική ενημέρωση έχει παρασχεθεί από τον ΚΑΖΑΣ προς το ΠΡΟ.ΠΕ με τα υπ' αριθ. ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/556/18-4-2011 και ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/1302/5-8-2011 έγγραφά μας.		

13. ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΡΩ ΑΠΟ Α/Δ	
13.1 Χλωρίδα	
Υπάρχουν προστατευόμενες ζώνες στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα;	(ΝΑΙ/ΟΧΙ) ΝΑΙ
13.2 Πανίδα	
Υπάρχουν προστατευόμενες ζώνες στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα;	(ΝΑΙ/ΟΧΙ) ΝΑΙ
Υπάρχει το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου – θεσμοθετήθηκε με Π.Δ ΦΕΚ/906/Δ/22-12-99	

14. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ Α/Δ	
Περιγραφή χαρακτηριστικών και κατάστασης εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού Α/Δ, καθώς και τυχόν προβλήματα. Επίσης, περιγραφή τρόπου αντιμετώπισης θεμάτων ρύπανσης και διάθεσης τελικού αποβλήτων. Είδος και συχνότητα ελέγχων και μετρήσεων ποιότητας.	
<i>Δεν υπάρχει Βιολογικός Καθαρισμός Α/Δ – Τα λύματα οδηγούνται κατευθείαν στον Βιολογικό Καθαρισμό Δ. Ζακυνθίων</i>	
Βιολογικός καθαρισμός Α/Δ	
Ποιότητα εκροών βιολογικού καθαρισμού	
Επεξεργασία & διάθεση αστικών αποβλήτων	

Όμβρια	

15. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΒΑΘΜΟΥ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ	
Αναφορικά με την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων που προβλέπονται στις εγκεκριμένες ΚΥΑ έχει σταλεί αναλυτική έκθεση ΚΑΖΑΣ/ΥΠ/166/10-02-2015 στο Τ/ΠΡΟΠΕ. (περιγράφεται περιληπτικά η δράση για την συμμόρφωση του συγκεκριμένου Π.Ο καθώς και σε ποίο βαθμό επιτυγχάνεται η τήρηση του (πλήρως/ μερικώς / καθόλου)	
Π.Ο της Ε.Π.Ο	Περιγραφή δράσης και βαθμός τήρησης (Απολόγηση)
Αριθμός Π.Ο. δ-21	Απαιτείται Κατασκευή στεγανού βόθρου λυμάτων Αεροσκαφών από ΥΠΑ/Δ7 – Σχετ: ΚΑΖΑΣ/ΥΠ/1032/1-7-10 ΚΑΙ ΚΑΖΑΣ/ΑΡ/1381/24-09-2013.
Αριθμός Π.Ο.....	
Αριθμός Π.Ο.....	
Αριθμός Π.Ο.....	

16. Υποβολή Περιβαλλοντικών Δελτίων		
έχουν αποσταλεί για το προηγούμενο έτος στο τμήμα περιβάλλοντος (Τ/ΠΡΟΠΕ);		
Περιβαλλοντικό Δελτίο	[ΝΑΙ / ΟΧΙ]	ΝΑΙ
Αναλυτική έκθεση βαθμού και δράσεων τήρησης των Π.Ο	[ΝΑΙ / ΟΧΙ]	ΝΑΙ

17. Ενημέρωση Κοινού	
(αφορά_διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με καταγραφές θορύβου, αερίων ρύπων, Η/Μ ακτινοβολίας, διαχείρισης & ανακύκλωσης υλικών, καθώς και λουπές πληροφορίες σχετικές με τη δραστηριότητα του Αερολιμένα)	
Υπάρχει δυνατότητα πληροφόρησης κοινού	[ΝΑΙ / ΟΧΙ]
(εάν ΝΑΙ) βρίσκονται σε ιστοτόπο και σε ποια τοποθεσία;	ΟΧΙ
με ποιο άλλο τρόπο γίνεται;	ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ

Υπεύθυνος γραφείο Περιβάλλοντος Αερολιμένα (εάν υπάρχει)	Επιτροπή περιβάλλοντος Αερολιμένα ο πρόεδρος 
	Τα μέλη  



		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΜΟΛΥΒΔΟΥ ΟΞΕΩΣ**

Έχοντας υπόψη ότι:

1. Η Re-Battery ΑΕ (στο εξής «το Σύστημα») συστάθηκε με την υπ' αριθμό 10637/1-12-2011 πράξη της συμβολαιογράφου Αθηνών Φωτεινής Τριγάζη, κατόπιν εγκρίσεως που της χορηγήθηκε με την από 8-11-2011 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π (νυν Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης-Ε.Ο.ΑΝ.) κατά την 22^η τακτική συνεδρίαση του, η οποία αναρτήθηκε στην εφαρμογή «Διαύγεια», με αριθμό πρωτ. 803/22-12-2011, με σκοπό την πανελλαδική οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων συσσωρευτών μολύβδου - οξέως, κατά την έννοια, τους ορισμούς και τους όρους των άρθρων 2 και 7 του Ν. 2939/2001 «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων – ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις», της ΚΥΑ 41624/2057/Ε103 (ΦΕΚ Β/1625/11-10-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών» και των βάσει αυτών εκδοθησόμενων Προεδρικών Διαταγμάτων, Υπουργικών Αποφάσεων ή άλλων διατάξεων. Οι συνεργαζόμενοι με το σύστημα Re-battery θα διαθέτουν ασφαλιστική κάλυψη αστικής ευθυνής για την συλλογή και μεταφορά των συσσωρευτών.
2. Ο «Χρήστης» θεωρείται, σύμφωνα με τον Ν. 2939/2001 και την ΚΥΑ 41624/2057/Ε103 (ΦΕΚ Β/1625/11-10-2010), «Χρήστης Συσσωρευτών Μολύβδου-Οξέως, εφ' όσον διαθέτει στις εγκαταστάσεις του συσσωρευτές που προορίζονται προς απόσυρση».

στην Αθήνα σήμερα την 15.1.2015, μεταξύ των κάτωθι συμβαλλομένων:

1. Αφενός της «ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ», η οποία εδρεύει στο Δήμο Ελληνικού Αττικής, Βασ. Γεωργίου 1, Τ.Κ. 16604, με Α.Φ.Μ. 090052005 / Δ.Ο.Υ. ΓΛΥΦΑΔΑΣ και εκπροσωπείται νόμιμα στο παρόν από το Διοικητή ΥΠΑ κύριο Κωνσταντίνο Λιντζεράκο (στο εξής «Χρήστης/Σημείο Συλλογής») και

2. Αφετέρου της ανώνυμης εταιρίας με την επωνυμία «ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ» και το διακριτικό τίτλο «Re-Battery A.E.» με αρ. Γ.Ε.ΜΗ 118621007000 η οποία εδρεύει στο Δήμο Ασπροπύργου Αττικής, 19^ο χιλ. ΝΕΟΑΚ, με Α.Φ.Μ. 800367740 / Δ.Ο.Υ. ΦΑΕ Αθηνών, και εκπροσωπείται νόμιμα στο παρόν από τη διευθύνουσα σύμβουλο κυρία Σοφία Χούμα του Ιωάννη (στο εξής «Σύστημα»),

συμφωνήθηκαν και έγιναν αμοιβαία αποδεκτά τα ακόλουθα:

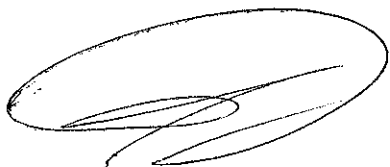
1. Ανάθεση και εκτέλεση εργασιών

- 1.1 Ο Χρήστης ή Παραγωγός αναθέτει στο Σύστημα το συντονισμό/οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης των χρησιμοποιημένων συσσωρευτών μολύβδου-οξέως, που διαθέτει στις πάγιες εγκαταστάσεις του.
- 1.2 Η παραλαβή των χρησιμοποιημένων συσσωρευτών μολύβδου-οξέως θα πραγματοποιηθεί από τα Σημεία Συλλογής που θα υποδείξει ο Χρήστης στο Σύστημα, μέσω συμβεβλημένων συνεργατών (στο εξής «Συλλέκτες»). Η εν συνέχεια διαχείριση (συλλογή/αποθήκευση/ανακύκλωση) των συσσωρευτών δεν αφορά το Χρήστη, για τις οποίες εργασίες δεν φέρει καμία ευθύνη. Η κυριότητα και ο κίνδυνος των προς διαχείριση συσσωρευτών παρέχεται και μετατίθεται από το Χρήστη ή Παραγωγό στο Συλλέκτη με την ολοκλήρωση της παράδοσης των συσσωρευτών.

2. Υποχρεώσεις μερών

2.1. Υποχρεώσεις Συστήματος

- 2.1.1. Η εκτέλεση των εργασιών διαχείρισης συσσωρευτών θα γίνεται με επιμέλεια, μέσα και ευθύνη των συμβεβλημένων συνεργατών του Συστήματος.
- 2.1.2. Το Σύστημα θα συλλέγει τους χρησιμοποιημένους συσσωρευτές μολύβδου-οξέως από τα Σημεία Συλλογής του Χρήστη, την ημέρα που θα συμφωνείται μεταξύ των μερών και ειδικότερα από τους χώρους και αερολιμένες που αναφέρονται στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ Α και Β, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας σύμβασης.
- 2.1.3. Η μεταφορά των χρησιμοποιημένων συσσωρευτών μολύβδου-οξέως θα γίνεται από συμβεβλημένους με το Σύστημα Συλλέκτες.
- 2.1.4. Κατά την παραλαβή από τον Χρήστη των χρησιμοποιημένων συσσωρευτών μολύβδου-οξέως προς απόσυρση στην εκάστοτε μονάδα επεξεργασίας, οι συμβεβλημένοι με το Σύστημα συνεργάτες θα εκδίδουν και θα παραδίδουν Έντυπο Αναγνώρισης Επικινδύνων Αποβλήτων (Ε.Α.Ε.Α.) - Βεβαίωση Παραλαβής στην επωνυμία του Χρήστη, σύμφωνα με τους όρους και τις



προϋποθέσεις της ΚΥΑ 24944/1159/2006, όπως αυτή τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ 8668/2007.

2.1.5 Η ζύγιση θα πραγματοποιείται επί τόπου από αδειοδοτημένο Συλλέκτη στο σημείο συλλογής του Χρήστη.

2.1.6.Ο συμβεβλημένος Συλλέκτης, κατόπιν της φόρτωσης και παραλαβής των συσσωρευτών ευθύνεται για τους συσσωρευτές και υποχρεούται να τηρεί τους κανονισμούς ασφαλείας και υγιεινής που ισχύουν. Ο Χρήστης από την παράδοση των συσσωρευτών ουδεμία ευθύνη φέρει.

2.2. Υποχρεώσεις Χρήστη ή Παραγωγού

2.2.1.Ο Χρήστης υποχρεούται τριάντα (30) ημέρες πριν από την ημερομηνία παραλαβής, να στέλνει κατάσταση με τεμάχια και βάρος κατ' εκτίμηση, για τους συσσωρευτές που θα παραδοθούν ανά σημείο συλλογής.

2.2.2.Ημερομηνία παραλαβής των χρησιμοποιημένων συσσωρευτών από τα Σημεία Συλλογής του Χρήστη που αναφέρονται στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ Α και Β, θα ορίζεται κατόπιν συνεννόησης και συμφωνίας των μερών. Ο Χρήστης δεν θα μπορεί αδικαιολόγητα να αρνείται την προσέλευση του αδειοδοτημένου Συλλέκτη και των υπεργολάβων του ή να καθυστερεί επί μακρύ χρονικό διάστημα (πέραν των 30') στην παράδοση των συσσωρευτών, εφ' όσον ως προς τις ημερομηνίες θα έχει προηγηθεί σχετική συνεννόηση και συμφωνία μεταξύ των μερών.

2.2.3.Η φόρτωση των συσσωρευτών επί των μεταφορικών μέσων (φορητών, containers κτλ.) του Συλλέκτη, θα γίνεται με το προσωπικό που απασχολεί ο Συλλέκτης, ως εκ τούτου ο Χρήστης δεν φέρει καμία ευθύνη για την φόρτωση επί των μεταφορικών μέσων, όσον αφορά στο προσωπικό του συλλέκτη, αλλά και για οποιαδήποτε τυχόν ζημία των συσσωρευτών μπορεί να προκληθεί εξ οποιασδήποτε αιτίας κατά την φόρτωση. Ο χώρος της φόρτωσης θα πρέπει να είναι προσβάσιμος σε αυτοκίνητο ή/και χειροκίνητο παλετοφόρο ή/και κλαρκ ανυψωτικό.

2.2.4.Την ημέρα της παράδοσης ο Χρήστης δικαιούται:

- α) να προσκαλέσει να παραστεί κατά την παράδοση των συσσωρευτών, αρμόδιο από την Δ.Ο.Υ. που ανήκει,
- β) να έχει συντάξει πρωτόκολλο παράδοσης, όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα αποσυρόμενα προϊόντα,
- γ) να παραστεί μέσω εκπροσώπου του στην ζύγιση κατά την διάρκεια παράδοσης των αποβλήτων.

2.2.5. Ο Συλλέκτης υπενθυμίζει στο Χρήστη ότι:



α) Υποχρεούται στην τήρηση «Βιβλίου Παρακολούθησης Επικινδύνων Υλικών» όπως ορίζεται από το Π.Δ. 82/2004 Άρθρο 5 παρ. Γ και από την ΚΥΑ 13588/2006, το οποίο θα διατηρεί για δέκα (10) έτη. Με την πάροδο του ανωτέρου διαστήματος θα το διαβιβάζει στο Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΑΠΕΝ) και στις οικίες Περιφερειακές Ενότητες.

β) Το μήνα Φεβρουάριο κάθε έτους ο Χρήστης ή Παραγωγός συσσωρευτών θα καταθέτει στο ΥΠΑΠΕΝ της οικίας Περιφερειακής Ενότητας έκθεση με στοιχεία για τους συσσωρευτές που παρήγαγε κατά το προηγούμενο έτος. Στην Έκθεση πρέπει να στοιχειώνονται οι ποσότητες, οι κατηγορίες, τα χαρακτηριστικά, το μέσο μεταφοράς και ο προσορισμός των συσσωρευτών.

3. Οικονομικοί Όροι

Η συλλογή των αποβλήτων συσσωρευτών του Χρήστη από τις εγκαταστάσεις του και η παροχή όλων εν γένει των προβλεπόμενων από την παρούσα υπηρεσιών, δεν συνεπάγεται καμία οικονομική απαίτηση εκ μέρους του Χρήστη, είτε του Συστήματος.

4. Διάρκεια – Καταγγελία

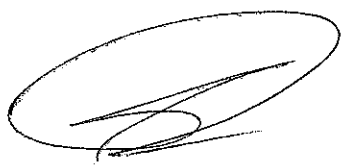
4.1. Η διάρκεια της παρούσης συμφωνείται για ένα (1) έτος, άρχεται την .Ι.Σ.-...Ρ...-2015 και λήγει την .Ι.Σ.-...Ρ...-2016.

4.2. Αμφότερα τα συμβαλλόμενα μέρη διατηρούν το δικαίωμα καταγγελίας της παρούσης με προηγούμενη έγγραφη ειδοποίηση δύο (2) μηνών, σε περίπτωση:

- α) που το άλλο μέρος παραβιάσει ουσιωδώς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, εκτός των περιπτώσεων που συντρέχει λόγος ανωτέρας βίας και
- β) σε περίπτωση που το άλλο μέρος περιέλθει σε κατάσταση πτωχεύσεως ή τεθεί σε εκκαθάριση ή σε κατάσταση αναγκαστικής διαχείρισης.

4.3. Στις ανωτέρω περιπτώσεις η παρούσα θα λύεται αζημίως για αμφότερα τα μέλη.

4.4. Κατά τη λήξη της συμφωνημένης διάρκειας ενός (1) έτους, η διάρκεια της παρούσας σύμβασης παρατείνεται για ένα (1) μόνο επιπλέον έτος, εκτός αν ένα (1) μήνα πριν τη λήξη της ετήσιας διάρκειας, οποιοδήποτε από τα συμβαλλόμενα μέρη ειδοποιήσει εγγράφως τον αντισυμβαλλόμενο, ότι δεν επιθυμεί την παράταση. Μετά την ετήσια παράταση, η διάρκεια της παρούσας παύει να ισχύει και δεν μπορεί με κανένα τρόπο να παραταθεί ή ανανεωθεί περαιτέρω.



5. Λοιποί όροι

- 5.1. Εκχώρηση: Η παρούσα σύμβαση δεν δύναται να εκχωρηθεί ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο να μεταβιβαστεί από ένα από τους συμβαλλόμενους σε οποιονδήποτε τρίτο, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συμφωνία του άλλο συμβαλλόμενου μέρους.
- 5.2. Δωσιδικία και Εφαρμοστέο Δίκαιο: Η παρούσα σύμβαση θα διέπεται και θα ερμηνεύεται από το Ελληνικό Δίκαιο και για την επίλυση οποιασδήποτε διαφοράς τυχόν ανακύψει, αρμόδια θα είναι τα Δικαστήρια της Αθήνας.

6. Υπεύθυνοι Επικοινωνίας

- α) Για την εταιρεία Re-Battery A.E. υπεύθυνη επικοινωνίας ορίζεται η κυρία Κάντζα Άννα.
- β) Για την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, υπεύθυνος επικοινωνίας ορίζεται ο Προϊστάμενος του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος κύριος Σπυρίδων Μπουζιάνης (τηλ.: 210-9972910, 210-9972918, fax: 210-9972911, e-mail: prope@hcaa.gr).

Τα παραπάνω συμφωνήθηκαν από τα συμβαλλόμενα μέρη και το παρόν υπεγράφη σε δύο (2) όμοια πρωτότυπα, εκ των οποίων ένα έλαβε κάθε συμβαλλόμενο μέρος.

Επισυνάπτονται τα ακόλουθα παραρτήματα τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Αερολιμένες

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Εγκαταστάσεις Κεντρικής Υπηρεσίας

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

ΓΙΑ ΤΗ RE-BATTERY A.E.

ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ

ΕΔΡΑ: 19^ο ΧΛΜ. ΝΕΟΑΚ, ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Δ.Ο.Υ.: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ - Α.Φ.Μ.: 800367740

Αρ. Γ.Ε.ΜΗ.: 118621007000

ΤΗΛ.: 2105575075 - FAX: 2105574133

ΣΟΦΙΑ ΧΟΥΜΑ

Διευθύνουσα Σύμβουλος

Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

ΕΔΡΑ: ΒΑΣ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ 1, ΕΛΛΗΝΙΚΟ Τ.Κ. 16604

Δ.Ο.Υ.: ΓΛΥΦΑΔΑΣ - Α.Φ.Μ.: 090052005

ΤΗΛ.: 210-9972910, 210-9972918 - FAX: 210-9972911



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΙΝΤΖΕΡΑΚΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α - ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ

1. Κρατικός Αερολιμένας ΑΚΤΙΟΥ – ΠΡΕΒΕΖΑΣ (ΚΑΑΚ)
Τηλέφωνο: 2682022089 – Fax: 2682028824 – Email: kaak@hcaa.gr
2. Κρατικός Αερολιμένας ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ «Δημόκριτος» (ΚΑΑΛΔ)
Τηλέφωνο: 2551089301 – Fax: 2551045255 – Email: kaald@hcaa.gr
3. Κρατικός Αερολιμένας ΑΡΑΞΟΥ (ΚΑΑΞ)
Τηλέφωνο: 2693054001 – Fax: 2693051524 – Email: kaax@hcaa.gr
4. Κρατικός Αερολιμένας ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑΣ (ΚΑΠΛ)
Τηλέφωνο: 2243061410 – Fax: 2243061894 – Email: kapl@hcaa.gr
5. Κρατικός Αερολιμένας ΖΑΚΥΝΘΟΥ «Δ. Σολωμός» (ΚΑΖΑΣ)
Τηλέφωνο: 2695029501 – Fax: 2695048793 – Email: kazas@hcaa.gr
6. Κρατικός Αερολιμένας ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ «Ν. Καζαντζάκης» (ΚΑΗΚ)
Τηλέφωνο: 2810397750 – Fax: 2810221700 – Email: kahk@hcaa.gr
7. Κρατικός Αερολιμένας ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ «Μακεδονία» (ΚΑΘΜ)
Τηλέφωνο: 2310473700 – Fax: 2310475555 – Email: kathm@hcaa.gr
8. Κρατικός Αερολιμένας ΙΚΑΡΙΑΣ «Ίκαρος» (ΚΑΙΡΙ)
Τηλέφωνο: 2275032216 – Fax: 2275032218 – Email: kairi@hcaa.gr
9. Κρατικός Αερολιμένας ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ «Β. Πύρρος» (ΚΑΙΩΠ)
Τηλέφωνο: 2651083601 – Fax: 2651074192 – Email: kaiop@hcaa.gr
10. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΒΑΛΑΣ «Μ. Αλέξανδρος» (ΚΑΚΒΑ)
Τηλέφωνο: 2591053401 – Fax: 2591053280 – Email: kakva@hcaa.gr
11. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ «Καπετάν Β. Κωνσταντακόπουλος» (ΚΑΚΛΚ)
Τηλέφωνο: 2721063801 – Fax: 2721069837 – Email: kaklk@hcaa.gr
12. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΛΥΜΝΟΥ (ΚΑΚΜ)
Τηλέφωνο: 2243048637 – Fax: 2243048638 – Email: kakm@hcaa.gr
13. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΡΠΑΘΟΥ (ΚΑΚΠ)
Τηλέφωνο: 2245091047 – Fax: 2245091012 – Email: kakp@hcaa.gr
14. Δημοτικός Αερολιμένας ΚΑΣΟΥ (ΔΑΚΑ)
Τηλέφωνο: 2245041587 - Fax: 2245042722 – Email: daka@hcaa.gr
15. Δημοτικός Αερολιμένας ΚΑΣΤΕΛΟΡΙΖΟΥ (ΔΑΖΟ)
Τηλέφωνο: 2246049502 – Fax: 2246049250 – Email: dazo@hcaa.gr



16. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ «Αριστοτέλης» (ΚΑΚΤΑ)
Τηλέφωνο: 2467021701 – Fax: 2467041888 – Email: kakta@hcaa.gr
17. Κρατικός Αερολιμένας ΚΕΡΚΥΡΑΣ «Ι. Καποδίστριας» (ΚΑΚΚ)
Τηλέφωνο: 2661089601 – Fax: 2661045829 – Email: kakk@hcaa.gr
18. Κρατικός Αερολιμένας ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ «Άννα Πολλάτου» (ΚΑΚΦ)
Τηλέφωνο: 2671029901 – Fax: 2671042110 – Email: kakf@hcaa.gr
19. Κρατικός Αερολιμένας ΚΟΖΑΝΗΣ «Φίλιππος» (ΚΑΚΖΦ)
Τηλέφωνο: 2461036098 – Fax: 2461027054 – Email: kakzf@hcaa.gr
20. Κρατικός Αερολιμένας ΚΥΘΗΡΩΝ «Αλέξανδρος Α. Ωνάσης» (ΚΑΚΘΩ)
Τηλέφωνο: 2736033297 – Fax: 2736038039 – Email: kakth@hcaa.gr
21. Κρατικός Αερολιμένας ΚΩ «Ιπποκράτης» (ΚΑΚΩΙ)
Τηλέφωνο: 2242056001 – Fax: 2242051833 – Email: kakoi@hcaa.gr
22. Δημοτικός Αερολιμένας ΛΕΡΟΥ (ΔΑΛΕ)
Τηλέφωνο: 2247022275 – Fax: 2247028275 – Email: dale@hcaa.gr
23. Κρατικός Αερολιμένας ΛΗΜΝΟΥ «Ήφαιστος» (ΚΑΛΜΗ)
Τηλέφωνο: 2254029401 – Fax: 2254029411 – Email: kalmh@hcaa.gr
24. Κρατικός Αερολιμένας ΜΗΛΟΥ (ΚΑΜΛ)
Τηλέφωνο: 2287031110 – Fax: 2287031175 – Email: kaml@hcaa.gr
25. Κρατικός Αερολιμένας ΜΥΚΟΝΟΥ (ΚΑΜΚ)
Τηλέφωνο: 2289079001 – Fax: 2289027489 – Email: kamk@hcaa.gr
26. Κρατικός Αερολιμένας ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ «Ο. Ελύτης» (ΚΑΜΤΕ)
Τηλέφωνο: 2251038701 – Fax: 2251061730 – Email: kamte@hcaa.gr
27. Κρατικός Αερολιμένας ΝΑΞΟΥ (ΚΑΝΞ)
Τηλέφωνο: 2285023969 – Fax: 2285024816 – Email: kanx@hcaa.gr
28. Κρατικός Αερολιμένας Ν. ΑΓΧΙΑΛΟΥ (ΚΑΝΑ)
Τηλέφωνο: 2428076886 – Fax: 2428078111 – Email: kana@hcaa.gr
29. Κρατικός Αερολιμένας ΠΑΡΟΥ (ΚΑΠΑ)
Τηλέφωνο: 2284090901 – Fax: 2284091077 – Email: kapa@hcaa.gr
30. Κρατικός Αερολιμένας ΡΟΔΟΥ «Διαγόρας» (ΚΑΡΔ)
Τηλέφωνο: 2241088901 – Fax: 2241083210 – Email: kard@hcaa.gr
31. Κρατικός Αερολιμένας ΣΑΜΟΥ «Αρίσταρχος» (ΚΑΣΜΑ)

Τηλέφωνο: 2273087801 – Fax: 2273062391 – Email: kasm@hcaa.gr

32. Κρατικός Αερολιμένας ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ (ΚΑΣΡ)

Τηλέφωνο: 2286028401 – Fax: 2286033349 – Email: kasr@hcaa.gr

33. Δημοτικός Αερολιμένας ΣΗΤΕΙΑΣ «Β. Κορνάρος» (ΔΑΣΤ)

Τηλέφωνο: 28436024424 – Fax: 2843024626 – Email: dast@hcaa.gr

34. Κρατικός Αερολιμένας ΣΚΙΑΘΟΥ «Α. Παπαδιαμάντης» (ΚΑΣΚΠ)

Τηλέφωνο: 2427029111 – Fax: 2427024130 – Email: kask@hcaa.gr

35. Κρατικός Αερολιμένας ΣΚΥΡΟΥ (ΚΑΣΥ)

Τηλέφωνο: 2222091607 Fax: 2222093173 – Email: kasy@hcaa.gr

36. Κρατικός Αερολιμένας ΣΥΡΟΥ «Δ. Βικέλας» (ΚΑΣΟΒ)

Τηλέφωνο: 2281082255 – Fax: 2281081901 – Email: kasov@hcaa.gr

37. Κρατικός Αερολιμένας ΧΑΝΙΩΝ «Ι. Δασκαλογιάννης» (ΚΑΧΝΔ)

Τηλέφωνο: 2821083801 – Fax: 2821066100 – Email: kaxnd@hcaa.gr

38. Κρατικός Αερολιμένας ΧΙΟΥ «Όμηρος» (ΚΑΧΙΟ)

Τηλέφωνο: 2271081401 – Fax: 2271021237 – Email: kaxi@hcaa.gr

39. Μονάδα Εξυπηρέτησης Γενικής Αεροπορίας ΠΑΧΗΣ ΠΕΓΑΡΩΝ (ΜΕΓΑΠ)

Τηλέφωνο: 2296023601 – Fax: 2296023601 – Email: megap@hcaa.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΓΛΥΦΑΔΑΣ-ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ

1. Κεντρική Υπηρεσία (ΚΥ)
2. Λογιστικό και Εφοδιαστικό Κέντρο (ΛΕΚ)
3. Μονάδα Πτητικών Μέσων (ΜΠΜ)
4. Συνεργεία της Διεύθυνσης Τεχνικής Συντήρησης (ΔΤΣ)
5. Σχολή Πολιτικής Αεροπορίας (ΣΠΟΑ)
6. Υπηρεσία Ελέγχου Περιοχής (ΥΕΠ)

Για το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β η επικοινωνία για τον προγραμματισμό της συλλογής των συσσωρευτών μολύβδου-οξέως θα γίνεται μέσω του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος της ΥΠΑ.
Τηλέφωνο: 2109972910, 2109972918 – Fax: 2109972911 – Email: prope@hcaa.gr



ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Έχοντας υπόψη ότι:

1. Η «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» έχει οργανώσει το εγκεκριμένο από το Υ.Π.Ε.ΧΩ.ΔΕ. – Υ.Π.Ε.Κ.Α. νυν Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.Α.Π.Ε.Ν.) συλλογικό σύστημα ανακύκλωσης αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Α.Η.Η.Ε.) σύμφωνα με το Ν. 2939/2001 και την ΚΥΑ 23615/651/Ε.103 (ΦΕΚ 1184/Β/9-5-2014), με την υπ' αριθ. οικ. 105134/10-6-2004 απόφαση του Υπουργού Π.Ε.ΧΩ.ΔΕ (ΦΕΚ 905/Β/17-6-2004), και έχει λάβει εκ νέου έγκριση από τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων ήδη Ε.Ο.ΑΝ. (Εθνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης) με απόφαση του Διοικητικού του Συμβουλίου (ΑΔΑ 457Ξ46Ψ8ΟΖ-ΚΨ4) στις 14-06-2011, σύμφωνα με τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας.
2. Ο «Χρήστης» θεωρείται, σύμφωνα με το Ν. 2939/2001 και την ΚΥΑ 23615/651/Ε.103 (ΦΕΚ 1184/Β/9-5-2014), «Χρήστης Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού» (ΗΗΕ), εφ' όσον διαθέτει στις εγκαταστάσεις του ηλεκτρικό/ηλεκτρονικό εξοπλισμό που προορίζεται προς απόσυρση.
3. Σύμφωνα με το άρθρο 6 παρ. 3 της ΚΥΑ 23615/651/Ε.103 (ΦΕΚ 1184/Β/9-5-2014), η «συλλογή των ΑΗΗΕ μη οικιακής προέλευσης που προέρχονται από εμπορικές, βιομηχανικές, ιδρυματικές και άλλες πηγές, γίνεται από νόμιμους συλλέκτες-μεταφορείς οι οποίοι συνεργάζονται με εγκεκριμένο συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, απευθείας από τις εγκαταστάσεις /χώρους των χρηστών.»

Στην Αθήνα σήμερα την 15.9.2015, μεταξύ των:

1. Αφ' ενός της «Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας», η οποία θα αποκαλείται στο εξής «Χρήστης» και εδρεύει στο Ελληνικό Αττικής, οδός Βασ. Γεωργίου 1,

Τ.Κ.16604, με Α.Φ.Μ. 090052005 / Δ.Ο.Υ. ΓΛΥΦΑΔΑΣ και νόμιμα εκπροσωπείται από το Διοικητή ΥΠΑ κύριο Κωνσταντίνο Λιντζεράκο και

2. Αφετέρου της ανώνυμης εταιρείας με την επωνυμία «**ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.**», η οποία θα αποκαλείται στο εξής «**Σύστημα**» ή «**Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.**», που εδρεύει στην Καλλιθέα Αττικής, Λεωφόρο Συγγρού 196 και Χαροκόπου 2, Τ.Κ. 17671, με Α.Φ.Μ. 999612594 / Δ.Ο.Υ. ΦΑΕΕ Αθηνών και νόμιμα εκπροσωπείται από τον Διευθύνοντα Σύμβουλο αυτής κύριο Μάριο Ιντζελέρ και τον Διευθυντή Logistics κύριο Ιωάννη Μαυρίδη.

συμφωνήθηκαν και έγιναν αμοιβαία αποδεκτά τα ακόλουθα:

1. Ανάθεση και εκτέλεση εργασιών

- 1.1. Ο Χρήστης αναθέτει στο Σύστημα τη μεταφορά και την επεξεργασία των Α.Η.Η.Ε. που διαθέτει στις πάγιες εγκαταστάσεις του.
- 1.2. Η παραλαβή των Α.Η.Η.Ε. θα πραγματοποιηθεί από τα Σημεία Συλλογής που θα υποδείξει ο Χρήστης στο Σύστημα με μέσα του Συστήματος. Η εν συνεχεία διαχείριση (επεξεργασία ή και επαναχρησιμοποίηση) των Α.Η.Η.Ε. δεν αφορά τον Χρήστη, για τις οποίες εργασίες δεν φέρει καμία ευθύνη.

2. Υποχρεώσεις μερών

2.1. Υποχρεώσεις Συστήματος

- 2.1.1. Η εκτέλεση των εργασιών διαχείρισης του εξοπλισμού θα γίνεται με επιμέλεια, μέσα και ευθύνη του Συστήματος.
- 2.1.2. Το σύστημα θα συλλέγει τις συσκευές αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού από τις αποθήκες της Υπηρεσίας (Σημείο Συλλογής Χρήστη) την ημέρα που θα συμφωνείται μεταξύ των μερών, και ειδικότερα από τους εξής χώρους και αερολιμένες της ΥΠΑ που αναγράφονται στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ Α και Β, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας σύμβασης.
- 2.1.3. Η μεταφορά των Α.Η.Η.Ε. θα γίνεται με υπερβολάβους, ειδικά εξουσιοδοτημένους από το Σύστημα και με μεταφορικά μέσα του Συστήματος και /ή των υπερβολάβων του.
- 2.1.4. Κατά την παραλαβή από τον Χρήστη των Α.Η.Η.Ε. προς απόσυρση και μετά το πέρας της παράδοσης στην εκάστοτε μονάδα

επεξεργασίας, το Σύστημα θα εκδίδει **Βεβαίωση Παραλαβής** στην επωνυμία του Χρήστη σύμφωνα με το άρθρο 6 παρ. 3 της ΚΥΑ 23615/651/Ε.103 (ΦΕΚ 1184/Β/ 9-5-2014).

2.1.5. Η Βεβαίωση Παραλαβής θα αποστέλλεται ηλεκτρονικά στο Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος του Χρήστη υπόψη του Προϊσταμένου κυρίου Σπυρίδωνα Μπουζιάνη (e-mail: prope@hcaa.gr), εντός δέκα (10) εργασίμων ημερών από την ημέρα παραλαβής.

2.1.6. Η ζύγιση, στην περίπτωση που πρόκειται για μικρή ποσότητα συσκευών θα πραγματοποιείται επί τόπου από το μεταφορέα (εάν υπάρχει ζυγιστικό μηχάνημα), άλλως θα γίνεται στις εγκαταστάσεις του Συστήματος στο Ε.Κ.ΑΝ. (Ελληνικό Κέντρο Ανακύκλωσης) στους Αγίους Θεοδώρους Κορινθίας ή σε οποιοδήποτε άλλο Σημείο Συλλογής και Αποθήκευσης του Συστήματος. Σημειώνεται ότι η ζύγιση εκτελείται με πλάστιγγα πιστοποιημένη από το Υπουργείο Οικονομικών.

2.1.7. Το Σύστημα, κατόπιν της φόρτωσης και παραλαβής των Α.Η.Η.Ε. ευθύνεται για τα Α.Η.Η.Ε. και υποχρεούται να τηρεί τους κανονισμούς ασφαλείας και υγιεινής που ισχύουν. Ο Χρήστης από την παράδοση των Α.Η.Η.Ε. ουδεμία ευθύνη φέρει.

2.1.8. Το Σύστημα Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε. δηλώνει ότι όλοι οι συμβεβλημένοι συνεργάτες συλλογής και μεταφοράς Α.Η.Η.Ε. διαθέτουν ασφαλιστική κάλυψη αστικής ευθύνης για την συλλογή και μεταφορά Α.Η.Η.Ε.

2.2. Υποχρεώσεις Χρήστη

2.2.1. Πριν από κάθε παραλαβή ο Χρήστης υποχρεούται να στέλνει αναλυτική και συγκεντρωτική, σε τεμάχια και βάρος κατ' εκτίμηση ανά κατηγορία (όπως ορίζεται στην ΚΥΑ 23615/651/Ε.103), κατάσταση.

2.2.2. Η ημερομηνία παραλαβής των Α.Η.Η.Ε. από τα Σημεία Συλλογής του Χρήστη που αναφέρονται στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ Α και Β, θα ορίζεται κατόπιν σχετικής συνεννόησης και συμφωνίας των μερών. Η ενημέρωση της Υ.Π.Α. και ο προγραμματισμός θα γίνεται από το Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος (Τ/ΠΡΟΠΕ). Ο Χρήστης δεν θα μπορεί αδικαιολόγητα να αρνείται την προσέλευση του Συστήματος

και των υπεργολάβων του ή να καθυστερεί επί μακρύ χρονικό διάστημα (πέραν των 30') στην παράδοση των Α.Η.Η.Ε., εφ' όσον ως προς τις ημερομηνίες θα έχει προηγηθεί σχετική συνεννόηση και συμφωνία μεταξύ των μερών.

2.2.3. Η φόρτωση των Α.Η.Η.Ε. επί των μεταφορικών μέσων (φορηγών, containers κτλ.) του Συστήματος και/ή των υπεργολάβων του, θα γίνεται με το προσωπικό που απασχολεί το Σύστημα, ως εκ τούτου ο Χρήστης δεν φέρει καμία ευθύνη για την φόρτωση επί των μεταφορικών μέσων, όσον αφορά στο προσωπικό του Συστήματος, αλλά και για οποιαδήποτε τυχόν ζημία των Α.Η.Η.Ε. μπορεί να προκληθεί εξ οποιασδήποτε αιτίας κατά την φόρτωση. Ο χώρος της φόρτωσης θα πρέπει να είναι προσβάσιμος σε αυτοκίνητο ή/και χειροκίνητο παλετοφόρο ή/και κλαρκ ανυψωτικό.

2.2.4. Την ημέρα της παράδοσης ο Χρήστης δικαιούται :

- α) να προσκαλέσει να παραστεί κατά την παράδοση των Α.Η.Η.Ε. αρμόδιος από την Δ.Ο.Υ που ανήκει,
- β) να έχει συντάξει πρωτόκολλο παράδοσης, όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα αποσυρόμενα προϊόντα.
- γ) να παραστεί μέσω εκπροσώπου του στην ζύγιση στις εγκαταστάσεις του Συστήματος στο Ε.Κ.ΑΝ. (Ελληνικό Κέντρο Ανακύκλωσης), στους Αγίους Θεοδώρους Κορινθίας ή σε οποιοδήποτε άλλο Σημείο Συλλογής και Αποθήκευσης του Συστήματος.

2.2.5. Ο Χρήστης υποχρεούται να παραδίδει Α.Η.Η.Ε. που πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές, ήτοι προϊόντα τα οποία δεν είναι ραδιενεργά υλικά, τοξικές ή/και επικίνδυνες ουσίες, καθώς και PCB εκτός αυτών που τυχόν περιέχονται σε κατασκευαστικά μέρη των προϊόντων.

2.2.6. Ο Χρήστης υποχρεούται το μήνα Φεβρουάριο κάθε έτους, να καταθέτει στο Υ.Π.Α.Π.ΕΝ. της οικίας περιφερειακής ενότητας, έκθεση με στοιχεία των Ηλεκτρικών/Ηλεκτρονικών Συσκευών που προώθησε προς ανακύκλωση κατά το προηγούμενο έτος. Στην έκθεση πρέπει να στοιχειώνονται οι ποσότητες, οι κατηγορίες, τα

χαρακτηριστικά, το μέσο μεταφοράς και ο προορισμός των Ηλεκτρικών/Ηλεκτρονικών Συσκευών.

3. Οικονομικοί Όροι

Η συλλογή από το Σύστημα (είτε απ' ευθείας, είτε μέσω των υπεργολάβων του), των Α.Η.Η.Ε. του Χρήστη από τις εγκαταστάσεις του και η παροχή από το Σύστημα όλων εν γένει των προβλεπομένων από την παρούσα υπηρεσιών, δεν συνεπάγεται καμία οικονομική απαίτηση εκ μέρους του Χρήστη είτε του Συστήματος, καθώς επίσης σύμφωνα με το Π.Δ. 15/3-2-2006 άρθρο 2 παρ. β, στην περίπτωση της αντικατάστασης ένα προς ένα, ο χρήστης δεν επιβαρύνεται με το κόστος της παραλαβής και της μεταφοράς.

4. Διάρκεια-Καταγγελία

4.1. Η διάρκεια της παρούσης συμφωνείται για ένα (1) έτος, αρχεται την 17.9.2015 και λήγει την 14.9.2016.

4.2. Αμφότερα τα συμβαλλόμενα μέρη διατηρούν το δικαίωμα καταγγελίας της παρούσης με προηγούμενη έγγραφη ειδοποίηση δύο (2) μηνών, σε περίπτωση:

α) που το άλλο μέρος παραβιάσει ουσιωδώς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, εκτός των περιπτώσεων που συντρέχει λόγος ανωτέρας βίας και

β) σε περίπτωση που το άλλο μέρος περιέλθει σε κατάσταση πτωχεύσεως ή τεθεί σε εκκαθάριση ή σε κατάσταση αναγκαστικής διαχείρισης.

4.3. Στις ανωτέρω περιπτώσεις η παρούσα θα λύεται αζημίως για αμφότερα τα μέλη.

4.4. Κατά τη λήξη της συμφωνημένης διάρκειας ενός (1) έτους, η διάρκεια της παρούσας σύμβασης παρατείνεται για ένα (1) μόνο επιπλέον έτος, εκτός αν ένα (1) μήνα πριν τη λήξη της ετήσιας διάρκειας, οποιοδήποτε από τα συμβαλλόμενα μέρη ειδοποιήσει εγγράφως τον αντισυμβαλλόμενο, ότι δεν επιθυμεί την παράταση. Μετά την ετήσια παράταση, η διάρκεια της παρούσας παύει να ισχύει και δεν μπορεί με κανένα τρόπο να παραταθεί ή ανανεωθεί περαιτέρω.

5. Λοιποί όροι

5.1. Εκχώρηση: Η παρούσα σύμβαση δεν δύναται να εκχωρηθεί ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο να μεταβιβαστεί από ένα από τους συμβαλλόμενους σε οποιονδήποτε τρίτο, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συμφωνία του άλλο συμβαλλόμενου μέρους.

5.2. Δωσιδικία και Εφαρμοστέο Δίκαιο: Η παρούσα σύμβαση θα διέπεται και θα ερμηνεύεται από το Ελληνικό Δίκαιο και για την επίλυση οποιασδήποτε διαφοράς τυχόν ανακύψει, αρμόδια θα είναι τα Δικαστήρια της Αθήνας.

6. Υπεύθυνοι Επικοινωνίας

α) Για την εταιρεία ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε. υπεύθυνος επικοινωνίας ορίζεται ο κ. Μαυρίδης Γιάννης.

β) Για την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, υπεύθυνος επικοινωνίας ορίζεται ο Προϊστάμενος του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος κύριος Σπυρίδων Μπουζιάνης (τηλ.: 210-9972910, 210-9972918, fax: 210-9972911, e-mail: prope@hcaa.gr).

Τα παραπάνω συμφωνήθηκαν από τα συμβαλλόμενα μέρη και το παρόν υπεγράφη σε δύο (2) όμοια πρωτότυπα, εκ των οποίων ένα έλαβε κάθε συμβαλλόμενο μέρος.

Επισυνάπτονται τα ακόλουθα παραρτήματα τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Αερολιμένες

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Εγκαταστάσεις Κεντρικής Υπηρεσίας

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.

ΕΔΡΑ: ΛΕΩΦ. ΣΥΓΓΡΟΥ 196 & ΧΑΡΟΚΟΠΟΥ 2,
ΚΑΛΛΙΘΕΑ, Τ.Κ. 17671
Δ.Ο.Υ.: Φ.Α.Ε.Ε. ΑΘΗΝΩΝ - Α.Φ.Μ.: 999612594
ΤΗΛ.: 2105319762 - FAX: 2105319766

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ
ΛΕΩΦ. ΣΥΓΓΡΟΥ 196 & ΧΑΡΟΚΟΠΟΥ 2, ΚΑΛΛΙΘΕΑ 17671
ΤΗΛ. 210 5319762/5, FAX: 210 5319766
ΑΦΜ: 999612594
Διευθυντής Logistics

Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

ΕΔΡΑ: ΒΑΣ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ 1, ΕΛΛΗΝΙΚΟ Τ.Κ. 16604
Δ.Ο.Υ.: ΓΛΥΦΑΔΑΣ - Α.Φ.Μ.: 090052005
ΤΗΛ.: 210-9972910, 210-9972918 - FAX: 210-9972911

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΙΝΤΖΕΡΑΚΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α - ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ

1. Κρατικός Αερολιμένας ΑΚΤΙΟΥ – ΠΡΕΒΕΖΑΣ (ΚΑΑΚ)
Τηλέφωνο: 2682022089 – Fax: 2682028824 – Email: kaak@hcaa.gr
2. Κρατικός Αερολιμένας ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ «Δημόκριτος» (ΚΑΑΛΔ)
Τηλέφωνο: 2551089301 – Fax: 2551045255 – Email: kaald@hcaa.gr
3. Κρατικός Αερολιμένας ΑΡΑΞΟΥ (ΚΑΑΞ)
Τηλέφωνο: 2693054001 – Fax: 2693051524 – Email: kaax@hcaa.gr
4. Κρατικός Αερολιμένας ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑΣ (ΚΑΠΛ)
Τηλέφωνο: 2243061410 – Fax: 2243061894 – Email: kapl@hcaa.gr
5. Κρατικός Αερολιμένας ΖΑΚΥΝΘΟΥ «Δ. Σολωμός» (ΚΑΖΑΣ)
Τηλέφωνο: 2695029501 – Fax: 2695048793 – Email: kazas@hcaa.gr
6. Κρατικός Αερολιμένας ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ «Ν. Καζαντζάκης» (ΚΑΗΚ)
Τηλέφωνο: 2810397750 – Fax: 2810221700 – Email: kahk@hcaa.gr
7. Κρατικός Αερολιμένας ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ «Μακεδονία» (ΚΑΘΜ)
Τηλέφωνο: 2310473700 – Fax: 2310475555 – Email: kathm@hcaa.gr
8. Κρατικός Αερολιμένας ΙΚΑΡΙΑΣ «Ίκαρος» (ΚΑΙΡΙ)
Τηλέφωνο: 2275032216 – Fax: 2275032218 – Email: kairi@hcaa.gr
9. Κρατικός Αερολιμένας ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ «Β. Πύρρος» (ΚΑΙΩΠ)
Τηλέφωνο: 2651083601 – Fax: 2651074192 – Email: kaiop@hcaa.gr
10. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΒΑΛΑΣ «Μ. Αλέξανδρος» (ΚΑΚΒΑ)
Τηλέφωνο: 2591053401 – Fax: 2591053280 – Email: kakva@hcaa.gr
11. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ «Καπετάν Β. Κωνσταντακόπουλος» (ΚΑΚΛΚ)
Τηλέφωνο: 2721063801 – Fax: 2721069837 – Email: kaklk@hcaa.gr
12. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΛΥΜΝΟΥ (ΚΑΚΜ)
Τηλέφωνο: 2243048637 – Fax: 2243048638 – Email: kakm@hcaa.gr
13. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΡΠΑΘΟΥ (ΚΑΚΠ)
Τηλέφωνο: 2245091047 – Fax: 2245091012 – Email: kakp@hcaa.gr
14. Δημοτικός Αερολιμένας ΚΑΣΟΥ (ΔΑΚΑ)
Τηλέφωνο: 2245041587 - Fax: 2245042722 – Email: daka@hcaa.gr
15. Δημοτικός Αερολιμένας ΚΑΣΤΕΛΟΡΙΖΟΥ (ΔΑΖΟ)
Τηλέφωνο: 2246049502 – Fax: 2246049250 – Email: dazo@hcaa.gr

16. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ «Αριστοτέλης» (ΚΑΚΤΑ)
Τηλέφωνο: 2467021701 – Fax: 2467041888 – Email: kakta@hcaa.gr
17. Κρατικός Αερολιμένας ΚΕΡΚΥΡΑΣ «Ι. Καποδίστριας» (ΚΑΚΚ)
Τηλέφωνο: 2661089601 – Fax: 2661045829 – Email: kakk@hcaa.gr
18. Κρατικός Αερολιμένας ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ «Άννα Πολλάτου» (ΚΑΚΦ)
Τηλέφωνο: 2671029901 – Fax: 2671042110 – Email: kakf@hcaa.gr
19. Κρατικός Αερολιμένας ΚΟΖΑΝΗΣ «Φίλιππος» (ΚΑΚΖΦ)
Τηλέφωνο: 2461036098 – Fax: 2461027054 – Email: kakzf@hcaa.gr
20. Κρατικός Αερολιμένας ΚΥΘΗΡΩΝ «Αλέξανδρος Α. Ωνάσης» (ΚΑΚΘΩ)
Τηλέφωνο: 2736033297 – Fax: 2736038039 – Email: kakth@hcaa.gr
21. Κρατικός Αερολιμένας ΚΩ «Ιπποκράτης» (ΚΑΚΩΙ)
Τηλέφωνο: 2242056001 – Fax: 2242051833 – Email: kakoi@hcaa.gr
22. Δημοτικός Αερολιμένας ΛΕΡΟΥ (ΔΑΛΕ)
Τηλέφωνο: 2247022275 – Fax: 2247028275 – Email: dale@hcaa.gr
23. Κρατικός Αερολιμένας ΛΗΜΝΟΥ «Ήφαιστος» (ΚΑΛΜΗ)
Τηλέφωνο: 2254029401 – Fax: 2254029411 – Email: kalmh@hcaa.gr
24. Κρατικός Αερολιμένας ΜΗΛΟΥ (ΚΑΜΛ)
Τηλέφωνο: 2287031110 – Fax: 2287031175 – Email: kaml@hcaa.gr
25. Κρατικός Αερολιμένας ΜΥΚΟΝΟΥ (ΚΑΜΚ)
Τηλέφωνο: 2289079001 – Fax: 2289027489 – Email: kamk@hcaa.gr
26. Κρατικός Αερολιμένας ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ «Ο. Ελύτης» (ΚΑΜΤΕ)
Τηλέφωνο: 2251038701 – Fax: 2251061730 – Email: kamte@hcaa.gr
27. Κρατικός Αερολιμένας ΝΑΞΟΥ (ΚΑΝΞ)
Τηλέφωνο: 2285023969 – Fax: 2285024816 – Email: kanx@hcaa.gr
28. Κρατικός Αερολιμένας Ν. ΑΓΧΙΑΛΟΥ (ΚΑΝΑ)
Τηλέφωνο: 2428076886 – Fax: 2428078111 – Email: kana@hcaa.gr
29. Κρατικός Αερολιμένας ΠΑΡΟΥ (ΚΑΠΑ)
Τηλέφωνο: 2284090901 – Fax: 2284091077 – Email: kapa@hcaa.gr
30. Κρατικός Αερολιμένας ΡΟΔΟΥ «Διαγόρας» (ΚΑΡΔ)
Τηλέφωνο: 2241088901 – Fax: 2241083210 – Email: kard@hcaa.gr
31. Κρατικός Αερολιμένας ΣΑΜΟΥ «Αρίσταρχος» (ΚΑΣΜΑ)
Τηλέφωνο: 2273087801 – Fax: 2273062391 – Email: kasm@hcaa.gr
32. Κρατικός Αερολιμένας ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ (ΚΑΣΡ)

Τηλέφωνο: 2286028401 – Fax: 2286033349 – Email: kasr@hcaa.gr

33. Δημοτικός Αερολιμένας ΣΗΤΕΙΑΣ «Β. Κορνάρος» (ΔΑΣΤ)
Τηλέφωνο: 28436024424 – Fax: 2843024626 – Email: dast@hcaa.gr

34. Κρατικός Αερολιμένας ΣΚΙΑΘΟΥ «Α. Παπαδιαμάντης» (ΚΑΣΚΠ)
Τηλέφωνο: 2427029111 – Fax: 2427024130 – Email: kask@hcaa.gr

35. Κρατικός Αερολιμένας ΣΚΥΡΟΥ (ΚΑΣΥ)
Τηλέφωνο: 2222091607 Fax: 2222093173 – Email: kasy@hcaa.gr

36. Κρατικός Αερολιμένας ΣΥΡΟΥ «Δ. Βικέλας» (ΚΑΣΟΒ)
Τηλέφωνο: 2281082255 – Fax: 2281081901 – Email: kasov@hcaa.gr

37. Κρατικός Αερολιμένας ΧΑΝΙΩΝ «Ι. Δασκαλογιάννης» (ΚΑΧΝΔ)
Τηλέφωνο: 2821083801 – Fax: 2821066100 – Email: kaxnd@hcaa.gr

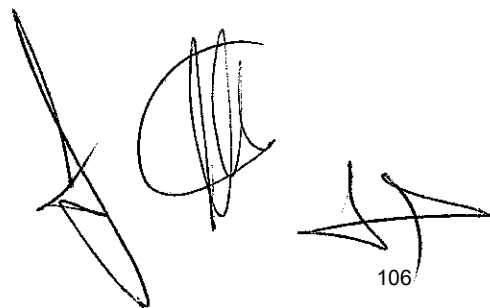
38. Κρατικός Αερολιμένας ΧΙΟΥ «Όμηρος» (ΚΑΧΙΟ)
Τηλέφωνο: 2271081401 – Fax: 2271021237 – Email: kaxi@hcaa.gr

39. Μονάδα Εξυπηρέτησης Γενικής Αεροπορίας ΠΑΧΗΣ ΠΕΓΑΡΩΝ (ΜΕΓΑΠ)
Τηλέφωνο: 2296023601 – Fax: 2296023601 – Email: megap@hcaa.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΓΛΥΦΑΔΑΣ-ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ

1. Κεντρική Υπηρεσία (ΚΥ)
2. Λογιστικό και Εφοδιαστικό Κέντρο (ΛΕΚ)
3. Μονάδα Πτητικών Μέσων (ΜΠΜ)
4. Συνεργεία της Διεύθυνσης Τεχνικής Συντήρησης (ΔΤΣ)
5. Σχολή Πολιτικής Αεροπορίας (ΣΠΟΑ)
6. Υπηρεσία Ελέγχου Περιοχής (ΥΕΠ)

Για το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β η επικοινωνία για τον προγραμματισμό της συλλογής των Α.Η.Η.Ε.
θα γίνεται μέσω του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος της ΥΠΑ.
Τηλέφωνο: 2109972910, 2109972918 – Fax: 2109972911 – Email: prope@hcaa.gr





()

ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ

Το παρόν Ιδιωτικό Συμφωνητικό (εφεξής η «Σύμβαση») συνάπτεται από και μεταξύ των κάτωθι συμβαλλομένων:

- α) Της Ανωνύμου Εταιρίας με την επωνυμία «**ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ECOELASTIKA**» η οποία έχει έδρα στο Μαρούσι (Σωρού 14) με Α.Φ.Μ. 999402660 (Δ.Ο.Υ.: Φ.Α.Ε. Αθηνών), καλούμενης στο παρόν συμφωνητικό, χάριν συντομίας, «**ΕΤΑΙΡΙΑ**» και εκπροσωπούμενης νόμιμα από τον κύριο Γεώργιο Μαυριά, Γενικό Διευθυντή αυτής και
- β) Της «**ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ**» η οποία έχει έδρα στο Ελληνικό (Βασ. Γεωργίου 1, Ελληνικό, Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος) με Α.Φ.Μ. 090052005 (Δ.Ο.Υ.: Γλυφάδας), καλούμενης στο παρόν συμφωνητικό, χάριν συντομίας, «**ΚΑΤΟΧΟΣ**» και εκπροσωπούμενης νόμιμα από το Διοικητή ΥΠΑ κύριο Κωνσταντίνο Λιντζεράκο.

ΠΡΟΟΙΜΙΟ

Η **ΕΤΑΙΡΙΑ** οργανώνει το μοναδικό στην Ελλάδα εγκεκριμένο συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης παλαιών ελαστικών οχημάτων (στο εξής «το σύστημα»), που λειτουργεί σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών και ειδικότερα σύμφωνα με το Ν. 2939/2001 «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π) και άλλες διατάξεις» και το Π.Δ. 109/2004 «Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων». Η έγκριση του συστήματος χορηγήθηκε, δυνάμει της ΥΑ 106157/7-7-2004 (ΦΕΚ 1145 Τεύχος Β') και ίσχυσε δυνάμει της ΥΑ 116570/13-2-2009 (ΦΕΚ Β 769) μέχρι την ανανέωση της, η οποία χορηγήθηκε, σύμφωνα με τις διατάξεις των Π.Δ. 99/2008 και 170/2008, με την από 23-11-2011 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. (Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων), ήδη Ε.Ο.ΑΝ (Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης).

Ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** για την εξυπηρέτηση των αερολιμένων διαθέτει στόλο οχημάτων, από τον οποίο προκύπτουν μεταχειρισμένα ελαστικά. Σύμφωνα με το Π.Δ. 109/2004 «Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων» (άρθρο 7 παρ. 1γ), ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** υποχρεούται να παραδίδει τα μεταχειρισμένα ελαστικά του στόλου του είτε σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, είτε σε αδειοδοτημένο συλλέκτη.

Ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** θα μεριμνά ώστε τα ελαστικά, τα οποία προμηθεύεται για τον εξοπλισμό του στόλου των οχημάτων του, πληρούν τους όρους της παραπάνω νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών. Ειδικότερα, κατά την προμήθεια των καινούργιων ελαστικών θα λαμβάνεται μέριμνα ώστε οι προμηθευτές των ελαστικών να πληρούν τις έννομες υποχρεώσεις τους, ως εισαγωγείς ή ως διακινητές ελαστικών.

Μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών είχε υπογραφεί η από 5-10-2007 σύμβαση συνεργασίας. Τα συμβαλλόμενα μέρη αφού έλαβαν υπόψη την ανάγκη για βέλτιστη διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών και την τροποποίηση των όρων της μεταξύ τους συνεργασίας, δηλώνουν ότι επιθυμούν τη λύση της από 05-10-2007 σύμβασης και τη σύναψη νέας σύμβασης για τη διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών που προκύπτουν από το στόλο του **ΚΑΤΟΧΟΥ**, σύμφωνα με τους ακόλουθους ειδικότερους όρους και συμφωνίες:

§ 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

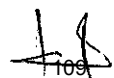
Ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** στο πλαίσιο των υποχρεώσεών του από την κείμενη νομοθεσία για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών οχημάτων, επιθυμεί να παραδίδει τα μεταχειρισμένα ελαστικά του στόλου των οχημάτων του στο **σύστημα** που οργανώνει η **ΕΤΑΙΡΙΑ**, προκειμένου να οδηγηθούν για αξιοποίηση στις αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις τελικής αξιοποίησης μεταχειρισμένων ελαστικών (στο εξής **ΤΕΛΙΚΟΙ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ**).

Τα μεταχειρισμένα ελαστικά του **ΚΑΤΟΧΟΥ** συγκεντρώνονται σε κατάλληλους χώρους εντός των αερολιμένων που αναφέρονται στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ Α και Β, καθώς και στους χώρους της Κεντρικής Υπηρεσίας που αναφέρονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ. Για την διευκόλυνση του έργου της μεταφοράς τα συμβαλλόμενα μέρη συμφωνούν ότι, ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** αναλαμβάνει την υποχρέωση να μεταφέρει με δικά του έξοδα τα μεταχειρισμένα ελαστικά που συγκεντρώνονται στους αερολιμένες του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Α σε αερολιμένες του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Β της επιλογής του. Η συλλογή και μεταφορά των μεταχειρισμένων ελαστικών από τους αερολιμένες του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Β καθώς και από τους χώρους της Κεντρικής Υπηρεσίας του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Γ, θα γίνεται από τους εξουσιοδοτημένους συλλέκτες - μεταφορείς της **ΕΤΑΙΡΙΑΣ**.

§ 2. ΙΣΧΥΣ

Η παρούσα Σύμβαση, η οποία διέπεται από τις διατάξεις του Ν. 2939/2001 και του Π.Δ. 109/2004 θα ισχύει από σήμερα 15.10.2015 και για χρονική διάρκεια ενός (1) έτους δηλαδή μέχρι 15.10.2016.

Κατά τη λήξη της συμφωνημένης διάρκειας ενός (1) έτους, η διάρκεια της παρούσας σύμβασης παρατείνεται για ένα (1) μόνο επιπλέον έτος, εκτός αν ένα (1) μήνα πριν τη λήξη της ετήσιας διάρκειας, οποιοδήποτε από τα συμβαλλόμενα μέρη ειδοποιήσει εγγράφως τον αντισυμβαλλόμενο, ότι δεν επιθυμεί την παράταση. Μετά την ετήσια



παράταση, η διάρκεια της παρούσας παύει να ισχύει και δεν μπορεί με κανένα τρόπο να παραταθεί ή ανανεωθεί περαιτέρω.

§ 3. ΥΛΙΚΟ

Στο **σύστημα** θα διατίθενται τα απόβλητα ελαστικά («απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως», σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων της Απόφασης 2001/118/EK κωδικός 16 01 03) και δη μόνο ολόκληρα μεταχειρισμένα ελαστικά επιβατικών και φορτηγών οχημάτων του **ΚΑΤΟΧΟΥ** των κατηγοριών που περιγράφονται στο άρθρο 4 της παρούσας.

Τα μεταχειρισμένα ελαστικά θα πρέπει να βρίσκονται συγκεντρωμένα στον αποθηκευτικό χώρο του **ΚΑΤΟΧΟΥ** σύμφωνα με το Προοίμιο σε ντάνες ανά κατηγορία και σε εύκολο σημείο πρόσβασης του φορτηγού του εξουσιοδοτημένου από την **ΕΤΑΙΡΙΑ** συλλέκτη - μεταφορέα. Σε κάθε περίπτωση η απόσταση του σημείου συγκέντρωσης των ελαστικών δε θα πρέπει να υπερβαίνει τα 5 μέτρα από το σημείο, στο οποίο μπορεί να σταθμεύσει το όχημα μεταφοράς. Η αποθήκευση των ελαστικών δεν γίνεται σε κάδους συλλογής - αποθήκευσης αδρανών υλικών.

§ 4. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα μεταχειρισμένα ελαστικά που θα διατίθενται στο **σύστημα** που οργανώνει η **ΕΤΑΙΡΙΑ** θα πρέπει υποχρεωτικά να ανήκουν στις εξής κατηγορίες:

Κατηγορία Α:

- Ελαστικά επιβατικών αυτοκινήτων (επιβατικά ελαστικά και ελαστικά 4X4).
- Ελαστικά εμπορικών οχημάτων με ονομαστική (εσωτερική) διάμετρο ζάντας μικρότερη από 17,5 ίντσες.
- Ελαστικά αγροτικών τρακτέρ συμβατικά (*diagonal*) για μπροστινούς τροχούς.
- Ελαστικά βιομηχανικών και ανυψωτικών οχημάτων (πνευματικά) με ονομαστική (εσωτερική) διάμετρο ζάντας μικρότερη ή ίση με 12 ίντσες.

Κατηγορία Β:

- Ελαστικά εμπορικών οχημάτων με ονομαστική (εσωτερική) διάμετρο ζάντας μεγαλύτερη ή ίση με 17,5 ίντσες.
- Ελαστικά αγροτικών τρακτέρ για οπίσθιους τροχούς κίνησης.
- Ελαστικά βιομηχανικών και ανυψωτικών (πνευματικά) οχημάτων με ονομαστική (εσωτερική) διάμετρο ζάντας μεγαλύτερη από 12 ίντσες.
- Ελαστικά χωματουργικών οχημάτων.

Κατηγορία Γ:

- Ελαστικά μοτοσυκλετών.

Ελαστικά οποιασδήποτε κατηγορίας με εξωτερική διάμετρο ίση ή μεγαλύτερη από 1400mm εξαιρούνται από τις παραπάνω κατηγορίες.

Τα μεταχειρισμένα ελαστικά θα παραδίδονται πάντοτε **ολόκληρα και καθαρά**, δε θα περιέχουν νερά και θα είναι απαλλαγμένα ξένων υλών (όπως π.χ. ζάντες, σαμπρέλες, ξύλα, πλαστικά, πέτρες, νερό και γενικά διάφορα άλλα απορρίμματα).

Η απομάκρυνση των τυχόν ξένων σωμάτων από τα μεταχειρισμένα ελαστικά που έχουν συλλεχθεί, θα γίνεται με μέριμνα του **ΚΑΤΟΧΟΥ**.

Κατά την παράδοση των μεταχειρισμένων ελαστικών στον **ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΔΕΚΤΗ** πραγματοποιείται, από τον τελευταίο, επιτόπιος έλεγχος για τη διαπίστωση της τήρησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών που αναφέρονται στο παρόν άρθρο. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί από τον **ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΔΕΚΤΗ** ότι δεν τηρούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά, θα πρέπει να προβαίνει στις ακόλουθες ενέργειες: α) άμεση ειδοποίηση της εταιρίας και αποστολή αποδεικτικού υλικού (φωτογραφιών φορτίων) και β) παραλαβή μόνο των ελαστικών που πληρούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά. Σε περίπτωση που η κατά τα ανωτέρω μερική παραλαβή του φορτίου είναι ανέφικτη, ο **ΤΕΛΙΚΟΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ** έχει δικαίωμα να μη δεχθεί την παραλαβή του φορτίου. Στην περίπτωση αυτή το φορτίο επιστρέφεται στον **ΚΑΤΟΧΟ**, ο οποίος επιβαρύνεται με το συνολικό κόστος της μεταφοράς προς και από τον **ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΔΕΚΤΗ**.

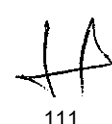
§ 5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ & ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΔΟΣΕΩΝ

Ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** θα παραδίδει τα μεταχειρισμένα ελαστικά που προκύπτουν από το στόλο του στο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης της **ΕΤΑΙΡΙΑΣ** υπό την προϋπόθεση ότι φέρουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο άρθρο 4.

Η διαδικασία παράδοσης των ελαστικών από τον **ΚΑΤΟΧΟ** στο **σύστημα** είναι η εξής:

Κάθε φορά που ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** επιθυμεί την παράδοση μεταχειρισμένων ελαστικών στο **σύστημα** θα ενημερώνει εγγράφως την **ΕΤΑΙΡΙΑ** α) για τις ακριβείς ποσότητες σε τεμάχια μεταχειρισμένων ελαστικών ανά κατηγορία και β) για τον αερολιμένα του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Β ή για τους χώρους της Κεντρικής Υπηρεσίας του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Γ, όπου είναι συγκεντρωμένα τα μεταχειρισμένα ελαστικά. Η **ΕΤΑΙΡΙΑ** θα μεριμνά για την παραλαβή των μεταχειρισμένων ελαστικών από εξουσιοδοτημένο συλλέκτη - μεταφορέα και θα ενημερώνει σχετικά τον **ΚΑΤΟΧΟ**. Ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** μεριμνά για την φόρτωση των μεταχειρισμένων ελαστικών, διαθέτοντας προσωπικό και μηχανολογικό εξοπλισμό.

Η **ΕΤΑΙΡΙΑ** θα καταβάλλει προσπάθεια για την εξυπηρέτηση του **ΚΑΤΟΧΟΥ** εντός ευλόγου χρόνου, από την έγγραφη παραγγελία του. Σε περίπτωση που υφίσταται διαχειριστικό πρόβλημα, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση των παραλαβών - παραδόσεων πέραν του ευλόγου χρόνου, η **ΕΤΑΙΡΙΑ** έχει υποχρέωση να ενημερώνει εγγράφως τον **ΚΑΤΟΧΟ**. Μετά από την ενημέρωση του **ΚΑΤΟΧΟΥ**, η **ΕΤΑΙΡΙΑ** δε φέρει ουδεμία ευθύνη για τυχόν ζημιές που προκλήθηκαν στον **ΚΑΤΟΧΟ** από την καθυστέρηση.



§ 6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ - ΠΑΡΑΔΟΣΗ

Όλα τα μεταχειρισμένα ελαστικά που παραδίδονται από τον **ΚΑΤΟΧΟ** στην **ΕΤΑΙΡΙΑ** σύστημα, σύμφωνα με το άρθρο 1 της παρούσης, θα πρέπει να συνοδεύονται από αποδεικτικό παράδοσης - παραλαβής. Το σχετικό έντυπο (αποδεικτικό παράδοσης και παραλαβής) το οποίο παραδίδει ο συλλέκτης - μεταφορέας στον **ΚΑΤΟΧΟ** σε προτυπωμένη φόρμα από το ηλεκτρονικό σύστημα της **ΕΤΑΙΡΙΑΣ**, θα συμπληρώνεται και θα υπογράφεται από τον **ΚΑΤΟΧΟ** και τον συλλέκτη μεταφορέα. Σ' αυτό θα εμφανίζονται: α) τα στοιχεία του **ΚΑΤΟΧΟΥ** από το οποίο παραλαμβάνονται τα ελαστικά (επωνυμία, έδρα, ΑΦΜ, ΔΟΥ) β) τα στοιχεία του συλλέκτη - μεταφορέα (επωνυμία, έδρα, ΑΦΜ, ΔΟΥ), γ) ο αριθμός των προς παράδοση (απόσυρση) ανά κατηγορία που κατεγράφη κατά την παραγγελία του **ΚΑΤΟΧΟΥ**, δ) ο ακριβής αριθμός των παραδιδόμενων στον συλλέκτη -μεταφορέα ελαστικών ανά κατηγορία (Α,Β,Γ) και ε) τα στοιχεία του μεταφορικού μέσου. Ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** πρέπει να ελέγχει την ορθή αναγραφή στο εκδιδόμενο παραστατικό των παραδιδόμενων/παραλαμβανόμενων ποσοτήτων μεταχειρισμένων ελαστικών ανά κατηγορία. Αν δημιουργηθεί οποιοδήποτε ζήτημα σχετικά με την έκδοση ή την ορθότητα συμπλήρωσης των αποδεικτικών παράδοσης - παραλαβής ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** πρέπει να το αναφέρει αμέσως στην **ΕΤΑΙΡΙΑ** και να ακολουθήσει τις οδηγίες της.

§ 7. ΕΞΟΔΑ

Τα έξοδα συλλογής και μεταφοράς των μεταχειρισμένων ελαστικών, όσο και τα έξοδα αξιοποίησης των μεταχειρισμένων ελαστικών στις μονάδες αξιοποίησης των **ΤΕΛΙΚΩΝ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ**, θα βαρύνουν την **ΕΤΑΙΡΙΑ**.

§ 8. ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ

Αμφότερα τα συμβαλλόμενα μέρη έχουν δικαίωμα να καταγγείλουν την παρούσα σε περίπτωση παραβίασης οιοδήποτε όρου της παρούσης, οι οποίοι συμφωνούνται όλοι ως ουσιώδεις, επιφυλασσόμενα για την αποκατάσταση ενδεχόμενης ζημίας του ανυπαίτιου αντισυμβαλλόμενου.

Σε περίπτωση που η **ΕΤΑΙΡΙΑ** για οποιονδήποτε λόγο μη οφειλόμενο σε υπαιτιότητά της (π.χ. ανάκληση της άδειας για συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης μεταχειρισμένων ελαστικών), σταματήσει να συλλέγει προς τελική αξιοποίηση μεταχειρισμένα ελαστικά, ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** και αντίστοιχα η **ΕΤΑΙΡΙΑ** έχουν το δικαίωμα να καταγγείλουν την παρούσα αζημίως για αμφότερα τα συμβαλλόμενα μέρη.

Η καταγγελία ενεργείται με έγγραφη δήλωση, η οποία πρέπει να κοινοποιηθεί στον αντισυμβαλλόμενο με fax ή e-mail και τα αποτελέσματα αυτής θα επέρχονται από την επόμενη της κοινοποίησής της.

Πέραν των ανωτέρω ο **ΚΑΤΟΧΟΣ** και η **ΕΤΑΙΡΙΑ** έχουν δικαίωμα καταγγελίας της παρούσας σύμβασης αζημίως για σπουδαίο λόγο. Ως σπουδαίος λόγος καταγγελίας για την **ΕΤΑΙΡΙΑ**, θεωρείται ενδεικτικά χωρίς περιορισμό, η αλλαγή του διαχειριστικού

σχεδίου του συστήματος για οιοσδήποτε λόγους, οικονομικούς, τεχνικούς, οργανωτικούς, διαχειριστικούς, που κρίνεται αναγκαία από την **ΕΤΑΙΡΙΑ**. Στην περίπτωση αυτή τα μέρη θα καταβάλουν προσπάθεια να βρουν κοινώς αποδεκτή λύση για τη συνέχιση της συνεργασίας τους με νέους όρους.

Μετά την λήξη της αρχικής διετούς διάρκειας και εφόσον η διάρκεια της παρούσης έχει ανανεωθεί σύμφωνα με τη δεύτερη παράγραφο του άρθρου 2, αμφότερα τα συμβαλλόμενα μέρη έχουν δικαίωμα να την καταγγείλουν οποτεδήποτε αζημίως χωρίς σπουδαίο λόγο.

§ 9. ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ

Τα συμβαλλόμενα μέρη δεν είναι υπεύθυνα για ζημιές ή καθυστερήσεις σε παράδοση φορτίων οφειλόμενες σε ανωτέρα βία. Ως ανωτέρα βία εννοείται κάθε περιστατικό ή συμβάν, πέραν από την ευθύνη της κάθε πλευράς, όπως πόλεμος ή καταστροφές που οφείλονται σε θεομηνία (π.χ. πυρκαγιά, πλημμύρα κλπ.) ή και περιορισμοί που τυχόν επιβληθούν στην ως άνω διαχείριση από κυβερνητικές αποφάσεις.

§ 10. ΙΣΧΥΟΝ ΔΙΚΑΙΟ – ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ ΔΙΚΑΣΤΗΡΙΩΝ

Η σύμβαση θα διέπεται απ' το Ελληνικό Δίκαιο. Σε περίπτωση που ανακύψει οιαδήποτε διαφορά σχετική με την παρούσα σύμβαση αρμόδια για την επίλυσή της θα είναι τα Δικαστήρια των Αθηνών.

Το παρόν Ιδιωτικό Συμφωνητικό είναι δεσμευτικό και για τα δύο συμβαλλόμενα μέρη για το παραπάνω χρονικό διάστημα που συμφωνήθηκε και θα εκτελεστεί με βάση όλους τους όρους του παρόντος και με τήρηση των αρχών της καλής πίστης και των συναλλακτικών ηθών.

§ 11. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Ειδοποιήσεις που θα έχουν σχέση με την λειτουργία της παρούσας Σύμβασης θα δίδονται εγγράφως και εγκύρως ως ακολούθως:

(α) Για τον **ΚΑΤΟΧΟ**

Σπυρίδων Μπουζιάνης, αν. Προϊστάμενος Τμήματος Προστασίας
Περιβάλλοντος της Υ.Π.Α.

(τηλέφωνο: 210-9972910, 210-9972918, 6977082618, e-mail:
prope@hcaa.gr, fax: 2109972911)

(β) Για την **ΕΤΑΙΡΙΑ**

Ιωάννα Αλεξοπούλου

(τηλέφωνο: 2106128260, e-mail: info@ecoelastika.gr, fax: 2106128659)

AP

Κάθε συμβαλλόμενο μέρος έχει υποχρέωση να ειδοποιεί το άλλο συμβαλλόμενο μέρος για αλλαγές στα παραπάνω στοιχεία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ: Επισυνάπτονται τα ακόλουθα παραρτήματα τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Αερολιμένες Α (απομακρυσμένων νήσων)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Αερολιμένες Β
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Εγκαταστάσεις Κεντρικής Υπηρεσίας

Η παρούσα Σύμβαση συντάχθηκε σε δύο (2) όμοια αντίτυπα και κάθε μέρος έλαβε από ένα, ενώ θα γνωστοποιηθεί εμπρόθεσμα και στην αρμόδια Δ.Ο.Υ. σύμφωνα με την υπ' αρ. 1065606/7222/2000 (ΦΕΚ 951/Β/31-7-2000) απόφαση Υπ. Οικονομικών.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

ΓΙΑ ΤΗΝ ECOELASTIKA

ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ECOELASTIKA
δ.τ. ECOELASTIKA ΑΕ
ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ
ΣΤΡΟΥ 14 Τ.Κ. 151 25 ΜΑΡΟΥΣΙ
ΑΦΜ: 999402560 Δ.Ο.Υ. ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ Α.Φ.: 674942
ΑΡ. Γ.Α.Ε.: 56578/04/ΑΤ/8704/105(08) ΑΡ. Γ.Ε.ΜΗ.: 5728201000
Τηλ.: 2106122260/370 Φαξ: 2106128659

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΑΥΡΙΑΣ

Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΙΝΤΖΕΡΑΚΟΣ

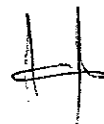
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α - ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ Α (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΩΝ ΝΗΣΩΝ)

1. Κρατικός Αερολιμένας ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑΣ (ΚΑΠΛ)
Τηλέφωνο: 2243061410 – Fax: 2243061894 – Email: kapl@hcaa.gr
2. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΛΥΜΝΟΥ (ΚΑΚΜ)
Τηλέφωνο: 2243048637 – Fax: 2243048638 – Email: kakm@hcaa.gr
3. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΡΠΑΘΟΥ (ΚΑΚΠ)
Τηλέφωνο: 2245091047 – Fax: 2245091012 – Email: kakp@hcaa.gr
4. Δημοτικός Αερολιμένας ΚΑΣΟΥ (ΔΑΚΑ)
Τηλέφωνο: 2245041587 – Fax: 2245042722 – Email: daka@hcaa.gr
5. Δημοτικός Αερολιμένας ΚΑΣΤΕΛΟΡΙΖΟΥ (ΔΑΖΟ)
Τηλέφωνο: 2246049502 – Fax: 2246049250 – Email: dazo@hcaa.gr
6. Κρατικός Αερολιμένας ΚΥΘΗΡΩΝ «Αλέξανδρος Α. Ονάσης» (ΚΑΚΘΩ)
Τηλέφωνο: 2736033297 – Fax: 2736038039 – Email: kakth@hcaa.gr
7. Δημοτικός Αερολιμένας ΛΕΡΟΥ (ΔΑΛΕ)
Τηλέφωνο: 2247022275 – Fax: 2247028275 – Email: dale@hcaa.gr
8. Κρατικός Αερολιμένας ΣΚΥΡΟΥ (ΚΑΣΥ)
Τηλέφωνο: 2222091607 Fax: 2222093173 – Email: kasy@hcaa.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β - ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ Β

1. Κρατικός Αερολιμένας ΑΚΤΙΟΥ – ΠΡΕΒΕΖΑΣ (ΚΑΑΚ)
Τηλέφωνο: 2682022089 – Fax: 2682028824 – Email: kaak@hcaa.gr
2. Κρατικός Αερολιμένας ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ «Δημόκριτος» (ΚΑΑΛΔ)
Τηλέφωνο: 2551089301 – Fax: 2551045255 – Email: kaald@hcaa.gr
3. Κρατικός Αερολιμένας ΑΡΑΞΟΥ (ΚΑΑΞ)
Τηλέφωνο: 2693054001 – Fax: 2693051524 – Email: kaax@hcaa.gr
4. Κρατικός Αερολιμένας ΖΑΚΥΝΘΟΥ «Δ. Σολωμός» (ΚΑΖΑΣ)
Τηλέφωνο: 2695029501 – Fax: 2695048793 – Email: kazas@hcaa.gr
5. Κρατικός Αερολιμένας ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ «Ν. Καζαντζάκης» (ΚΑΗΚ)
Τηλέφωνο: 2810397750 – Fax: 2810221700 – Email: kahk@hcaa.gr
6. Κρατικός Αερολιμένας ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ «Μακεδονία» (ΚΑΘΜ)
Τηλέφωνο: 2310473700 – Fax: 2310475555 – Email: kathm@hcaa.gr

7. Κρατικός Αερολιμένας ΙΚΑΡΙΑΣ «Ίκαρος» (ΚΑΙΡΙ)
Τηλέφωνο: 2275032216 – Fax: 2275032218 – Email: kairi@hcaa.gr
8. Κρατικός Αερολιμένας ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ «Β. Πύρρος» (ΚΑΙΩΠ)
Τηλέφωνο: 2651083601 – Fax: 2651074192 – Email: kaiop@hcaa.gr
9. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΒΑΛΑΣ «Μ. Αλέξανδρος» (ΚΑΚΒΑ)
Τηλέφωνο: 2591053401 – Fax: 2591053280 – Email: kakva@hcaa.gr
10. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ «Καπετάν Β. Κωνσταντακόπουλος» (ΚΑΚΛΚ)
Τηλέφωνο: 2721063801 – Fax: 2721069837 – Email: kaklk@hcaa.gr
11. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ «Αριστοτέλης» (ΚΑΚΤΑ)
Τηλέφωνο: 2467021701 – Fax: 2467041888 – Email: kakta@hcaa.gr
12. Κρατικός Αερολιμένας ΚΕΡΚΥΡΑΣ «Ι. Καποδίστριας» (ΚΑΚΚ)
Τηλέφωνο: 2661089601 – Fax: 2661045829 – Email: kakk@hcaa.gr
13. Κρατικός Αερολιμένας ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ «Άννα Πολλάτου» (ΚΑΚΦ)
Τηλέφωνο: 2671029901 – Fax: 2671042110 – Email: kakf@hcaa.gr
14. Κρατικός Αερολιμένας ΚΟΖΑΝΗΣ «Φίλιππος» (ΚΑΚΖΦ)
Τηλέφωνο: 2461036098 – Fax: 2461027054 – Email: kakzf@hcaa.gr
15. Κρατικός Αερολιμένας ΚΩ «Ιπποκράτης» (ΚΑΚΩΙ)
Τηλέφωνο: 2242056001 – Fax: 2242051833 – Email: kakoi@hcaa.gr
16. Κρατικός Αερολιμένας ΛΗΜΝΟΥ «Ήφαιστος» (ΚΑΛΜΗ)
Τηλέφωνο: 2254029401 – Fax: 2254029411 – Email: kalmh@hcaa.gr
17. Κρατικός Αερολιμένας ΜΗΛΟΥ (ΚΑΜΛ)
Τηλέφωνο: 2287031110 – Fax: 2287031175 – Email: kaml@hcaa.gr
18. Κρατικός Αερολιμένας ΜΥΚΟΝΟΥ (ΚΑΜΚ)
Τηλέφωνο: 2289079001 – Fax: 2289027489 – Email: kamk@hcaa.gr
19. Κρατικός Αερολιμένας ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ «Ο. Ελύτης» (ΚΑΜΤΕ)
Τηλέφωνο: 2251038701 – Fax: 2251061730 – Email: kamte@hcaa.gr
20. Κρατικός Αερολιμένας ΝΑΞΟΥ (ΚΑΝΞ)
Τηλέφωνο: 2285023969 – Fax: 2285024816 – Email: kanx@hcaa.gr
21. Κρατικός Αερολιμένας Ν. ΑΓΧΙΑΛΟΥ (ΚΑΝΑ)
Τηλέφωνο: 2428076886 – Fax: 2428078111 – Email: kana@hcaa.gr
22. Κρατικός Αερολιμένας ΠΑΡΟΥ (ΚΑΠΑ)
Τηλέφωνο: 2284090901 – Fax: 2284091077 – Email: kapa@hcaa.gr

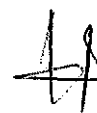


23. Κρατικός Αερολιμένας ΡΟΔΟΥ «Διαγόρας» (ΚΑΡΔ)
Τηλέφωνο: 2241088901 – Fax: 2241083210 – Email: kard@hcaa.gr
24. Κρατικός Αερολιμένας ΣΑΜΟΥ «Αρίσταρχος» (ΚΑΣΜΑ)
Τηλέφωνο: 2273087801 – Fax: 2273062391 – Email: kasm@hcaa.gr
25. Κρατικός Αερολιμένας ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ (ΚΑΣΡ)
Τηλέφωνο: 2286028401 – Fax: 2286033349 – Email: kasr@hcaa.gr
26. Δημοτικός Αερολιμένας ΣΗΤΕΙΑΣ «Β. Κορνάρος» (ΔΑΣΤ)
Τηλέφωνο: 28436024424 – Fax: 2843024626 – Email: dast@hcaa.gr
27. Κρατικός Αερολιμένας ΣΚΙΑΘΟΥ «Α. Παπαδιαμάντης» (ΚΑΣΚΠ)
Τηλέφωνο: 2427029111 – Fax: 2427024130 – Email: kask@hcaa.gr
28. Κρατικός Αερολιμένας ΣΥΡΟΥ «Δ. Βικέλας» (ΚΑΣΟΒ)
Τηλέφωνο: 2281082255 – Fax: 2281081901 – Email: kasov@hcaa.gr
29. Κρατικός Αερολιμένας ΧΑΝΙΩΝ «Ι. Δασκαλογιάννης» (ΚΑΧΝΔ)
Τηλέφωνο: 2821083801 – Fax: 2821066100 – Email: kaxnd@hcaa.gr
30. Κρατικός Αερολιμένας ΧΙΟΥ «Όμηρος» (ΚΑΧΙΟ)
Τηλέφωνο: 2271081401 – Fax: 2271021237 – Email: kaxi@hcaa.gr
31. Μονάδα Εξυπηρέτησης Γενικής Αεροπορίας ΠΑΧΗΣ ΠΕΓΑΡΩΝ (ΜΕΓΑΠ)
Τηλέφωνο: 2296023601 – Fax: 2296023601 – Email: megap@hcaa.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΓΛΥΦΑΔΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ

1. Κεντρική Υπηρεσία (ΚΥ)
2. Λογιστικό και Εφοδιαστικό Κέντρο (ΛΕΚ)
3. Μονάδα Πτητικών Μέσων (ΜΠΜ)
4. Συνεργεία της Διεύθυνσης Τεχνικής Συντήρησης (ΔΤΣ)
5. Σχολή Πολιτικής Αεροπορίας (ΣΠΟΑ)
6. Υπηρεσία Ελέγχου Περιοχής (ΥΕΠ)

Για το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ η επικοινωνία για τον προγραμματισμό της συλλογής των ελαστικών θα γίνεται μέσω του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος της ΥΠΑ.
Τηλέφωνο: 2109972910, 2109972918 – Fax: 2109972911 – Email: prope@hcaa.gr



**ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ**

Στον Ασπρόπυργο Αττικής σήμερα την ...**5**...-**12**...-2015 τα συμβαλλόμενα μέρη:

I. Αφ' ενός η εταιρία με διακριτικό τίτλο «ΕΛΤΕΠΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ», με επωνυμία «**ΣΥΤΟΡ Α.Ε.**», ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ, αδειοδοτημένη εταιρεία συλλογής και μεταφοράς Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) η οποία θα αποκαλείται στο εξής «**ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ**» κι έχει έδρα στον Ασπρόπυργο Αττικής, λεωφόρος Μεγαρίδος 124, με Α.Φ.Μ. 998158174 / Δ.Ο.Υ. ΦΑΕ Αθηνών, με αρ. Γ.Ε.ΜΗ. 121596107000 και η οποία εκπροσωπείται νόμιμα για την υπογραφή της παρούσας σύμβασης από το Διευθυντή Λειτουργίας και Διαχειριστή κύριο Μετσοβίτη Παναγιώτη και

II. Αφετέρου η «**ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ**», η οποία θα αποκαλείται στο εξής «**ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΑΛΕ**» κι εδρεύει στο Ελληνικό Αττικής, οδός Βασ. Γεωργίου 1, Τ.Κ.16604, με Α.Φ.Μ. 090052005 / Δ.Ο.Υ. ΓΛΥΦΑΔΑΣ και η οποία εκπροσωπείται νόμιμα από το Διοικητή ΥΠΑ κύριο Κωνσταντίνο Λιντζεράκο,

συμφώνησαν και έγιναν αμοιβαία αποδεκτοί οι όροι που αναγράφονται παρακάτω:

ΠΡΟΟΙΜΙΟ

Ο «**ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ**» δηλώνει ότι είναι κάτοχος πανελλήνιας άδειας συλλογής και μεταφοράς Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) με αριθμό ΥΠΕΚΑ/60165/1724/4-12-2013 και ότι διαθέτει προς τον σκοπό αυτό την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή (όπως π.χ. βυτία συλλογής κατάλληλα εξοπλισμένα και άδεια για την μεταφορά ΑΛΕ, αντίγραφο της οποίας επισυνάπτεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α του παρόντος), εμπειρία και τεχνογνωσία καθώς και κατάλληλο προσωπικό.

Ομοίως ο «ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ» δηλώνει ότι :

- συνεργάζεται με το εγκεκριμένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) ΑΛΕ της ΕΝ.ΔΙΑ.Α.Λ.Ε Α.Ε. Τα ΑΛΕ που συλλέγει παραδίδονται σε ένα από τα Κέντρα Συλλογής του ΣΕΔ.
- Συνεργάζεται με τελικό αξιοποιητή (εργασίες R9) για την παράδοση και αξιοποίηση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ).
- διαθέτει ασφαλιστική κάλυψη αστικής ευθύνης για την συλλογή και μεταφορά ΑΛΕ.

Από τις δραστηριότητές του «ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΑΛΕ» προκύπτουν Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια (ΑΛΕ).

ΑΡΘΡΟ 1

Ο «ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΑΛΕ» αναθέτει στον «ΣΥΛΛΕΚΤΗ» και ο «ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ» αναλαμβάνει την υποχρέωση να συλλέξει τα Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια που προκύπτουν από την δραστηριότητα του «ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΑΛΕ» σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία (ΠΔ 82, ΦΕΚ 64/Α/2-3-2004, ΚΥΑ 13588/725, ΦΕΚ 383/Β/28-3-2006).

ΑΡΘΡΟ 2

Ο «ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΑΛΕ» αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέτει στον «ΣΥΛΛΕΚΤΗ» Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων, τα οποία περιγράφονται από τους κάτωθι κωδικούς ΕΚΑ (ΚΥΑ 13588/725, ΦΕΚ 383/Β/28-3-2006 Παράρτημα Ι, σελίδες 4715-4716):

13 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

(εκτός βρωσίμων ελαίων και εκείνων που περιλαμβάνονται στα κεφάλαια 05, 12 και 19)

- 13 01 Απόβλητα υδραυλικών ελαίων
- 13 02 Απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
- 13 03 Απόβλητα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας
- 13 04 Έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων
- 13 08 Απόβλητα ελαίων μη προδιαγραφόμενα αλλιώς

Τα ΑΛΕ θα συγκεντρώνονται από τον «ΠΑΡΑΓΩΓΟ ΑΛΕ» με δική του ευθύνη και δαπάνες, σε χώρο κατάλληλα διαμορφωμένο για το ανωτέρω σκοπό (π.χ. σε βαρέλια των 180 κιλών ή δεξαμενές). Τα βαρέλια θα παραχωρούνται από τον συλλέκτη κατόπιν έγγραφης αιτήσεως και αξιολόγησης της παραγώμενης ποσότητας αποβλήτων.

ΑΡΘΡΟ 3

Ο «ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ» αναλαμβάνει την υποχρέωση να παραλαμβάνει τα ΑΛΕ με τα δικά του μεταφορικά μέσα:

- εντός δύο (2) εργάσιμων ημερών για την Ηπειρωτική Ελλάδα και Κρήτη και
- κατόπιν συμφωνίας για την νησιωτική Ελλάδα μετά από έγγραφη ειδοποίηση του «ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΑΛΕ».

Ο «ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ» θα μεταφέρει τα ΑΛΕ προς περαιτέρω επεξεργασία στις εγκαταστάσεις του συνεργαζόμενου ΣΕΔ εκδιδόμενου προς τούτο Δελτίο Αποστολής από το «ΣΥΛΛΕΚΤΗ» με αναγραφόμενα στοιχεία του παραλήπτη αυτά του «ΣΥΛΛΕΚΤΗ» και τόπο παράδοσης ένα εκ των Κέντρων Συλλογής του συνεργαζόμενου ΣΕΔ.

Ο «ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΑΛΕ» δεν θα μπορεί αδικαιολόγητα να αρνείται την προσέλευση του «ΣΥΛΛΕΚΤΗ» ή να καθυστερεί επί μακρύ χρονικό διάστημα (πέραν των 30') στην παράδοση των ΑΛΕ, εφ' όσον ως προς τις ημερομηνίες θα έχει προηγηθεί σχετική συνεννόηση και συμφωνία μεταξύ των μερών.

ΑΡΘΡΟ 4

Η κυριότητα και ο κίνδυνος των προς διαχείριση ΑΛΕ. περιέρχεται και μετατίθεται από τον «ΠΑΡΑΓΩΓΟ ΑΛΕ» στον «ΣΥΛΛΕΚΤΗ» με την ολοκλήρωση της παράδοσης των ΑΛΕ.

Η εν συνέχεια διαχείριση (συλλογή/αποθήκευση/επεξεργασία) των ΑΛΕ δεν αφορά τον «ΠΑΡΑΓΩΓΟ», για τις οποίες εργασίες δεν φέρει καμία ευθύνη. Η εκτέλεση των εργασιών διαχείρισης των ΑΛΕ θα γίνεται με επιμέλεια, μέσα και ευθύνη του συνεργαζόμενου ΣΕΔ του «ΣΥΛΛΕΚΤΗ».

Η φόρτωση των ΑΛΕ επί των μεταφορικών μέσων (φορηγών, containers κτλ.) του «ΣΥΛΛΕΚΤΗ», θα γίνεται με το προσωπικό που απασχολεί ο «ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ», ως εκ τούτου ο «ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΑΛΕ» δεν φέρει καμία ευθύνη για την φόρτωση επί των μεταφορικών μέσων, όσον αφορά στο προσωπικό του συλλέκτη, αλλά και για οποιαδήποτε τυχόν ζημία των ΑΛΕ μπορεί να προκληθεί εξ οποιασδήποτε αιτίας κατά την φόρτωση. Ο χώρος της φόρτωσης θα πρέπει να είναι προσβάσιμος σε αυτοκίνητο ή/και χειροκίνητο παλετοφόρο ή/και κλαρκ ανυψωτικό.

ΑΡΘΡΟ 5

Κάθε ένας εκ των συμβαλλομένων δικαιούται να καταγγείλει οποτεδήποτε το παρόν συμφωνητικό σε περίπτωση παράβασης κάποιου ή κάποιων εκ των όρων του παρόντος, θεωρουμένων απάντων ως ουσιωδών.

ΑΡΘΡΟ 6

Η συλλογή των ΑΛΕ του «ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ» από τις εγκαταστάσεις του και η παροχή όλων εν γένει των προβλεπομένων από την παρούσα υπηρεσιών, δεν συνεπάγεται καμία οικονομική απαίτηση εκ μέρους του «ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ», είτε του «ΣΥΛΛΕΚΤΗ».

ΑΡΘΡΟ 7

Η διάρκεια της παρούσης συμφωνείται για ένα (1) έτος, άρχεται την .5...-.10...-2015 και λήγει την .4...-.10...-2016.

Αμφότερα τα συμβαλλόμενα μέρη διατηρούν το δικαίωμα καταγγελίας της παρούσης με προηγούμενη έγγραφη ειδοποίηση δύο (2) μηνών, σε περίπτωση:

- α) που το άλλο μέρος παραβιάσει ουσιωδώς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, εκτός των περιπτώσεων που συντρέχει λόγος ανωτέρας βίας και
- β) σε περίπτωση που το άλλο μέρος περιέλθει σε κατάσταση πτωχεύσεως ή τεθεί σε εκκαθάριση ή σε κατάσταση αναγκαστικής διαχείρισης.

Στις ανωτέρω περιπτώσεις η παρούσα θα λύεται αζημίως για αμφότερα τα μέλη.

Κατά τη λήξη της συμφωνημένης διάρκειας ενός (1) έτους, η διάρκεια της παρούσας σύμβασης παρατείνεται για ένα (1) μόνο επιπλέον έτος, εκτός αν ένα (1) μήνα πριν τη λήξη της ετήσιας διάρκειας, οποιοδήποτε από τα συμβαλλόμενα μέρη ειδοποιήσει εγγράφως τον αντισυμβαλλόμενο, ότι δεν επιθυμεί την παράταση. Μετά την ετήσια παράταση, η διάρκεια της παρούσας παύει να ισχύει και δεν μπορεί με κανένα τρόπο να παραταθεί ή ανανεωθεί περαιτέρω.

ΑΡΘΡΟ 8

Ο «ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ» αναλαμβάνει να εκδώσει με την παραλαβή των ΑΛΕ από τον «ΠΑΡΑΓΩΓΟ ΑΛΕ» «Έντυπο Αναγνώρισης - Βεβαίωση παραλαβής ΑΛΕ» το οποίο και θα παραδίδεται κατάλληλα συμπληρωμένο στον «ΠΑΡΑΓΩΓΟ ΑΛΕ» όπως

προβλέπεται από το ΠΔ 82, ΦΕΚ 64/Α/2-3-2004, άρθρο 5 παράγραφος (δ) και θα κοινοποιεί στο συνεργαζόμενο ΣΕΔ. Επισυνάπτεται σχετικό υπόδειγμα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β της παρούσης.

ΑΡΘΡΟ 9

Ο «ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ» υπενθυμίζει τον «ΠΑΡΑΓΩΓΟ ΑΛΕ» ότι :

α). Υποχρεούται στην τήρηση Βιβλίου Παρακολούθησης Επικινδύνων Υλικών όπως ορίζεται από το ΠΔ 82/2004, άρθρο 5 παράγραφος (γ) και από την ΚΥΑ 13588/725/2006, το οποίο θα διατηρεί για δέκα (10) έτη. Μετά την πάροδο του ανωτέρω διαστήματος θα το διαβιβάζει στην Δ/νση Περιβάλλοντος της οικείας Περιφερειακής Ενότητας.

β). Κατά το μήνα Φεβρουάριο κάθε έτους ο «ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΑΛΕ» θα καταθέτει στην Δ/νση Περιβάλλοντος της οικείας Περιφερειακής Ενότητας έκθεση με στοιχεία για τα ΑΛΕ που παρήγαγε κατά το προηγούμενο έτος. Στην έκθεση πρέπει να σημειώνονται οι ποσότητες, οι κατηγορίες, τα χαρακτηριστικά, το μέσο μεταφοράς και ο προορισμός των ΑΛΕ.

γ). Για την ΥΠΑ το βιβλίο παρακολούθησης επικινδύνων υλικών θα τηρείται από τις οργανικές μονάδες, οι οποίες παράγουν και αποθηκεύουν τα ΑΛΕ.

ΑΡΘΡΟ 10

Κάθε τροποποίηση των όρων του παρόντος θα αποδεικνύεται αποκλειστικά και μόνον εγγράφως αποκλεισμένου παντός άλλου αποδεικτικού μέσου και αυτού ακόμα του όρκου.

ΑΡΘΡΟ 11

Ως σημεία συλλογής των ΑΛΕ, στο οποίο υποχρεούται ο «ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ» να συλλέγει τα απόβλητα, ορίζονται οι χώροι του «ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΑΛΕ» που περιγράφονται στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ Γ και Δ του παρόντος ιδιωτικού συμφωνητικού.

ΑΡΘΡΟ 12

Η παρούσα σύμβαση δεν δύναται να εκχωρηθεί ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο να μεταβιβαστεί από ένα από τους συμβαλλόμενους σε οποιονδήποτε τρίτο, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συμφωνία του άλλο συμβαλλόμενου μέρους.

ΑΡΘΡΟ 13

Η παρούσα σύμβαση θα διέπεται και θα ερμηνεύεται από το Ελληνικό Δίκαιο και για την επίλυση οποιασδήποτε διαφοράς τυχόν ανακύψει, αρμόδια θα είναι τα Δικαστήρια της Αθήνας.

Για την εταιρεία CYTOP A.E. υπεύθυνος επικοινωνίας ορίζεται ο κύριος Γιαννουκάκος Δημήτριος (τηλ.: 210-5584500, 210-5578053, fax: 210-8093296, e-mail: dgiannoukakos@cytop.gr).

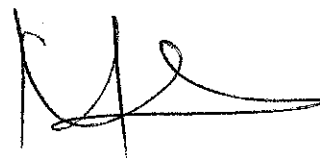
Για την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας, υπεύθυνος επικοινωνίας ορίζεται ο Προϊστάμενος του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος κύριος Σπυρίδων Μπουζιάνης (τηλ.: 210-9972910, 210-9972918, fax: 210-9972911, e-mail: prope@hcaa.gr).

Το παρόν συμφωνητικό συντάχθηκε σε δύο (2) αντίτυπα και αφού διαβάστηκε υπογράφηκε από τους συμβαλλόμενους και έλαβε ο καθένας από ένα πρωτότυπο.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

ΓΙΑ ΤΗ «CYTOP A.E.»
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ &
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ
ΕΤΑΙΡΙΑ

Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ ΤΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ



ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΜΕΤΣΟΒΙΤΗΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΙΝΤΖΕΡΑΚΟΣ

CYTOP A.E.
CYTOP ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ
ΕΛΤΕΠΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ
ΛΕΩΦ. ΜΕΓΑΡΙΔΟΣ 124, ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ, 19300
Α.Φ.Μ. 998198174 - Δ.Ο.Υ. ΦΑΕ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ - ΑΡ. ΓΕΜΗ 121596107000
ΤΗΛ. 210 8093992 - ΤΗΛ. ΠΑΡΑΓ/ΛΗΝ 210 5584500 FAX 210 8093296

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΑΔΕΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ & ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΛΕ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡ/ΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

Ταχ. Δ/ση : Πατησίων 147

Ταχ. Κώδικας: 112 51

FAX : 210 8627444

Πληροφορίες : Α. Αρφανάκου

Τηλέφωνο : 210 8654950

Αθήνα, 4 - 12 - 2013

Αρ. Πρ.: 60165 / 1724

ΑΠΟΦΑΣΗ

ΠΡΟΣ: «CYTOP S.A.»
CYTOP ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Α. Μεγαρίδος 124, 19300 Ασπρόπυργος

ΚΟΙΝ: ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΕΩΝ

ΘΕΜΑ : Αδεια συλλογής και μεταφοράς Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων σε πανελλαδική κλίμακα στην εταιρεία «CYTOP ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ», με τον διακριτικό τίτλο «CYTOP S.A.»

Έχοντας υπόψη:

1. Τον Νόμο 1650/86 (ΦΕΚ 160/Α), για την προστασία του περιβάλλοντος, όπως τροποποιήθηκε από τον Νόμο 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α): Εναρμόνιση του Νόμου 1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε. διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις.
2. Το Ν.2939/01 «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων Προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 179 Α)
3. Το ν.3854/2010 «Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 94 Α)
4. Το Ν. 4042/2012 «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διάθεσης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος ενέργειας και Κλιματικής» (ΦΕΚ 24^Α).
5. Το Π.Δ. αρ. 82/2004 «Αντικατάσταση της 98012/2001/ 1996 ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (Β 40)» Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων» (ΦΕΚ 64 Α)
6. Την ΚΥΑ 13588/725/2006 «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ.....» (ΦΕΚ 383 Β)
7. Την ΚΥΑ Η.Π. 24944/1159/06 «Εγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων» (ΦΕΚ 791 Β)

8. Την ΚΥΑ 8668/2007 «Έγκριση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικινδύνων Αποβλήτων, σύμφωνα με το άρθρο 5 της υπ' αρ. 13588/725 ΚΥΑ...» (ΦΕΚ 287 Β)
9. Την ΚΥΑ οικ. 146163/2012 «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων» (ΦΕΚ 1537Β)
10. Την Εγκύκλιο ΥΠΕΧΩΔΕ, νυν ΥΠΕΚΑ /Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού με αρ. πρ. οικ. 187135/2840/27.6.08 με θέμα «Διευκρίνιση θεμάτων εφαρμογής της νομοθεσίας, σχετικά με τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων»
11. Την με απ 1075/25.10.2013 αίτηση της εταιρείας «CYTOP SA» (α.π. ΔΠΣ 60165/1724/31.10.2013) για την χορήγηση άδειας συλλογής – μεταφοράς αποβλήτων λιπαντικών ελαίων (ΑΛΕ) με την οποία διαβιβάζεται σχετικός φάκελος μελέτης
12. Το διπλότυπο είσπραξης της Δ.Ο.Υ. Ελευσίνας που αφορά την κατάθεση παραβόλου ύψους 300 € από την εταιρεία «CYTOP SA»
13. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο της εταιρείας «CYTOP SA»

Αποφασίζουμε

τη χορήγηση άδειας συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων λιπαντικών ελαίων (Α.Λ.Ε.) στην εταιρεία «CYTOP SA», στο εξής καλούμενη «εταιρεία», σε πανελλαδικό επίπεδο, με σκοπό τα Α.Λ.Ε. να οδηγηθούν σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις αποθήκευσης (κέντρα συλλογής) ή επεξεργασίας.

Για να εξασφαλισθεί η πλέον ακίνδυνη για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον συλλογή και μεταφορά των πιο πάνω αναφερόμενων αποβλήτων, η εταιρεία υποχρεούται να τηρεί τους παρακάτω όρους και περιορισμούς:

Α. Γενικοί όροι

1. Η παρούσα άδεια αφορά εργασίες συλλογής και μεταφοράς ΑΛΕ, σε πανελλαδικό επίπεδο, και συγκεκριμένα αφορά τις κατωτέρω αναφερόμενες κατηγορίες ΑΛΕ, όπως αυτές περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο 13 του καταλόγου αποβλήτων του Παραρτήματος της Απόφασης 2001/118/Ε.Κ. (ΕΕΛ 47/16.2.2001):
 - 13 01 απόβλητα υδραυλικών ελαίων**
 - 13 01 04* χλωριωμένα γαλακτώματα
 - 13 01 05* μη χλωριωμένα γαλακτώματα
 - 13 01 09* χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά
 - 13 01 10* μη χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά
 - 13 01 11* συνθετικά υδραυλικά έλαια
 - 13 01 12* άμεσα βιοαποικοδομήσιμα υδραυλικά έλαια
 - 13 01 13* άλλα υδραυλικά έλαια
 - 13 02 απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης**
 - 13 02 04* χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά
 - 13 02 05* μη χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά
 - 13 02 06* συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
 - 13 02 07* άμεσα βιοαποικοδομήσιμα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
 - 13 02 08* άλλα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
 - 13 03 απόβλητα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας**

- 13 03 06* χλωριωμένα έλαια μόνωσης ή μεταφοράς θερμότητας με βάση τα ορυκτά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 13 03 01
- 13 03 07* μη χλωριωμένα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας με βάση τα ορυκτά
- 13 03 08* συνθετικά έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας
- 13 03 09* άμεσα βιοαποικοδομήσιμα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας
- 13 03 10* άλλα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας
- 13 04 έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων**
- 130401* έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων εσωτερικής ναυσιπλοΐας
- 130402* έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων από αποχετεύσεις προκυμαίων
- 130403* έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων άλλης ναυσιπλοΐας
- 1305 περιεχόμενα διαχωριστή ελαίου / νερού**
- 130506* έλαια από διαχωριστές ελαίου / νερού

2. Η συλλογή και μεταφορά των Α.Λ.Ε. **πρέπει να γίνεται** σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. υπ' αρ. 82/2004 (ΦΕΚ 64 Α) και την κείμενη νομοθεσία για τη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων.
3. Η εταιρεία **υποχρεούται** να τηρεί όλα όσα αναφέρονται στη θεωρημένη μελέτη της (σχετικό 11) εκτός εάν αυτά αντίκεινται στους όρους της παρούσας Απόφασης.
4. Η εταιρεία προκειμένου να εκτελέσει τις εργασίες συλλογής και μεταφοράς Α.Λ.Ε. που παράγονται εντός της επικράτειας, **πρέπει να έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων**
5. Για την πραγματοποίηση κάθε εργασίας συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων, **απαιτείται να υπάρχει ασφαλιστήριο συμβόλαιο σε ισχύ** της εταιρείας με ασφαλιστική εταιρεία, για ασφάλιση αστικής ευθύνης και κάλυψης ζημιών προς τρίτους και το περιβάλλον σε ενδεχόμενο ατύχημα, το οποίο υποχρεούται να προσκομίζει στην αδειοδοτούσα αρχή.
6. Η εταιρεία **οφείλει** να παραδίδει τα παραγόμενα εντός της επικράτειας Α.Λ.Ε. σε αδειοδοτημένα Κέντρα Συλλογής / εγκαταστάσεις αναγέννησης
7. Εάν σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών συλλογής και μεταφοράς συμβεί κάποιο ατύχημα, η εταιρεία **υποχρεούται**:
 - I. Να ενεργήσει σύμφωνα με το σχέδιο αντιμετώπισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης, αντίγραφο του οποίου **πρέπει να υπάρχει** σε κάθε όχημα που εκτελεί μεταφορά επικινδύνων αποβλήτων.
 - II. Να κάνει έγγραφη αναφορά εντός 12 ωρών προς την Διεύθυνση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού και την Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, καθώς και την Διεύθυνση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού, Διεύθυνση Υγείας και Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της Περιφέρειας, στα διοικητικά όρια των οποίων έλαβε χώρα το ατύχημα.
8. Σε περίπτωση εκούσιας / ακούσιας ρύπανσης ή περιστατικού έκτακτης ανάγκης για την κάλυψη των ζημιών προς τρίτους και την επαναφορά του περιβάλλοντος η **εταιρεία καθίσταται υπεύθυνη** στην πρότερη κατάσταση.
9. Η εταιρεία **υποχρεούται** να τηρεί μητρώο σύμφωνα με το Κεφάλαιο 1 παρ. 1.4 και το Κεφάλαιο 12 πίνακας 2 της ΚΥΑ Η.Π. 24944/1159/06. Η εταιρεία **πρέπει να παρέχει** τις παραπάνω πληροφορίες στην αδειοδοτούσα αρχή όταν αυτές ζητούνται.

10. Η εταιρεία υποχρεούται:

- α) να διαβιβάζει προς την αδειοδοτούσα αρχή κατά τον μήνα Φεβρουάριο κάθε έτους έκθεση με στοιχεία για τα Α.Λ.Ε. που διαχειρίστηκε κατά τον προηγούμενο χρόνο, σύμφωνα με το άρθρο 11 παρ. 4 της ΚΥΑ 13588/725 και το Κεφάλαιο 1 παρ. 1.4 της ΚΥΑ Η.Π. 24944/1159/06.
- β) να εγγραφεί στο μητρώο του ΥΠΕΧΩΔΕ νυν Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (άρθρο 7, παρ. Γ.3 της ΚΥΑ 13588/725/06)

11. Κατά την εκτέλεση των εργασιών συλλογής και μεταφοράς των Α.Λ.Ε. η εταιρεία υποχρεούται να λαμβάνει τα απαιτούμενα μέτρα σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για την προστασία της υγείας των εργαζομένων και του εργασιακού περιβάλλοντος.**12. Η εταιρεία πρέπει να διαθέτει εξειδικευμένο επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό****13. Η θεωρημένη μελέτη οργάνωσης του δικτύου συλλογής μεταφοράς Α.Λ.Ε. (σχετικό 11) αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της άδειας και θα πρέπει να είναι στη διάθεση των αρμόδιων καθ ύλη και κατά τόπους ελεγκτικών αρχών****14. Η παρούσα Απόφαση δεν αφορά στην πραγματοποίηση διασυνοριακής μεταφοράς Α.Λ.Ε. για την οποία, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, προβλέπονται επιπλέον απαιτήσεις****15. Η παρούσα άδεια συλλογής και μεταφοράς Α.Λ.Ε. συμπεριλαμβάνεται στα δικαιολογητικά που υποβάλλονται για τη χορήγηση των αδειών κυκλοφορίας των οχημάτων μεταφοράς των εν λόγω αποβλήτων, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 1 α της (9) σχετικής Κ.Υ.Α.****Β. Ειδικότεροι όροι για την συλλογή και μεταφορά των ΑΛΕ**

1. Η εταιρεία για τη συλλογή και μεταφορά των Α.Λ.Ε. να χρησιμοποιεί τα μέσα που αναφέρονται στη θεωρημένη μελέτη οργάνωσης του δικτύου συλλογής και μεταφοράς (σχετ. 11).
2. Τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων (Α.Λ.Ε.) κατά τη συλλογή και μεταφορά τους **πρέπει να συνοδεύονται από έντυπο αναγνώρισης** όπως αυτό προβλέπεται στο άρθρο 5 του ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ 64 Α).
Η εταιρεία οφείλει:
 - I. Να φυλάσσει αντίγραφο του εντύπου για τρία χρόνια.
 - II. Να υποβάλλει από ένα έντυπο αναγνώρισης :
 - A. στο εγκεκριμένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων με το οποίο έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας
 - B. στην εγκατάσταση που υποδέχεται τα ΑΛΕ (ενδεικτικά αναφέρονται κέντρα συλλογής, εγκαταστάσεις αναγέννησης).
3. Κατά τη μεταφορά τους, τα Α.Λ.Ε. **πρέπει να συνοδεύονται από οδηγίες για αντιμετώπιση κινδύνου ή ατυχήματος**, σε τυποποιημένη μορφή.
4. Η εταιρεία να πραγματοποιεί ελέγχους με λήψη δειγμάτων στα σημεία συλλογής, όταν υπάρχουν ενδείξεις ότι τα Α.Λ.Ε. έχουν ρυπανθεί από προσμίξεις σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 5 του Π.Δ. 82/2004.
5. **Η εταιρεία υποχρεούται:**

5.1 Κατά την οδική μεταφορά των αποβλήτων, να ακολουθεί τα βέλτιστα δυνατά δρομολόγια, π.χ. να αποφεύγονται οι μεταφορές σε ώρες κυκλοφοριακής αιχμής ή υπό αντίξοες καιρικές συνθήκες ή μέσω πυκνοκατοικημένων περιοχών.

5.2 Μέχρι την παράδοση των Α.Λ.Ε. σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις αποθήκευσης ή σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις αναγέννησης να μην εκτελεί άλλη ενδιάμεση αποθήκευσή τους ή να μεταφορτώνει τα απόβλητα σε άλλο όχημα εκτός αν υπάρχει ειδικός λόγος για τον οποίο πρέπει να ενημερώσει την αδειοδοτούσα αρχή.

6. Πριν την έναρξη των εργασιών συλλογής και μεταφοράς η εταιρεία, εφόσον συλλέγει και μεταφέρει Α.Λ.Ε που παράγονται εντός της επικράτειας, οφείλει να προσκομίζει στην αδειοδοτούσα αρχή τη σύμβαση με το εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, όπως αυτή προβλέπεται στο σημείο 4 των γενικών όρων της παρούσης
7. Στην περίπτωση μεταβολής των υποβληθέντων για την αδειοδότηση στοιχείων, η εταιρεία οφείλει να ενημερώνει άμεσα την αδειοδοτούσα αρχή. Για την ενημέρωση του φακέλου θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η εγκύκλιος ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ. πρ. οικ. 187135/2840/27.6.08 (σχετ. 10)
8. Η καταλληλότητα του/των οχημάτων μεταφοράς είναι αρμοδιότητα του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας απόφασης.

Γ. Όροι ισχύος της Απόφασης

Η παρούσα άδεια ισχύει για πέντε (5) χρόνια από την ημερομηνία εκδόσεώς της.

Εάν κατά τη διάρκεια ισχύος της παρούσης αδείας κριθεί σκόπιμη η προσθήκη νέων όρων ή η διαφοροποίηση αυτών που ήδη ισχύουν, η εταιρεία υποχρεούται σε άμεση συμμόρφωση.

Σε περίπτωση που κατά το παραπάνω διάστημα η εταιρεία παραβιάσει έναν ή περισσότερους από τους τεθέντες όρους, θα της επιβληθούν οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία κυρώσεις

Η παρούσα απόφαση δεν υποκαθιστά άλλες σχετικές εγκρίσεις - άδειες που απαιτούνται για την εν λόγω δραστηριότητα και απορρέουν από την κείμενη νομοθεσία.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Δρ ΕΛΕΝΜΩΝ ΤΗΛΙΓΑΔΑΣ
Τοπογράφος Μηχανικός

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

- Δ/νση Περ/κού Σχεδιασμού
- Γραφείο Ε.Δ.Σ.Α.Π.
- Α. Αρφανάκου

- **Αποκεντρωμένη Διοίκηση Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας**
Γενική Διεύθυνση Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής
Σωκράτους 111, Τ.Κ. 413 36, Λάρισα.
 - **Αποκεντρωμένη Διοίκηση Πελοποννήσου-Αυτικής Ελλάδας & Ιονίου**
Γενική Διεύθυνση Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής –
Νέα Εθνική Οδός Πατρών - Αθηνών 28, τ.κ. 264 41 Πάτρα.
 - **Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου**
Γενική Διεύθυνση Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής
Π. Κουντουριώτου 77, τ.κ. 811 00 Μυτιλήνη.
 - **Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης**
Γενική Διεύθυνση Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής
Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωροταξίας
Πλατεία Κουντουριώτη, τ.κ. 712 02 Ηράκλειο.
5. Διευθύνσεις ΠΕ.ΧΩ. των Περιφερειακών Αυτοδιοικήσεων
 6. **Οργανισμός Λιμένος Πειραιά (Ο.Λ.Π.)**
Μέγαρο Ο.Λ.Π. - Ακτή Μιαούλη 10, τ.κ. 185 38 Πειραιάς.
 7. **Οργανισμός Λιμένος Θεσσαλονίκης (Ο.Λ.Θ.)** Τ.Θ 10467, τ.κ. 541 10 Θεσσαλονίκη
 8. **ΕΛΤΕΠΕ Α.Ε. (νυν ΕΝΔΙΑΔΕ)**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β – ΕΝΤΥΠΟ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ-ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΑΛΕ



ΗΜΕΡΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: / 201

ΣΕΙΡΑ CYT

N° 14528

ΕΝΤΥΠΟ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

*Το παρόν δεν επέχει θέση φορολογικού στοιχείου
και δεν μπορεί να δικαιολογήσει διακίνηση ή χρέωση άνευ παραστατικών.*



ΕΛΤΕΠΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ

ΛΕΩΦ. ΜΕΓΑΡΙΔΟΣ 124 - ΑΣΠΡΟΓΥΡΓΟΣ 19300
ΤΗΛ.: 210 8093.992 - ΤΗΛ. ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ: 210 5584.500 - FAX: 210 8093.296
Α.Φ.Μ.: 998158174 - Δ.Ο.Υ.: ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ - ΑΡ. ΓΕΜΗ: 121596107000

ΑΔΕΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ
ΕΛΑΙΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΑΡ: 60165/1724/4-12-13
ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΙΑΓΓΕΙΑΣ ΑΔΑ: ΒΛΓΠΟ-ΗΓΓ - ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ ΥΠΕΚΑ: 0076

www.cytod.gr • Email: info@cytop.gr

ΟΔΗΓΟΣ:

ΑΡ. ΒΥΤΙΟΦΟΡΟΥ:

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

ΕΠΩΝΥΜΙΑ	
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	
ΕΔΡΑ	
Α.Φ.Μ.	
ΤΗΛΕΦΩΝΟ	
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	
Δ/ΝΣΗ ΥΠΟΚΑΤ.	

Ο παραδίδων δηλώνω ότι στο από-
βλητο λιπαντικό ελαίου δεν έχουν
προστεθεί ξένες ουσίες, όπως συν-
θετικά ορυκτέλαια με βάση PCBs ή
άλλα αλογονούχα υποκατάστατα.

Ο παραδίδων

ΟΝΟΜΑ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΣΦΡΑΓΙΔΑ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΛΤΙΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΑΔΕ:

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Μ.Μ.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ - ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΕΣ

1. Κρατικός Αερολιμένας ΑΚΤΙΟΥ – ΠΡΕΒΕΖΑΣ (ΚΑΑΚ)
Τηλέφωνο: 2682022089 – Fax: 2682028824 – Email: kaak@hcaa.gr
2. Κρατικός Αερολιμένας ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ «Δημόκριτος» (ΚΑΑΛΔ)
Τηλέφωνο: 2551089301 – Fax: 2551045255 – Email: kaald@hcaa.gr
3. Κρατικός Αερολιμένας ΑΡΑΞΟΥ (ΚΑΑΞ)
Τηλέφωνο: 2693054001 – Fax: 2693051524 – Email: kaax@hcaa.gr
4. Κρατικός Αερολιμένας ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑΣ (ΚΑΠΛ)
Τηλέφωνο: 2243061410 – Fax: 2243061894 – Email: kapl@hcaa.gr
5. Κρατικός Αερολιμένας ΖΑΚΥΝΘΟΥ «Δ. Σολωμός» (ΚΑΖΑΣ)
Τηλέφωνο: 2695029501 – Fax: 2695048793 – Email: kazas@hcaa.gr
6. Κρατικός Αερολιμένας ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ «Ν. Καζαντζάκης» (ΚΑΗΚ)
Τηλέφωνο: 2810397750 – Fax: 2810221700 – Email: kahk@hcaa.gr
7. Κρατικός Αερολιμένας ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ «Μακεδονία» (ΚΑΘΜ)
Τηλέφωνο: 2310473700 – Fax: 2310475555 – Email: kathm@hcaa.gr
8. Κρατικός Αερολιμένας ΙΚΑΡΙΑΣ «Ίκαρος» (ΚΑΙΡΙ)
Τηλέφωνο: 2275032216 – Fax: 2275032218 – Email: kairi@hcaa.gr
9. Κρατικός Αερολιμένας ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ «Β. Πύρρος» (ΚΑΙΩΠ)
Τηλέφωνο: 2651083601 – Fax: 2651074192 – Email: kaiop@hcaa.gr
10. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΒΑΛΑΣ «Μ. Αλέξανδρος» (ΚΑΚΒΑ)
Τηλέφωνο: 2591053401 – Fax: 2591053280 – Email: kakva@hcaa.gr
11. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ «Καπετάν Β. Κωνσταντακόπουλος» (ΚΑΚΛΚ)
Τηλέφωνο: 2721063801 – Fax: 2721069837 – Email: kaklk@hcaa.gr
12. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΛΥΜΝΟΥ (ΚΑΚΜ)
Τηλέφωνο: 2243048637 – Fax: 2243048638 – Email: kakm@hcaa.gr
13. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΡΠΑΘΟΥ (ΚΑΚΠ)
Τηλέφωνο: 2245091047 – Fax: 2245091012 – Email: kakp@hcaa.gr
14. Δημοτικός Αερολιμένας ΚΑΣΟΥ (ΔΑΚΑ)
Τηλέφωνο: 2245041587 – Fax: 2245042722 – Email: daka@hcaa.gr
15. Δημοτικός Αερολιμένας ΚΑΣΤΕΛΟΡΙΖΟΥ (ΔΑΖΟ)
Τηλέφωνο: 2246049502 – Fax: 2246049250 – Email: dazo@hcaa.gr
16. Κρατικός Αερολιμένας ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ «Αριστοτέλης» (ΚΑΚΤΑ)
Τηλέφωνο: 2467021701 – Fax: 2467041888 – Email: kakta@hcaa.gr
17. Κρατικός Αερολιμένας ΚΕΡΚΥΡΑΣ «Ι. Καποδίστριας» (ΚΑΚΚ)
Τηλέφωνο: 2661089601 – Fax: 2661045829 – Email: kakk@hcaa.gr

18. Κρατικός Αερολιμένας ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ «Άννα Πολλάτου» (ΚΑΚΦ)
Τηλέφωνο: 2671029901 – Fax: 2671042110 – Email: kakf@hcaa.gr
19. Κρατικός Αερολιμένας ΚΟΖΑΝΗΣ «Φίλιππος» (ΚΑΚΖΦ)
Τηλέφωνο: 2461036098 – Fax: 2461027054 – Email: kakzf@hcaa.gr
20. Κρατικός Αερολιμένας ΚΥΘΗΡΩΝ «Αλέξανδρος Α. Ωνάσης» (ΚΑΚΘΩ)
Τηλέφωνο: 2736033297 – Fax: 2736038039 – Email: kakth@hcaa.gr
21. Κρατικός Αερολιμένας ΚΩ «Ιπποκράτης» (ΚΑΚΩΙ)
Τηλέφωνο: 2242056001 – Fax: 2242051833 – Email: kakoi@hcaa.gr
22. Δημοτικός Αερολιμένας ΛΕΡΟΥ (ΔΑΛΕ)
Τηλέφωνο: 2247022275 – Fax: 2247028275 – Email: dale@hcaa.gr
23. Κρατικός Αερολιμένας ΛΗΜΝΟΥ «Ήφαιστος» (ΚΑΛΜΗ)
Τηλέφωνο: 2254029401 – Fax: 2254029411 – Email: kalmh@hcaa.gr
24. Κρατικός Αερολιμένας ΜΗΛΟΥ (ΚΑΜΛ)
Τηλέφωνο: 2287031110 – Fax: 2287031175 – Email: kaml@hcaa.gr
25. Κρατικός Αερολιμένας ΜΥΚΟΝΟΥ (ΚΑΜΚ)
Τηλέφωνο: 2289079001 – Fax: 2289027489 – Email: kamk@hcaa.gr
26. Κρατικός Αερολιμένας ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ «Ο. Ελύτης» (ΚΑΜΤΕ)
Τηλέφωνο: 2251038701 – Fax: 2251061730 – Email: kamte@hcaa.gr
27. Κρατικός Αερολιμένας ΝΑΞΟΥ (ΚΑΝΞ)
Τηλέφωνο: 2285023969 – Fax: 2285024816 – Email: kanx@hcaa.gr
28. Κρατικός Αερολιμένας Ν. ΑΓΧΙΑΛΟΥ (ΚΑΝΑ)
Τηλέφωνο: 2428076886 – Fax: 2428078111 – Email: kana@hcaa.gr
29. Κρατικός Αερολιμένας ΠΑΡΟΥ (ΚΑΠΑ)
Τηλέφωνο: 2284090901 – Fax: 2284091077 – Email: kapa@hcaa.gr
30. Κρατικός Αερολιμένας ΡΟΔΟΥ «Διαγόρας» (ΚΑΡΔ)
Τηλέφωνο: 2241088901 – Fax: 2241083210 – Email: kard@hcaa.gr
31. Κρατικός Αερολιμένας ΣΑΜΟΥ «Αρίσταρχος» (ΚΑΣΜΑ)
Τηλέφωνο: 2273087801 – Fax: 2273062391 – Email: kasm@hcaa.gr
32. Κρατικός Αερολιμένας ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ (ΚΑΣΡ)
Τηλέφωνο: 2286028401 – Fax: 2286033349 – Email: kasr@hcaa.gr
33. Δημοτικός Αερολιμένας ΣΗΤΕΙΑΣ «Β. Κορνάρος» (ΔΑΣΤ)
Τηλέφωνο: 28436024424 – Fax: 2843024626 – Email: dast@hcaa.gr
34. Κρατικός Αερολιμένας ΣΚΙΑΘΟΥ «Α. Παπαδιαμάντης» (ΚΑΣΚΠ)
Τηλέφωνο: 2427029111 – Fax: 2427024130 – Email: kask@hcaa.gr
35. Κρατικός Αερολιμένας ΣΚΥΡΟΥ (ΚΑΣΥ)
Τηλέφωνο: 2222091607 Fax: 2222093173 – Email: kasy@hcaa.gr
36. Κρατικός Αερολιμένας ΣΥΡΟΥ «Δ. Βικέλας» (ΚΑΣΟΒ)

Τηλέφωνο: 2281082255 – Fax: 2281081901 – Email: kasov@hcaa.gr

37. Κρατικός Αερολιμένας ΧΑΝΙΩΝ «Ι. Δασκαλογιάννης» (ΚΑΧΝΔ)

Τηλέφωνο: 2821083801 – Fax: 2821066100 – Email: kaxnd@hcaa.gr

38. Κρατικός Αερολιμένας ΧΙΟΥ «Όμηρος» (ΚΑΧΙΟ)

Τηλέφωνο: 2271081401 – Fax: 2271021237 – Email: kaxi@hcaa.gr

39. Μονάδα Εξυπηρέτησης Γενικής Αεροπορίας ΠΑΧΗΣ ΠΕΓΑΡΩΝ (ΜΕΓΑΠ)

Τηλέφωνο: 2296023601 – Fax: 2296023601 – Email: megap@hcaa.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ Υ.Π.Α. ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΓΛΥΦΑΔΑΣ-ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ

1. Κεντρική Υπηρεσία (ΚΥ)
2. Λογιστικό και Εφοδιαστικό Κέντρο (ΛΕΚ)
3. Μονάδα Πτητικών Μέσων (ΜΠΜ)
4. Συνεργεία της Διεύθυνσης Τεχνικής Συντήρησης (ΔΤΣ)
5. Σχολή Πολιτικής Αεροπορίας (ΣΠΟΑ)
6. Υπηρεσία Ελέγχου Περιοχής (ΥΕΠ)

Για το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ η επικοινωνία για τον προγραμματισμό της συλλογής των ΑΛΕ θα γίνεται μέσω του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος της ΥΠΑ.
Τηλέφωνο: 2109972910, 2109972918 – Fax: 2109972911 – Email: prope@hcaa.gr

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13 ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ

Παρόρτημα 13
Απαιτήσεις Συντήρησης

Προγραμματισμένη Συντήρηση

Καθ' όλη την Περίοδο Παραχώρησης, ο Παραχωρησιούχος θα πραγματοποιεί τακτική συντήρηση όλων των εγκαταστάσεων και θα διασφαλίζει ότι:

- (a) Οι εγκαταστάσεις στα Περιφερειακά Αεροδρόμια θα συμμορφώνονται με την ισχύουσα Ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία, όπως τα αποδεκτά μέσα συμμόρφωσης για πιστοποίηση αεροδρομίων του EASA, καθώς και τον Κτηριοδομικό Κανονισμό.
- (b) Οι υποδομές, οι εγκαταστάσεις και τα εξαρτήματα, συμπεριλαμβανομένων αυτών που κατασκευάστηκαν πριν την Ημερομηνία Έναρξης Παραχώρησης, βρίσκονται σε καλή κατάσταση και πληρούν τουλάχιστον τις απαιτήσεις του παρόντος Παραρτήματος.

1. Περιοχή κίνησης αεροσκαφών (airfield)

1.1. Γενικά

- (a) Οι εγκαταστάσεις της περιοχής κίνησης αεροσκαφών (airfield) θα επιθεωρούνται και η κατάστασή τους θα παρακολουθείται σε τακτική βάση στο πλαίσιο της συντήρησης αεροδρομίου. Θα εκπονηθεί ένα κατάλληλο πρόγραμμα συντήρησης υποδομής αεροδρομίου και η εφαρμογή του θα παρακολουθείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EASA.
- (b) Οι εγκαταστάσεις της περιοχής κίνησης αεροσκαφών (airfield) που θα επιθεωρούνται και θα συντηρούνται σε τακτική βάση είναι:
 - (i) Οδοστρώματα (διάδρομοι, τροχόδρομοι, περιοχές στάθμευσης και ελιγμών αεροσκαφών)
 - (ii) Συστήματα αποχέτευσης
 - (iii) Οπτικά βοηθήματα (συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των σημάτων (διαγραμμίσεις), της φωτισήμανσης και των σημάτων (πινακίδες)).
 - (iv) Περίφραξη
- (c) Ο Παραχωρησιούχος θα είναι υπεύθυνος να διενεργεί σε τακτική βάση:
 - (i) Μετρήσεις τριβής στους διαδρόμους

- (ii) Συλλογή και διάδοση πληροφοριών σχετικά με την κατάσταση της επιφάνειας οδοστρώματος
 - (iii) Καθαρισμό ελαστικών (από τον διάδρομο)
 - (iv) Σκούπισμα και απομάκρυνση μικροαντικειμένων
 - (v) Επισκευή της επιφάνειας του οδοστρώματος (ρωγμές, αρμοί κ.λπ)
 - (vi) Συντήρηση των συστημάτων αποχέτευσης όμβριων υδάτων
 - (vii) Συντήρηση των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων (όταν ανήκουν στο αεροδρόμιο)
 - (viii) Συντήρηση του συστήματος άρδευσης
 - (ix) Συντήρηση των ηλεκτρικών συστημάτων - φωτισμού
 - (x) Συντήρηση των μη ασφαλοστρωμένων περιοχών (strips κ.λπ)
 - (xi) Αποχιονισμός και έλεγχος πάγου (τουλάχιστον στα Περιφερειακά Αεροδρόμια της Καβάλας και της Θεσσαλονίκης)
- (d) Η διαχείριση της συντήρησης στα Περιφερειακά Αεροδρόμια θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα ακόλουθα πρότυπα:
- (i) EASA AMC & GM για συντήρηση αεροδρομίου (AMC.ADR.OPS.C)
 - (ii) Έγγρ. 9137 του ICAO, Airport Services Manual (Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου), Μέρος 2, Pavement Surface Conditions (Συνθήκες Επιφάνειας Οδοστρώματος).
 - (iii) Έγγρ. 9137 του ICAO, Airport Services Manual (Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου), Μέρος 9, Airport Maintenance Practices (Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίων) .
- (e) Επιπλέον, για τις μηχανολογικές εγκαταστάσεις, οι απαιτήσεις συντήρησης είναι οι εξής:

1.2. Μηχανολογικές Εγκαταστάσεις περιοχής κίνησης αεροσκαφών (airfield)

- (a) Σύστημα Άρδευσης

Δίκτυα Σωληνώσεων / Φρεάτια / Καλώδια Ελέγχου

Σελίδα 427 από 997

- (i) Επιθεώρηση, με ειδική κάμερα όλων των υπόγειων σωληνώσεων για φθορές και αντίστοιχες επισκευές
- (ii) Επιθεώρηση όλων των επιφανειακών δευτερευόντων δικτύων σωληνώσεων για διαρροές. Αντικατάσταση όπου χρειάζεται
- (iii) Επιθεώρηση όλων των καλωδίων ελέγχου, σωληνώσεων και βανών ελέγχου του δευτερεύοντος συστήματος άρδευσης

(b) Συστήματα Λυμάτων

Δίκτυα σωληνώσεων / Φρεάτια

- (i) Επιθεώρηση, με ειδική κάμερα όλων των υπόγειων σωληνώσεων για φθορές και αντίστοιχες επισκευές.
- (ii) Επιθεώρηση και καθαρισμός όλων των φρεατίων επίσκεψης. Πραγματοποίηση αντίστοιχων στεγανοποιήσεων
- (iii) Επιθεώρηση και καθαρισμός όλων των επιφανειακών καναλιών αποχέτευσης και των εσχάρων

Σταθμοί Ανύψωσης / Σηπτικές Δεξαμενές

- (i) Επιθεώρηση όλων των αντλιών ανύψωσης και κατάλληλη συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή
- (ii) Επιθεώρηση των σταθμών ανύψωσης για διαρροές και φθορές και αντίστοιχες επισκευές.
- (iii) Καθαρισμός και επιθεώρηση των σηπτικών δεξαμενών για τυχόν διαρροές ή φθορές και αντίστοιχες επισκευές

Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων

- (i) Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή και του προμηθευτή

(c) Συστήματα Όμβριων Υδάτων

- (i) Επιθεώρηση, με ειδική κάμερα επιθεώρησης σωληνώσεων για φθορές και αντίστοιχες επισκευές.
- (ii) Επιθεώρηση και καθαρισμός όλων των επιφανειακών καναλιών αποχέτευσης

- (iii) Επιθεώρηση και καθαρισμός όλων των φρεατίων επίσκεψης
- (iv) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των πιεστικών συγκροτημάτων σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή. Επισκευή όπου απαιτείται.
- (d) Βυθιζόμενες Αντλίες Γεώτρησης
 - (i) Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή

2. Αεροσταθμοί

Να διεξάγεται προγραμματισμένη συντήρηση για κάθε ειδική κατηγορία κατασκευής και για κάθε στοιχείο ως εξής:

2.1 Κέλυφος Κτιρίου

Το κέλυφος κτιρίου είναι το φυσικό διαχωριστικό ανάμεσα στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον ενός κτιρίου. Λειτουργεί ως το εξωτερικό περίβλημα το οποίο διατηρεί το εσωτερικό περιβάλλον και διευκολύνει τον έλεγχο των κλιματικών συνθηκών (μαζί με τα μηχανολογικά συστήματα κλιματισμού).

Τα φυσικά στοιχεία του κελύφους κτιρίου περιλαμβάνουν υπόγεια συστήματα, οροφές, τοίχους, εξωτερικά ανοίγματα (θύρες παράθυρα), συστήματα αίθριων κ.λπ. Όλες οι παράμετροι του κελύφους κτιρίου πρέπει να παρέχουν:

- (a) Υποστήριξη (αντοχή και μεταφορά των φορτίων περιβάλλοντος και των εγκαταστάσεων)
- (b) Έλεγχο (της ροής αέρα, του θορύβου, του νερού, των αποβλήτων, όλων των τύπων ενέργειας κ.λπ.)
- (c) Τελειώματα (για ικανοποίηση των ανθρώπινων απαιτήσεων στους εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους)
- (d) Υπόγεια Συστήματα (θεμέλια, πλάκες δαπέδου και σήραγγες)
 - (i) Εντοπισμός των δομικών προβλημάτων, ρωγμών και αστοχιών στήριξης και επισκευή των τοιχίων και των πλακών επί εδάφους.
 - (ii) Εντοπισμός τυχόν ελαττωμάτων στην στεγάνωση και επισκευή.

- (iii) Επιθεώρηση όλων των οπών διείσδυσης στα δάπεδα και τα τοιχεία (π.χ. για σωλήνες, γραμμή ύδρευσης, ηλεκτροδότηση, επικοινωνίες), εστίαση σε πιθανές αστοχίες (μηχανικές, υγρασίας, στεγανότητας) και επισκευή.
 - (iv) Επιθεώρηση και καθαρισμός όλων των εξόδων αποχέτευσης στο περιμετρικό τοιχείο και έλεγχος της σωστής λειτουργίας των αντλιών και των σωλήνων αποχέτευσης.
 - (v) Έλεγχος όλων των εσωτερικών τελειωμάτων στο περιμετρικό τοιχείο και την πλάκα δαπέδου για τυχόν ελαττώματα στο τελείωμα, μούχλα, ρωγμές, ξεφλούδισμα της βαφής και επισκευή.
- (ε) Στέγες
- (i) Εντοπισμός προβλημάτων στα φέροντα στοιχεία εξαιτίας φορτίου (όπως στατικό φορτίο, σεισμικό φορτίο, άνεμος, έκρηξη και πυρκαγιά) και επισκευή
 - (ii) Εντοπισμός προβλημάτων στα φέροντα στοιχεία για προβλήματα εξαιτίας γήρανσης ή περιβαλλοντικών συνθηκών (όπως σκουριά σε ράβδους οπλισμού, σε μεταλλικά στοιχεία, διάβρωση, ενανθράκωση σκυροδέματος) και επισκευή.
 - (iii) Επιθεώρηση του συστήματος σταγάνωσης για αστοχίες ή διαρροές και επισκευή
 - (iv) Εντοπισμός τυχόν φθορών στη θερμική μόνωση (π.χ. έκπλυση, απώλεια στοιχείου κ.λπ.) και επισκευή.
 - (v) Εντοπισμός τυχόν ελαττωμάτων στην ηχομόνωση και επισκευή.
 - (vi) Επιθεώρηση όλων των οπών διείσδυσης της οροφής (σωλήνες υδρορροών, ηλεκτροδότηση, σωλήνες κλιματισμού και αεραγωγοί), έλεγχος για τυχόν φθορές στα στοιχεία ή στα εξαρτήματα οροφής (στεγάνωση) και επισκευή
 - (vii) Επιθεώρηση όλων των εξόδων υδρορροών (φρεάτια), απομάκρυνση των υλικών που εμποδίζουν τη σωστή τους λειτουργία και καθαρισμός. Επισκευή πιθανών φθορών και έλεγχος της σωστής τους λειτουργίας.
 - (viii) Επιθεώρηση του συστήματος και των στοιχείων αντικεραυνικής προστασίας, έλεγχος για πιθανές φθορές και επισκευή.

- (ix) Επιθεώρηση όλων των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων στην οροφή, έλεγχος για πιθανές φθορές στη στερέωση, στεγάνωση, συστήματα ηχοαπορρόφησης κ.λπ. και επισκευή.
- (x) Επιθεώρηση ειδικών τεμαχίων, στηθαίων, φρεατίων, υδρορροών, υπερχειλιστών για τυχόν πρόβλημα ή δυσλειτουργία και επισκευή.
- (xi) Επιθεώρηση των σκύρων σε στέγη με έρμα και επισκευή φθορών από μετατόπιση ή συσσώρευση υλικού. Διάστρωση και επιπέδωση.
- (xii) Επιθεώρηση διαδρόμων στέγης και επισκευή φθορών, επιθεώρηση αρμών μεταξύ πλακών δώματος και στεγανοποίηση.
- (xiii) Επιθεώρηση αρμών διαστολής στη στέγη και επισκευή τυχόν φθορών.
- (xiv) Επιθεώρηση των «πράσινων στεγών», εάν υπάρχουν, έλεγχος της αποστράγγισης των συστημάτων άρδευσης και των φυτών και επισκευή τυχόν φθορών.
- (xv) Επιθεώρηση του εσωτερικού μέρους της στέγης για τυχόν φθορές, διαρροές, υγραποίηση, μούχλα, προσδιορισμός των αντίστοιχων αιτιών και επισκευή.
- (xvi) Επιθεώρηση όλων των ανοιγμάτων οροφής με μηχανισμό, των αεραγωγών καπνού, των φεγγιτών, των αεραγωγών, διασφάλιση της λειτουργικότητας και της αντοχής στις καιρικές συνθήκες και επισκευή
- (xvii) Επιθεώρηση όλων των στοιχείων πρόσβασης στη στέγη και συντήρηση των διαδρόμων, έλεγχος για τυχόν μπλοκαρίσματα ή φθορές και επισκευή.

(f) Τοίχοι

- (i) Εντοπισμός τυχόν ρωγμών, θραύσεων, αλλαγών στη γεωμετρία ή προβλημάτων στα δομικά στοιχεία στήριξης που οφείλονται σε οποιαδήποτε μηχανική αστοχία εξαιτίας μόνιμων φορτίων, σεισμικής δραστηριότητας, ανέμου, έκρηξης, πυρκαγιάς ή άλλων συμβάντων και επισκευή.
- (ii) Εντοπισμός τυχόν προβλημάτων στα φέροντα στοιχεία για προβλήματα εξαιτίας γήρανσης ή περιβαλλοντικών ή κλιματικών συνθηκών, (όπως σκουριά σε ράβδους οπλισμού ή σε μεταλλικά στοιχεία, διάβρωση, ενανθράκωση σκυροδέματος) και επισκευή.

- (iii) Εντοπισμός τυχόν υγρασίας, διαρροών ή μούχλας που υποδεικνύει ότι τα πετάσματα υδρατμών ή τα σιφώνια κατά μήκος των πεδίων αποστράγγισης δεν λειτουργούν σωστά. Εντοπισμός της αιτίας του προβλήματος και επισκευή.
- (iv) Εντοπισμός τυχόν φθορών στη θερμική μόνωση, αντικατάσταση και επισκευή. Επιβεβαίωση ότι η θερμική μόνωση πληροί τα κριτήρια για τιμή U σύμφωνα με τη μελέτη ενεργειακής απόδοσης.
- (v) Επιθεώρηση όλων των οπών διείσδυσης των τοιχωμάτων (για σωλήνες, ηλεκτροδότηση, αεραγωγούς και εξαεριστήρες), έλεγχος για τυχόν φθορές στα στοιχεία ή στα τοιχώματα και επισκευή.
- (vi) Επιθεώρηση όλων των σωλήνων υδρορροών και των εξόδων ή των σιφονιών στη βάση του τοιχώματος και διατήρησή τους καθάρων και αποφραγμένων.
- (vii) Επιθεώρηση των ειδικών τεμαχίων και της στεγάνωσης στη βάση του τοίχου και επισκευή πιθανών προβλημάτων. Καθαρισμός των κηλίδων και της υγρασίας από αυτό το σημείο κατά μήκος του τοίχου.
- (viii) Επιθεώρηση της εξωτερικής επιφάνειας της επένδυσης και επισκευή τυχόν φθορών στην επίστρωση (στις στερεώσεις των πάνελ και/ή στα πάνελ ή στα πλακίδια της επένδυσης) εξαιτίας φθοράς ή δομικής αστοχίας. Αντικατάσταση του αλλοιωμένου ή μouxλιασμένου υλικού και τοποθέτηση νέου, εφάμιλλης ποιότητας και εμφάνισης.
- (ix) Επιθεώρηση του εξωτερικού τελειώματος για ρωγμές και αλλοιώσεις εξαιτίας των καιρικών συνθηκών, επισκευή και βάψιμο με χρώμα κατάλληλης ποιότητας προκειμένου να διασφαλιστεί ότι η διαπερατότητα των υδρατμών και η αντίσταση του τοίχου στο νερό πληρούν τις προδιαγραφές.
- (x) Επιθεώρηση των αρμών διαστολής και ελέγχου και των κατασκευαστικών αρμών και διασφάλιση της λειτουργικότητας των τμημάτων των αρμών, των υλικών και των υλικών στεγανοποίησης. Επισκευή εάν υπάρχουν ελαττώματα ή φθορές.
- (xi) Επιθεώρηση των εσωτερικών τμημάτων ή του τελειώματος των εξωτερικών τοίχων, καθάρισμα επιφανειών, επισκευή τυχόν φθορών στην επιφάνεια ή στο τελείωμα και νέα βαφή.

(xii) Επιθεώρηση της εσωτερικής επένδυσης των εξωτερικών τοίχων και της ηχομόνωσης, καθάρισμα και επισκευή των πάνελ και επιθεώρηση της ηχομόνωσης. Επισκευή ή επιδιόρθωση σε περίπτωση σοβαρών φθορών.

(xiii) Επιθεώρηση των διεπαφών με άλλα συστήματα ή μέρη, π.χ. οδοστρώματα, θύρες και παράθυρα, περιβάλλον χώρος και στέγες, επισκόπηση όλων των ενώσεων και επισκευή τυχόν φθορών σε αυτά τα στοιχεία.

(g) Εξωτερικά Ανοίγματα

Αυτή η ενότητα αναφέρεται στα στοιχεία του κελύφους με χαρακτηριστικά διαφάνειας, ημιδιαφάνειας ή αδιαφάνειας ή στοιχεία που παρέχουν πρόσβαση στο εσωτερικό του κτιρίου, δηλ. υαλοπίνακες, κουφώματα, υαλοπετάσματα, κεκλιμένοι υαλοπίνακες και εξωτερικές πόρτες.

(i) Υαλοπίνακες

(A) Επιθεώρηση των υαλοπινάκων με ενδιάμεσο κενό για θάμπωμα που προκαλείται από τη συγκέντρωση υγρού αέρα που διεισδύει στο χώρο μεταξύ των διπλών υαλοπινάκων διαμέσου ή περιμετρικά της στεγανής σφράγισης της του διπλού υαλοπίνακα. Απομάκρυνση των πάνελ και επανάληψη της στεγανοποίησης σε ελεγχόμενο περιβάλλον. Επανατοποθέτηση των επισκευασμένων υαλοπινάκων.

(B) Επιθεώρηση των πολυστρωματικών υαλοπινάκων (triplex) για πιθανή αποκόλληση (όταν η άκρη του γυαλιού βρίσκεται σε επαφή με το νερό για παρατεταμένο χρονικό διάστημα μπορεί να προκληθεί αποκόλληση των διεπιφανειών (μεμβρανών) από την επιφάνεια του γυαλιού). Αντικατάσταση των πάνελ και αντιμετώπιση της αιτίας παρουσίας νερού.

(ii) Παράθυρα

(A) Επιθεώρηση των πλαισίων των παραθύρων όσον αφορά στην αντοχή στην υδρατμοπερατότητα, την αεροστεγανότητα και τη διαπερατότητα νερού. Έλεγχος των περιμετρικών παρεμβυσμάτων (τσιμούχες) και των μονωτικών ταινιών για γήρανση και ελαττώματα. Αντικατάσταση των παλιών ή φθαρμένων υλικών και διασφάλιση της στεγανότητας στο νερό και της αεροστεγανότητας.

- (B) Επιθεώρηση των ειδικών περιμετρικών τεμαχίων των παραθύρων (περβάζι, κουφώματα και τραβέρσα) και των συνδέσεων με τους τοίχους για να διασφαλιστεί ότι οι λειτουργικές επιφάνειες της πρόσωσης (στεγάνωση, θερμομόνωση) διατηρούν τη συνέχειά τους.
- (C) Επιθεώρηση των μηχανισμών των παραθύρων για να διαπιστωθεί η λειτουργία τους και να διασφαλισθεί η λειτουργικότητά τους.
- (D) Επιθεώρηση των πλαισίων των παραθύρων για τυχόν μεταβολή της γεωμετρίας ή παραμόρφωση λόγω δομικής αστοχίας από στατικά ή δυναμικά φορτία (π.χ. μόνιμα ή κινητά φορτία, σεισμική δραστηριότητα, έκρηξη, πυρκαγιά, άνεμος, παράνομη ή βίαια είσοδος κ.λπ.) Επισκευή της φθοράς ή αντικατάσταση.
- (E) Διασφάλιση ότι σε περίπτωση αντικατάστασης παραθύρου, η ενεργειακή απόδοση του συνόλου της μονάδας (δηλ. υαλοπίνακας, πλαίσιο και διεπαφές περιμέτρου), ο συντελεστής μεταφοράς θερμότητας, η διαπερατότητα φωτός, η αντανάκλαση φωτός και η τιμή U συμβαδίζουν με τη μελέτη ενεργειακής απόδοσης.
- (F) Διασφάλιση ότι σε οποιαδήποτε αντικατάσταση παραθύρου, η ηχομόνωση συμμορφώνεται με την τιμή R_w που προσδιορίζεται στη μελέτη ηχομόνωσης.

(iii) Υαλοπετάσματα

- (A) Επιθεώρηση του πλαισίου και των στερεώσεων των υαλοπετασμάτων ώστε να διασφαλίζεται η σταθερότητα, η καλή κατάσταση και η ηχομόνωση για όλα τα στοιχεία και τα εξαρτήματα. Έλεγχος όλων των συνδέσεων των πλαισίων για να διασφαλιστεί η καλή απόδοση των ανοιχτών αρμών, των στεγανοποιήσεων, των παρεμβυσμάτων και των μονωτικών ταινιών. Έλεγχος του υαλοπετάσματος προκειμένου να εντοπιστούν τυχόν μεταβολές στη γεωμετρία ή παραμορφώσεις εξαιτίας μηχανικής αστοχίας. Επισκευή φθορών ή αντικατάσταση κολονών και/ή τραβερσών και διασφάλιση ότι τα καπάκια και τα καλύμματα βρίσκονται σε καλή κατάσταση και λειτουργία.
- (B) Επιθεώρηση των πάνελ πλήρωσης (γυάλινων ή αδιαφανών πάνελ) και έλεγχος και από τις δύο πλευρές (εσωτερική και εξωτερική) για

τυχόν μεταβολές στη γεωμετρία ή φθορές εξαιτίας μηχανικής αστοχίας. Επισκευή της φθοράς ή αντικατάσταση των πάνελ.

- (C) Επιθεώρηση του υαλοπετάσματος και από τις δύο πλευρές για να διασφαλιστεί η λειτουργικότητα όσον αφορά στην προστασία από την υγρασία (στεγανότητα στο νερό και τον αέρα, καλή ροή στην αποστράγγιση των συμπυκνωμάτων προς τα έξω), θερμική απόδοση (θερμική αγωγιμότητα, θερμικές γέφυρες, άνεση), οπτική (φως ημέρας, αισθητική), ήχος (ακουστική), κλεισίματα εσωτερικής πλευράς, συστήματα σκίασης, ασφάλεια (πυρασφάλεια και σφράγιση καπνού και μηχανοκίνητες εξαγωγές). Σε περίπτωση δυσλειτουργίας, διερεύνηση της αιτίας και επισκευή.
- (D) Επιθεώρηση υαλοπετάσματος για εντοπισμό τυχόν διαρροών, τόσο αέρα όσο και νερού. Οι διαρροές μπορούν πολλές φορές να παραμείνουν κρυμμένες εντός των στοιχείων του τοίχου προκαλώντας επιδείνωση και εξάπλωση της υγρασίας. Αναζήτηση πιθανής ύπαρξης μούχλας, καθαρισμός και επισκευή.
- (E) Έλεγχος των υαλοπετασμάτων για προβλήματα στους υαλοπίνακες που αφορούν στην κατασκευή του υαλοπετάσματος, όπως παρεμπόδιση της ορατότητας εξαιτίας υγροποίησης ή ακαθαρσιών, φθοράς των επιστρώσεων αδιαφάνειας λόγω της υποβάθμισης του υλικού, προβλήματα υγροποίησης και/ή συσσώρευσης θερμότητας στα μονωμένα γυαλιά ή προβλήματα πολυστρωματικών υαλοπινάκων. Αντίστοιχη επισκευή.
- (F) Επιθεώρηση των υαλοπινάκων για βλάβες στα εσωτερικά παρεμβύσματα και τις στεγανοποιήσεις εξαιτίας μετατοπίσεων των υαλοπινάκων (θερμικών, δομικών), παρατεταμένης έκθεσης σε νερό/θερμότητα/ηλιακή ακτινοβολία και υποβάθμισης εξαιτίας UV (υπεριώδους ακτινοβολίας). Αντίστοιχη επισκευή.
- (G) Επιθεώρηση των υαλοπινάκων για βλάβες στα εκτεθειμένα παρεμβύσματα (τσιμούχες) και τις στεγανοποιήσεις εξαιτίας μετατοπίσεων των υαλοπινάκων (θερμικών, δομικών) και υποβάθμισης λόγω περιβαλλοντικών συνθηκών. Αντίστοιχη επισκευή.
- (H) Συντήρηση των περιμετρικών στεγανοποιήσεων των υαλοπετασμάτων. Απομάκρυνση και αντικατάσταση των

περιμετρικών στεγανοποιήσεων μετά από σχολαστική επεξεργασία των επιφανειών και κατάλληλη επιμέλεια στις λεπτομέρειες.

- (I) Τα πλαίσια αλουμινίου των υαλοπετασμάτων συνήθως βάφονται εργοστασιακά, με την εφαρμογή θερμοσκληρυνόμενων βαφών φθοριούχου πολυμερούς, οι οποίες έχουν καλή αντοχή στην περιβαλλοντική φθορά και χρειάζονται μόνο καθάρισμα. Σε περίπτωση που η φθορά φτάσει σε σημείο που να είναι οπτικά μη ανεκτή, απαιτείται νέα επίστρωση φθοριούχου πολυμερούς που στεγνώνει στον αέρα πριν από την οποία απαιτείται ειδική επεξεργασία της επιφάνειας.
- (J) Τα ανοδιωμένα πλαίσια αλουμινίου δεν υποβάλλονται σε νέα ανοδίωση επί τόπου. Πρέπει να καθαριστούν και να επικαλυφθούν από ειδικές προστατευτικές επιστρώσεις για βελτιωμένη εμφάνιση και αυξημένη αντοχή (στη φθορά).
- (K) Επιθεώρηση των εκτεθειμένων στεγανωτικών μαστιχών και παρεμβυσμάτων (τσιμουχών) υαλοπινάκων και συντήρηση αυτών προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η υδροπερατότητα, να περιοριστεί η έκθεση των σφραγίσεων των πλαισίων και να προστατευτούν οι στεγανές σφραγίσεις των υαλοπινάκων από το νερό.
- (L) Σε περίπτωση σημαντικής αντικατάστασης και συντήρησης υαλοπετάσματος, πρέπει να διασφαλιστεί ότι μετά την αντικατάσταση των στοιχείων (πλαίσια, γυάλινα ή αδιαφανή διαχωριστικά πάνελ) διατηρείται η γενική ενεργειακή απόδοση του υαλοπετάσματος, όπως προσδιορίζεται στη μελέτη ενεργειακής απόδοσης.
- (M) Διασφάλιση ότι μετά από οποιαδήποτε σημαντική αντικατάσταση όπως περιγράφεται ανωτέρω, η ηχομόνωση και η ακουστική απόδοση εξακολουθούν να πληρούν τις απαιτήσεις της αντίστοιχης μελέτης.

(iv) Κεκλιμένοι υαλοπίνακες

- (A) Επιθεώρηση των κεκλιμένων υαλοπινάκων και των φεγγιτών και εξέταση των φερόντων στοιχείων (δοκοί, τραβέρσες και ράβδοι πίεσης που στηρίζουν τις άκρες του γυαλιού στους δοκούς) για τυχόν μεταβολές στη γεωμετρία ή παραμόρφωση εξαιτίας

μηχανικής αστοχίας. Επισκευή ή αντικατάσταση στοιχείου ή στοιχείων.

- (B) Επιθεώρηση των διαχωριστικών πάνελ (γυάλινα, αδιαφανή ή φωτοβολταϊκά πάνελ) στους κεκλιμένους υαλοπίνακες για τυχόν μεταβολές της γεωμετρίας ή βλάβες εξαιτίας δομικών ή θερμικών μετατοπίσεων. Επισκευή.
- (C) Ενδελεχής επιθεώρηση των κεκλιμένων υαλοπινάκων για προστασία από την υγρασία εξαιτίας βροχόπτωσης και υγροποίησης, καθώς οι κεκλιμένοι υαλοπίνακες, εκτίθενται σε μεγάλη ποσότητα βροχής και χιονιού και είναι πολύ πιο εύαλτοι σε διαρροές νερού. Ελέγχεται εάν η διαρροή ή τα συμπυκνώματα συλλέγονται και αποστραγγίζονται σωστά στο εξωτερικό, καθαρίζονται τα συστήματα αποστράγγισης και ελέγχονται τα ειδικά τεμάχια στο περβάζι. Επισκευή τυχόν προβλημάτων.
- (D) Επιθεώρηση των επικλινών υαλοπινάκων για προβλήματα γήρανσης εξαιτίας πρόσθετης έκθεσης στην ακτινοβολία UV, η οποία προκαλεί ταχύτερη γήρανση των στεγανοποιήσεων των γυάλινων πάνελ. Σε περίπτωση βλάβης, να αντικατασταθούν τα πάνελ και, φυσικά, οι στεγανωτικές μαστίχες και τα παρεμβύσματα (τσιμούχες).

(v) Εξωτερικές θύρες

- (A) Επιθεώρηση κάθε είδους εξωτερικών θυρών απόμων, με προθαλάμους ή όχι, όπως ανακλινόμενες θύρες, περιστρεφόμενες θύρες, αυτόματες συρόμενες θύρες, που λειτουργούν ως δημόσιες εισόδοι ή έξοδοι, ώστε να διασφαλιστεί ότι λειτουργούν σωστά όσον αφορά την έξοδο, την προσβασιμότητα, τη θερμική απόδοση (αγωγιμότητα, ηλιακή ακτινοβολία, θερμομόνωση, άνεση), την προστασία από την υγρασία (υδροπερατότητα, αντοχή στην υγροποίηση), την οπτική (φως ημέρας, αισθητική), τον ήχο (ακουστική), την ασφάλεια, τους μηχανισμούς, τον έλεγχο πρόσβασης. Να ελέγχονται οι θύρες για να εντοπιστεί τυχόν παραβίαση των πλαισίων ή των μηχανισμών εξαιτίας μηχανικής αστοχίας (π.χ. λόγω αέρα, βίαιας εισόδου ή μη εξουσιοδοτημένης, παράνομης πρόσβασης), γήρανσης ή υπερβολικής χρήσης. Επισκευή τυχόν βλαβών, αντικατάσταση μηχανισμών, πλαισίων ή πάνελ και διασφάλιση της ορθής χρήσης των θυρών.

- (B) Επιθεώρηση κάθε είδους εξωτερικών θυρών βιομηχανικής χρήσης, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη διακίνηση των υλικών, και των θυρίδων πρόσβασης (π.χ. στο χώρο παραλαβής αποσκευών και στο χώρο διακίνησης αποσκευών, τις εξωτερικές θύρες υπηρεσίας ή συντήρησης) και διασφάλιση της σωστής λειτουργίας. Οι θύρες ρολά, οι πτυσσόμενες θύρες, οι συρόμενες θύρες ή οι ανασυρόμενες θύρες και οι ανακλινόμενες θύρες με μηχανισμό ή με χειροκίνητη λειτουργία ώθησης ή με αλυσίδα, διασφαλίζουν την ασφάλεια και τη λειτουργικότητα και πρέπει να ελέγχονται ανάλογα. Οι εξωτερικές θύρες πρέπει, επίσης, να ελέγχονται για τη θερμική απόδοση, την οπτική, τον ήχο (όπου απαιτείται), την ασφάλεια, τους λειτουργικούς μηχανισμούς και τους μηχανισμούς ασφαλείας και τον έλεγχο πρόσβασης. Οι θύρες να ελέγχονται για τυχόν μηχανική βλάβη (το φορτίο αέρα είναι καθοριστικό για αυτού του είδους τις πόρτες εξαιτίας του μεγέθους τους). Επισκευή τυχόν βλαβών, αντικατάσταση μηχανισμών, πλαίσιων ή υλικού πάνελ και διασφάλιση της ορθής χρήσης τους.
- (C) Διασφάλιση της τακτικής συντήρησης των εξωτερικών θυρών. Λόγω της εντατικής χρήσης , οι εξωτερικές πόρτες έχουν πιο σύντομη διάρκεια ζωής και υψηλότερες απαιτήσεις συντήρησης από άλλα στοιχεία του κελύφους του κτιρίου. Τακτικός έλεγχος και συντήρηση των περιμετρικών στεγανοποιήσεων και των παρεμβυσμάτων (τσιμουχών), επιθεώρηση των αλαβάνιστων μεταλλικών θυρών ή των γαλβανισμένων και βαμμένων θυρών και επαναβαφή όπως απαιτείται. Επιθεώρηση και έλεγχος των θυρών αλουμινίου, βαμμένων ή ανοδιωμένων, και νέα βαφή αυτών με επίστρωση φθοριούχου πολυμερούς που στεγνώνει στον αέρα ή με διαφανή επίστρωση για τα ανοδιωμένα, όσο συχνά απαιτείται. Επιθεώρηση των μηχανισμών των θυρών πραγματοποίηση τυχόν προσαρμογών (ρεγουλάρισμα) ή λίπανσης, όταν απαιτείται.

2.2 Δομικό Σύστημα Κτιρίου

- α) Το δομικό σύστημα, ή το δομικό πλαίσιο, αφορά στο φέρον υποσύστημα του κτιρίου. Το δομικό σύστημα ενός κτιρίου μεταφέρει τα φορτία μέσω των διασυνδεδεμένων δομικών συστημάτων ή στοιχείων, π.χ. υποστυλώματα, τοιχία, δοκοί, πλάκες, ζευκτά, πρόβολοι, αντηρίδες. Όπως και στο κέλυφος του κτιρίου, όλα τα μέρη του Δομικού Συστήματος του κτιρίου πρέπει να παρέχουν:

- (i) Φέρουσα Ικανότητα-αντοχή (για μεταφορά όλων των στατικών και δυναμικών φορτίων)
- (ii) Τελείωμα (για ικανοποίηση των ανθρώπινων απαιτήσεων στους εσωτερικούς χώρους)
- b) Η προγραμματισμένη συντήρηση του δομικού συστήματος, θα πρέπει να εντοπίζει εγκαίρως την εμφάνιση ενός δομικού προβλήματος που οφείλεται σε σεισμό, έκρηξη, πυρκαγιά ή αποσάθρωση. Πολλές φορές, τα προβλήματα αφορούν το ορατό μέρος (αισθητική) του δομικού συστήματος.
- c) Οι απαιτήσεις για την προγραμματισμένη συντήρηση του δομικού συστήματος έχουν ως εξής:
 - (i) Επιθεώρηση των δομικών συστημάτων (υποστυλώματα, τοιχία, δοκοί, πλάκες, ζευκτά, πρόβολοι, αντιρίδες) για τον εντοπισμό τυχόν προβλήματος, παραμόρφωσης, ρωγμής, διαρροής, διάβρωσης, ενανθράκωσης σκυροδέματος κ.λπ. και επισκευή σύμφωνα με τις σχετικές δομικές απαιτήσεις και απαιτήσεις ασφαλείας.
 - (ii) Έλεγχος του δομικού συστήματος για εντοπισμό τυχόν βλάβης στην επιφάνεια του δομικού στοιχείου που επηρεάζει την προστασία και την φέρουσα ικανότητα, την ανθεκτικότητα και την αισθητική. Επισκευή και βάψιμο της επιφάνειας, όταν απαιτείται.
 - (iii) Επιθεώρηση των αρμών διαστολής και επισκευή τυχόν φθορών στις διατομές (προφίλ) των αρμών και τα υλικά.

2.3 Τοιχοποιίες (εσωτερικοί βαρείς τοίχοι)

- a) Οι τοιχοποιίες περιλαμβάνουν όλους τους βαρείς εσωτερικούς τοίχους (δηλ. αυτούς που δεν ανήκουν στον κέλυφος κτιρίου), όπως είναι οι μη φέροντες τοίχοι από σκυρόδεμα, οι τοίχοι από τούβλα, τοίχοι από τσιμεντόλιθους, λιθόκτιστοι τοίχοι. Οι τοιχοποιίες μπορούν να σοβατιστούν ή να μείνουν γυμνές για λόγους αισθητικής.
- b) Οι τοιχοποιίες χρησιμοποιούνται στο εσωτερικό του κτιρίου λόγω της ικανότητάς τους να στηρίζουν βαριά υλικά και εγκαταστάσεις, της ηχομόνωσης και της παθητικής πυρασφάλειας στα πυροδιαμερίσματα του κτιρίου. Παρέχουν, επίσης, αυξημένη αντοχή σε στατικά φορτία.
- (i) Επιθεώρηση των τοιχοποιιών για εντοπισμό τυχόν προβλήματος που οφείλεται σε δομική βλάβη (όπως στατικό φορτίο που έχει μεταφερθεί από

τους αρμούς με τα δομικά στοιχεία, σεισμικό φορτίο, έκρηξη και πυρκαγιά). Αντίστοιχες επισκευές.

- (ii) Επιθεώρηση των τοιχοποιιών σε όλους τους αρμούς και τις διασυνδέσεις με άλλα στοιχεία του κτιρίου (δομικά στοιχεία, κέλυφος κτιρίου, χωρίσματα, πόρτες κ.λπ.), έλεγχος για φθορές ή βλάβες στο υλικό σύνδεσης ή την διατομή (προφίλ) των αρμών και επισκευή.
- (iii) Επιθεώρηση όλων των οπών διείσδυσης στους τοίχους (σωλήνες, σχάρες καλωδίων, αγωγοί κλιματισμού). Επικέντρωση σε πιθανές βλάβες, έλεγχος της καλής λειτουργίας των πυροδιαμερισμάτων σε όλες τις οπές διείσδυσης στους τοίχους, έλεγχος της λειτουργίας των πυροφραγμάτων και επισκευή.
- (iv) Αναζήτηση των αιτιών για πιθανή διαρροή, υγρασία, μούχλα ή μύκητες στην επιφάνεια του τοίχου και επισκευή.
- (v) Επιθεώρηση των αρμών διαστολής και των αρμών μετακίνησης και επισκευή τυχόν βλάβης στη διατομή (προφίλ) των αρμών, τη στεγανοποίηση ή το υλικό πλήρωσης και επισκευή.
- (vi) Επιθεώρηση των τοιχοποιιών για επιφανειακές φθορές ή υποβάθμιση του χρώματος, επισκευή και βάψιμο, αντίστοιχα.

2.4 Δάπεδα

Ο όρος δάπεδο περιλαμβάνει, εκτός από την επιφάνεια του δαπέδου, και όλα τα υποστρώματα αυτού, τα οποία διευκολύνουν και καθιστούν επίπεδη την επιφάνεια του δαπέδου ανάλογα με το υλικό τελειώματος. Τα υποστρώματα του δαπέδου έχουν την ικανότητα να αντέχουν και να μεταφέρουν τα φορτία στα δομικά στοιχεία, στηρίζουν το υλικό τελειώματος και ενισχύουν αυτό ώστε να είναι ανθεκτικό στις επιφανειακές ρωγμές. Πρέπει να συμβάλλουν στην στεγάνωση (στις περιοχές με υγρασία) και την ηχομόνωση (στα δωμάτια εγκαταστάσεων), να ενσωματώνουν σωλήνες αποχέτευσης, σωλήνες κλιματισμού κ.λπ., και να ακολουθούν τις μετακινήσεις του κτιρίου.

- a) Επιθεώρηση του δαπέδου για εντοπισμό τυχόν προβλημάτων όπως δομικές βλάβες ή/και βλάβες αστοχίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων (σωληνώσεων) στα υποστρώματα. Να αφαιρεθεί το τελείωμα και να γίνουν οι κατάλληλες επιδιορθώσεις (εάν χρειαστεί, να δημιουργηθούν αρμοί κατασκευής, να αφαιρεθεί το ακατάλληλο υλικό, εάν υπάρχει, να επαναληφθεί η κατασκευή, να πληρωθούν οι αρμοί με στεγανοποιητικό κ.λπ.).

- b) Επιθεώρηση της πλάκας του σκυροδέματος από την κάτω πλευρά για να εντοπιστούν τυχόν προβλήματα στο δάπεδο εξαιτίας βλάβης στην αποχέτευση ή τους σωλήνες ύδρευσης που έχουν ενσωματωθεί στο δάπεδο. Αφαίρεση του υλικού, επισκευή της βλάβης και επανάληψη της επίστρωσης δαπέδου.

2.5 Κτιριακός Εξοπλισμός

- a) Ο κτιριακός εξοπλισμός περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία που αφορούν έργα εσωτερικού χώρου.

- (i) Οροφές
- (ii) Επίστρωση Δαπέδων
- (iii) Διαχωριστικά
- (iv) Επένδυση και τελείωμα τοίχων
- (v) Εσωτερικές θύρες
- (vi) Κλίμακες και κιγκλιδώματα
- (vii) Είδη υγιεινής και εξαρτήματα
- (viii) Εξοπλισμός και εξαρτήματα
- (ix) Καθίσματα
- (x) Σήμανση

- b) Οροφές

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει οποιονδήποτε τύπο τελειώματος οροφής ορατού από το κοινό από το εσωτερικό του κτιρίου. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται, επίσης, οι τελικές επιφάνειες των φερουσών πλακών οροφής, οι ψευδοροφές και τα ακουστικά στοιχεία που αναρτώνται από την οροφή για βελτίωση της ακουστικής απόδοσης. Στην οροφή ενσωματώνονται μια σειρά από εγκαταστάσεις, όπως φωτισμός, ηχητικά συστήματα, εξοπλισμός, εγκαταστάσεις και στόμια κλιματισμού, καταιονηστήρες πυρόσβεσης και σήμανση. Οι εργασίες συντήρησης στην οροφή προϋποθέτουν το συντονισμό όλων των ειδικότητων προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν βλάβες κατά τη συντήρηση.

- (i) Επιθεώρηση και επισκευή των ψευδοροφών προκειμένου να διασφαλιστεί ότι δεν παρουσιάζουν κάποια αδικαιολόγητη παραμόρφωση, δεν λείπουν πλάκες ή σανίδες, δεν υπάρχουν ρωγμές ή οπές που να επηρεάζουν τη λειτουργία της οροφής και/ή την αισθητική.
- (ii) Οι οροφές πρέπει να παραμένουν επίπεδες, ευθυγραμμισμένες στους αρμούς και επαρκώς ασφαλισμένες. Επίσης, πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της κλάσης αντοχής σε φωτιά και της ακουστικής απόδοσης, όπως αυτές προσδιορίζονται στους σχετικούς κώδικες και τις μελέτες.
- (iii) Να διασφαλιστεί ότι οι οροφές δεν εμφανίζουν υγρασία ή διαρροές. Σε περίπτωση φθοράς, θα πρέπει να γίνει επισκευή και αντικατάσταση των πλακών ή να βαφτεί εκ νέου η οροφή με το κατάλληλο χρώμα και βαφή.
- (iv) Επιθεώρηση αρμών διαστολής στην οροφή και επισκευή των φθορών ή της μειωμένης στεγανότητας στον αέρα και το νερό.

c) Επίστρωση Δαπέδων

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει όλους τους τύπους τελειώματος δαπέδου και περιθωρίων (σολατεπί) (φυσικές πέτρινες πλάκες, τεχνητές πλάκες, μωσαϊκό, κεραμικά πλακίδια, ελαστικό δάπεδο, μοκέτα, εποξειδική επίστρωση ή εμποτισμός και ανυψωμένο δάπεδο). Τα υλικά επίστρωσης δαπέδων περιλαμβάνουν, επίσης, μια σειρά από εγκαταστάσεις, όπως φρεάτια και σιφώνια του συστήματος αποχέτευσης, θυρίδες επίσκεψης δαπέδου που ενσωματώνονται στο τελείωμα του δαπέδου και, κάποιες φορές, κατευθυντικός φωτισμός και επίστρωση με ειδικά πλακίδια για τυφλούς, στύλοι σήμανσης, προστατευτικά κγκλιδιώματα για την προστασία των τοίχων από τα καρότσια μεταφοράς αποσκευών και μηχανήματα καθαρισμού δαπέδων.

- (i) Επιθεώρηση δαπέδων ώστε να διασφαλιστεί ότι είναι άρτια, σε καλή κατάσταση, ασφαλή και χωρίς αδικαιολόγητες παρεκκλίσεις και επικινδυνότητα γλιστρήματος. Επισκευή όταν απαιτείται.
- (ii) Όλα τα τελειώματα πρέπει να είναι καθαρά και να συμμορφώνονται με την αντίστοιχη νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας. Επισκευή ή επαναστατοποίηση επίστρωσης που δεν πληροί τα σχετικά πρότυπα.
- (iii) Διατήρηση της αντίστασης ολίσθησης και των ακουστικών χαρακτηριστικών που απαιτούνται σύμφωνα με τη μελέτη.

- (iv) Η σήμανση δαπέδου πρέπει να είναι καθαρή και συνεχής.
- (v) Επισκευή αρμών εάν το υλικό πλήρωσης έχει ρηγματωθεί ή έχει εξέλθει του αρμού. Αναπλήρωση και καθαρισμός. Οι αρμοί του δαπέδου πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο με το τελείωμα, ευθυγραμμισμένοι, και να έχουν πληρωθεί με υλικό αρμών του ίδιου χρώματος.
- (vi) Έλεγχος των αρμών μετακίνησης και επισκευή του υλικού στεγανοποίησης.
- (vii) Επιθεώρηση των αρμών διαστολής και επισκευή τυχόν φθοράς που επηρεάζει την αισθητική, τη στεγανότητα και τη λειτουργία της διατομής (προφίλ) των αρμών διαστολής. Ο βαρύς εξοπλισμός συχνά προκαλεί φθορές στην διατομή. Αντικατάσταση όπως απαιτείται.
- (viii) Επιθεώρηση των στύλων και των κιγκλιδωμάτων για στερέωση και σωστή στήριξη στο δάπεδο. Επισκευή τυχόν ασταθούς ή κατεστραμμένης στερέωσης και επανατοποθέτηση.

d) Διαχωριστικά

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει τις μη φέρουσες, ελαφριές κατασκευές τοίχων για διαμερισμάτωση ή διαχωρισμό των δωματίων. Πρόκειται για διαχωριστικά με μεταλλικό πλαίσιο και διπλή στρώση σανίδων (όπως τα χωρίσματα γυψοσανίδας) και τμηματικά διαχωριστικά τοίχων με διαφανή ή αδιαφανή πάνελ. Σε αυτήν την κατηγορία περιλαμβάνονται, επίσης, τα μετακινούμενα διαχωριστικά που χρησιμοποιούνται για τον επιμέρους χωρισμό ενός χώρου ή μιας αίθουσας.

- (i) Επιθεώρηση των διαχωριστικών για τυχόν βλάβη, μεταβολή της γεωμετρίας ή φθορά εξαιτίας κάποιου στατικού ή δυναμικού φορτίου, σεισμού, έκρηξης, πυρκαγιάς και φορτίου κρούσης μαλακού σώματος. Επισκευή των βλαβών ώστε να διασφαλιστεί ότι τα διαχωριστικά είναι άρτια και διατηρούν την αρχική τους εμφάνιση.
- (ii) Διασφάλιση ότι τα διαχωριστικά πληρούν όλες τις απαιτήσεις απόδοσης που αφορούν στην κλάση αντοχής σε φωτιά, την αντίσταση στο νερό, την ηχομόνωση, την ακουστική, την ασφάλεια σύμφωνα με τις αντίστοιχες ειδικές μελέτες που έχουν εκπονηθεί στο στάδιο της μελέτης.
- (iii) Διασφάλιση ότι όλα τα τελειώματα είναι καθαρά, χωρίς σημαντικά μόνιμα σημάδια, κηλίδες ή οξειδώσεις.

- (iv) Διασφάλιση ότι οι καλύψεις τοίχων ή οι διακοσμήσεις πληρούν τις απαιτήσεις επιφανειών για προστασία από την εξάπλωση φλόγας. Αφαίρεση τυχόν υλικού που θεωρείται ότι μπορεί να διευκολύνει ενδεχόμενη εξάπλωση φλόγας από όλους τους δημόσιους χώρους.
- (v) Διασφάλιση της καλής κατάστασης των αρμών διαστολής, έλεγχος και επισκευή των πιθανών φθορών.

e) Επένδυση και Τελειώματα Τοίχων

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει τα τελειώματα εσωτερικών τοίχων κτιρίων, όπως η επένδυση τοίχων για αισθητικούς και λειτουργικούς λόγους (στεγάνωσης, αντοχής στους ρύπους, υγιεινής, αντίστασης στην εξάπλωση φλόγας, αντοχής στη φωτιά και ακουστικής), η ζωγραφική, η διακοσμητική επίστρωση και τα μαλακά υλικά επίστρωσης (ταπετσαρίες, υφάσματα υαλοβάμβακα, καλύψεις τοίχων από βινύλιο κ.λπ.).

- (i) Διασφάλιση ότι τα τελειώματα τοίχου είναι άρτια, σε καλή κατάσταση, ασφαλή και χωρίς αδικαιολόγητες παρεκκλίσεις και υποβάθμιση του υλικού ή του χρώματος. Αντίστοιχες επισκευές.
- (ii) Διασφάλιση ότι τα τελειώματα τοίχου είναι καθαρά και συμμορφώνονται με την αντίστοιχη νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας.
- (iii) Διασφάλιση ότι όλα τα πλακίδια είναι καθαρά, απαλλαγμένα από κηλίδες και μούχλα.

f) Εσωτερικές Θύρες

- (i) Επιθεώρηση των εσωτερικών θυρών ατόμων όλων των ειδών, όπως ανακλινόμενες θύρες, περιστρεφόμενες θύρες, αυτόματες συρόμενες θύρες, που χρησιμοποιούνται από το κοινό ή το προσωπικό (του Δημοσίου, του αεροδρομίου, των αεροπορικών εταιρειών, της ασφάλειας ή της συντήρησης), ώστε να διασφαλιστεί ότι λειτουργούν σωστά όσον αφορά την έξοδο, την προσβασιμότητα, την οπτική (διαφανείς ή αδιαφανείς, αισθητική), τον ήχο (ακουστική), την ασφάλεια, τους μηχανισμούς, τον έλεγχο πρόσβασης.
- (ii) Έλεγχος των θυρών για να εντοπιστεί τυχόν παραβίαση των πλαισίων ή των μηχανισμών εξαιτίας βλάβης (π.χ. λόγω βίαιας εισόδου ή μη εξουσιοδοτημένης, παράνομης πρόσβασης), γήρανσης ή υπερβολικής

χρήσης. Επισκευή τυχόν βλάβης, αντικατάσταση υλικού, πλαισίων ή πάνελ και διασφάλιση της ορθής χρήσης των θυρών..

- (iii) Επιθεώρηση κάθε είδους εσωτερικών θυρών βιομηχανικής χρήσης και διασφάλιση της ορθής τους λειτουργίας, ανάλογα με την ειδική τους χρήση: θύρες ρολά, συρόμενες θύρες ή ανασυρόμενες θύρες και διαφράγματα, πυράντοχα διαφράγματα κάθε είδους, ανακλινόμενες θύρες βιομηχανικής χρήσης, θύρες πυρασφάλειας, συμβατικά παραπετάσματα με μηχανισμό ή με χειροκίνητη λειτουργία, πάνελ πρόσβασης που χρησιμοποιούνται για τη διακίνηση υλικών, και ανοίγματα πρόσβασης (π.χ. για τους ταινιόδρομους αποσκευών), θύρες υπηρεσίας ή συντήρησης, ώστε να διασφαλιστεί η ασφάλεια και λειτουργικότητά τους. Επισκευή τυχόν βλάβης, αντικατάσταση των ελαττωματικών υλικών και διασφάλιση της ορθής και ασφαλούς χρήσης κάθε θύρας.
 - (iv) Διασφάλιση ότι η συντήρηση των εσωτερικών θυρών πραγματοποιείται εξίσου συχνά με τη συντήρηση των εξωτερικών θυρών, λόγω της εντατικής τους χρήσης.
- g) Κλίμακες και Κιγκλιδώματα
- (i) Τα τελειώματα πρέπει να είναι άρτια, καθαρά και να συμμορφώνονται με την αντίστοιχη νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας.
 - (ii) Τα σκαλοπάτια πρέπει να είναι επίπεδα, ασφαλή, χωρίς θραύσεις και ρωγμές στα τελειώματα, σύμφωνα με τους αντίστοιχους κώδικες.
 - (iii) Οι ράμπες πρέπει να έχουν την κατάλληλη κλίση, σύμφωνα με τους αντίστοιχους κώδικες.
 - (iv) Όλοι οι χειρολισθήρες και τα κιγκλιδώματα πρέπει να είναι σταθερά και να συμμορφώνονται με τους σχετικούς κώδικες.
- h) Είδη Υγιεινής και Εγκαταστάσεις
- (i) Όλα τα είδη υγιεινής, οι βρύσες και όλων των ειδών τα εξαρτήματα υγιεινής πρέπει να είναι καθαρά και να λειτουργούν χωρίς προβλήματα, όπως σπασίματα και βουλώματα.
 - (ii) Επιθεώρηση των μαστιχών σφράγισης και των άλλων στεγανοποιημένων αρμών ώστε να διασφαλιστεί ότι είναι απαλλαγμένοι (κατά το δυνατό) από κηλίδες και μούχλα.

- (iii) Διασφάλιση ότι όλα τα είδη υγιεινής και οι εγκαταστάσεις είναι απαλλαγμένα από σπασίματα και ρωγμές που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη λειτουργικότητα του εξοπλισμού και να προκαλέσουν συσσώρευση βακτηριδίων.
 - (iv) Όλοι οι διανεμητές σαπουνιού και οι μονάδες στεγνώματος των χεριών πρέπει να είναι επαρκείς σε ποσότητα, να είναι πλήρως λειτουργικοί, χωρίς ελαττώματα, καθαροί και σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής.
- i) Εγκαταστάσεις και εξαρτήματα
- Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνεται όλος ο λειτουργικός εξοπλισμός του αεροσταθμού, όπως τα γκισέ ελέγχου εισιτηρίων (check-in), τα εκδοτήρια εισιτηρίων, ο έλεγχος μετανάστευσης/διαβατηρίων, ο τελωνειακός έλεγχος, τα γκισέ καταστημάτων λιανικής, τα γκισέ στις πύλες Επιβατών, τα γραφεία και τα γκισέ πληροφοριών, τα γραφεία απολεσθέντων αντικειμένων, τα γραφεία ενημέρωσης τουριστών, τα γραφεία ενοικιάσεων αυτοκινήτων κ.λπ.
- (i) Διασφάλιση ότι όλα τα εξαρτήματα λειτουργούν σωστά, χωρίς σπασίματα και αποκλεισμούς.
 - (ii) Διασφάλιση ότι οι επιφάνειες είναι καθαρές, απαλλαγμένες από κηλίδες και ρύπους.
 - (iii) Διασφάλιση ότι οι εγκαταστάσεις και τα εξαρτήματα είναι σταθερά, ασφαλή και απαλλαγμένα από εκδορές και ρωγμές.
 - (iv) Επιβεβαίωση ότι ο ειδικός εξοπλισμός που είναι ενσωματωμένος στις εγκαταστάσεις, όπως οι οθόνες LCD, LED ή οι οθόνες αφής, λειτουργούν σωστά και παρέχουν στους Επιβάτες τις απαιτούμενες πληροφορίες.
 - (v) Επιβεβαίωση ότι οι μηχανισμοί σε γραφεία, συρτάρια και ντουλάπια βρίσκονται σε καλή κατάσταση και λειτουργούν σωστά.
- j) Καθίσματα
- (i) Διασφάλιση ότι τα καθίσματα επαρκούν, σύμφωνα με το Απαιτούμενο Επίπεδο Εξυπηρέτησης. Να παρασχεθούν πρόσθετες θέσεις, εάν χρειαστεί, για όλους τους Επιβάτες/επισκέπτες στους χώρους υποδοχής και τις πύλες.
 - (ii) Διασφάλιση ότι τα καθίσματα είναι καθαρά και άνετα για σύντομη και μακρά χρήση.

- (iii) Διασφάλιση ότι τα καθίσματα είναι κατάλληλα για ανθρώπους όλων των σωματότυπων, μεγεθών και ηλικιών και εύχρηστα για τους ηλικιωμένους και λιγότερο ευκίνητους Επιβάτες, των οποίων ο αριθμός αυξάνεται.
 - (iv) Διασφάλιση ότι τα καθίσματα βρίσκονται σε καλή κατάσταση και είναι σταθερά.
 - (v) Διασφάλιση ότι τα καθίσματα είναι δομικά ασφαλή και παρέχεται ικανοποιητική ορατότητα κάτω από αυτά, διευκολύνοντας τους ελέγχους ασφαλείας και την καθαριότητα.
 - (vi) Διασφάλιση ότι τα καθίσματα πληρούν τα υποχρεωτικά πρότυπα ασφαλείας.
- k) Σήμανση
- (i) Επιβεβαίωση ότι η σήμανση κατεύθυνσης, πληροφοριών, καθοδήγησης, και τριτογενής κ.λπ. συμμορφώνεται με το Κεφάλαιο J12 του Εγχειριδίου Αναφοράς Ανάπτυξης Αεροδρομίων (Airport Development Reference Manual) της IATA.
 - (ii) Διασφάλιση ότι τα ηλεκτρονικά συστήματα οπτικής απεικόνισης πληροφοριών (EVIDS) είναι επαρκή. Να παρασχεθεί πρόσθετος εξοπλισμός, εάν απαιτείται.
 - (iii) Διασφάλιση ότι η σήμανση έκτακτης ανάγκης και εξόδου και ο φωτισμός έκτακτης ανάγκης που απαιτούνται για την εκκένωση του κτιρίου, λειτουργούν σωστά.

2.6 Σύστημα Διαχείρισης Αποσκευών

- a) Να γίνεται τακτική συντήρηση των ταινιόδρομων και των ιμάντων μεταφοράς αποσκευών, σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή και το Έγγραφο 9137, Κεφάλαιο 9.7, του ICAO.
- b) Να γίνεται τακτική συντήρηση των μονάδων παραλαβής αποσκευών, σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή και το Κεφάλαιο 9.8 του Εγγράφου 9137 του ICAO.
- c) Να γίνεται τακτική συντήρηση όλου του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για το σύστημα διαχείρισης αποσκευών, σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή και τα Κεφάλαια 4.5, 4.6, 4.7 του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ 17 του ICAO και το Κεφάλαιο U11 του εγχειριδίου ADRM της IATA.

- d) Να διασφαλιστεί ότι η διαδικασία στην αίθουσα παραλαβής αποσκευών συμμορφώνεται με το Κεφάλαιο U10 του εγχειριδίου ADPM της IATA.

2.7 Μηχανολογικές Εγκαταστάσεις

Κλιματισμός

Όλες οι εγκαταστάσεις του κλιματισμού πρέπει να συντηρούνται σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή και, επιπλέον, σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία Ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Συντήρηση Συστημάτων Κλιματισμού Αεροδρομίου (Maintenance of Airport Air Conditioning Systems), παράγραφος 9.4. Η συντήρηση θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- a) Δίκτυα Σωληνώσεων Ψυχρού Υδάτος
- (i) Επιθεώρηση όλων των δικτύων σωληνώσεων ψυχρού ύδατος για διαρροές, επισκευή και αναπλήρωση αναλόγως.
 - (ii) Επιθεώρηση όλων των δικτύων σωληνώσεων ψυχρού ύδατος για σκουριά και συντήρηση με αντιδιαβρωτική βαφή δύο στρώσεων, όπου χρειάζεται.
 - (iii) Επιθεώρηση όλων των μονώσεων των δικτύων σωληνώσεων ψυχρού ύδατος για την προστασία από φθορές και πραγματοποίηση των ανάλογων επισκευών/αντικαταστάσεων.
 - (iv) Επιθεώρηση της σωστής λειτουργίας των αντλιών κυκλοφορίας (κυκλοφορητών) και συντήρηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
 - (v) Έλεγχος όλων των βανών απομόνωσης, των βανών ελέγχου, των ρυθμιστικών βανών και των βανών με μοτέρ για να διασφαλιστεί η σωστή και αυτόματη λειτουργία τους. Να γίνουν οι ανάλογες αντικαταστάσεις ή επισκευές.
- b) Δίκτυα Αγωγών Αεραγωγών
- (i) Επιθεώρηση της μόνωσης σε όλα τα δίκτυα αγωγών, αεραγωγών κλιματισμού και να γίνουν οι ανάλογες επιδιορθώσεις.
 - (ii) Να διενεργηθεί έλεγχος διαρροών στα δίκτυα αεραγωγών και να γίνει στεγανοποίηση όπου χρειάζεται.

- (iii) Επιθεώρηση της προστασίας εξωτερικής θερμικής μόνωσης και να γίνουν οι ανάλογες επιδιορθώσεις.
 - (iv) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των διαφραγμάτων ρύθμισης και των πυροδιαφραγμάτων.
 - (v) Καθαρισμός των αεραγωγών εσωτερικά, όπου είναι δυνατό.
 - (vi) Έλεγχος των εύκαμπτων συνδέσεων με ανεμιστήρες και των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων για φθορές/διαρροές και αντικατάσταση/επισκευή αυτών.
 - (vii) Καθαρισμός των στομιών προσαγωγής/επιστροφής.
- c) Κεντρικές Κλιματιστικές Μονάδες (ΚΚΜ)
- (i) Καθαρισμός/επισκευή των φίλτρων αέρα στις κεντρικές κλιματιστικές μονάδες.
 - (ii) Καθαρισμός των φυγοκεντρικών ανεμιστήρων.
 - (iii) Έλεγχος των ιμάντων ανεμιστήρα για κατάλληλη τάνυση και αντικατάσταση με βάση τις ώρες λειτουργίας.
 - (iv) Καθαρισμός των ψυκτικών και θερμαντικών στοιχείων.
 - (v) Έλεγχος της σωστής και ομαλής λειτουργίας των μηχανισμών και των κινητήρων των διαφραγμάτων αέρα. Να γίνει συντήρηση όπου χρειάζεται.
 - (vi) Έλεγχος των ωρών λειτουργίας των ρουλεμάν των ανεμιστήρων και να γίνει λίπανση ή αντικατάσταση.
 - (vii) Επιθεώρηση των ηλεκτρικών κινητήρων για υπερβολικές φθορές και να γίνει αντικατάσταση εάν χρειάζεται.
 - (viii) Έλεγχος της λεκάνης συλλογής συμπυκνωμάτων για διαρροές, διάβρωση ή φραξίματα και να γίνει η ανάλογη συντήρηση.
- d) Κεντρικοί Ψύκτες Ψυχρού Ύδατος
- (i) Έλεγχος της πίεσης του ψυκτικού υγρού και συντήρηση σύμφωνα με τα πρότυπα του κατασκευαστή.
 - (ii) Έλεγχος για σωστό εύρος θερμοκρασίας και αυτόματη λειτουργία.

- (iii) Έλεγχος των ωρών λειτουργίας του συμπιεστή και συντήρηση ή αντικατάσταση των ρουλεμάν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
 - (iv) Επιθεώρηση όλων των ηλεκτρικών κινητήρων και συντήρηση ή αντικατάσταση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
 - (v) Επιθεώρηση όλων των υδραυλικών συνδέσεων για διαρροές και διάβρωση και να γίνει η ανάλογη συντήρηση.
 - (vi) Έλεγχος ωρών λειτουργίας των ανεμιστήρων και επιθεώρηση για ομαλή λειτουργία, να γίνει αντικατάσταση των ρουλεμάν όπου χρειάζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κατασκευαστών.
 - (vii) Χημικός καθαρισμός όλων των σωλήνων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κατασκευαστών.
- ε) Πύργοι ψύξης
- Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.
- φ) Δεξαμενή Αποθήκευσης Πάγου
- Επιθεώρηση για τυχόν διαρροές και φθορές στις δεξαμενές και το δίκτυο σωληνώσεων και να γίνουν οι ανάλογες επισκευές.
- g) Επίπεδος Εναλλάκτης Θερμότητας
- Επιθεώρηση και συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.
- h) Μονάδες Κλειστού Ελέγχου - Ακριβής έλεγχος θερμοκρασίας - υγρασίας
- Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.

Εγκαταστάσεις Θέρμανσης

Οι εγκαταστάσεις θέρμανσης πρέπει να συντηρούνται σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή και, επιπλέον, σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία Ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 9, Συντήρηση Κλιματιστικών Συστημάτων Αεροδρομίου (Maintenance of Airport Air Conditioning Systems), παράγραφος 9.5. Η συντήρηση μπορεί να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- i) Δίκτυα Σωληνώσεων Θέρμανσης
- (i) Επιθεώρηση όλων των δικτύων σωληνώσεων θερμού ύδατος για διαρροές, επισκευή και αναπλήρωση αναλόγως.
 - (ii) Επιθεώρηση όλων των δικτύων σωληνώσεων θερμού ύδατος για σκουριά και συντήρηση με αντιδιαβρωτική βαφή δύο στρώσεων, όπου χρειάζεται.
 - (iii) Επιθεώρηση του δικτύου σωληνώσεων θερμού ύδατος για μόνωση και προστασία από φθορές και να γίνουν οι ανάλογες επισκευές/αντικαταστάσεις.
 - (iv) Επιθεώρηση της σωστής λειτουργίας των αντλιών κυκλοφορίας (κυκλοφορητών) και συντήρηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
 - (v) Έλεγχος όλων των βανών διακοπής, των βανών ελέγχου, των ρυθμιστικών βανών και των βανών με μοτέρ για να διασφαλιστεί η σωστή και αυτόματη λειτουργία τους. Να γίνουν οι ανάλογες αντικαταστάσεις ή επισκευές.
 - (vi) Επιθεώρηση της σωστής λειτουργίας των λεβήτων και συντήρηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
 - (vii) Καθαρισμός των σωλήνων θερμού ύδατος και επιθεώρηση για τυχόν αδικαιολόγητη φθορά/διάβρωση.
 - (viii) Έλεγχος της μόνωσης της θύρας του λέβητα και επισκευή όπου χρειάζεται.
 - (ix) Καθαρισμός και έλεγχος του καυστήρα καυσίμου σύμφωνα με τα πρότυπα/απαιτήσεις του κατασκευαστή.
 - (x) Καθαρισμός και έλεγχος της καμινάδας και του καπναγωγού καυσαερίων και να γίνουν οι ανάλογες επισκευές.
 - (xi) Καθαρισμός και έλεγχος των δεξαμενών καυσίμων, επισκευή τυχόν διαρροών.
 - (xii) Έλεγχος της αυτόματης λειτουργίας του λέβητα/καυστήρα, έλεγχος του εύρους θερμοκρασιών και της μέγιστης θερμοκρασίας διακοπής, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή. Έλεγχος της σωστής λειτουργίας της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας παροχής πετρελαίου ντίζελ.

- (xiii) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας όλων των χειροκίνητων και αυτόματων βανών και για διαρροές.
 - (xiv) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας της βαλβίδας ασφάλειας υπερπίεσης.
 - (xv) Έλεγχος των αντλιών κυκλοφορίας για τυχόν διαρροές και συντήρηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
 - (xvi) Έλεγχος των δοχείων διαστολής για διαρροές και σωστή πίεση. Αντικατάσταση των μεμβρανών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή τους.
- j) Φυσικό αέριο
- (i) Έλεγχος του δικτύου παροχής αερίου για διάβρωση και διαρροές και να γίνουν οι ανάλογες επισκευές.
 - (ii) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των εξαρτημάτων αερίου πριν τον καυστήρα (Gas train) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
 - (iii) Επιθεώρηση της καλής λειτουργίας όλων των συσκευών ασφαλείας, όπως οι βάνες ασφαλείας, οι βαλβίδες σεισμού και οι σύνδεσμοι.

Παροχή Νερού

- k) Δίκτυα σωληνώσεων
- (i) Διενέργεια επιθεώρησης σε όλα τα δίκτυα σωληνώσεων για διαρροές και διάβρωση. Συντήρηση με επάλειψη αντιδιαβρωτικής βαφής δύο στρώσεων και αντικατάσταση όπου χρειάζεται.
 - (ii) Επιθεώρηση της σωστής λειτουργίας όλων των αυτόματων εξαεριστικών και να γίνουν οι ανάλογες επιδιορθώσεις.
 - (iii) Επιθεώρηση της μόνωσης του δικτύου σωληνώσεων θερμού ύδατος για τυχόν φθορές και να γίνουν οι ανάλογες επισκευές ή αντικαταστάσεις.
- l) Πιεστικά συγκροτήματα / δεξαμενές νερού / αποσκληρυντές νερού
- (i) Επιθεώρηση των δεξαμενών αποθήκευσης νερού για διαρροές, να γίνει στεγανοποίηση όπου χρειάζεται.
 - (ii) Καθαρισμός των δεξαμενών αποθήκευσης νερού.

- (iii) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των πιεστικών συγκροτημάτων σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή τους. Να γίνει επισκευή όταν χρειάζεται.
 - (iv) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των δοσομετρικών αντλιών παροχής χημικών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
 - (v) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των αποσκληρυντικών νερού σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.
- m) Κεντρικά δοχεία παραγωγής και αποθήκευσης ζεστού νερού χρήσης (ZNX)
- (i) Επιθεώρηση των δοχείων ZNX για τυχόν διαρροές και διάβρωση. Να γίνουν οι ανάλογες αντικαταστάσεις ή επισκευές.
 - (ii) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας και του μέγιστου εύρους θερμοκρασιών, να γίνουν οι ανάλογες ρυθμίσεις.
 - (iii) Επιθεώρηση της σωστής λειτουργίας των αντλιών κυκλοφορίας θερμού ύδατος και συντήρηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
 - (iv) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των βαλβίδων ασφαλείας.

Συστήματα Λυμάτων

- n) Δίκτυα σωληνώσεων / φρεάτια
- (i) Επιθεώρηση των διαδρομών των σωληνώσεων εντός των κτιρίων για διαρροές και φθορές και να γίνουν οι ανάλογες επισκευές.
 - (ii) Επιθεώρηση και καθαρισμός όλων των φρεατίων επίσκεψης που βρίσκονται στο υπόγειο και να γίνουν οι ανάλογες στεγανοποιήσεις.
 - (iii) Επιθεώρηση και καθαρισμός όλων των σιφονιών δαπέδων.
 - (iv) Επιθεώρηση της σωστής λειτουργίας όλων των δικτύων εξαερισμών.
- o) Σταθμοί ανύψωσης
- (i) Επιθεώρηση όλων των ανυψωτικών αντλιών στο υπόγειο και να γίνει συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή τους.
 - (ii) Επιθεώρηση των σταθμών ανύψωσης για διαρροές και φθορές και να γίνουν οι ανάλογες επισκευές.

ρ) Συστήματα όμβριων υδάτων

- (i) Επιθεώρηση των διαδρομών των σωληνώσεων εντός των κτιρίων για διαρροές και φθορές και να γίνουν οι ανάλογες επισκευές.
- (ii) Επιθεώρηση των δεξαμενών αποθήκευσης νερού για διαρροές, να γίνει στεγανοποίηση όπου χρειάζεται.
- (iii) Καθαρισμός των δεξαμενών αποθήκευσης νερού.
- (iv) Επιθεώρηση και καθαρισμός όλων των φρεσίων επιθεώρησης στο υπόγειο.
- (v) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των πιεστικών συγκροτημάτων και αντλιών ανύψωσης σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή τους. Επισκευή όπου χρειάζεται.
- (vi) Συντήρηση των φίλτρων άμμου σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή τους.

Εγκαταστάσεις πυρόσβεσης (Μόνιμες εγκαταστάσεις πυροπροστασίας)

Όλες οι εγκαταστάσεις πυρόσβεσης πρέπει να συντηρούνται σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή και, επιπλέον, σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία Ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 9, Συντήρηση Συστημάτων Πυρόσβεσης (Maintenance of Airport Fixed Fire Protection Installations), παράγραφος 9.12. Η συντήρηση πρέπει να περιλαμβάνει επίσης τα ακόλουθα:

α) Δίκτυα σωληνώσεων

Διενέργεια επιθεώρησης σε όλα τα δίκτυα σωληνώσεων για διαρροές και διάβρωση. Συντήρηση με επάλειψη αντιδιαβρωτικής βαφής δύο στρώσεων ή να γίνει αντικατάσταση όπου χρειάζεται.

ι) Δίκτυα αυτόματων καταιονητήρων, εξέλκτρα αυλών, δίκτυα υδροληψίας και πυροσβεστικών φωλεών

- (i) Διεξαγωγή ελέγχου πίεσης στα δίκτυα καταιονισμού σύμφωνα με τις Τεχνικές Οδηγίες 2461-86 του ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ), παράγραφοι Β6 και Β7 και EN 12845.

- (ii) Διεξαγωγή ελέγχων πίεσης στα δίκτυα εξελικτρων αυλών σύμφωνα με τις Τεχνικές Οδηγίες 2461-86 του ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ), παράγραφος Α6 και EN 12845.
- (iii) Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των βανών αποστράγγισης και διακοπής.
- s) Φορητοί Πυροσβεστήρες
Συντήρηση σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών και των προμηθευτών.
- t) Πυροσβεστικό συγκρότημα
Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.
- u) Τοπικά συστήματα πυρόσβεσης με αέριο (FM 200, argonite, inergen, ξηρή σκόνη, CO2)
 - (i) Επιθεώρηση όλων των δικτύων σωληνώσεων για διαρροές και διάβρωση.
 - (ii) Διενέργεια υδραυλικών ελέγχων στους κυλίνδρους εκτόνωσης ανά δέκα χρόνια.
 - (iii) Συντήρηση των βαλβίδων εκτόνωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κατασκευαστών και των προμηθευτών.
 - (iv) Συντήρηση των τοπικών συστημάτων πυρανίχνευσης (πίνακας πυρανίχνευσης, πυρανιχνευτές, κώδωνες, σειρήνες και φάροι) σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κατασκευαστών και των προμηθευτών.
- v) Ανελκυστήρες Ατόμων / Ογκωδών Αντικειμένων (Ασανσέρ)
Συντήρηση σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία Ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 9 - Συντήρηση Συστημάτων Ανύψωσης Ατόμων (Maintenance of People Lifts-Elevators), παράγραφος 9.10.
- w) Συστήματα κυλιόμενων διαδρόμων, κυλιόμενων κλιμάκων
Συντήρηση σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης

Αεροδρομίου, Τελευταία Ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 9 - Συντήρηση Συστημάτων Μεταφοράς κυλιόμενων διαδρόμων - κλιμάκων (Maintenance of People Movers-Escalators etc.), παράγραφος 9.11.

χ) Σταθερές Υδραυλικές Ράμπες Φόρτωσης

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.

2.8 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

α) Μέση τάση 20KV

- (i) Μετασχηματιστές Ισχύος 20KV/400V (Ξηρού τύπου - τύπου πλήρωσης ελαίου με δοχείο διαστολής, ελαίου κλειστού τύπου)

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή και, επιπλέον, σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία Ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 3 - Συντήρηση Ηλεκτρικών Συστημάτων Αεροδρομίου (Maintenance of Airport Electrical Systems), παράγραφος 3.3.

- (ii) Διακόπτες μέσης τάσης

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.

- (iii) Καλώδια ισχύος μέσης τάσης μέσα στον υποσταθμό (Ονομαστική τάση 20 KV)

(A) Αποσύνδεση καλωδίων από τον εξοπλισμό και στα δύο άκρα, πριν τους ελέγχους ηλεκτρικής μόνωσης των καλωδίων.

(B) Διηλεκτρική Αντοχή, Έλεγχος ηλεκτρικής μόνωσης των καλωδίων με συνεχές ρεύμα (DC)

(1) Έλεγχος της ηλεκτρικής ισχύος των καλωδίων με τη μέθοδο «βηματικής τάσης».

(2) Παροχή προσωπικού ασφαλείας, εκτός από τους τεχνικούς ελέγχου.

- (3) Οι έλεγχοι θα πρέπει να διεξάγονται μεταξύ αγωγών και γείωσης.
 - (4) Αρχικό επίπεδο ελέγχου: 2kV DC για χρόνο δύο λεπτών (επίπεδο σταθεροποίησης Megger).
 - (5) Δεύτερο επίπεδο: 5kV DC για χρόνο πέντε λεπτών (Επίπεδο Πόλωσης).
 - (6) Επόμενα επίπεδα ελέγχου: Αυξήσεις κατά 5kV DC που διατηρούνται για ένα λεπτό σε κάθε επίπεδο.
 - (7) Καταγραφή των τιμών διαρροής ρεύματος σε κάθε βήμα.
 - (8) Τελικό επίπεδο ελέγχου: διατήρηση του επιπέδου ελέγχου σε σταθερή τάση για 15 λεπτά. Καταγραφή της μείωσης του ρεύματος σε πεντάλεπτα διαλείμματα σε αυτό το διάστημα.
 - (9) Σχεδίαση καμπύλης μείωσης - ρεύματος έναντι χρόνου.
- (C) Το φύλλο δεδομένων ελέγχου πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:
- (1) Πίνακας με το ρεύμα διαρροής σε κάθε επίπεδο ελέγχου.
 - (2) Γράφημα για την εφαρμοζόμενη τάση ελέγχου έναντι του ρεύματος διαρροής.
 - (3) Στοιχεία καλωδίων.
 - (4) Σχεδιάγραμμα με το τμήμα του συστήματος στο οποίο είναι συνδεδεμένο το καλώδιο.
 - (5) Συνθήκες περιβάλλοντος, όπως υγρασία και θερμοκρασία.
 - (6) Ημερομηνία ελέγχου και υπογραφή του τεχνικού ελέγχου.
 - (7) Σύγκριση τιμών ελέγχου με όλα τα προηγούμενα αποτελέσματα ελέγχων ή συντήρησης και σχόλιο για τις διαφορές που παρατηρήθηκαν.

b) Χαμηλή Τάση

(i) Πεδία αντιστάθμισης Αέργου Ισχύος (P.F)

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή

(ii) Ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή και, επιπλέον, σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία Ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 3 - Συντήρηση Ηλεκτρικών Συστημάτων Αεροδρομίου (Maintenance of Airport Electrical Systems), παράγραφος 3.3.

(iii) Κεντρικό Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Παροχής (U.P.S)

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή

(iv) Σταθερός Ρυθμιστής Έντασης (CCR)

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή

(v) Διακόπτες χαμηλής τάσης

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή

(vi) Πίνακες ρελέ και διακόπτες (συμπεριλαμβανομένων των πινάκων στους υποσταθμούς)

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή και, επιπλέον, σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία Ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 3 - Συντήρηση Ηλεκτρικών Συστημάτων Αεροδρομίου (Maintenance of Airport Electrical Systems), παράγραφος 3.3.

(vii) Καλώδια ισχύος (χαμηλή τάση και 6,6 KV) και διανομείς στο πεδίο

Συντήρηση σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία Ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 3 - Συντήρηση Ηλεκτρολογικών Συστημάτων Αεροδρομίου (Maintenance of Airport Electrical Systems), παράγραφος 3.3.

- (viii) Φωτισμός και ηλεκτρολογικός εξοπλισμός (εσωτερικός, εξωτερικός, χώρων στάθμευσης, φωτισμός οδικού δικτύου)

Συντήρηση σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία Ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 9 - Κτίρια (Buildings), παράγραφος 9.2.

- (ix) Συστήματα Φωτισμού Έκτακτης Ανάγκης

Συντήρηση σύμφωνα με το Βρετανικό Πρότυπο 5266: Μέρος 8, 2004 (BS EN 50172: 2004) - Συστήματα Φωτισμού Έκτακτης Ανάγκης και συσσωρευτών σύμφωνα με το πρότυπο 101(00) της NFPA, Ενότ. 7.9.3.

- (x) Αυτόματες πόρτες

Συντήρηση σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 9 - Κτίρια (Buildings), παράγραφος 9.6.

- (xi) Πετάσματα αέρα (Αεροκουρτίνες)

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.

- (xii) Ρολόγια και Σύστημα Χρονισμού

Συντήρηση σύμφωνα με το Έγγρ. 9137 του ICAO - Εγχειρίδιο Υπηρεσιών Αεροδρομίου (Airport Services Manual), [Μέρος 9 - Πρακτικές Συντήρησης Αεροδρομίου, Τελευταία ενημερωμένη Έκδοση (Airport Maintenance Practices, Latest updated Edition)], Κεφάλαιο 9 - Κτίρια (Buildings), παράγραφος 9.3 Εγκαταστάσεις επικοινωνίας.

- (xiii) Σύστημα Διαχείρισης Κτιρίου (BMS)

Συντήρηση σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης των κατασκευαστών λογισμικού και τεχνικού εξοπλισμού.

- (xiv) Σύστημα εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA)

Συντήρηση του Συστήματος SCADA, των PLC και PC και των αισθητήρων σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης του κατασκευαστή λογισμικού και τεχνικού εξοπλισμού.

(xv) Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας

Οι επιθεωρήσεις, οι έλεγχοι και η συντήρηση θα πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και το πρότυπο 780 (τελευταία έκδοση) της Εθνικής Ένωσης Πυροπροστασίας των ΗΠΑ (NFPA - National Fire Protection Association)

(xvi) Σύστημα πυρανίχνευσης

Συντήρηση σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή

2.9 Συστήματα Τεχνολογίας Πληροφοριών και Επικοινωνίας

(a) Τοπικό δίκτυο (LAN)

- (i) Συντήρηση του LAN (δρομολογητές, διακόπτες, hubs, διακομιστές, (servers), σταθμοί εργασίας κ.λπ.) σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης του κατασκευαστή λογισμικού και τεχνικού εξοπλισμού. Συντήρηση και της αποκλειστικής μονάδας UPS σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.
- (ii) Οπτική επιθεώρηση της καλωδίωσης (οπτικών ινών και χαλκού) και των τερματισμών όπου υπάρχει πρόσβαση, σε περίπτωση ενδείξεων για σημάδια φθοράς ή ζημιάς.
- (iii) Συντήρηση των ικριωμάτων και των κατανεμητών (οπτικών ινών και χαλκού) που βρίσκονται στις αίθουσες επικοινωνιών ή οπουδήποτε αλλού.
- (iv) Συντήρηση των πριζών RG-45.

(b) Συστήματα φωνής

- (i) Οπτική επιθεώρηση της καλωδίωσης και των τερματισμών όπου υπάρχει πρόσβαση, για σημάδια φθοράς ή ζημιάς.
- (ii) Συντήρηση του Τηλεφωνικού Κέντρου σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή.
- (iii) Συντήρηση των ικριωμάτων και των κατανεμητών.

- (iv) Συντήρηση των πριζών RG-45.
- (c) Ασύρματα Συστήματα Επιβατών
Συντήρηση σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης των κατασκευαστών λογισμικού και υλικού.
- (d) Σύστημα παρακολούθησης κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV)
 - (i) Οπτική επιθεώρηση όλων των βασικών στοιχείων CCTV συμπεριλαμβανομένης της καλωδίωσης και των συνδέσεων όπου υπάρχει πρόσβαση, για σημάδια φθοράς ή ζημίας
 - (ii) Έλεγχος ολόκληρου του εξοπλισμού ελέγχου του CCTV (οθόνες, VCR, DVR, Πολυπλέκτης κ.λπ.).
 - (iii) Έλεγχος και καθαρισμός των καμερών, των φακών και των θηκών όπως απαιτείται.
 - (iv) Έλεγχος των φακών για σωστό και καθαρό οπτικό πεδίο και ρυθμίσεις όπου απαιτείται.
 - (v) Έλεγχος των εικόνων για σωστό οπτικό πεδίο και ρυθμίσεις όπου απαιτείται.
 - (vi) Έλεγχος και δοκιμή εξοπλισμού απομακρυσμένης σηματοδότησης.
 - (vii) Έλεγχος της ποιότητας εγγραφής και αναπαραγωγής.
 - (viii) Έλεγχος της ικανοποιητικής μετάδοσης εικόνων στο απομακρυσμένο κέντρο (όπου ισχύει).
- (e) Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης (ACS)
Συντήρηση σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης του κατασκευαστή λογισμικού και υλικού.
- (f) Σύστημα Ηχητικής Ειδοποίησης
 - (i) Οπτική επιθεώρηση όλων των βασικών στοιχείων συμπεριλαμβανομένης της καλωδίωσης και των συνδέσεων όπου υπάρχει πρόσβαση, για σημάδια φθοράς ή ζημίας.

- (ii) Έλεγχος ολόκληρου του εξοπλισμού στο βασικό ικρίωμα (μικροεπεξεργαστές, ενισχυτές, συσκευές αναπαραγωγής CD/DVD, ραδιόφωνα, συστήματα ανακοινώσεων, μικρόφωνα κ.λπ.).
 - (iii) Έλεγχος σταθμών ανακοινώσεων (μικρόφωνα, πλήκτρα, LED, προενισχυτής μικροφώνου, ενισχυτής γραμμής συμμετρικής εξόδου κ.λπ.)
 - (iv) Έλεγχος των ηχείων.
 - (v) Έλεγχος του συστήματος ανάλυσης του θορύβου (ANAS) εντός των αιθουσών και των αισθητήρων θορύβου.
- (g) Σύστημα Κοινής Χρήσης Επεξεργασίας Δεδομένων Επιβατών (CUPPS)
- Συντήρηση σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης των κατασκευαστών λογισμικού και υλικού.
- (h) Σύστημα οπτικών αναγγελιών πτήσεων (FIDS)
- (i) Οπτική επιθεώρηση όλων των βασικών στοιχείων FIDS συμπεριλαμβανομένης της καλωδίωσης και των συνδέσεων όπου υπάρχει πρόσβαση, για σημάδια φθοράς ή ζημιάς.
 - (ii) Έλεγχος ολόκληρου του εξοπλισμού FIDS (Κύρια συστήματα υπολογιστών, διακόπτες, hubs, μητρικές κάρτες πίσω από τις οθόνες, σταθμοί εργασίας κ.λπ.).
 - (iii) Έλεγχος και καθαρισμός των οθονών και των πλακετών LCD, όπως απαιτείται.
- 3. Αστικός Χώρος Αεροδρομίου (χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων, δρόμοι πρόσβασης, επίπεδο αναχωρήσεων αεροσταθμού)**
- Ο Παραχωρησιούχος θα εκτελεί τακτικές εργασίες συντήρησης των οδών και των τμημάτων αυτού, τα οποία βρίσκονται εντός των Περιοχών Παραχώρησης των Περιφερειακών Αεροδρομίων, των χώρων επιβίβασης / αποβίβασης του αεροσταθμού (outb sides) και των διαφόρων περιοχών στάθμευσης αυτοκινήτων (Επιβατών, προσωπικού, ταξί, λεωφορείων, ενοικιαζόμενων αυτοκινήτων κ.λπ.), στις οποίες θα περιλαμβάνονται οι εξής:
- (a) Σκούπισμα και καθαρισμός των οδικών δικτύων, των γεφυρών (όπου υπάρχουν) και των χώρων στάθμευσης
 - (b) Συντήρηση και επισκευή όλων των πεζόδρομων

- (c) Συντήρηση των συστημάτων άρδευσης και λυμάτων (βλ. παράγραφο 1.2 του παρόντος Παραρτήματος)
- (d) Εκτέλεση εργασιών αρχιτεκτονικής τοπίου και συντήρηση
- (e) Συντήρηση όλων των εγκαταστάσεων φωτισμού
- (f) Εργασίες αφαίρεσης χιονιού και ελέγχου για πάγο τουλάχιστον στα Περιφερειακά Αεροδρόμια της Καβάλας και της Θεσσαλονίκης
- (g) Συντήρηση όλων των σημείων ελέγχου πρόσβασης
- (h) Συντήρηση όλων των καμερών του συστήματος CCTV
- (i) Συντήρηση όλων των ηχείων του συστήματος ηχητικής τηλεειδοποίησης

4. Άλλα Κτίρια

Άλλες εγκαταστάσεις όπως:

- (a) Κτίριο (α) υπηρεσιών αεροναυτιλίας και πύργος ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας
- (b) Κτίρια σταθμών διάσωσης και πυρόσβεσης
- (c) Αμαξοστάσια και χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων
- (d) Εμπορευματικοί Σταθμοί (προς το παρόν μόνο στη Θεσσαλονίκη)

θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα σχετικά άρθρα του παρόντος Παραρτήματος.

Σελίδα 463 από 997

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster Α ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΕΟΑ)

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	38 / 33

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ – πεδίο εφαρμογής ειδικής οικολογικής αξιολόγησης	39
1.1	Σκοπός της μελέτης	39
1.2	Νομοθετικό πλαίσιο εκπόνησης της ΕΟΑ για Περιοχές Natura	39
2.	περιγραφή αδειοδοτημένου έργου	43
2.1	Γενική Διάταξη των Υφιστάμενων Εγκαταστάσεων κατά την εκπόνηση της ΜΠΕ (προϋπάρχοντα έργα έως το 1995)	43
2.2	Περιγραφή υφιστάμενων εγκαταστάσεων όπως διαμορφώθηκαν έως σήμερα	44
2.2.1	Πεδίο ελιγμών	44
2.2.2	Εγκαταστάσεις αεροπορικού καυσίμου	45
2.2.3	Περιβάλλον χώρος	47
2.2.4	Υποδομές	48
3.	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (Π.Μ.) ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ (Π.Ε.Π)	51
3.1	Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.)	51
4.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	53
4.1	Καταγραφή και ανάλυση των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος	53
4.1.1	Συνοπτική περιγραφή της περιοχής GR2210002 «Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ.Γεράκι - Κερί) και Νησίδες Μαραθωνήσι & Πελούζο» του Δικτύου Natura 2000.	53
4.1.2	Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (Ε.Θ.Π.Ζ.)	54
4.2	Αναλυτική περιοχή της περιοχής μελέτης	55
4.2.1	Κύρια χαρακτηριστικά των σημαντικών ειδών που απαντούν στην περιοχή μελέτης	55
5.	ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	63
6.	ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	64
7.	ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	66
8.	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	67
9.	ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ	38

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	39 / 33

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1.1 Σκοπός της μελέτης

Η κοινοπραξία FRAPORT AG - SLENTEL Ltd ανακηρύχθηκε προτιμητέος επενδυτής από το Ελληνικό κράτος για 14 περιφερειακά αεροδρόμια, στο πλαίσιο του διεθνούς ανοικτού διαγωνισμού που διενήργησε το ΤΑΙΠΕΔ. Τα 14 αεροδρόμια χωρίστηκαν σε 2 ομάδες "Cluster A + B". Τα αεροδρόμια που ανήκουν στο Cluster A χωροθετούνται στην ηπειρωτική Ελλάδα, το Ιόνιο Πέλαγος και την Κρήτη και είναι τα εξής: Θεσσαλονίκη, Καβάλα, Κέρκυρα, Ζάκυνθος, Κεφαλονιά, Ακτιο και Χανιά.

Η SIBRAXIS E.E.I.G. ανέλαβε, μετά από υπογραφή σύμβασης με την "Fraport Regional Airports of Greece Management Company S.A." η οποία δημιουργήθηκε από την Fraport A.G. και την Slentel Ltd, να εκπονήσει όλες τις απαραίτητες μελέτες και την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων συντήρησης και επέκτασης που θα πραγματοποιηθούν μέχρι το 2020.

Η παρούσα μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ) κατατίθεται σύννημμένα στην Μελέτη Περιβάλλοντος και έχει σκοπό την τροποποίηση των Περιβαλλοντικών Όρων (ΠΟ) του αερολιμένα Ζακύνθου όπως αυτοί εγκρίθηκαν με την ΚΥΑ 43392/96/17.02.1997 «Έγκριση περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή έργων βελτίωσης και την λειτουργία του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου (ΚΑΖΑ) που βρίσκεται στην περιοχή του Νομού Ζακύνθου» και τροποποιήθηκαν ως προς τη διάρκειά τους με την ΚΥΑ 127597/02-07-2010 και στην συνέχεια ανανεώθηκαν και τροποποιήθηκαν με την α.π. 175512/15.10.2014 Απόφαση της Γ.Γ του ΥΠΕΚΑ, οπότε και ισχύουν μέχρι 31.12.2024.

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται με βάση το άρθρο 6 και την §6 του άρθρου 11 του Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α'/21-9-2011), που αμφότερα αφορούν στην τροποποίηση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) υφιστάμενου έργου ή δραστηριότητας. Η παρούσα συντάσσεται με βάση την Υ.Α με α.π. οικ. 170225/20/01/2014 «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας» και ειδικότερα με βάση τα περιεχόμενα του Παραρτήματος 3.2.2 «Προδιαγραφές Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ)».

1.2 Νομοθετικό πλαίσιο εκπόνησης της ΕΟΑ για Περιοχές Natura

Οι περιοχές Natura 2000 συνιστούν ένα ευρύ Ευρωπαϊκό Δίκτυο προστατευόμενων περιοχών που θεσμοθετήθηκε από την Οδηγία των Οικοτόπων το 1992 {Οδηγία 92/43/ΕΚ}, η οποία είναι ο πυρήνας της πολιτικής της ΕΕ για τη φύση και τη βιοποικιλότητα Στόχος της Οδηγίας και κατ'επέκταση του Δικτύου Natura είναι η διασφάλιση της διατήρησης ή της αποκατάστασης σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης, των φυσικών οικοτόπων και των άγριων ειδών χλωρίδας και πανίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος.

Το Δίκτυο Natura αποτελείται από:

- **Τις Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ):** που χαρακτηρίζονται από τα κράτη-μέλη βάσει

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	40 / 33

της Οδηγίας 92/43/ΕΚ των Οικοτόπων και περιλαμβάνουν σημαντικούς τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος Ι, ή/και φιλοξενούν σημαντικά είδη του Παραρτήματος ΙΙ της εν λόγω Οδηγίας καθώς και από

- **Τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ):** που χαρακτηρίζονται από τα κράτη-μέλη βάσει της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ των Πτηνών { η οποία κωδικοποίησε και αντικατέστησε την Οδηγία 79/409/ΕΚ} και οι οποίες φιλοξενούν (ε)δη ορνιθοπανίδα του Παραρτήματος Ι της εν λόγω Οδηγίας, ή/και άλλα σημαντικά μεταναστευτικά είδη ορνιθοπανίδας.

Με βάση το Νόμο 3937/29-03-2011 (ΦΕΚ60/Α/31.3.2011) «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις», ο εθνικός κατάλογος περιοχών του δικτύου Natura 2000 περιλαμβάνει 419 περιοχές από τις οποίες: 241 έχουν χαρακτηριστεί ως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ), 202 αποτελούν Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), ενώ 24 περιοχές αποτελούν ταυτόχρονα και ΕΖΔ και ΖΕΠ. Η έκταση των ΕΖΔ ανέρχεται σε 2.807.512 ha και καλύπτουν το 16,3% της χερσαίας έκτασης της χώρας και 5,7% των χωρικών υδάτων. Η έκταση των ΖΕΠ ανέρχεται σε 2.952,476 ha και καλύπτουν 21,1% της χερσαίας έκτασης και το 1,4% των χωρικών υδάτων, Συνολικά η έκταση του Δικτύου Natura 2000 στην Ελλάδα ανέρχεται σε 4.294.205 ha και καλύπτει το 27,2% της χερσαίας έκτασης και το 6,1% των υδάτων της χώρας. Με βάση την έκταση του ελληνικού Δικτύου Natura 2000 που αντιστοιχεί στο 4,5% της έκτασης του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου, η Ελλάδα κατατάσσεται στη δέκατη θέση σε σχέση με τα 28 κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο μέσος όρος κάλυψης του εθνικού χερσαίου εδάφους της Ευρώπης είναι 17,5%, οπότε η Ελλάδα τοποθετείται στην έκτη θέση μεταξύ των 28 κρατών-μελών {μετά τη Σλοβενία, τη Βουλγαρία, τη Σλοβακία, την Κύπρο και την Ισπανία (ΥΠΕΚΑ, 2014)}.

Στην Ελλάδα, η Οδηγία 92/43/ΕΚ εναρμονίστηκε στο Ελληνικό δίκαιο με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 33318/3028/11-12-98 {ΦΕΚ 1289/Β/28-12-98}, η οποία τροποποιήθηκε από τις ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/04-04-2008 (ΦΕΚ 645/Β/11-4-08) και ΚΥΑ Η.Π. 44105/1398/Ε.103/25-07-2013 (ΦΕΚ 1890/Β/01-08-2013). Αντίστοιχα, η Οδηγία 2009/147/ΕΚ Ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Αριθμ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103/01-09-2010 (ΦΕΚ 1495/Β/06-09-2010), η οποία τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε από την ΚΥΑ Η.Π. Β353/276/Ε103/17-02-2012 (ΦΕΚ 415/Β/23-02-2012).

Οι περιοχές Natura 2000 δεν αποτελούν ένα σύστημα αυστηρών περιοχών προστασίας όπου εξαιρούνται όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες, καθώς δεν υπάρχει εκ προοιμίου απαγόρευση νέων δραστηριοτήτων ή έργων εντός των περιοχών. Επομένως, κάθε προτεινόμενο σχέδιο ή έργο πρέπει να κρίνεται κατά περίπτωση. Η Οδηγία 92/43/ΕΚ παρέχει μία σαφή διαδικασία για την αξιολόγηση και τις μεταγενέστερες αποφάσεις σχετικά με προτάσεις δραστηριοτήτων, που είναι πιθανό να έχουν επιπτώσεις στις χαρακτηρισμένες περιοχές.

Ειδικότερα, η Οδηγία 92/43/ΕΚ θέτει διάφορες διαδικασίες και υποχρεώσεις όσον αφορά την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος στις περιοχές Natura2000, τα ενδιαφέροντα και τα είδη τους. Ανάμεσα τους υπάρχει μία σειρά από διαδικαστικές και ουσιαστικές δικλίδες ασφαλείας, που πρέπει να εφαρμοστούν σε σχέδια και προγράμματα που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις σε αυτές τις περιοχές.

Οι διατάξεις της Οδηγίας 92/43/ΕΚ έχουν ενσωματωθεί στην εθνική νομοθεσία, μέσω των Άρθρων 10 και 11 του Νόμου 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21-09-2011), όπου θεσμοθετείται η

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	41 / 33

υποχρέωση εκπόνησης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ) ως διακριτό τμήμα των μελετών, για έργα κατηγορίας Α1 που σχεδιάζονται ή εντοπίζονται εντός περιοχής του Ευρωπαϊκού Δικτύου Natura 2000 ή εάν βρίσκονται εκτός προστατευόμενων περιοχών του δικτύου ΠΒΰΒαλλά όμως είναι δυνατόν να επηρεάζει σημαντικά την εν λόγω περιοχή. Βάσει των διατάξεων του Νόμου, η ΕΟΑ πρέπει να περιλαμβάνει:

- Λεπτομερή καταγραφή του φυσικού περιβάλλοντος με έμφαση στα στοιχεία διατήρησης των περιοχών Natura 2000 που ενδέχεται να επηρεαστούν από το έργο και
- Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων.

Η Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων πρέπει να στοχεύει στην ανάλυση και αξιολόγηση των εκτιμώμενων επιπτώσεων με ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία επί:

- των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ και της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/04-04-2008 (ΦΕΚ645/Β/11-4-08) όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ Η.Π.44105/1398/Ε.103/25-07-2013 (ΦΕΚ 1890/Β/01-08-2013), ιδίως ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, τη σχετική επιφάνεια και το καθεστώς διατήρησης τους.
- των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΚ και της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/04-04-2008(ΦΕΚ 645/Β/11-4-08) όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ Η.Π. 44105/1398/Ε. 103/25-07-2013 {ΦΕΚ 1890/Β/01-08-2013), ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησης τους και την απομόνωση τους.
- των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και της ΚΥΑ 37338/1807/Ε. 103/01-09-2010 (ΦΕΚ1495/Β/06-09-2010), η οποία τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε από την ΚΥΑ Η.Π. 8353/276/Ε103/17-02-2012 (ΦΕΚ415/Β/23-02-2012), καθώς και όλων των ειδών μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000, ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησης τους και την απομόνωση τους και
- ποιοτικών και ποσοτικών στοιχείων σχετικά με το αν διασφαλίζεται η ακεραιότητα των περιοχών.

Πιο αναλυτικά, τα περιεχόμενα της ΕΟΑ είναι σύμφωνα με το Παράρτημα 3.2: Προδιαγραφές Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ) της ΥΑ 170225/20-01-2014 {ΦΕΚ 135/Β/27-01-2014) Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της Απόφασης του Υπουργού Π.Ε.Κ.Α. 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.

Οι συγκεκριμένες προδιαγραφές της ΕΟΑ εφαρμόζονται για την ανανέωση των περιβαλλοντικών όρων του αερολιμένα Ζακύνθου, του οποίου η περιγραφή ακολουθεί, και γειτνιάζει με την ΕΖΔ GR2210002 «ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ-ΚΕΡΙ) ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΩΝΗΣΙ & ΠΕΛΟΥΖΟ».

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	42 / 33

Πίνακας 1.1 Βιότοποι ενταγμένοι στο Δίκτυο Natura 2000 στο νησί της Ζακύνθου

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ(ha)
GR2210001	SAC/SPA	Δυτικές και Βορειοανατολικές Ακτές Ζακύνθου	21.419,24
GR2210002	SAC	Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γεράκι-Κερί) και Νησίδες Μαραθωνήσι & Πελούζο	6.957,7
GR2210003	SAC	Νήσοι Στροφάδες	523,13
GR2210004	SPA	Νησίδες Σταμφάνι & Αρπυία(Στροφάδες)	136,01

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	43 / 33

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το εξεταζόμενο στην παρούσα μελέτη έργο είναι η λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου, με την ενσωμάτωση απαραίτητων έργων συντήρησης και επέκτασης για την απρόσκοπτη λειτουργία του μέχρι το 2026.

Το αεροδρόμιο Ζακύνθου «Δ. Σολωμός» (ΚΑΖΑΣ) βρίσκεται στη Ζάκυνθο, το νοτιότερο νησί των Ιονίων, σε απόσταση 4 χλμ. από την πόλη της Ζακύνθου στην περιοχή των Αμπελοκήπων.

Το αεροδρόμιο υπάγεται διοικητικά στο Δήμο Ζακύνθου που αποτελείται από τη νήσο Ζάκυνθο και τις μικρές απομακρυσμένες νησίδες Στροφάδες που βρίσκονται νότια του νησιού. Ο ευρύτερος διοικητικός χώρος της Ζακύνθου είναι τα Ιόνια νησιά.

Κωδική ονομασία αεροδρομίου

Κωδικός IATA:	ZTH
Κωδικός ICAO:	LGZA

2.1 Γενική Διάταξη των Υφιστάμενων Εγκαταστάσεων κατά την εκπόνηση της ΜΠΕ (προϋπάρχοντα έργα έως το 1995)

Οι κύριες εγκαταστάσεις του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου, κατά την περίοδο εκπόνησης της ΜΠΕ (1995) ήταν οι ακόλουθες :

- i. Διάδρομος Αεροδρομίου :2220×45τ.μ. με ζώνες ασφαλείας 75τ.μ., εκατέρωθεν του άξονος. Η διεύθυνση του διαδρόμου είναι 16-34.
- ii. Δάπεδο στάθμευσης α/φ διαστάσεων 190x120 μ2: 3 θέσεις αεροσκαφών
- iii. Αεροσταθμός διαστάσεων:

υπόγειο	1.273,84 μ ²
ισόγειο	1.273,84 μ ²
<u>ημιώροφος</u>	<u>441,34 μ²</u>
Σύνολο	2.989,02 μ ²
- iv. Βοηθητικές εγκαταστάσεις: Πυροσβεστικός σταθμός, αστυνομικός σταθμός, γραφεία ενοικίασης αυτοκινήτων, εμπορικά καταστήματα, χώροι στάθμευσης οχημάτων, κ.α.
- v. Οι εγκαταστάσεις καυσίμων, όπως προαναφέρεται, της εταιρείας SHELL-BP ήταν δύο υπόγειες δεξαμενές χωρητικότητας 400.000 lit εκάστη. Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας ΕΚΟ ήταν δύο υπόγειες δεξαμενές χωρητικότητας 200.000 lit. Δύο δεξαμενές diesel χωρητικότητας 9.000 lit εκάστη για τη θέρμανση και την τροφοδοσία οχημάτων ΥΠΑ και δύο δεξαμενές βενζίνης χωρητικότητας 3.500 lit και 2.000 lit αντίστοιχα για τον εφοδιασμό οχημάτων του αεροδρομίου.
- vi. Χώρο στάθμευσης για δύο αεροσκάφη των τοπικών αερολεσχών.
- vii. Υποδομές

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	44 / 33

Δίκτυο ύδρευσης και άρδευσης: Το αεροδρόμιο υδρευόταν από το δίκτυο της πόλης, όπως και σήμερα με συνολική δυνατότητα παροχής αιχμής $10\mu^3$ την ώρα. Έτσι συνολικά την ημέρα και με 16ωρη λειτουργία μπορούσε να καταναλώνει $160\mu^3$, ενώ υπήρχαν και δύο δεξαμενές υποστήριξης των $20\mu^3$ έκαστη. Το 1995 η μέση ημερήσια κατανάλωση νερού σύμφωνα με στοιχεία του ΚΑΖΑΣ ήταν $28\mu^3$.

Δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων : Στην περιοχή του αεροδρομίου λειτουργούσαν διάφοροι βόθροι και δύο μονάδες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, ένα αμμοδιυλιστήριο και μια δεξαμενή συλλογής χημικών αποβλήτων. Το αμμοδιυλιστήριο αποτελούταν από τρεις δεξαμενές χωρητικότητας $70\mu^3$ και επιφάνειας $40\mu^2$ έκαστη και είχε συνολικό όγκο $210\mu^3$. Τα αστικά λύματα του αεροδρομίου υπόκειντο σε κοινή επεξεργασία με τα ειδικά αστικά λύματα που προκύπτουν από τις χημικές τουαλέτες των αεροσκαφών.

Δίκτυο ομβρίων : Το αεροδρόμιο διέθετε χωριστικό δίκτυο αποχέτευσης. Τα όμβρια από τον περιβάλλοντα χώρο του αεροσταθμού, από τον διάδρομο και τον χώρο στάθμευσης συλλέγονται μέσω συστήματος ανοικτών επενδεδυμένων τάφρων και κλειστών αγωγών και καταλήγουν στη θάλασσα.

Διαχείριση απορριμμάτων : Κατά την περίοδο εκπόνησης της ΜΠΕ η διαχείριση των απορριμμάτων ήταν σοβαρό πρόβλημα, αφού η χωματερή του Δήμου Ζακύνθου βρισκόταν δίπλα στο αεροδρόμιο προκαλώντας προβλήματα αισθητικής και δυσοσμίας, εκτός από προβλήματα στις αερομεταφορές εξαιτίας της συγκέντρωσης πτηνών. Η αποκομιδή γινόταν από τις αρχές του δήμου και όχι αυτόνομα από τις αρχές του αεροδρομίου. Δεν είχε εκπονηθεί κάποιο πρόγραμμα ανακύκλωσης των απορριμμάτων και δεν γινόταν κάποιου είδους διαχωρισμός.

2.2 Περιγραφή υφιστάμενων εγκαταστάσεων όπως διαμορφώθηκαν έως σήμερα

2.2.1 Πεδίο ελιγμών

Το πεδίο ελιγμών αεροσκαφών (α/φ) του ΚΑΖΑΣ περιλαμβάνει τον διάδρομο προσγείωσης – απογείωσης, το δάπεδο στάθμευσης των α/φ και τους συνδετήριους τροχοδρόμους μεταξύ αυτών. Τα βασικά χαρακτηριστικά του πεδίου ελιγμών παρατίθενται στη συνέχεια.

- **Διάδρομος απογείωσης – προσγείωσης:** Το αεροδρόμιο διαθέτει τον ασφαλτοστρωμένο διάδρομο 16-34 (διεύθυνση 146,0 – 326,0), μήκους 2.220m και πλάτους 45m.
- **Τροχοδρόμοι:** Σήμερα το αεροδρόμιο διαθέτει δύο συνδετήριους τροχοδρόμους πλάτους 23m μεταξύ του δαπέδου στάθμευσης των α/φ και του διαδρόμου 16-34.
- **Δάπεδα στάθμευσης α/φ:** Ο ΚΑΖΑΣ διαθέτει δάπεδο στάθμευσης 7 θέσεων αεροσκαφών, διαστάσεων $452,90\mu \times 126,36\mu$ και εμβαδού $57.228,444 \mu^2$. Για τα ελαφρά αεροσκάφη υπάρχουν 3 θέσεις στάθμευσης με δέστρες στο βόρειο άκρο της πίστας των αεροσκαφών.

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	45 / 33

2.2.2 Εγκαταστάσεις αεροπορικού καυσίμου

Στο αεροδρόμιο υπάρχουν εγκαταστάσεις τριών εταιρειών καυσίμων, αυτές των ΕΚΟ, Gissco (τέως Shell) και HAFCO. Διαθέτουν γραφεία και δεξαμενές αντλιοστασίου, όπως παρουσιάζεται σε συνημμένο σχέδιο. Σημειώνεται ότι στην εταιρεία Gissco ανήκουν οι εγκαταστάσεις των εταιρειών BP και SHELL.

Οι εγκαταστάσεις ΕΚΟ & Gissco (τέως BP & Shell) έλαβαν περιβαλλοντική αδειοδότηση με την αρχική ΜΠΕ και την έκδοση ΑΕΠΟ το 1997. Η ανανέωση - επέκταση ισχύος των περιβαλλοντικών όρων έγινε για κάθε εταιρεία μεμονωμένα και με ενέργειες των αντίστοιχων εταιρειών.

Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας HAFCO, οι οποίες λειτουργούν από το 2006, δεν εντάσσονται στα έργα που εγκρίθηκαν με την ΜΠΕ 1995, όπως προαναφέρεται, αποτελούν τροποποίηση ως προς αυτά, και έχουν λάβει σύμφωνα με την τότε ισχύουσα νομοθεσία αυτόνομα περιβαλλοντική αδειοδότηση το 2005 από το Τμήμα Περιβάλλοντος/Ν.Α. Ζακύνθου Αρ. Πρωτ. ΤΠ 361/13-07-2005.

Στις εγκαταστάσεις αυτές πραγματοποιείται διακίνηση του καυσίμου Jet A1 και συγκεκριμένα:

- Εκφόρτωση από βυτιοφόρα οχήματα προς τις υπόγειες δεξαμενές και πλήρωσή τους μέσω αντλητικού συστήματος
- Αναρρόφηση του καυσίμου μέσω αντλητικού συστήματος προς τα βυτιοφόρα οχήματα
- Μεταφορά καυσίμου και ανεφοδιασμός αεροσκαφών

Κατά την πλήρωση ή εκκένωση των δεξαμενών το καύσιμο διέρχεται μέσω φίλτρων κατακράτησης αδρομερών υλικών και σταγονιδίων νερού. Παράλληλα, για την εξυδάτωση μικροποσοτήτων νερού στους πυθμένες των δεξαμενών υπάρχει σύστημα σωληνώσεων προς ειδικό δοχείο φυσικού διαχωρισμού. Οι δεξαμενές καυσίμων είναι υπόγειες και εγκιβωτισμένες σε κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα για τον περιορισμό περιστατικών ρύπανσης από τυχόν διαρροή. Όλες οι εταιρείες έχουν προβλέψει σύστημα συλλογής διαρροών.

Πιο συγκεκριμένα :

2.2.2.1 Εταιρεία Gissco

Οι εγκαταστάσεις αποτελούνται από (α) χώρο γραφείων (β) «συνεργείου» (δηλ. χώρου αποθήκευσης εργαλείων, κλπ) (γ) δεξαμενών καυσίμων και δεξαμενή συλλογής διαρροών, (δ) χώρο προσωρινής αποθήκευσης καταλοίπων λιπαντικών, (ε) επιφάνεια μεταφόρτωσης καλυμμένη από βιομηχανικό δάπεδο.

Ειδικότερα στο δάπεδο του χώρου εγκιβωτισμού των δεξαμενών υπάρχει δίκτυο καναλιών και εσχάρων. Τυχόν διαρροές οδηγούνται σε υπόγεια δεξαμενή περίπου 10μ³. Το δάπεδο μεταφόρτωσης είναι στεγανό (βιομηχανικού τύπου δάπεδο) και οι απορροές ομβρίων από αυτό οδηγούνται με κατάλληλες ρύσεις στην προαναφερόμενη δεξαμενή. Το περιεχόμενο της δεξαμενής εξάγεται με άντληση. Σε περίπτωση που από οπτικό έλεγχο διαπιστωθεί επιβάρυνση από πετρελαιοειδή, τότε οι αντλούμενες ποσότητες συγκεντρώνονται σε βαρέλια και δίνονται προς διάθεση και διαχείριση στη συμβεβλημένη με την Gissco εταιρεία. Σε αντίθετη περίπτωση τα αντλούμενα ύδατα προέρχονται από απορροές ομβρίων και διατίθενται στον περιβάλλοντα χώρο.

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	46 / 33

Τα υλικά προσρόφησης καταλοίπων καυσίμου συγκεντρώνονται σε ειδικό δοχείο και διατίθενται για διαχείριση στην προαναφερόμενη εταιρεία.

Τα κατάλοιπα λιπαντικών που χρησιμοποιούνται συγκεντρώνονται σε ειδικό χώρο προσωρινής αποθήκευσης από όπου διατίθενται για διαχείριση και διάθεση σε εξουσιοδοτημένη εταιρεία.

Τα αστικού τύπου λύματα των εργαζομένων οδηγούνται σε βόθρο (σηπτικός, απορροφητικός). Όταν απαιτείται το περιεχόμενο του απομακρύνεται και διατίθεται στο βιολογικό καθαρισμό από την ΔΕΥΑΖ.

Ο αριθμός των εργαζομένων είναι 2-3 άτομα.

2.2.2.2 Εταιρεία HAFCO

Οι εγκαταστάσεις αποτελούνται από (α) χώρο γραφείων, (β) χώρο αποθήκης, (γ) δεξαμενών καυσίμων και δεξαμενή συλλογής διαρροών, (δ) προσωρινής αποθήκευσης καταλοίπων λιπαντικών και (ε) επιφάνεια μεταφόρτωσης καλυμμένη από βιομηχανικό δάπεδο.

Η εγκατάσταση της εταιρείας αποτελείται από μια στεγανή λεκάνη από οπλισμένο σκυρόδεμα στην οποία είναι εγκατεστημένες δύο μεταλλικές, κυλινδρικές, οριζόντιες δεξαμενές. Πριν την κατασκευή της στεγανής λεκάνης, τοποθετήθηκε ειδική μεμβράνη αδιαπέραστη από πετρελαιοειδή. Κάθε δεξαμενή φέρει ανθρωποθυρίδα, όργανο καταμέτρησης στάθμης, πλωτή αναρρόφηση, εξυδάτωση, εξαεριστικό και στόμιο επιθεώρησης. Στην εξωτερική περίμετρο της λεκάνης έχει κατασκευαστεί περιμετρικό κανάλι συλλογής ενδεχόμενων διαρροών. Το οποίο κανάλι καταλήγει σε μια υπόγεια δεξαμενή συγκέντρωσης διαρροών χωρητικότητας 5μ³.

Κάθε δεξαμενή, για την αποφυγή διαρροών κατά την πλήρωσή της με καύσιμο διαθέτει εξοπλισμό ελέγχου της στάθμης και σύστημα HIGH LEVEL ALARM με δυνατότητα ηχητικής ειδοποίησης και αυτόματη διακοπή της αντλίας παραλαβής καυσίμου σε περίπτωση διαρροής. Καθημερινά γίνεται έλεγχος των διακινούμενων ποσοτήτων από τους χειριστές και αν διαπιστωθεί απόκλιση, ελέγχεται η πιθανότητα διαρροής. Σε περίπτωση διαρροής ενεργοποιείται το σύστημα συλλογής διαρροής από την περιστροφή της βάνας των ομβρίων. Το δάπεδο της εγκατάστασης είναι τσιμεντοστρωμένο για την διευκόλυνση του περιορισμού τυχόν διαρροών από τα refuellers, περιμετρικά του χώρου δεξαμενών. Επίσης, από την πλευρά που υπάρχει κλίση, έχει τοποθετηθεί τοίχωμα 20cm ως εμπόδιο για την απελευθέρωση τυχόν διαρροών στο φυσικό περιβάλλον.

Σε περίπτωση διαρροής κατά τον ανεφοδιασμό των αεροσκαφών διακόπτεται αυτόματα η παροχή καυσίμου, αντίστοιχα διακόπτεται η παροχή καυσίμου και σε περίπτωση διαρροής κατά την πλήρωση των refuellers.

Το περιεχόμενο της δεξαμενής συλλογής διαρροών εξάγεται με άντληση και οι αντλούμενες ποσότητες συγκεντρώνονται σε βαρέλια και δίνονται προς διάθεση και διαχείριση στη συμβεβλημένη με την HAFCO εταιρεία (SUK HELLAS). Τα υλικά προσρόφησης καταλοίπων καυσίμου, με τα φίλτρα των δεξαμενών και τα φίλτρα των refuellers συγκεντρώνονται σε ειδικά δοχεία και διατίθενται για διαχείριση στην προαναφερόμενη εταιρεία.

Τα κατάλοιπα λιπαντικών, μπαταρίες και εξοπλισμός οχημάτων που χρησιμοποιούνται συγκεντρώνονται σε ειδικό χώρο προσωρινής αποθήκευσης από όπου διατίθενται για διαχείριση και διάθεση σε εξουσιοδοτημένη εταιρεία (ΕΚΚΑ Πατρών). Ο αριθμός των εργαζομένων είναι 2 άτομα, οι οποίοι εκτελούν 8ωρη βάρδια ταυτόχρονα. Τα αστικού τύπου

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	47 / 33

λύματα των εργαζομένων οδηγούνται σε βόθρο (στεγανός). Το περιεχόμενο του απομακρύνεται και διατίθεται στο βιολογικό καθαρισμό από την ΔΕΥΑΖ.

2.2.2.3 Εταιρεία ΕΚΟ

Οι εγκαταστάσεις αποτελούνται από (α) χώρο γραφείων & αποθήκης (β) δεξαμενών καυσίμων και δεξαμενή συλλογής διαρροών, (γ) προσωρινής αποθήκευσης καταλοίπων λιπαντικών, (δ) επιφάνεια μεταφόρτωσης καλυμμένη από βιομηχανικό δάπεδο.

Ειδικότερα στο δάπεδο του χώρου εγκιβωτισμού των δεξαμενών υπάρχει δίκτυο καναλιών και εσχάρων. Τυχόν διαρροές οδηγούνται σε υπόγεια δεξαμενή περίπου 36 μ³. Η δεξαμενή είναι διαμορφωμένη σε δύο χώρους με διάταξη ελαιοδιαχωρισμού και συγκράτησης στερεών. Τυχόν κατάλοιπα πετρελαιοειδών και στερεά συκρατούνται στο πρώτο διαμέρισμα από όπου απομακρύνονται με άντληση και αφαίρεση στερεών υπολειμμάτων. Από το δεύτερο διαμέρισμα και από κατάλληλο ύψος εξέρχονται οι ποσότητες νερού απαλλαγμένες από στερεά και κατάλοιπα πετρελαιοειδών και διατίθενται στον περιβάλλοντα χώρο.

Το δάπεδο μεταφόρτωσης είναι στεγανό (βιομηχανικού τύπου δάπεδο) και οι απορροές όμβριων από αυτό οδηγούνται με κατάλληλες ρύσεις στην προαναφερόμενη δεξαμενή. Το περιεχόμενο της δεξαμενής εξάγεται με άντληση και οι αντλούμενες ποσότητες συγκεντρώνονται σε βαρέλια και δίδονται για διάθεση και διαχείριση στη συμβεβλημένη με την ΕΚΟ εταιρεία (North Aegean).

Τα υλικά προσρόφησης καταλοίπων καυσίμου συγκεντρώνονται σε ειδικό δοχείο και διατίθενται για διαχείριση στην προαναφερόμενη εταιρεία. Τα κατάλοιπα λιπαντικών που χρησιμοποιούνται συγκεντρώνονται σε ειδικό χώρο προσωρινής αποθήκευσης από όπου διατίθενται για διαχείριση και διάθεση σε εξουσιοδοτημένη εταιρεία.

Ο αριθμός των εργαζομένων είναι 2-3 άτομα. Τα αστικού τύπου λύματα των εργαζομένων οδηγούνται σε βόθρο (σηπτικός, απορροφητικός). Όταν απαιτείται το περιεχόμενο του απομακρύνεται και διατίθεται στο βιολογικό καθαρισμό από την ΔΕΥΑΖ.

2.2.3 Περιβάλλον χώρος

Ο περιβάλλον χώρος του αεροσταθμού περιλαμβάνει

- το εσωτερικό οδικό δίκτυο
- τους χώρους στάθμευσης οχημάτων
- τους χώρους επιβίβασης / αποβίβασης επιβατών
- τους χώρους γύρω από τον αεροσταθμό

Χώροι στάθμευσης υπάρχουν στον περιβάλλοντα χώρο του αεροδρομίου. Περιλαμβάνουν συνολικά 192 διαγραμμισμένες θέσεις για οχήματα Ι.Χ., πούλμαν, ΤΑΞΙ, υπηρεσιακά οχήματα και δίκυκλα.

Χώρος στάθμευσης	Θέσεις στάθμευσης
Ι.Χ. αυτοκίνητα - δίκυκλα	170
Πούλμαν	22

Πίνακας 2.2: Χώροι και θέσεις στάθμευσης στον ΚΑΖΑΣ

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	48 / 33

Ο περιβάλλον χώρος του κτιρίου του αεροσταθμού είναι κατάλληλα διαμορφωμένος, ώστε να εξυπηρετεί τη διέλευση των οχημάτων και την κίνηση των πεζών. Στις νησίδες που έχουν διαμορφωθεί με το σκοπό αυτό είναι φυτεμένα είδη χλωρίδας που απαντώνται στο νησί.

2.2.4 Υποδομές

Στην παράγραφο αυτή περιγράφονται τα νέα έργα που έγιναν όσο αφορά τις υποδομές και τα δίκτυα του αεροδρομίου.

2.2.4.1 Δίκτυο & υποδομές αποχέτευσης αστικού τύπου λυμάτων

Το αποχετευτικό δίκτυο του αεροδρομίου είναι συνδεδεμένο με τον βιολογικό καθαρισμό του Ζακύνθου, που βρίσκεται ΒΑ του αερολιμένα, όπου γίνεται η διάθεση και διαχείριση των λυμάτων αστικού τύπου του αεροδρομίου που προέρχονται από το κτίριο του αεροσταθμού. Τα σχετικά λύματα από τις εγκαταστάσεις καυσίμων, όπως αναφέρεται και ανωτέρω, διατίθενται σε βόθρους (στεγανοί, απορροφητικοί).

Όπως παρουσιάζεται και παρακάτω, στον ΚΑΖΑΣ γίνεται διαχείριση των μικροποσοτήτων επικίνδυνων αποβλήτων βάσει της κείμενης νομοθεσίας, σύμφωνα με την οργάνωση και σύναψη συμβάσεων από την κεντρική υπηρεσία με εξουσιοδοτημένες εταιρείες διαχείρισης. Ομοίως, τα σχετικά απόβλητα από τις εγκαταστάσεις καυσίμων διατίθενται σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες με τις οποίες έχουν συναφθεί σχετικές συμβάσεις (κατάλοιπα λιπαντικών, υλικών που περιέχουν κατάλοιπα καυσίμων, υγρά απόβλητα με πετρελαιοειδή από δεξαμενές συλλογής διαρροών και ομβρίων από επιφάνειες εγκαταστάσεων).

Τα απόβλητα από τις τουαλέτες αεροσκαφών διατίθενται σε βόθρο, όπως γινόταν και παλαιότερα.

Το δίκτυο ομβρίων, στο οποίο συλλέγονται οι απορροές από το πεδίο ελιγμών και τον περιβάλλοντα χώρο του αεροδρομίου, μέσω συστήματος αγωγών και τάφρων διατίθεται τελικά σε φυσικούς αποδέκτες. Τα όμβρια από τις περιοχές των εγκαταστάσεων καυσίμων διοχετεύονται στις δεξαμενές συλλογής διαρροών και αφού αφαιρεθούν τυχόν κατάλοιπα πετρελαιοειδών διατίθενται στον περιβάλλοντα χώρο.

2.2.4.2 Διαχείριση απορριμμάτων

Στον χώρο του Αερολιμένα, γίνεται συλλογή των απορριμμάτων σε ειδικούς κάδους, καλυπτόμενους για την αποφυγή συγκέντρωσης πτηνών και εφαρμόζεται διαχωρισμός των ανακυκλούμενων υλικών στην πηγή.

Ειδικά απορρίμματα συλλέγονται χωριστά και διατίθενται σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες. Τα ανακυκλωμένα υλικά, σύμφωνα με το περιβαλλοντικό δελτίο, συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και μεταφέρονται στο Κέντρο Ανακύκλωσης Δήμου Ζακύνθου.

Η μεταφορά των απορριμμάτων του ΚΑΖΑΣ, γίνεται καθημερινά με ειδικά οχήματα του Συνδέσμου Καθαριότητας, που είναι και ο φορέας λειτουργίας του ΧΥΤΑ, που τηρούν τις απαραίτητες προδιαγραφές και η τελική τους διάθεση γίνεται στον ΧΥΤΑ Ζακύνθου στα Γρυπαρέικα Βασιλικού ΝΑ του αεροδρομίου.

2.2.4.3 Κτίριο αεροσταθμού

Το κτίριο του αεροσταθμού (παλιός Αεροσταθμός) κατά την εκπόνηση της ΜΠΕ, αποτελούνταν από:

- το υπόγειο, με επιφάνεια 1.273,84 μ²

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	49 / 33

- το ισόγειο, με επιφάνεια 1.273,84 μ²
- τον ημιώροφο, με επιφάνεια 441,34 μ²

Οι εγκαταστάσεις του παλαιού αεροσταθμού λόγω της παλαιότητάς του αλλά και λόγω των περιορισμών σε σχέση με την δυνατότητα επέκτασής του, δεν θα αξιοποιηθούν για τις ανάγκες του νέου αεροσταθμού. Εξετάζεται από την ΥΠΑ η αξιοποίηση του για άλλες ανάγκες του αεροδρομίου.

Το υφιστάμενο κτίριο του νέου αεροσταθμού, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 180μ. βορείως του παλιού, αποτελείται από:

	Κλειστοί χώροι	Ανοιχτοί στεγασμένοι χώροι
Ισόγειο	8.500μ ²	-
Μεσόροφος	3.400 μ ²	-
Υπόγειο	4.750 μ ²	6.090 μ ²

Πίνακας 2.3: Ανοιχτοί στεγασμένοι και κλειστοί χώροι

Το νέο κτίριο είναι σε καταλληλότερη θέση σε σχέση με το παλιό, ως προς την σύνδεση με την πίστα και η δυτική του πλευρά απέχει από την πίστα 55μ. έναντι των 35μ. που απείχε το κτίριο του παλαιού αεροσταθμού.

Το παλιό κτίριο του αεροσταθμού δεν επαρκούσε για την εξυπηρέτηση της εξαιρετικά υψηλής κίνησης των επιβατών τους καλοκαιρινούς μήνες. Ως εκ τούτου κατασκευάστηκε το νέο κτίριο του αεροσταθμού με τη δυνατότητα να εξυπηρετεί την ώρα αιχμής 1.000 επιβάτες και στις δύο κατευθύνσεις.

Ο αεροσταθμός αναπτύχθηκε σε τρία επίπεδα :

- Υπόγειο, επιφάνειας 4.750 μ² (κλειστοί χώροι : αποθήκες, χώροι προσωπικού πίστας, κλπ.) και οι λοιποί είναι υπαίθριοι στεγασμένοι χώροι 6.090 μ² . Στο υπόγειο περιλαμβάνονται χώροι υγιεινής, αποθηκευτικοί χώροι, γραφεία ελέγχου αποδυτήρια, κουζίνα και καθιστικό. Επίσης περιλαμβάνονται χώροι τροφοδοσίας και εξυπηρέτησης των Καταστημάτων Αφορολογήτων Ειδών, χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων καθώς και εγκαταστάσεις για το προσωπικό πίστας.
- Ισόγειο, επιφάνειας 8.500 μ². Στην κεντρική αίθουσα αναχωρήσεων οι αναχωρούντες επιβάτες εισέρχονται από την πλευρά της πόλης, ενώ οι αφικνούμενοι από την πλευρά της πίστας. Στην αίθουσα αυτή γίνεται παράδοση των αποσκευών και παραλαβή των καρτών επιβίβασης. Υπάρχουν τρεις πάγκοι ελέγχου εισιτηρίων (chek-in counters) και παράδοσης αποσκευών, ένας πάγκος για ογκώδεις αποσκευές και δύο συλλεκτήριες ταινίες που παραλαμβάνουν τις αποσκευές και τις προωθούν στο χώρο διακίνησης αποσκευών. Η πρόσβαση των ΑΜΕΑ γίνεται με ειδική ράμπα.
- Στην κεντρική αίθουσα αναχωρήσεων βρίσκονται υπηρεσίες εξυπηρέτησης επιβατών, όπως γραφεία εταιρειών, πληροφοριών, πώλησης εισιτηρίων, ενοικίασης αυτοκινήτων κλπ, ΕΛΤΑ, τράπεζα, ΟΤΕ, ΕΟΤ, κυλικείο, σταθμός Α' Βοηθειών, καταστήματα, χώροι υγιεινής (WC).
- Στο ισόγειο δίπλα στο χώρο αναμονής αναχωρούντων διενεργούνται οι προβλεπόμενοι έλεγχοι ασφαλείας και διαβατηρίων. Υπάρχει επίσης, αίθουσα για να εξυπηρετεί μητέρες για την περιποίηση βρεφών (Nursery).

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	50 / 33

- Η αίθουσα παραλαβής αποσκευών, είναι ο χώρος που οδηγούνται οι επιβάτες μετά τον έλεγχο διαβατηρίων, περιλαμβάνει δύο ταινίες παραλαβής αποσκευών, για Wide-body αεροσκάφη, χώρο για χειραμαξίδια, τράπεζα, μια αποθήκη και μια μονάδα χώρων υγιεινής.
- Μεσώροφο, επιφάνειας 3.400 μ². Στον μεσόροφο βρίσκεται η αίθουσα υποδοχής επισήμων (VIP-CIP) και το Κατάστημα Αφορολογήτων Ειδών (Duty Free Shops), το οποίο τροφοδοτείται, μέσω ενός ανελκυστήρα, από ειδική είσοδο στο υπόγειο. Ο χώρος υποδοχής των επισήμων αποτελείται από μια αίθουσα αναμονής με εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης του Τύπου, υπάρχει κυλικείο και χώροι υγιεινής. Στον μεσόροφο επίσης βρίσκονται η αίθουσα συσκέψεων, διάφορα γραφεία, η γραμματεία και το γραφείο του αερολιμενάρχη.

Παλαιό κτίριο	Συνολική επιφάνεια 2.989,02 μ ²	ΑΕΠΟ 1997 (ελήφθη υπόψη στη ΜΠΕ ως υφιστάμενο)
Εγκεκριμένο κτίριο	Επιφάνεια κάλυψης νέου κτιρίου περίπου 7.700,00 μ ² (με δυνατότητα αξιοποίησης και του υφιστάμενου κτιρίου επιφ. 2.989μ ² , σύμφωνα με την εγκεκριμένη ΜΠΕ κεφ. 5, ήτοι συνολική διαθέσιμη επιφάνεια της τάξεως του 10.700μ ²)	ΑΕΠΟ 1997 – εγκρίθηκε ως εκτιμώμενο μέγεθος, χωρίς να έχει οριστικοποιηθεί η αρχιτεκτονική του κτιρίου και η χρήση ή μη του υφιστάμενου κτιρίου
Υφιστάμενο νέο κτίριο	Επιφάνεια κάλυψης (ισόγειο) 8.500μ ² . Επιφάνεια μεσώροφου 3.400μ ² . Επιφάνεια υπογείου: στεγασμένοι χώροι 4.750μ ² & ανοιχτοί στεγασμένοι χώροι 6.090 μ ²	Το έργο αυτό αποτελεί τροποποίηση του εγκεκριμένου κτιρίου με τη ΜΠΕ 1995 (ΑΕΠΟ 1997), με αύξηση κατά 800μ ² της επιφάνειας που καταλαμβάνει το νέο κτίριο. Επισημαίνεται ότι η αύξηση είναι της τάξεως του 10% και το παλαιό κτίριο δεν περιλαμβάνεται στο κτιριολογικό πρόγραμμα του νέου αεροσταθμού

Πίνακας 2.4: Εξέλιξη εγκαταστάσεων αεροσταθμού

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	51 / 33

3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (Π.Μ.) ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ (Π.Ε.Π)

3.1 Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.)

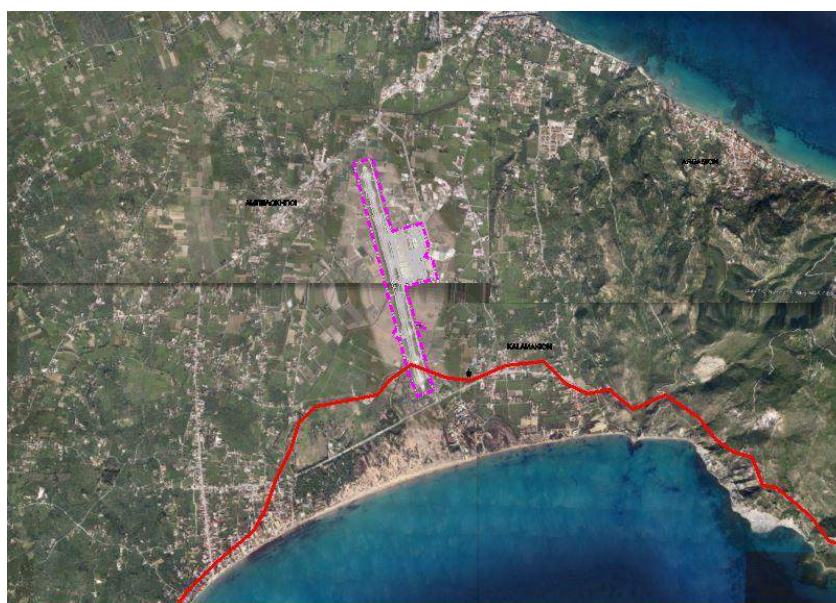
Ως περιοχή μελέτης θεωρείται το σύνολο της περιοχής του Δικτύου Natura 2000 με την ονομασία «ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ-ΚΕΡΙ) ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΩΝΗΣΙ & ΠΕΛΟΥΖΟ» και κωδικό GR2210002, η οποία έχει χαρακτηριστεί ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ ή SAC) με συνολική έκταση 6.957,7 ha.

Τα όρια του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου είναι ΕΝΤΟΣ των ορίων της εν λόγω περιοχής Natura (νότιο τμήμα της έκτασης του αεροδιαδρόμου).

3.2 Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.)

Η περιοχή έρευνας πεδίου περιορίζεται στα Νότια όρια του υφιστάμενου Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας που είναι εντός της ΕΖΔ GR2210002 «Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γεράκι-Κερί) και Νησίδες Μαραθωνήσι & Πελούζο». Τα υπό μελέτη υφιστάμενα έργα και δραστηριότητες αποτελούν στο σύνολο τους εμβαδικό έργο υποκατηγορίας Α1, επομένως η περιοχή έρευνας πεδίου εκτείνεται από τα όρια του χώρου κατάληψης.

Η περιοχή έρευνας πεδίου αποτελείται από το πολύγωνο που περιβάλλει τα όρια του Κρατικού Αερολιμένα Ζακύνθου σε απόσταση 1.000 m από αυτά. Ωστόσο μόνο το Νότιο όριο της Π.Ε.Π. εντάσσεται στα βορινό όριο της ΕΖΔ GR2210002 και καταλαμβάνει έκταση εμβαδού 4,21 km².



Εικόνα 3.1: Θέση αερολιμένα σε σχέση με την γειτονική περιοχή NATURA 2000

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	52 / 33



Εικόνα 3.2: Θέση αερολιμένα σε σχέση με την Περιοχή Έρευνας Πεδίου

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	53 / 33

4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

4.1 Καταγραφή και ανάλυση των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος

4.1.1 Συνοπτική περιγραφή της περιοχής GR2210002 «Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ.Γεράκι - Κερί) και Νησίδες Μαραθωνήσι & Πελούζο» του Δικτύου Natura 2000.

Έκταση: 49.70km²



Περιγραφή-Σπουδαιότητα:

Η περιοχή περιλαμβάνει τον κόλπο του Λαγανά και τις νησίδες Μαραθωνήσι και Πελούζο στη νότια ακτή της Ζακύνθου. Το υπόστρωμα είναι αμμώδες και το βάθος του νερού μικρό (10 m μέγιστο), γεγονός που ευνοεί τη μεγάλη εξάπλωση της ποσειδωνίας. Η παράκτια ζώνη του Λαγανά παρουσιάζει μεγάλη βιολογική σπουδαιότητα, εξαιτίας της ύπαρξης πολύ σημαντικών ενδιαιτημάτων, όπως αμμώδεις παραλίες με ψαμμοφυτικές φυτοκοινότητες, βραχώδεις ακτές και παράκτιες λίμνες. Στην παραλία του Μαραθονησίου υπάρχουν χαμηλές αμμοθίνες που σε μερικά σημεία εκτείνονται προς το εσωτερικό μέχρι 50 m.

Μετά την παραλία αναπτύσσεται πυκνή μεσογειακή μακκία βλάστηση.

Η περιοχή Λαγανά έγινε πολύ γνωστή τα τελευταία χρόνια για δύο κυρίως λόγους πρώτον, γιατί οι μικρές αμμώδεις παραλίες της περιοχής θεωρούνται ως οι σημαντικότερες θέσεις ωοτοκίας της θαλάσσιας χελώνας *caretta caretta* σε ολόκληρο τον ελληνικό (και ίσως τον μεσογειακό) χώρο και δεύτερον, για τις διαμάχες που κατά καιρούς ξεσπούν μεταξύ των οικολογικών οργανώσεων και μερίδας του τοπικού πληθυσμού που επιθυμεί την τουριστική ανάπτυξη της περιοχής.

Τα δύο νησάκια (Μαραθωνήσι και Πελούζο), που βρίσκονται στον κόλπο του Λαγανά, χαρακτηρίζονται από καλά αναπτυγμένους τύπους μεσογειακής βλάστησης. Η παραλία του Λαγανά είναι μία από τις σημαντικότερες περιοχές της Μεσογείου, όπου γεννά και επωάζει τα αυγά της η θαλάσσια χελώνα *caretta caretta*.

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	54 / 33

Η επώαση είναι μια κρίσιμη φάση στον βιολογικό κύκλο της χελώνας από την οποία εξαρτάται η επιβίωση της. Η περιοχή επίσης έχει μεγάλη οικολογική σημασία εξαιτίας της παρουσίας της θαλάσσιας βιοκοινωνίας *Posidonia oceanica*, η οποία σχηματίζει έναν πολύ ευαίσθητο αλλά και υψηλής ποιότητας τύπο οικοτόπου.

Η προστασία της περιοχής είναι πολύ σημαντική και επείγει διότι απειλείται από υπερβολική ανθρωπογενή επιρροή (εκτενείς τουριστικές δραστηριότητες, ιστιοπλοΐα, αστικά απόβλητα και ψάρεμα αναψυχής).

Η ηχορύπανση καθώς και τα φώτα, η δενδροφύτευση και η διέλευση αυτοκινήτων επίσης επηρεάζουν αρνητικά. Ένα μεγάλο μέρος της περιοχής ανήκει σε Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΦΕΚ 347Δ/90,37Δ/87). επίσης στην περιοχή έχει θεσπιστεί το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου(Ε.Θ.Π.Ζ.).

4.1.2 Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (Ε.Θ.Π.Ζ.)

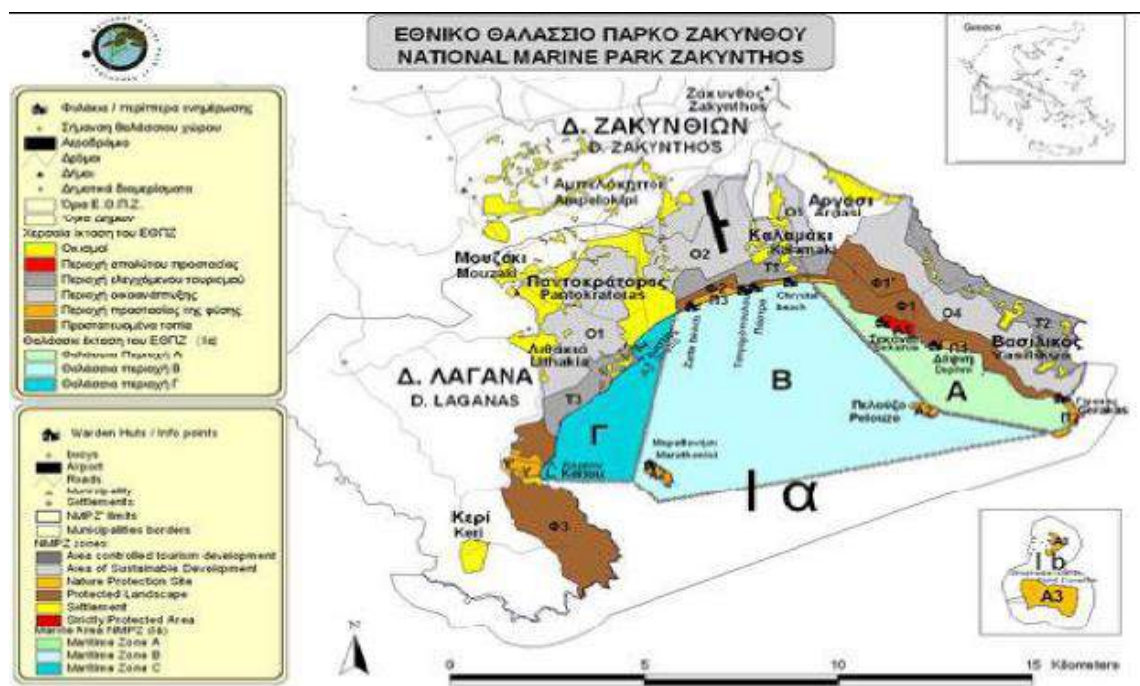
Κανονισμός Λιμένα Ζακύνθου: Η θαλάσσια περιοχή του κόλπου του Λαγανά είναι χωρισμένη σε τρεις περιοχές, όπως προβλεπόταν από τον Κανονισμό Λιμένα Ζακύνθου υπ' αριθμό 19 όπως τροποποιήθηκε με τον Κανονισμό υπ' αριθμό 20 (ΦΕΚ 585 Β 29/7/91 και 598 Β του 1994) σχετικά με την στάθμευση και την κίνηση των σκαφών στις περιοχές αυτές: θαλάσσια περιοχή (Α) Απόλυτης προστασίας, θαλάσσια περιοχή (Β) Μερικής Προστασίας και θαλάσσια περιοχή (Γ).

Θαλάσσιο Πάρκο ΕΘΠΖ: Με το Προεδρικό Διάταγμα (ΦΕΚ 906 Α/ 22.12.99 τροποποίηση: ΦΕΚ 1272 Δ/ 27.11.03) ιδρύθηκε το ΕΘΠΖ. Το Θαλάσσιο Πάρκο περιλαμβάνει την θαλάσσια έκταση και τις νησίδες του Κόλπου του Λαγανά, τις παραλίες ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας και μια ζώνη γης, που περιβάλλει αυτές, τον υγρότοπο της Λίμνης Κερνού και τις Νήσους Στροφάδες, οι οποίες βρίσκονται 40 περίπου μίλια νότια της Ζακύνθου. Συνολικά, η Προστατευόμενη Περιοχή περιλαμβάνει 90 km² θαλάσσιας περιοχής, τα οποία είναι χωρισμένα στις θαλάσσιες περιοχές Α, Β και Γ και 36 km² χερσαίας περιοχής (Εικόνα 4.1). Η περιοχή του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου χαρακτηρίζεται από διάφορα είδη οικοσυστημάτων, Εθνικού αλλά και Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος, όπως συστήματα αμμοθινών, υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) και παράκτια οικοσυστήματα. Σε αυτά απαντώνται εκατοντάδες είδη χλωρίδας και πανίδας.

Επίσης, η Ζακύνθος εκτός από έναν από τους σημαντικότερους βιότοπους ωτοκίας των θαλάσσιων χελωνών στη Μεσόγειο, φιλοξενεί ένα μόνιμο πληθυσμό του απειλούμενου με εξαφάνιση είδους της μεσογειακής φώκιας *Monachus Monachus* στις δυτικές ακτές της.

Στην περιοχή του Ε.Θ.Π.Ζ. ανήκουν και οι νήσοι Στροφάδες. Οι νήσοι έχουν υψηλή οικολογική αξία, κυρίως λόγω της μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας που παρατηρείται. Λόγω της τοποθεσίας τους αποτελούν μεταναστευτικό σταθμό ή πέρασμα αποδημητικών στρουθιόμορφων, ενώ μαζική είναι η παρουσία των μεταναστευτικών τρυγονιών *Streptopelia turtur* την άνοιξη.

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	55 / 33



Εικόνα 4.1: Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου

4.2 Αναλυτική περιοχή της περιοχής μελέτης

4.2.1 Κύρια χαρακτηριστικά των σημαντικών ειδών που απαντούν στην περιοχή μελέτης

4.2.1.1 Καρέτα - Καρέτα (*Caretta caretta*)



Καθεστώς προστασίας:

Η προστασία των θαλάσσιων χελωνών (ως είδος) στην Ελλάδα παρέχεται κυρίως υπό τις ακόλουθες νομοθετικές πράξεις:

- Προεδρικό Διάταγμα 617 (ΦΕΚ 163Α/18-7-1980): απαγορεύει την αλιεία των θαλάσσιων χελωνών, την καταστροφή των αυγών και τη συλλογή των νεοσσών.
- Προεδρικό Διάταγμα 67 (ΦΕΚ 23Α/30-1-1981 και 43Α/18-2-1981): δηλώνει τα είδη *Caretta caretta*, *Cheloniemydas* και *Dermochelys coriacea* ως προστατευόμενα είδη και απαγορεύει δολοφονίες, ακρωτηριασμούς, το εμπόριο, τη σύλληψη, κλπ,
- Νόμος 2055 (ΦΕΚ 105/30, Ιούνιος 1992): επικυρώνει τη σύμβαση για το διεθνές εμπόριο για τις Απειλούμενων Ειδών (CITES), η οποία περιλαμβάνει τις θαλάσσιες χελώνες.
- Νόμος 1335/1983 ο οποίος κυρώνει τη Σύμβαση για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	56 / 33

Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων (Σύμβαση της Βέρνης): οι θαλάσσιες χελώνες περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II (αυστηρά προστατευόμενα είδη πανίδας).

- Νόμος 2204/1994 ο οποίος κυρώνει τη Σύμβαση του ΟΗΕ για τη Βιοποικιλότητα.
- Πρωτόκολλο για τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας της Σύμβασης της Βαρκελώνης, το οποίο κυρώθηκε στην Ελλάδα με το νόμο 1634/1986 (ΦΕΚ Α104).
- Οδηγία για τους Οικοτόπους (92/43) των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων: *Caretta caretta* και *Cheloniemydas* αναφέρονται ως είδη προτεραιότητας σύμφωνα με το Παράρτημα II ενώ η *Dermochelys coriacea* περιλαμβάνεται στο Παράρτημα IV ως είδος με ανάγκη αυστηρής προστασίας.
- ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΩΝ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΟΖΩΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (Έκδοση 2009): χαρακτηρίζει την *Dermochelys coriacea* ως ΚΡΙΣΙΜΩΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝ (Κρίσιμα Κινδυνεύον) και τις *Carettacaretta* και *Cheloniemydas* ως ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ (Κινδυνεύον), (ΥΠΕΚΑ, 2014).

Καθεστώς παρουσίας - Πληθυσμός:

Έχει παγκόσμια εξάπλωση και φωλιάζει σε εύκρατες και υποτροπικές περιοχές. Άτομα από το δυτικό Ατλαντικό αποίκησαν τη Μεσόγειο πριν από 12.000 χρόνια περίπου και δημιούργησαν τους σημερινούς πληθυσμούς, που αναπαράγονται στην ανατολική λεκάνη (κυρίως στην Ελλάδα, Τουρκία, Κύπρο και Λιβύη) και έχουν διαφοροποιηθεί γενετικά. Νεαρά άτομα από τον Ατλαντικό χρησιμοποιούν τη Μεσόγειο ως τροφικό πεδίο αλλά δεν αναμιγνύονται με αυτά της Μεσογείου. Στην Ελλάδα οι σπουδαιότερες περιοχές ωοτοκίας βρίσκονται στη Ζάκυνθο, την Πελοπόννησο {Κυπαρισσιακός Κόλπος, Λακωνικός Κόλπος} και την Κρήτη (Ρέθυμνο, Κόλπος Χανίων). Άλλες περιοχές είναι η Κορώνη, ο Κόλπος της Μεσσαράς, η Μουντά (Κεφαλονιά), η παραλία Κοτύχι κ.ά.. Στη Μεσόγειο καταγράφονται κατά μέσον όρο περίπου 5.000 φωλιές ετησίως, από τις οποίες η Ελλάδα φιλοξενεί περίπου το 60%. Από τις φωλιές που βρίσκονται στην Ελλάδα το 43% εντοπίζονται στη Ζάκυνθο και το 19% στον Κυπαρισσιακό Κόλπο.

Οικολογία:

Είναι μεταναστευτικό είδος και διέρχεται από δύο οικολογικές φάσεις, την "ωκεάνια", κατά την οποία ζει στην ανοιχτή θάλασσα και τρέφεται με πελαγικούς οργανισμούς, και τη "νηριτική", κατά την οποία συχνάζει σε παράκτια νερά και τρέφεται με βενθικούς οργανισμούς. Μέρος των χελωνών που φωλιάζουν στην Ελλάδα μεταναστεύουν, μετά την ωοτοκία τους, σε δύο κύρια τροφικά πεδία στη Μεσόγειο, στον Κόλπο Γκαμπές στην Τυνησία και στη βόρεια Αδριατική. Κατά την αναπαραγωγική περίοδο (Μάιος-Αύγουστος) ωοτοκούν 1-4 φορές από 110-130 αβγά ανά φωλιά. Το φύλο των νεοσσών καθορίζεται από τη θερμοκρασία επώασης. Ορισμένες παραλίες, λόγω ιδιαίτερων θερμοκρασιακών συνθηκών, παράγουν νεοσσούς συγκεκριμένου φύλου, όπως η παραλία Μαραθωνήσι στη Ζάκυνθο, όπου εκκολάπτονται σχεδόν αποκλειστικά αρσενικοί νεοσσοί.

Απειλές:

Σήμερα οι κυριότερες απειλές για το είδος στην Ελλάδα είναι:

- Η υποβάθμιση των περιοχών φωλεοποίησης και του πλησίον θαλάσσιου χώρου, λόγω παράκτιων κατασκευών (κτίσματα, μαρίνες) και οχλήσεων από τουριστικές

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	57 / 33

δραστηριότητες (φώτα, οχήματα, ομπρέλες, ταχύπλοα, κ.ά.).

- Επιπτώσεις από αλιευτικές δραστηριότητες. Το 80% των ατόμων που εισήχθησαν για περίθαλψη στο Κέντρο Διάσωσης Θαλάσσιων Χελωνών στη Γλυφάδα έφεραν τραύματα που οφείλονταν σε αλιευτικά εργαλεία καθώς και σε σκόπιμη κακοποίηση (Panagoroulosetal. 2003).
- Θήρευση (κυρίως αυγών). Γίνεται κυρίως από αλεπούδες στις περιοχές ωοτοκίας της Πελοποννήσου, σε ποσοστό φωλιών που ξεπερνάει το 40% (ΥΠΕ*ΚΑ, 2014).

4.2.1.2 Μεσογειακή φώκια (Monachusmonachus)

Καθεστώς προστασίας:

Η μεσογειακή φώκια, *Monachusmonachus* (Hermann 1779), είναι το σπανιότερο είδος



φώκιας στον κόσμο. Το είδος περιλαμβάνεται σε ευρωπαϊκές και διεθνείς Συμβάσεις για τη Διατήρηση της Άγριας Ζωής, στο Πρωτόκολλο για Περιοχές Ειδικής Προστασίας (SpeciallyProtectedAreas, 1992) επικυρωμένο από την Ευρωπαϊκή Ένωση και από την Ελλάδα και τέλος στην Οδηγία περί Οικοτόπων (HabitatDtrective) 92/43 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επικυρωμένη από την Ελλάδα το 1999 όπου

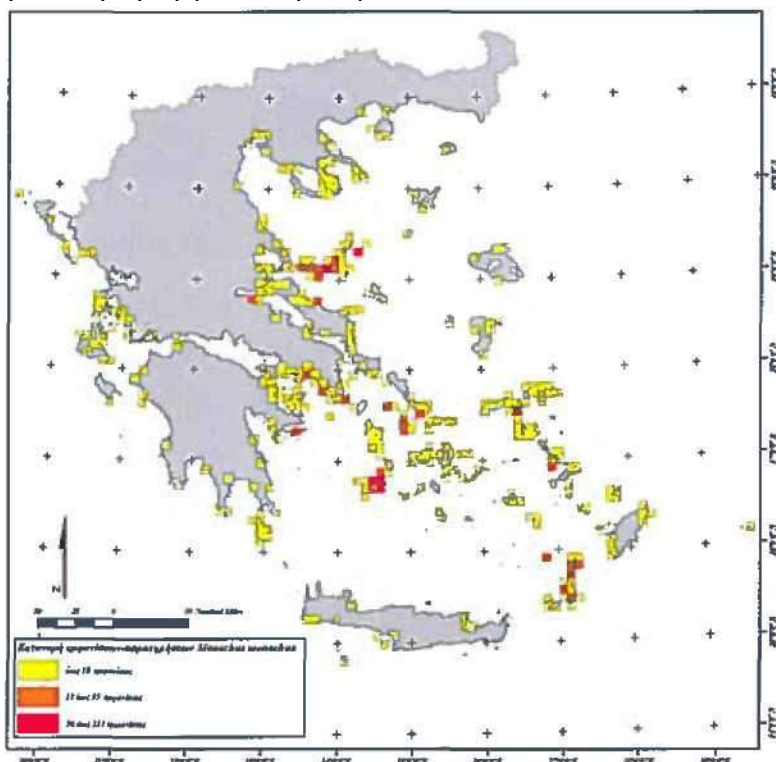
αποτελεί και είδος προτεραιότητας. Πέρα από τις προαναφερθείσες διεθνείς συνθήκες και ευρωπαϊκές οδηγίες, η μεσογειακή φώκια είναι είδος αυστηρά προστατευόμενο από την ελληνική Νομοθεσία (ΠΑ 67/81/29-11-1980) από το 1980, καθώς και από μια σειρά Νόμων, Προεδρικών Διαταγμάτων, Κοινών και Υπουργικών Αποφάσεων, μεταξύ των οποίων οι σημαντικότεροι είναι οι Ν. 1650/16-10-1986, 2055/1992, 2742/1999, 3937/2011 και η ΥΑ 336107/25-2-2000. Στην προαναφερθείσα νομοθεσία απαγορεύεται ρητώς η σύλληψη, το εμπόριο, η θανάτωση και η ενόχληση του είδους, η υποβάθμιση του ενδιαιτήματος του και η ανάδειξη της υποχρέωσης λήψης συγκεκριμένων μέτρων προστασίας απο την ελληνική Πολιτεία και τους αρμόδιους φορείς και αρχές. Επίσης, με μία σειρά νόμων έχουν θεσμοθετηθεί δύο Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές στην Ελλάδα: το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου Βορείων Σποράδων και η Προστατευόμενη Περιοχή Βόρειας Καρπάθου και Σαρίας.

Καθεστώς παρουσίας - Πληθυσμός:

Η Ελλάδα φιλοξενεί τον σημαντικότερο πληθυσμό της μεσογειακής φώκιας παγκοσμίως. Η παρακολούθηση του είδους σε εθνικό επίπεδο γίνεται μέσω της λειτουργίας του εθνικού Δικτύου Διάσωσης και Συλλογής Πληροφοριών, που χειρίζεται η ΜΟμ/Εταιρεία για τη Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δικτύου, η μεσογειακή φώκια είναι ευρέως διαδεδομένη σε ολόκληρη την Ελλάδα και κυρίως στις νησιώτικες και παράκτιες περιοχές της χώρας. Η παρουσία του είδους έχει καταγραφεί όμως και σε περιοχές με έντονη ανθρώπινη παρουσία, βιομηχανική και αστική ανάπτυξη. Γενικές εκτιμήσεις για το συνολικό πληθυσμό του είδους στην Ελλάδα αναφέρουν 250 περίπου άτομα. Συγκεκριμένα όμως πληθυσμιακά δεδομένα τα οποία να προέρχονται από μελέτη του είδους στο πεδίο υπάρχουν μόνο για ορισμένους τοπικούς πληθυσμούς. Οι

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	58 / 33

πληθυσμοί αυτοί είναι: της περιοχής των Βορείων Σποράδων (52 άτομα), του νησιωτικού συμπλέγματος Κψώλου-Πολυαίγου (49 άτομα), της Καρπάθου-Σαρίας (23 άτομα) και της νήσου Γυάρου (55 άτομα). Οι παραπάνω περιοχές, οι οποίες φιλοξενούν ένα μικρό σχετικά υποσύνολο των ενδιαιτημάτων του είδους στη χώρα, δίνουν ένα σύνολο 179 ατόμων, με μέση ετήσια παραγωγή 27 νεογέννητων.



Πηγή: Μοιν/Εταιρεία Μελέτης και Προστασίας της Μεσογειακής Φώκιας, 2007

Σχήμα 4.2.1.Εμφανίσεις Μεσογειακής Φώκιας στην Ελλάδα για την περίοδο 1996-2006)

Οικολογία:

Οι μεσογειακές φώκιες, όπως εξάλλου και το σύνολο των πτερυγιοπόδων, αν και περνούν το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους στο νερό, χρησιμοποιούν απαραίτητα και χερσαία ενδιαιτήματα για ανάπαυση, αλλά κυρίως γία να γεννήσουν και να γαλουχήσουν τα μικρά τους. Σήμερα οι μεσογειακές φώκιες χρησιμοποιούν ως χερσαία ενδιαιτήματα καλά προφυλαγμένες θαλασσινές σπηλιές, που βρίσκονται σε απομακρυσμένες ή δυσπρόσιτες παράκτιες ή νησιωτικές τοποθεσίες. Οι σπηλιές αυτές, που μπορεί να έχουν μία ή και περισσότερες εισόδους πάνω ή και κάτω από την επιφάνεια του νερού, έχουν ως κοινόχαρακτηριστικό ότι καταλήγουν σε παραλία (σχετικά επίπεδο χώρο με άμμο, βότσαλα, κροκάλες ή επίπεδο βράχο).Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι το μήκος της ελληνικής ακτογραμμής ξεπερνάει τα 13.000 χιλιόμετρα και περιλαμβάνει περισσότερα από 4.000 νησιά και νησίδες, γίνεται αντιληπτό ότι η λεπτομερής καταγραφή του συνόλου των χερσαίων ενδιαιτημάτων της μεσογειακής φώκιας σε εθνικό επίπεδο είναι μία ιδιαίτερα δύσκολη διαδικασία. Σχετικά πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα δείχνουν ότι οι μεσογειακές φώκιες έχουν την ικανότητα να καλύψουν σημαντικές αποστάσεις μέσα σε λίγους μήνες

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	59 / 33

(πάνω από 150 ναυτικά μίλια σε 3 μήνες), ενώ μπορούν από ηλικία λίγων μόλις μηνών να καταδυθούν σε βάθος 120 μέτρων. Θεωρούνται ευκαιριακοί θηρευτές, αφού τρέφονται με μια μεγάλη ποικιλία θαλάσσιων οργανισμών. Πρόσφατα δεδομένα δείχνουν ότι μεγάλο ποσοστό της τροφής τους αποτελούν τα κεφαλόποδα, κυρίως χταπόδια. Τα θηλυκά ωριμάζουν αναπαραγωγικά από το τρίτο ή τέταρτο έτος της ηλικίας τους, ενώ τα αρσενικά πιθανά ένα με δύο χρόνια αργότερα. Γεννούν ένα μικρό κάθε χρόνο και η αναπαραγωγική περίοδος στην Ελλάδα εκτείνεται από τον Αύγουστο μέχρι τον Δεκέμβριο, με τις περισσότερες γεννήσεις να καταγράφονται από τα μέσα Σεπτεμβρίου μέχρι τα μέσα Οκτωβρίου (Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Α. Λεγάκης, Π. Μαραγκού, 2009).

Απειλές:

Οι απειλές που υφίσταται το είδος είναι οι ακόλουθες:

- Η ηθελημένη θανάτωση. Η εσκεμμένη θανάτωση από τον άνθρωπο παραμένει κύρια απειλή, κυρίως για τα ενήλικα άτομα του είδους.
- Η τυχαία παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία. Ο θάνατος φωκών από την τυχαία παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία, και συγκεκριμένα στατικά δίχτυα, παραμένει ένα ιδιαίτερα σοβαρό πρόβλημα στις περισσότερες περιοχές εξάπλωσης του είδους.
- Η υπεραλίευση. Είτε με νόμιμα είτε με παράνομα μέσα, η υπεραλίευση οδηγεί στη μείωση της διαθέσιμης τροφής και μπορεί να επηρεάσει άμεσα τον ρυθμό ανάπτυξης, την αναπαραγωγή και τη βιωσιμότητα της μεσογειακής φώκιας.
- Η καταστροφή και υποβάθμιση των βιοτόπων της μεσογειακής φώκιας. Η αυξανόμενη ανθρώπινη δραστηριότητα στις παράκτιες περιοχές οδηγεί στην αλλοίωση και την προοδευτική καταστροφή των παράκτιων οικοσυστημάτων και των διαθέσιμων ενδιαιτημάτων του είδους,
- Η ρύπανση. Οι σημαντικά αυξανόμενες τιμές ρύπων που έχουν ανιχνευθεί σε ιστούς φωκών στην Ελλάδα, δείχνουν ότι η θαλάσσια ρύπανση αναδεικνύεται σε σοβαρή απειλή για την επιβίωση της μεσογειακής φώκιας.
- Φυσικά γεγονότα. Η εμφάνιση κάποιου ιού, βιοτοξίνης ή βακτηριακής μόλυνσης, μπορεί να επιφέρει μαζικούς θανάτους μεσογειακών φωκών, όπως εικάζεται ότι έγινε και το 1997 στον πληθυσμό της μεσογειακής φώκιας στην Μαυριτανία.
- Η Κλιματική και η οικοσυστημική αλλαγή. Η κλιματική αλλαγή ενδέχεται να αλλάξει σημαντικά το παράκτιο περιβάλλον επηρεάζοντας σημαντικά τα χερσαία ενδιαιτήματα της μεσογειακής φώκιας.

Ποσειδωνία (*Posidonia oceanica*)

Η Ποσειδωνία (*Posidonia oceanica*) καλύπτει το 45% της θαλάσσιας προστατευμένης περιοχής του Ε.Θ.Π.Ζ. Τα λιβάδια της Ποσειδωνίας (οι γνωστές «φυκιάδες») φιλοξενούν περισσότερα από 1200 είδη οργανισμών και χαρακτηρίζονται ως τα υποθαλάσσια «τροπικά δάση» της Μεσογείου.

Αποτελούν πεδία τροφοληψίας ή ανάπαυσης για πολλά είδη, όπως η θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*.

Εκατοντάδες φυτά πυκνά παρατεταγμένα στο κάθε τετραγωνικό μέτρο, διαμορφώνουν πολύπλοκα υποβρύχια τοπία διττής φύσης για τους θαλάσσιους κατοίκους: απροσπέλαστες ζούγκλες για τους μεγάλους και ασφαλή καταφύγια για τους μικρούς. Το γεγονός αυτό

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	60 / 33

καθιστά τα λιβάδια της ποσειδωνίας πολύτιμα αναπαραγωγικά πεδία για περισσότερα από 80 είδη ψαριών, εφόσον εδώ οι πιθανότητες επιβίωσης των νεαρών απογόνων αυξάνονται κατακόρυφα. Επιπλέον, περισσότερα από 400 είδη φυκών και 500 είδη ασπονδύλων (εχινόδερμα, μαλάκια, κνιδόζωα, σφουγγάρια, υδρόζωα, βρυόζωα, ασκίδια, πολύχαιτοι, κλπ) έχουν αναφερθεί έως σήμερα στα λιβάδια της ποσειδωνίας.

Αν και οι ψαράδες την αποκαλούν «φυκιάδα», η ποσειδωνία είναι ένα Φανερόγαμο Αγγειόσπερμο φυτό που βιολογικά και εξελικτικά απέχει πολύ από τα φύκη: τα τελευταία είναι αρχέγονοι και σχετικά απλοί φωτοσυνθετικοί οργανισμοί που υπήρξαν ανέκαθεν υδρόβιοι, ενώ η ποσειδωνία είναι ένα εξελικτικά μεταγενέστερο φυτό, οι χερσαίοι πρόγονοι του οποίου χρειάστηκε να περάσουν μέσα από μία μακρόχρονη και πολύπλοκη εξελικτική διαδικασία για να επαναποικίσουν τον υποβρύχιο κόσμο ένα φυτικό αντίστοιχο δηλαδή των θαλάσσιων θηλαστικών. Έναυσμα για την επιστροφή αυτή, φαίνεται πως ήταν η σταδιακή άνοδος της στάθμης της θάλασσας περίπου πριν 100 εκατομμύρια χρόνια. Αδιάψευστοι μάρτυρες της χερσαίας καταγωγής της ποσειδωνίας είναι άλλωστε οι ρίζες, τα φύλλα, τάνθη και οι καρποί της, όλα βιολογικά χαρακτηριστικά που απουσιάζουν πλήρως από τα φύκη και το θαλάσσιο περιβάλλον γενικότερα. Η ποσειδωνία είναι ένα πολύ εκλεκτικό είδος με αυστηρές οικολογικές απαιτήσεις (διαύγεια, ολιγοτροφισμός, καλή ανανέωση των υδάτινων μαζών, απουσία ρύπων κ.α.). Η παρουσία ενός υγιούς λιβαδιού ποσειδωνίας μαρτυρά τη σταθερότητα και ποιότητα του παράκτιου περιβάλλοντος. Ιδανικά, προτιμάει θερμοκρασίες μεταξύ 17-24°C και αλατότητα 38-39‰ και δεν επιβιώνει σε περιοχές όπου οι παράμετροι αυτές παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις (π.χ. εκβολές ποταμών, κλειστοί κόλποι), ενώ περιορισμένη είναι η παρουσία της σε πολύ ανοικτές (εκτεθειμένες) ακτές. Όπως και κάθε φυτό, η ποσειδωνία χρειάζεται φως. Στη θάλασσα, τα αναγκαία αυτά επίπεδα ηλιοφάνειας εξασθενούν μετά τα πρώτα 30-40 μέτρα περίπου, θέτοντας τον κυριότερο περιοριστικό παράγοντα εξάπλωσης των λιβαδιών. Σε συνθήκες εξαιρετικής διαύγειας που δεν σπανίζουν ιδιαίτερα στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου, το βαθύτερο όριο των λιβαδιών μετατοπίζεται ακόμα βαθύτερα. Το υδροδυναμικό καθεστώς μιας ακτής θεωρείται επίσης καθοριστικός φυσικός παράγοντας παρουσίας, εξάπλωσης και δομής («οικομορφής») των λιβαδιών. Οι διαυγείς και κατά κανόνα ολιγοτροφικές ελληνικές θάλασσες επιτρέπουν την ευρεία εξάπλωση των λιβαδιών σε όλες τις ακτές της χώρας, με την εξαίρεση των εκβολικών περιοχών και των πολύ κλειστών κόλπων (π.χ. Ελευσίνας και Γέρας). Στο Βόρειο Αιγαίο το βαθύτερο όριο εξάπλωσής της συνήθως εντοπίζεται στα ~30μ, ενώ στις νότιες ακτές του Αιγαίου και το Λιβυκό μπορεί να ξεπερνάει το βάθος των 45μ.

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	61 / 33

Οικολογία:

Το γεγονός ότι κάποιοι κολυμβητές τείνουν να δυσανασχετούν στη θέα της ποσειδωνίας είναι μάλλον παράδοξο δεδομένης της τεράστιας οικολογικής σημασίας της. Τα λιβάδια της συνιστούν ένα μοναδικό θαλάσσιο οικοσύστημα με παραγωγικότητα εφάμιλλη αυτής των δασών του Αμαζονίου και των παράκτιων υγροτόπων. Δεσμεύουν σημαντικές ποσότητες CO₂, εμπλουτίζουν τα νερά και την ατμόσφαιρα με οξυγόνο, παρέχουν καταφύγιο και τόπο αναπαραγωγής για πολυάριθμους θαλάσσιους οργανισμούς, μεταξύ των οποίων και πολλά εμπορικά είδη, και προστατεύουν το βυθό και τις ακτές από τη διάβρωση. Επιπλέον, τα λιβάδια λειτουργούν ως «παγίδες» αιωρούμενων σωματιδίων, αποτελώντας φυσικά φίλτρα καθαρισμού και συμβάλλοντας στην ανακύκλωση των θρεπτικών στοιχείων του ιζήματος και της στήλης του νερού. Τα αναχώματα που «χτίζουν» οι ρίζες σε συνδυασμό με το πυκνό και ανθεκτικό φύλλωμα της ποσειδωνίας, λειτουργούν ως πανίσχυροι κυματοθραύστες, απορροφώντας ένα σημαντικό ποσοστό της προσπίπτουσας κυματικής ενέργειας στην παράκτια ζώνη. Οι περισσότερες αμμώδεις παραλίες των μεσογειακών ακτών οφείλουν την ύπαρξή τους στη φυσική δράση των λιβαδιών.

Η ποσειδωνία είναι ένας από τους σημαντικότερους βιοδείκτες για την εκτίμηση της οικολογικής ποιότητας των θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) τα λιβάδια της ποσειδωνίας θεωρούνται οικότοποι προτεραιότητας και για την προστασία τους προβλέπεται η ένταξή τους στο ευρωπαϊκό οικολογικό Natura 2000.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές:

Τα λιβάδια της Ποσειδωνίας αναπτύσσονται σε παράκτιες περιοχές με μεγάλη ζήτηση για τον άνθρωπο. Παράλληλα, οι ρυθμοί αύξησης του φυτού είναι εξαιρετικά αργοί {2cm/έτος}. Μια τούφα που ξεριζώνεται από μια άγκυρα πλοίου δημιουργεί ένα κενό που αναπληρώνεται σε δεκαετίες, ενώ ένα λιβάδι σε αιώνες. Έτσι, παγκοσμίως η υποχώρηση των λιβαδιών είναι γεγονός και τα ποσοστά που αναφέρονται για τον 20ο αιώνα αγγίζουν το 20-30%. Λιμενικά έργα, ευτροφισμός, συρόμενα αλιευτικά εργαλεία και χημική ρύπανση είναι τα κύρια αίτια της καταστροφής των λιβαδιών. Το θαλάσσια φανερόγαμο είναι ευαίσθητο στην οργανική κυρίως ρύπανση με αποτέλεσμα στις παράκτιες περιοχές με αυξημένες παροχές ανεπεξέργαστων αστικών λυμάτων οι λειμώνες της Ποσειδωνίας να εξασθενούν και να καθίστανται έτσι ευάλωτες στην πίεση που δέχονται από άλλους φυτικούς οργανισμούς για κατάληψη του διαθέσιμου υποστρώματος. Στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ τα λιβάδια Ποσειδωνίας αναφέρονται ως τύπος οικοτόπου προτεραιότητας, ενώ στο Πρωτόκολλο της Σύμβασης της Βαρκελώνης το είδος αναφέρεται στο Παράρτημα των προστατευόμενων ειδών. Το 2006 η Ε.Ε με τον Κανονισμό 1967/2006θεσπίζει αυστηρά μέτρα προστασίας των περιοχών με θαλάσσια φανερόγαμο σε σχέση με αλιευτικές δραστηριότητες.

Καταγραφή:

Παρότι κατά τις τελευταίες δεκαετίες τα λιβάδια ποσειδωνίας έχουν μελετηθεί εντατικά και έχει αναγνωριστεί η υψηλή οικολογική σημασία τους, άγνωστη παραμένει η ακριβής έκταση και κατανομή τους σε μεσογειακό επίπεδο. Το γεγονός αυτό δυσχεραίνει σημαντικά την εκτίμηση της οικολογικής τους κατάστασης και κατά συνέπεια, τη λήψη ουσιαστικών μέτρων για τη διαχείριση και προστασία τους.

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	62 / 33

Στην Ελλάδα συγκεκριμένα, παρότι έχει δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στη χαρτογράφηση των λιβαδιών ως οικοτόπων προτεραιότητας, οι ειδικοί εκτιμούν ότι περίπου το 80% των λιβαδιών της χώρας παραμένει ακόμα αχαρτογράφητο. Η ελληνική επιστημονική κοινότητα καταβάλλει σημαντικές προσπάθειες για τον εντοπισμό και τη χαρτογράφηση των λιβαδιών, με την αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογικών μεθόδων που συνδυάζουν την αεροφωτογράφιση ακτών, τη χρήση ηχοβολιστικών συστημάτων, την οπτική καταγραφή με αυτόνομη κατάδυση ή/και υποβρύχιες κάμερες (ROVs, AUVs) και τη χρήση μοντέλων πρόβλεψης δυνητικής κατανομής.

Θαλάσσια Πανίδα

Στη θαλάσσια περιοχή του Ε.Θ.Π.Ζ. περιλαμβάνονται περισσότερα από 30 προστατευόμενα ή απειλούμενα είδη ασπονδύλων, ψαριών και θηλαστικών, τα οποία χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερη οικολογική και οικονομική σημασία όπως η πίννα, ο μωβ αχινός, ο ροφός, ο σκάρος και το κοινό δελφίνι. Ανάμεσα στις σημαντικότερες απειλές για την θαλάσσια πανίδα, κυρίως ανθρωπογενούς προέλευσης, κατατάσσονται η ρύπανση, η καταστροφή των ενδιαιτημάτων και η υπεραλίευση, όπου για την αντιμετώπιση τους και την προστασία της βιοποικιλότητας και του θαλάσσιου οικοσυστήματος γενικότερα, το Ε.Θ.Π.Ζ. εφαρμόζει κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα.

Χερσαία χλωρίδα

Στη Ζάκυνθο έχουν καταγραφεί 100 περίπου σημαντικά είδη από τα οποία 30 χαρακτηρίζονται ως ελληνικά ενδημικά και 13 ως υπενδημικά (περιορισμένη εξάπλωση στην Ελλάδα και συναντώνται και σε μια άλλη χώρα (π.χ. *Crocus boryi*) ή βαλκανικά ενδημικά (π.χ. *Fritillaria messanensis* subsp. *gracilis*) και 3 τοπικά ενδημικά.

Στην προστατευόμενη περιοχή, οι αντίστοιχοι αριθμοί διαμορφώνονται σε 53 σημαντικά είδη, 18 ελληνικά ενδημικά και 7 υπενδημικά, καθώς και 3 τοπικά ενδημικά της Ζακύνθου. Από τα είδη που έχουν καταγραφεί 35 υπόκεινται σε καθεστώς προστασίας, περιλαμβανομένων των τοπικών ενδημικών της Ζακύνθου (*Asperula naufraga* - κινδυνεύον, *Limonium phitosianum* - τρωτό, *Limonium zacyanthium* – τρωτό) και του *Arenaria peloponnesiaca* (τρωτό).

47 είδη ορχιδέας και κυκλαμίνων εξαπλώνονται σε διάφορες περιοχές και τέσσερα από αυτά είναι σπάνια ή σχεδόν απειλούμενα στην Ελλάδα (*Ophrys reinholdii*, *Ophrys ferrum-equinum* subsp. *Gottfriediana*, *Orchis laxiflora*, *Orchis palustris*). Επιπλέον, το στενοενδημικό είδος *Serapias ionica*, έχει χαρακτηριστεί ως «σχεδόν απειλούμενο» (NT– IUCN).

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	63 / 33

5. ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένεται καμία επίπτωση όσον αφορά στην απώλεια ατόμων των ειδών *Tursiopstruncatus*, *Monachusmonachus* και *Carettacaretta* ή και άλλων κοινών ειδών πανίδας. Τα σημαντικά είδη πανίδας που προαναφέρθηκαν δραστηριοποιούνται το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους στο νερό και ιδιαίτερα τη χειμερινή περίοδο (Δεκέμβριος-Απρίλιος).

Η λειτουργία του αεροδρομίου και η ανθρώπινη παρουσία στην άμεση περιοχή της παραλίας του Λαγανά τους καλοκαιρινούς μήνες είναι πηγές θορύβου, οπτικής επίπτωσης και διάβρωσης της παράκτιας περιοχής. Είδη όπως η Μεσογειακή Φώκια (*Monachusmonachus*) και η Χελώνα Καρέτα (*Carettacaretta*) αλλά και άλλα κοινά είδη πανίδας της περιοχής αναμένεται να απομακρύνονται προσωρινά από την περιοχή.

Σχετικά με τη Μεσογειακή φώκια αν και περνάει το μεγαλύτερο μέρος της ζωής της στο νερό, χρησιμοποιεί απαραίτητα και χερσαία ενδιαίτηματα για ανάπαυση, αλλά κυρίως για να γεννήσει και να γαλουχήσει τα μικρά της (Αύγουστος-Δεκέμβριος). Σήμερα οι μεσογειακές φώκιες χρησιμοποιούν ως χερσαία ενδιαίτηματα καλά προφυλαγμένες θαλασσινές σπηλιές, που βρίσκονται σε απομακρυσμένες ή δυσπρόσιτες παράκτιες ή νησιωτικές τοποθεσίες. Οι σπηλιές αυτές, που μπορεί να έχουν μία ή και περισσότερες εισόδους πάνω ή και κάτω από την επιφάνεια του νερού, έχουν ως κοινό χαρακτηριστικό ότι καταλήγουν σε παραλία (σχετικά επίπεδο χώρο με άμμο, βότσαλα, κροκάλες ή επίπεδο βράχο). Το παράκτιο οικοσύστημα της περιοχής μελέτης δεν αποτελούσε και δεν αποτελεί κατάλληλο ενδιαίτημα αναπαραγωγής και ανάπαυσης του είδους. Λαμβάνοντας υπόψη τις οικολογικές απαιτήσεις του είδους αυτού εκτιμάται ότι η λειτουργία του έργου δεν θα προκαλέσει οχλήσεις στη Μεσογειακή Φώκια καθώς δεν αναπτύσσεται επί των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής και φωλεοποίησης.

Αντίστοιχα για την χελώνα Καρέτα όπου χρησιμοποιεί αμμώδεις παραλίες για τις βράδυνες εξόδους της από το Μάιο μέχρι τον Αύγουστο, δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, αφού δεν υπάρχει δραστηριότητα στην παραλία κατά τις νυχτερινές ώρες, ενώ οι δραστηριότητες του αεροδρομίου κατά τις βράδυνες ώρες δεν θα υφίστανται.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, το μέγεθος των οχλήσεων στα είδη πανίδας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ από τη συνέχιση της λειτουργίας του Αερολιμένα Ζακύνθου αξιολογείται **μικρού μεγέθους και μη σημαντικό** λόγω της μικρής διάρκειας αυτών.

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	64 / 33

6. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

- Για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* θα πρέπει να εξασφαλιστεί η αποφυγή θορυβωδών εργασιών για τις ώρες 22:00 - 05:00,
- Για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* θα πρέπει να συνεχιστεί η αποφυγή νυχτερινών πτήσεων 22:00 - 05:00, σύμφωνα με τη μελέτη για την «επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων, κυρίως του θορύβου, στη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* της νήσου Ζακύνθου (ιδιαίτερα του κόλπου του Λαγανά)» που εκπονήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και την ΥΠ Α το 1999-2000.
- Κατά την φάση εκτέλεσης των εργασιών κατασκευής των έργων που περιγράφονται στην περιβαλλοντική μελέτη τροποποίησης περιβαλλοντικών όρων εκτιμήθηκε ότι η αναμενόμενη συνδυασμένη στάθμη θορύβου δεν αναμένεται να επηρεάσει αυξητικά τις μέσες τιμές του θορύβου βάθους και δεν επιβάλλεται λήψη αντιθορυβικών μέτρων, λαμβάνοντας υπόψη την χωροθέτηση του αεροδρομίου
- Τα λύματα του αερολιμένα καταλήγουν μέσω του δικτύου του Δήμου στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων του Δήμου
- Στο πλαίσιο λειτουργίας του ΕΘΠΖ έχουν καθοριστεί τα παρακάτω μέτρα για όσους επισκέπτονται το χώρο:
- Η ανθρώπινη παρουσία επιτρέπεται στις παραλίες ωτοκίας του Ε.Θ.Π.Ζ. από τις 07:00 π.μ. έως και τη δύση του ηλίου.
- Ο επισκέπτης πρέπει να φροντίζει ώστε οι παραλίες να είναι καθαρές, παίρνοντας τα σκουπίδια και τα αποτίγματα φεύγοντας.
- Η δραστηριότητα των επισκεπτών να περιορίζεται σε μια στενή ζώνη κοντά στο νερό (≈ 5 μέτρα από τη θάλασσα). Σε μεγαλύτερες αποστάσεις είναι πολύ πιθανή η ύπαρξη φωλιών.
- Οι φωλιές κοντά στη ζώνη ανθρώπινης δραστηριότητας σηματοδοτούνται με κλωβό για την προστασία τους αλλά δεν πρέπει οι επισκέπτες να τις πλησιάζουν, γιατί επηρεάζεται αρνητικά η εκκόλαψη των αυγών.
- Όταν οι επισκέπτες παίζουν στην παραλία ή δημιουργούν κατασκευές από άμμο (κάστρα, λιμνούλες κ.α.), πρέπει να μένουν πολύ κοντά στη θάλασσα (1-2 μέτρα) και να φροντίζουν να τα ισοπεδώσουν πριν φύγουν, καθώς αποτελούν εμπόδιο για τα μικρά χελωνάκια στην προσπάθειά τους να φτάσουν στη θάλασσα.
- Αν επισκέπτες είναι παρόντες κατά την «έξοδο» των νεοσσών χελωνών από τη φωλιά, δεν τα αγγίζουν, καθώς επηρεάζετε αρνητικά η επιβίωσή τους. Καλέστε τον Φύλακα Περιβάλλοντος και ακολουθήστε τις οδηγίες του.
- Αυτοκίνητα, μηχανάκια, ποδήλατα, άλογα και σκύλοι δεν επιτρέπονται στις παραλίες ωτοκίας λόγω των σημαντικών αρνητικών συνεπειών τους για την αναπαραγωγή της θαλάσσιας χελώνας.
- Δεν πρέπει να μετακινούνται/αφαιρούνται φυσικά υλικά (άμμο, κοχύλια, γλίνες) από τις παραλίες ωτοκίας. Ομοίως δεν πρέπει να αφαιρούνται αχινοί, αστερίες και άλλα θαλάσσια είδη από το βυθό της θάλασσας.
- Δεν πρέπει χρησιμοποιούνται ομπρέλες θαλάσσης στις παραλίες ωτοκίας Γέρακα, Δάφνη και Μαραθωνήσι εκτός των υφιστάμενων, εφόσον υπάρχουν.

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	65 / 33

- Οι «γλίνες» (πηλός) στην παραλία του Γέρακα αποτελούν μοναδικό γεωλογικό μνημείο της περιοχής -δεν επιτρέπεται η αφαίρεση και χρήση τους. Οι «γλίνες» (πηλός) στην παραλία του Γέρακα αποτελούν μοναδικό γεωλογικό μνημείο της περιοχής -δεν επιτρέπεται η αφαίρεση και χρήση τους.
- Η προστασία και ενίσχυση των ιχθυοαποθεμάτων είναι σημαντική για τα θαλάσσια οικοσυστήματα και όχι μόνο, έτσι δεν επιτρέπεται η ερασιτεχνική (π.χ ψαροντούφεκο, καθετή, καλάμι) και μέση επαγγελματική (π.χ. τράτα, γρι-γρι) αλιεία.

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	66 / 33

7. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Δεν υπάρχει διασαφηνισμένος ο όρος των αντισταθμιστικών μέτρων στην οικία εθνική αλλά και ευρωπαϊκή νομοθεσία και έτσι εμπειρικά προκύπτει η εξής διάκριση:

- Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων με την ευρύτερη έννοια, που σκοπό έχουν την ελαχιστοποίηση ή και εξάλειψη των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων.
- Αντισταθμιστικά μέτρα με τη στενή έννοια του όρου ανεξαρτήτως σχεδίου ή έργου που έχουν σαν σκοπό να αντισταθμίσουν τις επιπτώσεις σε ενδιαιτήματα τα οποία επηρεάζονται αρνητικά από το σχέδιο ή έργο.

Τα αντισταθμιστικά μέτρα (Ν. 4014/11 άρθρο 10 παράγραφος 4) πρέπει να εξετάζονται μόνο στην περίπτωση εξακρίβωσης αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, οι οποίες θα μπορούσαν να θίξουν την ακεραιότητα μιας περιοχής Natura 2000, Πιο συγκεκριμένα, η πρόταση και εφαρμογή τους αντιστοιχούν στις επιπτώσεις επί συγκεκριμένων ειδών και ενδιαιτημάτων σε περίπτωση υποβάθμισης ή μείωσης αυτών και προβλέπουν στην διατήρηση τους σε ικανοποιητική κατάσταση. Από τα παραπάνω απορρέουν τα εξής:

Τα αντισταθμιστικά μέτρα μπορεί να συνίστανται σε:

- Αναδημιουργία ενδιαιτημάτων σε νέα, μεγαλύτερης έκτασης περιοχή που θα ενσωματωθεί στο δίκτυο Natura 2000.
- Βελτίωση ενδιαιτημάτων σε τμήμα της περιοχής ή σε άλλη περιοχή Natura 2000, ανάλογα με την απώλεια που οφείλεται στο έργο.
- Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, πρόταση νέας περιοχής βάσει Οδηγίας για τα ενδιαιτήματα.
- Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν και αναλύθηκαν στην παρούσα μελέτη:
- Δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων στην περιοχή μελέτης σαν συνέπεια των δραστηριοτήτων από τη λειτουργία του έργου
- Δεν αναμένεται να θιγεί κάποιο ενδιαίτημα που φιλοξενείται στην περιοχή μελέτης και συνεπώς δεν προκύπτει ανάγκη βελτίωσης του. Δεν αναμένεται θνησιμότητα των ειδών του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ ώστε να δημιουργείται η επιτακτική ανάγκη αναπλήρωσης της περιοχής με κατάλληλα ενδιαιτήματα, τα οποία κατόπιν θα πρέπει να ενταχθούν στο δίκτυο Natura 2000.

Συνεπώς, από τα παραπάνω προκύπτει ότι από τη συνέχιση της λειτουργίας του υπό μελέτη έργου δεν προκύπτει η ανάγκη για την λήψη αντισταθμιστικών μέτρων.

Θα πρέπει βέβαια, όπως προαναφέρθηκε, να συνεχιστεί η αποφυγή νυχτερινών πτήσεων 22:00 - 05:00

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	67 / 33

8. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Η περιοχή GR2210002 «Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ.Γεράκι - Κερί) και Νησιδές Μαραθωνήσι & Πελούζο» του Δικτύου Natura 2000 παρακολουθείται από ομάδα του ΑΡΧΕΛΩΝ και του Φορέα Διαχείρισης του Ε.Θ.Π.Ζ.

Από το 1987, ο ΑΡΧΕΛΩΝ λειτουργεί στη Ζάκυνθο εποχικούς Σταθμούς Ενημέρωσης με τη συνεργασία των τοπικών αρχών και τα τελευταία χρόνια με τη συνεργασία του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου. Κάθε χρόνο περίπου 70.000 άτομα ενημερώνονται από τους Σταθμούς Ενημέρωσης, μέσω ζωντανών παρουσιάσεων σε ξενοδοχεία και ξεναγήσεων σε τουριστικά σκάφη καθώς επίσης γίνεται και άμεση ενημέρωση στις παραλίες ωτοκίας όπου τα μέλη του Συλλόγου συνεργάζονται με τους φύλακες του ΕΘΠΖ, που τα τελευταία χρόνια διασφαλίζουν την 24ωρη φύλαξη των παραλιών ωτοκίας και την τήρηση του νομικού πλαισίου προστασίας της περιοχής.

Η διαδικασία της περιβαλλοντικής παρακολούθησης (monitoring) αφορά στη συστηματική περιοδική μέτρηση δεικτών - κλειδιά (keyindicators) για διαφορετικές περιβαλλοντικές παραμέτρους που δύνανται επηρεαστούν από τη λειτουργία του έργου. Η εφαρμογή του προτεινόμενου προγράμματος παρακολούθησης, θα συμβάλλει:

- στην τήρηση των περιβαλλοντικών όρων και μέτρων του έργου
- στην παροχή σημαντικής πληροφορίας για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των προτεινόμενων μέτρων και όρων ανάλογα με τις τάσεις εξέλιξης των υπό παρακολούθηση παραμέτρων και τις προσδοκώμενες μεταβολές τους.
- στην έγκαιρη γνωστοποίηση ενδεχόμενων προβλημάτων και την αντιμετώπιση στο αρχικό τους στάδιο, μειώνοντας το περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος, καθώς και το μέγεθος των αναγκαίων παρεμβάσεων.

Η λειτουργία του αερολιμένα επηρεάζει κυρίως το ακουστικό περιβάλλον της εξεταζόμενης περιοχής NATURA.

Το ακουστικό περιβάλλον στην περιοχή του αερολιμένα θα παρακολουθείται συστηματικά, με τη διενέργεια μετρήσεων ηχοστάθμης στα όρια γηπέδου του αερολιμένα, καθώς και σε δύο ακόμη σημεία που θα επιλέξει ο φορέας του έργου, αιτιολογώντας την αντιπροσωπευτικότητά τους ως προς τον εκτιθέμενο πληθυσμό. Η συχνότητα των μετρήσεων θα είναι τουλάχιστον δεκαπενθήμερη για τους τρεις θερινούς μήνες και μηνιαία για τους υπόλοιπους. Οι ημέρες και ώρες των μετρήσεων θα επιλέγονται με τρόπο που να συμπεριλαμβάνουν τις αιχμές της αεροπορικής κυκλοφορίας. Οι δείκτες που θα εξάγονται από τις μετρήσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν τον L_{den} (Οδηγία 2002/49 και ΚΥΑ υπ.αρ.13586/724/2006, ΦΕΚ Β7384/28.3.2006) και τους τρεις επιμέρους δείκτες L_{day} , $L_{evening}$ και L_{night} , υπολογιζόμενους σε 24ωρη βάση, καθώς και ωριαίους δείκτες L_{eq} και L_{10} . Μαζί με τις ακουστικές μετρήσεις, οι οποίες θα πρέπει να διεξάγονται εκτός βροχόπτωσης, θα καταγράφονται και οι ανεμολογικές συνθήκες. Οι μετρήσεις ηχοστάθμης θα πραγματοποιούνται με τρόπο που να εξασφαλίζει ότι τα καταγραφόμενα μεγέθη αντιστοιχούν στον αεροπορικό θόρυβο. Σε περίπτωση που παρατηρηθούν συστηματικές (περισσότερες των 5 ετησίως) υπερβάσεις του επιπέδου των 50dBA για το δείκτη L_{den} ή του επιπέδου των 45 dBA για το δείκτη L_{night} , ο φορέας του έργου υποχρεούται στη λήψη άμεσων μέτρων, εξετάζοντας κατά προτεραιότητα την εφαρμογή διαδικασιών αποφυγής θορύβου (noise

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	68 / 33

abatement procedures), τη μείωση των ηχητικών εκπομπών από τις επίγειες δραστηριότητες και τη λήψη μέτρων κοστολογικού χαρακτήρα.

		Project	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/96/17.02.1997		
		Phase	BASIC DESIGN		
		Code	ZTH_20160318_SIB_Env_Rep_001		
		Date	26.10.2016	ΣΕΛ.	38 / 33

9. ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με όσα παρατέθηκαν και αναλύθηκαν στην παρούσα Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης συμπεραίνονται τα εξής:

- Δεν αναμένεται κατακερματισμός ή απώλεια των οικοτόπων από τη λειτουργία του έργου και την κατασκευή των τροποποιήσεων
- Δεν αναμένεται σημαντική ενόχληση και εκτοπισμός κάποιου εκ των σημαντικών ειδών πανίδας που απαντούν στην μελετώμενη περιοχή
- Η οποία όχληση προκύψει ως προς τις μετακινήσεις των πληθυσμών των σημαντικών ειδών που απαντώνται στην περιοχή μελέτης, χαρακτηρίζεται βραχυπρόθεσμη και αποκαθίσταται μετά την ολοκλήρωση των καθημερινών λειτουργιών.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Για το Μελετητή



NAMA Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.

Γεώργιος Σοϊλεμέζογλου

Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός –

Συγκοινωνιολόγος

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster Α ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΔΕΥΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ

**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΖΑΚΥΝΘΟΥ**

Διον. Ρώμα (κτίριο Ξενία)
Τηλ.: 26950 41718
Fax: 26950 43970
E-mail: devazak@gmail.com

Ζάκυνθος 27/06/2017

Αριθμ. Πρωτ.: 3144/1

ΒΕΒΑΙΩΣΗ

Βεβαιώνεται ότι το αεροδρόμιο Ζακύνθου, ιδιοκτησία της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας, με ενοικιάστρια εταιρεία την FRAPORT PATE, που βρίσκεται στην Τοπική Κοινότητα Αμπελοκήπων, της Δημοτικής Ενότητας Ζακυνθίων, του Δήμου Ζακύνθου, είναι συνδεδεμένο με το αποχετευτικό δίκτυο της περιοχής, το οποίο καταλήγει στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων της Δ.Ε.Υ.Α.Ζ.

Η παρούσα χορηγείται μετά από αίτηση του εκπροσώπου της ενοικιάστριας εταιρείας κ. Νικόλαου Βιτζήλαιου, για κάθε νόμιμη χρήση.



Ο Γενικός Διευθυντής

**Γεώργιος Αρπελάς
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.**

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

ΕΓΓΡΑΦΟ ΕΞΑΙΡΕΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΝΑΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ
ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ (ΔΙΠΑ)

ΤΜΗΜΑ Γ'

Ταχ. Διεύθυνση: Λ. Αλεξάνδρας 11

Τ.Κ.: 114 73

Πληροφορίες: Α. Κουλίδης

Τηλέφωνο: 210.6417960

Fax: 210.6430637

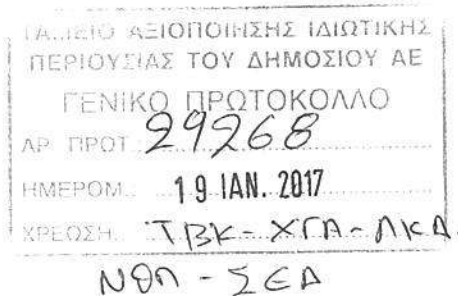
e-mail: sec.dipa@prv.ypeka.gr

Αθήνα, 16 Ιανουαρίου 2017

Α.Π. οικ. 2082

(σχετ. 62559/2016)

ΠΡΟΣ: Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας
του Δημοσίου Α.Ε.
Κολοκοτρώνη 1 & Σταδίου, 10562 Αθήνα



Θέμα: Εργασίες ανακαίνισης και εσωτερικής αναδιαρρύθμισης αεροδρομίου Ζακύνθου.

- ΣΧΕΤ. :**
1. Το με α.π. 28947/20.12.2016 έγγραφό σας (α.π. ΔΙΠΑ 62559/22.12.2016).
 2. Η κοινή υπουργική απόφαση (κ.υ.α.) με α.π. 43392/96/17.2.1997, με την οποία εγκρίθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι για την κατασκευή έργων βελτίωσης και λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου, όπως παρατάθηκαν μέχρι 31.12.2010 με την κ.υ.α. α.π. οικ.127597/02.7.2010 και έως 31.12.2024 με την απόφαση της Γενικής Γραμματέως ΥΠΕΚΑ με α.π. οικ.175512/15.10.2014 (ΑΔΑ Ω5Ζ00-79Μ και ορθή επανάληψη με ΑΔΑ Ω5Ζ00-7ΩΜ).

Σε απάντηση του 1^{ου} σχετικού, σας γνωρίζουμε τα εξής:

1. Για τη λειτουργία του αερολιμένα Ζακύνθου και για την κατασκευή έργων εκσυγχρονισμού, βελτίωσής του, ισχύουν οι περιβαλλοντικοί όροι της 2^{ης} σχετικής απόφασης.
2. Οι εργασίες που αναφέρονται στο 1^ο σχετικό έγγραφό σας και συνοψίζονται σε:
 - εργασίες ανακαίνισης ή/και αναδιαρρύθμισης εντός του κελύφους των υφιστάμενων και περιβαλλοντικά αδειοδοτημένων κτιρίων του αερολιμένα,
 - εργασίες επισκευής/συντήρησης στοιχείων του έργου στην περιοχή κίνησης αεροσκαφών,
 - εργασίες επισκευής/συντήρησης, αντικατάστασης παλαιών στοιχείων εξοπλισμού, καθώς και αρχιτεκτονικής τοπίου, στον αστικό χώρο του αεροδρομίου (χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων, δρόμοι πρόσβασης, επίπεδο αφίξεων/αναχωρήσεων),

πρόκειται σύμφωνα με το εν λόγω έγγραφο να υλοποιηθούν βάσει των όρων και περιορισμών της 2^{ης} σχετικής απόφασης, ενώ οι μικρές ποσότητες αποβλήτων που θα προκύψουν από αυτές θα υποστούν χαρακτηρισμό και θα διατεθούν κατάλληλα είτε σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για τα ΑΕΚΚ είτε εάν εμπίπτουν στα επικίνδυνα απόβλητα (π.χ. αντικατάσταση

κλιματιστικών) σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της πάγιας σχετικής νομοθεσίας για κάθε είδος και ρεύμα.

3. Οι εργασίες αυτές διαφαίνεται ότι δεν πρόκειται να μεταβάλλουν ουσιωδώς κανένα από τα χαρακτηριστικά του αερολιμένα Ζακύνθου που λήφθηκαν υπόψη κατά την εκτίμηση και αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που διεξήχθη στο πλαίσιο της διαδικασίας έγκρισης περιβαλλοντικών όρων της 2^{ης} σχετικής απόφασης, όπως αυτή ισχύει. Υπό την έννοια αυτή, οι εν λόγω εργασίες εμπίπτουν στην έννοια της εφαρμογής ή της εξειδίκευσης του περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου σχεδιασμού και δεν συνιστούν εκσυγχρονισμό, επέκταση, βελτίωση ή τροποποίηση του έργου.
4. Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει ότι η εκτέλεση των εργασιών αυτών καλύπτεται από τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου ως έχουν, χωρίς να απαιτείται διαδικασία τροποποίησής τους.

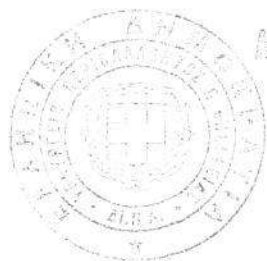
Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΑ

Γ. ΛΑΖΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΣΩΤ. ΔΙΑΝΟΜΗ

1. ΔΙΠΑ
2. Χρον. Αρχείο
3. Τμήμα Γ'
4. Α. Κουλίδης

κπ\C:\ΔΙΠΑ\ΥΠΕΚΑ\ΤΜΗΜΑ Γ\2082-17.docx



ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Κ. Σπυριδάκου

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ

**ΜΕΛΕΤΗ «ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ
ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΕ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ – ΣΤΑΔΙΟ 1:
ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ», ΕΜΠ**



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



Έργο:

Παρακολούθηση ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου σε αεροδρόμια της Ελλάδας

Στάδιο 1:

**Βελτιστοποίηση του Συστήματος Παρακολούθησης Ποιότητας
Ατμοσφαιρικού και Ακουστικού Περιβάλλοντος Αεροδρομίων
Παραχώρησης**

Συντονισμός

Καθηγητής Ιωάννης Ζιώμας

Αθήνα 2017

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ II: ΑΝΑΛΥΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

Διευθυντής: Καθ. Ιωάννης Ζιώμας

Ηρ. Πολυτεχνείου 9, 15780, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου

e-mail ziomas@chemeng.gr , τηλ. 2107722358, φαξ 2107723155

Τίτλος Έργου	Air and Noise Monitoring System – Interim Monitoring Plan
Τίτλος Εγγράφου	Βελτιστοποίηση του Συστήματος Παρακολούθησης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού και Ακουστικού Περιβάλλοντος Αεροδρομίων Παραχώρησης
Ημερομηνία Υποβολής	13-3-2017
Ομάδα Έργου	1. Ιωάννης Ζιώμας, Καθηγητής Σχολής Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ 2. Αθηνά Πρόγιου, Φυσικός D.E.A. – Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός 3. Κωνσταντίνα Μαγκούτα Φυσικός ,MSc 4. Κωνσταντίνος Καραλής Πολιτικός Μηχανικός MBA
Επιστημονικός Υπεύθυνος	Καθ. Ιωάννης Ζιώμας
Υπογραφή	

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	1
2. Υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο.....	3
3. Απαιτήσεις περιβαλλοντικών όρων	8
3.1. Καταγραφή απαιτήσεων περιβαλλοντικών όρων για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος.....	8
3.2. Αξιολόγηση απαιτήσεων περιβαλλοντικών όρων για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος.....	19
4. Αναζήτηση βέλτιστης μεθοδολογικής προσέγγισης.....	21
4.1. Οι εκπομπές αέριων ρύπων στα αεροδρόμια	21
4.1.1. Εκπομπές από τους κινητήρες των αεροσκαφών.....	22
4.1.2. Επίγειες πηγές εκπομπής αέριων ρύπων στα αεροδρόμια.....	26
4.1.2.1 Μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ισχύος	26
4.1.2.2 Οχήματα εξοπλισμού επίγειας υποστήριξης.....	27
4.1.2.3 Υπολείμματα φθοράς των φρένων και ελαστικών των αεροσκαφών	28
4.2. Τρόποι μελέτης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα αεροδρόμια	29
4.2.1. Μέθοδοι βασιζόμενες σε μετρήσεις.....	30
4.2.1.1 Δίκτυα σταθερών σταθμών παρακολούθησης συγκεντρώσεων αέριων ρύπων.....	30
4.2.1.2 Κινητοί σταθμοί ποιότητας αέρα, φορητά όργανα μέτρησης συγκεντρώσεων αέριων ρύπων και βιοενδεικτικές προσεγγίσεις	32
4.2.2. Μέθοδοι βασιζόμενοι σε υπολογισμούς.....	33
4.2.2.1 Οι υπολογιστικές μέθοδοι και η νέα Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Ποιότητα του Αέρα.....	34
4.2.2.1.1 Εκτιμήσεις και αξιολογήσεις μόνο με τη χρήση μοντέλων.....	36
4.2.2.1.2 Ολοκληρωμένη εκτίμηση με χρήση υπολογιστικών προσομοιώσεων και μετρήσεων.	36
4.2.2.1.3 Συνδυασμός υπολογιστικών αποτελεσμάτων και μετρήσεων	37
4.2.2.2 Περιπτώσεις αξιοποίησης υπολογιστικών μεθόδων για τη μελέτη αέριας ρύπανσης σε αεροδρόμια.....	38

4.2.2.2.1	Αεροδρόμιο Φλωρεντίας «Amerigo Vespucci»	39
4.2.2.2.2	Διεθνές Αεροδρόμιο του Los Angeles	40
4.3.	Ο θόρυβος στα αεροδρόμια	42
4.3.1.	Δείκτες θορύβου	42
4.3.2.	Νομοθεσία	43
4.3.2.1	Οδηγία 2002/49/ΕΚ σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου	43
4.3.2.2	Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις 13586/724/2006 (ΦΕΚ Β 384) και 211773/2012 (ΦΕΚ Β 1367)	45
4.3.2.3	Δείκτης NEF και ΠΔ 1178/1981	47
4.3.3.	Υπολογιστικός προσδιορισμός αεροπορικού θορύβου	50
4.4.	Συμπεράσματα	55
5.	Τεχνικές προδιαγραφές υλοποίησης της βέλτιστης μεθοδολογικής προσέγγισης για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος στα αεροδρόμια	59
5.1.	Εφαρμογή μοντέλων	59
5.1.1.	WRF-CHEM	60
5.1.2.	EDMS	61
5.1.3.	INM	62
5.1.4.	AEDT	63
5.2.	Διεξαγωγή μετρήσεων	63
5.3.	Τεχνική Έκθεση Αξιολόγησης και προτάσεις	67
6.	Βιβλιογραφικές αναφορές	68
7.	Πρόσθετη βιβλιογραφία σχετικά με τα προτεινόμενα μοντέλα	73
7.1.	WRF-Chem	73
7.2.	AEDT	77
7.2.1.	EDMS	77
7.2.2.	INM	78

1. Εισαγωγή

Ο εκσυγχρονισμός ορισμένων από τα κρατικά αεροδρόμια της Ελλάδας και η ανταπόκριση τους στις απαιτήσεις ασφάλειας και επιπέδου εξυπηρέτησης που ισχύουν στο διεθνή και ευρωπαϊκό χώρο των αερομεταφορών προωθείται μέσω της παραχώρησης του δικαιώματος λειτουργίας, συντήρησης και αναβάθμισής τους σε επενδυτικό σχήμα του ιδιωτικού τομέα.

Μετά από διεθνή διαγωνισμό, επελέγη για το σκοπό αυτό η Fraport Greece (κοινοπραξία FRAPORT AG – SLENTEL Ltd), και η συμφωνία ανάμεσα στο Ελληνικό Δημόσιο και στην παραχωρησιούχο εταιρία, η οποία αφορά σε δεκατέσσερα αεροδρόμια, κυρώθηκε με τα άρθρα 215 και 216 του ν. 4389/2016 (Α' 94).

Ειδικότερα, με το άρθρο 215 του ν. 4389/2016 κυρώνεται η Σύμβαση Παραχώρησης για την αναβάθμιση, συντήρηση, διαχείριση και λειτουργία Περιφερειακών Αεροδρομίων Κρήτης, Ηπειρωτικής Ελλάδας και Ιονίου, η οποία αφορά στα αεροδρόμια της *Ομάδας Α* και συγκεκριμένα στα εξής:

- 1) Αεροδρόμιο Ακτίου,
- 2) Αεροδρόμιο Ζακύνθου,
- 3) Αεροδρόμιο Θεσσαλονίκης,
- 4) Αεροδρόμιο Καβάλας,
- 5) Αεροδρόμιο Κέρκυρας,
- 6) Αεροδρόμιο Κεφαλονιάς και
- 7) Αεροδρόμιο Χανίων.

Αντίστοιχα με το άρθρο 216 του ν. 4389/2016 κυρώνεται η Σύμβαση Παραχώρησης για την αναβάθμιση, συντήρηση, διαχείριση και λειτουργία Περιφερειακών Αιγαίου, η οποία αφορά στα αεροδρόμια της *Ομάδας Β* και συγκεκριμένα στα εξής:

- 1) Αεροδρόμιο Κω,
- 2) Αεροδρόμιο Μυκόνου,
- 3) Αεροδρόμιο Μυτιλήνης,
- 4) Αεροδρόμιο Ρόδου,
- 5) Αεροδρόμιο Σάμου,
- 6) Αεροδρόμιο Σαντορίνης και
- 7) Αεροδρόμιο Σκιάθου.

Για το σύνολο των αεροδρομίων παραχώρησης, έχουν εγκριθεί και ισχύουν περιβαλλοντικοί όροι, ενώ επιπλέον οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λειτουργίας τους ως προς την

ποιότητα του αέρα και το θόρυβο ρυθμίζονται και από την πάγια σχετική Ελληνική νομοθεσία, η οποία βρίσκεται σε πλήρη συμφωνία με τις αντίστοιχες διατάξεις του δικαίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στο ειδικότερο θέμα της περιβαλλοντικής παρακολούθησης, οι απαιτήσεις των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων παρουσιάζουν μια εκτενή πολυτυπία, οφειλόμενη σε τρεις κυρίως παράγοντες: (1) στο διαφορετικό χρόνο έκδοσης κάθε απόφασης, που ποικίλει από το 1996 έως το 2016, αντανakλώντας τις αντιλήψεις που η περιβαλλοντική διοίκηση είχε σε κάθε εποχή (2) στη διαφορετική διαδικασία που ακολουθήθηκε για την επιβολή των όρων παρακολούθησης, είτε μέσω της αρχικής έγκρισης είτε μέσω μεταγενέστερων τροποποιήσεων, κυρίως για άλλα θέματα όπως επεκτάσεις κτιρίων κ.λπ. (3) στη διαφορετική έκταση και ένταση των ατμοσφαιρικών και ακουστικών επιπτώσεων κάθε αεροδρομίου, αφενός λόγω των διαφορών στον αριθμό των εξυπηρετούμενων αεροσκαφών και αφετέρου λόγω του διαφορετικού βαθμού γειτνίασης με οικισμούς. Οι απαιτήσεις αυτές καταγράφονται στο κεφάλαιο 3 (σελ. 8 κ.ε.).

Στο πλαίσιο της προσπάθειας βελτίωσης της αποτελεσματικότητας της περιβαλλοντικής παρακολούθησης που αφορά σε δύο σημαντικούς τομείς, στην ατμόσφαιρα και στο θόρυβο, η Fraport Greece ζήτησε τη συνδρομή του ΕΜΠ, προκειμένου να υιοθετήσει εξ αρχής τη βέλτιστη δυνατή μεθοδολογία, η οποία θα εξασφαλίζει πλήρη ανταπόκριση σε όλο το φάσμα των απαιτήσεων (δηλαδή τόσο σε αυτές των περιβαλλοντικών όρων όσο και σε εκείνες που προέρχονται από την πάγια νομοθεσία), αλλά και θα καλύπτει χωρικά όλη την περιοχή επιρροής κάθε αεροδρομίου, με επαρκή χρονική και χωρική αναλυτικότητα. '

Στο πλαίσιο αυτό, εκπονείται η παρούσα μελέτη, από την ακόλουθη ομάδα έργου:

1. Ιωάννης Ζιώμας, Καθηγητής Σχολής Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ
2. Αθηνά Πρόγιου, Φυσικός D.E.A. - Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός
3. Κωνσταντίνα Μαγκούτα Φυσικός, MSc.
4. Κωνσταντίνος Καραλής Πολιτικός Μηχανικός MBA

2. Υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο

Στο πλαίσιο της προσπάθειας για βελτίωση της ποιότητας του αέρα, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιβαρύνσεις στη δημόσια υγεία και στα οικοσυστήματα, το σημαντικότερο εργαλείο που χρησιμοποιείται στο επίπεδο της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η θέσπιση και εφαρμογή οριακών τιμών στις συγκεντρώσεις των κρίσιμων αέριων ρύπων.

Ιστορικά, η πρώτη Οδηγία για την θέσπιση ορίων συγκέντρωσης ρύπων στην ατμόσφαιρα εκδόθηκε το 1980 και αφορούσε το διοξείδιο του θείου και τα αιωρούμενα σωματίδια,^[1] ενώ μετά από πέντε χρόνια ακολούθησε η θέσπιση ορίων για το διοξείδιο του αζώτου.^[2]

Από τότε έως σήμερα, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει σε εφαρμογή ένα πλήρες πλέγμα ρυθμίσεων για την ποιότητα του αέρα, το οποίο αφορά τόσο στις συγκεντρώσεις αερίων ρύπων όσο και στις εκπομπές τους από τις σημαντικότερες κατηγορίες πηγών, αποτελούμενο από τα ακόλουθα νομικά κείμενα:

- Συγκεντρώσεις αέριων ρύπων
 1. Οδηγία 2008/50/EK για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και για καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη,^[3] τα κυριότερα στοιχεία της οποίας είναι η ενοποίηση των σημαντικότερων στοιχείων των επιμέρους προγενέστερων Οδηγιών (δηλαδή της Οδηγίας-πλαισίου 1996/62/EK και των τριών πρώτων «θυγατρικών» της 1999/30/EK, 2000/69/EK, 2002/3/EK), η υιοθέτηση στόχων για τα υπέρλεπτα αιωρούμενα σωματίδια PM_{2.5} κ.ά.
 2. Οδηγία 2004/107/EK σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα.^[4]
 3. Αποφάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 1997/101/EK για την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών μέτρησης της ρύπανσης του αέρα και 2004/461/EK για την ετήσια έκθεση εκτίμησης της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος.
- Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης
 4. Οδηγία 2008/1/EK σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης.^[5]
- Μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης
 5. Οδηγία 2001/80/EK για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων από εγκαταστάσεις καύσης με θερμική ισχύ 50 MW και άνω.
- Αποτέφρωση αποβλήτων
 6. Οδηγία 2000/76/EK για την αποτέφρωση των αποβλήτων.

- Εκπομπές πτητικών οργανικών ουσιών
 7. Οδηγία 94/63/EK για τον έλεγχο των εκπομπών πτητικών οργανικών ουσιών (VOC) που προέρχονται από την αποθήκευση βενζίνης και τη διάθεσή της από τις τερματικές εγκαταστάσεις στους σταθμούς διανομής καυσίμων.
 8. Οδηγία 1999/13/EK για τον περιορισμό των εκπομπών πτητικών οργανικών ενώσεων που οφείλονται στη χρήση οργανικών διαλυτών σε ορισμένες δραστηριότητες και εγκαταστάσεις.
- Περιεκτικότητα καυσίμων σε θείο
 9. Οδηγία 1999/32/EK σχετικά με τη μείωση της περιεκτικότητας ορισμένων υγρών καυσίμων σε θείο.
 10. Οδηγία 2012/33/ΕΕ για την τροποποίηση της οδηγίας 1999/32/EK σχετικά με την περιεκτικότητα των καυσίμων πλοίων σε θείο.
- Εθνικά όρια εκπομπών
 11. Οδηγία 2001/81/EK σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους.
- Ποιότητα καυσίμων αυτοκίνησης
 12. Οδηγία 98/70/EK σχετικά με την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ, όπως τροποποιήθηκε από τις Οδηγίες 2000/71/EK και 2003/17/EK.

Η ελληνική νομοθεσία ακολουθεί πλήρως τις εξελίξεις της ευρωπαϊκής νομοθεσίας αναφορικά με τα όρια ποιότητας του αέρα. Στο πλαίσιο αυτό, οι οριακές τιμές ποιότητας του αέρα στο εθνικό δίκαιο καθορίζονται στα ακόλουθα δύο νομοθετήματα:

- ΚΥΑ με α.η.π. 14122/549/Ε103/2011 (φ.ε.κ. Β΄ 488), με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/EK,
- ΚΥΑ με α.η.π. 22306/1075/Ε103/2007 (φ.ε.κ. Β΄ 920), 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/EK.

Οι οριακές τιμές των παραπάνω κανονιστικών πράξεων^[6,7] συγκεντρώνονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1: Οριακές τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας στην ελληνική νομοθεσία

Ρύπος	Οριακή τιμή	Περίοδος αναφοράς	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις ανά έτος
CO	10 mg/m ³	Οκτάωρη μέση τιμή	-
SO ₂	350 µg/m ³	Ωριαία μέση τιμή	24 φορές
	125 µg/m ³	Ημερήσια μέση τιμή	3 φορές
NO ₂	200 µg/m ³	Ωριαία μέση τιμή	18 φορές
	40 µg/m ³	Ετήσια μέση τιμή	-
PM ₁₀	50 µg/m ³	Ημερήσια μέση τιμή	35 φορές
	40 µg/m ³	Ετήσια μέση τιμή	-
O ₃	50 µg/m ³	Οκτάωρη μέση τιμή	25 φορές
Pb	0,5 µg/m ³	Ετήσια μέση τιμή	-
C ₆ H ₆	5 µg/m ³	Ετήσια μέση τιμή	-
As	6 ng/m ³	Ετήσια μέση τιμή	-
Cd	5 ng/m ³	Ετήσια μέση τιμή	-
Ni	20 ng/m ³	Ετήσια μέση τιμή	-
PAH [ως βενζο(a)πυρένιο]	1 ng/m ³	Ετήσια μέση τιμή	-

Οι οριακές τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας που αναφέρθηκαν στον παραπάνω πίνακα είναι ταυτόσημες με αυτές της Ευρωπαϊκής Ένωσης και είτε ταυτίζονται είτε είναι αυστηρότερα σε σχέση με τα απαιτούμενα από τους κάτωθι τραπεζικούς οργανισμούς:

- i. ALPHA BANK AE,
- ii. BLACK SEA TRADE AND DEVELOPMENT BANK,
- iii. EUROPEAN BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT,
- iv. EUROPEAN INVESTMENT BANK
- v. INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION

Στις περιβαλλοντικές απαιτήσεις των παραπάνω οργανισμών, αναφέρονται είτε τα όρια της εθνικής ή/και ευρωπαϊκής νομοθεσίας είτε τα όρια της World Bank, τα οποία όμως είναι λιγότερο αυστηρά από αυτά τα οποία ισχύουν στην ΕΕ και παρουσιάστηκαν στο παραπάνω πίνακα.

Οι οριακές τιμές που έχουν θεσπιστεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα αποτελούν μια νομοθετική εξισορρόπηση μεταξύ των θεωρητικά απαιτούμενων συγκεντρώσεων που θα απέτρεπαν την εμφάνιση επιδημιολογικά ανιχνεύσιμων υποβαθμίσεων της δημόσιας υγείας και των επιπέδων που μπορούν να επιτευχθούν με έντονη, αλλά λογικού βαθμού, προσπάθεια της κοινωνίας, του κράτους και της οικονομίας. Επομένως, η επίτευξη συγκεντρώσεων χαμηλότερων από τις οριακές τιμές αποτελεί μεν σοβαρή ένδειξη αποφυγής επιπτώσεων στην υγεία του γενικού κοινού και των ευαίσθητων ομάδων, καθώς και αποφυγής επιπτώσεων στα οικοσυστήματα, δεν διασφαλίζει δε ότι ο αέρας είναι εγγυημένα αβλαβής.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει προτείνει πολύ χαμηλότερα όρια, αφενός επειδή το ενδιαφέρον του εστιάζεται μόνο στη δημόσια υγεία και όχι στα μέσα για την επίτευξη αυτών των ορίων ή στον οικονομικό αντίκτυπό τους που ενδεχομένως θα ήταν παραγωγικά και κοινωνικά δυσβάστακτος, αφετέρου επειδή σκοπεύει με τον τρόπο αυτό να κινητοποιήσει τα νομοθετικά όργανα των μεγάλων οικονομιών του πλανήτη προς την κατεύθυνση βελτίωσης, δηλαδή περαιτέρω μείωσης, των οριακών τιμών για αρκετούς αέριους ρύπους. Αξίζει στο πλαίσιο αυτό να αναφερθεί η διαπίστωση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος ότι, εάν η έκθεση του αστικού πληθυσμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην ατμοσφαιρική ρύπανση αποτιμηθεί με βάση τις κατευθύνσεις του ΠΟΥ, τα ποσοστά του πληθυσμού που βρίσκεται σε κίνδυνο είναι πολύ μεγαλύτερα, όπως φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα.^[8]

Έκθεση αστικού πληθυσμού Ευρωπαϊκής Ένωσης σε επιβλαβείς συγκεντρώσεις αέριων ρύπων το διάστημα 2012-2014, σύμφωνα με:

	Οριακές τιμές Ευρωπαϊκής Ένωσης	Κατευθύνσεις Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας
PM _{2.5}	8-12 % 	85-91 % 
PM ₁₀	16-21 % 	50-63 % 
O ₃	8-17 % 	96-98 % 
NO ₂	7-9 % 	7-9 % 
BaP	20-24 % 	88-91 % 
SO ₂	<1 % 	35-49 % 

Σχήμα 1: Διαφοροποιήσεις των ποσοστών πληθυσμού που εκτίθεται σε κίνδυνο λόγω ρύπανσης του αέρα αναλόγως των οριακών τιμών.

3. Απαιτήσεις περιβαλλοντικών όρων

Οι απαιτήσεις των περιβαλλοντικών όρων σχετικά με την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος γύρω από τα 14 αεροδρόμια παραχώρησης παρουσιάζουν αξιοσημείωτη πολυτυπία, η οποία είναι ευεξήγητη βάσει του χρόνου κατά τον οποίο εκδόθηκαν οι αρχικοί όροι ή οι τροποποιήσεις τους, σε συνδυασμό με τις τεχνικές λύσεις που ήταν διαθέσιμες κατά την εκάστοτε εποχή, αλλά και με τις απαιτήσεις του τότε ισχύοντος νομικού πλαισίου για την ατμοσφαιρική ρύπανση και το θόρυβο.

3.1. Καταγραφή απαιτήσεων περιβαλλοντικών όρων για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος

Οι απαιτήσεις που έχουν καθοριστεί στο πλαίσιο των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των αεροδρομίων παραχώρησης και των μελετών περιβαλλοντικών που συνοδεύουν τις εν λόγω αποφάσεις, συνοψίζονται στους επόμενους δύο πίνακες.

Πίνακας 2: Απαιτήσεις περιβαλλοντικών όρων για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος γύρω από τα αεροδρόμια παραχώρησης της Ομάδας Α.

Αεροδρόμιο	Παρακολούθηση αέριας ρύπανσης	Παρακολούθηση θορύβου
Άκτιο	Υπολογισμοί συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων που σχετίζονται με τις εκπομπές της λειτουργίας του αερολιμένα, μέσω καταγραφής αναλυτικών στοιχείων τόσο των αεροπορικών κινήσεων (π.χ. ώρα, τύπος αεροσκάφους, άκρο του διαδρόμου που χρησιμοποιήθηκε κ.ά.) όσο και των βασικών λειτουργιών επίγειας υποστήριξης (π.χ. ηλεκτρογεννήτριες GSE), ώστε σε συνδυασμό με τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής να τροφοδοτείται κατάλληλο μαθηματικό ομοίωμα (μοντέλο) εγνωσμένης αξιοπιστίας. Εάν τα αποτελέσματα των υπολογισμών συγκεντρώσεων αέριων ρύπων υποδεικνύουν ενδεχόμενο υπερβάσεων των εκάστοτε νομοθετημένων ορίων ποιότητας της ατμόσφαιρας, θα πρέπει να οργανώνεται πρόγραμμα μετρήσεων, με έμφαση στη θερινή περίοδο.	Με βάση τα ίδια επιχειρησιακά και μετεωρολογικά στοιχεία, θα πρέπει να υπολογίζονται, μέσω κατάλληλου μοντέλου, οι στάθμες θορύβου και σε περίπτωση ενδείξεων για υπερβάσεις των εκάστοτε νομοθετημένων ορίων θα πρέπει να οργανώνεται πρόγραμμα μετρήσεων, με έμφαση στους πλησιέστερους οικισμούς. Το μοντέλο θορύβου θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από εγνωσμένη αξιοπιστία και κατά προτίμηση να είναι ενοποιημένο με εκείνο για την ποιότητα αέρα. Η ως άνω παρακολούθηση θορύβου εφαρμόζεται για όσο χρόνο ο ετήσιος αριθμός κινήσεων του αερολιμένα δεν καθιστά υποχρεωτική τη στρατηγική χαρτογράφηση θορύβου βάσει της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ και την εκπόνηση σχετικού σχεδίου δράσης· σε άλλη περίπτωση η παρακολούθηση του θορύβου διεξάγεται με βάση του εγκεκριμένου σχεδίου δράσης.
Χανιά	Υπολογισμοί συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων που σχετίζονται με τις εκπομπές της λειτουργίας του αερολιμένα, μέσω καταγραφής αναλυτικών στοιχείων τόσο των αεροπορικών κινήσεων (π.χ. ώρα, τύπος αεροσκάφους, άκρο του διαδρόμου που χρησιμοποιήθηκε κ.ά.) όσο και των βασικών λειτουργιών επίγειας υποστήριξης (π.χ. ηλεκτρογεννήτριες GSE), ώστε σε συνδυασμό με τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής να τροφοδοτείται κατάλληλο μαθηματικό ομοίωμα (μοντέλο) εγνωσμένης αξιοπιστίας. Εάν τα αποτελέσματα των υπολογισμών συγκεντρώσεων αέριων ρύπων υποδεικνύουν ενδεχόμενο υπερβάσεων των εκάστοτε νομοθετημένων ορίων ποιότητας της ατμοσφαιρικής, θα πρέπει να οργανώνεται πρόγραμμα μετρήσεων, με έμφαση στη θερινή περίοδο.	Με βάση τα ίδια επιχειρησιακά και μετεωρολογικά στοιχεία, θα πρέπει να υπολογίζονται, μέσω κατάλληλου μοντέλου, οι στάθμες θορύβου και σε περίπτωση ενδείξεων για υπερβάσεις των εκάστοτε νομοθετημένων ορίων θα πρέπει να οργανώνεται πρόγραμμα μετρήσεων, με έμφαση στους πλησιέστερους οικισμούς. Το μοντέλο θορύβου θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από εγνωσμένη αξιοπιστία και κατά προτίμηση να είναι ενοποιημένο με εκείνο για την ποιότητα αέρα. Η ως άνω παρακολούθηση θορύβου εφαρμόζεται για όσο χρόνο δεν υφίσταται στρατηγική χαρτογράφηση θορύβου του αερολιμένα βάσει της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ και σχετικό σχέδιο δράσης, ενώ μετά την έγκριση του εν λόγω σχεδίου δράσης η παρακολούθηση του θορύβου διεξάγεται με βάση τις προβλέψεις του.

Αεροδρόμιο	Παρακολούθηση αέριας ρύπανσης	Παρακολούθηση θορύβου
Κέρκυρα	Υπολογισμοί συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων που σχετίζονται με τις εκπομπές της λειτουργίας του αερολιμένα, μέσω καταγραφής αναλυτικών στοιχείων τόσο των αεροπορικών κινήσεων (π.χ. ώρα, τύπος αεροσκάφους, άκρο του διαδρόμου που χρησιμοποιήθηκε κ.ά.) όσο και των βασικών λειτουργιών επίγειας υποστήριξης (π.χ. ηλεκτρογεννήτριες GSE), ώστε σε συνδυασμό με τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής να τροφοδοτείται κατάλληλο μαθηματικό ομοίωμα (μοντέλο) εγνωσμένης αξιοπιστίας. Εάν τα αποτελέσματα των υπολογισμών συγκεντρώσεων αέριων ρύπων υποδεικνύουν ενδεχόμενο υπερβάσεων των εκάστοτε νομοθετημένων ορίων ποιότητας της ατμόσφαιρας, θα πρέπει να οργανώνεται πρόγραμμα μετρήσεων, με έμφαση στη θερινή περίοδο.	- Με βάση τα ίδια επιχειρησιακά και μετεωρολογικά στοιχεία, θα πρέπει να υπολογίζονται, μέσω κατάλληλου μοντέλου, οι στάθμες θορύβου και σε περίπτωση ενδείξεων για υπερβάσεις των εκάστοτε νομοθετημένων ορίων θα πρέπει να οργανώνεται πρόγραμμα μετρήσεων, με έμφαση στη ζώνη των πλησιέστερων κτιρίων. Το μοντέλο θορύβου θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από εγνωσμένη αξιοπιστία και κατά προτίμηση να είναι ενοποιημένο με εκείνο για την ποιότητα αέρα. Η ως άνω παρακολούθηση θορύβου εφαρμόζεται για όσο χρόνο δεν υφίσταται υποχρέωση στρατηγικής χαρτογράφησης θορύβου του αερολιμένα βάσει της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ και σχετικό σχέδιο δράσης· εάν προκύψει τέτοια υποχρέωση, η παρακολούθηση του θορύβου και η αντιμετώπιση των επιπτώσεών του διεξάγεται με βάση τις προβλέψεις της Οδηγίας.
Καβάλα	-	-
Κεφαλληνία	-	-
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ		
		Ένας μόνιμος σταθμός μέτρησης επιπέδων θορύβου είχε προταθεί από την ΜΠΕ αλλά δεν επιβλήθηκε από την ΑΕΠΟ.

Αεροδρόμιο	Παρακολούθηση αέριας ρύπανσης	Παρακολούθηση θορύβου
Ζάκυνθος	-	Ο όρος 19 της ΑΕΠΟ 17-02-97 «Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων του αεροπορικού θορύβου κατά την διάρκεια λειτουργίας του αεροδρομίου, ο κύριος του έργου - μέσω του Τμήματος Παρουσίας Περιβάλλοντος της ΥΠΑ - πρέπει να εκπονήσει ειδική μελέτη παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του θορύβου στις εξόδους και φωλεοποιήσεις της Caretta-Caretta. Η μελέτη αυτή μπορεί να στηριχτεί σε ταυτόχρονες παρακολουθήσεις και καταγραφές του ακουστικού περιβάλλοντος και των ευαίσθητων δραστηριοτήτων της χελώνας, έτσι ώστε να είναι δυνατή η εξαγωγή στατιστικά αξιόλογων αποτελεσμάτων.» αντικαταστάθηκε από τον ακόλουθο όρο ΑΕΠΟ 15-10-14: Για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας Caretta caretta θα πρέπει να συνεχιστεί η αποφυγή νυχτερινών πτήσεων 22:00 – 05:00, σύμφωνα με τη μελέτη για την «επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων, κυρίως του θορύβου, στη θαλάσσια χελώνα Caretta caretta της νήσου Ζακύνθου (ιδιαίτερα του κόλπου του Λαγανα)» που εκπονήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και την ΥΠΑ το 1999-2000.
	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
	-	Για την παρακολούθηση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος προτείνονται στην ΜΠΕ του 2016 μετρήσεις επιπέδων θορύβου σε 1 σημείο εντός και 2 σημεία εκτός του αεροδρομίου, ανά δεκαπενθήμερο για την περίοδο αιχμής και μηνιαίες για τις υπόλοιπες περιόδους. Ο παραπάνω όρος δεν συμπεριλαμβάνεται στην ΑΕΠΟ

Θεσσαλονίκη	Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 2000, να τηρηθεί το πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παρούσας ΜΠΕ. Ειδικότερα να εφαρμοστεί: - σύστημα παρακολούθησης του θορύβου (παράγραφος 7.9.1 της ΜΠΕ) - σύστημα παρακολούθησης της αέριας ρύπανσης (παράγραφος 7.9.2 της ΜΠΕ) Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 1994, ο κύριος του έργου, υποχρεούται, μέσω του τμήματος προστασίας περιβάλλοντος της ΥΠΑ, στην προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία σταθμού μέτρησης της ποιότητας του θορύβου και της ατμόσφαιρας εντεταγμένους στο μετρητικό δίκτυο της Θεσσαλονίκης. Το ΥΠΕΧΩΔΕ βάσει του Ν.1650/86 θα έχει την εποπτεία των σταθμών. Το μετρητικό δίκτυο παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας δέον όπως περιλαμβάνει όργανα μέτρησης πρωτογενών και δευτερογενών ρύπων (NO, NO₂, O₂, CO, SO₂, THC, TSP, Smoke). Θα πρέπει να καλύπτουν αυτόματους δειγματολήπτες οι οποίοι να είναι ρυθμισμένοι για τακτική και περιοδική δειγματοληψία και σύμφωνα στη μέθοδο μέτρησης με εκείνη του δικτύου του ΥΠΕΧΩΔΕ. α. Αζωτοξειδίων β. Όζοντος γ. Μονοξειδίου του άνθρακα δ. Διοξειδίου θείου ε. Υδρογονανθράκων στ. Αιωρούμενων Στερεών ζ. Καπνού με σύστημα βαθμονόμησης μόνιμα σε θέση λειτουργίας και σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή για συλλογή επεξεργασία των αποτελεσμάτων με παράλληλη δυνατότητα τηλεμετάδοσης. Η μεθοδολογία ανάλυσης πρέπει να είναι αυτοματοποιημένη και εγκεκριμένη	Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 2000, να τηρηθεί το πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παρούσας ΜΠΕ. Ειδικότερα να εφαρμοστεί: - σύστημα παρακολούθησης του θορύβου (παράγραφος 7.9.1 της ΜΠΕ) - σύστημα παρακολούθησης της αέριας ρύπανσης (παράγραφος 7.9.2 της ΜΠΕ) Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 1994, ο κύριος του έργου, υποχρεούται, μέσω του τμήματος προστασίας περιβάλλοντος της ΥΠΑ, στην προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία σταθμού μέτρησης της ποιότητας του θορύβου και της ατμόσφαιρας εντεταγμένους στο μετρητικό δίκτυο της Θεσσαλονίκης. Το ΥΠΕΧΩΔΕ βάσει του Ν.1650/86 θα έχει την εποπτεία των σταθμών. Το σύστημα παρακολούθησης θορύβου θα πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές ενός πλήρους δικτύου παρακολούθησης αεροπορικού θορύβου με : - συλλογή και επεξεργασία παραμέτρων (π.χ. L_{max}, L_{eq}, L₉₅ κ.λπ.) από έξι τουλάχιστον διαφορετικά σημεία. - συμβατότητα επικοινωνίας με το Εθνικό Δίκτυο Πληροφορικής Περιβάλλοντος και του υφιστάμενου συστήματος παρακολούθησης αστικού θορύβου του ΥΠΕΧΩΔΕ. - δημιουργία κεντρικού τμήματος υποδοχής, κωδικοποίησης, επεξεργασίας και φύλαξης στοιχείων.

Αεροδρόμιο	Παρακολούθηση αέριας ρύπανσης	Παρακολούθηση θορύβου
	από την ΕΚ ή την ISO και τις τυχόν προδιαγραφές ΕΛΟΤ. Το Μετεωρολογικό Δίκτυο θα πρέπει να περιλαμβάνει όργανα παρακολούθησης των βασικών μετεωρολογικών παραμέτρων (ταχύτητα-διεύθυνση ανέμου, θερμοκρασία, υγρασία, ηλιοφάνεια, βροχόπτωση, ατμοσφαιρική πίεση) δηλαδή : α. Διευθυνσιόμετρο και ταχύμετρο αέρα β. Υγρόμετρο γ. Θερμόμετρο Υγρού και Ξηρού Βολβού δ. Βαρύμετρο ε. Βροχόπτερο στ. Μετρητή Ηλιοφάνειας	
	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
	Στην ΜΠΕ 2016 προτείνεται πρόγραμμα παρακολούθησης μέσω περιοδικών μετρήσεων και μαθηματικών μοντέλων	Στην ΜΠΕ 2016 προτείνεται πρόγραμμα παρακολούθησης μέσω περιοδικών μετρήσεων και μαθηματικών μοντέλων

Πίνακας 3: Απαιτήσεις περιβαλλοντικών όρων για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος γύρω από τα αεροδρόμια παραχώρησης της Ομάδας Β.

Αεροδρόμιο	Παρακολούθηση αέριας ρύπανσης	Παρακολούθηση θορύβου
Κως	-	Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 3-5-12 Β) ο αεροπορικός θόρυβος θα παρακολουθείται σε συνάρτηση με την ετήσια αεροπορική κυκλοφορία, μέσω διεξαγωγής μετρήσεων ανά διετία, σύμφωνα με το εξής σχήμα: - όταν $A < 20.000$ τότε $M = 4$ - όταν $20.000 < A < 30.000$ τότε $M = 6$ - όταν $30.000 \leq A \leq 40.000$ τότε $M = 8$ - όταν $40.000 \leq A \leq 50.000$ τότε $M = 10$ Όπου Α ο αριθμός αεροπορικών κινήσεων του προηγούμενου έτους και Μ ο ελάχιστος απαιτούμενος αριθμός των μετρήσεων . Η καθεμία από τις ως άνω μετρήσεις θα πρέπει να είναι 24ωρης διάρκειας και μπορεί να διεξάγεται με κινητό σταθμό. Τα σημεία των μετρήσεων θα πρέπει να είναι διακριτά και κατανεμημένα στην επηρεαζόμενη έκταση με τρόπο που να παράγονται. Αξιόπιστες κα ευκρινείς εκτιμήσεις για την έκθεση του πληθυσμού στον αεροπορικό θόρυβο. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων και η επεξεργασία τους θα πρέπει να αποτελούν μέρος του ετήσιου περιβαλλοντικού δελτίου που οφείλει να συντάσσει ο αερολιμένας ΚΩ. Εάν από τα αποτελέσματα της ως άνω παρακολούθησης προκύψει είτε σημαντική αύξηση στις στάθμες θορύβου και στον εκτιθέμενο πληθυσμό, είτε σαφείς ενδείξεις για επερχόμενη τέτοια αύξηση, ο φορέας του έργου οφείλει να εκπονήσει και να εφαρμόσει άμεσα αναλυτικό σχέδιο περιορισμού των εκπομπών θορύβου, χρησιμοποιώντας όλα τα διαθέσιμα προς τούτο μέσα (διαδικασίες μείωσης θορύβου κατά την απογείωση και προσγείωση, κλιμάκωση κόστους χρήσης ανάλογο με τις εκπομπές θορύβου κάθε αεροσκάφους, λεπτομερέστερες διαδικασίες περιορισμού των εκπομπών θορύβου,

		χρησιμοποιώντας όλα τα διαθέσιμα προς τούτο μέσα (διαδικασίες μείωσης θορύβου κατά την απογείωση και προσγείωση, κλιμάκωση κόστους χρήσης ανάλογα με τις εκπομπές θορύβου από επίγειες δραστηριότητες κα). Τα αποτελέσματα εφαρμογής του σχεδίου θα καταγραφούν και θα αξιολογηθούν μέσω του ίδιου ως άνω συστήματος παρακολούθησης του αεροπορικού θορύβου, στο οποίο κατά την περίοδο εφαρμογής του σχεδίου θα πρέπει να αυξηθεί ο ελάχιστος αριθμός μετρήσεων κατά 50%).
Μύκονος	Σύμφωνα με την ΜΠΕ 2016 προτείνονται όροι για μετρήσεις θορύβου αλλά δεν επιβάλλονται από τις υφιστάμενες ΑΕΠΟ. Συγκεκριμένα προτείνονται τα εξής: 8.7.4 Πιλοτικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Θορύβου Ειδικά για το θόρυβο και την ατμοσφαιρική ρύπανση εφαρμόζεται ένα αρχικό ΠΠ διάρκειας 2 ετών τα αποτελέσματα του οποίου θα υποβάλλονται εξαμηνιαία στις διευθύνσεις ΔΙΠΑ και Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας (ΚΑΠΑ). Το Π.Π θα περιλαμβάνει συνδυασμό κατάλληλων μοντέλων πρόβλεψης θορύβου και ατμοσφαιρικής ρύπανσης και επί τόπου συστηματικών μετρήσεων. Θα χρησιμοποιηθούν πιστοποιημένα όργανα μετρήσεων, δειγματοληψίας και εργαστήρια αναλύσεων.	Σύμφωνα με την ΜΠΕ 2016 προτείνονται όροι για μετρήσεις θορύβου αλλά δεν επιβάλλονται από τις υφιστάμενες ΑΕΠΟ. Συγκεκριμένα προτείνονται τα εξής: 8.7.4 Πιλοτικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Θορύβου Ειδικά για το θόρυβο και την ατμοσφαιρική ρύπανση εφαρμόζεται ένα αρχικό ΠΠ διάρκειας 2 ετών τα αποτελέσματα του οποίου θα υποβάλλονται εξαμηνιαία στις διευθύνσεις ΔΙΠΑ και Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας (ΚΑΠΑ). Το Π.Π θα περιλαμβάνει συνδυασμό κατάλληλων μοντέλων πρόβλεψης θορύβου και ατμοσφαιρικής ρύπανσης και επί τόπου συστηματικών μετρήσεων. Θα χρησιμοποιηθούν πιστοποιημένα όργανα μετρήσεων, δειγματοληψίας και εργαστήρια αναλύσεων. Αναλυτική πρόταση μετρητικού προγράμματος περιβαλλοντικού θορύβου Συνολικά το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 10 (δέκα) ημερήσιες (24ωρες) μετρήσεις ετησίως, με παρουσίαση ωριαίας ανάλυσης τουλάχιστον των δεικτών θορύβου βάσει των απαιτήσεων της ΚΥΑ 211773/2012, Παρ. 2, παρ. 1 (L_{den}, L_{day}, $L_{evening}$, L_{night}, $L_{eq}(24\omega\rho\acute{o}\nu)$, $L_{AF1.0}$ - $L_{AF99.0}$ κ.λπ.). Οι θέσεις θα είναι κατάλληλα κατανομημένες. Οι μετρήσεις θα πραγματοποιηθούν σε τυπικές αντιπροσωπευτικές ημέρες

		όσον αφορά στη κυκλοφορία και στις καιρικές συνθήκες. Γενικά, θα τηρηθούν όλες οι απαιτήσεις του Παραρτήματος 2 της ΚΥΑ 211773/2012.
Μυτιλήνη	Σύμφωνα με την ΜΠΕ 2016 προτείνονται όροι για μετρήσεις θορύβου αλλά δεν επιβάλλονται από τις υφιστάμενες ΑΕΠΟ. Συγκεκριμένα προτείνονται τα εξής: 8.7.4 Πιλοτικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Θορύβου Ειδικά για το θόρυβο και την ατμοσφαιρική ρύπανση εφαρμόζεται ένα αρχικό ΠΠ διάρκειας 2 ετών τα αποτελέσματα του οποίου θα υποβάλλονται εξαμηνιαία στις διευθύνσεις ΔΙΠΑ και Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας (ΚΑΠΑ). Το Π.Π θα περιλαμβάνει συνδυασμό κατάλληλων μοντέλων πρόβλεψης θορύβου και ατμοσφαιρικής ρύπανσης και επί τόπου συστηματικών μετρήσεων. Θα χρησιμοποιηθούν πιστοποιημένα όργανα μετρήσεων, δειγματοληψίας και εργαστήρια αναλύσεων.	Σύμφωνα με την ΜΠΕ 2016 προτείνονται όροι για μετρήσεις θορύβου αλλά δεν επιβάλλονται από τις υφιστάμενες ΑΕΠΟ. Συγκεκριμένα προτείνονται τα εξής: 8.7.4 Πιλοτικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Θορύβου Ειδικά για το θόρυβο και την ατμοσφαιρική ρύπανση εφαρμόζεται ένα αρχικό ΠΠ διάρκειας 2 ετών τα αποτελέσματα του οποίου θα υποβάλλονται εξαμηνιαία στις διευθύνσεις ΔΙΠΑ και Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας (ΚΑΠΑ). Το Π.Π θα περιλαμβάνει συνδυασμό κατάλληλων μοντέλων πρόβλεψης θορύβου και ατμοσφαιρικής ρύπανσης και επί τόπου συστηματικών μετρήσεων. Θα χρησιμοποιηθούν πιστοποιημένα όργανα μετρήσεων, δειγματοληψίας και εργαστήρια αναλύσεων. Αναλυτική πρόταση μετρητικού προγράμματος περιβαλλοντικού θορύβου Συνολικά το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει ημερήσιες (24ωρες) μετρήσεις ετησίως, με παρουσίαση ωριαίας ανάλυσης τουλάχιστον των δεικτών θορύβου βάσει των απαιτήσεων της ΚΥΑ 211773/2012, Παρ. 2, παρ. 1 (L_{den}, L_{day}, $L_{evening}$, L_{night}, $L_{eq}(24\omega\rho\acute{o}\nu)$, $L_{AF1.0} - L_{AF99.0}$ κ.λπ.). Οι θέσεις θα είναι κατάλληλα κατανομημένες. Οι μετρήσεις θα πραγματοποιηθούν σε τυπικές αντιπροσωπευτικές ημέρες όσον αφορά στη κυκλοφορία και στις καιρικές συνθήκες. Γενικά, θα τηρηθούν όλες οι απαιτήσεις του Παραρτήματος 2 της ΚΥΑ 211773/2012. Ο αεροπορικός θόρυβος θα παρακολουθείται σε συνάρτηση με την ετήσια αεροπορική κυκλοφορία, μέσω διεξαγωγής μετρήσεων ανά διετία, σύμφωνα με το εξής σχήμα (βλ. ΚΥΑ 197968/3-05-2012):

		- Όταν $A < 20.000$ τότε $M=4$ - Όταν $20.000 < A < 30.000$ τότε $M=6$ - Όταν $30.000 < A < 40.000$ τότε $M=8$ - Όταν $40.000 < A < 50.000$ τότε $M=10$ όπου A ο αριθμός αεροπορικών κινήσεων του προηγούμενου έτος και M ο ελάχιστος απαιτούμενος αριθμός των μετρήσεων.
Ρόδος	Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 4-11-94: Το μετρητικό δίκτυο παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας δέον όπως περιλαμβάνει όργανα μέτρησης πρωτογενών και δευτερογενών ρύπων (NO, NO_2, O_2, CO, SO_2, THC, TSP, Smoke). Θα πρέπει να καλύπτουν αυτόματους δειγματολήπτες οι οποίοι να είναι ρυθμισμένοι για τακτική και περιοδική δειγματοληψία και σύμφωνα στη μέθοδο μέτρησης με εκείνη του δικτύου του ΥΠΕΧΩΔΕ. α. Αζωτοξειδίων β. Όζοντος γ. Μονοξειδίου του άνθρακα δ. Διοξειδίου θείου ε. Υδρογονανθράκων στ. Αιωρούμενων Στερεών ζ. Καπνού με σύστημα βαθμονόμησης μόνιμα σε θέση λειτουργίας και σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή για συλλογή επεξεργασία των αποτελεσμάτων με παράλληλη δυνατότητα τηλεμετάδοσης. Η μεθοδολογία ανάλυσης πρέπει να είναι αυτοματοποιημένη και εγκεκριμένη από την ΕΚ ή την ISO και τις τυχόν προδιαγραφές ΕΛΟΤ. Το Μετεωρολογικό Δίκτυο θα πρέπει να περιλαμβάνει όργανα παρακολούθησης των βασικών μετεωρολογικών παραμέτρων (ταχύτητα-διεύθυνση ανέμου, θερμοκρασία, υγρασία, ηλιοφάνεια, βροχόπτωση, ατμοσφαιρική πίεση) δηλαδή : α. Διευθυνσιόμετρο και ταχύμετρο αέρα β. Υγρόμετρο	Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 4-11-94: Ο κύριος του έργου, υποχρεούται, μέσω του τμήματος προστασίας περιβάλλοντος της ΥΠΑ, στην προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία σταθμού μέτρησης της ποιότητας του θορύβου και της ατμόσφαιρας. Το ΥΠΕΧΩΔΕ βάσει του Ν.1650/86 θα έχει την εποπτεία των σταθμών. Το σύστημα παρακολούθησης θορύβου θα πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές ενός πλήρους δικτύου παρακολούθησης αεροπορικού θορύβου σε 4 τουλάχιστον σημεία με: συλλογή και επεξεργασία παραμέτρων (π.χ. $L_{\max}$, L_{eq}, L_{95} κ.λπ.) από δύο τουλάχιστον διαφορετικά σημεία. δυνατότητα επικοινωνίας με το Εθνικό Δίκτυο Πληροφορικής Περιβάλλοντος. Εγκατάσταση όλων των μετρητικών συστημάτων έως 30/6/96.

	γ. Θερμόμετρο Υγρού και Ξηρού Βολβού δ. Βαρόμετρο ε. Βροχόπτερο στ. Μετρητή Ηλιοφάνειας	
Σάμος	-	Να γίνει τακτική μέτρηση των επιπέδων θορύβου κατά τις ώρες και ημέρες αιχμής : α) Στον αρχαιολογικό χώρο του Ηραίου για να αποφευχθεί η πρόκληση βλαβών στα μνημεία του Χώρου από τους κραδασμούς και β) στον οικισμό Ποτοκάκι ώστε να ληφθούν πρόσθετα μέτρα, αν χρειασθεί
Σαντορίνη	Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 25-10-16: Υπολογισμοί συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων που σχετίζονται με τις εκπομπές της λειτουργίας του αερολιμένα, μέσω καταγραφής αναλυτικών στοιχείων τόσο των αεροπορικών κινήσεων (π.χ. ώρα, τύπος αεροσκάφους, άκρο του διαδρόμου που χρησιμοποιήθηκε κ.ά.) όσο και των βασικών λειτουργιών επίγειας υποστήριξης (π.χ. ηλεκτρογεννήτριες GSE), ώστε σε συνδυασμό με τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής να τροφοδοτείται κατάλληλο μαθηματικό ομοίωμα (μοντέλο) εγνωσμένης αξιοπιστίας. Εάν τα αποτελέσματα των υπολογισμών συγκεντρώσεων αέριων ρύπων υποδεικνύουν ενδεχόμενο υπερβάσεων των εκάστοτε νομοθετημένων ορίων ποιότητας της ατμόσφαιρας, θα πρέπει να οργανώνεται πρόγραμμα μετρήσεων, με έμφαση στη θερινή περίοδο.	Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 25-10-16: Με βάση τα ίδια επιχειρησιακά και μετεωρολογικά στοιχεία, θα πρέπει να υπολογίζονται, μέσω κατάλληλου μοντέλου, οι στάθμες θορύβου και σε περίπτωση ενδείξεων για υπερβάσεις των εκάστοτε νομοθετημένων ορίων θα πρέπει να οργανώνεται πρόγραμμα μετρήσεων, με έμφαση στους πλησιέστερους οικισμούς (όπως ο Μονόλιθος και η Αγία Παρασκευή). Το μοντέλο θορύβου θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από εγνωσμένη αξιοπιστία και κατά προτίμηση να είναι ενοποιημένο με εκείνο για την ποιότητα αέρα. Η ως άνω παρακολούθηση θορύβου εφαρμόζεται για όσο χρόνο δεν υφίσταται στρατηγική χαρτογράφηση θορύβου του αερολιμένα βάσει της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ και σχετικό σχέδιο δράσης, ενώ μετά την έγκριση του εν λόγω σχεδίου δράσης η παρακολούθηση του θορύβου διεξάγεται με βάση τις προβλέψεις του.
Σκιάθος	-	-

3.2. Αξιολόγηση απαιτήσεων περιβαλλοντικών όρων για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος

Αξιολογώντας τις απαιτήσεις που έχουν καθοριστεί στο πλαίσιο των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των αεροδρομίων παραχώρησης και των μελετών περιβαλλοντικών που συνοδεύουν τις εν λόγω αποφάσεις, όπως συνοψίστηκαν στους δύο προηγούμενους πίνακες, προκύπτουν οι εξής διαπιστώσεις:

- Ενώ ορισμένες παλιότερες αποφάσεις προέβλεπαν την εγκατάσταση και λειτουργία σταθμών παρακολούθησης, οι νεότερες υιοθετούν την υπολογιστική πρόγνωση εκπομπών και συγκεντρώσεων, καθώς και επιπέδων θορύβου, απαιτώντας μετρήσεις μόνο εάν οι υπολογισμοί υποδείξουν ενδεχόμενο υπερβάσεων.
- Αυτή η βαθμιαία αλλαγή στάσης, από τους σταθερούς σταθμούς παρακολούθησης σε υπολογιστικές μεθόδους, διαφαίνεται ότι επιδιώκει δύο στόχους ταυτόχρονα: αφενός τη μετατόπιση του ενδιαφέροντος από σημειακές καταγραφές της ποιότητας ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος σε εκτατικές εικόνες τους, αντιπροσωπευτικές ολόκληρης της περιοχής και όχι μόνο ορισμένων θέσεων της· αφετέρου τον εκσυγχρονισμό των μέσων παρακολούθησης και τη στροφή σε μεθόδους που, όπως θα αναλυθεί παρακάτω, υιοθετούνται από τις νέες οδηγίες ποιότητας αέρα και θορύβου.
- Σε ορισμένες παλαιότερες αποφάσεις, είναι ευκρινής η πρόθεση να ενισχυθεί γενικά η δυναμικότητα του εθνικού συστήματος παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα επ' ευκαιρία της υλοποίησης των αερολιμενικών έργων, παρά να εγκατασταθεί ένα στοχευμένο σύστημα που θα μετρά την ατμοσφαιρική ρύπανση του εκάστοτε αεροδρομίου. Η πρόθεση αυτή, ιδιαίτερα χρήσιμη για την εποχή της δηλαδή 15-20 χρόνια πριν, δεν έχει ιδιαίτερη σκοπιμότητα πλέον, για δύο κυρίως λόγους. Πρώτον το Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης έχει πλέον καλύψει όλα τα μεγάλα αστικά συγκροτήματα^[9] και λειτουργεί με σταθερό και αποτελεσματικό τρόπο. Δεύτερον, η ποιότητα του αέρα στην επικράτεια, περιλαμβανομένων και των περιοχών επιρροής των αεροδρομίων, παρακολουθείται περιοδικά, στο πλαίσιο των υποχρεώσεων της χώρας, βάσει του σχετικού ενωσιακού δικαίου, με τις δράσεις χαρτογράφησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.^[10]
- Ανάλογα ισχύουν και για το θόρυβο: στα αστικά συγκροτήματα και στα αεροδρόμια για τα οποία ανακύπτει υποχρέωση, η Ελληνική Πολιτεία διεξάγει τις απαραίτητες χαρτογραφήσεις και προβαίνει στην εκπόνηση σχεδίων δράσης,^[11] χωρίς να εξαρτά την αποτελεσματικότητα των καταγραφών από την ύπαρξη ή μη σταθμών παρακολούθησης του θορύβου στην ευρύτερη περιοχή των μεγάλων αεροδρομίων.

- Επιπλέον των υποχρεώσεων παρακολούθησης που αναφέρονται στις συγκεκριμένες επί του θέματος ενότητες των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των περιφερειακών αεροδρομίων, αξίζει να σημειωθεί ότι η πάγια νομοθεσία, δηλαδή η ΚΥΑ 14122/549/Ε103/2011 για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας και η ΚΥΑ 211773/2012 για τους δείκτες και τα όρια θορύβου, επιζητούν αναλυτική χωρική και χρονική κάλυψη, υποδεικνύοντας ως προτιμότερη τη χρήση υπολογιστικών τεχνικών, ιδίως όταν οι παράμετροι περιβαλλοντικής επιβάρυνσης κινούνται σε χαμηλά επίπεδα, ενώ μετρήσεις απαιτούνται μόνο όταν εμφανίζεται ενδεχόμενο υπερβάσεων.

4. Αναζήτηση βέλτιστης μεθοδολογικής προσέγγισης

4.1. Οι εκπομπές αέριων ρύπων στα αεροδρόμια

Η σημαντικότερη πηγή εκπομπών αέριων ρύπων κατά τη λειτουργία των αεροδρομίων είναι οι κινητήρες των αεροσκαφών. Για τη συγκράτηση των εκπομπών αυτών, ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO), ήδη από τη δεκαετία του '70 θέσπισε συγκεκριμένες απαιτήσεις για τους νέους κινητήρες, εισάγοντας συγκεκριμένες σχετικές προβλέψεις στο Παράρτημα 16 για την Προστασία του Περιβάλλοντος της Διεθνούς Σύμβασης Πολιτικής Αεροπορίας («Σύμβαση του Σικάγο»).[12] Οι απαιτήσεις αυτές, που αφορούν κυρίως σε πρωτόκολλα μέτρησης του CO, των NO_x, των άκαυστων υδρογονανθράκων και του καπνού, κατέστησαν συγκρίσιμες τις επιδόσεις των κινητήρων και οδήγησαν τα επόμενα χρόνια σε σημαντικές βελτιώσεις της απόδοσής τους, με συνακόλουθες μειώσεις των εκπομπών. Παρά τις μειώσεις αυτές όμως, το πρόβλημα της ποιότητας του αέρα γύρω από τα αεροδρόμια παραμένει ενεργό, καθώς η αύξηση των εκπομπών λόγω της αυξητικής τάσης του τομέα των αερομεταφορών που προαναφέρθηκε ενδέχεται να υπερκαλύψει τη βελτίωση λόγω των εξελίξεων στα αεροσκάφη.

Πέρα από τους κινητήρες των αεροσκαφών, οι οποίοι ευθύνονται για το μακράν μεγαλύτερο μέρος των εκπομπών αέριων ρύπων, η λειτουργία ενός αερολιμένα συμπεριλαμβάνει και άλλες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Σημαντικές εκπομπές, αν και πολύ χαμηλότερες σε σχέση με τις κινήσεις των αεροσκαφών, οφείλονται στον εξοπλισμό επίγειας εξυπηρέτησης, ο οποίος σε αδρές γραμμές μπορεί να διακριθεί σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη από αυτές περιλαμβάνει τις μονάδες παροχής ηλεκτρικής ισχύος στα σταθμευμένα αεροσκάφη, οι οποίες διακρίνονται σε αυτές που βρίσκονται εντός του αεροσκάφους και τίθενται σε λειτουργία επί του εδάφους (Auxiliary Power Units, APUs) και στις αυτόνομες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής με γεννήτρια και κινητήρα εσωτερικής καύσης (Ground Power Units, GPUs). Η δεύτερη κατηγορία αφορά στον εξοπλισμό επίγειας υποστήριξης (Ground Support Equipment, GSE), που αποτελείται κυρίως από πετρελαιοκίνητα οχήματα έλξης αεροσκαφών, μεταφοράς επιβατών ή αποσκευών, διακίνησης καυσίμων ή τροφίμων κ.ά. Πρόσθετες

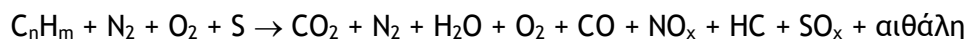
εκπομπές αέριων ρύπων ενδέχεται να οφείλονται σε άλλες επίγειες δραστηριότητες, όπως η διαρροή ατμών υδρογονανθράκων κατά τον ανεφοδιασμό αεροσκαφών και οχημάτων, οι μονάδες θέρμανσης κ.ά. Τέλος, μια σημαντική πηγή αιωρούμενων σωματιδίων είναι τα υπολείμματα ελαστικών, φρένων και ασφάλτου που αφήνει η διαδικασία προσγείωσης, τα οποία τίθενται σε αιώρηση από τις τυρβώδεις περιδινήσεις του αέρα που δημιουργούν οι απογειώσεις των επόμενων αεροσκαφών.

4.1.1. Εκπομπές από τους κινητήρες των αεροσκαφών

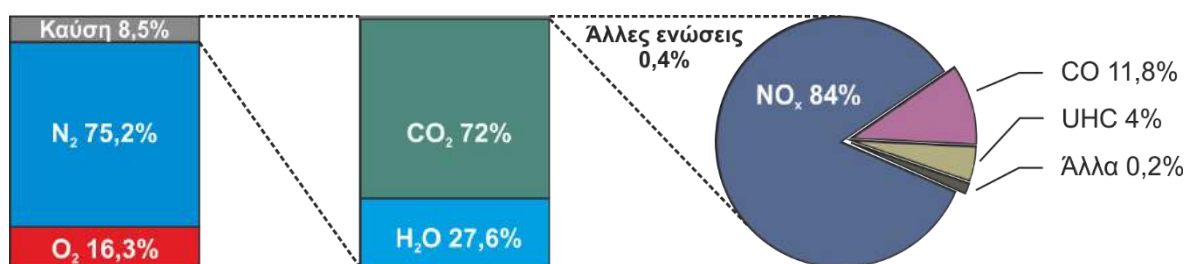
Τα σύγχρονα αεριωθούμενα αεροσκάφη της πολιτικής αεροπορίας χρησιμοποιούν στην πλειονότητά τους στροβιλοκινητήρες αερίωσης διπλής ροής, οι οποίοι τροφοδοτούνται με αεροπορική κηροζίνη (jet fuel), ενώ στα μικρότερα ελικοφόρα αεροσκάφη συναντώνται και εμβολοφόροι κινητήρες εσωτερικής καύσης που τροφοδοτούνται με αεροπορική βενζίνη (avgas).

Το προϊόν της καύσης στην έξοδο των κινητήρων αεροσκαφών αποτελείται κυρίως από CO₂ και H₂O, με την αναλογία ανάμεσά τους να εξαρτάται από το λόγο άνθρακα προς υδρογόνο στο καύσιμο, ο οποίος ποικίλει αλλά μόνο μέσα σε ένα πολύ στενό εύρος διακυμάνσεων. Ο ρυθμός εκπομπής είναι ευθέως ανάλογος της κατανάλωσης καυσίμου, η οποία με τη σειρά της είναι ανάλογη με την ώση που ζητείται από τον κινητήρα.

Η οξείδωση του ατμοσφαιρικού αζώτου στις υψηλές θερμοκρασίες του θαλάμου καύσης οδηγεί σε σχηματισμό οξειδίων του αζώτου, ενώ η παρουσία ιχνών θείου και ορισμένων μετάλλων (π.χ. Fe, Cu και Zn) στο καύσιμο, σε συνδυασμό με μη-ιδανικές συνθήκες καύσης, μπορεί να οδηγήσει στο σχηματισμό παραπροϊόντων όπως τα οξείδια του θείου, οι άκαυστοι υδρογονάνθρακες και τα σωματίδια αιθάλης. Περαιτέρω, το μίγμα αερίων στην έξοδο των κινητήρων μπορεί να περιέχει μόρια από ημιτελή καύση, υπολείμματα λιπαντικών και ίχνη μετάλλων από τη φθορά των εξαρτημάτων. Για το λόγο αυτό, μια πιο ρεαλιστική αλλά και πάλι απλοποιημένη αναπαράσταση της καύσης στους στροβιλοκινητήρες αερίωσης διπλής ροής είναι η εξής:^[13]



Σε ποσοστό 99,5-99,9% τα μόρια ενός τυπικού μίγματος στην έξοδο του κινητήρα είναι CO₂, N₂, H₂O και O₂, ενώ τα οξείδια αζώτου και θείου, το μονοξείδιο του άνθρακα και οι υπόλοιπες ουσίες αποτελούν λιγότερο από το 0,5% των απαερίων, όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα.^[14,15,13,16,17]

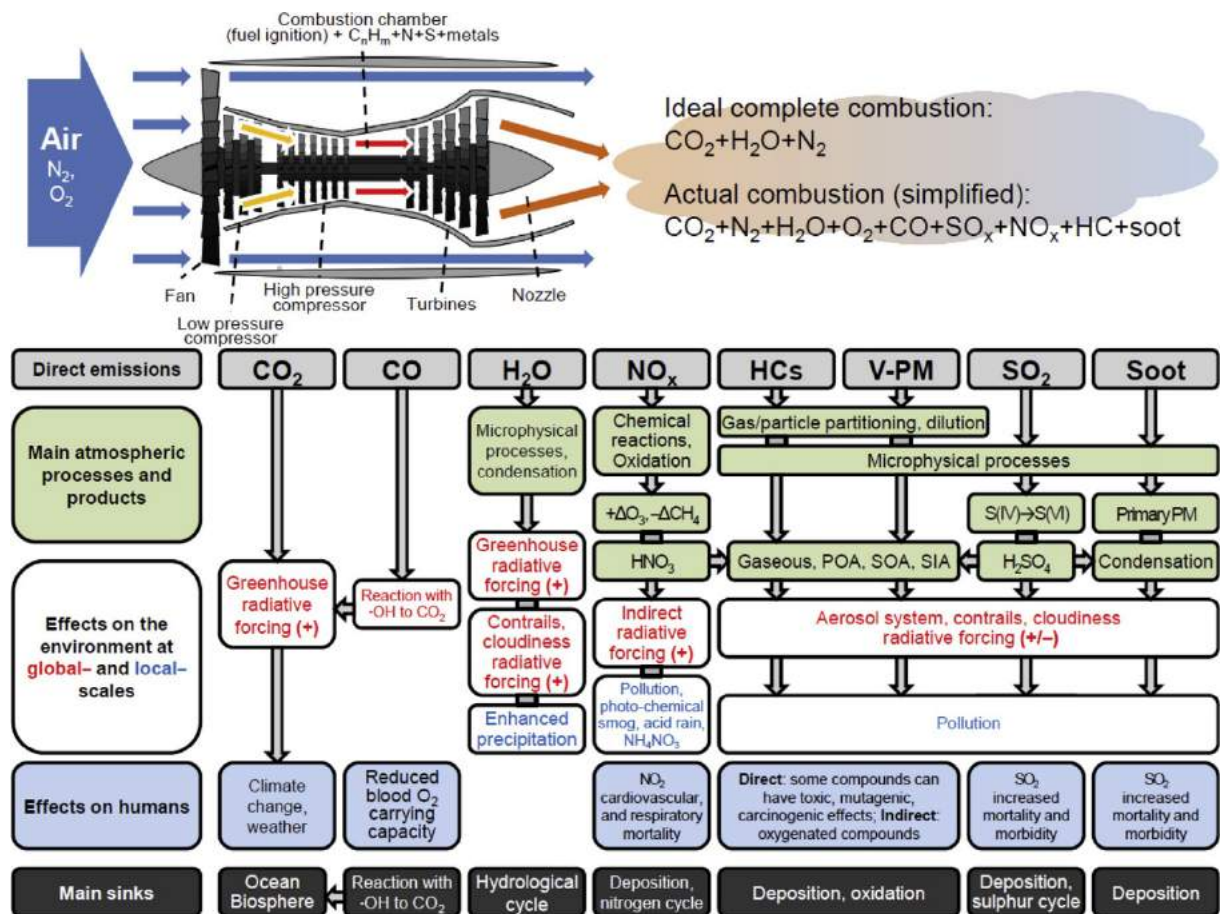


Σχήμα 2: Γραφική αναπαράσταση της σύστασης των αερίων στην έξοδο ενός τυπικού στροβιλοκινητήρα εμπορικού αεροσκάφους.

Έχει εκτιμηθεί ότι περίπου το 90% των εκπομπών από τα αεροσκάφη εκπέμπονται κατά την πορεία τους σε ύψος ταξιδιού και μόνο το υπόλοιπο εκπέμπεται κοντά στο έδαφος, κατά τη διάρκεια της απογείωσης και προσγείωσης ή και των επίγειων δραστηριοτήτων, ενώ για το CO και HC, το ποσοστό εκπομπής εν πτήση είναι περίπου 70% και το αντίστοιχο κοντά στο έδαφος είναι περίπου 30%.^[15,18] Τα ποσοστά αυτά είναι ενδεικτικά και παρουσιάζουν διακυμάνσεις ανάλογα με την απόσταση που διανύει η πτήση, η εποχή του έτους κ.ά.

Η εκπομπή άκαυστων υδρογονανθράκων είναι εντονότερη όταν ο κινητήρας λειτουργεί σε χαμηλή ισχύ και μειώνεται σημαντικά όταν η ισχύς αυξάνεται, ενώ το μίγμα τους αποτελείται κυρίως από ελαφρά μόρια (C2 - C6), περιλαμβάνοντας αλκάνια και αλκένια, καθώς και φορμαλδεΰδη, μεθανόλη, ακεταλδεΰδη, οξικό οξύ, βενζόλιο, τολουόλιο, φαινόλη, στυρένιο, ναφθαλίνη κ.ά.^[19]

Στο σχήμα 3 below^[13,15] παρουσιάζεται μια λεπτομερέστερη ανάλυση των απαερίων και των επιδράσεών τους στο περιβάλλον.



Σχήμα 3: Απλοποιημένο διάγραμμα λειτουργίας τυπικού στροβιλοκινητήρα εμπορικού αεροσκάφους, ουσίες που εκπέμπονται στην έξοδό του και βασικές επιδράσεις των ουσιών αυτών.

Οι εκπομπές των αεροσκαφών έχουν μελετηθεί εκτενώς από τη δεκαετία του '60. Το αρχικό ενδιαφέρον στράφηκε στις άμεσες και έμμεσες επιδράσεις τους στις μετεωρολογικές συνθήκες και στο κλίμα, καθώς και στα ίχνη συμπύκνωσης. Για το λόγο αυτό, οι περισσότερες πρώιμες μελέτες επικεντρώνονταν στις εκπομπές μεγάλου ύψους. Το ενδιαφέρον για τις εκπομπές κοντά στα αεροδρόμια είναι κάπως πιο πρόσφατο, αλλά έχει και αυτό περίπου τρεις δεκαετίες ερευνητικής ιστορίας. Ειδικά όμως τα τελευταία δέκα χρόνια, η έμφαση που δίνεται στα ζητήματα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλούν τα μεγάλα έργα, έχει εντείνει σημαντικά τη μελέτη των εκπομπών αεροσκαφών κοντά στο έδαφος.

Οι εκπομπές από τους κινητήρες των αεροσκαφών τα οποία εξυπηρετούνται σε ένα αεροδρόμιο υπολογίζονται με βάση μια προτυποποιημένη διαδικασία προσέγγισης - προσγείωσης - τροχοδρομήσεων - απογείωσης - ανόδου, η οποία καλείται κύκλος LTO (Landing and Take Off cycle).

Ο κύκλος LTO αναφέρεται σε όλες τις δραστηριότητες ενός αεροσκάφους κάτω από τα 3.000 ft ή τα περίπου 915 m, ύψος το οποίο αντιστοιχεί σε αδρές γραμμές στο πάχος του στρώματος μίξης, δηλαδή του κατώτερο στρώματος της τροπόσφαιρας, εντός του οποίου οι ουσίες που εκπέμπονται από το επίπεδο του εδάφους αναμιγνύονται πολύ γρήγορα με τον αέρα. Για τον υπολογισμό των εκπομπών κατά τις δραστηριότητες αυτές, πραγματοποιούνται μετρήσεις στους κινητήρες των αεροσκαφών επί του εδάφους, με ισχύ και διάρκεια που προσομοιώνει τις δυσμενέστερες περιπτώσεις των πραγματικών συνθηκών.^[20] Συγκεκριμένα:

- Η πρώτη φάση του κύκλου LTO προσομοιώνει την κάθοδο του αεροσκάφους από το ύψος ταξιδιού προς το επίπεδο του αεροδρομίου, καθώς και την προσγείωσή του στο διάδρομο. Η φάση αυτή, που ονομάζεται προσέγγιση (approach), θεωρείται ότι διαρκεί 4 λεπτά με τους κινητήρες σε ισχύ 30% της μέγιστης.
- Η δεύτερη φάση προσομοιώνει τις δραστηριότητες του αεροσκάφους επί του εδάφους, οι οποίες περιλαμβάνουν την τροχοδρόμηση προς την πύλη (taxi-in), την παραμονή για φόρτωση και αποφόρτωση σε κατάσταση αναμονής και τέλος την τροχοδρόμηση από την πύλη προς τη θέση έναρξης απογείωσης (taxi-out). Η φάση αυτή, που καλείται αδρανής (“idle”), θεωρείται ότι διαρκεί 26 λεπτά με τους κινητήρες σε ισχύ 7% της μέγιστης.
- Η τρίτη φάση του κύκλου LTO προσομοιώνει την απογείωση (take-off), με τους κινητήρες στο 100% της μέγιστης ισχύος για 42 δευτερόλεπτα (0,7 λεπτά).
- Η τελευταία φάση προσομοιώνει την ανύψωση του αεροσκάφους μέχρι τα 3.000 ft (climb), με τους κινητήρες στο 85% της μέγιστης ισχύος για 132 δευτερόλεπτα (2,2 λεπτά).
- Οι δραστηριότητες του αεροσκάφους στην περιοχή του αεροδρομίου εμπίπτουν σχεδόν στο σύνολό τους στις φάσεις του κύκλου LTO, παρότι υπάρχουν σποραδικές ανάγκες περαιτέρω επίγειας λειτουργίας των κινητήρων (ground running procedures, GRP) π.χ. για λόγους δοκιμών. Ωστόσο, έχει διαπιστωθεί ότι οι εκπομπές αέριων ρύπων που σχετίζονται με τις GRP είναι λιγότερες του 3%.^[21]

Οι παράμετροι του κύκλου LTO έχουν επιλεγεί διασταλτικά, με τρόπο που να εξασφαλίζουν ότι σχεδόν το σύνολο των κινητήρων αεροσκαφών που κατασκευάστηκαν μετά το 1985 εμπίπτουν εντός των ορίων ισχύος και διάρκειας της κάθε φάσης· επομένως, ο υπολογισμός των εκπομπών αέριων ρύπων και θορύβου με βάση τον κύκλο LTO αντί των λεπτομερών χρόνων και εντάσεων ισχύος κάθε αεροπορικής κίνησης θα δίνει αποτελέσματα που θα υπερβαίνουν, έστω και ελαφρώς τα πραγματικά.

Οι κινητήρες των εμπορικών αεροσκαφών υπόκεινται σε λεπτομερείς ελέγχους και δοκιμές, τα αποτελέσματα των οποίων καταχωρούνται σε κεντρικές βάσεις δεδομένων, όπως π.χ. αυτή της EASA (European Aviation Safety Agency).^[22]

Η κατανομή των εκπομπών στις φάσεις του LTO σχετίζεται με την ισχύ και το χρόνο λειτουργίας των κινητήρων των αεροσκαφών. Η διαδικασία αναχώρησης ευθύνεται για

σημαντικά μεγαλύτερες εκπομπές απ' ό,τι η άφιξη, ενώ ανάμεσα στα δύο στάδια της αναχώρησης, δηλαδή την απογείωση και την άνοδο, η τελευταία ευθύνεται για το μεγαλύτερο μερίδιο των εκπομπών.^[21]

4.1.2. Επίγειες πηγές εκπομπής αέριων ρύπων στα αεροδρόμια

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, πέραν των εκπομπών αέριων ρύπων από τους κινητήρες των αεροσκαφών, στα περισσότερα αεροδρόμια συνυπάρχουν αρκετές ακόμη πηγές εκπομπής ρύπων στην ατμόσφαιρα, όπως οι μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, τα οχήματα του εξοπλισμού επίγειας εξυπηρέτησης, τα υπολείμματα από τη φθορά των φρένων και ελαστικών κ.ά.

4.1.2.1 Μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ισχύος

Σε κάθε εμπορικό αεριωθούμενο αεροσκάφος υπάρχει η βοηθητική μονάδα ισχύος (Auxiliary Power Unit, APU), η οποία αποτελείται από μια μικρή στοβιλομηχανή συζευγμένη με μια ηλεκτρογεννήτρια. Το σύστημα αυτό είναι τοποθετημένο στο πίσω μέρος του αεροσκάφους και τίθεται σε λειτουργία για να παράσχει ηλεκτρική ενέργεια στα συστήματα του σκάφους όταν αυτό βρίσκεται στο έδαφος, καθώς και ηλεκτρική ή υδραυλική ενέργεια για την εκκίνηση των κύριων μηχανών.

Η επίδραση των APUs στην ποιότητα αέρα των αεροδρομιών συζητείται πλέον εκτενώς και ένας αυξανόμενος αριθμός μελετών προβαίνει σε εκτιμήσεις των εκπομπών τους, με αποκλίνουσες (ορισμένες φορές) διαπιστώσεις.^[15] Η αποτίμηση εκπομπών στο αεροδρόμιο της Ζυρίχης ανέφερε πως, παρότι τα απαέρια των κινητήρων των αεροσκαφών ευθύνονται για τα μεγαλύτερα ποσοστά του CO, των HC και των NO_x (89%, 45% και 82% αντιστοίχως των συνολικών εκπομπών), ένα σημαντικό ποσοστό οφειλόταν στο σύνολο των επίγειων δραστηριοτήτων (δηλαδή στις μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, τα οχήματα του airside κ.ά.) με τις APUs να ευθύνονται για το ήμισυ περίπου αυτού του ποσοστού.^[23] Στο αεροδρόμιο του Heathrow αναφέρεται ότι το 19% περίπου της συνολικής εκπομπής NO_x οφείλεται στη χρήση APUs,^[24] η μείωση της οποίας έχει ενταχθεί στη στρατηγική βελτίωσης της ποιότητας του αέρα που έχει υιοθετήσει η εταιρεία διαχείρισης του αερολιμένα. Πρόσφατη έρευνα σε 325 αεροδρόμια των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής^[25] κατέληξε στο ότι το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής των APUs στις συνολικές εκπομπές κινείται στο 10-15% για το CO και μεταξύ 15 και 30% για τα NO_x και τα SO_x. Στα μεγάλα αεροδρόμια της Βρετανίας, τα οποία εξυπηρέτησαν το 95% περίπου των επιβατών, εκτιμήθηκε ότι η χρήση των APUs συμμετείχε κατά 6% στις εκπομπές των υπέρλεπτων αιωρούμενων σωματιδίων PM_{2.5}. Μια πρόσφατη εκτίμηση των επιπτώσεων των APUs στη δημόσια υγεία αναφέρει ότι η

απαγόρευση της χρήσης τους στα μεγάλα αεροδρόμια της Βρετανίας θα απέτρεπε περίπου 11 προώρους θανάτους ετησίως.^[15,26]

Παρότι όλα τα αεροσκάφη φέρουν βοηθητική μονάδα ισχύος προκειμένου να είναι ενεργειακά αυτόνομα, ο βαθμός χρήσης των APUs μειώνεται σταδιακά λόγω της αυξανόμενης χρήσης ηλεκτροπαραγωγών μονάδων εδάφους (Ground Power Units, GPUs). Οι μονάδες αυτές παρέχονται από το αεροδρόμιο και συνήθως αποτελούνται από έναν εμβολοφόρο κινητήρα εσωτερικής καύσης συζευγμένο με μια ηλεκτρογεννήτρια και φερόμενο επί συρόμενης τροχοφόρας κατασκευής, ενώ υπάρχουν και παραλλαγές με στροβιλοκινητήρα που προσομοιάζουν με αυτόνομες APUs. Σε γενικές γραμμές, οι εκπομπές από τις GPUs θεωρούνται χαμηλότερες από αυτές των APUs και ορισμένα αεροδρόμια εφαρμόζουν πολιτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης που περιλαμβάνουν συστάσεις ή/και υποχρεώσεις χρήσης των GPUs που παρέχουν αντί των APUs των αεροσκαφών που εξυπηρετούν.

Σε αντίθεση με τους κινητήρες των αεροσκαφών, οι εκπομπές των APUs και GPUs δεν πιστοποιούνται από τον ICAO και οι κατασκευαστές δεν είναι υποχρεωμένοι να δημοσιεύουν τα σχετικά στοιχεία. Για το λόγο αυτό, τα δεδομένα γύρω από τις εκπομπές των APUs είναι σχετικώς περιορισμένα. Το σκέλος των εκπομπών λειτουργίας ενός αεροδρομίου που οφείλεται στις APUs εξαρτάται από αρκετούς παράγοντες (όπως π.χ. η πολιτική χρήσης ενέργειας από το δίκτυο ή από GPUs) και επομένως παρουσιάζει μεταβλητότητα. Εάν ωστόσο χρησιμοποιηθεί η δυσμενής παραδοχή μέγιστης χρήσης των APUs, τα αποτελέσματα των υπολογισμών υπερκαλύπτουν τις πραγματικές εκπομπές.

4.1.2.2 Οχήματα εξοπλισμού επίγειας υποστήριξης

Ο εξοπλισμός επίγειας υποστήριξης (Ground Support Equipment, GSE) που χρησιμοποιείται στα αεροδρόμια περιλαμβάνει ένα μεγάλος εύρος μηχανημάτων, εξαρτημάτων και οχημάτων. Τα οχήματα του GSE παρουσιάζουν σημαντική πολυτυπία, περιλαμβάνοντας βυτιοφόρα νερού και καυσίμων, μικρά φορτηγά οχήματα, ειδικούς φορτωτές και ανυψωτές, αυτοκινούμενους ταινιόδρομους, ρυμουλκά αεροσκαφών, λεωφορεία επιβατών και πληρωμάτων, επιβατικά οχήματα, συρόμενες ή αυτοκινούμενες κλίμακες κ.ά.

Ο αριθμός και ο ρυθμός χρήσης των οχημάτων GSE εξαρτάται έντονα από την κυκλοφορία και τη διάταξη του κάθε αεροδρομίου, καθιστώντας δυσχερή τον τυποποιημένο τρόπο υπολογισμό των εκπομπών τους. Σημαντική επίδραση στις εκπομπές ασκούν επίσης παράγοντες όπως η ηλικία των οχημάτων, ο τύπος των κινητήρων τους, οι προδιαγραφές των καυσίμων κ.ά., ενώ πρόσφατα αρχίζουν να επιδρούν περιοριστικά στις εκπομπές ορισμένες περιβαλλοντικές πολιτικές των εταιριών διαχείρισης μεγάλων αερολιμένων που ωθούν στην απόκτηση και χρήση οχημάτων με μειωμένες εκπομπές ή/και μηδενικές, όπως τα ηλεκτρικά οχήματα.

Ορισμένες μελέτες υποδεικνύουν ότι ο GSE ενδέχεται να συμβάλλει σημαντικά στις συνολικές εκπομπές αέριων ρύπων ενός αεροδρομίου^[15] όπως για παράδειγμα στο αεροδρόμιο McCarran του Las Vegas, όπου το 2000 υπολογίστηκε^[27] ότι το 60% των συνολικών εκπομπών οφείλονταν στον GSE. Στο αεροδρόμιο της Ζυρίχης υπολογίστηκε ότι οι συγκεντρώσεις NO οφείλονταν κατά μείζονα λόγο στις εκπομπές του GSE,^[28] ενώ στο αεροδρόμιο Hartsfield-Jackson της Atlanta εκτιμήθηκε ότι η επίδραση του επίγειου εξοπλισμού στα PM_{2.5} και στο O₃ ήταν μικρή σε σχέση με αυτή των αεροσκαφών.^[29]

4.1.2.3 Υπολείμματα φθοράς των φρένων και ελαστικών των αεροσκαφών

Τα τρίμματα από τη φθορά των ελαστικών στους τροχούς των αεροσκαφών κατά την προσγείωση, καθώς και των φρένων, αποτελούν πηγή αιωρούμενων σωματιδίων.

Οι ποσότητες ελαστικού και κεραμικού υλικού που αποκολλώνται από το σύστημα τροχών/φρένων των αεροσκαφών κατά την επαφή του με το έδαφος και κατόπιν επαναιωρούνται από τις δίνες του αέρα που θα δημιουργήσει η επόμενη απογείωση από το ίδιο άκρο του διαδρόμου, δεν έχουν μελετηθεί εκτενώς. Τα σχετικώς περιορισμένα στοιχεία αναφέρουν ποσότητες ελαστικού που ποικίλουν από λίγα γραμμάρια έως 0,8 kg ανά προσγείωση.^[15,30]

Η μάζα των ελαστικών που μετατρέπεται σε αιωρούμενα σωματίδια έχει προταθεί ότι εξαρτάται από το μέγιστο βάρος απογείωσης, αλλά ενδέχεται να επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες όπως ο αριθμός των τροχών, οι καιρικές συνθήκες, το μήκος του διαδρόμου κ.ά.,^[31] ενώ και η ταχύτητα περιστροφής των τροχών πριν την επαφή τους με το έδαφος ασκεί σημαντική επιρροή.^[32] Η επακόλουθη ενεργοποίηση των φρένων ώστε να ακινητοποιηθεί βαθμιαία το σκάφος οδηγεί σε αποβολή υλικών από τους δίσκους και τα πέδιλα. Από φυσικοχημικής πλευράς, είναι εύλογο να αναμένεται ότι το υλικό αυτό θα περιλαμβάνει τόσο μεταλλικά σωματίδια από τους δίσκους όσο και σωματίδια από την εξάχνωση και επανασυμπύκνωση του κεραμικού υλικού των πεδίων, ενώ κάποια ποσότητα πρόσθετης αιθάλης θα προστίθεται στο μίγμα από τη θερμική αποδόμηση των σωματιδίων πολυμερούς που προέρχονται από την τριβή του ελαστικού στο διάδρομο, ακριβώς κάτω από τα φρένα. Η εκτίμηση αυτή φαίνεται να επιβεβαιώνεται και από μετρήσεις πεδίου στο διεθνή αερολιμένα της Βαρκελώνης “El Prat”,^[33] στις οποίες διαπιστώθηκαν ασυνήθιστα υψηλά επίπεδα οργανικού άνθρακα και μετάλλων στα σωματίδια PM₁₀. Τα επίπεδα αυτά πιθανότατα συνδέονται με τα τρίμματα ελαστικών, σε ότι αφορά στο Ba, στον Zn και στο Mo, και με τα σωματίδια από τα φρένα ως προς τον Cu και το Sb.

Σε επίπεδο ολόκληρης της λειτουργίας ενός αερολιμένα, μια αίσθηση συμβολής στις συνολικές εκπομπές μπορεί να διαμορφωθεί με βάση μελέτες στο αεροδρόμιο Gatwick, οι οποίες εκτιμούν ότι τα τρίμματα ελαστικών και φρένων αποτελούν την κύρια πηγή PM₁₀, με

εκπομπές που φτάνουν τους 22 και 4,5 τόνους ετησίως αντιστοίχως και οι οποίες ποσοστιαία αναλογούν περίπου στο 60% και 12% του συνόλου των σχετιζόμενων με τα αεροσκάφη εκπομπών.^[15] Ανάλογης τάξεως ποσότητες αναφέρονται και σε μεταγενέστερες μελέτες για το Gatwick και το Heathrow.^[34]

Στα αιωρούμενα σωματίδια που προέρχονται από τη φθορά των ελαστικών και των φρένων προστίθενται και αυτά που προέρχονται από τη φθορά της επίστρωσης του διαδρόμου, που συνήθως αποτελείται από ασφαλτόμιγμα και χαλίκι ασβεστολιθικής σύστασης.

4.2. Τρόποι μελέτης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα αεροδρόμια

Όπως κατέστη εμφανές από τα όσα αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, η εκπομπή καυσαερίων με υψηλά φορτία αέριων ρύπων είναι σύμφυτη με τη λειτουργία των αεροσκαφών και κατ' επέκταση των αεροδρομίων: τα αεριωθούμενα σκάφη πετούν ακριβώς λόγω της ώσης που δημιουργούν τα καυσαέρια που εκπέμπουν οι κινητήρες τους με υψηλό ρυθμό, ενώ τα ελικοφόρα σκάφη εξασφαλίζουν τη μηχανική ενέργεια για την περιστροφή των ελίκων τους από τις εμβολοφόρες μηχανές εσωτερικής καύσης που επίσης εκπέμπουν σημαντικές, αν και μικρότερες, ποσότητες καυσαερίων.

Η μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκαλούν τα αεροδρόμια ήταν και παραμένει ένα ενεργό πεδίο έρευνας, με επιστημονικό αλλά και ρυθμιστικό ενδιαφέρον, δεδομένου ότι στις περιοχές γύρω από τα αεροδρόμια αναπτύσσονται σημαντικοί, πυκνοί θύλακες ανθρωπογενών δραστηριοτήτων των τοπικών κοινωνιών.

Οι τρόποι μελέτης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα αεροδρόμια παρουσιάζουν αξιοσημείωτη ποικιλότητα και μπορεί να θεωρηθεί ότι σχηματίζουν ένα φάσμα, στο ένα άκρο του οποίου βρίσκονται οι συνεχείς μετρήσεις συγκεντρώσεων με σταθερούς σταθμούς παρακολούθησης και στο άλλο άκρο οι πλήρως υπολογιστικές προσεγγίσεις, με βάση μόνο τα στοιχεία κίνησης των αεροσκαφών. Μεταξύ αυτών των άκρων περιλαμβάνονται ενδιάμεσες παραλλαγές, όπως οι μετρήσεις πραγματικού χρόνου με κινητούς σταθμούς ή η συλλογή δειγμάτων αέρα και η εκ των υστέρων ανάλυσή τους, αλλά και συνδυαστικές προσεγγίσεις μετρήσεων - υπολογιστικών προσεγγίσεων, όπως οι υπολογισμοί διασποράς με χρήση πραγματικής μετεωρολογίας ή η βαθμονόμηση των υπολογιστικών ομοιωμάτων με βάση μετρήσεις συγκεντρώσεων.

4.2.1. Μέθοδοι βασιζόμενες σε μετρήσεις

Η μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μέσα από μεθόδους που βασίζονται σε μετρήσεις έχει σημαντική διαγνωστική αξία, αφού καταγράφει με ακρίβεια τα συμπτώματα του προβλήματος εκπομπής και διασποράς αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα. Ενώ αυτή η καταγραφή των συμπτωμάτων αποτελεί τη βάση της διάγνωσης, δεν αρκεί για να φωτίσει την αιτιακή διαδρομή από τις πηγές εκπομπής αέριων ρύπων μέχρι τις τελικά καταγραφόμενες συγκεντρώσεις, ιδίως όταν οι πηγές είναι πολλές, όπως η οδική κυκλοφορία, η κεντρική θέρμανση, η βιομηχανία και στις περιοχές των αεροδρομίων, οι εναέριες και επίγειες δραστηριότητές τους.

Είναι όμως σημαντική η αποτύπωση των συγκεντρώσεων με μετρήσεις, προκειμένου να διαπιστώνεται με τον ακριβέστερο δυνατό τρόπο η αναγκαιότητα ή μη λήψης μέτρων προστασίας του πληθυσμού σε περιπτώσεις έξαρσης των συγκεντρώσεων, είτε αυτή η έξαρση οφείλεται στην αύξηση των εκπομπών, είτε σε ατμοσφαιρικά καθηλωτικές συνθήκες, είτε σε συνδυασμό αυτών των αιτίων.

Οι μέθοδοι ανάλυσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που βασίζονται σε μετρήσεις συγκεντρώσεων, διακρίνονται σε δύο γενικές κατηγορίες: αυτές που χρησιμοποιούν σταθερούς σταθμούς και αυτές που βασίζονται σε κινητούς σταθμούς ή φορητά όργανα.

4.2.1.1 Δίκτυα σταθερών σταθμών παρακολούθησης συγκεντρώσεων αέριων ρύπων

Μεταξύ των τρόπων μελέτης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από αεροδρόμια που βασίζονται σε μετρήσεις σταθερών σταθμών, η χαρακτηριστικότερη περίπτωση είναι αυτή του δικτύου παρακολούθησης ποιότητας του αέρα γύρω από το Διεθνές Αερολιμένα Αθηνών (ΔΑΑ). Πρόκειται για ένα σύνολο πέντε σταθμών, τοποθετημένων στα Γλυκά Νερά, στο Κορωπί, στο Μαρκόπουλο, στην Παλλήνη και στα Σπάτα, καθώς και ενός κινητού σταθμού ο οποίος αλλάζει θέση κατά περιόδους και τα τελευταία χρόνια βρίσκεται εντός του αερολιμένα.

Στην Ελλάδα, ο ΔΑΑ είναι ο μόνος αερολιμένας που διαθέτει δίκτυο παρακολούθησης με σταθερούς σταθμούς εκτός της έκτασής του, κάτι που φυσικά συνδέεται με το γεγονός ότι είναι μακράν το μεγαλύτερο αεροδρόμιο, με αριθμό ετήσιων κινήσεων αεροσκαφών της τάξεως των 200.000, δηλαδή τέσσερις φορές μεγαλύτερο από τα αμέσως μικρότερα του (Ηράκλειο και Θεσσαλονίκη, αμφότερα με ετήσιο αριθμό κινήσεων της τάξεως των 50.000). Ο αερολιμένας Ηρακλείου διαθέτει ένα σταθμό μόνο, τοποθετημένο εντός της έκτασής του, ενώ στα άλλα αεροδρόμια της χώρας δεν υπάρχουν σταθερά σημεία παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Στην ευρύτερη περίπτωση δικτύων από σταθερούς σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα, η χαρακτηριστικότερη περίπτωση είναι αυτή του Εθνικού Δικτύου

Παρακολούθησης της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ), το οποίο ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2000 και αποτελείται σήμερα από δεκατέσσερις σταθμούς στην Αττική, ένα σταθμό στην Αλιάρτο Βοιωτίας για τη μελέτη της διασυννοριακής μεταφοράς αέριας ρύπανσης στην Ευρώπη, επτά σταθμούς στη Θεσσαλονίκη, δύο σταθμούς στην Πάτρα και από ένα σταθμό στο Βόλο, στη Λάρισα, στο Ηράκλειο και στα Ιωάννινα.^[9] Οι σταθμοί της Αττικής και της Αλιάρτου λειτουργούν υπό την ευθύνη του Υπουργείου Περιβάλλοντος ενώ οι άλλοι σταθμοί του δικτύου λειτουργούν υπό την ευθύνη της οικείας Περιφέρειας.

Η συνήθης μορφή των σταθερών σταθμών παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα είναι αυτή ενός μικρού προκατασκευασμένου οικίσκου, εντός του οποίου φιλοξενείται ο δειγματοληπτικός και αναλυτικός εξοπλισμός. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων ο σταθμός περιλαμβάνει και εξοπλισμό μετεωρολογικών μετρήσεων. Η λειτουργία του σταθμού είναι συνήθως αυτόνομη και οι επισκέψεις προσωπικού είναι απαραίτητες μόνο σε περίπτωση βλάβης ή για τη βαθμονόμηση των οργάνων. Τα αποτελέσματα που καταγράφει κάθε σταθμός διαβιβάζονται με διαδικτυακό πλέον τρόπο στο κέντρο ελέγχου του δικτύου παρακολούθησης.

Η παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα με σταθερούς σταθμούς αποδίδει ακριβή αποτελέσματα για τις θέσεις στις οποίες έχουν εγκατασταθεί οι σταθμοί, καθώς και για μια περιοχή σχετικά μικρής ακτίνας γύρω από τον κάθε σταθμό. Αυτό το σημαντικό πλεονέκτημα αξιοποιείται με την εγκατάσταση των σταθμών σε περιοχές πυκνών ή ευαίσθητων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, όπως τα κέντρα οικισμών ή τα σχολεία, ώστε να παρακολουθείται επακριβώς η ποιότητα του αέρα που αναπνέει η πλειονότητα του πληθυσμού. Πρόσθετο πλεονέκτημα των σταθερών σταθμών αποτελεί η υψηλή συχνότητα μετρήσεων, με καταγραφές σε σχεδόν συνεχή χρόνο, με τις οποίες μπορούν να υπολογίζονται ακριβείς μέσοι όροι συγκεντρώσεων ανά ώρα, οκτάωρο ή εικοσιτετράωρο.

Βασικό μειονέκτημα των σταθερών σταθμών αποτελεί η σημειακότητα των καταγραφών τους, οι οποίες απεικονίζουν την κατάσταση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μόνο στη θέση μέτρησης και όχι σε μια ευρύτερη ζώνη. Δεδομένου μάλιστα του υψηλού κόστους κάθε σταθμού, το μειονέκτημα αυτό δεν μπορεί να αντισταθμιστεί από την εγκατάσταση πολλών σταθμών σε επαρκές πλήθος σημείων της περιοχής ενδιαφέροντος. Η έμπρακτη αντιστάθμιση της σημειακότητας των μετρήσεων συνήθως διεξάγεται με βάση την αρχή της προφύλαξης:^[35] επιλέγεται μια θέση εγκατάστασης του σταθμού που, πέραν της αντιπροσωπευτικότητάς της ως προς τον εκτιθέμενο πληθυσμό, να βρίσκεται σε σημείο που αναμένεται η εμφάνιση των δυσμενέστερων αναμενόμενων συγκεντρώσεων, ώστε σε όλα - ή τουλάχιστον στα περισσότερα από - τα άλλα σημεία της περιοχής, οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις να μπορούν με ασφάλεια να θεωρηθούν μικρότερες των μετρούμενων. Αυτή η επιλογή φυσικά δεν είναι πάντα διαθέσιμη, υπό την έννοια ότι δεν υφίστανται πάντα σημεία που να είναι και αντιπροσωπευτικά της έκθεσης του πληθυσμού και δυσμενή ως προς τις συγκεντρώσεις, αλλά και όταν υφίσταται, η επιτυχής εφαρμογή εξαρτάται από τη μελέτη σχεδιασμού του

δικτύου των σταθμών, σε σχέση με τις κύριες πηγές αέριων ρύπων και τις επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες στην περιοχή.

4.2.1.2 Κινητοί σταθμοί ποιότητας αέρα, φορητά όργανα μέτρησης συγκεντρώσεων αέριων ρύπων και βιοενδεικτικές προσεγγίσεις

Η σηματικότητα των μετρήσεων και το υψηλό κόστος των σταθερών σταθμών, καθιστούν αναγκαία μερικές φορές τη χρήση κινητών σταθμών, όταν για παράδειγμα χρειάζονται μετρήσεις σε διαφορετικά σημεία της ίδιας περιοχής για ορισμένο χρονικό διάστημα, ή όταν οι μετρήσεις γίνονται από ανεξάρτητο φορέα ο οποίος μεταφέρει και εγκαθιστά το σταθμό του κατά παραγγελία. Στις περιπτώσεις αυτές, οι κινητοί σταθμοί καλύπτουν με ιδιαίτερη επάρκεια τις ανάγκες μέτρησης των συγκεντρώσεων αέριων ρύπων και μετεωρολογικών παραμέτρων, αλλά μόνο εφόσον έχουν συντηρηθεί και βαθμονομηθεί ορθά, αφού θεωρούνται ευπαθέστεροι σε βλάβες και σφάλματα εξοπλισμού σε σύγκριση με τους σταθερούς.

Οι κινητοί σταθμοί στην πλειονότητά τους έχουν τη μορφή ενός μικρού συρόμενου τροχόσπιτου, αν και οι πιο σύγχρονες συνθέσεις χωρούν πλέον στο χώρο μεταφοράς ενός μικρού φορητού.

Το πλεονέκτημα της λήψης μετρήσεων σε διαφορετικές θέσεις με χρήση του ίδιου εξοπλισμού μετά από μεταφορά του είναι ιδιαίτερα σημαντικό, αρκεί η μελέτη του προβλήματος να επιδέχεται τη διεξαγωγή διαδοχικών και όχι ταυτόχρονων μετρήσεων. Επιπλέον, οι κινητοί σταθμοί είναι καταλληλότεροι των σταθερών για περιπτώσεις που η εκπομπή αέριων ρύπων παρουσιάζει έντονη εποχικότητα, όπως για παράδειγμα γύρω από αεροδρόμια της νησιωτικής Ελλάδας στη διάρκεια της έξαρσης των τουριστικών μετακινήσεων. Σε τέτοιες περιπτώσεις, από την άποψη της αποτελεσματικότητας της επένδυσης κονδυλίων για περιβαλλοντική παρακολούθηση, ένας κινητός σταθμός μοιάζει προτιμότερος, ιδίως εάν έχει βρεθεί τρόπος αξιοποίησής του σε άλλη θέση κατά την περίοδο που οι μειωμένες εκπομπές καθιστούν περιττή τη λειτουργία του στην κύρια θέση.

Μειονεκτήματα των κινητών σταθμών, πέραν της ευπάθειας του εξοπλισμού τους σε βλάβες και σφάλματα, αποτελεί και πάλι η σηματικότητα των μετρήσεων, δεδομένου ότι τα αποτελέσματά τους αφορούν στενά στη θέση μέτρησης, χωρίς να πληροφορούν για την κατάσταση στην ευρύτερη περιοχή της. Πρόσθετο μειονέκτημα, συναφές και πάλι με το αντίστοιχο των σταθερών σταθμών, είναι η καταγραφή της συνολικής συγκέντρωσης κάθε ρύπου, αλλά όχι των ποσοστών της που συνδέονται με κάθε κύρια πηγή εκπομπής του ρύπου. Μέρος των μειονεκτημάτων αυτών μπορεί να αντισταθμιστεί με τη χρήση φορητών οργάνων ή παθητικών δειγματοληπτών, μέσω της οποίας μπορεί να επιτευχθεί σημαντική διασπορά των σημείων μέτρησης σε μια περιοχή. Τα φορητά όργανα βασίζονται συνήθως σε μεθόδους

οπτικής απορρόφησης και επομένως είναι κατάλληλα για συγκεκριμένους μόνο ρύπους, όπως κυρίως τα αιωρούμενα σωματίδια ή το όζον, αλλά τα τελευταία χρόνια έχουν εμφανιστεί φορητοί αναλυτές για υδρογονάνθρακες, οξείδια του αζώτου κ.ά. Τα φορητά όργανα είναι πλήρεις μετρητικές συσκευές που διεξάγουν τη δειγματοληψία και τη μέτρηση της συγκέντρωσης επιτόπου και αμέσως, σε πραγματικό χρόνο· όταν όμως η αμεσότητα δεν είναι απαραίτητη, τα πλεονεκτήματα της φορητότητας μπορούν να επιτευχθούν με πολύ μικρότερο κόστος με τη χρήση παθητικών δειγματοληπτών. Οι μικρές αυτές συσκευές προσροφούν δείγμα ατμοσφαιρικού αέρα, το διακρατούν με τρόπο που να διατηρεί τη σύσταση που είχε κατά τη λήψη του και επιτρέπουν την ανάλυσή του εκ των υστέρων, σε κατάλληλο εργαστήριο, το οποίο λόγω της μαζικής επεξεργασίας δειγμάτων μπορεί να συγκρατεί το μοναδιαίο κόστος χαμηλά.

Σημαντική διασπορά των σημείων παρακολούθησης, ανάλογη με αυτή που επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας παθητικούς δειγματολήπτες, μπορεί να επιτευχθεί με τη μέθοδο των βιοδεικτών. Αυτή η προσέγγιση βασίζεται στις αλλαγές που παρουσιάζουν ορισμένοι οργανισμοί, με κυριότερους τους λειχήνες, όταν εκτίθενται σε φορτισμένο με ρύπους ατμοσφαιρικό αέρα^[36] και εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο μελέτης της ποικιλότητας των λειχήνων ως δεικτών περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων.^[37] Οι λειχήνες είναι συμβιωτικοί οργανισμοί που δημιουργούνται από τον σύνδεσμο μικροσκοπικών πράσινων φυκών ή κυανοβακτηρίων και νηματοειδών μυκήτων. Η μέθοδος δίνει ποιοτικά αποτελέσματα με οπτική παρατήρηση των αλλαγών στις κοινότητες των λειχήνων, αλλά μπορεί να εξάγει και ποσοτικά συμπεράσματα μετά από ανάλυση αποξηραμένων δειγμάτων. Στον ελληνικό χώρο, η πιο γνωστή εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης λειχήνων για τη διαπίστωση του βαθμού ρύπανσης του αέρα πραγματοποιήθηκε στην περιοχή της Μεγαλόπολης^[38] σε μεσογειακό περιβάλλον ή πλέον πρόσφατη ανάλογη εφαρμογή εντοπίζεται στην Tiaret της Αλγερίας,^[39] ενώ η έρευνα για τη βελτίωση και επιχειρησιακή διάδοση της μεθόδου είναι ενεργή.^[40] Πάντως, η βιβλιογραφική έρευνα δεν εντόπισε εφαρμογές βιοδεικτών - βιομετρητών αέριας ρύπανσης σε περιοχές αεροδρομίων.

4.2.2. Μέθοδοι βασιζόμενοι σε υπολογισμούς

Ιστορικά, η μελέτη της ρύπανσης του αέρα βασίστηκε στα αποτελέσματα μετρήσεων συγκέντρωσης, καθώς αυτή η προσέγγιση θεωρούνταν ως η πλέον αντιπροσωπευτικότερη της πραγματικής κατάστασης. Επιπλέον, οι μετρούμενες συγκεντρώσεις θεωρούνταν ως οι αιτιώδεις παράμετροι, βάσει των οποίων αναλύονταν οι επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην ανθρώπινη υγεία και στα οικοσυστήματα. Καθώς όμως, προϊόντος του χρόνου, η περιβαλλοντική ευθύνη άρχισε να υιοθετείται ως μια από τις βασικές αρχές προστασίας του περιβάλλοντος, μαζί με τις αρχές της προφύλαξης και της προληπτικής

δράσης, οι πηγές εκπομπής των ρύπων που υποβάθμιζαν την ποιότητα του αέρα άρχισαν να συγκεντρώνουν εξίσου έντονο ενδιαφέρον με τις τελικές συγκεντρώσεις. Επιπλέον, το ενδιαφέρον για την ποιότητα του αέρα επεκτάθηκε χωρικά, από τις ζώνες με ιδιαιτέρως υψηλές συγκεντρώσεις σε ευρύτερες περιοχές που είτε παρουσίαζαν ενδείξεις υποβάθμισης είτε διακρίνονταν από πολύ ικανοποιητική ποιότητα που έπρεπε να διαφυλαχθεί.

4.2.2.1 Οι υπολογιστικές μέθοδοι και η νέα Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Ποιότητα του Αέρα

Στο πλαίσιο αυτών των εξελίξεων στην προσέγγιση της αέριας ρύπανσης, η νέα Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης^[3] που αντικατέστησε τη σειρά παλαιότερων οδηγιών για την ποιότητα του αέρα, ενθαρρύνει τη χρήση υπολογιστικών μεθόδων αντί μετρήσεων ή σε συνδυασμό με αυτές, τόσο στο επίπεδο καταγραφής και αναφοράς των επιπέδων ρύπανσης όσο και στο σχεδιασμό των μέτρων πρόληψης ή αντιμετώπισης της υποβάθμισης της ποιότητας της ατμόσφαιρας.

Παρότι οι υπολογιστικές προσομοιώσεις εκπομπής και διασποράς αέριων ρύπων, τα λεγόμενα μοντέλα, θεωρείται ότι περιέχουν μεγαλύτερες αβεβαιότητες από ότι τα αποτελέσματα μετρήσεων, η χρήση τους είναι απαραίτητη, είτε αυτοτελώς είτε σε συνδυασμό με καταγραφές πεδίου, για τους εξής κυρίως λόγους:^[41]

- Η χωρική κάλυψη που μπορεί να επιτευχθεί μέσω μετρήσεων είναι περιορισμένη. Όπως προαναφέρθηκε, οι σταθεροί σταθμοί παράγουν αποτελέσματα που αφορούν σε μια μικρή ακτίνα γύρω από τη θέση τους, ενώ οι κινητοί σταθμοί ή οι φορητές μέθοδοι καλύπτουν μεγαλύτερη έκταση, η οποία πάντως παραμένει σχετικώς μικρή. Αντιθέτως, οι υπολογιστικές προσομοιώσεις καλύπτουν πλήρως την περιοχή μελέτης, όσο μεγάλη κι αν είναι αυτή, με χωρική ανάλυση που μπορεί να επιλεγεί ανάλογα με την επιθυμητή ακρίβεια και τους διαθέσιμους υπολογιστικούς πόρους.
- Οι υπολογιστικές προσομοιώσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν προγνωστικά, εκτιμώντας τις μελλοντικές καταστάσεις που θα προκύψουν από διάφορους συνδυασμούς εκπομπής αέριων ρύπων και μετεωρολογικών συνθηκών, επιτρέποντας έτσι το σχεδιασμό μέτρων πρόληψης ή αντιμετώπισης υπερβάσεων των οριακών τιμών ποιότητας του αέρα. Αντίθετα, οι μετρήσεις καταγράφουν αποτελέσματα συντελεσμένων καταστάσεων, που δεν επιδέχονται πρόληψης, παρότι βέβαια ωθούν για λήψη κατάλληλων μέτρων αποφυγής ανάλογων καταστάσεων στο μέλλον.
- Ενώ οι μετρήσεις αποτυπώνουν τις συγκεντρώσεις αέριων ρύπων συνολικά, χωρίς δυνατότητα διάκρισης της προέλευσής τους, οι υπολογιστικές προσομοιώσεις επιτρέπουν την αναλυτική συσχέτιση αποτελέσματος - αιτίου, επιτρέποντας όσο λεπτομερέστερες αναλύσεις χρειάζονται προκειμένου να κατανοηθεί η συσχέτιση κάθε

πηγής εκπομπής αέριων ρύπων με τις διεργασίες μεταφοράς και διασποράς τους και τελικά η επίδραση όλων αυτών των φαινομένων στις συνολικές συγκεντρώσεις.

Ο τελευταίος από τους τρεις παραπάνω λόγους, έχει ιδιαίτερη βαρύτητα στην ειδικότερη περίπτωση μελέτης της ποιότητας του αέρα γύρω από αεροδρόμια, διότι επιτρέπει την αιτιώδη συσχέτιση μεταξύ των εκπεμπόμενων από τις δραστηριότητές τους ρύπων και των παρατηρούμενων ή εκτιμώμενων συγκεντρώσεων, οι οποίες συνήθως προκύπτουν συνδυαστικά με άλλες πηγές, όπως η οδική κυκλοφορία.

Έτσι, στο γενικότερο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας για την ποιότητα του αέρα, οι υπολογιστικές προσομοιώσεις πλεονεκτούν επειδή παρέχουν βελτιωμένες δυνατότητες κατανόησης της συμβολής και του ρόλου κάθε πηγής εκπομπής αέριων ρύπων, επιτρέπουν το σχηματισμό μιας ευκρινούς εικόνας για την ποιότητα του αέρα σε χωρικές ζώνες ή σε χρονικές περιόδους που δεν διεξάγονται μετρήσεις πεδίου, συμβάλλουν στη μείωση των αναγκών σταθμών ή θέσεων μέτρησης, ενώ παράλληλα μπορούν να αξιοποιηθούν για να αναπτυχθούν και να αξιολογηθούν μελλοντικά σχέδια για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα.

Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι οι υπολογιστικές προσομοιώσεις συνοδεύονται από ορισμένους περιορισμούς· ο κυριότερος από αυτούς είναι η εκτεταμένη απαίτηση στοιχείων εισόδου, κυρίως ως προς τις εκπομπές και τις μετεωρολογικές συνθήκες, τα οποία ορισμένες φορές δεν είναι ευχερώς διαθέσιμα ενώ άλλες φορές ίσως δεν είναι αξιόπιστα. Ένας ακόμη λόγος αφορά στην αβεβαιότητα των προβλέψεων που προκύπτουν από τα μοντέλα, είτε λόγω χρήσης στοχαστικών μεθόδων στους υπολογισμούς, οι οποίες εμπεριέχουν από τη φύση τους αβεβαιότητες σε βραχυπρόθεσμους ορίζοντες παρότι επιβεβαιώνονται σε μεσοπρόθεσμη βάση, είτε λόγω ασαφειών στα στοιχεία εισόδου. Για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης προς τα αποτελέσματα των μοντέλων, χρειάζεται η επικύρωσή τους, η οποία συνήθως γίνεται είτε μέσω μετρήσεων είτε μέσω αναδρομής σε περιπτώσεις όπου το συγκεκριμένο μοντέλο έχει εφαρμοστεί επιτυχώς σε ανάλογες συνθήκες. Επιπλέον, θα πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη ότι οι υπολογιστικές προσομοιώσεις είναι μια απλοποιημένη, και ως εκ τούτου ατελής, αντιπροσώπευση της πραγματικότητας. Από την χωρική ανάλυση έως τη φωτοχημεία, οι παραδοχές που ενσωματώνονται στα μοντέλα περιορίζουν την αντιπροσωπευτικότητα των αποτελεσμάτων χάριν της λειτουργικότητας του κώδικα και της προσαρμογής στη διαθέσιμη υπολογιστική ισχύ.

Στο πλαίσιο αυτών των πλεονεκτημάτων, αλλά και των αδυναμιών, που χαρακτηρίζουν τη χρήση υπολογιστικών μεθόδων για τη μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η αξιοποίηση των μοντέλων κατά την εφαρμογή της νέας Οδηγίας για την ποιότητα του αέρα στοχεύει κυρίως στη διεξαγωγή τριών εκτιμήσεων και αξιολογήσεων: της διαπίστωσης και αναφοράς υπερβάσεων των οριακών τιμών, του υπολογισμού των παραμέτρων έκθεσης του πληθυσμού και των επιδράσεων στη δημόσια υγεία και, τέλος, τον προσδιορισμό της επίδρασης κάθε πηγής εκπομπών στις τελικές συγκεντρώσεις.

Η χρήση υπολογιστικών μεθόδων για τη μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο πλαίσιο της νέας Οδηγίας μπορεί να λάβει τις διακριτές μορφές που περιγράφονται στις ακόλουθες ενότητες.

4.2.2.1.1 Εκτιμήσεις και αξιολογήσεις μόνο με τη χρήση μοντέλων.

Όταν οι συγκεντρώσεις παραμένουν χαμηλότερα από το «κατώτερο όριο εκτίμησης» της Οδηγίας, το οποίο αποτελεί ένα ασφαλές κατώφλι (π.χ. για το NO₂ είναι το 50% της οριακής τιμής) τότε η εκτίμηση των συγκεντρώσεων μπορεί να γίνεται μόνο μέσω υπολογιστικών προσομοιώσεων. Αυτή είναι μια σημαντική δυνατότητα, δεδομένου ότι για ένα πολύ μεγάλο μέρος της έκτασης της χώρας, περιλαμβανόμενων των περιοχών γύρω από τα εξεταζόμενα αεροδρόμια, η συνθήκη αυτή ικανοποιείται, όπως προκύπτει από την επικαιροποίηση της χαρτογραφικής απεικόνισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε όλη την Ελληνική επικράτεια.^[10] Σημειώνεται βέβαια ότι σε περιπτώσεις αποκλειστικής εφαρμογής υπολογιστικών προσομοιώσεων, χωρίς αποτελέσματα παρακολούθησης, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι το μοντέλο που χρησιμοποιείται έχει επικυρωθεί υπό παρόμοιες συνθήκες με αυτές της συγκεκριμένης εφαρμογής του.

4.2.2.1.2 Ολοκληρωμένη εκτίμηση με χρήση υπολογιστικών προσομοιώσεων και μετρήσεων.

Σε περιπτώσεις που υφίστανται υπερβάσεις του κατώτερου ορίου εκτίμησης, τα μοντέλα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τις μετρήσεις παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα, ενώ όταν υπερβαίνεται και το ανώτερο όριο εκτίμησης οι υπολογιστικές μέθοδοι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο ως συμπλήρωμα των αποτελεσμάτων από τις μετρήσεις. Στην πρώτη περίπτωση, του συνδυασμού μοντέλων και μετρήσεων, τα αποτελέσματά τους θεωρούνται ισοδύναμα και χρησιμοποιούνται από κοινού για να σχηματιστεί μια συνεκτική εικόνα της ποιότητας του αέρα στην περιοχή επιρροής. Στη δεύτερη περίπτωση, δηλαδή στην περίπτωση συμπληρωματικής χρήσης των αποτελεσμάτων των μοντέλων, οι τιμές των μετρήσεων θεωρούνται ως πρωτεύοντα δεδομένα ενώ οι υπολογιστικές εκτιμήσεις χρησιμοποιούνται ως δευτερεύουσες τιμές, για τη συμπλήρωση των μετρήσεων.

Αρκετές εφαρμογές υπολογιστικών εκτιμήσεων χρησιμοποιούν τα δεδομένα των μετρήσεων για να επικυρώσουν τα αποτελέσματα των μοντέλων. Όταν το μοντέλο αποδίδει εντός των ποιοτικών στόχων που θέτουν οι ισχύουσες απαιτήσεις, τα αποτελέσματά του χρησιμοποιούνται για να συμπληρωθεί η εκτίμηση και αξιολόγηση της ποιότητας του αέρα στις γεωγραφικές εκτάσεις που δεν καλύπτονται από δεδομένα μετρήσεων, δηλαδή συνήθως στο μακράν μεγαλύτερο ποσοστό της περιοχής μελέτης. Με τον τρόπο αυτό, δηλαδή με τη συμπληρωματική χρήση των αποτελεσμάτων των μοντέλων, είναι για παράδειγμα δυνατόν να εκτιμηθεί ο βαθμός έκθεσης του πληθυσμού σε ακατάλληλης ποιότητας αέρα. Η προσέγγιση αυτή είναι αρκετά διαδεδομένη και μερικά από τα παραδείγματα εφαρμογής της

που έχουν αναφερθεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή^[42] περιλαμβάνουν την παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα στην Κοπεγχάγη της Δανίας, όπου μοντέλα και μετρήσεις χρησιμοποιούνται μαζί ώστε να επιτευχθεί εκτενής γεωγραφική κάλυψη, τον υπολογισμό της έκθεσης του πληθυσμού του Όσλο της Νορβηγίας σε συγκεντρώσεις μεγαλύτερες των ορίων, καθώς και την αρχική αποτίμηση της ποιότητας του αέρα σε όλη την έκταση της Πορτογαλίας σε κάναβο 10×10 km.

4.2.2.1.3 Συνδυασμός υπολογιστικών αποτελεσμάτων και μετρήσεων

Οι μέθοδοι που βασίζονται στο συνδυασμό αποτελεσμάτων από υπολογιστικές προσομοιώσεις με δεδομένα από μετρήσεις ή από οποιοδήποτε άλλο σύνολο δεδομένων, προκειμένου να καταλήξουν σε βελτιωμένα χωρικά πεδία συγκεντρώσεων, ονομάζονται συχνά «συντήξεις δεδομένων» (data fusion) ή «αφομοιώσεις δεδομένων» (data assimilation). Όταν δεδομένα από ποικίλες πηγές συνδυάζονται ισότιμα, χωρίς να αποδίδεται προτεραιότητα σε κάποια από αυτά, η προσέγγιση θεωρείται ως «σύντηξη δεδομένων» ή «ολοκλήρωση δεδομένων» και περιλαμβάνει το συνδυασμό των δεδομένων αυτών με ένα φάσμα μεθόδων, από γεωμετρικούς μέσους όρους έως μεθόδους στατιστικής βελτιστοποίησης. Για παράδειγμα, είναι εφικτό να συνδυαστούν αποτελέσματα μετρήσεων, εκτεταμένα στο χώρο με παρεμβολή, δορυφορικά δεδομένα και αποτελέσματα από υπολογιστικές μεθόδους, προκειμένου να παραχθεί ένας ενιαίος, ολοκληρωμένος χάρτης ποιότητας αέρα.^[43–45] Η σύντηξη των δεδομένων παίρνει συχνά τη μορφή ενός σταθμισμένου γραμμικού συνδυασμού των δεδομένων από τις διαφορετικές πηγές, με τους συντελεστές στάθμισης να εξαρτώνται από την εκτιμώμενη αβεβαιότητα κάθε πηγής.

Ένας από τους πιο ευθείς τρόπους συνδυασμού των δεδομένων από μετρήσεις και από μοντέλα είναι η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, με την οποία οι εκτιμώμενες από το μοντέλο συγκεντρώσεις, καθώς και άλλα συμπληρωματικά δεδομένα, προσαρμόζονται στις διαθέσιμες τιμές μετρήσεων χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Παρότι ο τρόπος αυτός οδηγεί σε ένα απροκατάληπτο πεδίο συγκεντρώσεων, όπου μετρήσεις και υπολογιστικά αποτελέσματα σταθμίστηκαν ισοδύναμα, είναι πιθανόν να υπάρξουν σημαντικές αποκλίσεις από τις μετρούμενες συγκεντρώσεις. Οι διαφοροποιήσεις αυτές μπορούν να ληφθούν υπόψη μέσω παρεμβολής των υπολοίπων των αποκλίσεων, καταλήγοντας σε ένα χάρτη συγκεντρώσεων με βάση το πεδίο συγκεντρώσεων, συνοδευόμενο ενδείξεις των διαφοροποιήσεων. Παρότι αυτός ο τρόπος φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματικός από την «αφομοίωση δεδομένων», πρέπει να επισημανθεί ότι δεν υπόκειται σε φυσικές ή φωτοχημικές αιτιοκρατίες, αλλά μόνο σε στατιστικούς περιορισμούς.

Οι προσεγγίσεις «αφομοίωσης δεδομένων» από την άλλη μεριά, είναι φυσικοχημικά πιο συνεπείς, επειδή χρησιμοποιούν τεχνικές προσομοίωσης που ενσωματώνουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων απευθείας μέσα στους υπολογισμούς του μοντέλου ποιότητας αέρα. Οι μετρήσεις αυτές καθοδηγούν το μοντέλο προς μια βέλτιστη λύση, η οποία θα

παραμένει κατά το δυνατόν πλησιέστερα στα αποτελέσματα πεδίου αλλά θα είναι συνεπής με τη φυσική περιγραφή στην οποία βασίζεται η προσομοίωση. Ο συνηθέστερος τύπος «αφομοίωσης δεδομένων» βασίζεται σε μεταβολικές (variational) μεθόδους, οι οποίες ήδη χρησιμοποιούνται εκτενώς στις μετεωρολογικές προβλέψεις, αλλά υπάρχουν και άλλες μέθοδοι όπως τα φίλτρα συλλογών Kalman (ensemble Kalman filters). Η «αφομοίωση δεδομένων» χρησιμοποιείται πλέον στις προγνώσεις ποιότητας αέρα που στοχεύουν στην έγκαιρη πρόβλεψη υπερβάσεων και την ειδοποίηση του κοινού. Εφαρμόζεται επίσης στις αξιολογήσεις της ποιότητας αέρα σε μεγάλη κλίμακα, π.χ. σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά σπανίως σε κλίμακα πόλης, λόγω της περιπλοκότητας του αστικού περιβάλλοντος και της μεγάλης μεταβλητότητας των εκπομπών αέριων ρύπων εντός αυτού.

4.2.2.2 Περιπτώσεις αξιοποίησης υπολογιστικών μεθόδων για τη μελέτη αέριας ρύπανσης σε αεροδρόμια

Στις ενότητες που προηγήθηκαν παρουσιάστηκε η ενθάρρυνση, αλλά και οι προϋποθέσεις, της νέας Οδηγίας ποιότητας του αέρα για την αξιοποίηση υπολογιστικών μεθόδων, αυτοτελώς ή σε συνδυασμό με μετρήσεις. Η αξιοποίηση αυτή αφορά σε όλο το φάσμα περιπτώσεων ατμοσφαιρικής ρύπανσης, από τις διάχυτες πηγές του αστικού περιβάλλοντος μιας πόλης ή και μιας ολόκληρης χώρας, έως γραμμικές ή σημειακές πηγές αέριων ρύπων, όπως π.χ. οι αυτοκινητόδρομοι ή οι βιομηχανίες αντιστοίχως, των οποίων οι εκπομπές επηρεάζουν μια πεπερασμένου μεγέθους περιοχή.

Σε αυτό το γενικό πλαίσιο, η περίπτωση των αεροδρομίων τοποθετείται περίπου στη μέση. Από την άποψη της έκτασης, η λειτουργία ενός αεροδρομίου επηρεάζει μια μεσαίου μεγέθους περιοχή, της οποίας οι διαστάσεις σπανίως υπερβαίνουν τα 20×10 km. Από την άποψη της έντασης, οι εκπομπές αέριων ρύπων μέσα σε ένα αεροδρόμιο και οι συγκεντρώσεις που αυτές προκαλούν στη γύρω περιοχή κινούνται σε μέτρια επίπεδα, τα οποία από τη μια δεν προϊδεάζουν για δραματικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, όπως π.χ. θα συνέβαινε σε μια εντόνως ρυπογόνο βιομηχανία, αλλά από την άλλη δημιουργούν ανησυχίες για ενδεχόμενες υπερβάσεις ορίων, μικρής συνήθως κλίμακας και σε μάλλον σποραδική χρονική βάση. Έτσι, από κανονιστικής πλευράς, οι συγκεντρώσεις αέριων ρύπων γύρω από ένα αεροδρόμιο είναι σαφώς πιθανότερο να κυμαίνονται κάτω από το ανώτερο όριο εκτίμησης (UAT) παρά πάνω από αυτό, ενώ συχνά ενδέχεται να κινούνται και κάτω από το κατώτερο όριο εκτίμησης (LAT).

Για το λόγο αυτό, τα αεροδρόμια αποτελούν ιδιαιτέρως πρόσφορες περιπτώσεις εφαρμογής υπολογιστικών μεθόδων για τη μελέτη της αέριας ρύπανσης, είτε αυτοτελώς είτε σε συνδυασμό με μετρήσει (για συγκεντρώσεις μικρότερες ή μεγαλύτερες του LAT αντιστοίχως). Αξίζει βέβαια να αναφερθούν δύο πρόσθετοι λόγοι που ευνοούν σημαντικά την

καταλληλότητα χρήσης υπολογιστικών μεθόδων για τη μελέτη της αέριας ρύπανσης στα αεροδρόμια. Ο πρώτος λόγος είναι γενικός και αφορά την ευρύτατη διαθεσιμότητα άφθονης υπολογιστικής ισχύος, αφού ακόμη και σχετικά απλοί σημερινοί υπολογιστές γραφείου, μπορούν να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις των σύγχρονων μοντέλων. Ο δεύτερος λόγος είναι ειδικός και σχετίζεται με την ακρίβεια και προβλεψιμότητα της λειτουργίας ενός αεροδρομίου, στο οποίο τα αεροσκάφη πετούν σε συγκεκριμένες πορείες, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένους κινητήρες γνωστών ρυθμών εκπομπής, με χρονικό προγραμματισμό που παρουσιάζει μεγάλες κανονικότητες και με επίγειο εξοπλισμό που συντηρείται τακτικά. Όλα αυτά επιτρέπουν την πρόβλεψη των εκπομπών με αξιοσημείωτη ακρίβεια, ενώ αν συνυπολογιστεί και το συνήθως ομαλότατο ανάγλυφο της περιοχής, μαζί με την καθημερινά καταγραφόμενη ανεμολογία, δημιουργούνται ιδανικές συνθήκες για την υπολογιστική προσομοίωση των συγκεντρώσεων.

Έτσι, δεν προκαλεί έκπληξη ότι τα τελευταία χρόνια έχουν δημοσιευτεί πολυάριθμες εργασίες πάνω στα ζητήματα αυτά. Στις επόμενες ενότητες, συνοψίζονται τα κυριότερα ευρήματα ορισμένων από τις εργασίες αυτές, οι οποίες επελέγησαν κυρίως λόγω συνάφειας με το θέμα της παρούσας εργασίας.

4.2.2.2.1 Αεροδρόμιο Φλωρεντίας «Amerigo Vespucci»

Η Φλωρεντία, μια πόλη 400.000 κατοίκων, λίκνο της ιταλικής Αναγέννησης και πασίγνωστη για τους καλλιτεχνικούς της θησαυρούς, προσελκύει περίπου 16.500.000 εκατομμύρια τουρίστες το χρόνο, αρκετοί από τους οποίους φτάνουν εκεί μέσω του τοπικού αεροδρομίου, που ονομάζεται «Amerigo Vespucci». Πρόκειται για ένα μεσαίου μεγέθους αεροδρόμιο, με έναν διάδρομο εν λειτουργία και προοπτική κατασκευής ενός νέου, το οποίο εξυπηρετεί περίπου 25.000 κινήσεις αεροσκαφών ετησίως. Το κυριότερο, από περιβαλλοντικής πλευράς, χαρακτηριστικό του αεροδρομίου της Φλωρεντίας είναι η μικρή του απόσταση από το κέντρο της πόλης, αφού η ευθεία απόσταση από τον αεροσταθμό του ως το κεντρικότερο μνημείο της πόλης, τον καθεδρικό ναό Duomo δεν υπερβαίνει τα 6 km. Το αεροδρόμιο περιβάλλεται από αστικοποιημένες περιοχές και εφάπτεται με ένα μεγάλο αυτοκινητόδρομο από τη μία του πλευρά και μια σιδηροδρομική γραμμή σημαντικής κυκλοφορίας από την άλλη.

Πρόσφατα, η επίδραση του αεροδρομίου της Φλωρεντίας στην ποιότητα του αέρα της περιοχής επιρροής του μελετήθηκε με τη βοήθεια του EDMS από ερευνητές του Πανεπιστημίου της Φλωρεντίας και της Υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλοντος της Τοσκάνης^[46] και οι βασικές επιλογές του υπολογιστικού τους σεναρίου μοιάζουν αρκετά με τις επιλογές της παρούσας εργασίας. Συγκεκριμένα μελετήθηκε μια τετράγωνη περιοχή με πλευρά 14 km και κέντρο στο νότιο άκρο του υφιστάμενου διαδρόμου, από όπου εξυπηρετείται το μεγαλύτερο ποσοστό των απογειώσεων, και με κάνναβο των σημείων υπολογισμού των συγκεντρώσεων 250×250 m. Από πλευράς αριθμού αεροπορικών κινήσεων θεωρήθηκαν δύο σενάρια, ένα με

25.588 πτήσεις που αντιστοιχεί στην παρούσα κατάσταση βάσει στοιχείων από τα έτη 2007-2008 και ένα με 35.822 πτήσεις πολιτικής αεροπορίας και 10.703 πτήσεις γενικής αεροπορίας, που αντιστοιχεί στο μεσοπρόθεσμο μέλλον, όπου ο υφιστάμενος διάδρομος θα λειτουργεί σε συνδυασμό με τον σχεδιαζόμενο νέο διάδρομο. Η κατανομή των αεροπορικών κινήσεων στους μήνες του έτους αποτυπώνει τη θερινή αιχμή και το μίγμα των αεροσκαφών κυριαρχείται από τα αεριωθούμενα Airbus A319-100 (30%), Avro RJ85 και RJ100 (25% και 8% αντίστοιχα) και Boeing 737-700 (2%), ενώ ως κυριότερα ελικοφόρα αεροσκάφη θεωρούνται τα ATR 72-200 (7%) και τα DCH-8-Q400 (6%).

Τα βασικότερα ευρήματα της εργασίας αυτής συνοψίζονται ως εξής:

- Τα όρια συγκεντρώσεων των κυριότερων ρύπων, δηλαδή τον NO_2 του CO και του SO_2 δεν υπερβαίνονται, τόσο στο πρώτο όσο και στο δεύτερο σενάριο λειτουργίας του αεροδρομίου, παρότι στο τελευταίο οι εκπομπές υπολογίζονται σημαντικά αυξημένες, π.χ. κατά 86% για τα NO_x .
- Η αναμενόμενη αύξηση της λειτουργικότητας του αεροδρομίου μετά την έναρξη λειτουργίας του νέου διαδρόμου στο μέλλον, οδηγεί σε μείωση εκπομπών εκείνων των φάσεων του κύκλου LTO που σχετίζονται με την αναμονή ή την τροχοδρόμηση. Ωστόσο, η μείωση αυτή είναι σχετικά περιορισμένη σε σύγκριση με την αύξηση των εκπομπών που προκαλεί ο αυξημένος αριθμός απογειώσεων, οπότε η αύξηση των συνολικών εκπομπών είναι σχεδόν αναλογική με την αύξηση των κινήσεων.
- Η σύγκριση των εκπομπών από τη τρέχουσα λειτουργία του αεροδρομίου με τις εκπομπές ενός γειτονικού τμήματος αυτοκινητοδρόμου μήκους 2 km δείχνει ότι ως προς το CO οι ετήσιες ποσότητες είναι παρόμοιες, οι εκπομπές NO_x από το αεροδρόμιο είναι κατά 20% περίπου χαμηλότερες από του αυτοκινητοδρόμου, οι εκπομπές PM_{10} πολύ χαμηλότερες, σχεδόν κατά 80%, ενώ οι εκπομπές SO_x είναι πολύ υψηλότερες, λόγω της σημαντικά αυξημένης περιεκτικότητας σε θείο των αεροπορικών καυσίμων συγκριτικά με αυτά των οδικών μετακινήσεων.
- Σε επίπεδο μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων, η οφειλόμενη στο αεροδρόμιο αέρια ρύπανση είναι συγκρίσιμη με τις συγκεντρώσεις υποβάθρου (περιλαμβανόμενων αυτών που οφείλονται στον αυτοκινητόδρομο) μόνο στο NO_2 και στο SO_2 , ενώ ως προς τα PM_{10} η εργασία επιβεβαιώνει ότι η συνεισφορά του αεροδρομίου είναι πολύ μικρή.

4.2.2.2.2 Διεθνές Αεροδρόμιο του Los Angeles

Το Διεθνές Αεροδρόμιο του Los Angeles (LAX) είναι ένα μεγάλο αεροδρόμιο που εξυπηρετεί πάνω 600.000 πτήσεις ετησίως. Οι διάδρομοί του θεωρούνται ιδανικά προσανατολισμένοι σε σχέση με τους ανέμους που επικρατούν, ενώ το δυτικό τους άκρο βρίσκεται πολύ κοντά στη θάλασσα.

Στο πλαίσιο μας πρόσφατης εργασίας, τέθηκαν σε αντιπαραβολή δύο υπολογιστικές προσεγγίσεις: η βασιζόμενη σε μετρήσεις παλινδρόμηση (regression modeling) και η καθαρά υπολογιστική πρόγνωση με το EDMS.^[47]

Η βασιζόμενη σε μετρήσεις παλινδρόμηση διεξάγεται για κάθε ρύπο ξεχωριστά και βασίζεται στην ανάλυση της σχέσης μεταξύ της πτητικής δραστηριότητας, της μετεωρολογίας και της συγκέντρωσης του ρύπου μεμονωμένα σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Οι προβλέψεις συγκεντρώσεων δημιουργούνται προσαρμόζοντας γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης με τη χρήση δεδομένων που αφορούν αφενός την πτητική δραστηριότητα, ήτοι τις εκτελούμενες πτήσεις σταθμισμένες με την κατανάλωση καυσίμου καθεμιάς, αφετέρου τις μετεωρολογικές συνθήκες. Τα στοιχεία αυτά χρησιμοποιούνται ως προγνωστικοί παράγοντες για τις μετρούμενες συγκεντρώσεις σε κάθε σημείο παρακολούθησης και περιλαμβάνουν όρους αλληλεπίδρασης, ώστε να συνυπολογίζεται το μετεωρολογικό καθεστώς που επικρατεί κατά την πρόβλεψη της συγκέντρωσης που δημιουργούν οι εκπομπές.

Η αντιπαραβολή regression modeling και EDMS εστιάσθηκε στα οξείδια του αζώτου και στα σωματίδια άνθρακα (black carbon, BC). Τα σημεία παρακολούθησης, στα οποία διεξήχθησαν τόσο οι μετρήσεις όσο και οι προγνώσεις, ήταν τρία, διαδοχικά τοποθετημένα στη νοητή επέκταση των διαδρόμων κατά τη φορά του ανέμου. Τα αποτελέσματά της σύγκρισης συνοψίζονται ως εξής:

- Η σύγκριση των συγκεντρώσεων του ίδιου ρύπου στα διαφορετικά σημεία παρακολούθησης βοήθησε στο να κατανοηθεί η εξέλιξη και μεταφορά του συγκεκριμένου ρύπου· βοήθησε επίσης στο να αναγνωριστούν οι πιθανοί περιορισμοί τόσο του regression modeling όσο και των υπολογισμών διάχυσης με το EDMS σε διάφορες αποστάσεις από τις πηγές εκπομπής των μελετώμενων ρύπων.
- Η σύγκριση των συγκεντρώσεων πολλών ρύπων στο σημείο παρακολούθησης που ήταν πολύ κοντά σε σημαντικές πηγές εκπομπής, συγκεκριμένα στο πέρας του κύριου διαδρόμου απογειώσεων, επιτρέπει τον έλεγχο του καταλόγου τυπικών εκπομπών που χρησιμοποιείται από μοντέλα όπως το EDMS.
- Παρά τους περιορισμούς της συγκεκριμένης συγκριτικής ανάλυσης, όπως η εστίαση της μόνο σε μικρές αποστάσεις διάχυσης των ρύπων, εντοπίζονται αρκετά θέματα προς συζήτηση. Για παράδειγμα, ενώ οι υπολογισμοί εκπομπών NO_x από το EDMS διαπιστώνεται ότι είναι αξιόπιστοι, στην εκτίμηση εκπομπών σωματιδίων άνθρακα προκύπτουν ασυμφωνίες ανάμεσα στα αποτελέσματα των υπολογισμών και στις μετρήσεις στο άκρο του διαδρόμου.
- Τέλος, διαπιστώνεται ότι είναι δύσκολο να συσχετισθεί η επίδραση συγκεκριμένων παραδοχών του EDMS, οι οποίες προέρχονται από τη φυσικοχημεία των μηχανισμών που προσομοιώνουν, με τις εμπειρικές συσχετίσεις μεταξύ προγνωστικών παραγόντων και συγκεντρώσεων που υπολογίζονται με την μοντελοποίηση παλινδρόμησης.

4.3. Ο θόρυβος στα αεροδρόμια

Ο θόρυβος αποτελείται από μία ακανόνιστα κυμαινόμενη στάθμη ηχητικής πίεσης. Για τη μέτρηση και την οριοθέτησή του έχουν υιοθετηθεί δείκτες, δηλαδή χρονικά και ακουστικά σταθμισμένες στατιστικές ποσότητες, προκειμένου να λαμβάνεται υπόψη το γεγονός αυτό.

Είναι φυσικό, το κριτήριο για το αν ο θόρυβος είναι αποδεκτός ή όχι, να σχετίζεται με την αντίδραση των ανθρώπων στο θόρυβο ή τις επιπτώσεις του θορύβου, στις δραστηριότητες ή στην υγεία του ανθρώπου γενικότερα. Τέτοια κριτήρια είναι η ενόχληση, η παρεμπόδιση συνομιλίας, η διατάραξη του ύπνου κ.λπ. Μετά την επιλογή του κριτηρίου για μία ορισμένη χρήση γης, είναι απαραίτητη και η επιλογή του πλέον κατάλληλου δείκτη για την περιγραφή του θορύβου, ο οποίος πρέπει να έχει καλή συσχέτιση με το κριτήριο.

4.3.1. Δείκτες θορύβου

Για το καθορισμό των επιπέδων του περιβαλλοντικού θορύβου χρησιμοποιούνται οι ποσοστομετρικοί δείκτες θορύβου L_n . Η στάθμη θορύβου L_n είναι ένα μέγεθος που δηλώνει το ποσοστό του συνολικού χρόνου παρατήρησης στο οποίο η στάθμη θορύβου είναι μεγαλύτερη ή ίση προς μια συγκεκριμένη τιμή, δηλαδή το n είναι το ποσοστό του χρόνου μέτρησης κατά το οποίο υπήρξε υπέρβαση της ηχοστάθμης L . Για παράδειγμα η μέση στάθμη ενός ακανόνιστου θορύβου είναι η στάθμη L_{50} , εκείνη δηλαδή στάθμη που έχει ξεπεραστεί στο 50% του χρόνου παρατήρησης.

Ο συνηθέστερος ποσοστομετρικός δείκτης αξιολόγησης θορύβου, που παλαιότερα θεωρούνταν ότι αντιπροσωπεύει με επάρκεια το βαθμό όχλησης, είναι ο L_{10} , αποκαλούμενος και ως μέση στάθμη κορυφής (mean peak noise level), που αντιστοιχεί στο επίπεδο εκείνο που ξεπεράστηκε κατά το 10% του χρόνου παρατήρησης.

Αρκετά συχνά χρησιμοποιείται επίσης η ισοδύναμη συνεχής στάθμη ήχου (equivalent continuous sound level) L_{eq} . Ως ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου μιας αντίστοιχης κυμαινόμενης στάθμης σε συγκεκριμένο διάστημα T , είναι η σταθερή στάθμη η οποία, στο ίδιο χρονικό διάστημα, αντιστοιχεί στην ίδια ακουστική ενέργεια.

Ενώ οι δείκτες L_{10} και L_{eq} αποτελούν παραδοσιακά εργαλεία αποτίμησης της ακουστικής όχλησης, οι εξελίξεις στην προστασία του ακουστικού περιβάλλοντος ιδίως στα αστικά συγκροτήματα, αλλά και στην υπολογιστική ικανότητα των ηχομέτρων, οδήγησαν στην υιοθέτηση πιο αντιπροσωπευτικών δεικτών, οι οποίοι σταθμίζουν με διαφορετικό τρόπο την ίδια ακουστική όχληση, ανάλογα με τη διάρκεια της ημέρας στο οποίο καταγράφεται, αναγνωρίζοντας με τον τρόπο αυτό ότι το ίδιο γεγονός θορύβου προκαλεί πολύ περισσότερη ενόχληση εάν συμβεί στη διάρκεια ενός ήσυχου βραδιού από ότι στη διάρκεια μιας πολύβουης ημέρας. Στη λογική αυτή, έχουν καθοριστεί τρεις επιμέρους δείκτες για ισάριθμα διαστήματα

του 24ώρου και ένας συνολικός δείκτης που προκύπτει από την σταθμισμένη άθροιση των τριών επιμέρους δεικτών:

- L_{day} είναι ο δείκτης θορύβου ημέρας, το οποίο στην ελληνική νομοθεσία ορίστηκε ως το 12-ωρο 07:00-19:00.
- $L_{evening}$ είναι ο δείκτης απογευματινού θορύβου, στο 4-ωρο 19:00-23:00.
- L_{night} είναι ο δείκτης βραδινού θορύβου, στο 8-ωρο 23:00-07:00.
- L_{den} είναι ο δείκτης 24-ώρου που υπολογίζεται σταθμισμένα, με αυξημένη βαρύτητα για το απογευματινό και νυχτερινό διάστημα, ως εξής:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

Τονίζεται ότι, σύμφωνα με τον ορισμό του στην Οδηγία 2002/49 και στις ΚΥΑ 13586/724/2006 (Β' 384) και 211773/2012 (Β' 1367) όλοι οι δείκτες που συμμετέχουν στην παραπάνω εξίσωση αναφέρονται σε μακροπρόθεσμη, τουλάχιστον ετήσια, βάση. Πιο συγκεκριμένα, οι δείκτες αντιπροσωπεύουν την Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 1996-2:1987, προσδιορισμένη επί του συνόλου των περιόδων ημέρας ενός έτους τουλάχιστον.

4.3.2. Νομοθεσία

Η νομοθεσία που ρυθμίζει την πρόληψη και αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού θορύβου στην Ελλάδα, βρίσκεται σε πλήρη εναρμόνιση με τις σχετικές διατάξεις του δικαίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης

4.3.2.1 Οδηγία 2002/49/ΕΚ σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου

Στο πλαίσιο της βελτίωσης του ακουστικού περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής των κατοίκων στις πόλεις και στην ύπαιθρο, η Ευρωπαϊκή Ένωση διαμόρφωσε μια κοινή προσέγγιση για την αποφυγή, την πρόληψη ή τον κατά προτεραιότητα περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων της έκθεσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο μέσω της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ. Η προσέγγιση αυτή στηρίζεται στον χαρτογραφικό προσδιορισμό της έκθεσης στο θόρυβο, σύμφωνα με κοινές μεθόδους, στην ενημέρωση των πληθυσμών και στην υλοποίηση σχεδίων δράσεως σε τοπικό επίπεδο. Η Οδηγία αυτή χρησιμεύει επίσης ως βάση για την εφαρμογή κοινοτικών μέτρων για τον περιορισμό του θορύβου 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.

Στο πλαίσιο της Οδηγίας 2002/49/EK ως «περιβαλλοντικός θόρυβος» νοείται ο ανεπιθύμητος ή επιβλαβής θόρυβος στον εξωτερικό χώρο που προέρχεται από ανθρώπινες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των θορύβων που εκπέμπονται από μεταφορικά μέσα, από οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές μεταφορές και από χώρους βιομηχανικής δραστηριότητας.

Η Οδηγία 2002/49/EK έχει ως αντικείμενο την καταπολέμηση του θορύβου που αντιλαμβάνονται οι ομάδες του πληθυσμού εντός και εκτός κτιρίων, στους ελεύθερους χώρους της πόλης, στις ήσυχες ζώνες της υπαίθρου, δίπλα στα σχολεία, γύρω από τα νοσοκομεία ή από ευαίσθητα στον θόρυβο κτίρια και ζώνες. Δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση του θορύβου που παράγεται από το ίδιο το εκτιθέμενο άτομο, στον θόρυβο που προέρχεται από οικιακές δραστηριότητες, στον θόρυβο από τους γείτονες, στον θόρυβο που γίνεται αντιληπτός στους χώρους εργασίας ή στο εσωτερικό των μέσων μεταφοράς, ούτε στον θόρυβο που προέρχεται από στρατιωτικές δραστηριότητες στις στρατιωτικές ζώνες.

Ο δείκτης L_{den} που προαναφέρθηκε αποτελεί κομβικό εργαλείο της Οδηγίας, που χρησιμοποιείται ως ένδειξη του επιπέδου του συνολικού θορύβου την ημέρα, το βράδυ και τη νύχτα, προκειμένου να ποσοτικοποιείται η όχληση που συνδέεται με την έκθεση στο θόρυβο. Ο L_{night} είναι δείκτης του ηχητικού επιπέδου κατά την νύκτα, ο οποίος ποσοτικοποιεί τις οχλήσεις του ύπνου. Οι δείκτες θορύβου L_{den} και L_{night} χρησιμοποιούνται για την κατάρτιση στρατηγικών χαρτών θορύβου.

Οι τιμές L_{den} και L_{night} προσδιορίζονται χρησιμοποιώντας τις μεθόδους εκτίμησης που καθορίζονται στο παράρτημα II της οδηγίας:

- Για το βιομηχανικό θόρυβο: ISO 9613-2: «Acoustics – Attenuation of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation»
- Για τους θορύβους από τα αεροπλάνα: ECAC/CEAC Doc. 29 «Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports», 1997.
- Για τους θορύβους οδικής κυκλοφορίας: η γαλλική εθνική μέθοδος υπολογισμού «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPCSTB)»
- Για τους θορύβους των σιδηρόδρομων: η εθνική μέθοδος υπολογισμού των Κάτω Χωρών.

Με βάση τις προβλέψεις της Οδηγίας, τα κράτη μέλη οφείλουν να έχουν διαβιβάσει στην Επιτροπή ήδη από το 2005, κάθε πληροφορία που αφορά τις προβλεπόμενες ή ισχύουσες οριακές τιμές, εκφραζόμενες σε L_{den} ή L_{night} και, ενδεχομένως, σε L_{day} και $L_{evening}$, για το θόρυβο της οδικής, εναέριας και σιδηροδρομικής κυκλοφορίας, καθώς και για τον βιομηχανικό θόρυβο.

Ως «οριακή τιμή» νοείται η τιμή του L_{den} ή L_{night} , και ενδεχομένως του L_{day} και $L_{evening}$, όπως ορίζεται από το κράτος μέλος, η υπέρβαση της οποίας συνεπάγεται την παρέμβαση των αρμοδίων αρχών για τη μελέτη ή την επιβολή μέτρων περιορισμού του θορύβου. Οι οριακές τιμές μπορεί να διαφέρουν ανά τύπο θορύβου (θόρυβος οδικής, σιδηροδρομικής, αεροπορικής κυκλοφορίας, βιομηχανικοί θόρυβοι κ.λπ.), ανά περιβάλλον ή ανά διαφορετική ευαισθησία του πληθυσμού στο θόρυβο. Μπορεί επίσης να διαφέρουν ανάλογα με το αν αφορούν ήδη υφιστάμενες ή καινούργιες καταστάσεις (όπου υπάρχει μεταβολή συνθηκών σχετικά με την πηγή θορύβου ή τη χρήση του περιβάλλοντος).

Η κατάρτιση στρατηγικού χάρτη θορύβου επιτρέπει τη συνολική εκτίμηση της έκθεσης στο θόρυβο σε κάποια ζώνη που εκτίθεται σε διάφορες πηγές θορύβου, καθώς και την πραγματοποίηση γενικών προβλέψεων για την εν λόγω ζώνη. Οι στρατηγικοί χάρτες οφείλουν να ανταποκρίνονται στις ελάχιστες προδιαγραφές που περιγράφονται στο παράρτημα IV της οδηγίας.

Σύμφωνα με την Οδηγία, τα κράτη μέλη οφείλουν να καταρτίσουν στρατηγικούς χάρτες θορύβου στους οποίους φαίνεται η κατά το προηγούμενο έτος κατάσταση δίπλα στους μεγάλους οδικούς άξονες των οποίων η κίνηση υπερβαίνει τα 6 εκατομμύρια οχήματα ετησίως, στους σιδηροδρομικούς άξονες των οποίων η κίνηση υπερβαίνει τις 60.000 επιβάτες ετησίως, στα μεγάλα αεροδρόμια τα οποία εξυπηρετούν πάνω από 50.000 πτήσεις ετησίως, καθώς και εντός των αστικών συγκροτημάτων άνω των 250.000 κατοίκων.

Οι χάρτες θορύβου πρέπει να επανεξετάζονται και, ενδεχομένως, να αναθεωρούνται, ανά πενταετία.

Για τη διαχείριση των προβλημάτων θορύβου και των επιπτώσεων του θορύβου, συμπεριλαμβανομένου, εφόσον αυτό είναι αναγκαίο, του περιορισμού του θορύβου, καταρτίζονται Σχέδια Δράσης. Τα μέτρα που περιλαμβάνονται στα Σχέδια Δράσης επαφίενται στην διακριτική ευχέρεια των αρμόδιων αρχών, πλην όμως πρέπει να ανταποκρίνονται στις προτεραιότητες που ενδέχεται να προκύψουν από την υπέρβαση κάθε ισχύουσας οριακής τιμής ή από την εφαρμογή άλλων κριτηρίων εκ μέρους των κρατών μελών και να εφαρμόζονται, ιδιαίτερα, στις σημαντικότερες ζώνες που καθορίζει η στρατηγική χαρτογράφηση. Τα Σχέδια Δράσης επανεξετάζονται σε περίπτωση σημαντικών εξελίξεων που επηρεάζουν την κατάσταση όσον αφορά τον θόρυβο και, οπωσδήποτε, ανά πενταετία.

4.3.2.2 Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις 13586/724/2006 (ΦΕΚ Β 384) και 211773/2012 (ΦΕΚ Β 1367)

Η Οδηγία 2002/49/ΕΚ ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με την ΚΥΑ 13586/724/2006 (ΦΕΚ Β 384) 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».

Τα όρια του περιβαλλοντικού θορύβου και άλλα σημαντικά ζητήματα ρυθμίστηκαν με την ΚΥΑ οικ.211773/2012 (ΦΕΚ Β 1367) «Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης και ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις».

Η εν λόγω ΚΥΑ οικ.211773/2012 προβλέπει μεταξύ άλλων τον καθορισμό ορίων οδικού κυκλοφοριακού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου, σύμφωνα με τους δείκτες αξιολόγησης L_{den} (24-ωρος) και L_{night} (8-ωρος νυκτερινός). Επίσης καθορίζει τους δέκτες που χρήζουν προστασίας από τον περιβαλλοντικό συγκοινωνιακό θόρυβο, τις τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης και έγκρισης των Ειδικών Ακουστικών Μελετών Υπολογισμού και Εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων για την αντιμετώπιση του οδικού και του σιδηροδρομικού θορύβου, καθώς και τις τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης και έγκρισης συστημάτων και προγραμμάτων παρακολούθησης του περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου.

Η ΚΥΑ οικ. 211773/2012 εφαρμόζεται σε γραμμικές πηγές θορύβου από την λειτουργία όλων των συγκοινωνιακών έργων (οδικών, σιδηροδρομικών και αεροπορικών), και πιο συγκεκριμένα σε όλα τα έργα και δραστηριότητες που κατατάσσονται στην πρώτη κατηγορία του Ν. 4014/2011 ώστε με τον καθορισμό, αξιολόγηση και την επιλογή των πλέον αποτελεσματικών, εφαρμογών και διαδικασιών αντιθορυβικής προστασίας καθώς και των συστημάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου να προλαμβάνονται ή να περιορίζονται οι δυσμενείς επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένης της ενόχλησης από την έκθεση στον περιβαλλοντικό θόρυβο. Η ΚΥΑ εφαρμόζεται επίσης στο πλαίσιο της Στρατηγικής Χαρτογράφησης σύμφωνα με τις διαδικασίες και μεθοδολογίες που προβλέπονται στην ΚΥΑ 13586/724/2006.

Οι δείκτες και τα όρια εφαρμόζονται για δέκτες κατοικίας ευρισκόμενης εντός πάσης φύσεως – εν ισχύ – θεσμοθετημένων ορίων οικιστικής ανάπτυξης όπως ΓΠΣ, σχεδίων πόλης, οικισμών κ.λπ. για τα οποία υπάρχει σχετική απόφαση καθορισμού ορίων και όρων δόμησης. Επιπλέον, εφαρμόζονται για την προστασία ακουστικά ευαίσθητων δεκτών όπως οι εγκαταστάσεις υγείας και εκπαίδευσης (σχολεία, νοσοκομεία κ.λπ.), τα γηροκομεία, οι οίκοι τυφλών και τα συναφή ιδρύματα, καθώς και οι χώροι πολιτιστικών ή κοινωνικών εκδηλώσεων (ανοικτά θέατρα, συνεδριακά κέντρα κ.λπ.).

Σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. 211773/2012, ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια δεικτών οδικού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου καθορίζονται τα ακόλουθα:

- α) Για τον δείκτη L_{den} (24-ωρος): τα 70 dB
- β) Για τον δείκτη L_{night} (8-ωρος νυκτερινός): τα 60 dB

Ο υπολογισμός και η μέτρηση των ανωτέρω δεικτών και ορίων πραγματοποιείται σε ύψος $4,0 \pm 0,2$ m πάνω από το έδαφος και σε ελάχιστη απόσταση 2 m από την πιο εκτεθειμένη πρόσοψη (εξωτερικός τοίχος ή κούφωμα προς την εκάστοτε γραμμική πηγή συγκοινωνιακού θορύβου) των κτιρίων κατοικίας και λοιπών ευαίσθητων χρήσεων που χρήζουν προστασίας. Στις περιπτώσεις όπου απαιτείται ειδική ακουστική προστασία, παρέχεται η δυνατότητα για περαιτέρω μειώσεις των ανωτέρω δεικτών έως και πέντε (5) dB, μέσω σχετικής υπουργικής απόφασης του ΥΠΕΝ που θα εκδίδεται κατά περίπτωση για το συγκεκριμένο ελεγχόμενο συγκοινωνιακό έργο και τους αντίστοιχους ευαίσθητους δέκτες με βάση τεκμηριωμένη Ειδική Ακουστική Μελέτη Υπολογισμού και Εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, η οποία θα υποβάλλεται, από τον κύριο του έργου και θα εγκρίνεται από την αρμόδια υπηρεσία.

4.3.2.3 Δείκτης NEF και ΠΔ 1178/1981

Η μέθοδος NEF αναπτύχθηκε από την Αμερικανική Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Αεροπορίας με στόχο να προβλεφθεί η ενόχληση του πληθυσμού από το θόρυβο των αεροσκαφών και αεροδρομίων, βάσει των ακουστικών και επιχειρησιακών δεδομένων.

Ως εκ τούτου, δεν είναι παρά ένας γενικός δείκτης που εφαρμόζεται για τον προσδιορισμό αποδεκτών επιπέδων θορύβου για τις διάφορες περιοχές και χρήσεις γης γύρω από τα αεροδρόμια.

Ο υπολογισμός του δείκτη βασίζεται στα ενεργά αντιληπτά επίπεδα θορύβου (Effective Perceived Noise Levels - EPNL) για διάφορα αεροσκάφη, και λαμβάνει υπόψη όλα τα στοιχεία της λειτουργίας, καθώς και την ώρα της ημέρας (σταθμίζοντας περισσότερο τις βραδινές από τις ημερήσιες λειτουργίες). Ωστόσο, οι καιρικές συνθήκες και τα επίπεδα θορύβου βάθους δε λαμβάνονται υπόψη.

Ο δείκτης NEF προκύπτει από την ακόλουθη εξίσωση:

$$NEF = EPNL + 10 \log_{10}(N_D + 16,7N_N) - 88 \text{ dB}$$

όπου:

- EPNL: η μέση ενεργειακή στάθμη του EPNL
- N_D : αριθμός πτήσεων την ημέρα (07:00 - 22:00)
- N_N : αριθμός πτήσεων τη νύχτα (22:00 - 7:00)

Το Π.Δ. 1178/1981 (ΦΕΚ Α 291) περί της μετρήσεως και του ελέγχου του θορύβου των αεροσκαφών αναφέρεται στην όχληση από τον θόρυβο σε περιοχές γύρω από αεροδρόμια. Το άρθρο 11 δίνει το πλαίσιο για την αξιολόγηση των επιπτώσεων του αεροπορικού θορύβου με βάση τον δείκτη θορύβου NEF. Στην παράγραφο 5 του άρθρου 11 ορίζονται τρεις ζώνες όχλησης που προκύπτουν από τη χάραξη των ισοθορυβικών καμπυλών:

- α) Ζώνη 1^η: Δείκτης θορύβου μεγαλύτερος των 40 NEF (βαθμός όχλησης III).

β) Ζώνη 2^η: Δείκτης θορύβου μεταξύ των 30 και 40 NEF (βαθμός όχλησης II).

γ) Ζώνη 3^η: Δείκτης θορύβου μικρότερος των 30 NEF (βαθμός όχλησης I).

Κατ' αντιστοιχία, η όχληση από τον θόρυβο των αεροσκαφών σε περιοχές πέριξ των αεροδρομίων κατατάσσεται σε τρείς βαθμίδες:

Βαθμός όχλησης III: Σε ανεπτυγμένες περιοχές επανειλημμένα ζωηρά παράπονα. Αναμένεται μαζική αντίδραση (σημαντική όχληση).

Βαθμός όχλησης II: Σε ανεπτυγμένες περιοχές μεμονωμένα παράπονα, πιθανόν επίμονα. Πιθανή μεμονωμένη αντίδραση (μέτρια όχληση).

Βαθμός όχλησης I: Δυνατό να υπάρξουν παράπονα και πιθανόν ο θόρυβος να επηρεάσει δραστηριότητες κατοίκων, κατά περίπτωση (μικρή όχληση).

Ο πίνακας 1 του Π.Δ. 1178/81 δίνει τις ακόλουθες συστάσεις χρήσεων γης σε συνδυασμό με τον θόρυβο των αεροσκαφών.

Πίνακας 4: Συστάσεις χρήσεων γης σε σχέση με τον αεροπορικό θόρυβο (πίνακας 1 του Π.Δ. 1178/81)

α/α	Κατηγορίες χρήσεως γης	Χρήσεις γης και πιθανή απόκριση κατοίκων για στάθμες NEF					
		A	B	Γ	Δ	E	Z
1	Περιοχές κατοικιών Μονοκατοικίες, λυόμενα	<30	27-35	30-40 >37			
2	Περιοχές κατοικιών, πολυκατοικίες, ορφανοτροφεία, γηροκομεία κλπ.	<35	35-43	>40	30-40		
3	Ξενοδοχεία	<33			30-45	>40	
4	Σχολεία, βιβλιοθήκες, εκκλησίες, νοσοκομεία κλπ.	<30		>30	27-35		
5	Υπαίθρια θέατρα			>30			<35
6	Υπαίθριοι χώροι αθλήσεως			>37			<43
7	Παιδικές χαρές-πάρκα	<35	32-43	>40			
8	Γήπεδα γκολφ, ιπποδρόμια, πισίνες, νεκροταφεία	<40	37-50	>45			
9	Κτήρια γραφείων, επιχειρήσεις και γενική επαγγελματική εξυπηρέτηση	<35	30-40		37-45	>42	
10	Εμπορική περιοχή λιανικής, κινηματογράφοι, θέατρα, εστιατόρια	<35			32-45	>42	
11	Εμπορική περιοχή χοντρικής, βιομηχανικές- μεταφορές, τηλεπικοινωνίες	<43			40-53	>47	
12	Βιομηχανίες-τηλεπικοινωνίες ευαίσθητες στον θόρυβο	<35			30-45	40-50	
13	Κτηνοτροφικές περιοχές, πτηνοτροφεία κλπ.	<40		37-50 >45			
14	Γεωργική περιοχή-μεταλλεία, αλιεία	<55					

Οι προτεινόμενες κατηγορίες χρήσεων γης, 1 έως 14, του πίνακα διακρίνονται σε έξι ομάδες (Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ) αναλόγως της στάθμης θορύβου που επικρατεί:

Α Ικανοποιητική διαμονή, χωρίς ειδικές απαιτήσεις ηχομόνωσης για νέες κατασκευές.

- Β** Αποφεύγονται νέες κατασκευές ή αστική ανάπτυξη, εξαιρέσει κατά το δυνατό, εντός των υφισταμένων αστικών περιοχών. Στις περιπτώσεις αυτές εκτελείται λεπτομερής ανάλυση των απαιτήσεων για τη μείωση του θορύβου και τα χαρακτηριστικά ηχομονώσεων περιλαμβάνονται στον σχεδιασμό των κτηρίων.
- Γ** Απαγορεύεται η κατασκευή και η ανάπτυξη νέων κατασκευών.
- Δ** Δέον όπως μη αναλαμβάνεται η κατασκευή νέων οικιών και η ανάπτυξη αυτών, εκτός αν, περιλαμβάνονται στη μελέτη λεπτομερής ανάλυση των απαιτήσεων μείωσης του θορύβου και τα χαρακτηριστικά ηχομόνωσης.
- Ε** Νέες κατασκευές ή ανάπτυξη υφισταμένων δέον όπως μη αναλαμβάνονται, εκτός αν είναι σχετικές προς τις δραστηριότητες του αερολιμένα. Τυπική μορφή κατασκευών είναι γενικώς αποδεκτή και ειδική ηχομόνωση περιλαμβάνεται σε αυτές. Εκτελείται λεπτομερής ανάλυση των απαιτήσεων για τη μείωση του θορύβου και περιλαμβάνεται η απαραίτητη ηχομόνωση στις κατασκευές νέων και υφιστάμενων κτηρίων.
- Ζ** Εκτελείται λεπτομερής ανάλυση του περιβάλλοντος ως συνάρτηση του θορύβου.

Τα κριτήρια αυτά δεν έχουν σκοπό να προσδιορίσουν μια διαχωριστική γραμμή ή ένα κατώφλι, αλλά να προσδιορίσουν ζώνες που αντιπροσωπεύουν διάφορους βαθμούς επιδράσεων για κάθε κατηγορία ευαίσθητου δέκτη θορύβου. Δεν είναι δηλαδή, δυνατό να καθοριστεί ένα ενιαίο κατώφλι όχλησης/επίπτωσης δεδομένου ότι αυτό εξαρτάται από το είδος της χρήσης γης ή της δραστηριότητας. Όπως φαίνεται και από τον πίνακα, ορισμένες χρήσεις γης θεωρούνται περισσότερο ευαίσθητες από άλλες στον αεροπορικό θόρυβο και συνεπώς ανάλογος πρέπει να είναι και ο χαρακτηρισμός της επίπτωσης. Έτσι, για παράδειγμα, τα 40 NEF, σύμφωνα με τον πίνακα 1 του ΠΔ 1178/1981 είναι απαγορευτικά για την κατασκευή ή ανάπτυξη νέων κατοικιών, αλλά συγχρόνως θεωρούνται ως ικανοποιητική διαμονή, χωρίς ειδικές απαιτήσεις ηχομόνωσης για νέες κατασκευές σε εμπορικές περιοχές χοντρικής, ή για χρήσεις βιομηχανικές, μεταφορών και τηλεπικοινωνιών.

4.3.3. Υπολογιστικός προσδιορισμός αεροπορικού θορύβου

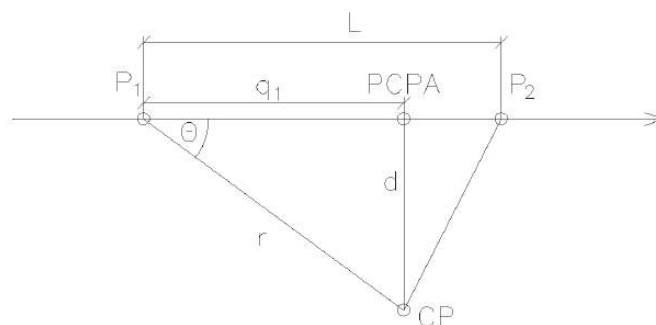
Το πεδίο του υπολογιστικού προσδιορισμού αεροπορικού θορύβου κυριαρχείται διαχρονικά από το σύστημα Integrated Noise Model (INM) που αναπτύχθηκε για λογαριασμό της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας των ΗΠΑ (FAA).^[48] Από το Μάιο του 2015 και εξής, ο κώδικας του INM έχει ενσωματωθεί στο ενοποιημένο σύστημα υπολογιστικού προσδιορισμού ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου από αεροδρόμια, το Airport Environmental Design Tool (AEDT, <https://aedt.faa.gov>). Στην τελευταία του αυτόνομη έκδοση, 7.0d καθώς και στην ενσωματωμένη στο AEDT μορφή, το INM ακολουθεί τη συνιστώμενη από την Οδηγία 2002/49/EK μεθοδολογία για το θόρυβο των αεροπλάνων ECAC.CEAC Doc. 29 «Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports».

Πιο συγκεκριμένα, οι κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τις αναθεωρημένες προσωρινές μεθόδους υπολογισμού που αναφέρονται στο σημείο 2.2 του παραρτήματος II της Οδηγίας 2002/49/EK και τα δεδομένα εκπομπής για τον αεροπορικό θόρυβο με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία, αναφέρονται στο παράρτημα της Σύστασης της Επιτροπής της 6^{ης} Αυγούστου 2003 (2003/613/EK) σχετικά με τις «Κατευθυντήριες γραμμές για τις αναθεωρημένες προσωρινές μεθόδους υπολογισμού για το βιομηχανικό θόρυβο, τους αεροπορικούς θορύβους, τους θορύβους οδικής και σιδηροδρομικής κυκλοφορίας, καθώς και τα δεδομένα εκπομπής» (κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό E(2003) 2807).^[49] Σύμφωνα με το Άρθρο 6 και το παράρτημα II της οδηγίας 2002/49/EK, οι προσωρινές μέθοδοι υπολογισμού για τον προσδιορισμό των δεικτών L_{den} και L_{night} για τον αεροπορικό θόρυβο συνιστώνται στα κράτη μέλη που δεν διαθέτουν κάποιες εθνικές μεθόδους υπολογισμού ή στα κράτη μέλη που επιθυμούν να περάσουν σε κάποια άλλη μέθοδο υπολογισμού. Αυτή η μέθοδος είναι για τους θορύβους από τα αεροπλάνα η ECAC.CEAC Doc. 29 «Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports», 1997.

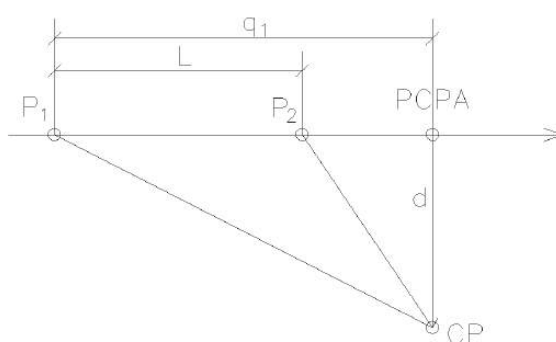
Η μέθοδος αυτή, συντομογραφικά αναφερόμενη εφεξής ως ECAC29, περιγράφηκε στην πρώτη της έκδοση το 1997 στο Doc. 29 της EUROPEAN CIVIL AVIATION CONFERENCE και η τελευταία της, τέταρτη, έκδοση υιοθετήθηκε στις 7 Δεκεμβρίου 2016.^[50]

Σημαντικό συστατικό της μεθόδου, είναι η τμηματοποίηση του ίχνους πτήσης, που αποτελεί ουσιαστικό βήμα για τον υπολογισμό της έκθεσης στο θόρυβο που δημιουργεί το αεροσκάφος. Σύμφωνα με την ως άνω Σύσταση της Επιτροπής, η ενδεικνυόμενη μέθοδος είναι αυτή που περιγράφεται στο Τεχνικό Εγχειρίδιο του INM, βάσει της οποίας η πτητική οδός, δηλαδή το ίχνος πτήσης, τόσο στα ευθύγραμμα όσο και στα καμπύλα του τμήματα, διαιρείται σε στοιχειώδη ευθύγραμμα τμήματα, στα οποία το σκάφος θεωρείται ότι κινείται με σταθερή ισχύ και ταχύτητα. Η ελάχιστη τιμή μήκους ενός τμήματος είναι 3 m. Για κάθε υποτόξο υπολογίζονται τρία σημεία x-y. Αυτά τα τρία σημεία ορίζουν δύο γραμμικά τμήματα· το πρώτο σημείο βρίσκεται στην αρχή του υποτόξου, το τρίτο σημείο στο τέλος του υποτόξου και το δεύτερο σημείο στο μέσο του υποτόξου. Για καθένα από τα τμήματα της πτητικής οδού ή – εάν είναι απαραίτητο – της προέκτασης του τμήματος της πτητικής οδού, προσδιορίζεται το κατακόρυφο πλησιέστερο σημείο προσέγγισης (perpendicular closest point of approach, PCPA) ως προς τον παρατηρητή και της διαγώνιας απόστασης του παρατηρητή από το σημείο PCPA, όπως παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα.^[49]

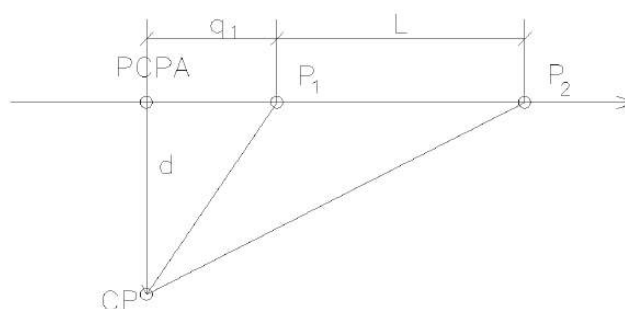
α)



β)



γ)



Σχήμα 4: Ορισμός του κατακόρυφου πλησιέστερου σημείου προσέγγισης PCPA επί του ίχνους πτήσης και της διαγώνιας απόστασης d ενός τμήματος P_1P_2 , όταν το σημείο υπολογισμού CP βρίσκεται εντός της προβολής του τμήματος (α) ή εμπρός από αυτή (β) ή πίσω από αυτή (γ).

Η διαγώνια απόσταση d από το σημείο PCPA ορίζει τα δεδομένα που πρέπει να ληφθούν από τις καμπύλες θορύβου ισχύος-απόστασης (NPD), ενώ ορίζει επίσης τη γωνία ανύψωσης. Η απόσταση στο οριζόντιο επίπεδο από το σημείο υπολογισμού CP επί του εδάφους έως την κατακόρυφη προβολή του σημείου PCPA ορίζει την πλευρική απόσταση για τον υπολογισμό της πλευρικής εξασθένισης (εφόσον υφίσταται). Το ύψος, η ταχύτητα και η ισχύς εντός του στοιχειώδους τμήματος υπολογίζονται με βάση την ακόλουθη προσέγγιση:

- Όταν μεταβάλλεται εντός του τμήματος, το *ύψος* ορίζεται ως εξής: όταν το σημείο υπολογισμού CP βρίσκεται επί του τμήματος, χρησιμοποιείται το ύψος στο σημείο PCPA (γραμμική παρεμβολή)· όταν το σημείο CP βρίσκεται πίσω ή εμπρός από το τμήμα, χρησιμοποιείται το ύψος στο πλησιέστερο στο σημείο CP άκρο του τμήματος.

- Όταν μεταβάλλεται εντός του τμήματος, η ταχύτητα ορίζεται ως εξής: όταν το σημείο υπολογισμού CP βρίσκεται επί του τμήματος, χρησιμοποιείται η ταχύτητα στο σημείο PCPA (γραμμική παρεμβολή)· όταν το σημείο CP βρίσκεται πίσω ή εμπρός από το τμήμα, χρησιμοποιείται η ταχύτητα στο πλησιέστερο στο σημείο CP άκρο του τμήματος.
- Εάν μεταβάλλεται η ισχύς εντός του τμήματος ή η ηχοστάθμη μεταβάλλεται ανάλογα με την ισχύ (Δξ), το επίπεδο ορίζεται ως εξής: όταν το σημείο υπολογισμού CP βρίσκεται επί του τμήματος, χρησιμοποιείται το επίπεδο στο σημείο PCPA (γραμμική παρεμβολή)· όταν το σημείο CP βρίσκεται πίσω ή εμπρός από το τμήμα, χρησιμοποιείται το αντίστοιχο επίπεδο στο πλησιέστερο στο σημείο CP άκρο του τμήματος.

Η αναλογία της ηχητικής ενέργειας από ένα τμήμα ή το «ποσοστό θορύβου» υπολογίζεται σύμφωνα με το μοντέλο του INM. Εάν χρησιμοποιούνται τα δεδομένα με βάση το $L_{A,max}$, τότε θα πρέπει να υπολογισθεί η «κλιμακωτή απόσταση» s_L που αναφέρεται στο τεχνικό εγχειρίδιο INM 6.0 Technical Manual με τον τύπο:

$$s_L = \frac{2}{\pi} v \cdot t$$

όπου v , η πραγματική ταχύτητα σε m/s και t , η διάρκεια της διέλευσης σε s.

Η «κλιμακωτή απόσταση» χρησιμοποιείται προκειμένου να διασφαλισθεί ότι η ολική έκθεση που προκύπτει από τον υπολογισμό του «ποσοστού θορύβου» είναι συμβατή με τα δεδομένα NPD.

Η ηχοστάθμη του όλου συμβάντος της διέλευσης υπολογίζεται με πρόσθεση της ηχοστάθμης των συμβάντων διέλευσης των επιμέρους τμημάτων σε ενεργειακή βάση. Σε ότι αφορά στον υπολογισμό των συνολικών επιπέδων θορύβου και προτού καταστεί δυνατός ο υπολογισμός της έκθεσης στο θόρυβο από το σύνολο της κυκλοφορίας σε δεδομένο σημείο υπολογισμού, πρέπει να υπολογισθεί το επίπεδο έκθεσης στο θόρυβο (SEL) για κάθε επιμέρους πτήση αεροσκάφους ως ακολούθως:

- Εάν οι υπολογισμοί βασίζονται σε δεδομένα SEL NPD για μια ταχύτητα αναφοράς (συνήθως 160 κόμβοι για αεριωθούμενα αεροσκάφη και 80 κόμβοι για μικρά ελικοφόρα αεροσκάφη):

$$SEL(x, y) = SEL(\xi, d)_{v,ref} - A(\beta, l) + \Delta_L + \Delta_V + \Delta_F$$

- Εάν οι υπολογισμοί βασίζονται σε δεδομένα $L_{A,max}$ -NPD:

$$SEL(x, y) = L_A(\xi, d) - A(\beta, l) + \Delta_L + \Delta_A + \Delta_F$$

όπου:

- $SEL(\xi, d)_{v,ref}$ το επίπεδο έκθεσης στο θόρυβο σε σημείο με συντεταγμένες (x,y) που προκαλείται από την κίνηση στην πορεία άφιξης ή αναχώρησης αεροσκάφους με ώση ξ , στη μικρότερη απόσταση d , υπολογιζόμενη από την καμπύλη θορύβου-ισχύος-απόστασης για την ώση ξ και τη μικρότερη απόσταση d ,

- $LA(\xi, d)$ η ηχοστάθμη σε σημείο με συντεταγμένες (x, y) που προκαλείται από την κίνηση στην πορεία άφιξης ή αναχώρησης ενός αεροσκάφους με ώση ξ , στη μικρότερη απόσταση d , υπολογιζόμενη από την καμπύλη θορύβου-ισχύος-απόστασης για την ώση ξ και τη μικρότερη απόσταση d ,
- $L(\beta, l)$ η πρόσθετη εξασθένηση του ήχου κατά τη διάδοση πλευρικά προς την πορεία του αεροσκάφους, σε οριζόντια πλευρική απόσταση l και υπό γωνία ανύψωσης β ,
- Δ_L η συνάρτηση της κατευθυντικότητας του θορύβου κύλισης πίσω από το σημείο έναρξης της κύλισης,
- Δ_v η διόρθωση για την πραγματική ταχύτητα στην πτητική οδό, όπου $\Delta_v = 10\log(v_{ref}/v)$ και v_{ref} η ταχύτητα που χρησιμοποιείται στα δεδομένα NPD ενώ v η πραγματική ταχύτητα στην πτητική οδό,
- Δ_A η προβλεπόμενη διάρκεια ανάλογα με την ταχύτητα v ,
- Δ_F η διόρθωση για το καθορισμένο μήκος του τμήματος της πτητικής οδού.

Για να καταστεί δυνατός ο υπολογισμός των δεικτών L_{den} και L_{night} είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός του αριθμού κινήσεων κάθε ομάδας αεροσκαφών στο κάθε πτητικό ίχνος για τις χρονικές περιόδους ημέρας, απογεύματος και νύχτας. Αν οι αριθμοί αυτοί συμβολιστούν με:

- N_{ij} ο αριθμός των κινήσεων κατά τη διάρκεια μιας συνήθους ημέρας υπολογίζεται ως ο μέσος αριθμός κινήσεων κατά τη χρονική περίοδο ενός έτους σύμφωνα με τον τύπο

$$N_{ij} = \frac{N_{year,ij}}{365}$$

όπου οι κινήσεις μετρώνται χωριστά για τις χρονικές περιόδους ημέρας, βραδιού και νυκτός και διακρίνονται με την ένδειξη d για την περίοδο της ημέρας, το δείκτη e για τη βραδινή περίοδο και το δείκτη n για τη νυκτερινή περίοδο,

- N_{dij} ο αριθμός των κινήσεων της ομάδας αεροσκαφών j στο ίχνος πτήσης i κατά τη χρονική περίοδο ημέρας (d) μιας συνήθους ημέρας,
- N_{eij} ο αριθμός των κινήσεων της ομάδας αεροσκαφών j στο ίχνος πτήσης i κατά τη χρονική περίοδο απογεύματος (e) μιας συνήθους ημέρας,
- N_{nij} ο αριθμός των κινήσεων της ομάδας αεροσκαφών j στο ίχνος πτήσης i κατά τη χρονική περίοδο νύχτας (n) μιας συνήθους ημέρας,
- T_n η διάρκεια της νυκτερινής περιόδου σε δευτερόλεπτα,
- SEL_{ij} το επίπεδο έκθεσης στο θόρυβο που προκαλεί η ομάδα αεροσκαφών j στο ίχνος πτήσης i ,

Τότε οι δύο δείκτες θορύβου υπολογίζονται, από τις ακόλουθες σχέσεις, όπου ο τύπος υπολογισμού του L_{den} περιλαμβάνει επιπλέον +5 dB για τη βραδινή περίοδο (συντελεστής 3,16) προκειμένου να λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός κινήσεων κατά τη βραδινή περίοδο και +10 dB για τη νυκτερινή περίοδο (συντελεστής 10) προκειμένου να λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός κινήσεων κατά τη νυκτερινή περίοδο.

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{86400} \sum_{ij} (N_{dij} + 3,16N_{dij} + 10N_{nij}) \cdot 10^{\frac{SEL_{ij}}{10}} \right)$$

$$L_{night} = 10 \log \left(\frac{1}{T_n} \sum_{ij} N_{nij} \cdot 10^{\frac{SEL_{ij}}{10}} \right)$$

4.4. Συμπεράσματα

Στο πλαίσιο της αναζήτησης της βέλτιστης μεθοδολογίας για τη παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος των αεροδρομίων παραχώρησης, οι αναλύσεις των προηγούμενων ενοτήτων καταλήγουν στα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Οι εκπομπές αερίων ρύπων από το σύνολο των δραστηριοτήτων ενός αεροδρομίου, ενδέχεται να οδηγήσουν σε υποβάθμιση του περιβάλλοντος γύρω από αυτό. Αυτό ωστόσο θα συμβεί μόνο όταν το μέγεθος των εκπομπών είναι σημαντικό και οι συνθήκες διασποράς είναι δυσμενείς. Στις άλλες περιπτώσεις, οι εκπομπές αυτές ενδέχεται να επηρεάσουν σε μικρό μόνο βαθμό την ποιότητα του αέρα.
- Αυτή η κλιμάκωση που παρουσιάζει η επίδραση ενός αεροδρομίου στην ποιότητα του αέρα, υπαγορεύει μια ανάλογη κλιμάκωση στις μεθόδους παρακολούθησης. Αυτό σημαίνει ότι όταν η επίδραση είναι περιορισμένης έντασης, χρειάζεται εκτατική και σχετικώς αραιή παρακολούθηση, ενώ όταν η επίδραση μεγαλώνει, η παρακολούθηση θα πρέπει να εντατικοποιείται και να εστιάζεται στις θέσεις που αναμένεται να εμφανιστούν πιθανές εξάρσεις.
- Ακριβώς ανάλογη προσέγγιση προσιδιάζει και στα ζητήματα θορύβου, ήτοι εκτατική και σχετικώς αραιή παρακολούθηση όταν τα επίπεδα όχλησης είναι χαμηλά και εντατικοποίηση όταν και όπου η όχληση αναμένεται αυξημένη.
- Η πρόσφατη νομοθεσία, τόσο στο επίπεδο της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και σε αυτό του εθνικού δικαίου, ενθαρρύνει την αξιοποίηση υπολογιστικών μεθόδων για την παρακολούθηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου, με τις οποίες λαμβάνονται αποτελέσματα που αφορούν σε ολόκληρη την περιοχή επιρροής ενός

έργου, αντί των παραδοσιακών μεθόδων που βασίζοντα σε σταθερούς σταθμούς παρακολούθησης.

- Ειδικά στην περίπτωση των αεροδρομίων, οι υπολογιστικές μέθοδοι υπερτερούν των βασιζόμενων σε σταθερούς σταθμούς, όχι μόνο επειδή αποτυπώνουν την κατάσταση σε όλη την περιοχή επιρροής αντί μεμονωμένων σημείων, αλλά και επειδή παρέχουν ένα τρόπο αιτιοκρατικής σύνδεσης ανάμεσα στις εκπομπές του αερολιμένα και στις συγκεντρώσεις που εμφανίζονται σε κάποια απόσταση από αυτόν, και οι οποίες ενδέχεται να οφείλονται και σε συνεισφορές από άλλες πηγές. Πιο συγκεκριμένα, οι υπολογιστικές μέθοδοι είναι το εργαλείο επιλογής σε ζητήματα source apportionment, δηλαδή αντιστοίχισης ποσοστών της συγκέντρωσης ενός αέριου ρύπου στις πηγές από τις οποίες προήλθαν οι εκπομπές του. Το ζήτημα αυτό είναι ιδιαίτερα συναφές με τα θέματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου των αεροδρομίων, καθώς στην άμεση περιοχή τους υφίσταται σειρά άλλων πηγών, όπως δρόμοι σημαντικής κυκλοφορίας (π.χ. Θεσσαλονίκη), λιμάνια (π.χ. Κέρκυρα) ή και εκτάσεις με αραιή βλάστηση που υπό την επίδραση του ανέμου εκπέμπουν αιωρούμενα σωματίδια (όπως σε ορισμένα νησιά του Αιγαίου).
- Η εφαρμογή των υπολογιστικών μεθόδων παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου στην περίπτωση αεροδρομίων ενισχύεται επίσης από τον ιδιαίτερα συστηματικό τρόπο λειτουργίας των έργων αυτών: κάθε πτήση και επίγεια δραστηριότητα καταγράφεται με λεπτομέρεια, χρονικά και γεωγραφικά, ενώ οι εκπομπές αερίων ρύπων και θορύβου από τα αεροσκάφη είναι λεπτομερώς προσδιορισμένες. Έτσι, είναι εφικτή η τροφοδότηση των υπολογιστικών προσομοιώσεων με λεπτομερή και αξιόπιστα στοιχεία με συνέπεια να είναι αναμενόμενη η εξαγωγή εξίσου αξιόπιστων αποτελεσμάτων.
- Ωστόσο, λόγω των αβεβαιοτήτων που υπεισέρχονται κατά την πρακτική εφαρμογή των υπολογιστικών μεθόδων, τα αποτελέσματά τους είναι συχνά απαραίτητο να συνδυάζονται με μετρήσεις σε κατάλληλα σημεία. Επιπλέον, οι μετρήσεις λειτουργούν ως καταγραφές υποβάθρου, που αποτυπώνουν την ποιότητα του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος στο σημείο που λαμβάνονται, όπως αυτή διαμορφώνεται ως αποτέλεσμα όλων των επιδράσεων και όχι μόνο αυτών του εξεταζόμενου έργου.
- Οι μετρήσεις αυτές πρέπει να λαμβάνονται σε σημεία και χρονικά διαστήματα που έχουν προσδιοριστεί ως κατάλληλα με βάση τις συνθήκες κάθε περίπτωσης, οι οποίες συναποτελούνται από την λεπτομερή τοπογραφία, την επικρατούσα μετεωρολογία και τις αυξομειώσεις στους ρυθμούς εκπομπής λόγω αντίστοιχων αυξομειώσεων στη λειτουργία του αεροδρομίου. Η συχνότητα των μετρήσεων θα πρέπει να είναι ανάλογη του μεγέθους των εκπομπών, η οποία με τη σειρά της είναι ανάλογη του αριθμού πτήσεων σε κάθε αεροδρόμιο, ώστε να επιτευχθεί μια ορθολογική εστίαση της

παρακολούθησης γύρω από τα αεροδρόμια που όντως ενδέχεται να δημιουργούν ζητήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του θορύβου στην περιοχή επιρροής τους.

Με βάση τα συμπεράσματα αυτά, η βέλτιστη μεθοδολογική προσέγγιση για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος στα αεροδρόμια διαρθρώνεται ως εξής:

1. Εφαρμογή μοντέλων υπολογισμού (α) εκπομπών και συγκεντρώσεων αέριων ρύπων και (β) εκπομπών και επιπέδων θορύβου, σε όλα τα αεροδρόμια παραχώρησης, προκειμένου να διαπιστώνεται το επίπεδο των αντίστοιχων περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων και να εντοπίζονται, χωρικά και χρονικά, οι θέσεις και περίοδοι που οι επιβαρύνσεις αυτές κορυφώνονται.
2. Εστίαση των υπολογισμών σε συνθήκες αιχμής, προκειμένου να επιτυγχάνεται η κανονιστική προσέγγιση (regulatory approach), δηλαδή η σύγκριση των δυσμενέστερων πιθανών επιβαρύνσεων με τις αντίστοιχες οριακές τιμές, ώστε να διαπιστώνεται τυχόν υπέρβασή τους.
3. Επιλογή κατάλληλων μοντέλων που να διασφαλίζουν εγνωσμένη αξιοπιστία, μέσω τριών κυρίως πτυχών: (α) της επαρκούς ανταπόκρισης στις λεπτομέρειες των φαινομένων που επιδρούν κατά σημαντικό τρόπο στις εκπομπές, συγκεντρώσεις και στάθμες, αντί αδρομερών προσεγγίσεων που βασίζονται σε εκτενείς παραδοχές (β) της ειδικής καταλληλότητας των μοντέλων για αεροδρόμια (γ) της αποδοχής τους από την επιστημονική κοινότητα και κυρίως από περιβαλλοντικές Υπηρεσίες μεγάλων χωρών.
4. Διεξαγωγή μετρήσεων αέριας ρύπανσης και θορύβου σε κατάλληλες θέσεις της περιοχής επιρροής κάθε αεροδρομίου. Οι μετρήσεις θα πρέπει να αφορούν στους αέριους ρύπους που σχετίζονται με τη λειτουργία των αεροδρομίων και στις ανάλογες στάθμες θορύβου.
5. Τα σημεία διεξαγωγής των μετρήσεων θα επιλεγούν με βάση τα αποτελέσματα των υπολογιστικών προσομοιώσεων, ώστε να αντιπροσωπεύονται τόσο οι θέσεις στις οποίες τα μοντέλα προβλέπουν αυξημένες συγκεντρώσεις, όσο και οι θέσεις αυξημένης πυκνότητας πληθυσμού, όπως οι οικισμοί, με προτεραιότητα σε ευαίσθητες χρήσεις όπως σχολεία, κέντρα υγείας κ.λπ.
6. Οι μετρήσεις αέριας ρύπανσης και θορύβου που θα διεξαχθούν σε κάθε αεροδρόμιο θα αποτελέσουν επιβεβαιωτικές μετρήσεις για τον έλεγχο της καλής εφαρμογής των αντίστοιχων μαθηματικών μοντέλων. Το πλήθος των σημείων μέτρησης για κάθε αεροδρόμιο θα καθορισθεί με βάση:
 - Το μέγεθος και τη δυναμικότητα του αεροδρομίου,
 - Τις χρήσεις γης περί το αεροδρόμιο,
 - Την ύπαρξη οικισμών και άλλων περιοχών ιδιαίτερου ενδιαφέροντος και
 - Τα αποτελέσματα των ίδιων των μοντέλων προσομοίωσης

Στον Πίνακα 5 παρουσιάζεται ο ελάχιστος αριθμός σημείων μέτρησης ανά αεροδρόμιο, με βάση τα προαναφερθέντα κριτήρια και την εμπειρία της ομάδας μελέτης.

7. Οι μετρήσεις θα πρέπει να αποσκοπούν αφενός στη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων των επιπέδων αέριας ρύπανσης και θορύβου που θα επιτρέπει, σε συνδυασμό και με τα αποτελέσματα των μοντέλων, την αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης και τη σύγκριση με καταστάσεις που θα δημιουργηθούν μελλοντικά, αφετέρου την επαλήθευση της δυνατότητας επιτυχούς πρόβλεψης των μαθηματικών μοντέλων.
8. Οι μέθοδοι των μετρήσεων θα πρέπει να παρέχουν την απαραίτητη ευελιξία επιλογής σημείων που θα καταδειχθούν ως αντιπροσωπευτικά, βάσει των συνθηκών κάθε αεροδρομίου. Για το σκοπό αυτό, θεωρούνται καταλληλότερες οι μέθοδοι που βασίζονται σε κινητό εξοπλισμό.
9. Τέλος, τα αποτελέσματα των παραπάνω αναλύσεων θα πρέπει να υποβληθούν σε τεχνική αξιολόγηση, προκειμένου να εξαχθούν τεκμηριωμένα συμπεράσματα για την ποιότητα του περιβάλλοντος και να διατυπωθούν, αν χρειάζεται, προτάσεις για τη βελτίωσή του.

5. Τεχνικές προδιαγραφές υλοποίησης της βέλτιστης μεθοδολογικής προσέγγισης για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος στα αεροδρόμια

Όπως ήδη έχει τεκμηριωθεί στα προηγούμενα, η προτεινόμενη μεθοδολογία θα περιλαμβάνει εφαρμογή κατάλληλων υπολογιστικών εργαλείων σε συνδυασμό με διεξαγωγή επιβεβαιωτικών μετρήσεων, αέριας ρύπανσης και θορύβου, σε αντιπροσωπευτικές περιοχές πλησίον κάθε αεροδρομίου. Οι μετρήσεις θα αποσκοπούν: α) στην δημιουργία μιας βάσης δεδομένων των επιπέδων αέριας ρύπανσης και θορύβου, που θα επιτρέπει, σε συνδυασμό και με τα αποτελέσματα των μοντέλων, την αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης και τη σύγκριση με καταστάσεις που θα δημιουργηθούν μελλοντικά και β) την επαλήθευση της δυνατότητας επιτυχούς πρόβλεψης των μαθηματικών μοντέλων.

5.1. Εφαρμογή μοντέλων

Για την πλήρη κάλυψη των αναγκών παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας και του ακουστικού περιβάλλοντος σε κάθε αεροδρόμιο, προτείνεται η χρήση ενός συστήματος μοντέλων για τον υπολογισμό των επιπέδων αερίων ρύπων και θορύβου που συνδέονται με τη λειτουργία των αεροδρομίων.

Το σύστημα μοντέλων θα εφαρμοσθεί για την περίοδο αιχμής των αεροδρομίων για κατάλληλες μετεωρολογικές συνθήκες οι οποίες θα επιλεγούν με βάση κριτήρια όπως:

- α) Μετεωρολογικές συνθήκες που επικράτησαν τις ημέρες με συνθήκες υψηλής κυκλοφορίας αεροσκαφών.
- β) Μετεωρολογικές συνθήκες που ευνοούν τη συσσώρευση αερίων ρύπων.
- γ) Συνδυασμούς των ανωτέρω.

Τέλος, τα αποτελέσματα των μοντέλων, θα αποτυπωθούν με τη μορφή ισοϋψών καμπυλών για τη ρύπανση και τον θόρυβο πάνω σε χαρτογραφικά υπόβαθρα της περιοχής του αεροδρομίου, σε κατάλληλη κλίμακα. Σε περίπτωση που για την περίοδο αιχμής του κάθε αεροδρομίου υπολογισθούν υπερβάσεις των ορίων, τότε οι εφαρμογές των μοντέλων θα

επαναληφθούν και για άλλες περιόδους του έτους, έτσι ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση με ετήσια όρια.

Το μοντέλο προσομοίωσης που θα αναπτυχθεί για κάθε ένα από τα δεκατέσσερα αεροδρόμια θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Την κάλυψη της άμεσης και ευρύτερης επηρεαζόμενης περιοχής των αεροδρομίων.
- Θα ανταποκρίνεται τεκμηριωμένα στα προβλεπόμενα στις ΑΕΠΟ των αεροδρομίων, σύμφωνα με τις συνθήκες των περιοχών, την ισχύουσα σήμερα νομοθεσία, την καλή πρακτική και τα διεθνή πρότυπα.

Στη συνέχεια ακολουθεί σύντομη περιγραφή των επιμέρους μοντέλων που προτείνεται η χρήση.

5.1.1. WRF-CHEM

Το μοντέλο Weather Research and Forecast - CHEM (WRF-CHEM), προτείνεται για τον υπολογισμό των μετεωρολογικών πεδίων (θερμοκρασία, άνεμος κ.λπ.) και της συγκέντρωσης των αέριων ρύπων σε μέση χωρική κλίμακα 2×2 km, τόσο στην επιφάνεια όσο και καθ' ύψος. Η χρήση του συγκεκριμένου μοντέλου κρίνεται σκόπιμη για τους εξής λόγους:

- 1) Παραγωγή μετεωρολογικών δεδομένων που είναι απαραίτητα στοιχεία εισόδου για τα υπόλοιπα μοντέλα και καλύπτουν επιτυχώς την έλλειψη μετρήσεων μετεωρολογίας και ποιότητας ατμόσφαιρας. Για παράδειγμα η καθ' ύψος μέτρηση μετεωρολογικών παραμέτρων (θερμοκρασίας, ανέμου κ.λπ.) γίνεται από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία μόνο στην περιοχή Αθηνών και για όλη την υπόλοιπη χώρα δεν υπάρχουν στοιχεία.
- 2) Παραγωγή δεδομένων ποιότητας της ατμόσφαιρας που αποτελούν αφενός στοιχεία συγκεντρώσεων υποβάθρου, απαραίτητα ως στοιχεία εισόδου στα άλλα μοντέλα και αφετέρου δίνουν τη δυνατότητα υπολογισμού της ξεχωριστής συνεισφοράς της κάθε κατηγορίας πηγών στην ευρύτερη περιοχή μελέτης. Έτσι, καθίσταται δυνατός ο διαχωρισμός και η αξιολόγηση της αέριας ρύπανση που οφείλεται μόνο σε κάθε αεροδρόμιο από τη ρύπανση που οφείλεται στις υπόλοιπες πηγές.

Το Weather Research and Forecasting - CHEM (WRF CHEM) αποτελεί ένα σύγχρονο, μέσης κλίμακας μοντέλο αριθμητικής προσομοίωσης του καιρού και ταυτόχρονα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, το οποίο έχει σχεδιαστεί ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες τόσο της επιχειρησιακής πρόγνωσης όσο και της ατμοσφαιρικής έρευνας. Το WRF CHEM μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, των οποίων η χωρική κλίμακα κυμαίνεται μεταξύ των λίγων μέτρων και των χιλιάδων χιλιομέτρων. Η ανάπτυξη του αποτελεί προϊόν συνεργασίας ορισμένων από τους πλέον ενεργούς ερευνητικούς οργανισμούς των ΗΠΑ, με κυριότερο το

Εθνικό Κέντρο Έρευνας της Ατμόσφαιρας και το Εθνικό Εργαστήριο Βορειοδυτικού Ειρηνικού του Υπουργείου Ενέργειας.^[51,52]

Σε ό,τι αφορά στα ειδικότερα κριτήρια επιλογής του μοντέλου αναφέρονται τα επόμενα:

- Έχει δυνατότητα χρήσης και παραγωγής δεδομένων σε πλέγμα οριζόντιας διακριτότητας 2×2 km (το ελάχιστο), στο ΕΓΣΑ 87 (Ελληνικό Γεωγραφικό Σύστημα Αναφοράς 87) ενώ έχει δυνατότητα απεικόνισης των αποτελεσμάτων στο σύστημα αυτό με αφετηρία το (0,0), καλύπτοντας το σύνολο του χώρου της επικράτειας.
- Είναι τρισδιάστατο (περιλαμβάνει κατακόρυφα επίπεδα) με μέγιστο ύψος περίπου 10 km ή υψηλότερα.
- Περιγράφει ικανοποιητικά το ενεργειακό ισοζύγιο του εδάφους και της ατμόσφαιρας καθ' ύψος.
- Έχει ικανοποιητική παραμετροποίηση του επιφανειακού στρώματος (τύπος εδάφους, βλάστηση). Λαμβάνει υπόψη χωροχρονικές μεταβολές των μετεωρολογικών συνθηκών, της τύρβης και των λοιπών χαρακτηριστικών του οριακού στρώματος.
- Υπολογίζει τις συγκεντρώσεις των αερίων και σωματιδιακών ρύπων προσομοιώνοντας εκείνες τις φυσικές και χημικές διεργασίες της ατμόσφαιρας, που επηρεάζουν τις συγκεντρώσεις των ατμοσφαιρικών ρύπων.
- Χρησιμοποιεί στοιχεία εκπομπών ρύπων από μεταφορικά μέσα, κεντρική θέρμανση και βιομηχανία και βιογενείς εκπομπές, σε μορφή κανάβου, δηλαδή εκπομπών ανά γεωγραφική κυψελίδα γεωγραφικού πλέγματος δεδομένης διακριτότητας. Οι εκπομπές αναφέρονται στους κύριους αδρανείς και μη αδρανείς ρύπους (CO , NO_2 , NO , SO_2 , HC , $\text{A}\Sigma_{10}$, $\text{A}\Sigma_{2.5}$, As , Cd , Pb , Ni , Hg , βενζο-α-πυρένιο).

5.1.2. EDMS

Για τον λεπτομερή και σε μικρή κλίμακα υπολογισμό των εκπομπών κάθε αεροδρομίου και των συγκεντρώσεων των αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα της περιοχής του αεροδρομίου, προτείνεται το μοντέλο Emissions and Dispersion Modeling System (EDMS).

Το EDMS είναι ένα σύστημα μοντέλων συνδυασμένων με τις αντίστοιχες βάσεις δεδομένων^[53] κάτω από ένα παραθυρικό περιβάλλον (GUI). Τα επιμέρους μοντέλα που περιλαμβάνει είναι τα ακόλουθα:

1. Μοντέλα Υπολογισμού Εκπομπών από επίγεια οχήματα μεταφορών, εκτός δρόμου οχήματα και οχήματα βοηθητικών εργασιών (APM και AEM, MOBILE 6, NONROAD)
2. Μετεωρολογικό Μοντέλο και Μοντέλο Ορογραφίας (AERMET και AERMAP)
3. Μοντέλο Διασποράς (AERMOD)

Όλα τα παραπάνω μοντέλα στηρίζονται στις πιο σύγχρονες αποδεκτές μεθοδολογίες και βάσεις δεδομένων και είναι προτεινόμενα από την Αμερικανική Υπηρεσία Περιβάλλοντος (EPA).

Οι ρύποι που θα αξιολογηθούν θα είναι οι εξής:

- α) Μη μεθανικοί υδρογονάνθρακες (NMVOCs)
- β) Οξείδια του θείου (SO_x),
- γ) Οξείδια του αζώτου (NO_x)
- δ) Αιωρούμενα σωματίδια (PM_{10} / $PM_{2.5}$)
- ε) Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)

5.1.3. INM

Για τον υπολογισμό των επιπέδων θορύβου προτείνεται η χρήση του Integrated Noise Model (INM). Σημειώνεται ότι το INM αποτελεί διαχρονικά το μοντέλο αναφοράς για τον υπολογισμό του θορύβου από αεροσκάφη, ιδίως μετά τη σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για χρήση του, στο πλαίσιο των κατευθυντήριων γραμμών για τις μεθόδους υπολογισμού αεροπορικού θορύβου (βλ. ενότητα 4.3.3, σελ. 50 κ.ε.).

Το μοντέλο INM υπολογίζει τα επίπεδα θορύβου και τις ισοθορυβικές καμπύλες στην περιοχή γύρω από τα αεροδρόμια με την χρήση μίας μεγάλης βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει τις εκπομπές θορύβου των αεροσκαφών και ακουστικά δεδομένα σε συνδυασμό με τα στοιχεία εισόδου του κάθε αεροδρομίου.^[54] Το μοντέλο INM λειτουργεί κάτω από ένα παραθυρικό περιβάλλον (GUI).

Η εφαρμογή του INM περιλαμβάνει:

- Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων θορύβου που προέρχονται από νέους ή επιμηκυμένους διαδρόμους προσγείωσης
- Εκτίμηση και αξιολόγηση νέων δεδομένων εναέριας κυκλοφορίας και σύνθεση στόλου αεροσκαφών
- Αξιολόγηση των επιπτώσεων άλλων λειτουργικών διαδικασιών
- Ικανοποίηση των απαιτήσεων που προβλέπονται από το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο και την ΑΕΠΟ

Όλα τα προτεινόμενα μοντέλα είναι διεθνώς αναγνωρισμένα και έχουν συνεχή και επαρκέστατη επιστημονική υποστήριξη, ενώ ειδικότερα το EDMS και το INM προτείνονται και χρησιμοποιούνται από την Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Αεροπορίας (FAA) των ΗΠΑ, για τον υπολογισμό των επιπτώσεων στο περιβάλλον από τη λειτουργία αεροδρομίων.

5.1.4. AEDT

Τα δύο μοντέλα που προαναφέρθηκαν, δηλαδή το EDMS και το INM έχουν ενσωματωθεί σε ένα νέο υπολογιστικό εργαλείο, το AVIATION ENVIRONMENTAL DESIGN TOOL (AEDT) Version 2c, το οποίο αποτελεί και την πιο πρόσφατη έκδοση.

Το AEDT αποτελεί είναι σύστημα λογισμικού που προσομοιώνει τη λειτουργία των αεροσκαφών προκειμένου να εκτιμήσει την κατανάλωση καυσίμου, τις εκπομπές αέριων ρύπων και θορύβου και τις επιπτώσεις των εκπομπών αυτών στο περιβάλλον. Με την ενοποίηση των μέχρι πρότινος διακριτών μοντέλων για την ατμοσφαιρική ρύπανση (EDMS) και θορύβου (INM), το AEDT αποτελεί ένα συνεκτικό και εξελιγμένο σύστημα προσομοίωσης, που μπορεί να υπολογίσει τις επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό και ακουστικό περιβάλλον από μια μεμονωμένη πτήση έως τη λειτουργία όλων των αεροδρομίων της χώρας.^[55]

5.2. Διεξαγωγή μετρήσεων

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, οι μετρήσεις:

- α) Θα διεξαχθούν σε σημεία τα οποία θα επιλεγούν με βάση τα αποτελέσματα των υπολογιστικών προσομοιώσεων, ώστε να αντιπροσωπεύονται τόσο οι θέσεις στις οποίες τα μοντέλα προβλέπουν αυξημένες συγκεντρώσεις, όσο και οι θέσεις αυξημένης πυκνότητας πληθυσμού, όπως οι οικισμοί, με προτεραιότητα σε ευαίσθητες χρήσεις όπως σχολεία, κέντρα υγείας κ.λπ. Επισημαίνεται ότι ο αριθμός των σημείων δειγματοληψίας προκύπτει ως συνάρτηση του ετήσιου αριθμού κινήσεων του κάθε αεροδρομίου, της ύπαρξης γειτονικών οικισμών και άλλων ευαίσθητων χρήσεων και των αποτελεσμάτων των υπολογιστικών μοντέλων.
- β) Θα αποσκοπούν στην δημιουργία μιας βάσης δεδομένων των επιπέδων αέριας ρύπανσης και θορύβου, που θα επιτρέπει, σε συνδυασμό και με τα αποτελέσματα των μοντέλων (i) την αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης και τη σύγκριση με καταστάσεις που θα δημιουργηθούν μελλοντικά και (ii) την επαλήθευση της δυνατότητας επιτυχούς πρόβλεψης των μαθηματικών μοντέλων.

Σχετικά με τις μετρήσεις προτείνεται για τους μεν αέριους ρύπους η χρήση παθητικών δειγματοληπτών (passive samplers), για τα σωματίδια PM₁₀ αυτόματοι δειγματολήπτες και για το θόρυβο ειδικά ηχόμετρα. Όπου δεν υπάρχουν κατάλληλες μετεωρολογικές μετρήσεις, τότε θα πρέπει να γίνουν και αυτές παράλληλα με τις μετρήσεις ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου. Είναι προφανές ότι για όλες τις μετρήσεις τόσο ο εξοπλισμός, όσο και η μεθοδολογία μέτρησης θα πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές που απορρέουν από την κείμενη ελληνική ή/και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Οι μετρήσεις θα λάβουν χώρα κατά την περίοδο αιχμής, ενδεικτικά αναφέρεται η περίοδος 15 Ιουνίου - 15 Σεπτεμβρίου, και θα έχουν συνολική διάρκεια μίας εβδομάδας για τις μετρήσεις αέριων ρύπων και τουλάχιστον δύο ημερών για τις μετρήσεις των επιπέδων θορύβου. Στην περίπτωση που κρίνεται σκόπιμο, οι μετρήσεις αυτές θα επαναληφθούν και τον δεύτερο χρόνο.

Ο εξοπλισμός ο οποίος πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την εφαρμογή του σταδίου αυτού είναι:

- Παθητικοί δειγματολήπτες τύπου Radiello (η ανάλυση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σε διαπιστευμένο εργαστήριο κατά EN ISO 17025:2005 σύμφωνα με το EN 14662:2005)
- Δειγματολήπτης σωματιδίων PM₁₀ (πιστοποιημένη ισοδυναμία με τη μέθοδο αναφοράς κατά EN 12341:1998)
- Ηχόμετρα (σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β` /27.4.2012))

Οι ρύποι που θα μετρηθούν είναι οι εξής :

- α) Αρωματικοί υδρογονάνθρακες (BTX) (βενζόλιο, τολουόλιο και ξυλένια)
- β) Οξείδια του θείου (SO_x),
- γ) Οξείδια του αζώτου (NO_x)
- δ) Όζον (O₃)
- ε) Αιωρούμενα σωματίδια (PM₁₀ / PM_{2.5}) όπου κρίνεται σκόπιμο (κυρίως στα μεγάλα αεροδρόμια).

Σημειώνεται ότι οι εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων από τις πτητικές δραστηριότητες ενός αεροδρομίου, καθώς και από τη μεγάλη πλειοψηφία των επίγειων δραστηριοτήτων του, είναι ιδιαίτερα περιορισμένες, κυρίως λόγω του τύπου των χρησιμοποιούμενων καυσίμων. Επομένως, οι εκπομπές αυτές αναμένεται να οδηγήσουν σε ανιχνεύσιμες μεταβολές των συγκεντρώσεων υποβάθρου μόνο στις περιπτώσεις αεροδρομίων με υψηλή κυκλοφορία. Σε κάθε περίπτωση, οι υπολογιστικές προσομοιώσεις θα δείξουν με σαφήνεια σε ποια αεροδρόμια εκ των εξεταζόμενων θα χρειαστούν μετρήσεις PM₁₀ ή/και PM_{2.5}, καθώς και σε

ποια αεροδρόμια τέτοιες μετρήσεις θα ήταν τελείως άσκοπες, αφού οι σχετιζόμενες με το αεροδρόμιο εκπομπές δεν θα μετέβαλλαν τα επίπεδα υποβάθρου.

Μετρήσεις μονοξειδίου του άνθρακα (CO) δεν θα λάβουν χώρα, δεδομένου ότι η λειτουργία των αεροσκαφών δεν οδηγεί σε σημαντικές εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα και γενικά τα επίπεδα του ρύπου είναι ιδιαίτερα χαμηλά.

Οι δείκτες θορύβου που θα μετρηθούν είναι αυτοί που ορίζονται στην ισχύουσα σχετική νομοθεσία, δηλαδή:

- α) L_{den} (δείκτης εικοσιτετράωρης στάθμης θορύβου με αυξημένη στάθμιση των επιπέδων νύχτας και απογεύματος)
- β) L_{night} (δείκτης νυχτερινού θορύβου).

Κατά την διάρκεια του πρώτου χρόνου θα διεξαχθούν μετρήσεις και στα δεκατέσσερα αεροδρόμια προκειμένου να υπάρχει μία βάση αναφοράς αλλά και για την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων των μοντέλων. Οι μετρήσεις θα διεξαχθούν σε 1-3 σημεία ανά αεροδρόμιο με βάση την ένταση δραστηριότητας του αεροδρομίου. Κατά τον δεύτερο χρόνο θα διεξαχθούν μετρήσεις σε εκείνα τα αεροδρόμια στα οποία έχει διαπιστωθεί ότι παρουσιάζουν υψηλότερα επίπεδα ρύπανσης/θορύβου κατά τον πρώτο χρόνο της Β΄ Φάσης, ή σε εκείνα που παρουσιάζουν σημαντικό αριθμό ετησίων κινήσεων ή γειτνιάζουν με οικισμούς ή άλλες ευαίσθητες χρήσεις.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται συνολικά τα είδη και το πλήθος των μετρήσεων ανά αεροδρόμιο.

Πίνακας 5: Πλήθος και είδος προτεινόμενων μετρήσεων ανά αεροδρόμιο

Αεροδρόμιο	Κινήσεις	Μετρήσεις
Θεσσαλονίκης	47340	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 3 σημεία, PM ₁₀ σε 1 σημείο και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 3 σημεία
Ρόδου	34434	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 3 σημεία, PM ₁₀ σε 1 σημείο και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 3 σημεία
Κέρκυρας	18712	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 3 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 3 σημεία
Χανίων	17758	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 3 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 3 σημεία
Κω	17018	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 2 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 2 σημεία
Σαντορίνης	12576	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 2 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 2 σημεία
Μυκόνου	10128	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 2 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 2 σημεία
Ζακύνθου	9546	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 2 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 2 σημείο
Μυτιλήνης	6316	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 2 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 2 σημείο
Σάμου	5378	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 2 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 2 σημείο
Κεφαλονιάς	4534	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 2 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 1 σημείο
Ακτίου	3940	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 2 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 1 σημείο
Σκιάθου	3290	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 2 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 1 σημείο
Καβάλας	3212	BTX, NO _x , SO _x , O ₃ σε 2 σημεία και θόρυβος (L _{den} & L _{night}) σε 1 σημείο

5.3. Τεχνική Έκθεση Αξιολόγησης και προτάσεις

Με βάση τα αποτελέσματα των υπολογισμών και των μετρήσεων θα συνταχθεί Τεχνική Έκθεση αξιολόγησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας και του θορύβου στην περιοχή μελέτης του κάθε αεροδρομίου και σχεδιασμός του συστήματος παρακολούθησης επιπέδων αερίων ρύπων και θορύβου ως προς τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς Όρους κάθε αεροδρομίου σε κατάλληλη μορφή για την υποβολή τους προς τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΕΝ.

Στο παραδοτέο θα περιλαμβάνεται αναλυτικά τεκμηριωμένη πρόταση για ένα αποτελεσματικότερο σύστημα παρακολούθησης των επιπτώσεων λειτουργίας κάθε αεροδρομίου στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος, αντί των ήδη απαιτούμενων (αλλά μη εγκατεστημένων) σταθμών που προβλέπονται στις ισχύουσες αποφάσεις περιβαλλοντικών όρων των 14 αεροδρομίων. Η πρόταση αυτή θα μπορεί να συνοδεύσει αίτημα τροποποίησης των περιβαλλοντικών όρων ως προς την παρακολούθηση, προκειμένου να υιοθετηθεί το προτεινόμενο σύστημα, δεδομένου ότι αυτό θα προσφέρει αφενός πληρέστερη πληροφορία, δηλαδή συγκεντρώσεις αέριων ρύπων και επίπεδα θορύβου σε όλη την περιοχή επιρροής αντί μεμονωμένων σημείων, και αφετέρου αιτιώδη συσχέτιση, καταγράφοντας τις συγκεντρώσεις και το θόρυβο που οφείλονται στις πτήσεις και τις επίγειες δραστηριότητες του κάθε αεροδρομίου αντί της συνολικής κατάστασης που διαμορφώνεται και από τις επιδράσεις των άλλων πηγών επιβάρυνσης, όπως η οδική κυκλοφορία, τοπικές σταθερές πηγές κ.ά.

6. Βιβλιογραφικές αναφορές

- [1] Οδηγία 80/779/ΕΟΚ. Οριακές τιμές και καθοδηγητικές τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας για το διοξείδιο του θείου και τα αιωρούμενα σωματίδια. 1980.
- [2] Οδηγία 85/203/ΕΟΚ. Προδιαγραφές ποιότητας του αέρα για το διοξείδιο του αζώτου. 1985.
- [3] Οδηγία 2008/50/ΕΚ. Ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερος αέρας για την Ευρώπη. vol. Επ. Εφ. L 152. 11/06/2008, σ. 0001-0044. 2008.
- [4] Οδηγία 2004/107/ΕΚ. Αρσενικό, κάδμιο, υδράργυρος, νικέλιο και πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα. vol. Επ. Εφ. L 23, 26/1/2005, σελ. 3-16. 2004.
- [5] Οδηγία 2008/1/ΕΚ. Ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης. vol. Επ. Εφ. L 24, 29.1.2008, σελ. 8-29. 2008.
- [6] ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011. Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ (φ.ε.κ. Β΄ 488). 2011.
- [7] ΚΥΑ 22306/1075/Ε103/2007. 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 (φ.ε.κ. Β΄ 920). 2007.
- [8] European Environment Agency. EU urban population exposed to harmful levels of air pollutants in 2012-2014 2016. <https://goo.gl/pvuxym> (accessed December 23, 2016).
- [9] Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Ετήσια Έκθεση Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης 2015. Αθήνα: 2016.
- [10] Κοινοπραξία HPC PASECO, DRAXIS & ΑΞΩΝ για το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Επικαιροποίηση της χαρτογραφικής απεικόνισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μέσω της καταγραφής ατμοσφαιρικών εκπομπών των πηγών και ανάπτυξης κατάλληλου υπολογιστικού εργαλείου. Αθήνα: 2015.
- [11] Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Χαρτογράφηση Θορύβου Πολεοδομικών Συγκροτημάτων 2016. <http://bit.ly/2m3soBi> (accessed March 8, 2017).

- [12] International Civil Aviation Organization. Environmental Protection, Volume II - Aircraft Engine Emissions, Annex 16 to the Convention on the International Civil Aviation 2008.
- [13] Lee DS, Fahey DW, Forster PM, Newton PJ, Wit RCN, Lim LL, et al. Aviation and global climate change in the 21st century. *Atmospheric Environment* 2009;43:3520-37. doi:10.1016/j.atmosenv.2009.04.024.
- [14] Penner JE, Lister DH, Griggs DJ, Dokken DJ, McFarland M. Aviation and the Global Atmosphere. IPCC; 1999.
- [15] Masiol M, Harrison RM. Aircraft engine exhaust emissions and other airport-related contributions to ambient air pollution: A review. *Atmospheric Environment* 2014;95:409-55. doi:10.1016/j.atmosenv.2014.05.070.
- [16] Archer D, Saarlans M. Introduction to aerospace propulsion. Prentice Hall; 1996.
- [17] Aloysius S, Pearce D, Wrobel L. Comparison of CFD and Lagrangian Dispersion Methods - Simple Scenario during Take-off. EUROCONTROL Experimental Centre; 2007.
- [18] Federal Aviation Administration. Aviation & Emissions - A Primer. 2005.
- [19] Lee DS, Pitari G, Grewe V, Gierens K, Penner JE, Petzold A, et al. Transport impacts on atmosphere and climate: Aviation. *Atmospheric Environment* 2010;44:4678-734. doi:10.1016/j.atmosenv.2009.06.005.
- [20] International Civil Aviation Organization. Airport Air Quality Manual. 2011.
- [21] Mazaheri M, Johnson GR, Morawska L. An inventory of particle and gaseous emissions from large aircraft thrust engine operations at an airport. *Atmospheric Environment* 2011;45:3500-7. doi:10.1016/j.atmosenv.2010.12.012.
- [22] European Aviation Safety Agency. ICAO Aircraft Engine Emissions Databank 2016. <https://www.easa.europa.eu/document-library/icao-aircraft-engine-emissions-databank> (accessed May 2, 2016).
- [23] Duchene N, Celikel A, Fleuti E, Fuller I, Hofmann P, Moore T, et al. Emission Inventory for Zurich Airport with Different Methodologies. EUROCONTROL; 2004.
- [24] Heathrow Airport Ltd. Heathrow Air Quality Strategy 2011-2020. 2010.
- [25] Ratliff G, Sequeira C, Waitz I, Ohsfeldt M, Thrasher T, Graham M, et al. Aircraft Impacts on Local and Regional Air Quality in the United States. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology; 2009.
- [26] Yim SHL, Stettler MEJ, Barrett SRH. Air quality and public health impacts of UK airports. Part II: Impacts and policy assessment. *Atmospheric Environment* 2013;67:184-92. doi:10.1016/j.atmosenv.2012.10.017.

- [27] Nambisan SS, Kajkowski J, Menon R. A Preliminary Survey of Ground Service Equipment Running Times and Its Implications for Air Quality Estimates at Airports. The 2020 Vision of Air Transportation, American Society of Civil Engineers; 2000, p. 144-52.
- [28] Schürmann G, Schäfer K, Jahn C, Hoffmann H, Bauerfeind M, Fleuti E, et al. The impact of NO_x, CO and VOC emissions on the air quality of Zurich airport. *Atmospheric Environment* 2007;41:103-18.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2006.07.030>.
- [29] Unal A, Hu Y, Chang ME, Talat Odman M, Russell AG. Airport related emissions and impacts on air quality: Application to the Atlanta International Airport. *Atmospheric Environment* 2005;39:5787-98. doi:10.1016/j.atmosenv.2005.05.051.
- [30] Bennett M, Christie SM, Graham A, Thomas BS, Vishnyakov V, Morris K, et al. Composition of Smoke Generated by Landing Aircraft. *Environ Sci Technol* 2011;45:3533-8. doi:10.1021/es1027585.
- [31] Morris KM. An estimation of the tyre material erosion from measurements of aircraft. In: British Airways Environmental Affairs, British Airways Technical Documents Relating to the Aircraft Operations Supporting the Project for the Sustainable Development of Heathrow. 2005.
- [32] Alroqi AA, Wang W. Comparison of Aircraft Tire Wear with Initial Wheel Rotational Speed. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace* 2015;2.
doi:<http://dx.doi.org/10.15394/ijaaa.2015.1043>.
- [33] Amato F, Moreno T, Pandolfi M, Querol X, Alastuey A, Delgado A, et al. Concentrations, sources and geochemistry of airborne particulate matter at a major European airport. *J Environ Monit* 2010;12:854-62. doi:10.1039/B925439K.
- [34] Jacobs U.K. Limited. Module 6: Air Quality Local Assessment - Detailed Emissions Inventory and Dispersion Modelling. 2015.
- [35] Ευρωπαϊκή Ένωση. Ενοποιημένη απόδοση της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση και της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Άρθρο 191 (πρώην άρθρο 174 της ΣΕΚ). 2010.
- [36] Conti ME, Cecchetti G. Biological monitoring: lichens as bioindicators of air pollution assessment — a review. *Environmental Pollution* 2001;114:471-92.
doi:10.1016/S0269-7491(00)00224-4.
- [37] Asta J, Erhardt W, Ferretti M, Fornasier F. European guideline for mapping lichen diversity as an indicator of environmental stress. ResearchGate 2016.

- [38] Καρανδεινού-Ρήγα Α. Οι επίφλοιοι λειχήνες των δρυοσυστάδων *Quercus* spp. Βιοδείκτες - βιομετρητές της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Doctoral Dissertation. Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, 1992.
- [39] Ait HM, Maatoug M, Mihoub F, Benouadah MH. Air Pollution Mapping with Bio-Indicators in Urban Areas. *Air Quality - Measurement and Modeling*, 2016.
- [40] Concha-Graña E, Muniategui-Lorenzo S, De Nicola F, Aboal JR, Rey-Asensio AI, Giordano S, et al. Matrix solid phase dispersion method for determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in moss. *Journal of Chromatography A* 2015;1406:19-26. doi:10.1016/j.chroma.2015.06.014.
- [41] European Environment Agency. The application of models under the European Union's Air Quality Directive: A technical reference guide. Copenhagen: 2011.
- [42] Bruce Denby. Guidance on the use of models for the European Air Quality Directive, ETC/ACC Report Version 6.2. 2010.
- [43] Kasstele J van de, Koelemeijer RBA, Dekkers ALM, Schaap M, Homan CD, Stein A. Statistical mapping of PM10 concentrations over Western Europe using secondary information from dispersion modeling and MODIS satellite observations. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 2006;21:183-94. doi:10.1007/s00477-006-0055-4.
- [44] Sarigiannis DA, Soulakellis NA, Sifakis NI. Information Fusion for Computational Assessment of Air Quality and Health Effects. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing* 2004;70:235-45. doi:10.14358/PERS.70.2.235.
- [45] Sarigiannis DA, A. Gotti. Satellite-assisted air-quality assessment: an integrated computational tool for air quality management, Thessaloniki: 2012.
- [46] Simonetti I, Maltagliati S, Manfrida G. Air quality impact of a middle size airport within an urban context through EDMS simulation. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 2015;40:144-54. doi:10.1016/j.trd.2015.07.008.
- [47] Penn SL, Arunachalam S, Tripodis Y, Heiger-Bernays W, Levy JI. A comparison between monitoring and dispersion modeling approaches to assess the impact of aviation on concentrations of black carbon and nitrogen oxides at Los Angeles International Airport. *Science of The Total Environment* 2015;527-528:47-55. doi:10.1016/j.scitotenv.2015.03.147.
- [48] Federal Aviation Administration. INM 7.0 Technical Manual n.d.
- [49] Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Σύσταση της Επιτροπής, της 6ης Αυγούστου 2003, σχετικά με τις κατευθυντήριες γραμμές για τις αναθεωρημένες προσωρινές μεθόδους υπολογισμού για το βιομηχανικό θόρυβο, τους αεροπορικούς θορύβους, τους

θορύβους οδικής και σιδηροδρομικής κυκλοφορίας, καθώς και τα δεδομένα εκπομπής. n.d.

- [50] ECAC. Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports (Fourth edition, as adopted by DGCA/147 on 7 December 2016) n.d.
https://www.ecac-ceac.org/ecac-doc-29?p_p_id=56_INSTANCE_tsqUE81d6QqR&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1 (accessed March 5, 2017).
- [51] National Center for Atmospheric Research / Atmospheric Chemistry Observations & Modeling / Atmospheric Chemistry Observations and Modeling. WRF-Chem n.d.
<https://www2.aocom.ucar.edu/wrf-chem> (accessed March 11, 2017).
- [52] US Department of Energy / Pacific Northwest National Laboratory. WRF-Chem n.d.
<http://bit.ly/2ng2wTD> (accessed March 11, 2017).
- [53] Federal Aviation Administration. Emissions and Dispersion Modeling System (EDMS) n.d.
- [54] Federal Aviation Administration. Integrated Noise Model (INM) n.d.
<http://bit.ly/2ngf0KR> (accessed March 11, 2017).
- [55] Federal Aviation Administration. Aviation Environmental Design Tool n.d.
<https://aedt.faa.gov/> (accessed March 11, 2017).

7. Πρόσθετη βιβλιογραφία σχετικά με τα προτεινόμενα μοντέλα

7.1. WRF-Chem

1. Ahmadov, R., et al., 2012: A volatility basis set model for summertime secondary organic aerosols over the eastern United States in 2006, *J. Geophys. Res.*, **117**, D06301, doi:10.1029/2011JD016831
2. Barnard, J.C., J.D. Fast, G.L. Paredes-Miranda, and P.W. Arnott, 2008: Closure on the single scattering albedo in the WRF-Chem framework using data from the MILAGRO campaign. *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, **9**, 5009-5054.
3. Barnard, J., J. Fast, G. Paredes-Miranda, W. Arnott, and A. Laskin, 2010: Technical Note: Evaluation of the WRF-Chem "Aerosol Chemical to Aerosol Optical Properties" Module using data from the MILAGRO campaign. *Atmos. Chem. Phys.*, **10**, 7325-7340.
4. Barth, M., C., J. Lee, A., Hodzic, G. Pfister, W. C. Skamarock, J. Worden, J. Wong, and D. Noone, 2012: Thunderstorms and upper troposphere chemistry during the early stages of the 2006 North American Monsoon, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, **12**, 16407-16455, doi:10.5194/acpd-12-16407-2012.
5. Beck, V., T. Koch, R. Kretschmer, J. Marshall, R. Ahmadov, C. Gerbig, D. Pillai, and M. Heimann, 2011: The WRF Greenhouse Gas Model (WRF-GHG) Technical Report No. 25, Max Planck Institute for Biogeochemistry, Jena, Germany, available online at <http://www.bgc-jena.mpg.de/bgc-systems/index.shtml>.
6. Chapman, E.G., W.I. Gustafson Jr., R.C. Easter, J.C. Barnard, S.J. Ghan, M.S. Pekour, and J.D. Fast, 2008: Coupling aerosols-cloud-radiative processes in the WRF-chem model: Investigating the radiative impact of large point sources. *Atmos. Chem. Phys.*, **9**, 945-964.
7. Darby, LS; McKeen, SA; Senff, CJ; White, AB; Banta, RM; Post, MJ; Brewer, WA; Marchbanks, R; Alvarez, RJ; Peckham, SE; Mao, H; Talbot, R, 2007: Ozone differences between near-coastal and offshore sites in New England: Role of meteorology. *J. Geophys. Res.-Atmos.*, **112** (D16), Art No. D16S91, issn: 0148-0227, ids: 208QX, 31-Aug 2007.
8. Delle Monache, L., J. Wilczak, S. McKeen, G. Grell, M. Pagowski, S. Peckham, R. Stull, J. McHenry, and J. McQueen, 2007: A Kalman-filter bias correction method applied to deterministic, ensemble averaged, and probabilistic forecasts of surface ozone, *Tellus*, TeB-07-06-0034.R1, accepted 10/23/07.

9. Djalalova, I; Wilczak, J; McKeen, S; Grell, G; Peckham, S; Pagowski, M; DelleMonache, L; McQueen, J; Tang, Y; Lee, P; McHenry, J; Gong, W; Bouchet, V; Mathur, R, 2010: Ensemble and bias-correction techniques for air quality model forecasts of surface O₃ and PM_{2.5} during the TEXAQS-II experiment of 2006. *Atmos. Environ.*, **44** (4) 455-467, issn: 1352-2310, ids: 556TD, doi: 10.1016/j.atmosenv.2009.11.007
10. Eder, B., D. Kang, A. Stein, J. McHenry, G. Grell, and, S. Peckham, 2005: The New England Air Quality Forecasting Pilot Program: Development of an Evaluation Protocol and Performance Benchmark. *Journal of the Air and Waste Management Association*, **55**, 20-27.
11. Fast, J. , D., W. I. Gustafson, Jr., R. C. Easter, R. A. Zaveri, J. C. Barnard, E. G. Chapman, G. A. Grell, and S. E. Peckham, 2006: Evolution of ozone, particulates, and aerosol direct radiative forcing in the vicinity of Houston using a fully coupled meteorology-chemistry-aerosol model, *J. Geophys. Res.*, **111**, D21305, doi:10.1029/2005JD006721.
12. Fast, J.D., B. de Foy, F. Acevedo Rosas, E. Caetano, G. Carmichael, L. Emmons, D. McKenna, M. Mena, W. Skamarock, X. Tie, R.L. Coulter, J.C. Barnard, C. Wiedinmyer, and S. Madronich, 2007: A meteorological overview of the MILAGRO field campaigns . *Atmos. Chem. Phys.*, **7**, 2233-2257.
13. Fast, J.D., A. Aiken, L. Alexander, T. Campos, M. Canagaratna, E. Chapman, P. DeCarlo, B. de Foy, J. Gaffney, J. de Gouw, J.C. Doran, L. Emmons, A. Hodzic, S. Herndon, G. Huey, J. Jayne, J. Jimenez, L. Kleinman, W. Kuster, N. Marley, Carlos Ochoa, T. Onasch, M. Pekour, C. Song, C. Warneke, D. Welsh-Bon, C. Wiedinmyer, X.-Y. Yu, and R. Zaveri, 2009: Evaluating simulated primary anthropogenic and biomass burning organic aerosols during MILAGRO: Implications for assessing treatments of secondary organic aerosols. *Atmos. Chem. Phys.*, **9**, 6191-6215, doi: 10.5194/acp-9-6191-2009.
14. Freitas, S. R., Longo, K. M., Alonso, M. F., Pirre, M., Marecal, V., Grell, G., Stockler, R., Mello, R. F., Sanchez Gacita, M., 2011. PREP-CHEM-SRC 1.0: a preprocessor of trace gas and aerosol emission fields for regional and global atmospheric chemistry models. *Geosci. Model Dev.*, **4** , 419-433.
15. Frost, G. J., S. A. McKeen, M. Trainer, T. B. Ryerson, J. S. Holloway, D. T. Sueper, T. Fortin, D. D. Parrish, F. C. Fehsenfeld, S. E. Peckham, G. A. Grell, D. Kowal, J. Cartwright, N. Auerbach, and T. Habermann, 2006: Effects of Changing Power Plant NO_x Emissions on Ozone in the Eastern United States: Proof of concept, *J. Geophys. Res.*, **111**, D12306.

17. Guenther, A., T. Karl, P. Harley, C. Wiedinmyer, P. I. Palmer, C. Geron (2006) Estimates of global terrestrial isoprene emissions using MEGAN (Model of Emissions of Gases and Aerosols from Nature), *Atmos. Chem. Phys.*, **6**, 3181-3210.
18. Grell G.A., J. D. Fast, W. I. Gustafson Jr, S. E. Peckham, S. A. McKeen, M. Salzmann, and S. Freitas. 2010: On-line Chemistry within WRF: Description and Evaluation of a State-of-the Art Multiscale Air Quality and Weather Prediction Model. In press. *Integrated Systems of Meso-Meteorological and Chemical Transport Models*.
19. Grell, G. A., S. R. Freitas, M. Stuefer and J. Fast, 2011: Inclusion of biomass burning in WRF-Chem: impact of wildfires on weather forecasts, *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, , 5289-5303. doi:10.5194/acp-11-5289-2011.
20. Grell, G. A., S. E. Peckham, R. Schmitz, S. A. McKeen, G. Frost, W. C. Skamarock and B. Eder, 2005: Fully coupled online chemistry within the WRF model, *Atmos. Environ.*, **39**, 6957-6975.
21. Gustafson Jr., W.I., E.G. Chapman, S.J. Ghan, and J.D. Fast, 2007: Impact on modeled cloud characteristics due to simplified treatment of uniform cloud condensation nuclei during NEAQS 2004. *Geophys. Res. Lett.*, **34**, L19809.
22. Kim, S.-W., A. Heckel, S.A. McKeen, G.J. Frost, E.-Y. Hsie, M.K. Trainer, A. Richter, J. Burrows, S.E. Peckham, and G.A. Grell, 2006: Satellite-Observed US Power Plant NO_x Emission Reductions and Impact on Air Quality, *Geophysical Research Letters*, **33**, L22812, doi:10.1029/2006GL026310, 2006.
23. Matsui, H., M. Koike, Y. Kondo, N. Takegawa, K. Kita, J.D. Fast, R. Zaveri, L. Peng, Y. Wang, G. Song, D. R. Blake, D. G. Streets, and T. Zhu, 2009: Spatial and temporal variations of aerosols around Beijing in the summer 2006: Model Evaluation and Source Apportionment. *J. Geophys. Res.*, **114**, D00G13, doi: 10.1029/2008JD010906.
24. McKeen, S., J. Wilczak, G. Grell, I. Djalalova, S. Peckham, E.-Y. Hsie, W. Gong, V. Bouchet, S. Menard, R. Moffet, J. McHenry, J. McQueen, Y. Tang, G. R. Carmichael, M. Pagowski, A. Chan, T. Dye, 2005: Assessment of an ensemble of seven real-time ozone forecasts over Eastern North America during the summer of 2004. *J. Geophys. Res.*, **110**, D21307.
25. McKeen, S., J. Wilczak, G. Grell, I. Djalalova, S. Peckham, E.-Y. Hsie, W. Gong, V. Bouchet, S. Menard, R. Moffet, J. McHenry, J. McQueen, Y. Tang, G. R. Carmichael, M. Pagowski, A. Chan, T. Dye, 2005: Assessment of an ensemble of seven real-time ozone forecasts over Eastern North America during the summer of 2004. *J. Geophys. Res.*, **110**, D21307.
26. Neu, J. L. and Prather, M. J., 2012: Toward a more physical representation of precipitation scavenging in global chemistry models: cloud overlap and ice physics and

- their impact on tropospheric ozone, *Atmos. Chem. Phys.*, **12**, 3289-3310, doi:10.5194/acp-12-3289-2012.
27. Ntelekos, A., J.A. Smith, L. Donner, J.D. Fast, E.G. Chapman, W.I. Gustafson Jr., and W.F. Krajewski, 2009: Effect of aerosols on intense convective precipitation in the northeastern U.S. *Q. J. Roy. Meteor. Soc.*, **135**, 1367-1391. doi: 10.1002/qj.476.
 28. Pagowski, M; Grell, GA; McKeen, SA; Peckham, SE; Devenyi, D., 2010: Three-dimensional variational data assimilation of ozone and fine particulate matter observations: some results using the Weather Research and Forecasting - Chemistry model and Grid-point Statistical Interpolation. *Q. J. R. Meteorol. Soc.*, 136 Part B (653) 2013-2024, issn: 0035-9009, ids: 694QO, doi: 10.1002/qj.700 .
 29. Pagowski, M., G. A. Grell, S. A. McKeen, D. Devenyi, J. M. Wilczak, V. Bouchet, W. Gong, J. McHenry, S. Peckham, J. McQueen, R. Moffet and Y. Tang, 2005: A Simple method to improve ensemble-based ozone forecasts, *Geophys. Res. Letters*, **32**, L07814.
 30. Pagowski, M; Grell, GA, 2006: Ensemble-based ozone forecasts: Skill and economic value. *J. Geophys. Res.-Atmos.*: Vol. 111
 31. Pagowski, M., G.A. Grell, D. Devenyi, S.E. Peckham, S.A. McKeen, W. Gong, L. Delle Monache, J.N. McHenry, J. McQueen and P. Lee, 2006: Application of dynamic linear regression to improve the skill of ensemble-based deterministic ozone forecasts, *Atmos. Environ.*, **40**, 3240-3250.
 32. Pfister, G. G., D. D. Parrish, H. Worden, L. K. Emmons, D. P. Edwards, C. Wiedinmyer, G. S. Diskin, G. Huey, S. J. Oltmans, V. Thouret, A. Weinheimer, and A. Wisthaler, 2011: Characterizing summertime chemical boundary conditions for airmasses entering the US West Coast, *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 1769-1790.
 33. Pfister, G.G., J. Avise, C. Wiedinmyer, D. P. Edwards, L. K. Emmons, G. D. Diskin, J. Podolske, and A. Wisthaler, 2011: CO source contribution analysis for California during ARCTAS-CARB, *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 7515-7532, doi:10.5194/acp-11-7515-2011.
 34. Sakulyanontvittaya, T., T. Duhl, C. Wiedinmyer, D. Helmig, S. Matsunaga, M. Potosnak, J. Milford, A. Guenther, 2008: Monoterpene and Sesquiterpene Emission Estimates for the United States. *Environmental Science & Technology*, **42 (5)**, 1623-1629.
 35. Shrivastava, M., Fast, J., Easter, R., Gustafson Jr., W. I., Zaveri, R. A., Jimenez, J. L., Saide, P., and Hodzic, A., 2011: Modeling organic aerosols in a megacity: comparison of simple and complex representations of the volatility basis set approach, *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 6639-6662, doi:10.5194/acp-11-6639-2011.
 36. Wiedinmyer, C., Akagi, S. K., Yokelson, R. J., Emmons, L. K., Al-Saadi, J. A., Orlando, J. J., and Soja, A. J.: The Fire INventory from NCAR (FINN): a high resolution global

- model to estimate the emissions from open burning, *Geosci. Model Dev.*, 4, 625-641, doi:10.5194/gmd-4-625-2011, 2011.
37. Wilczak, J., S. McKeen, I. Djalalova, G. Grell, , S. Peckham, W. Gong, V. Bouchet, R. Moffet, J. McHenry, J. McQueen, P. Lee, Y. Tang, G. R. Carmichael: Bias-corrected ensemble and probabilistic forecasts of surface ozone over eastern North America during the summer of 2004, *J. Geophys. Res.-Atmos.*, Vol. 111, D23, D23S28, doi:10.1029/2006JD007598, 2006.
 38. Yang, Q., W.I. Gustafson Jr., J.D. Fast, H. Wang, R.C. Easter, H. Morrison Y.-N. Lee, E.G. Chapman, S.N. Spak, and M.A. Mena-Carrasco, 2011: Assessing regional scale predictions of aerosols, marine stratocumulus, and their interactions during VOCALS-REx using WRF-Chem. *Atmos. Chem. Phys.*, 11, 11951-11975.
 39. Zhao, C., X. Liu, L.R. Leung, B. Johnson, S. McFarlane, W.I. Gustafson Jr., J.D. Fast, and R. Easter, 2010: The spatial distribution of dust and its short wave radiative impact over North Africa: Modeling sensitivity to dust emissions and aerosol size treatments. *Atmos Chem. Phys.*, 10, 8821-8838.

7.2. AEDT

7.2.1. EDMS

1. Emissions and Dispersion Modeling System (EDMS) Reference Manual. Federal Aviation Administration, Office of Environment and Energy. FAA-AEE-01-01. May 2001.
2. ICAO Engine Exhaust Emissions Data Bank, First Edition 1995. International Civil Aviation Organization. Doc 9646-AN/943. 1995.
3. User's Guide to MOBILE5 (Mobile Source Emission Factor Model).
4. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Office of Mobile Sources, Emission Planning and Strategies Division, Air Quality Analysis Branch. EPA-AA-TEB-94-01. May 1994.
5. Cimorelli, Alan J., et al. AERMOD Description of Model Formulation. Draft Document.
6. Wayson, R.L., et al. Preliminary Report: The Use Of LIDAR To Characterize Aircraft Initial Plume Characteristics. Federal Aviation Administration. DTS-34-FA24T-LR. June 2002.
7. User's Guide For The National Nonroad Emissions Model, Draft Version.

8. <http://www.epa.gov/otaq/nonrdmdl.htm>. U.S. Environmental Protection Agency. June 1998.
9. Air Quality Procedures For Civilian Airports & Air Force Bases. Federal Aviation Administration, U.S. Air Force. FAA-AEE-97-03. AL/EQ-TR-1996-0017. April 1997.
10. Schulman, Lloyd L., David G. Strimaitis, and Joseph S. Scire.
11. Development and Evaluation of the Prime Plume Rise and Building Downwash Model. Journal of the Air & Waste Management Association. 50: 378-390. March 2000.
12. *FAA EDMS Airport Air Quality Model Development*. Available from: https://www.researchgate.net/publication/238112327_FAA_EDMS_Airport_Air_Quality_Model_Development [accessed Mar 13, 2017].

7.2.2. INM

1. European Civil Aviation Conference (ECAC) Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports, Doc 29 (3rd Edition), July 2005.
2. International Civil Aviation Organization (ICAO), Recommended Method for Computing Noise Contours around Airports, Circular 205-AN/1/25, March 1987.
3. Dinges, et al., Integrated Noise Model (INM) Version 7.0 User's Guide, Report No. FAA-AEE-07-04, Washington, D.C.: Federal Aviation Administration, April 2007.
4. Fleming, et al., Heliport Noise Model Version 2.2 User's Guide, Report No. DOT/FAA/EE/94-01, Washington, D.C.: Federal Aviation Administration, February 1994.
5. International Civil Aviation Organization, Manual of the ICAO Standard Atmosphere, Doc 7488/3, 1993.
6. Newman, J. S., Beattie, K. R., Aviation Noise Effects, Report No. FAA-EE-85-2, Washington, DC: FAA, Office of Environment and Energy, March 1985.
7. Bishop, D. E., Beckmann, J. M., Bucka, M. P., Revision of Civil Aircraft Noise Data for the Integrated Noise Model (INM), Report No. 6039, Canoga Park, CA: BBN Laboratories Incorporated, September 1986.
8. Rapoza, et al., "Assessment of Spectral Classes in FAA's INM," Noise Control Engineering Journal, draft, 2008.
9. Spectral Classes For FAA's Integrated Noise Model, Report No. DTS-34-FA065-LR1, Cambridge, MA, John A. Volpe National Transportation Systems Center, December 1999.

10. International Civil Aviation Organization, Environmental Protection, Annex 16, Volume 1, Aircraft Noise.
11. Connor, et. al., Accuracy of the Integrated Noise Model (INM): MD-80 Operational Noise Levels, Washington, D.C.: Federal Aviation Administration and Swedish Civil Aviation Administration, May 1995.
12. Wei-Nian Su, John-Paul Clarke, Aircraft Performance Algorithms in INM, Cambridge, MA: Department of Aeronautics and Astronautics, Massachusetts Institute of Technology.
13. Eldred, K. M., Miller, R. L., Analysis of Selected Topics in the Methodology of the Integrated Noise Model, Report No. 4413, BBN Project No. 09611, Cambridge, MA: Bolt Beranek and Newman Inc., September 1980.
14. Society of Automotive Engineers, Committee A-21, Aircraft Noise, Prediction Method for Lateral Attenuation of Airplane Noise During Takeoff and Landing, Aerospace Information Report No. 1751, Warrendale, PA: Society of Automotive Engineers, Inc., March 1981.
15. Noel, George, et al., Thrust Reverser Analysis for Implementation in Aviation Environmental Development Tool (AEDT), RTV-4F-FA4T-LR1; PB2007-111124, Cambridge, MA: John A. Volpe National Transportation Systems Center, June 2007.

		Μελέτη	Περιφερειακά Αεροδρόμια - Cluster A ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΚΥΑ ΑΠ 43392/17.12.1997
		Στάδιο	Βασικός Σχεδιασμός
		Κωδικός	ZTH_20161028_SIB_Env_Rep_002
		Ημ/νία	24.07.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΗ – ΠΤΥΧΙΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ



ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

(άρθρο 8 Ν.1599/1986)

Η ακρίβεια των στοιχείων που υποβάλλονται με αυτή τη δήλωση μπορεί να ελεγχθεί με βάση το αρχείο άλλων υπηρεσιών (άρθρο 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986)

ΠΡΟΣ ⁽¹⁾ :	ΚΑΘΕ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟ						
Ο – Η Όνομα:	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Επώνυμο:	ΣΟΪΛΕΜΕΖΟΓΛΟΥ				
Όνομα και Επώνυμο Πατέρα:	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΟΪΛΕΜΕΖΟΓΛΟΥ						
Όνομα και Επώνυμο Μητέρας:	ΚΑΛΛΙΟΠΗ ΣΟΪΛΕΜΕΖΟΓΛΟΥ						
Ημερομηνία γέννησης ⁽²⁾ :	ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ ΧΙΛΙΑ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ						
Τόπος Γέννησης:	ΑΘΗΝΑ						
Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας:	ΑΚ 621586/ Τ.Α. ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ	Τηλ:	210 6974 604				
Τόπος Κατοικίας:	ΑΘΗΝΑ	Οδός:	ΒΕΡΝΑΡΔΑΚΗ	Αριθ:	26-28	ΤΚ:	151 26
Αρ. Τηλεομοιοτύπου (Fax):	210 6983 657	Δ/ση Ηλεκτρ. Ταχυδρομείου (Email):			gsoile@namanet.gr		

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις⁽³⁾, που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν 1599/1986, δηλώνω ότι⁽⁴⁾:

1. Ο Φάκελος Τροποποίησης ΑΕΠΟ του έργου, έχει εκπονηθεί από εμένα τον Γεώργιο Σοϊλεμέζογλου, Αγρονόμο Τοπογράφο Μηχανικό, για λογαριασμό της εταιρείας NAMA ΑΕ.
2. Είμαι κάτοχος μελετητικού πτυχίου Γ' τάξεως στην κατηγορία 27, το οποίο είναι ενταγμένο στο δυναμικό της εταιρείας NAMA ΑΕ.
3. Επισυνάπτεται φωτοαντίγραφο του πτυχίου.

Ημερομηνία 14/07/2017
Ο Δηλών


Γεώργιος Σοϊλεμέζογλου

(1) Αναγράφεται από τον ενδιαφερόμενο πολίτη ή Αρχή ή η Υπηρεσία του δημόσιου τομέα, που απευθύνεται η αίτηση.

(2) Αναγράφεται ολογράφως.

(3) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

(4) Σε περίπτωση ανεπάρκειας χώρου η δήλωση συνεχίζεται στην πίσω όψη της και υπογράφεται από τον δηλούντα ή την δηλούσα.

ΠΤΥΧΙΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

(ΠΔ 138/2009 Ν.3316/05)

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 27 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ Π.Δ.138/09
ΤΑΞΗ Γ ΣΥΝΟΛΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ 5 ΜΟΝΑΔΕΣ

Σύμφωνα με:

Τις διατάξεις του Ν.3316/05, <<Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις>>.

Τις διατάξεις του Π.Δ.138/09, <<Μητρώο Μελετητών και Εταιρειών Μελετών>>.

Χορηγείται

Το παρόν πτυχίο στην Εταιρεία Μελετών

"ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ & ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ "ΑΕ - Δ.Τ.: "ΝΑΜΑ Α.Ε"

Με έδρα ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ Τ.Κ. 11524 οδός ΠΕΡΡΙΚΟΥ 32 ΑΘΗΝΑ
η οποία διαθέτει, στην ανωτέρω κατηγορία μελέτης, τους κάτωθι Μελετητές:

Α.Μ.	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΤΑΞΗ	ΛΗΞΗ ΙΣΧΥΟΣ
26283	ΚΑΖΟΣ ΞΕΝΟΦΩΝ	ΜΕΤΑΛΛΟΣ ΜΗΧ.	Ε	Α	13/06/2026
	Α.Φ.Μ.: 144133577	Δ.Ο.Υ.: ΧΟΛΑΡΓΟΣ			
2069	ΣΟΙΛΕΜΕΖΟΓΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΓΡ.ΤΟΠ.ΜΗΧ/ΚΟΣ	Ε	Γ	18/03/2026
	Α.Φ.Μ.: 003640174	Δ.Ο.Υ.: ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ			
20114	ΖΕΡΒΑ ΠΑΝΑΓΟΥΛΑ	ΗΛΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ	Ε	Α	13/11/2025
	Α.Φ.Μ.: 066566237	Δ.Ο.Υ.: ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ			

Το παρόν πτυχίο ισχύει από 18/03/2016 έως 18/03/2020



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Η προσκόμιση του παρόντος πρωτοτύπου είναι υποχρεωτική κατά την υπογραφή της σύμβασης αναθέσεως κάθε μελέτης.
2. Η αναθέτουσα αρχή έχει την ευθύνη του ελέγχου ισχύος των εταιρικών πτυχίων και των ατομικών πτυχίων που απαρτίζουν το δυναμικό της κατηγορίας αυτής.
3. Σε περίπτωση λήξης της ισχύος ατομικού πτυχίου (εταίρου ή υπαλλήλου) της Εταιρείας Μελετών κατά τη διάρκεια ισχύος του πτυχίου της Εταιρείας, η ισχύς του ατομικού πτυχίου παρατείνεται αυτοδίκαια και λήγει την ημέρα λήξης της ισχύος του πτυχίου της εταιρείας.

Σελ 1 από 1