

ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 2021



ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ



**«Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία –
Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα
Ηρακλείου Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση
των Οδικών του Συνδέσεων»**

Ετήσια Έκθεση Περιβάλλοντος 2021

Εκπόνηση:



Μάρτιος 2022

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΡΓΟΥ

Υπεύθυνος Έκδοσης	Υπεύθυνος Έγκρισης
	
Δημήτρης Πατερέλης Υπεύθυνος Περιβάλλοντος	Αθανάσιος Βούρδας Γενικός Διευθυντής

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΗ

«Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία – Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση των Οδικών του Συνδέσεων»					
Ετήσια Έκθεση Περιβάλλοντος 2021					
Εκπόνηση – Σύνθεση		Έλεγχος		Έγκριση	
					
Βασίλης Τσινιάς		Σταμάτης Σπάτουλας		Γιάννης Κατσέλης	
Κωδικός Έργου					ΔΜΕ 251
C	16/03/2021	Comments from Client addressed	VTs	SS	ΥΚ
B	11/03/2021	Issue for Information Client	VTs	SS	ΥΚ
A	22/02/2022	Issue for Internal Review	VTs	SS	
REV.	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΠΟΝΗΣΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	10
1.1	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	10
1.2	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ & ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ	16
1.3	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	17
1.4	ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΙΟΥΧΟΣ)	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.	ΠΡΟΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ.....	18
2.1	ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	18
2.2	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΈΡΓΟΥ	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΙΟΥΧΟΥ	24
3.1	ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ.....	24
3.2	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥΣ ΌΡΟΥΣ.....	27
3.3	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	28
4.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	28
4.2	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ	28
4.2.1	Γενικά.....	28
4.2.2	Θέσεις και μέθοδος δειγματοληψίας	35
4.2.3	Μετρούμενες Μεταβλητές και συχνότητα δειγματοληψίας	42
4.2.4	Παρουσίαση Καταγραφών Προγράμματος Παρακολούθησης.....	44
4.2.5	Σύγκριση αποτελεσμάτων με οριακές τιμές	48
4.3	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΔΑΦΩΝ	52
4.3.1	Γενικά.....	52
4.3.2	Θέσεις και μέθοδος δειγματοληψίας	52
4.3.3	Μετρούμενες Μεταβλητές και συχνότητα δειγματοληψίας	54
4.3.4	Παρουσίαση Καταγραφών Προγράμματος Παρακολούθησης.....	54
4.3.5	Σύγκριση αποτελεσμάτων με οριακές τιμές	59
4.4	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ	61
4.4.1	Γενικά.....	61
4.4.2	Θέσεις και μεθοδολογία μετρήσεων	61
4.4.3	Μετρούμενες Μεταβλητές και συχνότητα μετρήσεων	66
4.4.4	Παρουσίαση Καταγραφών Προγράμματος Παρακολούθησης.....	67
4.4.5	Σύγκριση αποτελεσμάτων με οριακές τιμές	68
4.5	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ	76
4.5.1	Γενικά.....	76
4.5.2	Θέσεις και μεθοδολογία μετρήσεων	77
4.5.3	Μετρούμενες Μεταβλητές και συχνότητα δειγματοληψίας	78
4.5.4	Παρουσίαση Καταγραφών Προγράμματος Παρακολούθησης.....	79
4.5.5	Σύγκριση αποτελεσμάτων με οριακές τιμές	79
4.6	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	82
4.6.1	Επικίνδυνα Υλικά και απόβλητα	82
4.6.2	Μη Επικίνδυνα.....	94
4.6.3	Αδρανή.....	96
4.6.4	Λύματα.....	96
4.6.5	Αστικά Απόβλητα	97
4.7	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	98
4.7.1	Γενικά.....	98

4.7.2	Μεθοδολογία και συχνότητα καταγραφών πεδίου	98
4.7.3	Παρουσίαση Καταγραφών Προγράμματος Παρακολούθησης.....	100
4.8	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	123
4.8.1	Αρχαιολογικοί Χώροι - Μνημεία.....	123
4.8.2	Μνημειακά Ελαιόδεντρα	128
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ		130
5.1	ΥΔΑΤΑ.....	130
5.1.1	Επιφανειακά Ύδατα	130
5.1.2	Υπόγεια Ύδατα	130
5.2	ΕΔΑΦΗ.....	131
5.3	ΘΟΡΥΒΟΣ & ΔΟΝΗΣΕΙΣ	131
5.4	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ	132
5.5	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	132
5.6	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	133
5.7	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	134
5.8	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	135
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ GANTT		138
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		139
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ		140
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ		141
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΝΗΜΕΙΑΚΑ ΕΛΑΙΟΔΕΝΔΡΑ		142
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥΣ ΟΡΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021		143

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1-1: ΒΑΣΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	10
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1-2: ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΥΡΙΩΣ ΈΡΓΟΥ	14
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1-3: ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ/ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ...	15
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2-1: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	23
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1-1: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ	24
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1-2: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 (Ε.Σ.Υ) ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-1: ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΣΔΛΑΠ -ΥΔ13) ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	30
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-2: ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΣΔΛΑΠ -ΥΔ13) ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	31
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-3: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΥΨ ΤΟΥ ΕΔΠ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-4: ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΑΝΑ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΑΤ (2013-2015)	35
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-5: ΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	35
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-6: ΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-7: ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	42
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-8: ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	43
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-9: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021	44
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-10: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021	46
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-11: ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ	49
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-12: ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΤΗΣ ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075/Β/2009)	50
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2-13: ΑΝΩΤΕΡΕΣ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΠΟΥ ΟΡΙΣΤΗΚΑΝ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ 3 ΤΗΣ ΥΑ ΟΙΚ. 1811/2011 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011)	50
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3-1: ΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΕΔΑΦΩΝ	52
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3-2: ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ	54
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3-3: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΔΑΦΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021	55
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3-4: ΤΙΜΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΟΛΛΑΝΔΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	59
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4-1: ΘΕΣΕΙΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ	62
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4-2: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021.....	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4-3: ΑΝΩΤΑΤΑ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΑ ΟΡΙΑ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (ΠΔ 1180/1981)	68
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4-4: ΌΡΙΑ ΘΟΡΥΒΟΥ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ, ΜΕΓΙΣΤΑ ΛΑΕQ ΣΕ dB(A).....	69
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4-5: ΤΙΜΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΤΟΥ ΠΟΥ (WHO).....	69
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4-6: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΔ 1180/1981 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021.....	71
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4-7: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΠΟΥ ΘΕΤΕΙ Ο ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ DIN4150-3, ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021	75
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.5-1: ΘΕΣΕΙΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΣΚΟΝΗΣ.....	77
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.5-2: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΣΚΟΝΗΣ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.5-3: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΣΚΟΝΗΣ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2008/50/ΕΚ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021	80
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.7-1: ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΕΙΔΩΝ ΠΑΝΙΔΑΣ - ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ – ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ 2021	101
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.8-1: ΘΕΣΕΙΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ	123
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.8-2: ΘΕΣΕΙΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	126

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1.1-1: ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΣΤΡΑΤΟΥ ΚΛ. 1:100.000)	13
ΕΙΚΟΝΑ 2.1-1: ΠΡΟΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021)	19
ΕΙΚΟΝΑ 2.1-2: ΠΡΟΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ «ΟΔΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΜΕ ΟΔΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ -ΜΑΡΘΑΣ» (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021).....	20
ΕΙΚΟΝΑ 2.1-3: ΠΡΟΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ «ΟΔΟΣ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ (ΒΟΑΚ) – ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ» (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021)	21
ΕΙΚΟΝΑ 2.2-1: ΠΡΟΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΡΑΣΙΝΟ ΧΡΩΜΑ) ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΡΟΖ ΧΡΩΜΑ)	23
ΕΙΚΟΝΑ 2.2-1: ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΙΣΤΟΤΟΠΟ HTTPS://WWW.HERAKLION-AIRPORT.GR/ ΠΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΙΟΥΧΟΥ	25
ΕΙΚΟΝΑ 2.2-1: ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΙΔΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΙΣΤΟΤΟΠΟ HTTPS://SUSTAINABILITY.HERAKLION-AIRPORT.GR/ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕΙ Ο ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΙΟΥΧΟΣ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	25
ΕΙΚΟΝΑ 4.2-1: ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΠΗΓΗ: 1 ^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ – ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ (EL13)	29
ΕΙΚΟΝΑ 4.2-2: ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΧΕΙΜΑΡΡΟΙ ΠΛΗΣΙΟΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	30
ΕΙΚΟΝΑ 4.2-3: ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΠΗΓΗ: 1 ^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ – ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ (EL13)	32
ΕΙΚΟΝΑ 4.2-4: ΣΤΑΘΜΟΙ ΤΟΥ ΕΔΠ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	33
ΕΙΚΟΝΑ 4.2-5: ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΣΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ.....	34
ΕΙΚΟΝΑ 4.2-6: ΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	36
ΕΙΚΟΝΑ 4.2-7: ΡΕΜΑ ΘΡΑΨΑΝΟ – ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ EY4	37
ΕΙΚΟΝΑ 4.2-8: ΡΕΜΑ ΜΠΑΜΠΟΥΛΑΝΗΣ – ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ EY5	37
ΕΙΚΟΝΑ 4.2-9: ΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	41
ΕΙΚΟΝΑ 4.2-10: ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΕΟΤ_25 – ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΔΠ EL13101393.....	42
ΕΙΚΟΝΑ 4.3-1: ΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ	53
ΕΙΚΟΝΑ 4.3-2: ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ K2	53
ΕΙΚΟΝΑ 4.4-1: ΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ	62
ΕΙΚΟΝΑ 4.4-2: ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ.....	64
ΕΙΚΟΝΑ 4.4-3: ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟ ΟΧΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ 24ΩΡΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ. ΣΤΗΝ ΕΙΚΟΝΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΘΕΙ ΤΟ ΜΙΚΡΟΦΩΝΟ ΠΟΥ ΕΚΤΙΝΕΤΑΙ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ Ο ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	64
ΕΙΚΟΝΑ 4.4-4: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ.....	65
ΕΙΚΟΝΑ 4.4-5: ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΕΔΑΦΟΥΣ (PEAK PARTICLE VELOCITY - PPV) Η ΟΠΟΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΜΙΚΡΟΦΩΝΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΚΑΙ Η ΟΠΟΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΣΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ.....	65
ΕΙΚΟΝΑ 4.4-6: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΔΟΝΗΣΕΩΝ	66
ΕΙΚΟΝΑ 4.4-7: ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΑ ΟΡΙΑ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΚΑΤΑ DIN4150-3	74
ΕΙΚΟΝΑ 4.5-1: ΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ	77
ΕΙΚΟΝΑ 4.5-2: ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΚΟΝΗΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΣΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	78
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-1: ΧΩΡΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΡΥΠΑΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΗΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΠΛΗΣΙΟΝ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ	83
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-2: ΧΩΡΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΛΗΣΙΟΝ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ.....	84
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-3: ΧΩΡΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΛΗΣΙΟΝ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ.....	84
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-4: ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΜΙΑΝΤΟΥ	85
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-5: ΕΙΔΙΚΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΜΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΦΙΑΛΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ	85
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-6: ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΦΙΑΛΩΝ ΑΕΡΑ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ	86
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-7: ΧΩΡΟΣ ΠΛΥΣΗΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	86
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-8: ΧΩΡΟΣ ΠΛΥΣΗΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ – ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ/ΕΛΑΙΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ	87
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-9: ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ	87
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-10: ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΛΑΜΠΑΣ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ.....	88
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-11: ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΜΕΛΑΝΙΩΝ ΕΚΤΥΠΩΤΩΝ.....	88
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-12: ΑΠΟΘΗΚΗ ΥΛΙΚΩΝ ΕΝΤΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	89
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-13: ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΝΤΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ.....	90
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-14: ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΝΤΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ – ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΑ	90
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-15: ΔΕΛΤΙΑ MSDS ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΝΤΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	91
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-16: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ	92

ΕΙΚΟΝΑ 4.6-17: ΠΡΙΟΝΙΔΙ ΓΙΑ ΔΙΑΡΡΟΕΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ.....	93
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-18: ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΕΡΙΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ (SPILL KIT) ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ	93
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-19: ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΧΑΡΤΙ.....	94
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-20: ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΞΥΛΟ	95
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-21: ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΠΛΑΣΤΙΚΟ.....	95
ΕΙΚΟΝΑ 4.6-22: ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ – ΜΕΤΑΛΛΑ	96
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-1: ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΚΑΙ ΠΛΗΣΙΕΣΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000	98
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-2: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΝ ΑΠΡΙΛΙΟ (ΜΕ ΚΟΚΚΙΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΟΠΟΥ ΕΛΑΒΕ ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΝΥΧΤΕΡΙΔΩΝ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΡΕΥΝΗΤΗ).....	103
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-3: ΚΟΠΑΔΙ ΑΠΟ <i>PLEGADIS FALCINELLUS</i> ΣΕ ΠΛΥΜΜΗΡΙΣΜΕΝΟ ΕΛΑΙΩΝΑ ΠΛΗΣΙΟΝ ΤΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	104
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-4: ΚΟΠΑΔΙ ΑΠΟ <i>PLEGADIS FALCINELLUS</i> ΣΕ ΠΤΗΣΗ ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	104
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-5: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΟΠΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΝ ΙΟΥΝΙΟ (ΜΕ ΚΟΚΚΙΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΟΠΟΥ ΕΛΑΒΕ ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΝΥΧΤΕΡΙΔΩΝ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΟΡΝΙΘΟΛΟΓΟΥ)	105
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-6: ΠΑΡΑΤΗΜΕΝΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ ΜΕ ΧΟΡΤΩΔΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ (ΣΗΜΕΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ 651). Ο ΕΝ ΛΟΓΩ ΟΙΚΟΤΟΠΟΣ ΠΡΟΣΕΛΚΥΕΙ ΑΡΠΑΚΤΙΚΑ ΟΠΩΣ ΤΟ <i>FALCO ELEONORAE</i>	107
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-7: ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΠΥΚΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΑΠΟ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΘΑΜΝΟΥΣ ΜΕ ΕΙΔΗ ΟΠΩΣ ΑΡΚΕΥΘΟΣ, ΔΡΥΣ ΚΑΙ ΣΧΙΝΟΣ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΒΟΡΕΙΑ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ, ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΑΙ ΕΝΤΟΝΗ ΒΟΣΚΗΣΗ. ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΠΙΟ ΣΤΟ ΚΑΣΤΕΛΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΜΕΓΑΛΑ ΚΟΠΑΔΙΑ ΠΡΟΒΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΕΛΚΥΟΥΝ ΣΗΜΗΝΗ ΑΠΟ <i>GYPF FULVUS</i>	107
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-8: ΆΤΟΜΟ <i>FALCO ELEONORAE</i>	108
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-9: ΆΤΟΜΟ <i>GYPF FULVUS</i>	108
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-10: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΟΠΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΝ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟ (ΜΕ ΡΟΖ ΣΗΜΑΝΣΗ ΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΟΠΟΥ ΕΛΑΒΕ ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ VANTAGE POINT)	109
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-11: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΠΟΥ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΕΙ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ VANTAGE POINT ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ	110
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-12: ΜΕ ΚΟΚΚΙΝΟ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΔΥΟ ΠΙΟ ΣΥΧΝΑ VANTAGE POINT'S ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΕΡΕΥΝΕΣ	111
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-13: Η ΘΕΑ ΤΟΥ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟΥ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΟΡΥΦΟΓΡΑΜΜΗΣ ΤΟΥ ΟΡΟΥΣ ΔΙΚΤΗ ΟΠΩΣ ΦΑΙΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΒΟΡΕΙΟ ΟΡΙΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.	111
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-14: ΌΡΝΙΟ (<i>GYPF FULVUS</i>) ΠΟΥ ΙΠΤΑΤΑΙ ΠΕΡΙ ΤΑ 60Μ	112
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-15: ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΑΤΟΜΟ ΛΙΒΑΔΟΚΙΡΚΟΥ (<i>CIRCUS PYGARGUS</i>)	112
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-16: ΝΕΑΡΟ ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΑΤΟΜΟ ΧΕΙΜΩΝΟΚΙΡΚΟΥ (<i>CIRCUS CYANEUS</i>).....	113
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-17: ΕΝΗΛΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ ΑΤΟΜΟ ΧΕΙΜΩΝΟΚΙΡΚΟΥ (<i>CIRCUS CYANEUS</i>)	113
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-18: ΆΤΟΜΟ <i>FALCO ELEONORAE</i>	114
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-19: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΟΠΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΝΟΕΜΒΡΙΟ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟ (ΜΕ ΚΟΚΚΙΝΑ ΣΗΜΑΙΑΚΙΑ ΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΟΠΟΥ ΕΛΑΒΕ ΧΩΡΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ VANTAGE POINT). ΤΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΠΟΛΥΓΩΝΟ ΣΤΑ ΔΕΞΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΕΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕΝΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΓΥΠΑ (<i>GRIFFON VULTURES</i>).	114
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-20: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΟΠΩΣ ΦΑΙΝΕΤΑΙ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ VANTAGE POINT ΣΤΟ ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ. Η ΚΟΚΚΙΝΗ ΓΡΑΜΜΗ – ΠΟΛΥΓΩΝΟ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΟ ΠΟΛΥΓΩΝΟ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ 12 ΚΑΙ ΥΠΟΔΗΛΩΝΕΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕΝΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΓΥΠΑ (<i>GRIFFON VULTURES</i>).	115
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-21: ΕΝΗΛΙΚΟ ΑΤΟΜΟ (ΜΠΡΟΣΤΑ) ΚΑΙ ΜΙΑ ΝΕΑΡΗ ΤΥΤΩ (<i>ΤΥΤΩ ΑΛΒΑ</i>) ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΝΑ ΚΟΥΡΝΙΑΖΟΥΝ ΜΕΣΑ ΣΕ ΜΙΑ ΑΔΕΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ, ΠΟΥ ΣΥΝΟΡΕΥΕΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.	117
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-22: ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ «ΛΙΜΝΗ» ΚΟΝΤΑ ΣΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΣΤΙΣ 30 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ (ΠΑΝΩ) ΚΑΙ 13 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ (ΚΑΤΩ). ΈΝΑ ΖΕΥΓΑΡΙ ΠΑΠΙΕΣ (<i>ANAS CRECCA</i>) ΠΑΡΑΤΗΡΗΘΗΚΕ ΣΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΟΝ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟ.	118
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-23: ΈΝΑ ΚΟΠΑΔΙ ΑΠΟΤΕΛΟΥΜΕΝΟ ΑΠΟ 51 <i>PLUVIALIS APRICARIA</i> ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΕ ΠΛΗΣΙΟΝ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΑΕΡΟΔΙΑΔΡΟΜΟΥ ΣΤΙΣ 13 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ	119
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-24: Ο ΤΣΙΦΤΗΣ (<i>MILVUS MIGRANS</i>) ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΚΡΙΣΙΜΑ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΟ ΕΙΔΟΣ (CE) ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ. ΕΝΝΕΑ ΑΤΟΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΚΑΝ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΑ Η ΜΙΚΡΑ ΣΗΜΗΝΗ ΠΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥΣΑΝ 2-3 ΑΤΟΜΑ ΤΟΝ ΝΟΕΜΒΡΙΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	120
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-25: ΛΙΒΑΔΙΑ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΜΕΓΑΛΟ ΑΡΙΘΜΟ ΠΟΥΛΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΧΕΙΜΩΝΑ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΚΟΠΑΔΙΩΝ ΕΙΔΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΧΕΙΜΑΖΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ, ΟΠΩΣ ΤΟ <i>ANTHUS PRATENSIS</i> (ΚΑΤΩ ΔΕΞΙΑ) ΚΑΙ ΜΟΝΙΜΑ ΕΙΔΗ ΟΠΩΣ ΤΟ <i>LULLULA ARBOREA</i> (ΚΑΤΩ ΑΡΙΣΤΕΡΑ).....	121
ΕΙΚΟΝΑ 4.7-26: ΌΡΝΙΟ (<i>GYPF FULVUS</i>) ΠΟΥ ΙΠΤΑΤΑΙ ΠΕΡΙ ΤΑ 60Μ	122
ΕΙΚΟΝΑ 4.8-1: ΘΕΣΕΙΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ	125

ΕΙΚΟΝΑ 4.8-2: ΘΕΣΕΙΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΡΓΩΝ	128
ΕΙΚΟΝΑ 4.8-3: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΜΝΗΜΕΙΑΚΩΝ ΕΛΑΙΟΔΕΝΤΡΩΝ	129
ΕΙΚΟΝΑ 4.8-4: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΜΝΗΜΕΙΑΚΩΝ ΕΛΑΙΟΔΕΝΤΡΩΝ	129
ΕΙΚΟΝΑ 5.8-1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	136

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΟΡΩΝ & ΑΚΡΩΝΥΜΙΩΝ

Ακρωνύμια	Περιγραφή
Π.Ο.	Περιβαλλοντικοί Όροι
Α.Ε.Π.Ο.	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΤΕ.ΠΕ.Μ.	Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη
ΜΠΕ	Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΜΠΑ	Μελέτη Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης
ΤΜΕ	Τεχνικής Μελέτης Εκμετάλλευσης
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης
ΔΙΠΑ	Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
Δ/ΝΣΗ	Διεύθυνση
Α.Π.	Αριθμός Πρωτοκόλλου
ΠΠΠ	Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος
ΑΔΑ	Αριθμός Διαδικτυακής Ανάρτησης
ΣΠ	Σύμβαση Παραχώρησης
ΣΔΛΑΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών
ΥΔ	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΣ	Υδατικό Σύστημα
ΑΑΤ	Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή
ΗΜΑ	Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων
ΕΚΑ	Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων
ΔΔΑ	Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας
Όροι	Περιγραφή
Έργο	Μελέτη – Κατασκευή- Χρηματοδότηση- Λειτουργία- Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση των Οδικών του Συνδέσεων
Φορέας Έργου / Παραχωρησιούχος	ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.
Κατασκευαστής	ΤΕΡΝΑ Α.Ε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η παρούσα έκθεση αφορά την Ετήσια Έκθεση Περιβάλλοντος για το έτος 2021 του Έργου του Νέου Αερολιμένα Καστελίου Κρήτης που υλοποιείται πλησίον του υφιστάμενου στρατιωτικού αεροδρομίου εντός των διοικητικών ορίων των Δημοτικών ενοτήτων Καστελίου και Αρκαλοχωρίου της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου, καθώς και τις οδικές συνδέσεις με τον Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης (ΒΟΑΚ) και τον άξονα Ηρακλείου – Μάρθας.

1.1 ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Η υλοποίηση και λειτουργία του έργου αποτελούν το αντικείμενο της Σύμβασης Παραχώρησης που κυρώθηκε με το νόμο 4612/2019 (ΦΕΚ 77/Α/23-05-2019). Η Σύμβαση Παραχώρησης για το Έργο «**Μελέτη – Κατασκευή- Χρηματοδότηση- Λειτουργία- Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση των Οδικών του Συνδέσεων**» κυρώθηκε μεταξύ του Ελληνικού δημοσίου και της Ανώνυμης Εταιρείας με την επωνυμία «ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ» και το διακριτικό τίτλο «ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.» (Παραχωρησιούχος).

Στο πλαίσιο αυτό, η εταιρεία ΤΕΡΝΑ Α.Ε. (Κατασκευαστής) έχει αναλάβει την Μελέτη και Κατασκευή του Έργου σύμφωνα με την Σύμβαση Μελέτης – Κατασκευής, η οποία αποτελεί προσάρτημα του ανωτέρω κυρωτικού νόμου.

Η έκταση όπου θα αναπτυχθεί ο νέο αερολιμένας έχει εμβαδόν 6030 στρέμματα.

Οι οδικές του συνδέσεις αφορούν τις οδούς σύνδεσης με τον Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης (ΒΟΑΚ) μήκους 18 km περίπου και τον άξονα Ηρακλείου – Μάρθας, μήκους περίπου 6 km.

Η αρχή της οδικής σύνδεσης του αερολιμένα με τον ΒΟΑΚ τοποθετείται δυτικά του υφιστάμενου ανισόπεδου κόμβου Χερσονήσου και σε απόσταση ενός χιλιομέτρου περίπου από αυτόν. Στη συνέχεια ο άξονας του δρόμου κινείται με κατεύθυνση νότια. Μετά τον οικισμό Καστέλι ο άξονας διέρχεται στα όρια του νέου αερολιμένα και ακολούθως κινούμενος με κατεύθυνση ΒΑ-ΝΔ κατευθύνεται προς το Αρκαλοχώρι, κινούμενος σε πεδινές εκτάσεις με ήπιο ανάγλυφο.

Στο τέλος η προτεινόμενη χάραξη συναντά τον προγραμματιζόμενο Νότιο Οδικό Άξονα Κρήτης (ΝΟΑΚ), νοτίως του Αρκαλοχωρίου στην περιοχή του ΒΙΟΠΑ.

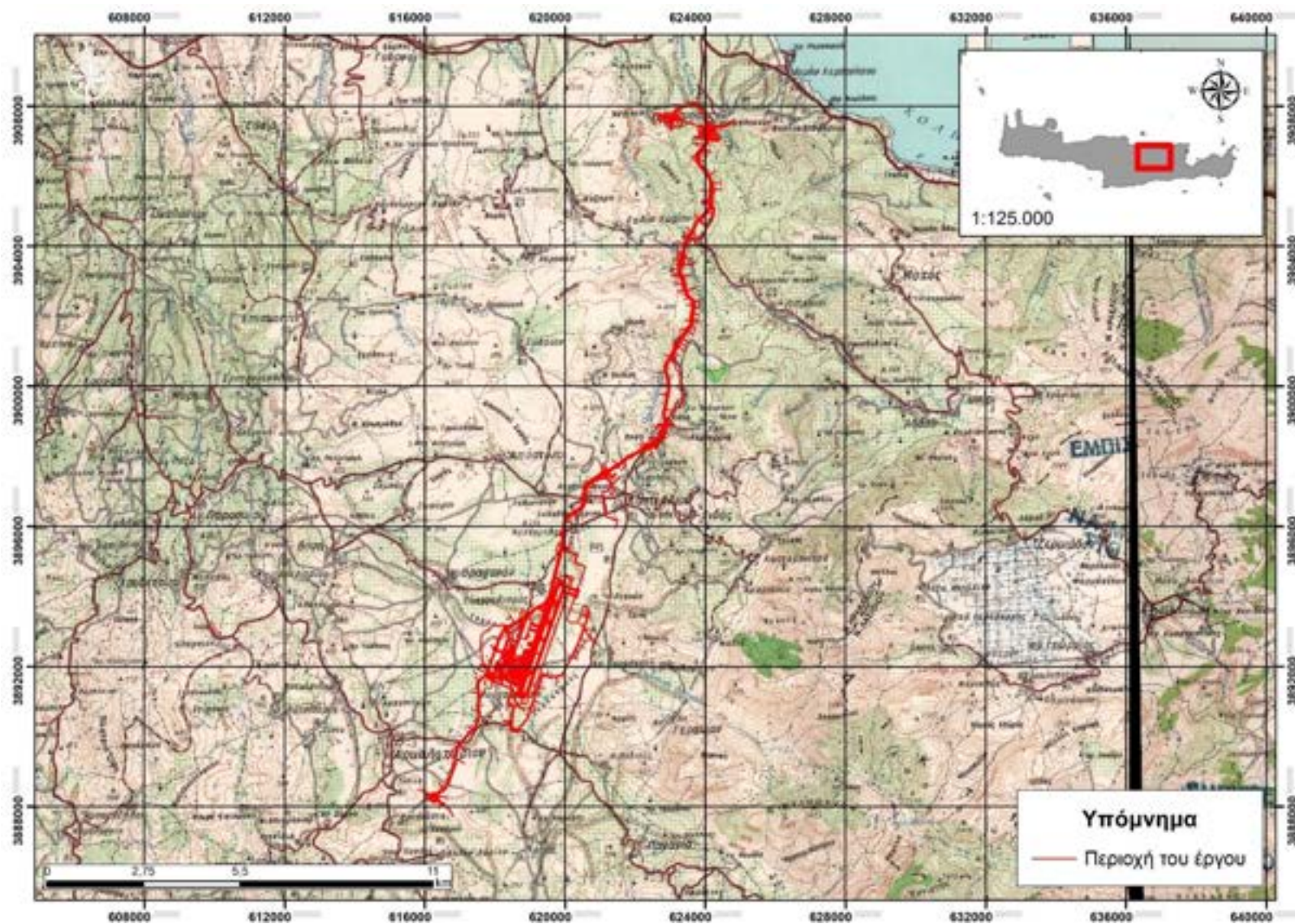
Στον Πίνακα 1.1-1 και την Εικόνα 1.1-1 που ακολουθούν παρουσιάζονται τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά και οι επιμέρους εγκαταστάσεις του Έργου.

Πίνακας 1.1-1: Βασικά Τεχνικά χαρακτηριστικά και επιμέρους εγκαταστάσεις του έργου

Επιμέρους τμήματα και εγκαταστάσεις	Χαρακτηριστικά
Κατηγορία έργου	A1
Θέση	Καστέλι Π.Ε. Ηρακλείου Κρήτης
Μέσο υψόμετρο	350 m
Έκταση οικοπέδου	6.030 στρέμματα
Ετήσιος φόρτος επιβατών	περίπου 11.700.000 (20ο έτος λειτουργίας)
Διάδρομος	ένας (1)
Μήκος διαδρόμου	3.200 m
Πλάτος διαδρόμου	45 m

Επιμέρους τμήματα και εγκαταστάσεις	Χαρακτηριστικά
Τροχόδρομοι	Ένας (1) τροχόδρομος παράλληλος στο Διάδρομο για αεροσκάφη Κατηγορίας E και σε απόσταση 190 m σε συμμόρφωση με τα πρότυπα για την Κατηγορία F, διαστάσεων 3.391 X 23 m 2 συνδετήριοι τροχόδρομοι με το στρατιωτικό αεροδρόμιο, για αεροσκάφη Κατηγορίας C
Δάπεδα στάθμευσης αεροσκαφών	- 44 αεροσκάφη εμπορικής διακίνησης επιβατών - 11 αεροσκάφη γενικής αεροπλοΐας - 9 ελικοπτέρων
Κτήριο αεροσταθμού	70.000 m ² περίπου
Αστυνομικός σταθμός	χωρητικότητας 400 αστυνομικών
Πυροσβεστικός σταθμός	χωρητικότητας 10 μεγάλων οχημάτων
Κτίριο τροφοδοσίας	NAI
Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις	- Εγκαταστάσεις Συντήρησης του Αεροδρομίου - Εγκαταστάσεις Εξυπηρέτησης Εδάφους - Εμπορευματικός Σταθμός και Εγκαταστάσεις Ταχυδρομείου - Εγκαταστάσεις Συντήρησης Επισκευής Αεροσκαφών (MRO)
Χώροι στάθμευσης οχημάτων	- Χώρος στάθμευσης μακράς διάρκειας 400 θέσεων - Χώρος στάθμευσης μικρής διάρκειας 200 θέσεων - Χώρος αναμονής ταξί χωρητικότητας 100 οχημάτων - Χώρος στάθμευσης ενοικιαζόμενων οχημάτων χωρητικότητας 400 οχημάτων με τις αναγκαίες βοηθητικές εγκαταστάσεις (γραφεία, πλυντήριο, κλπ.) - Χώρος αναμονής τουριστικών λεωφορείων χωρητικότητας 110 οχημάτων - Χώρος στάθμευσης υπαλλήλων αεροδρομίου χωρητικότητας 600 οχημάτων
Εσωτερικό οδικό δίκτυο	Οδοί πλάτους 5m, συνολικού μήκους περίπου 8km και οδοί πλάτους 10m, συνολικού μήκους περίπου 10km
Δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας	NAI
Σύστημα ύδρευσης	NAI
Σύστημα συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης υγρών αποβλήτων τύπου παρόμοιου με τα αστικά λύματα	NAI
Σύστημα αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχέτευσης όμβριων υδάτων	NAI
Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων	NAI
Διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων	Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα διατίθενται για άρδευση πρασίνου στο χώρο του αεροδρομίου (στην εγκεκριμένη ΜΠΕ αναφορά για 300 στρ πρασίνου σε πρώτη φάση) και για εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα
Σύστημα άρδευσης	NAI
Σύστημα πυρόσβεσης	NAI
Σταθμός αποθήκευσης και επεξεργασίας στερεών αποβλήτων	Χώρος συγκέντρωσης απορριμμάτων με εξοπλισμό προεπεξεργασίας για απόρριψη
Εγκατάσταση καυσίμων και ανεφοδιασμού αεροσκαφών	NAI
Εμπορική ζώνη	Χώρος έκτασης 725 στρ. που προορίζεται για εμπορευματική δραστηριότητα
ΟΔΟΣ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ (ΒΟΑΚ) – ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	
Τύπος Οδού	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ II τετράκινη κλειστού τύπου β4ν* (κατά ΟΜΟΕ – Δ και Ε 41)
Μήκος οδού	18 km περίπου
Πλάτος καταστρώματος	21 m

Επιμέρους τμήματα και εγκαταστάσεις	Χαρακτηριστικά
Πλάτος οδοστρώματος	17 m
Αριθμός Λωρίδων Κυκλοφορίας	2 ανά κατεύθυνση
Πλάτος Λωρίδας κυκλοφορίας	3,50 m
Λωρίδα Καθοδήγησης	NAI (0,25 m)
Μη σταθεροποιημένο έρεισμα	NAI (1,50 m)
Διαχωρισμός κατευθύνσεων οδού	Νησίδα New Jersey
Ταχύτητα σχεδιασμού οδού	80 km/h
Συνολική Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία του μέγιστου μήνα (2025)	13.181 ΜΕΑ
ΟΔΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΜΕ ΟΔΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ -ΜΑΡΘΑΣ	
Τύπος Οδού	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ II β2σ (κατά ΟΜΟΕ – Δ και Ε 41)
Μήκος οδού	6 km περίπου
Πλάτος καταστρώματος	14 m
Πλάτος οδοστρώματος	11 m
Αριθμός Λωρίδων Κυκλοφορίας	1 ανά κατεύθυνση
Πλάτος Λωρίδας κυκλοφορίας	3,75 m
Λωρίδα Καθοδήγησης	NAI (0,25 m)
Λωρίδα πολλαπλών χρήσεων	NAI (1,50 m)
Μη σταθεροποιημένο έρεισμα	NAI (1,50 m)
Συνολική Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία του μέγιστου μήνα (2025)	8.718 ΜΕΑ



Εικόνα 1.1-1: Περιοχή του έργου (Υπόβαθρο Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού κλ. 1:100.000)

Το Έργο έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Π. οικ. 143779/28.08.2009) και τις εκάστοτε τροποποιήσεις της, όπως παρουσιάζονται με χρονολογική σειρά στον παρακάτω Πίνακα 1.1-2.

Πίνακας 1.1-2: Εξέλιξη Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του κυρίως Έργου

Απόφαση	Θέμα	Αρ. Πρωτοκόλλου Έγκρισης
Κοινή Απόφαση του Υπ. Περιβάλλοντος, Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων, του Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, του Υπ. Πολιτισμού και του Υπ. Μεταφορών & Επικοινωνιών	«Έγκριση περιβαλλοντικών όρων για τον Νέο Αερολιμένα Καστελίου στο Νομό Ηρακλείου Κρήτης και την οδική του σύνδεση με το Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης και την οδό Ηρακλείου – Μάρθας»	Α.Π. οικ. 143779/28-08-2009
Απόφαση της ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ	«Μη απαίτηση τροποποίησης της ΚΥΑ Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων με Α.Π. οικ. 143779/28-08-2009 για τη μείωση του μήκους του διαδρόμου προσ-απογείωσης αεροσκαφών, κατά την α' φάση κατασκευής από 3.800 m στα 3.200 m, με ισομερή μείωση κατά 300 m από τα δύο κατώφλια.»	Α.Π. οικ. 201434/18-07-2011
Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ του Γενικού Διευθυντή Περιβαλλοντικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.	«Τροποποίηση περιβαλλοντικών όρων για τον Νέο Αερολιμένα Καστελίου στο νομό Ηρακλείου Κρήτης και την οδική του σύνδεση με το Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης και την οδό Ηρακλείου – Μάρθας»	ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/43505/549/15-10-2019
Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ του Γενικού Διευθυντή Περιβαλλοντικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.	«Ανανέωση περιβαλλοντικών όρων για τον Νέο Αερολιμένα Καστελίου στο νομό Ηρακλείου Κρήτης και την οδική του σύνδεση με το Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης και την οδό Ηρακλείου – Μάρθας»	ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/68802/41 42/14-7-2020 (ΑΔΑ: ΩΝΞΩ4653Π8-2ΜΖ)
Α.Π. ΤΕΡΝΑ Α.Ε. 197595/31.7.2020 υποβολή προς τον Παραχωρησιούχο για υποβολή στην Υπηρεσία και εν συνεχεία στη ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ.	Τροποποίηση ΑΕΠΟ ως προς το δανειοθάλαμο αδρανών υλικών στη θέση «Κούπος».	ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/78219/4888/2-11-2021 (ΑΔΑ: 6ΦΘ54653Π8-ΟΕ7)

Σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου για την περιβαλλοντική αδειοδότηση εγκαταστάσεων/υποδομών απαραίτητων για την κατασκευή του, απαιτείται είτε η σύνταξη και υποβολή Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕ.ΠΕ.Μ.) (εργοταξιακοί χώροι, διαχείριση χωματισμών, αποθεσιοθάλαμοι κλπ.) είτε η εκπόνηση και υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) (λατομεία / δανειοθάλαμοι). Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται χρονολογικά οι σχετικές υποβολές και εγκρίσεις.

Πίνακας 1.1-3: Εξέλιξη Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης εγκαταστάσεων/υποδομών απαραίτητων για την κατασκευή του έργου

Θέμα	Υποβολή	Κατάσταση Έγκρισης
«Υποβολή Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕ.ΠΕ.Μ.) εργοταξιακών εγκαταστάσεων (περιοχή αερολιμένα & περιοχή Σ.Ε.Α.) για τις ανάγκες κατασκευής του Έργου Αερολιμένα Καστελίου στο Νομό Ηρακλείου και την οδική του σύνδεση με το Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης και την οδό Ηρακλείου – Μάρθας»	Έγινε υποβολή με καταχώρηση στο Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) με ΠΕΤ 2002263917 στις 26-02-2020.	Εγκρίθηκε με την Α.Π.: ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/77461/4793/7.8.2020 (ΑΔΑ: Ψ75Ο4653Π8-ΔΨΧ)
Υποβολή ΤΕ.ΠΕ.Μ Διαχείρισης χωματισμών και Διερεύνησης χώρων διάθεσης υλικών για τις ανάγκες κατασκευής του έργου.	α.π. ΤΕΡΝΑ Α.Ε. 195122/7.5.2020 υποβολή προς την Υπηρεσία για υποβολή στη ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ.	Εγκρίθηκε με την Α.Π.: ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/9614/641/1.2.2021 (ΑΔΑ: ΩΙ924653Π8-ΨΩΕ)
Υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης (ΜΠΑ) ανενεργού λατομείου στη θέση “Νταμάρι - Φράγμα” ΔΕ Καστελλίου, για τις ανάγκες κατασκευής του Έργου.	α.π. ΤΕΡΝΑ Α.Ε. 197047/15.7.2020 υποβολή προς την Υπηρεσία για υποβολή σε Δ/νση Δασών Περιφέρειας	Εγκρίθηκε με το α.π. 281/12-02-2021 (ΑΔΑ: ΨΥΗ3ΟΡ1Θ-ΧΧΑ) της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης/ Γενική Δ/νση Δασών
Υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης (ΜΠΑ) Ανενεργού δανειοθαλάμου στη θέση “Σφαγεία” ΔΕ Αρκαλοχωρίου, για τις ανάγκες κατασκευής του Έργου.	α.π. ΤΕΡΝΑ Α.Ε. 197048/15.7.2020 υποβολή προς την Υπηρεσία για υποβολή σε Δ/νση Δασών Περιφέρειας	Εγκρίθηκε με το α.π. 280/12-02-2021 (ΑΔΑ: 61Ψ7ΟΡ1Θ-64Θ) της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης/ Γενική Δ/νση Δασών
Υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για την τροποποίηση των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων για τον νέο αερολιμένα Καστελίου στο Νομό Ηρακλείου Κρήτης και την οδική του σύνδεση με το Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης και την οδό Ηρακλείου – Μάρθας, ως προς την κατασκευή και λειτουργία των νέων δανειοθαλάμων εκμετάλλευσης ασβεστολίθου στις θέσεις «Κούπος» και «Μεσάρμι Νιπιδιτού»	α.π. ΤΕΡΝΑ Α.Ε. 197595/31.7.2020 υποβολή προς τον Παραχωρησιούχο για υποβολή στην Υπηρεσία και εν συνεχεία έγινε υποβολή από την ΕΥΔΕ/ΚΣΕΣΠ στη ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ με το Β/Ε3/Φ14/5839/10.8.2020 και ηλεκτρονική υποβολή με ΠΕΤ 2008355410.	Εγκρίθηκε με την Α.Π.: ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/78219/4888/ 2.11.2021 (ΑΔΑ: 6ΦΘ54653Π8-ΟΕ7)
Υποβολή Τεχνικής Μελέτης Εκμετάλλευσης (ΤΜΕ) βάσει των άρθρων 4 και 101 του ΚΜΛΕ, δανειοθαλάμου αδρανών υλικών στη θέση «ΚΟΥΠΟΣ» του Δήμου «ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ» Ν. Ηρακλείου Κρήτης.	α.π. ΤΕΡΝΑ Α.Ε. 212902/15/11/2021 υποβολή προς τον Παραχωρησιούχο για υποβολή στη Δ/ΝΣΗ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ ΜΑΡΜΑΡΩΝ & ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ/ΥΠΕΝ.	Υπό έγκριση
Υποβολή Φυτοτεχνικής Μελέτης Αποκατάστασης δανειοθαλάμου στη θέση “Κούπος” ΔΕ Σμαρίου Δήμου Μινώα Πεδιάδος, για τις ανάγκες κατασκευής του ως άνω αναφερόμενου Έργου.	α.π. ΤΕΡΝΑ Α.Ε. 213561/3.12.2021 υποβολή προς την Υπηρεσία για υποβολή σε Δ/νση Δασών Περιφέρειας	Υπό έγκριση

Για το Έργο έχει εκπονηθεί και εφαρμόζεται Σύστημα Περιβαλλοντικής & Κοινωνικής Διαχείρισης - ΣΠΔ (Κωδικός Εγγράφου 4380-ENVP, αρ. έκδοσης 4, ημερομηνία 06/07/2021) για την παρακολούθηση της συμμόρφωσης του έργου με του εγκεκριμένους Π.Ο. καθώς και την εφαρμογή των βέλτιστων διαθέσιμων πρακτικών εργοταξίου με σκοπό την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Επιπλέον, το αποτύπωμα των κατασκευαστικών εργασιών στο περιβάλλον παρακολουθείται μέσω του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης που εφαρμόζουν από κοινού ο παραχωρησιούχος και ο κατασκευαστής του Έργου.

1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ & ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζονται:

- Η συνοπτική περιγραφή των κατασκευαστικών εργασιών που πραγματοποιήθηκαν το 2021,
- οι τιμές υποβάθρου των υπό παρακολούθηση περιβαλλοντικών παραμέτρων,
- τα αποτελέσματα του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης,
- η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων σε σύγκριση με τις τιμές υποβάθρου και τις οριακές τιμές που θέτει η ισχύουσα νομοθεσία,
- η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το αποτύπωμα των κατασκευαστικών εργασιών στο περιβάλλον της περιοχής,
- προτάσεις και τυχόν επιπρόσθετα μέτρα για την αποτελεσματικότερη ελαχιστοποίηση των εν δυνάμει επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Η δομή της παρούσας έκθεσης παρουσιάζεται στην συνέχεια:

Κεφάλαιο 1: Παρουσίαση εισαγωγικών στοιχείων του έργου (περιοχή του έργου, εξέλιξη περιβαλλοντικής αδειοδότησης, αντικείμενο και δομή της έκθεσης, παρουσίαση της ομάδας μελέτης)

Κεφάλαιο 2: Παρουσίαση της προόδου των κατασκευαστικών εργασιών και του επικαιροποιημένου χρονοδιαγράμματος των μελλοντικών εργασιών.

Κεφάλαιο 3: Παρουσίαση των μεθοδολογιών και ενεργειών που πραγματοποιούνται για την συμμόρφωση με τους όρους που τίθενται στην Σύμβαση Παραχώρησης και την ΑΕΠΟ καθώς και αναφορά στις εσωτερικές και εξωτερικές επιθεωρήσεις που πραγματοποιούνται από τον Φορέα του έργου και τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Κεφάλαιο 4: Περιγραφή των παραμέτρων παρακολούθησης πριν και κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών όπου αναλύονται οι θέσεις παρακολούθησης, οι μετρούμενες μεταβλητές, η συχνότητα των μετρήσεων και η σύγκριση με τις οριακές τιμές της ισχύουσας νομοθεσίας για κάθε μία από τις παραμέτρους του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.

Κεφάλαιο 5: Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης και εξαγωγή συμπερασμάτων για κάθε μία από τις παραμέτρους που αναλύονται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ GANTT

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II - ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III – ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΝΗΜΕΙΑΚΑ ΕΛΑΙΟΔΕΝΔΡΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥΣ ΟΡΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021

1.3 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για την σύνταξη της παρούσας Έκθεσης, συνεργάστηκαν οι ακόλουθοι επιστήμονες της εταιρείας ENVECO Α.Ε., που ειδικεύονται σε θέματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και προστασίας περιβάλλοντος:

- Σπύρος Παπαγρηγορίου, Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc, Δ/νων Σύμβουλος
- Ιωάννης Κατσέλης, Μηχανικός Ορυκτών Πόρων, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc, **Υπεύθυνος Έργου**
- Σταμάτης Σπάτουλας, Μηχανικός Δομικών Έργων, **Συντονιστής Έργου**
- Βασίλης Τσιινιάς, Πολιτικός Μηχανικός, MSc Επιστήμης και Τεχνολογίας Υδατικών Πόρων, ΕΜΠ
- Αντώνης Τοπαλίδης, Μηχανικός Περιβάλλοντος (MEng), Water and Environmental Engineer (MSc)
- Milica Ivonic, Βιολόγος – Ορνιθολόγος, BSc Biology Univ. Of Belgrade, Serbia; PhD candidate University of Connecticut, USA).

1.4 ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΙΟΥΧΟΣ)

Το Υπουργείο Υ.ΜΕ.ΔΙ, ενεργώντας για λογαριασμό του Ελληνικού Δημοσίου, είναι η Αναθέτουσα Αρχή για το Έργο. Η εξουσιοδοτημένη από τον Υπουργό Υ.ΜΕ.ΔΙ. υπηρεσία για τη δημοπράτηση του έργου, είναι η Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων /Κατασκευής Έργων με Σύμβαση Παραχώρησης Πελοποννήσου και Βορείου Ελλάδος (Ε.Υ.Δ.Ε. / ΚΕΣΠ Π&ΒΕ) της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Υ.ΜΕ.ΔΙ., που εδρεύει στη διεύθυνση: Καρύστου 5, GR 115 23, Αθήνα Τηλ. (+30)210- 6992232 Fax. (+30)210- 6996668 Email: eyde.mkepp.dir@ggde.gr.

Η υλοποίηση και λειτουργία του έργου αποτελούν το αντικείμενο της σύμβασης παραχώρησης που κυρώθηκε με το νόμο 4612/2019 (ΦΕΚ 77/Α/23-05-2019) και υπογράφηκε μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και αφετέρου της Ανώνυμης Εταιρείας με την επωνυμία «ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ» και το διακριτικό τίτλο «ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.» και των Αρχικών Μετόχων της προαναφερθείσας εταιρείας: α) της εταιρείας με την επωνυμία «ΤΕΡΝΑ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ» και β) GMR Airports Limited.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΠΡΟΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ

2.1 ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ημερομηνία έναρξης παραχώρησης θεωρείται η 6^η Φεβρουαρίου 2020 και συνακόλουθα αποτελεί την έναρξη των Κατασκευών σύμφωνα με την Σύμβασης Παραχώρησης του Ν.4612/2019 (ΦΕΚ 77/Α/23-05-2019).

Κατά την διάρκεια του έτους 2020 ξεκίνησε η προετοιμασία των κατασκευαστικών εργασιών και των απαραίτητων τεχνικών μελετών των επιμέρους υποέργων. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες ενέργειες για την παράδοση των χώρων εκτέλεση του έργου οι οποίες ολοκληρώθηκαν το έτος 2021. Όλα τα τμήματα εκτέλεσης του έργου έχουν παραδοθεί ενώ συνεχίζεται η εκπόνηση μελετών των μελλοντικών εργασιών.

Η έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών πραγματοποιήθηκε στα τέλη του 2020 με την διαμόρφωση των εργοταξιακών χώρων και κινητοποίηση προσωπικού και εξοπλισμού.

Οι κατασκευαστικές εργασίες εντατικοποιήθηκαν το έτος 2021 τόσο στην περιοχή του αεροδρομίου όσο και στην περιοχή των συνοδών έργων. Οι κατασκευαστικές εργασίες για το έτος 2021 συνοψίζονται στις παρακάτω κατηγορίες και παρουσιάζονται συνοπτικά στις παρακάτω εικόνες:

A. Έρευνες – Εργασίες

- I. αρχαιολογικές έρευνες και εργασίες
- II. γεωτεχνικές έρευνες
- III. τοπογραφικές εργασίες
- IV. εκριζώσεις ελαιόδεντρων εντός των απαλλοτριωμένων εκτάσεων
- V. κατασκευή οδικών συνδέσεων πρόσβασης
- VI. αποκατάσταση και μετατόπιση δικτύων άρδευσης.

B. Εγκατάσταση

- I. καθαρισμός απαλλοτριωμένων εκτάσεων
- II. διαμόρφωση εργοταξιακών χώρων (χωματουργικά- περίφραξη),
- III. εσωτερικά δίκτυα (ΔΕΔΔΗΕ-Υδρευση-Αποχέτευση-Τηλεπικοινωνίες),
- IV. εγκατάσταση εργοταξιακών χώρων (προκατασκευασμένα εργοταξιακά γραφεία, εργαστήρια, ιατρείο, συνεργεία αυτοκινήτων κ.λπ.).

C. Χωματουργικές Εργασίες

- I. κατασκευή προσβάσεων, εργασίες αφαίρεσης και διάστρωση φυτικών γαιών σε αποθεσιοθαλάμους εντός του εύρους απαλλοτρίωσης
- II. γενικές εκσκαφές

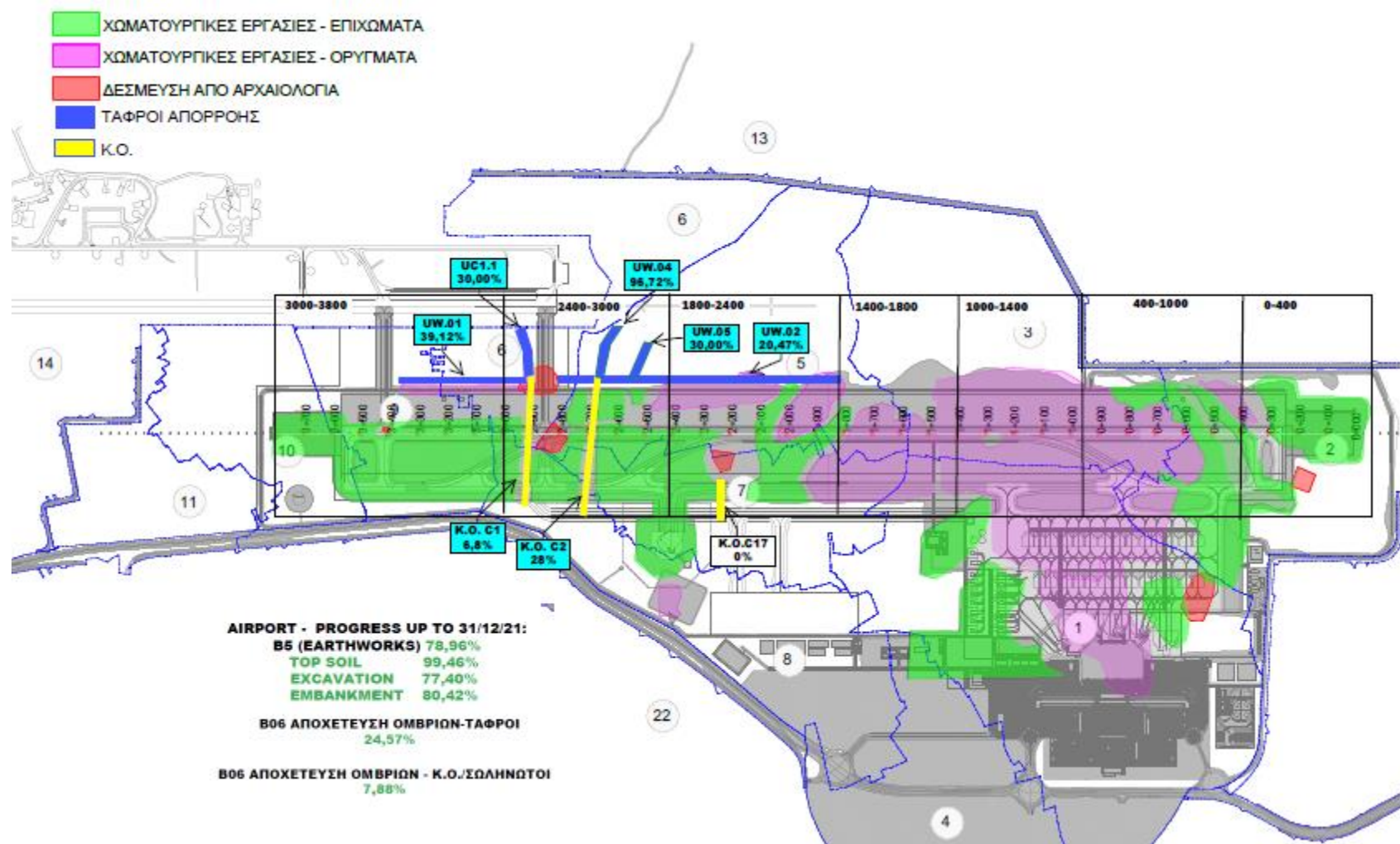
D. Αντιπλημμυρικά Έργα ευρύτερης περιοχής

E. Αποχέτευση ομβρίων - Αποστράγγιση οδών και Αεροδρομίου

F. Γέφυρες (οδικές, υδατορεμμάτων, πεζών κλπ.)

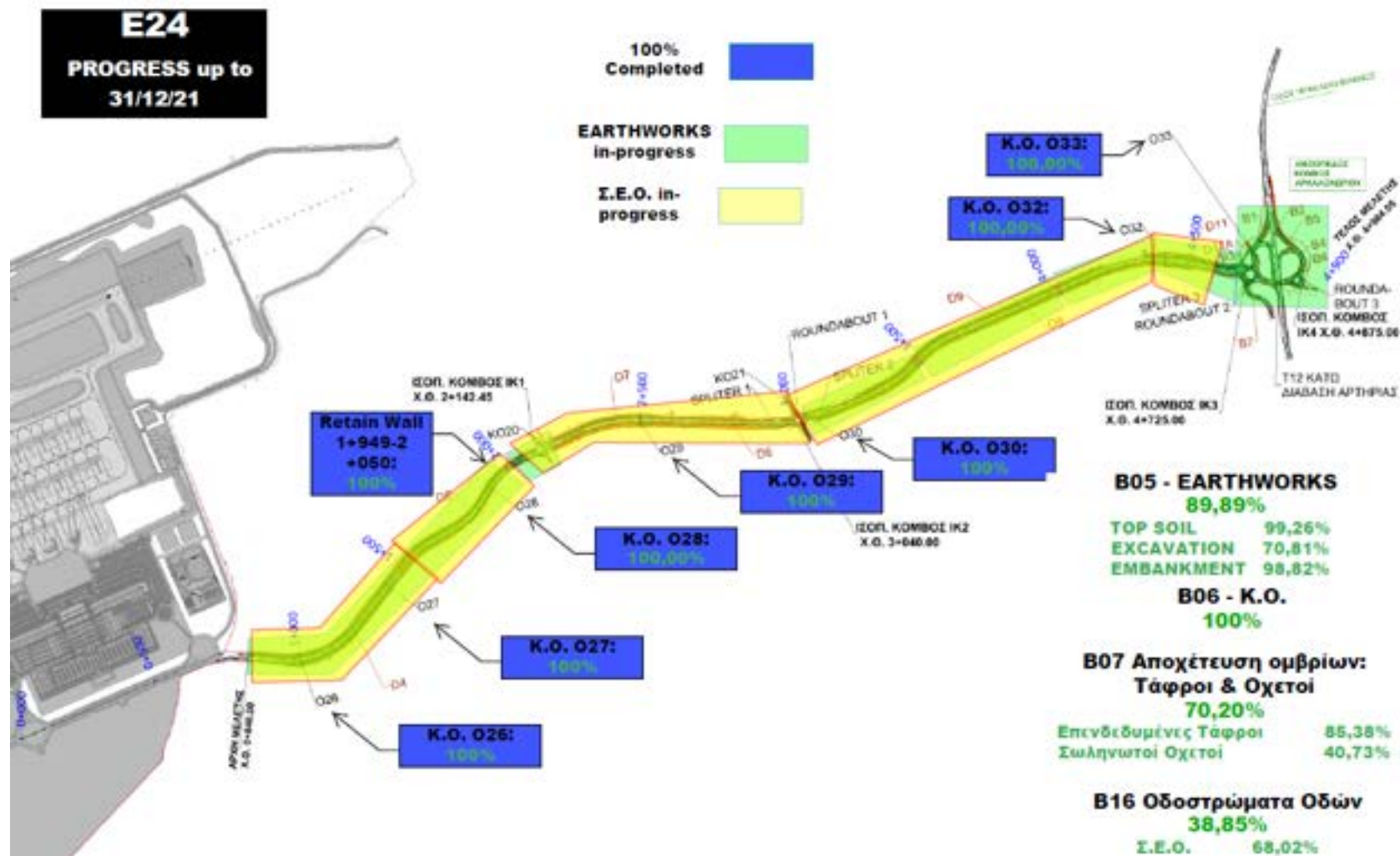
G. Οδοστρώματα Οδών

H. Πλευρικές Διαμορφώσεις οδικού δικτύου.



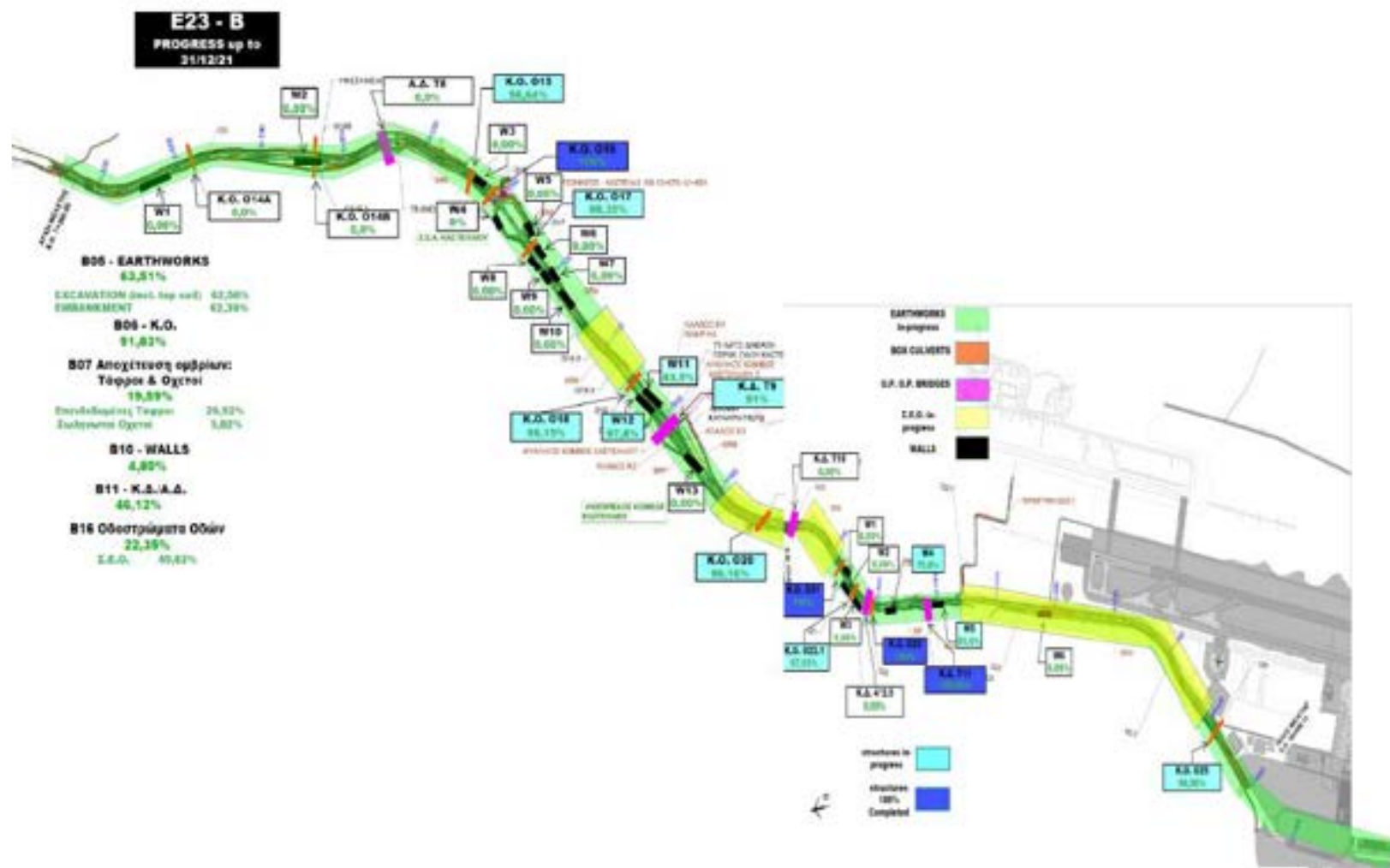
Εικόνα 2.1-1: Πρόοδος εργασιών στην περιοχή του Αεροδρομίου (Δεκέμβριος 2021)

E24 / ΑΡΤΗΡΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ - ΒΙΑΝΝΟΣ



Εικόνα 2.1-2: Πρόοδος εργασιών στην περιοχή «ΟΔΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΜΕ ΟΔΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ - ΜΑΡΘΑΣ» (Δεκέμβριος 2021)

E23 / ΑΡΘΗΡΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ- ΒΟΑΚ: ΤΜΗΜΑ Β1 Χ.Θ. 7+500 - 18+724



Εικόνα 2.1-3: Πρόοδος εργασιών στην περιοχή «ΟΔΟΣ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ (ΒΟΑΚ) – ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ» (Δεκέμβριος 2021)

Πέραν των παραπάνω, στην Σύμβαση Παραχώρησης ορίζεται η απαίτηση το κτίριο του κεντρικού Αεροσταθμού να πιστοποιηθεί κατά LEED, τουλάχιστον σε επίπεδο Silver. Το πρότυπο περιβαλλοντικής βαθμονόμησης LEED είναι διεθνώς αναγνωρισμένο σύστημα πιστοποίησης κτιριακών εγκαταστάσεων που αναπτύχθηκε από το U.S. Green Building Council. Το σύστημα πιστοποιεί ότι ένα κτίριο έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί με εφαρμογή των αρχών της αειφόρου δόμησης που αποσκοπούν στη βέλτιστη ενεργειακή και περιβαλλοντική συμπεριφορά του.

Ο Κατασκευαστής παρέχει τις απαραίτητες υπηρεσίες για την διαχείριση της διαδικασίας εφαρμογής του LEED κατά τις φάσεις Μελέτης και Κατασκευής του Έργου.

Ο παραχωρησιούχος προχώρησε σε Εγγραφή στο Ινστιτούτο Πιστοποίησης Πράσινων Κτιρίων [Green Business Certification Inc], για λήψη Πιστοποίησης με το Σύστημα Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης LEED, σύμφωνα με το άρθρο 5.2.5.4.4 της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, όπου το Έργο καταχωρήθηκε, τον Δεκέμβριο 2020, με την ονομασία «Heraklion International Airport of Crete» και ταυτότητα έργου 1000138500.

Η διαχείριση της διαδικασίας εφαρμογής της πιστοποίησης LEED κατά τις φάσεις Μελέτης και Κατασκευής του Έργου, γίνεται μέσω Εξειδικευμένου Συμβούλου.

Σε συντονισμό με τον Φορέα Πιστοποίησης [GBCI], έχει ολοκληρωθεί ο καθορισμός του ορίου έργου πιστοποίησης (LEED Boundary), ενώ βάσει του Πλάνου Εφαρμογής Διαδικασίας Πιστοποίησης LEED, όπως αυτό εκπονήθηκε από τον Εξειδικευμένο Σύμβουλο σε συνεργασία με τον Μελετητή και τον Κατασκευαστή, ακολουθείται το πλαίσιο υποβολών, μελετών, υλικών και μεθοδολογιών που υπάγονται στο όριο του έργου πιστοποίησης.

Επιπρόσθετα, ο παραχωρησιούχος πραγματοποιεί τις απαραίτητες ενέργειες σχεδιασμού ώστε κατά την φάση λειτουργίας του Έργου να υπάρχει πιστοποίηση σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα:

- ISO 14001:2015- Σύστημα Διαχείρισης Περιβάλλοντος
- ISO 50001:2018 - Σύστημα Διαχείρισης της Ενέργειας
- ISO 14064: 2018- Σύστημα Διαχείρισης Περιβάλλοντος για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (Greenhouse Gases – GHG)
- Air carbon accreditation – Πρόγραμμα Διαχείρισης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂).

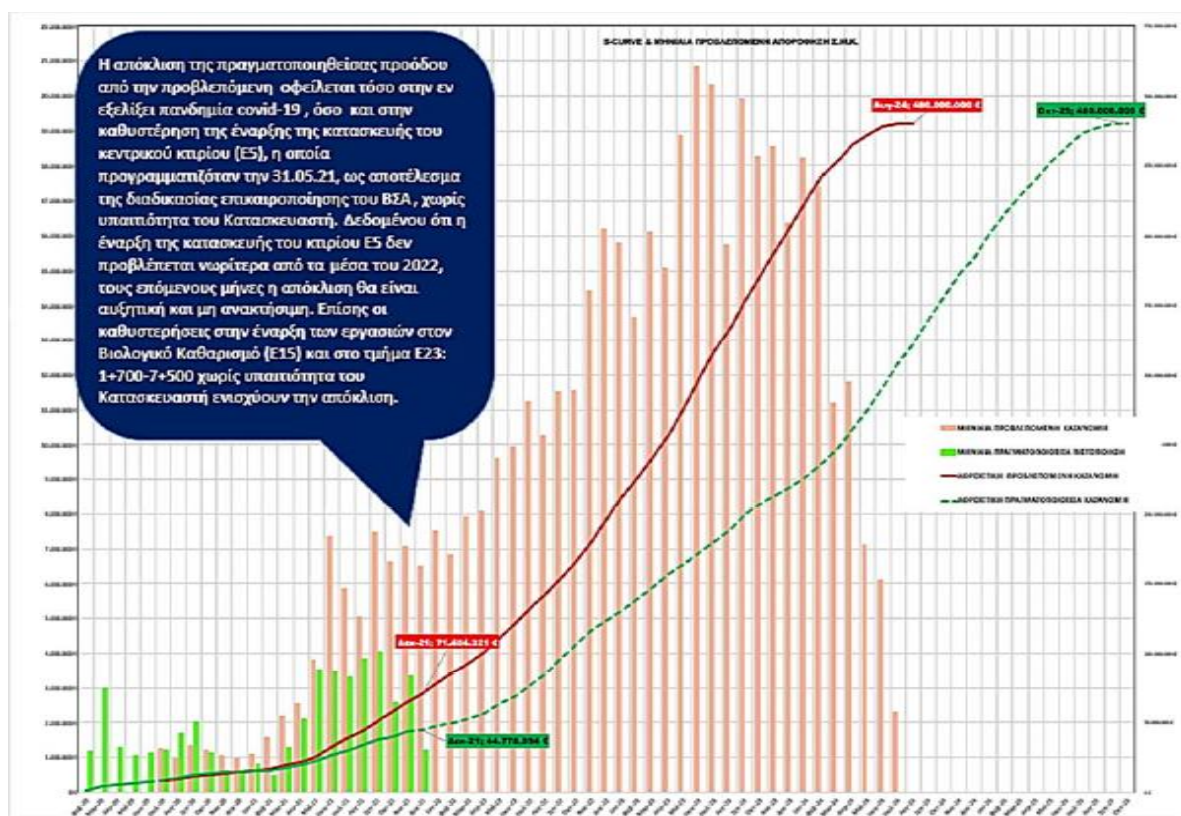
2.2 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΈΡΓΟΥ

Το γενικό χρονοδιάγραμμα του Έργου παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2.2-1: Χρονοδιάγραμμα του Έργου

Βασικές Πληροφορίες Έργου	Ημερομηνία
Υπογραφή Σύμβασης Παραχώρησης	21/02/2019
Υπογραφή Σύμβασης Μελέτης Κατασκευής	21/02/2019
Ημερομηνία έναρξης παραχώρησης	06/02/2020
Πέρασ περιόδου Μελέτης και Κατασκευής T1 ΣΜΚ	06/08/2024
Πέρασ περιόδου Μελέτης και Κατασκευής T1 ΣΠ	06/02/2025
Διάρκεια Έργου T1 ΣΜΚ	54 Μήνες – 4,5 Έτη
Διάρκεια Έργου T1 ΣΠ	60 Μήνες – 5 Έτη

Η πρόοδος των εργασιών σε σύγκριση με το χρονοδιάγραμμα του έργου παρουσιάζονται στην εικόνα παρακάτω.



Εικόνα 2.2-1: Πρόοδος εργασιών (πράσινο χρώμα) σε σύγκριση με το χρονοδιάγραμμα του έργου (ροζ χρώμα)

Οι σοβαρές συνέπειες του εν εξελίξει 3^{ου} κύματος της πανδημίας αποτυπώνονται και στην πρόοδο του έργου, αθροιστικά από τον Νοέμβριο 2020 έως και σήμερα, η επιτευχθείσα πρόοδος δεν υπερβαίνει το 53% της προβλεπόμενης βάσει του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος. Επισημαίνεται ότι η πραγματοποιηθείσα πρόοδος από τον Ιούνιο-21 έως και σήμερα είναι το 47,5% της προβλεπόμενης.

Το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα σε διάγραμμα Gantt παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΙΟΥΧΟΥ

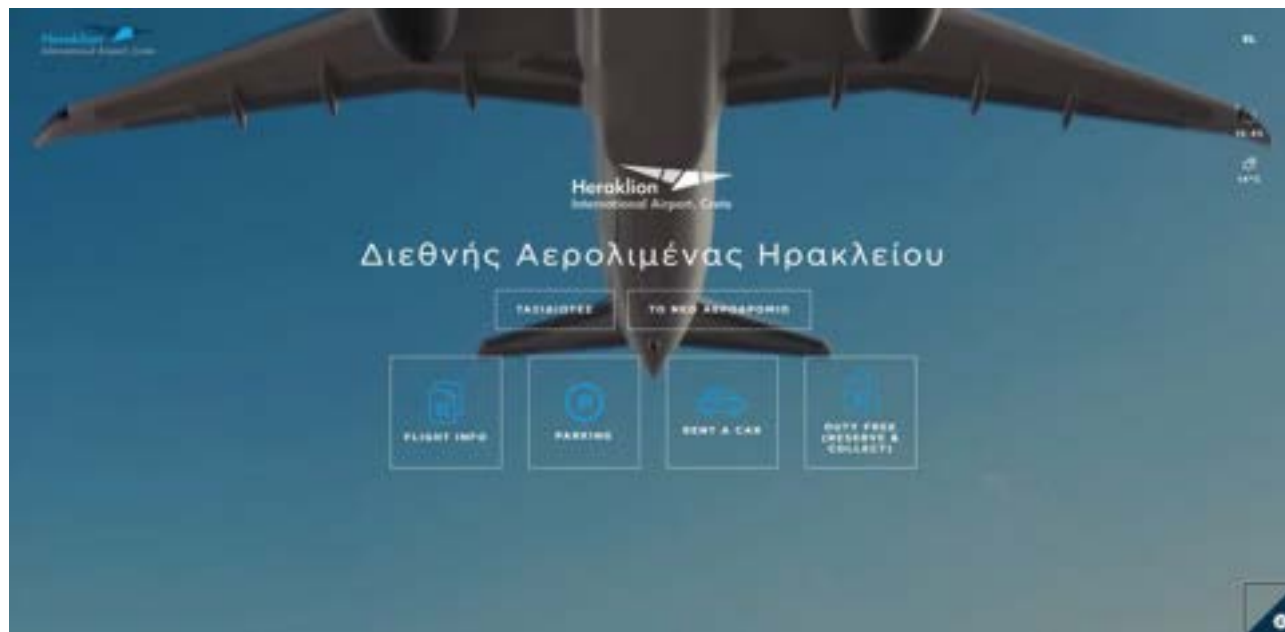
3.1 ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ

Οι απαιτήσεις σχετικά με τις υποχρεώσεις του Παραχωρησιούχου και του Κατασκευαστή αναφορικά με την προστασία του περιβάλλοντος αναλύονται στην Σύμβαση Παραχώρησης του Έργου που κυρώθηκε με το νόμο 4612/2019 (ΦΕΚ 77/Α/23-05-2019) και το Προσάρτημα 2 «Ειδική Συρραφή Υποχρεώσεων» (Ε.Σ.Υ). Συνοπτικά στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι υποχρεώσεις του Παραχωρησιούχου καθώς και οι μέχρι στιγμής ενέργειες που έχουν πραγματοποιηθεί.

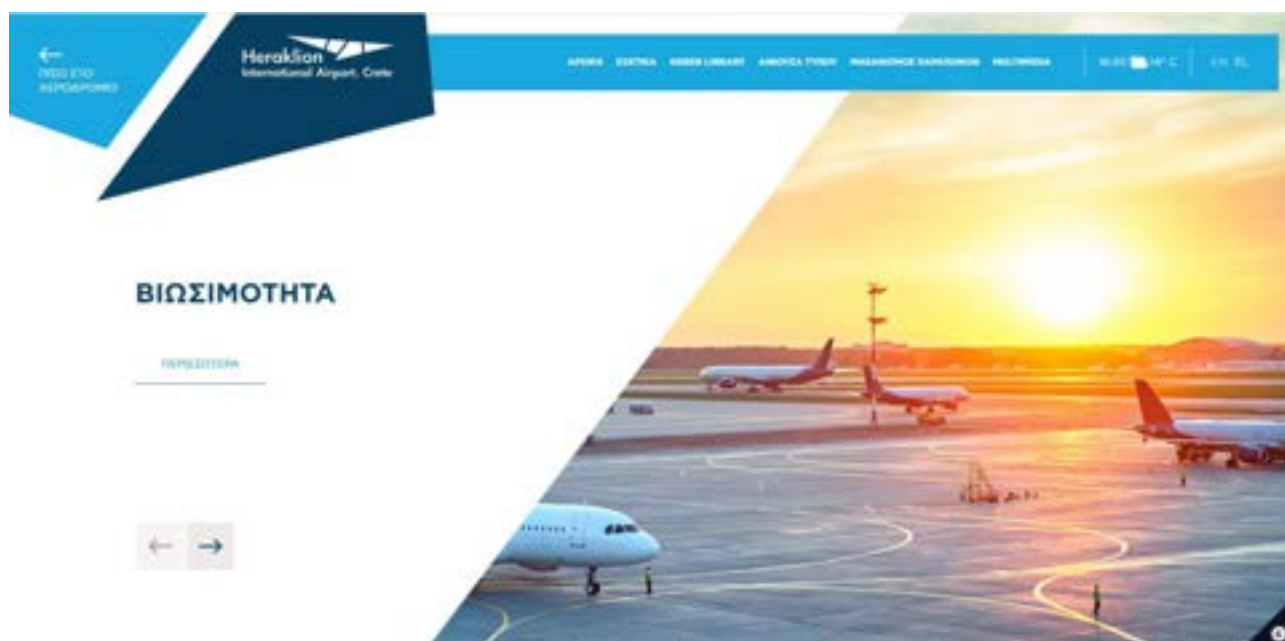
Πίνακας 3.1-1: Υποχρεώσεις σύμφωνα με την Σύμβαση Παραχώρησης

#	Σύμβαση Παραχώρησης	Ενέργειες
11.	Προστασία του Περιβάλλοντος	
11.2.2	Υποχρεώσεις του Παραχωρησιούχου σύμφωνα με την σύμβαση παραχώρησης	
(i)	Σύσταση "Υπηρεσίας Περιβάλλοντος" με επικεφαλής εξειδικευμένο επιστήμονα ως "Υπεύθυνος Περιβάλλοντος"	Ο Παραχωρησιούχος (όπως και ο κατασκευαστής) έχει θεσπίσει Υπηρεσία Περιβάλλοντος με Υπεύθυνο Περιβάλλοντος τον κ. Πατερέλη Δημήτρη
(ii)	Σε όλη της διάρκεια της Περιόδου Παραχώρησης να συντάσσει εκθέσεις περιβαλλοντικής διαχείρισης του Έργου και να τις υποβάλλει στις αρμόδιες αρχές σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 8 της ΕΣΥ	Βλ. Παρακάτω πίνακα από ΕΣΥ
(iii)	Δημιουργία και διατήρηση διαδικτυακού ιστότοπου (Internet site) στον οποίο υποχρεωτικά θα δημοσιεύονται οι ανωτέρω εκθέσεις	Ο Παραχωρησιούχος έχει προβεί στις απαραίτητες ενέργειες για την δημιουργία του διαδικτυακού ιστότοπου. https://www.heraklion-airport.gr/ https://sustainability.heraklion-airport.gr/
(iv)	Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) τόσο για την κατασκευή όσο και για τη λειτουργία, για τη διασφάλιση του ορθού σχεδιασμού και τη αποτελεσματικής εφαρμογής του οποίου να χρησιμοποιεί διεθνή πρότυπα και διαδικασίες (όπως πρότυπα ISO14001 και 14004)	Ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής του Έργου έχουν θεσπίσει και εφαρμόζουν Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Κωδικός Εγγράφου 4380-ENVP, αρ. έκδοσης 4, ημερομηνία 06/07/2021) για την συμμόρφωση με τους Π.Ο. του έργου
(v)	Υποχρέωση για τις απαραίτητες δαπάνες με σκοπό τη οριοθέτηση των υδατορεμάτων στο τμήμα τους που εκτείνεται ο Χώρος εκτέλεσης του Έργου ή εφάπτεται με αυτόν, όπως επίσης και πεντακόσια μέτρα (500μ) κατάντη, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ν.4258/2014 (ΦΕΚ Α' 94)	Ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής έχουν προβεί στις απαραίτητες μελέτες για την οριοθέτηση των υδατορεμάτων. Κατά την περίοδο της κατασκευής πραγματοποιούνται όλες οι απαραίτητες ενέργειες για την συμμόρφωση με τον εν λόγω όρο.
11.3	Πρόληψη	
(i)	Εφαρμογή Βέλτιστων Διαθέσιμων Πρακτικών για την πρόληψη και κατά το δυνατόν ελαχιστοποίηση κάθε είδους μόλυνσης που δύναται να προκληθεί στο περιβάλλον ή στον άνθρωπο ή σε οποιονδήποτε άλλο ζώντα οργανισμό από τις ουσίες που χρησιμοποιούνται κατά την περίοδο της κατασκευής	Ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής εφαρμόζουν τις Βέλτιστε Διαθέσιμες Πρακτικές κατά την περίοδο της κατασκευής σύμφωνα με το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και τους εγκεκριμένους Π.Ο.
(ii)	Μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών να γίνει επαναφορά του Χώρου Εκτέλεσης του Έργου στην αρχική του κατάσταση ή	Θα εφαρμοστεί σε επόμενες Φάσεις του Έργου.

#	Σύμβαση Παραχώρησης	Ενέργειες
	στη μορφή που καθορίζεται από εγκεκριμένες μελέτες	
(iii)	Δεν θα χρησιμοποιούνται εκρηκτικά για τις οποιεσδήποτε εκσκαφές των Κατασκευών παρά μόνο κατόπιν άδειας της Αρμόδιας Αρχής και σύμφωνα με άδεια αυτής	Τηρείται



Εικόνα 3.1-1: Απόσπασμα από τον διαδικτυακό ιστότοπο <https://www.heraklion-airport.gr/> που αποτελεί την κεντρική σελίδα του Παραχωρησιούχου



Εικόνα 3.1-2: Απόσπασμα από τον ειδικά σχεδιασμένο διαδικτυακό ιστότοπο <https://sustainability.heraklion-airport.gr/> που έχει δημιουργήσει ο παραχωρησιούχος για θέματα περιβάλλοντος και βιωσιμότητας

Επιπλέον των παραπάνω, σύμφωνα το προσάρτημα 2 (Ε.Σ.Υ.) της Σύμβασης Παραχώρησης προκύπτουν οι ακόλουθες απαιτήσεις.

Πίνακας 3.1-2: Υποχρεώσεις σύμφωνα με το Προσάρτημα 2 (Ε.Σ.Υ) της Σύμβαση Παραχώρησης

#	Προσάρτημα 2 (Ε.Σ.Υ) της Σύμβασης Παραχώρησης	Ενέργειες
5.	Τεχνική Περιγραφή και Απαιτήσεις	
5.2	Ελάχιστες Τεχνικές Απαιτήσεις	
5.2.5.4.4	Βιοκλιματική Προσέγγιση	
	Το κτίριο του κεντρικού αεροσταθμού προκειμένου να καλύπτει τις ελάχιστες απαιτήσεις βιοκλιματικού κτιρίου θα πρέπει η πιστοποίησή του να είναι του επιπέδου τουλάχιστον LEED Silver.	Ο παραχωρησιούχος προχώρησε σε Εγγραφή στο Ινστιτούτο Πιστοποίησης Πράσινων Κτιρίων [Green Business Certification Inc], για λήψη Πιστοποίησης με το Σύστημα Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης LEED, σύμφωνα με το άρθρο 5.2.5.4.4 της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, όπου το Έργο καταχωρήθηκε, τον Δεκέμβριο 2020, με την ονομασία «Heraklion International Airport of Crete» και ταυτότητα έργου 1000138500. Η διαχείριση της διαδικασίας εφαρμογής της πιστοποίησης LEED κατά τις φάσεις Μελέτης και Κατασκευής του Έργου, γίνεται μέσω Εξειδικευμένου Συμβούλου.
8.	Υποχρεώσεις Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	
8.1	Μηνιαίες Υποβολές	
1.1	Υποβολή Υπερβάσεων Αέριων Ρύπων	Εφαρμογή κατά την λειτουργία
1.2	Έκθεση Θορύβου Αεροσκαφών	Εφαρμογή κατά την λειτουργία
1.3	Έκθεση Αξιολόγησής Εφαρμογής Διαδικασίας Αναχώρησης των Διαδικασιών μείωσης Θορύβου	Εφαρμογή κατά την λειτουργία
8.2	Εξαμηνιαίες Υποβολές	
2.1	Υποβολή Μετεωρολογικών Δεδομένων	Εφαρμογή κατά την λειτουργία. Ο Κατασκευαστής εκπονεί εξαμηνιαίες εκθέσεις.
2.2	Υποβολή Δεδομένων Ποιότητας Αέρα	
2.3	Υποβολή Εξαμηνιαίας Περιβαλλοντικής Έκθεσης	
8.3	Ετήσιες Υποβολές	
3.1	Έκθεση Παραγωγού Αποβλήτων	Εφαρμογή κατά την κατασκευή και λειτουργία 1 ^η . Έκθεση Παραγωγού Αποβλήτων στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων με αρ. υποβολής 33360-1-6 για το έτος 2020.
3.2	Έκθεση Χρήσης Φθοριούχων Αερίων του Θερμοκηπίου	Εφαρμογή κατά την λειτουργία
3.3	Υποβολή Υπερβάσεων Αέριων Ρύπων	Εφαρμογή κατά την λειτουργία
8.4	Υποχρεωτικές Υποβολές	
4.1	Αποτελέσματα Αναλύσεων Λάσπης από την "Εγκατάσταση Προεπεξεργασίας Βιομηχανικών Αποβλήτων" (υποβολή ανά μήνα)	Εφαρμογή κατά την λειτουργία
4.2	Ανανέωση - Παράταση Διάρκειας Ισχύος Άδειας Ελέγχου- Σύλληψης Πληθυσμών Πτηνών και Θηλαστικών (υποβολή ανά εξάμηνο)	Εφαρμογή κατά την λειτουργία

Συμπερασματικά, ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής έχουν προβεί στις απαραίτητες ενέργειες για την συμμόρφωση με του όρους που θέτει η Σύμβαση Παραχώρησης σχετικά με την προστασία του Περιβάλλοντος.

3.2 ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥΣ ΌΡΟΥΣ

Στα πλαίσια της συμμόρφωσης του Έργου με τις απαιτήσεις που θέτουν οι Π.Ο. έχει εκπονηθεί και εφαρμόζεται κατάλληλο Σύστημα Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Διαχείρισης το οποίο απαρτίζεται από μία σειρά πλάνων/σχεδίων, διαδικασιών καθώς και ελέγχων που εφαρμόζονται κατά την περίοδο της κατασκευής.

Ο Κατασκευαστής σε συνεργασία με τον Παραχωρησιούχο, έχει θεσπίσει ομάδα υπεύθυνη για την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών όρων. Ο έλεγχος συμμόρφωσης με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους πραγματοποιείται καθ' όλη την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών και αποτυπώνεται στις εξαμηνιαίες αναφορές του κατασκευαστή προς τον Παραχωρησιούχο.

Στον πίνακα του Παραρτήματος IV παρουσιάζονται οι Π.Ο. που εφαρμόζονται και ελέγχονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα, όπως παρουσιάζονται στις εξαμηνιαίες εκθέσεις που έχει υποβάλει ο Κατασκευαστής.

3.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

Για την αποτελεσματική παρακολούθηση των κατασκευαστικών εργασιών και την συμμόρφωση του Κατασκευαστή με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς πραγματοποιούνται εσωτερικές επιθεωρήσεις σε ετήσια βάση από τον Παραχωρησιούχο. Το έτος 2021 πραγματοποιήθηκε η 1^η Εσωτερική Επιθεώρηση – Περιβαλλοντικός Έλεγχος τον Οκτώβριο, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Παράρτημα III της παρούσας έκθεσης.

Η 1^η Εσωτερικής Επιθεώρησης – Περιβαλλοντικού Ελέγχου αφορούσε την συμμόρφωση ή μη με τους περιβαλλοντικούς όρους του Έργου κατά την φάση κατασκευής καθώς και θέματα που προκύπτουν από την εφαρμογή του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Δράσης (ΣΠΔ) που εφαρμόζει ο Εργολάβος του Έργου.

Τα θέματα που εξετάστηκαν αφορούσαν:

- Γενικές Πληροφορίες
- Γενικούς Όρους
- Έγγραφα
- Περιβαλλοντικά Ατυχήματα
- Διαχείριση Αποβλήτων
- Τεχνικούς Όρους της Φάσης Κατασκευής
- Ζητήματα Κοινωνικού Περιβάλλοντος.

Οι επισημάνσεις που προέκυψαν από τον Περιβαλλοντικό Έλεγχο έγιναν αποδεκτές από τον Κατασκευαστή και η εφαρμογή τους θα αποτυπωθεί στις επόμενες Εκθέσεις Περιβάλλοντος που θα εκπονηθούν και θα κατατεθούν στους αρμόδιους φορείς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, ο παραχωρησιούχος και ο κατασκευαστής του Έργου εφαρμόζουν Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης σε μία σειρά από παραμέτρους. Σκοπός του προγράμματος είναι η παρακολούθηση του αποτυπώματος των κατασκευαστικών εργασιών ώστε να προτείνονται και εφαρμόζονται επιπρόσθετα διορθωτικά μέτρα εφόσον αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Στα πλαίσια της περιβαλλοντικής παρακολούθησης του έργου και πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες και αναλύσεις για την καταγραφή των τιμών υποβάθρου των ευαίσθητων περιβαλλοντικών παραμέτρων. Πιο συγκεκριμένα στα τέλη του 2020 και τις αρχές του 2021 πραγματοποιήθηκαν από τον Κατασκευαστή δειγματοληψίες και αναλύσεις στα ύδατα (επιφανειακά & υπόγεια) και τα εδάφη της περιοχής όπως αναλυτικά παρουσιάζονται στο *Παράρτημα II – Εκθέσεις υποβάθρου*.

Επιπλέον, το έτος 2021 τέθηκε σε εφαρμογή το Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης για την παρακολούθηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, θορύβου & δονήσεων καθώς και της βιοποικιλότητας (κυρίως ορνιθοπανίδας) της περιοχής. Στο Παράρτημα II – Εκθέσεις Υποβάθρου, παρουσιάζονται και οι μετρήσεις υποβάθρου που πραγματοποίησε ο Παραχωρησιούχος σε ό,τι αφορά την ποιότητα της ατμόσφαιρας, τον θόρυβο & δονήσεις.

Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι μετρήσεις και τα αποτελέσματα του προγράμματος για κάθε μία από τις παραμέτρους που εξετάστηκαν το έτος 2021.

4.2 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

4.2.1 Γενικά

Στα πλαίσια της παρακολούθησης των υδάτων της περιοχής του Έργου πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες και αναλύσεις ποιότητας επιφανειακών και υπόγειων στα τέλη του 2020 έως τις αρχές του 2021. Οι εν λόγω μετρήσεις διεκπεραιώθηκαν με σκοπό την αποτύπωση των τιμών υποβάθρου της ποιότητας των υδάτων και αποτελούν και την 1^η μέτρηση (έτος 2021) του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Στην συνέχεια αναλύονται τα γενικά χαρακτηριστικά των υδάτων της περιοχής, οι θέσεις δειγματοληψίας, τα αποτελέσματα των αναλύσεων και η σύγκριση με τις οριακές τιμές της ισχύουσας νομοθεσίας.

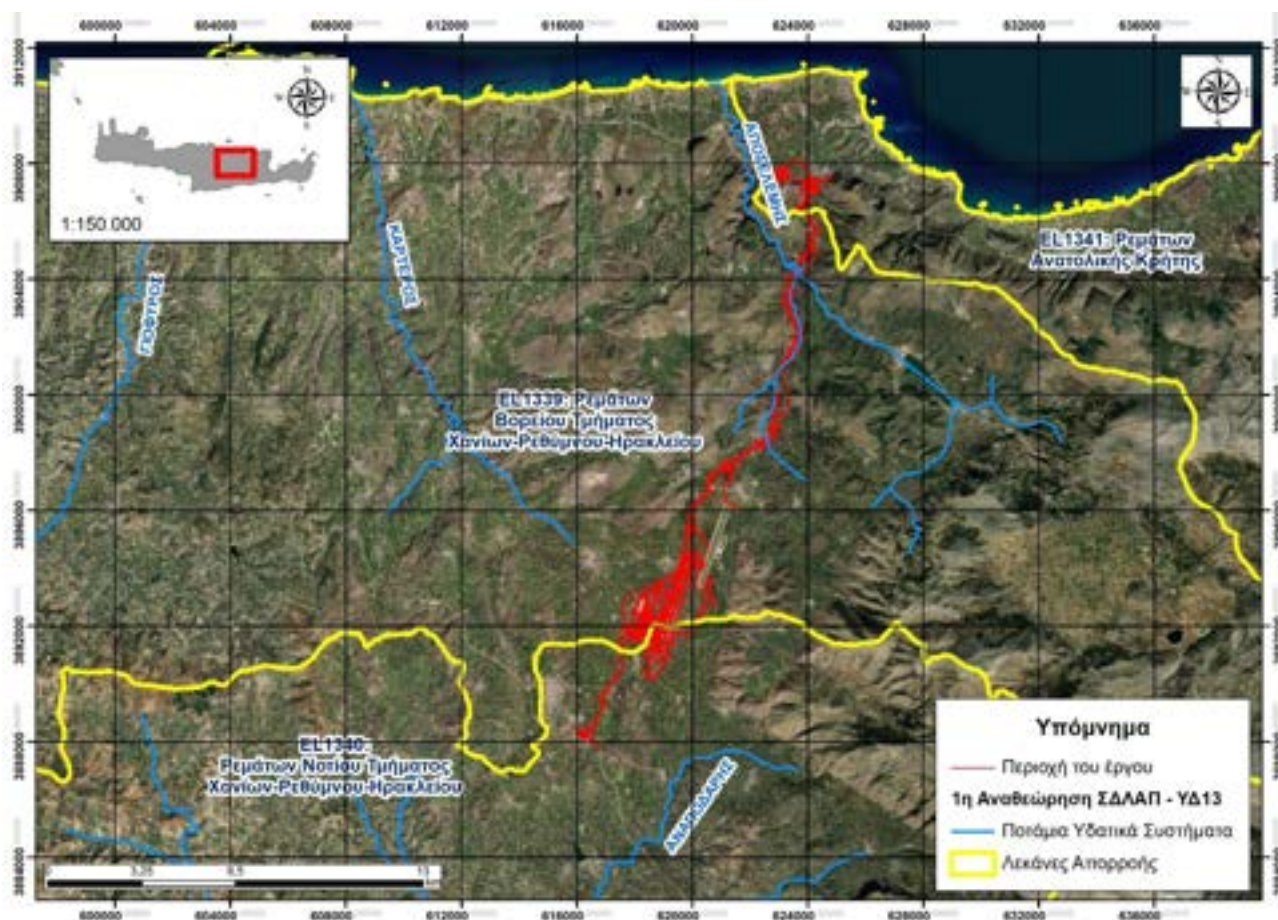
4.2.1.1 Επιφανειακά Ύδατα

Η περιοχή μελέτης εμπίπτει στο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Κρήτης (EL13). Το ΣΔΛΑΠ του ΥΔ EL13 εγκρίθηκε από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων το 2015 με την απόφαση υπ' αριθ. οικ.163/31-03-2015 (ΦΕΚ 570/Β'/08-04-2015) και στη συνέχεια η 1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ αυτού εγκρίθηκε το Δεκέμβριο του 2017 με την απόφαση υπ' αριθμ. οικ. 896/21-12-2017 (ΦΕΚ 4666/Β/29.12.2017).

Σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ η περιοχή μελέτης (Δήμοι Χερσονήσου και Μινώα Πεδιάδας) ανήκει στις Λεκάνες Απορροής Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου- Ηρακλείου (EL39) και Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL 40).

Στην περιοχή μελέτης, κατά μήκος της οδικής σύνδεσης του Βόρειου Οδικού Άξονα Κρήτης (ΒΟΑΚ) με τον αερολιμένα απαντώνται ρέματα τα οποία είναι χαρακτηρισμένα ποτάμια υδατικά συστήματα στο ΣΔΛΑΠ (αναγνωρισμένα υδάτινα σώματα στο πλαίσιο της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ), όπως φαίνεται και στην Εικόνα που ακολουθεί.

Συγκεκριμένα μετά τη Χ.Θ. 3+000 η χάραξη της νέας οδικής σύνδεσης του αερολιμένα με το ΒΟΑΚ κινείται παράλληλα στην κοίτη του ρέματος Μικρό Ποτάμι και σε υψόμετρο 180m. Περί τη Χ.Θ. 8+000 ο άξονας του δρόμου κινείται ανατολικά της κοίτης του Πρινοποτάμου. Όλα αυτά τα ποτάμια ΥΣ αποτελούν κλάδους του ποταμού Αποσελέμη με επιμέρους τοπικές ονομασίες. Αφορούν σε εποχικά ρέμα περιοδικής ροής με εξαίρεση το ΥΣ με κωδικό EL1339R001602152N που χαρακτηρίζεται ως μικρό μεσογειακό ρέμα με έντονα εποχικό καθεστώς ροής. Σημειώνεται πως στα προβλεπόμενα έργα περιλαμβάνονται εργασίες διευθέτησης της κοίτης σε ένα μήκος συνολικά 300 μέτρων περίπου, η κατασκευή γεφυρών και οχετών στα σημεία διέλευσης της οδού από την κοίτη του Μικρού Ποταμού, του Πρινοποτάμου και του ρέματος δυτικά του οικισμού Αρχάγγελος.



Εικόνα 4.2-1: Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα στην περιοχή του Έργου (Πηγή: 1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών – Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (EL13))

Τα βασικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών ΥΣ που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 4.2-1: Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα (ΣΔΛΑΠ -ΥΔ13) στην περιοχή του Έργου.

α/α ΣΔΛΑΠ	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος (km)	Μέση ετήσια απορροή (hm ³)	Καθεστώς Ροής*	Οικολογική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση	Συνολική
58	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001603048H	5,75	12,04	R-M5	Άγνωστη	Καλή	Άγνωστη
54	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602049N	4,63	2,4	R-M5	Καλή	Καλή	Καλή
55	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602151N	2,1	0,53	R-M5	Καλή	Καλή	Καλή
56	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL133R001602152N	2,29	0,43	R-M1	Καλή	Καλή	Καλή
57	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602250N	2,62	0,6	R-M5	Καλή	Καλή	Καλή

*R-M5: περιοδικό, R-M1: έντονα εποχιακό

Στην περιοχή του αεροδρομίου δεν υπάρχουν ποταμοί ή χαρακτηρισμένα ποτάμια ΥΣ, αλλά μόνο χείμαρροι και μικρά ρέματα. Τα ρέματα που διέρχονται μέσα από το χώρο του αεροδρομίου είναι ο Μπαμπουλάνης στο βόρειο τμήμα του αερολιμένα και ο χείμαρρος Θραψανού στα δυτικά. Η κατεύθυνση της ροής τους είναι από τα ανατολικά προς τα δυτικά. Νότια του αεροδρομίου εκτός της έκτασής του διέρχεται το ρέμα Αρκαλοχώρι.

Στην Εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται τμήμα της έκτασης του αεροδρομίου απ' όπου διέρχονται τα ρέματα Μπαμπουλάνης και Θραψανό.



Εικόνα 4.2-2: Σημαντικοί χείμαρροι πλησίον του έργου

Τέλος σύμφωνα με τα στοιχεία που αντλήθηκαν από τη Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης στην περιοχή επιρροής του έργου δεν υπάρχουν οριοθετημένα ρέματα.

4.2.1.2 Υπόγεια Ύδατα

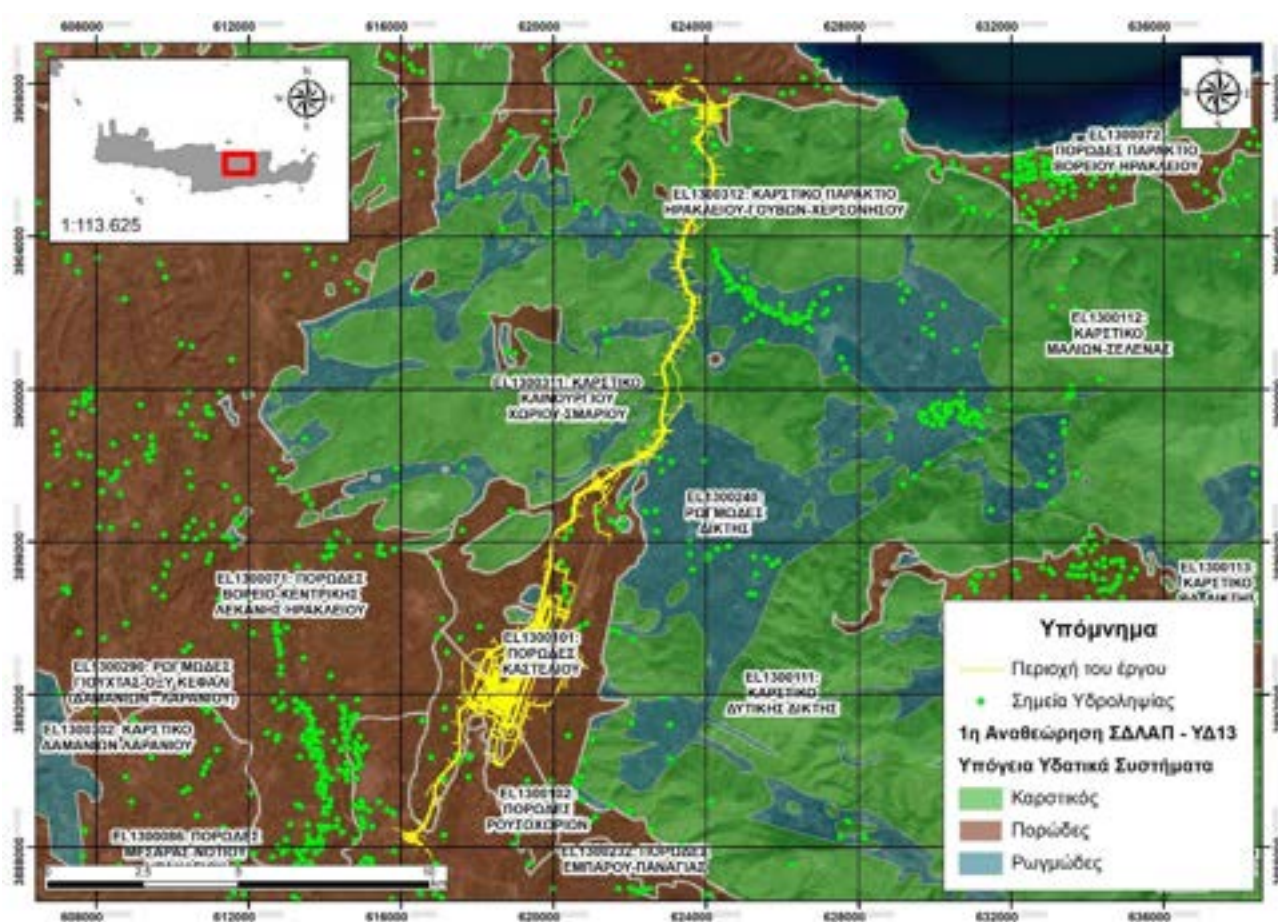
Στην ευρύτερη περιοχή το κύριο υδρογεωλογικό ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην αναπτυσσόμενη υπόγεια υδροφορία των σύγχρονων αποθέσεων. Η υπόγεια αυτή υδροφορία από τη δεκαετία του 1980 έχει διαπιστωθεί από διάφορους μελετητές ότι βρίσκεται σε καθεστώς υπερεκμετάλλευσης.

Σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) Κρήτης (ΕΛ13) που εγκρίθηκε τον 12/2017, (Αρ. οικ. 896/ΦΕΚ Β' 4666/29.12.2017) στην ευρύτερη περιοχή που εξετάζεται συναντώνται τα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα που δίνονται στον παρακάτω πίνακα και εικόνα. Στον πίνακα δίνεται επίσης η ταξινόμηση της χημικής και ποσοτικής κατάστασης κάθε συστήματος.

Παράλληλα, το ΥΥΣ Καρστικό Δυτικής Δίκτης (ΕΛ1300111) με βάση την 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ Κρήτης, έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του άρθρου 7 της Οδηγίας 2000/60/Ε.Κ., που περιλαμβάνει την προστασία των υδροληψιών άντλησης νερού ανθρώπινης κατανάλωσης.

Πίνακας 4.2-2: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (ΣΔΛΑΠ -ΥΔ13) στην περιοχή του Έργου

A/A	Όνομα	Υδροφόρο Σύστημα	Υδατικό Σύστημα	Έκταση (km ²)	Οικολογική Κατάσταση	Χημική Κατάσταση
1	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΟΡΕΙΟ – ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΕΛ1300070	ΕΛ1300071	434,67	Καλή	Καλή
2	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΕΛ1300080	ΕΛ1300086	508,00	Καλή	Καλή
3	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	ΕΛ1300100	ΕΛ1300101	25,05	Καλή	Κακή
4	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	ΕΛ1300100	ΕΛ1300102	9,67	Κακή	Κακή
5	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	ΕΛ1300110	ΕΛ1300111	109,67	Καλή	Καλή
6	ΠΟΡΩΔΕΣ ΕΜΠΑΡΟΥ ΠΑΝΑΓΙΑΣ	ΕΛ1300230	ΕΛ1300232	8,00	Καλή	Καλή
7	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	ΕΛ1300240	ΕΛ1300240	271,23	Καλή	Καλή



Εικόνα 4.2-3: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα στην περιοχή του Έργου (Πηγή: 1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών – Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (EL13))

Η άμεση περιοχή του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου βρίσκεται εντός του πορώδους υδροφόρου συστήματος λεκάνης Καστελίου (EL1300100) που διαχωρίζεται στα υποσυστήματα Πορώδους Καστελίου (EL1300101) και Πορώδους Ρουσχωρίων (EL1300102) για τα οποία δίνονται αναλυτικότερα στοιχεία στο Παράρτημα II – Εκθέσεις υποβάθρου με βάση την 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ Κρήτης.

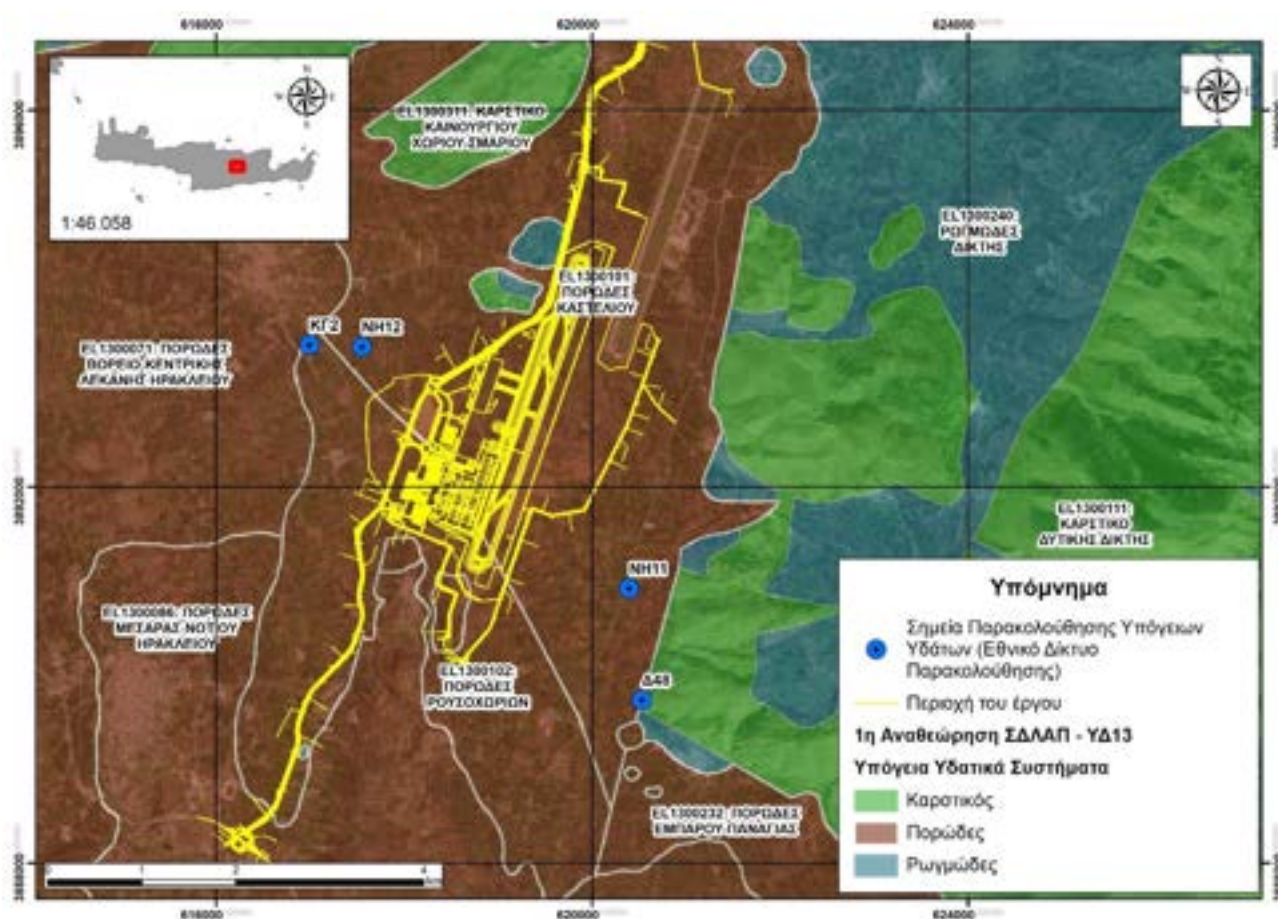
Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, η άρδευση συνιστά την πλέον σημαντική χρήση των υδάτινων πόρων. Η αρδευτική ζήτηση είναι η κυριότερη ανάγκη που πρέπει να καλυφθεί ετησίως, γεγονός που δυσχεραίνεται από την έντονη εποχικότητα της ζήτησης αυτής, η οποία εμφανίζεται την θερινή περίοδο όταν η προσφορά ύδατος μέσω των βροχοπτώσεων είναι ελάχιστη έως μηδενική.

Παρατηρείται υπερεκμετάλλευση της υπόγειας υδροφορίας από τη δεκαετία του '80 που εκδηλώνεται τόσο με συνεχή πτώση στάθμης όσο και με τη μείωση των παροχών άντλησης των γεωτρήσεων. Είναι χαρακτηριστική εδώ η στέρηση της πηγής Μιγκιλίση που συμμετείχε παλαιότερα στη φυσική εκφόρτιση της υδρογεωλογικής λεκάνης.

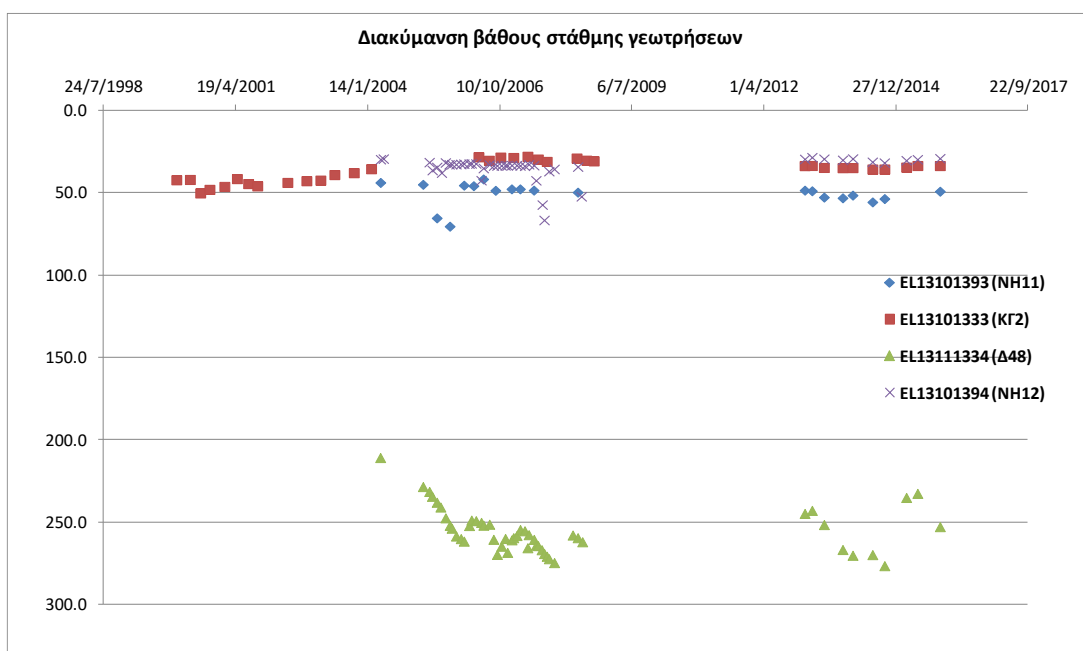
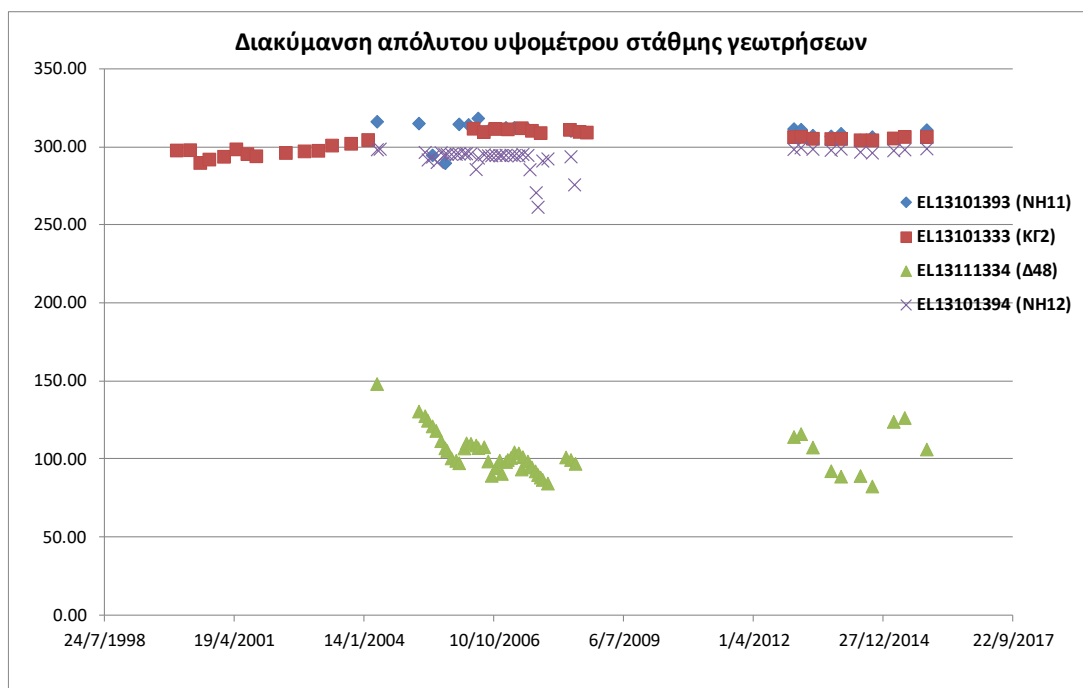
Στον πίνακα και την εικόνα που ακολουθούν δίνονται τα χαρακτηριστικά των σταθμών παρακολούθησης υπογείων υδάτων (ΥΥ) του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης στην περιοχή του αεροδρομίου.

Πίνακας 4.2-3: Χαρακτηριστικά Σταθμών Παρακολούθησης ΥΥ του ΕΔΠ στην περιοχή του Έργου

A/A	Κωδικός Σταθμού	Κωδικός ΕΔΠ	Ονομασία ΥΣ	X	Y
1	ΚΓ2	EL13101333	Πορώδες Ρουσοχωρίων (EL1300102)	616998	3893500
2	NH11	EL13101393	Πορώδες Καστελίου (EL1300101)	620398	3890911
3	NH12	EL13101394	Πορώδες Καστελίου (EL1300101)	617555	3893482
4	Δ48	EL13101334	Πορώδες Καστελίου (EL1300101)	620531	3889727


Εικόνα 4.2-4: Σταθμοί του ΕΔΠ στην περιοχή του έργου

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων της περιόδου 2013-2015 του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης.



Εικόνα 4.2-5: Διακύμανση στάθμης στα σημεία του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Πίνακας 4.2-4: Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο και σύγκριση με τις ΑΑΤ (2013-2015)

Κωδικός ΕΔΠ	Al -d	Al	As-d	Cd-d	Cl	Cl-d	Conductivity	Pb-d	Hg-d	Ni-d	N	NO2	pH	S
	μg/l	mg/l	μg/l	μg/l	mg/l	μg/l	μS/cm	μg/l	μg/l	μg/l	mg/l	mg/l		mg/l
EL13101333	10,0	0,0	5,0	0,6	85,1	5,0	837,0	5,0	0,5	5,0	54,7	0,1	7,1	34,7
EL13101393	10,0	0,0	5,0	0,5	84,2	5,0	684	5,0	0,5	5,0	-	-	7,8	-
EL13101393	10,5	0,0	5,0	0,6	-	5,0	819,5	5,0	0,5	6,5	23,7	0,1	7,4	23
EL13101334	10,0	0,0	5,0	0,6	41,8	5,0	530,0	5,0	0,5	5,0	5,9	0,1	7,5	97,7

Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου ΣΔΛΑΠ (ΦΕΚΒ' 4666/2017)

Τα αναλυτικά στοιχεία των χημικών αναλύσεων των σταθμών του εθνικού δικτύου παρακολούθησης και η διακύμανση των συγκεντρώσεων των υπό παρακολούθησης παραμέτρων παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα II – Εκθέσεις υποβάθρου.

4.2.2 Θέσεις και μέθοδος δειγματοληψίας

4.2.2.1 Επιφανειακά Ύδατα

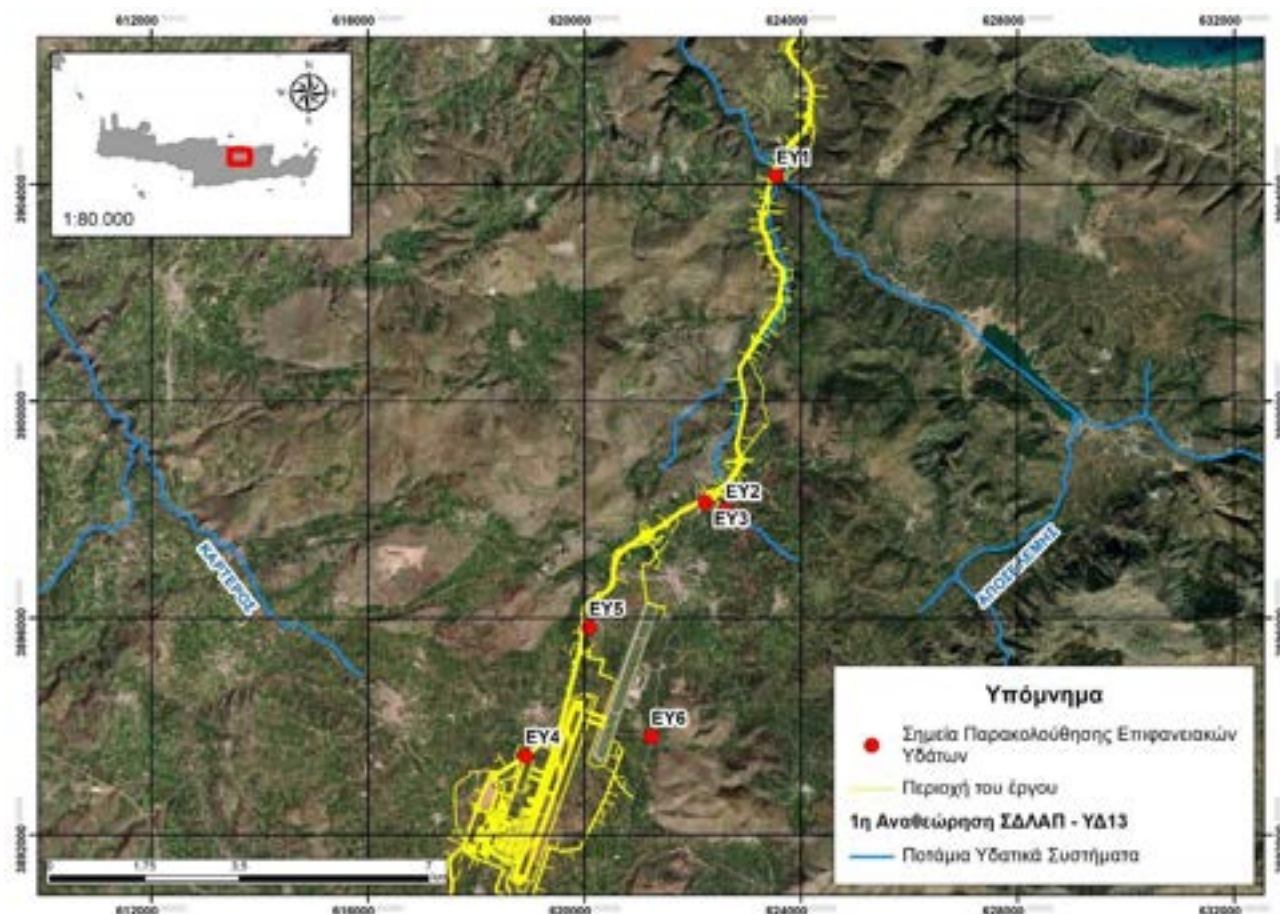
Κατά την αρχική προσέγγιση της δειγματοληψίας των επιφανειακών υδάτων ορίστηκαν οκτώ (8) θέσεις δειγματοληψίας. Ωστόσο, λόγω απουσίας απορροής νερού σε κάποια σημεία είτε λόγω αδυναμίας πρόσβασης, πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες σε έξι (6) θέσεις, σε ρέματα που διέρχονται εντός του χώρου του αεροδρομίου και σε σημεία που το υδρογραφικό δίκτυο τέμνεται με το έργο των οδικών συνδέσεων.

Στον πίνακα και την εικόνα που ακολουθούν παρουσιάζονται οι θέσεις δειγματοληψίας επιφανειακών υδάτων.

Πίνακας 4.2-5: Θέσεις δειγματοληψίας επιφανειακών υδάτων

Κωδικός	Περιγραφή θέσης δειγματοληψίας	ΕΓΣΑ 87'		Σχόλια
		Χ	Υ	
EY1	Ρέμα Αποσελέμη στο σημείο διασταύρωσής του με την οδό Χερσονήσου - Καστελίου (εντός του Δήμου Χερσονήσου)	623540	3904155	
EY2	Ρέμα Πρινοποτάμου (κλάδος Αποσελέμη) πλάι της οδού Χερσονήσου – Καστελίου πριν τα ΣΕΑ	622605	3897985	
EY3	Ρέμα πλησίον θέσης ΣΕΑ	622232	3898123	
EY4	Ρέμα Θραψανό στο δυτικό όριο αεροδρομίου	618909	3893448	
EY5	Ρέμα Μπαμπουλάνης βόρεια του αεροδρομίου στην είσοδο του οικισμού Αρχάγγελος	620083	3895823	
EY6	Ρέμα Μπαμπουλάνης ανατολικά του αεροδρομίου στην διασταύρωση από	621240	3893804	

Κωδικός	Περιγραφή θέσης δειγματοληψίας	ΕΓΣΑ 87'		Σχόλια
		Χ	Υ	
	Επαρχ. Οδό Καστελίου – Νιπηδητού προς οικισμό Λιλιανό			
EY7	Θραψανό ανάντη (ανατολικά της έκτασης του αεροδρομίου)			Μη προσβάσιμη περιοχή. Δεν εντοπίστηκε ρέμα εκτός του εργοταξίου.
EY8	Ρέμα Αρκαλοχώρι			Απουσία απορροής.



Εικόνα 4.2-6: Θέσεις δειγματοληψίας επιφανειακών υδάτων

Στην συνέχεια παρουσιάζονται ενδεικτικές εικόνες από τις θέσεις δειγματοληψίας EY4 & EY5 πλησίον της περιοχής του αεροδρομίου.



Εικόνα 4.2-7: Ρέμα Θράψανο – Θέση δειγματοληψίας EY4



Εικόνα 4.2-8: Ρέμα Μπαμπουλάνης – Θέση δειγματοληψίας EY5

4.2.2.2 Υπόγεια Ύδατα

Η δειγματοληψία των υπογείων υδάτων πραγματοποιήθηκε από γεωτρήσεις. Η επιλογή των σημείων δειγματοληψίας έγινε με βάση την εγγύτητα στο έργο, το αν λειτουργούν οι γεωτρήσεις αλλά και την χορήγηση άδειας πρόσβασης και δειγματοληψίας από τους ιδιοκτήτες των γεωτρήσεων ή από το Δήμο. Συνολικά συλλέχθηκαν δείγματα από 12 (δώδεκα) δημοτικές γεωτρήσεις, εκ των οποίων οι 8 βρίσκονται περίξ της έκτασης του αεροδρομίου, οι 2 προς τη νότια οδική σύνδεση (προς Ρουσοχώρια) και οι άλλες 2 στη βόρεια οδική σύνδεση προς τη θέση του ΣΕΑ.

Σημειώνεται πως για να είναι δυνατή η σύγκριση με τα υφιστάμενα στοιχεία ποιότητας των ΥΥ έγινε συλλογή δειγμάτων και από τους δύο σταθμού παρακολούθησης του ΕΔΠ με κωδικούς NH11 [EL13101393] και NH12 [EL13101394].

Η δειγματοληψία έγινε σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου ISO 5667. Για να εξασφαλιστεί η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος, πριν τη συλλογή του δείγματος ανοίχτηκε η βάννα της γεώτρησης και έγινε απομάκρυνση του νερού που πιθανόν να έχει μείνει στάσιμο (απομάκρυνση του τριπλάσιου του όγκου της στήλης νερού).

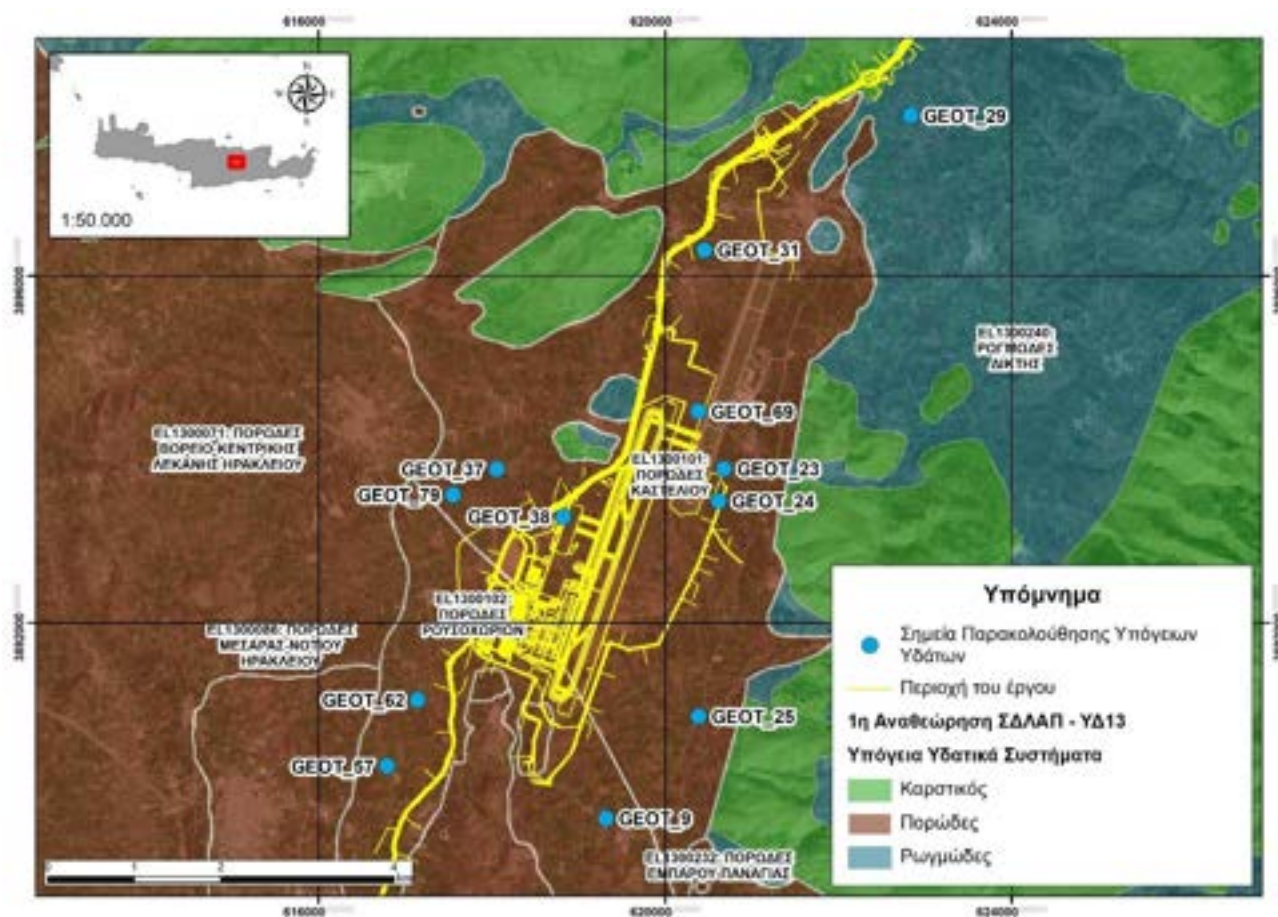
Τα δείγματα τοποθετήθηκαν μέσα σε φορητά ψυγεία και μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο που έκανε τις χημικές αναλύσεις.

Στον πίνακα και την εικόνα που ακολουθούν παρουσιάζονται οι θέσεις δειγματοληψίας υπόγειων υδάτων.

Πίνακας 4.2-6: Θέσεις δειγματοληψίας υπόγειων υδάτων

ΑΑ	Κωδικός Δήμου	Κωδικός - Ονομασία Γεώτρησης	Χρήση	Ιδιοκτησιακό Καθεστώς	Χ	Υ	Βάθος	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα	Σχόλια
1	GEOT_38	ΚΗΠΕΡΑΣ Κ32/ G59 - Κηπεράς άρδευση Ευαγγελισμού	Άρδευση	Δημοτική (εντός απαλλοτρίωσης)	618823	3893221	151	Πορώδες Καστελίου [EL1300101]	Τροφοδοσία νερού εργοταξίου
2	GEOT_69	ΑΠΟΣΤΟΛΙΑΝΟΣ ΚΑΜΠΟΣ Κ30 / G41 - Α7 γεώτρηση ύδρευσης Αποστόλων	Μικτή/Υδρευση	Δημοτική (εντός απαλλοτρίωσης)	620380	3894436	150	Πορώδες Καστελίου [EL1300101]	Πλησίον Στρατιωτικού Αεροδρομίου
3	GEOT_24	ΠΟΤΑΜΟΣ ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ / γεώτρηση Άρδευσης Λιλιανού	Άρδευση	Δημοτική	620620	3893402	115	Πορώδες Καστελίου [EL1300101]	
4	GEOT_37	ΡΥΑΚΙΑ ΛΟΥΡΑΝΤΗ Κ31 / G50	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	618056	3893770	175	Πορώδες Καστελίου [EL1300101]	
5	GEOT_79	ΠΗΓΑΪΔΑΚΙΑ G55 [Σημείο Παρακολούθησης ΕΔΠ EL13101394]	Μικτή	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	617549	3893475	113	Πορώδες Καστελίου [EL1300101]	
6	GEOT_23	ΟΜΠΡΕΛΕΣ Κ04/ G49	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	620678	3893775	159	Πορώδες Καστελίου [EL1300101]	
7	GEOT_25	ΞΕΡΟΚΑΜΠΟΣ Κ06 G73 - [Σημείο Παρακολούθησης ΕΔΠ EL13101393]	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	620386,33	3890916,53	181,5	Πορώδες Καστελίου [EL1300101]	
8	GEOT_9	ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΣ κοντά σε επαρχιακή οδό Καλλονής - Γδόχεια (προς Ρουσοχώρια)	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	619314	3889741	160	Πορώδες Ρουσοχωρίων [EL1300102]	Πλησίον πυρηνελαιουργείου
9	GEOT_62	G70 / Γεώτρηση Ύδρευσης Άρδευσης Ρουσοχώρια	Μικτή	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	617142,46	3891107,87	240	Πορώδες Ρουσοχωρίων [EL1300102]	
10	GEOT_57	ΧΟΧΛΙΟΥ ΓΙΩΡΓΗ (FID 3599 / code 3610)	Μικτή	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	616788	3890345	210	Πορώδες Ρουσοχωρίων [EL1300102]	

ΑΑ	Κωδικός Δήμου	Κωδικός - Ονομασία Γεώτρησης	Χρήση	Ιδιοκτησιακό Καθεστώς	Χ	Υ	Βάθος	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα	Σχόλια
11	GEOT_31	ΜΑΣΑΣ Κ23 (FID 3386/code 3397)	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	620451	3896297	120	Πορώδες Καστελίου [EL1300101]	εντός ζώνης 100μ από το όριο απαλλοτρίωσης - βόρεια του οικισμού Αρχάγγελος
12	GEOT_29	ΆΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ Κ15	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	622832	3897848	105	Ρωγμώδες Δίκτης [EL1300240]	Ανατολικά από ΣΕΑ



Εικόνα 4.2-9: Θέσεις δειγματοληψίας υπόγειων υδάτων

Στην συνέχεια παρουσιάζεται ενδεικτική εικόνα από την θέση δειγματοληψίας GEOT_25 – Σταθμός παρακολούθησης ΕΔΠ ΕΛ13101393



Εικόνα 4.2-10: Δημοτική γεώτρηση GEOT 25 – Σταθμός παρακολούθησης ΕΔΠ EL13101393

4.2.3 Μετρούμενες Μεταβλητές και συχνότητα δειγματοληψίας

4.2.3.1 Επιφανειακά Ύδατα

Τα δείγματα των επιφανειακών υδάτων αναλύθηκαν με τις μεθόδους για τις παραμέτρους που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.2-7: Παράμετροι και μέθοδοι ανάλυσης δειγμάτων επιφανειακών υδάτων

Παράμετρος	Μέθοδος Ανάλυσης	Μονάδα Μέτρησης
Ph	APHA 4500-H	-
Αγωγιμότητα	APHA 2510 B	μS/cm
Ολική Σκληρότητα	APHA 2340 B	mg CaCO ₃ /l
Λίπη και έλαια	APHA 5520 D	mg / l
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	ISO 9377-2	mg / l
Αμμωνία (NH ₄)	O.304 / UV-VIS	mg / l
Θειικά (SO ₄)	O.628 / Ion Chromatography	mg / l
Νιτρικά (NO ₃)	O.628 / Ion Chromatography	mg / l
Φθοριούχα (F)	O.628 / Ion Chromatography	mg / l
Φωσφορικά (PO ₄)	O.628 / Ion Chromatography	mg / l
Χλωριούχα (Cl)	O.628 / Ion Chromatography	mg / l

Παράμετρος	Μέθοδος Ανάλυσης	Μονάδα Μέτρησης
Νιτρώδη (NO ₂)	O.301	mg / l
Ασβέστιο (Ca)	O.520 / ICP-MS	mg / l
Μαγνήσιο (Mg)	.520 / ICP-MS	mg / l
Αρσενικό (As)	.520 / ICP-MS	μg/l
Κάδμιο (Cd)	.520 / ICP-MS	μg/l
Κασσίτερος (Sn)	.520 / ICP-MS	μg/l
Κοβάλτιο (Co)	.520 / ICP-MS	μg/l
Μολυβδαίνιο (Mo)	.520 / ICP-MS	μg/l
Μόλυβδος (Pb)	.520 / ICP-MS	μg/l
Νικέλιο (Ni)	.520 / ICP-MS	μg/l
Σελήνιο (Se)	.520 / ICP-MS	μg/l
Υδράργυρος (Hg)	.520 / ICP-MS	μg/l
Χαλκός (Cu)	.520 / ICP-MS	μg/l
Χρώμιο (Cr)	.520 / ICP-MS	μg/l
Ψευδάργυρος (Zn)	.520 / ICP-MS	μg/l
Παρασιτοκτόνα	.520 / ICP-MS	μg/l

Οι δειγματοληψίες και αναλύσεις επιφανειακών υδάτων θα πραγματοποιούνται σε ετήσια βάση. Η 2^η δειγματοληψία έχει οριστεί να πραγματοποιηθεί το 1^ο τρίμηνο του 2022.

4.2.3.2 Υπόγεια Ύδατα

Τα δείγματα των υπόγειων υδάτων αναλύθηκαν με τις μεθόδους για τις παραμέτρους που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.2-8: Παράμετροι και μέθοδοι ανάλυσης δειγμάτων υπόγειων υδάτων

Παράμετρος	Μέθοδος Ανάλυσης	Μονάδα Μέτρησης
Ph	APHA 4500-H	-
Αγωγιμότητα	APHA 2510 B	μS/cm
Ολική Σκληρότητα	APHA 2340 B	mg CaCO ₃ /l
Λίπη και έλαια	APHA 5520 D	mg / l
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	ISO 9377-2	mg / l
Αμμωνία (NH ₄)	O.304 / UV-VIS	mg / l
Θειικά (SO ₄)	O.628 / Ion Chromatography	mg / l
Νιτρικά (NO ₃)	O.628 / Ion Chromatography	mg / l
Φθοριούχα (F)	O.628 / Ion Chromatography	mg / l
Φωσφορικά (PO ₄)	O.628 / Ion Chromatography	mg / l
Χλωριούχα (Cl)	O.628 / Ion Chromatography	mg / l
Νιτρώδη (NO ₂)	O.301	mg / l
Ασβέστιο (Ca)	O.520 / ICP-MS	mg / l
Μαγνήσιο (Mg)	.520 / ICP-MS	mg / l

Παράμετρος	Μέθοδος Ανάλυσης	Μονάδα Μέτρησης
Αρσενικό (As)	.520 / ICP-MS	μg/l
Κάδμιο (Cd)	.520 / ICP-MS	μg/l
Κασσίτερος (Sn)	.520 / ICP-MS	μg/l
Κοβάλτιο (Co)	.520 / ICP-MS	μg/l
Μολυβδαίνιο (Mo)	.520 / ICP-MS	μg/l
Μόλυβδος (Pb)	.520 / ICP-MS	μg/l
Νικέλιο (Ni)	.520 / ICP-MS	μg/l
Σελήνιο (Se)	.520 / ICP-MS	μg/l
Υδράργυρος (Hg)	.520 / ICP-MS	μg/l
Χαλκός (Cu)	.520 / ICP-MS	μg/l
Χρώμιο (Cr)	.520 / ICP-MS	μg/l
Ψευδάργυρος (Zn)	.520 / ICP-MS	μg/l
Παρασιτοκτόνα	.520 / ICP-MS	μg/l

Οι δειγματοληψίες και αναλύσεις υπόγειων υδάτων θα πραγματοποιούνται σε ετήσια βάση. Η 2^η δειγματοληψία έχει οριστεί να πραγματοποιηθεί το 1^ο τρίμηνο του 2022.

4.2.4 Παρουσίαση Καταγραφών Προγράμματος Παρακολούθησης

4.2.4.1 Επιφανειακά Ύδατα

Όπως παρουσιάστηκε και προηγουμένως, οι δειγματοληψίες και αναλύσεις των επιφανειακών δειγμάτων πραγματοποιήθηκαν τα τέλη του 2020 και τις αρχές του 2021. Λαμβάνοντας υπόψιν το πρώιμο στάδιο των κατασκευαστικών εργασιών την περίοδο που πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες, τα αποτελέσματα των μετρήσεων επιφανειακών υδάτων θεωρούνται ότι αποτελούν τιμές υποβάθρου. Επιπρόσθετα, εφόσον η συχνότητα των δειγματοληψιών επιφανειακών υδάτων ορίστηκε σε ετήσια βάση, τα αποτελέσματα των μετρήσεων για τις τιμές υποβάθρου θεωρείται ότι αποτελούν και τις τιμές της 1^{ης} Μέτρησης (2021) του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων ποιότητας των επιφανειακών υδάτων.

Πίνακας 4.2-9: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιότητας επιφανειακών υδάτων για το έτος 2021

Παράμετρος Ανάλυσης	Μονάδες	EY1	EY2	EY3	EY4	EY5	EY6
pH	---	8,2 ± 0,1 (18,3°C)	7,9 ± 0,1 (18,0°C)	8,4 ± 0,1 (18,3°C)	8,3 ± 0,1 (18,4°C)	8,2 ± 0,1 (18,0°C)	8,2 ± 0,1 (18,0°C)
Αγωγιμότητα @ 25°C	μS/cm	417 ± 2	1327 ± 8	797 ± 5	706 ± 4	639 ± 4	711 ± 4
Σκληρότητα ολική	mg CaCO ₃ /l	157	647	257	229	257	328
Λίπη και έλαια	mg / l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	mg / l	0,2	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Αμμωνία	mg / l	<0,025	<0,025	<0,025	0,058 ± 0,008	<0,025	<0,025

Παράμετρος Ανάλυσης	Μονάδες	EY1	EY2	EY3	EY4	EY5	EY6
Ανιόντα							
Θειικά	mg / l	16 ± 1	260 ± 10	10 ± 1	30 ± 2	46 ± 2	55 ± 3
Νιτρικά	mg / l	2,6 ± 0,6	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	13 ± 1	5,1 ± 0,7	7,3 ± 0,8
Φθοριούχα	mg / l	0,20 ± 0,05	0,15 ± 0,04	0,24 ± 0,06	0,12 ± 0,03	0,12 ± 0,03	0,10 ± 0,03
Φωσφορικά	mg / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Χλωριούχα	mg / l	36 ± 3	81 ± 8	91 ± 9	91 ± 9	61 ± 6	45 ± 4
Νιτρώδη	mg / l	<0,025	<0,025	Μη ανιχνεύσιμο	0,54	0,085	0,039
Μέταλλα και Ιχνοστοιχεία							
Ασβέστιο	mg / l	54	190	83	72	80	110
Μαγνήσιο	mg / l	5,3	42	12	12	14	13
Αρσενικό	μg/l	0,37	0,66	1,5	0,59	0,93	0,73
Κάδμιο	μg/l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Κασσίτερος	μg/l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Κοβάλτιο	μg/l	<0,1	<0,1	0,57	<0,1	0,12	<0,1
Μολυβδαίνιο	μg/l	0,2	1,5	1,4	0,77	0,49	0,47
Μόλυβδος	μg/l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	<0,1
Νικέλιο	μg/l	0,39	0,49	16	0,61	0,78	0,53
Σελήνιο	μg/l	0,68	1,7	1,9	1,5	0,69	0,78
Υδράργυρος	μg/l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Χαλκός	μg/l	0,85	<0,5	2,7	1,3	2,7	20
Χρώμιο	μg/l	0,23	Μη ανιχνεύσιμο	0,24	0,15	0,33	0,29
Ψευδάργυρος	μg/l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Παρασιτοκτόνα	μg/l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο

4.2.4.2 Υπόγεια Ύδατα

Ομοίως με τα επιφανειακά ύδατα, οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν για τα υπόγεια ύδατα θεωρούνται ως τιμές υποβάθρου και ως αποτελέσματα της 1^{ης} Μέτρησης του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (2021).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων για τα υπόγεια ύδατα.

Πίνακας 4.2-10: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιότητας υπόγειων υδάτων για το έτος 2021

Παράμετροι	Μονάδα	GEOT_38	GEOT_69	GEOT_24	GEOT_37	GEOT_79	GEOT_23	GEOT_25	GEOT_9	GEOT_31	GEOT_29	GEOT_62	GEOT_57
pH	---	7,3 ± 0,1 (19,6°C)	7,5 ± 0,1 (19,6°C)	6,9 ± 0,1 (19,6°C)	7,2 ± 0,1 (19,6°C)	7,2 ± 0,1 (19,9°C)	7,1 ± 0,1 (20,3°C)	7,3 ± 0,1 (20,2°C)	7,4 ± 0,1 (20,2°C)	7,2 ± 0,1 (21,0°C)	7,2 ± 0,1 (20,7°C)	6,2 ± 0,1 (20,9°C)	7,5 ± 0,1 (21,2°C)
Αγωγιμότητα@25°C	μS/cm	915 ± 6	738 ± 4	547 ± 3	801 ± 5	902 ± 5	906 ± 5	712 ± 4	776 ± 5	1011 ± 6	1610 ± 10	970 ± 6	1090 ± 6
Σκληρότητα ολική	mg CaCO ₃ /l	345	281	202	316	389	395	303	316	420	880	361	349
Λίπη και έλαια	mg / l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	mg / l	<0,1	0,32	0,11	Μη ανιχν.	0,25	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	0,2	Μη ανιχν.	0,15	Μη ανιχν.	<0,1
Αμμωνία	mg / l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Ανιόντα													
Θειικά	mg / l	16 ± 1	13 ± 1	15 ± 1	14 ± 1	27 ± 2	21 ± 2	16 ± 1	12 ± 1	70 ± 3	520	37 ± 2	52 ± 3
Νιτρικά	mg / l	14 ± 1	15 ± 1	25 ± 2	17 ± 1	46 ± 3	19 ± 1	47 ± 3	20 ± 1	59 ± 3	<1	39 ± 2	50 ± 3
Φθοριούχα	mg / l	0,15 ± 0,04	<0,10	0,14 ± 0,04	0,17 ± 0,04	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,23 ± 0,05	<0,10	0,18 ± 0,5
Φωσφορικά	mg / l	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.
Χλωριούχα	mg / l	130 ± 10	59 ± 6	53 ± 5	80 ± 8	92 ± 9	100 ± 10	50 ± 5	72 ± 7	96 ± 9	70 ± 7	130 ± 10	150 ± 10
Νιτρώδη	mg / l	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.
Μέταλλα και Ιχνοστοιχεία													
Ασβέστιο	mg / l	120	99	48 (α)	110 (α)	140	140	110	110	140 (α)	270 (α)	120	110

Παράμετροι	Μονάδα	GEOT_38	GEOT_69	GEOT_24	GEOT_37	GEOT_79	GEOT_23	GEOT_25	GEOT_9	GEOT_31	GEOT_29	GEOT_62	GEOT_57
Μαγνήσιο	mg / l	11	8,2	20 (α)	10 (α)	9,5	11	6,9	10	17 (α)	50 (α)	15	18
Αρσενικό	μg / l	0,41	0,24	0,18 (α)	0,27 (α)	0,32	0,36	0,2	0,31	0,31 (α)	0,39 (α)	0,65	0,84
Κάδμιο	μg / l	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03
Κασσίτερος	μg / l	0,51	0,7	0,26 (α)	0,18 (α)	0,22	<0,1	0,14	0,12	Μη ανιχν.	<0,1 (α)	0,9	0,48
Κοβάλτιο	μg / l	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν LOD=0,03	<0,1 (α)	0,21 (α)	Μη ανιχν LOD=0,03	<0,1
Μολυβδαίνιο	μg / l	0,29	0,15	<0,1 (α)	0,19 (α)	0,12	0,12	<0,1	0,31	<0,1 (α)	1,6 (α)	0,24	0,15
Μόλυβδος	μg / l	0,15	0,13	Μη ανιχν	0,19 (α)	0,2	0,37	<0,1	0,18	Μη ανιχν	Μη ανιχν	<0,1	0,35
Νικέλιο	μg / l	0,2	0,24	0,48 (α)	0,29 (α)	0,29	0,38	1,2	0,65	0,56 (α)	0,88 (α)	0,16	0,28
Σελήνιο	μg / l	2,4	1,3	1,3 (α)	1,6 (α)	1,8	2	1,3	1,7	1,2 (α)	1,3 (α)	2,4	2,6
Υδράργυρος	μg / l	Μη ανιχν LOD=0,03	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν
Χαλκός	μg / l	0,8	1,8	0,65 (α)	0,83 (α)	2,3	2,4	<0,5	2,8	Μη ανιχν	Μη ανιχν	1,4	3,6
Χρώμιο	μg / l	1,2	0,97	0,71 (α)	0,52 (α)	0,46	0,61	1,3	1,9	0,14 (α)	0,13 (α)	1	0,44
Ψευδάργυρος	μg / l	16	Μη ανιχν LOD=0,3	6,1 (α)	9,2 (α)	11	6,3	19	9,3	7,1 (α)	13 (α)	28	7,5
Παρασιτοκτόνα	μg / l	Μη ανιχν.	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν	Μη ανιχν

4.2.5 Σύγκριση αποτελεσμάτων με οριακές τιμές

4.2.5.1 Επιφανειακά Ύδατα

Η χημική κατάσταση των υδάτων καθορίζεται από τα πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος για τις ουσίες προτεραιότητας, όπως καθορίζονται την Οδηγία 2008/105/ΕΚ. Η οδηγία θεσπίζει πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος (ΠΠΠ) που αφορούν την παρουσία ορισμένων ουσιών ή ομάδων ουσιών στα επιφανειακά ύδατα, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως ρύποι προτεραιότητας εξαιτίας του σημαντικού κινδύνου που θέτουν για το υδάτινο περιβάλλον ή μέσω αυτού.

Στις εν λόγω ουσίες περιλαμβάνονται τα μέταλλα κάδμιο, μόλυβδος, υδράργυρος και νικέλιο, καθώς και οι ενώσεις τους: βενζόλιο, πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες (ΠΑΥ – ΡΑΗ) και ορισμένα φυτοφάρμακα.

Η Οδηγία 2008/105/ΕΚ εναρμονίστηκε στο ελληνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909/Β/8-12-2010) «Καθορισμός Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008 «σχετικά με Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου», καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και άλλες διατάξεις.

Η ΚΥΑ αυτή τροποποιήθηκε από την Υ.Α. οικ. 170766/2016, (ΦΕΚ 69/Β/22.1.2016) «Τροποποίηση της υπ' αριθ. 51354/2641/Ε103/2010 κοινής υπουργικής απόφασης (1909/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2013/39/ΕΕ για την τροποποίηση των οδηγιών 2000/60/ΕΚ και 2008/105/ΕΚ όσον αφορά τις ουσίες προτεραιότητας στον τομέα της πολιτικής των υδάτων του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Αυγούστου 2013 και άλλες συναφείς διατάξεις.

Σημειώνεται πως για το κάδμιο (Cd), τον χαλκό (Cu) και τον ψευδάργυρο (Zn) τα όρια της Υ.Α. οικ. 170766/2016 (ΦΕΚ 69/Β' 22.1.2016) και της Κ.Υ.Α. 51354/2641/Ε103 ορίζονται και συνδέονται άμεσα με την συγκέντρωση της ολικής σκληρότητας των υδάτων, όπως αυτή καθορίζεται σε όρους mg CaCO₃/L. Ειδικότερα παρουσιάζονται inter alia οι πέντε κλάσεις συγκέντρωσης της σκληρότητας, όπως αυτές υπαγορεύονται στην Υ.Α. οικ. 170766/2016 (ΦΕΚ 69/Β' 22.1.2016) και την Κ.Υ.Α. Αριθμού Η.Π. 51354/2641/Ε103 (ήτοι Κατηγορία 1 <40 mg CaCO₃/L / Κατηγορία 2 40-50 mg CaCO₃/L / Κατηγορία 3 <50-100 mg CaCO₃/L / Κατηγορία 4 100-200 mg CaCO₃/L / Κατηγορία 5 >200 mg CaCO₃/L) για τον έλεγχο των συγκεντρώσεων Καδμίου και Σιδήρου. Να σημειωθεί πως για τον Ψευδάργυρο υπαγορεύονται τέσσερις κατηγορίες ((1) < 50 mg CaCO₃/L, (2) 50-100 mg CaCO₃/L, (3) 100-200 mg CaCO₃/L και (4) >200 mg CaCO₃/L).

Επιπλέον σημειώνεται ότι σύμφωνα με το Μέρος Γ της Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010 «*Με εξαίρεση το κάδμιο, το μόλυβδο, τον υδράργυρο και το νικέλιο, τα ΠΠΠ που ορίζονται στο παρόν παράρτημα (Παράρτημα Ι της Η.Π.) εκφράζονται ως ολικές συγκεντρώσεις στο συνολικό δείγμα ύδατος. Στην περίπτωση του καδμίου, του μολύβδου, του υδραργύρου και του νικελίου, το ΠΠΠ αναφέρεται στην εν διαλύσει συγκέντρωση, δηλαδή την εν διαλύσει φάση δείγματος ύδατος που λαμβάνεται με διήθηση μέσω ηθμού 0,45 μm ή κάθε ισοδύναμη προεπεξεργασία*».

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα όρια ποιότητας των επιφανειακών υδάτων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Πίνακας 4.2-11: Οριακές τιμές συγκεντρώσεων στα επιφανειακά ύδατα

Όνομα Ουσίας	Αριθμός CAS ¹	Κ.Υ.Α. 51354/2641/Ε103/2010 & Υ.Α. οικ. 170766/2016 (ΦΕΚ 69/Β` 22.1.2016)	
		ΕΜΣ-ΠΠ Εσωτερικά Επιφανειακά Ύδατα [μg / L]	ΜΕΣ-ΠΠ Εσωτερικά Επιφανειακά Ύδατα [μg / L]
Κάδμιο (Cd)²	7440-43-9	<= 0,45 (Κατηγορία 1) 0,45 (Κατηγορία 2) 0,6 (Κατηγορία 3) 0,9 (Κατηγορία 4) 1,5 (Κατηγορία 5)	<= 0,08 (Κατηγορία 1) 0,08 (Κατηγορία 2) 0,09 (Κατηγορία 3) 0,15 (Κατηγορία 4) 0,25 (Κατηγορία 5)
Νικέλιο (Ni)²	7440-02-0	4 ³	34 ²
Μόλυβδος (Pb)²	7439-92-1	1,2 ³	14 ²
Υδράργυρος (Hg)²	7439-97-6	Δεν προβλέπεται	0,07
Αρσενικό (As)⁴	7440-38-2	30	
Χαλκός (Cu)⁴	7440-50-8	3 (Κατηγορία 1) 6 (Κατηγορία 2) 9 (Κατηγορία 3) 17 (Κατηγορία 4) 26 (Κατηγορία 5)	Δεν προβλέπεται
Ψευδάργυρος (Zn)⁴	7440-66-6	8 (Κατηγορία 1) 50 (Κατηγορία 2) 75 (Κατηγορία 3) 125 (Κατηγορία 4)	Δεν προβλέπεται
Κασσίτερος (Sn)⁴	7440-31-5	2,2	Δεν προβλέπεται
Κοβάλτιο (Co)⁴	7440-48-4	20	Δεν προβλέπεται
Μολυβδαίνιο (Mo)⁴	7439-98-7	4,4	Δεν προβλέπεται
Σελήνιο (Se)⁴	7782-49-2	5	Δεν προβλέπεται
Χρώμιο Ολικό (Cr)⁴	7440-66-6	23 (<40 mgCaCO ₃ /l) 42 (40 - 50 mgCaCO ₃ /l) 50 (>50 mgCaCO ₃ /l)	Δεν προβλέπεται

¹ Κωδικός εγγραφής χημικών ουσιών (CAS Registry Number).² Αναφέρεται στην εν διαλύσει συκέντρωση³ Αναφέρεται στις βιοδιαθέσιμες συγκεντρώσεις των ουσιών⁴ Αναφέρεται στις ολικές συγκεντρώσεις των ουσιών

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων που παρουσιάστηκαν παραπάνω (βλ. Πίνακας 4.2-9) **δεν παρουσιάζουν υπερβάσεις** για κανένα από τα στοιχεία και τις θέσεις που εξετάστηκαν σε σύγκριση με τις οριακές τιμές ποιότητας επιφανειακών υδάτων που παρουσιάστηκαν στον παραπάνω πίνακα (βλ. Πίνακας 4.2-11).

4.2.5.2 Υπόγεια Ύδατα

Η ποιοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτων και τα ποιοτικά πρότυπα που θα πρέπει να ακολουθούνται παρουσιάζονται στον Παράρτημα Ι της ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075/Β/2009) και τον πίνακα παρακάτω.

**Πίνακας 4.2-12: Ποιοτικά πρότυπα υπόγειων υδάτων σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της ΚΥΑ
39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075/Β/2009)**

Ρύπος	Ποιοτικά Πρότυπα
Νιτρικά άλατα	50 mg/l
Νικέλιο (Ni) ²	7440-02-0

Επιπρόσθετα με την ΥΑ οικ. 1811/2011 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011) καθορίστηκαν οι ανώτερες αποδεκτές τιμές για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης στα υπόγεια ύδατα, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της υπ' αριθ. 39626/2208/Ε130/2009 ΚΥΑ (ΦΕΚ 2075/Β/2009) με στόχο την αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των συστημάτων υπόγειων υδάτων.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι ανώτερες αποδεκτές τιμές και δείκτες ρύπανσης σύμφωνα με το άρθρο 3 της ως άνω ΥΑ, για τις ακόλουθες ουσίες, που ενδέχεται να απαντούν στη φύση ή/και να είναι αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

**Πίνακας 4.2-13: Ανώτερες αποδεκτές τιμές και δείκτες ρύπανσης που ορίστηκαν στο άρθρο 3 της ΥΑ οικ.
1811/2011 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011)**

Παράμετρος	Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή
Ph	6,5-9,5
Αγωγιμότητα	2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Κάδμιο (Cd)	5 $\mu\text{g}/\text{l}$
Μόλυβδος (Pb)	25 $\mu\text{g}/\text{l}$
Υδράργυρος (Hg)	0.1 $\mu\text{g}/\text{l}$
Νικέλιο (Ni)	20 $\mu\text{g}/\text{l}$
Ολικό Χρώμιο (Cr)	50 $\mu\text{g}/\text{l}$
Αργίλιο (Al)	200 $\mu\text{g}/\text{l}$
Αμμώνιο	0.5 mg/l
Νιτρώδη	0.5 mg/l
Χλωριούχα ιόντα	250 mg/l
Θειικά ιόντα	250 mg/l
Άθροισμα Τριχλωροαιθυλενίου και Τετραχλωροαιθυλενίου	10 $\mu\text{g}/\text{l}$

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων υπόγειων υδάτων που παρουσιάστηκαν παραπάνω (βλ. Πίνακας 4.2-10) σε σύγκριση με τα οριακές τιμές που θέτει η ισχύουσα νομοθεσία παρατηρήθηκαν τα παρακάτω:

- Σε δύο γεωτρήσεις με κωδικούς GEOT_31 και GEOT_57 παρατηρούνται αυξημένες τιμές NO₃ πάνω από το όριο των 50mg/l
- Στους δύο σταθμούς παρακολούθησης του ΕΔΠ με κωδικούς GEOT_79 - [ΕΔΠ EL13101394] και GEOT_25 - [ΕΔΠ EL13101393] παρότι δεν σημειώνεται υπέρβαση ωστόσο καταγράφηκαν υψηλές τιμές NO₃ πολύ κοντά στην οριακή τιμή των 50mg/l.

- Στη γεώτρηση GEOT_29 παρατηρείται πολύ αυξημένη τιμή των θειικών (SO₄), διπλάσια από το όριο που θέτει η νομοθεσία.
- Ως προς τις υπόλοιπες παραμέτρους δεν παρατηρείται καμία υπέρβαση των ανώτερων αποδεκτών τιμών της νομοθεσίας.

4.3 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΔΑΦΩΝ

4.3.1 Γενικά

Στα πλαίσια του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης ο κατασκευαστής του Έργου εφαρμόζει παρακολούθηση της ποιότητας των εδαφών στην περιοχή επιρροής του έργου.

Από τη διαθέσιμη βιβλιογραφία και τις μελέτες του έργου δεν υπάρχουν στοιχεία για την ποιότητα του εδάφους της περιοχής του Έργου.

4.3.2 Θέσεις και μέθοδος δειγματοληψίας

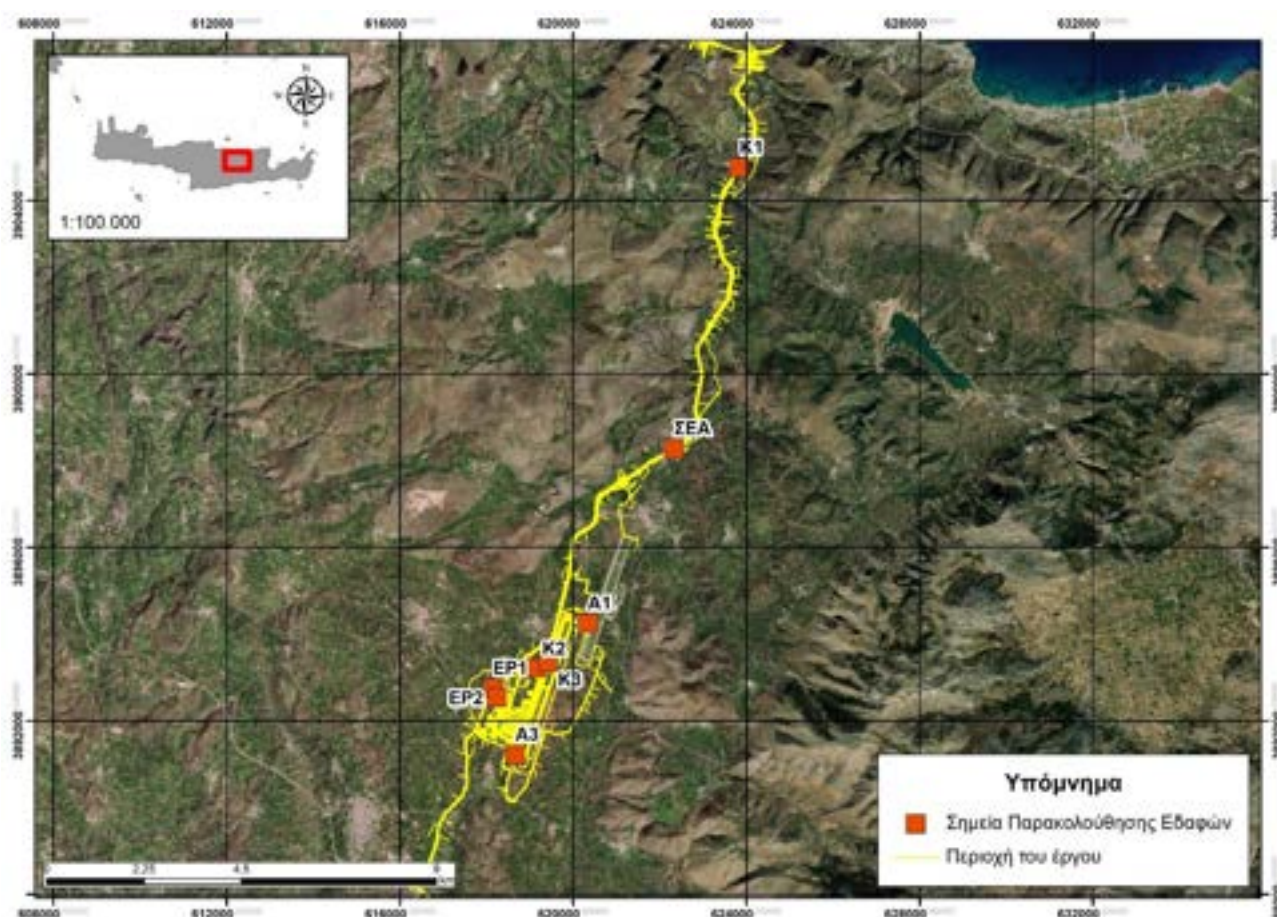
Η δειγματοληψία εδαφών στην περιοχή επιρροής του έργου έγινε με βάση τις προδιαγραφές του προτύπου δειγματοληψίας εδαφών ISO 10381 (ISO 10381-2 (2002) και ISO 10381-5 (2005)).

Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε ώστε η ακριβής θέση του δείγματος να βρίσκεται σε απόσταση από δρόμους οχημάτων ώστε να αποφευχθεί η επιμόλυνση του δείγματος από υλικά του οδοστρώματος. Η λήψη του δείγματος έγινε χειρωνακτικά και τα εργαλεία καθαρίστηκαν σχολαστικά από θέση σε θέση. Το βάθος συλλογής κυμάνθηκε μεταξύ 0 -10 cm από την επιφάνεια, μετά την απομάκρυνση της φυτικής γης. Το δείγμα τοποθετήθηκε για τη μεταφορά του σε ανθεκτική πλαστική σακούλα, η οποία έκλεισε με ασφάλεια.

Συνολικά συλλέχθηκαν δείγματα εδαφών από 8 (οχτώ) θέσεις εντός της συνολικής έκτασης του έργου. Οι θέσεις επιλέχθηκαν είτε με βάση τη δραστηριότητα της κατασκευής όπου θα αναπτυχθεί σε αυτές (π.χ. στο κεντρικό εργοτάξιο πλησίον θέσης συνεργείου οχημάτων) είτε με βάση τις υφιστάμενες συνθήκες και την βέβαιη ύπαρξη πηγών ρύπανσης όπως για παράδειγμα οι λεκάνες διάθεσης κασιγάρου από ελαιουργεία της περιοχής ή/και την πιθανότητα επιβάρυνσης του περιβάλλοντος από δραστηριότητες όπως π.χ. τη λειτουργία του στρατιωτικού αεροδρομίου. Τα χαρακτηριστικά των θέσεων δειγματοληψίας υπογείων υδάτων παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4.3-1: Θέσεις δειγματοληψίας Εδαφών

ΑΑ	Κωδικός Σημείου	Περιγραφή Θέσης	X	Y
1	EP1	Εντός κεντρικού εργοταξίου - πλησίον θέσης συνεργείου οχημάτων κατασκευής	618151	3892744
2	EP2	Εντός κεντρικού εργοταξίου σε έκταση όπου θα εγκατασταθούν μελλοντικά τα παρασκευαστήρια ασφαλτομίγματος	618248	3892535
3	K1	Λεκάνη κασιγάρου εντός ορίου απαλλοτρίωσης βόρειου τμήματος οδοποιίας περί τη Χ.Θ. 2+950	623841	3904756
4	K2	Σε λεκάνη κασιγάρου κοντά σε οικισμό Ευαγγελισμού	619160	3893214
5	K3	Σε 2η λεκάνη κασιγάρου κοντά σε οικισμό Ευαγγελισμού	619420	3893352
6	ΣΕΑ	Εντός έκτασης εργοταξίου οδοποιίας (ΣΕΑ)	622331	3898267
7	A1	Πλησίον στρατιωτικού αεροδρομίου (στο όριο της έκτασης του νέου αεροδρομίου)	620345	3894243
8	A3	Σε νότιο τμήμα της έκτασης του νέου αεροδρομίου προς Ρουσοχώρια	618670	3891209



Εικόνα 4.3-1: Θέσεις δειγματοληψίας Εδάφους

Στην συνέχεια παρουσιάζεται ενδεικτική εικόνα από την θέση δειγματοληψίας Κ2 (Σε λεκάνη κασίγαρου κοντά σε οικισμό Ευαγγελισμού).



Εικόνα 4.3-2: Θέση Δειγματοληψίας εδάφους Κ2

4.3.3 Μετρούμενες Μεταβλητές και συχνότητα δειγματοληψίας

Οι παράμετροι οι οποίες αναλύθηκαν στα δείγματα εδάφους και η μέθοδος ανάλυσης που εφαρμόστηκε παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4.3-2: Παράμετροι ποιότητας εδάφους και μέθοδοι ανάλυσης των ποιοτικών εδαφικών παραμέτρων

Παράμετρος	Μέθοδος	Σκοπός μέτρησης
ph	BS 1377	Αποτελεί μέτρο της οξύτητας ή αλκαλικότητας του εδάφους. Είναι δείκτης επίδρασης της όξινης απορροής.
EC (Ηλεκτρική Αγωγιμότητα)	-	Μέτρο εδαφικής αλατότητας. Μπορεί να είναι ενδεικτική της επίδρασης απορροών υψηλής αλατότητας ή της ανόδου του υδροφόρου ορίζοντα
Ιοντοανταλλάξιμα κατιόντα (Ca, K, N)	ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. 16/92	Για τον υπολογισμό δείκτη SAR- μέτρο ικανότητας διασποράς του εδάφους, ενδεικτικός της επιρρέπειας του εδάφους σε φυσική διάβρωση
Ψευδο-ολικό περιεχόμενο μετάλλων /μεταλλοειδών	ICP-MS	Άμεσος δείκτης εμπλουτισμού του εδάφους σε μέταλλα.
DOC (Διαλυμένος οργανικός άνθρακας)	O.310 / Heated-Persulfate Oxidation	Δείκτης της ποιότητας του φυσικού εδάφους, με σημασία για την περιβαλλοντική κινητικότητα των μετάλλων
Εκπλενόμενα μέταλλα (L/S= 10l/kg)	O.520 / ICP-MS	Αποτελεί μέτρο της περιβαλλοντικής επικινδυνότητας του εδάφους και δίνει τη δυνατότητα διαχειριστικής αξιολόγησης κατάταξης του υλικού με βάση τα θεσπισμένα όρια από την Οδηγία ΕΕ 33/2003 (κριτήριο για την επιτυχία της αποκατάστασης)
S(SO ₄)	BS 1377-3	Δείκτης περιεχομένων θεικών στο έδαφος- οξείδωσης πρωτογενών σουλφιδίων.
Βιοπροσβάσιμα Pb, Cd	EPA 1340	Η ανάλυση πραγματοποιείται με την προσομοίωση των γαστρικών συνθηκών ώστε, να ανιχνευθεί το κλάσμα του στοιχείου, που θα ήταν διαλυτό στο γαστρεντερικό σωλήνα. Η ανάλυση έχει νόημα στα δείγματα τα οποία προέρχονται από κατοικημένες περιοχές ώστε, να διαπιστωθεί το ποσοστό της ανθρώπινης έκθεσης σε βαρέα μέταλλα.
Υδρογονάνθρακες (C10-C40)	EN 14039:2004	Οι συγκεκριμένες αναλύσεις πραγματοποιούνται λόγω της συνάφειας του έργου με τις συγκεκριμένες παραμέτρους.

Οι δειγματοληψίες και αναλύσεις επιφανειακών υδάτων θα πραγματοποιούνται σε ετήσια βάση. Η 2^η δειγματοληψία έχει οριστεί να πραγματοποιηθεί το 1^ο τρίμηνο του 2022.

4.3.4 Παρουσίαση Καταγραφών Προγράμματος Παρακολούθησης

Ομοίως με τα ύδατα, οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν για τα εδάφη θεωρούνται ως τιμές υποβάθρου και ως αποτελέσματα της 1^{ης} Μέτρησης του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (2021).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων για τα εδάφη.

Πίνακας 4.3-3: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιότητας εδαφών για το έτος 2021

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδες	EP1	EP2	K2	K3	K1	ΣΕΑ	A3	A1
pH	BS 1377	pH units	7,5	7,9	7,8	7,8	8,9	7,3	7,7	6,9
Αγωγιμότητα	Υδατικό 1+1	mS/cm	0,45	0,62	3,91	4,92	11,05	0,54	0,49	0,35
Ασβέστιο ανταλλάξιμο	ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. 16/92	meq Ca /100g ξηρού	35	32	3	17	25	4,9	5,6	6,4
Μαγνήσιο ανταλλάξιμο	ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. 16/92	meq Mg / 100g ξηρο	0,7	1,4	2	8,4	14	1,9	2,9	0,79
Νάτριο ανταλλάξιμο	ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. 16/92	meq Na/100g ξηρού	0,16	0,98	0,27	1,8	3,9	0,14	0,34	0,08
Κάλιο ανταλλάξιμο	ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. 18/92	meq K/100g ξηρού	0,11	<0,01	11	29	42	0,63	<0,01	0,26
Θειϊκά υδατοδιαλυτά	BS 1377-3	mg / kg ξηρού	100	200	290	<100	130	54	40	19
Εκχυλίσιμες ύλες σε n-Εξάνιο	EPA 9071 B	g / 100 g	0,062	0,058	0,12	0,82	0,28	0,03	<0,010	0,16
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	EN 14039:2004	mg / kg	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	120	450	Μη ανιχν.	<100	< 100
Μόλυβδος βιοπροσβάσιμος in vitro (IVBA)	EPA 1340	mg Pb / kg	2	2,7	4,4	1,3	3,9	2,5	3,4	4,2
Κάδμιο βιοπροσβάσιμο in vitro (IVBA)	EPA 1340	mg Cd / kg	0,12	0,079	<0,05	<0,05	0,11	0,14	<0,05	0,076

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδες	EP1	EP2	K2	K3	K1	ΣΕΑ	A3	A1
Μέταλλα και Ιχνοστοιχεία										
Προετοιμασία (χώνευση) δείγματος	Microwave-Assisted digestion		(α)	(α)	(α)	(α)	(α)	(α)	(α)	(α)
Αρσενικό - As	>>	mg As/kg	6,6	8	3,3	0,65	10	10	17	7,6
Μόλυβδος - Pb	>>	mg Pb/kg	10	14	7,7	1,4	22	19	26	17
Κάδμιο - Cd	>>	mg Cd/kg	0,14	0,14	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	0,5	0,42	<0,1	0,16
Χρώμιο - Cr	>>	mg Cr/kg	85	90	46	5,6	56	47	31	37
Κοβάλτιο - Co	>>	mg Co/kg	13	16	3,4	0,52	8,2	20	7,6	13
Χαλκός - Cu	>>	mg Cu/kg	29	46	17	46	35	35	6,5	32
Νικέλιο - Ni	>>	mg Ni / kg	73	86	24	4,6	47	51	27	32
Υδράργυρος - Hg	>>	mg Hg / kg	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.
Ψευδάργυρος - Zn	>>	mg Zn / kg	35	39	56	56	160	46	<20	36
Υγρασία	Σταθμική @ 105°C	g / 100 g	6	11	31	83	69	13	18	14
Ανάλυση Εκπλυσιμότητας										
Διαλυτός οργανικός άνθρακας (DOC)	O.310 / Heated-Persulfate Oxidation	mg / l	53	56	22	3000	1100	80	39	32
Μέταλλα και Ιχνοστοιχεία										
Αντιμόνιο	O.520 / ICP- MS	μg Sb / l	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	<3	<3	8,7	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	<3
Αρσενικό	O.520 / ICP- MS	μg As / l	2,3	1,6	39	26	110	0,54	0,74	20

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδες	EP1	EP2	K2	K3	K1	ΣΕΑ	A3	A1
Βάριο	O.520 / ICP- MS	μg Ba / l	14	40	220	1000	590	16	11	310
Κάδμιο	O.520 / ICP- MS	μg Cd / l	Μη ανιχν.	3,5	Μη ανιχν	2	4,4	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	<1
Μολυβδαίνιο	O.520 / ICP- MS	μg Mo / l	8,6	1400	25	13	27	0,69	1,2	6
Μόλυβδος	O.520 / ICP- MS	μg Pb / l	7,2	1,3	44	40	190	4,4	2,6	43
Νικέλιο	O.520 / ICP- MS	μg Ni / l	2,3	3	110	170	380	2,5	6,7	120
Σελήνιο	O.520 / ICP- MS	μg Se / l	13	3,3	8,9	13	14	<1,2	<2,5	<5
Υδράργυρος	O.520 / ICP- MS	μg Hg / l	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.
Χαλκός	O.520 / ICP- MS	μg Cu / l	2,6	<2,5	100	870	620	2	3,6	72
Χρώμιο	O.520 / ICP- MS	μg Cr / l	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	120	60	390	0,26	2,8	130
Ψευδάργυρος	O.520 / ICP- MS	μg Zn / l	<25	<25	210	1200	970	Μη ανιχν.	<25	140
Αναγωγή στο Kg Ξηρού										
Διαλυτός οργανικός άνθρακας (DOC)	*Υπολογιστικά	mg/kg ξηρού	530	560	2200	30000	11000	800	390	320
Αντιμόνιο	*Υπολογιστικά	mg Sb/kg ξηρού	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	<0,03	<0,03	0,087	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	<0,03
Αρσενικό	*Υπολογιστικά	mg As/kg ξηρού	0,023	0,016	0,39	0,26	1,1	0,0054	0,0074	0,2
Βάριο	*Υπολογιστικά	mg Ba/kg	0,14	0,4	2,2	10	5,9	0,16	0,11	3,1
Κάδμιο	*Υπολογιστικά	mg Cd/kg ξηρού	Μη ανιχν.	0,035	Μη ανιχν.	0,02	0,044	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	<0,01

Παράμετρος	Μέθοδος	Μονάδες	EP1	EP2	K2	K3	K1	ΣΕΑ	A3	A1
Μολυβδαίνιο	*Υπολογιστικά	mg Mo/kg ξηρού	0,086	14	0,25	0,13	0,27	0,0069	0,012	0,06
Μόλυβδος	*Υπολογιστικά	mg Pb/kg ξηρού	0,072	0,013	0,44	0,4	1,9	0,044	0,026	0,43
Νικέλιο	*Υπολογιστικά	mg Ni/kg ξηρού	0,023	0,03	1,1	1,7	3,8	0,025	0,067	1,2
Σελήνιο	*Υπολογιστικά	mg Se/kg ξηρού	0,13	0,033	0,089	0,13	0,14	<0,012	<0,025	<0,05
Υδράργυρος	*Υπολογιστικά	mg Hg/kg ξηρού	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.
Χαλκός	*Υπολογιστικά	mg Cu/kg ξηρού	0,026	<0,025	1	8,7	6,2	0,02	0,036	0,72
Χρώμιο	*Υπολογιστικά	mg Cr/kg ξηρού	Μη ανιχν.	Μη ανιχν.	1,2	0,6	3,9	0,0026	0,028	1,3
Ψευδάργυρος	*Υπολογιστικά	mg Zn/kg ξηρού	<0,25	<0,25	2,1	12	9,7	Μη ανιχν.	<0,25	1,4

4.3.5 Σύγκριση αποτελεσμάτων με οριακές τιμές

Στην Ελλάδα δεν έχουν θεσπιστεί ακόμα αντίστοιχα όρια ποιότητας εδαφών με βάση τα οποία θα μπορούσε να αξιολογηθεί η ποιότητα των εδαφών της περιοχής μελέτης. Στις χώρες της Κεντρικής Ευρώπης ισχύουν διάφορα όρια ποιότητας για κάθε ρυπαντή ανάλογα με το είδος της υφιστάμενης ή μελλοντικής χρήσης του πεδίου. Αναφέρονται τα εξής:

- Τα Γερμανικά όρια προβλέπουν ανώτατη επιτρεπτή συγκέντρωση του κάθε ρύπου, ανάλογα με 4 πιθανά σενάρια ως προς την προβλεπόμενη χρήση γης, δηλαδή με αυξανόμενη αυστηρότητα (α) για παιδικές χαρές και σχολεία, (β) για περιοχές κατοικίας, (γ) για πάρκα και χώρους αναψυχής και (δ) για εμπορικές και βιομηχανικές δραστηριότητες (German FSP-CSO, 1999).
- Οι Ολλανδικές προδιαγραφές (Νέα Ολλανδική Λίστα (NOL)) καθορίζουν μια τιμή στόχου (Target value) και ένα κατώφλι τιμών ή τιμή παρέμβασης (Intervention value), η υπέρβαση το οποίου αποτελεί ένδειξη πιθανής ρύπανσης και επιβάλλει τη λήψη μέτρων.

Μέχρι στιγμής, οι αρμόδιες περιβαλλοντικές αρχές στην Ελλάδα χρησιμοποιούν τα διεθνή πρότυπα με ιδιαίτερη εκτίμηση στη Νέα Ολλανδική Λίστα (NOL), με στόχο να εκτιμηθεί η ρύπανση του εδάφους από ανεξέλεγκτη διάθεση επικίνδυνων ουσιών.

Συνεπώς, τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων του εδάφους στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκαν με βάση τα όρια ποιότητας της Νέας Ολλανδικής Λίστας λόγω απουσίας αντίστοιχης Ελληνικής νομοθεσίας αλλά και λόγω τη συνήθους πρακτικής των Ελληνικών Αρχών να χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη λίστα όταν κληθούν να αξιολογήσουν κάποιο περιβαλλοντικό πρόβλημα.

Σημειώνεται ότι τόσο τα Γερμανικά όσο και τα Ολλανδικά όρια αναφέρονται στις ψευδο-ολικές συγκεντρώσεις, όπως αυτές προσδιορίζονται μετά από διαλυτοποίηση των στερεών με βασιλικό νερό ή άλλα οξέα (DIN ISO 11466:06.97, NVN 5770).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι οριακές τιμές ποιότητας των εδαφών με βάση τις Ολλανδικές προδιαγραφές.

Πίνακας 4.3-4: Τιμές ποιότητας εδάφους σύμφωνα με τα Ολλανδικά πρότυπα ποιότητας

Παράμετρος	Νέα Ολλανδική Λίστα (NL) - Intervention value (Τιμή Παρέμβασης) (mg/kg d.s.)
Αντιμόνιο (Sb)	22
Αρσενικό (As)	76
Βάριο (Ba)	8
Κάδμιο (Cd)	13
Κοβάλτιο (Co)	190
Μολυβδαίνιο (Mo)	190
Μόλυβδος (Pb)	530
Νικέλιο (Ni)	100
Σελήνιο (Se)	100
Υδράργυρος (Hg) – inorganic	36

Παράμετρος	Νέα Ολλανδική Λίστα (NL) - Intervention value (Τιμή Παρέμβασης) (mg/kg d.s.)
Χαλκός (Cu)	190
Χρώμιο (Cr) – III	180
Ψευδάργυρος (Zn)	720
Βανάδιο (V)	250
Θάλλιο (Tl)	15

Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν παραπάνω (βλ. Πίνακας 4.3-3) δεν παρουσιάζουν υπερβάσεις σύμφωνα με τις οριακές τιμές κατά τα Ολλανδικά πρότυπα ποιότητας εδαφών.

Ωστόσο στις θέσεις των λεκανών του κασιόγαρου (θέσεις K3 & K1) παρατηρείται επιβάρυνση του εδάφους και αρκετά υψηλότερες τιμές υδρογονάνθρακων, C10-C40 και διαλυτού οργανικός άνθρακας (DOC).

4.4 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ

4.4.1 Γενικά

Ως κύριες πηγές θορύβου στην ευρύτερη περιοχή θεωρούνται:

- η κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο,
- οι συνήθεις αστικές δραστηριότητες στους κύριους οικισμούς και στις τουριστικές περιοχές, ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες λόγω της αυξημένης τουριστικής κίνησης,
- οι συνήθεις αγροτικές δραστηριότητες,
- η λειτουργία λατομείων,
- η λειτουργία βιοτεχνιών,
- η λειτουργία των ΑΗΣ της ΔΕΗ.

Στην ευρύτερη περιοχή, μεγαλύτερη επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος εντοπίζεται στις πρωτεύουσες των Περιφερειακών Ενοτήτων, όπου είναι συγκεντρωμένη η αστική δραστηριότητα (πηγή: «Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης, Στάδιο Β1 - Τεύχος 11/ Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», 2014).

Στην άμεση περιοχή μελέτης του έργου δεν χωροθετούνται πηγές πρόκλησης δονήσεων από βιομηχανικές ή άλλες δραστηριότητες, με εξαίρεση τα χαμηλά επίπεδα δονήσεων που μπορεί να προκληθούν από την ύπαρξη του Στρατιωτικού Αερολιμένα πλησίον της περιοχής κυρίως κατά τις διαδικασίες απογείωσης και προσγείωσης των στρατιωτικών αεροσκαφών. Από την παρουσία της επιστημονικής ομάδας του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης τεκμηριώνεται ότι οι εν λόγω δονήσεις θεωρούνται αμελητέες καθώς δεν γίνονται αισθητές στους πλησιέστερους ευαίσθητους αποδέκτες.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, στην ευρύτερη περιοχή του έργου χωροθετούνται ενεργά λατομεία. Τα εν λόγω λατομεία και οι διαδικασίες εξόρυξης που ακολουθούνται δύναται να προκαλούν δονήσεις στην περιοχή πλησίον των εγκαταστάσεών τους γεγονός όμως που δεν τεκμηριώνεται από το υφιστάμενο πρόγραμμα παρακολούθησης του έργου καθώς οι εν λόγω εγκαταστάσεις χωροθετούνται σε μεγάλη απόσταση από την άμεση περιοχή μελέτης.

Στις επόμενες υποενότητες αναλύονται τα αποτελέσματα του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης που εφαρμόζει ο παραχωρησιούχος στην περιοχή του Έργου για τον θόρυβο και τις δονήσεις.

4.4.2 Θέσεις και μεθοδολογία μετρήσεων

Οι θέσεις των μετρήσεων θορύβου και δονήσεων ορίστηκαν στους ευαίσθητους δέκτες που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από την περιοχή του Έργου, χρησιμοποιώντας τον ειδικό εξοπλισμένο σταθμό μέτρησης θορύβου.

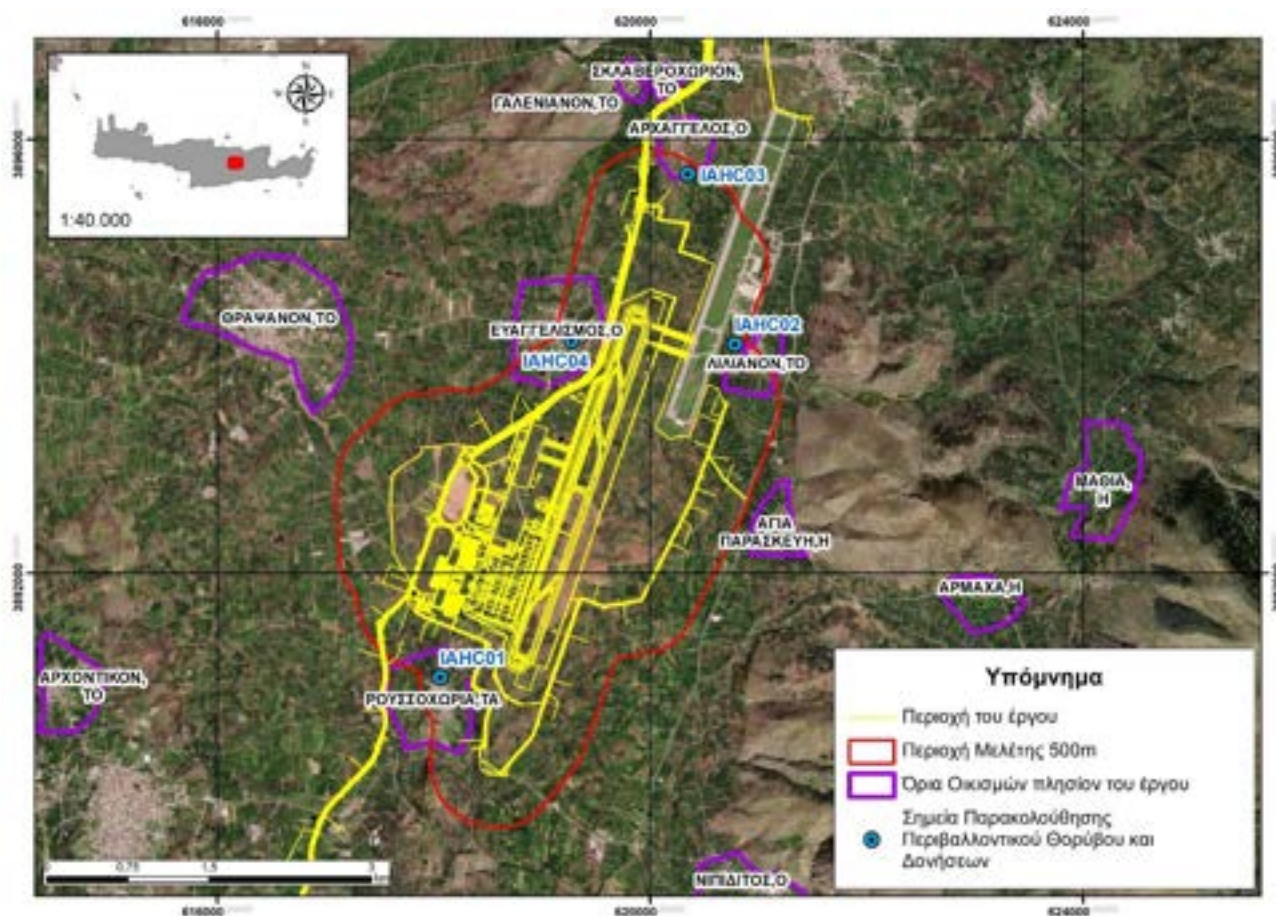
Αρχικά ορίστηκε μία ζώνη 500 μέτρων από τα όρια του εργοταξίου του Νέου Αερολιμένα ως ζώνη δυνητικού επηρεασμού των ευαίσθητων αποδεκτών ως προς τον θόρυβο και τις δονήσεις.

Στην συνέχεια επιλέχθηκαν τα σημεία εγκατάστασης του εξοπλισμού παρακολούθησης με βάση την εγγύτητα προς την περιοχή του έργου αλλά και την ασφάλεια του εξοπλισμού.

Πιο συγκεκριμένα εντοπίστηκαν οι οικισμοί Ρουσσοχώρια, Λιλιανό, Αρχάγγελος και Ευαγγελισμός και ορίστηκαν οι θέσεις μετρήσεων που παρουσιάζονται στον πίνακα και την εικόνα παρακάτω.

Πίνακας 4.4-1: Θέσεις παρακολούθησης θορύβου και δονήσεων

#	Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87)		Κωδικός θέσης	Οικισμός
	Χ	Υ		
1	618065	3891037	ΙΑHC01	Ρουσοχώρια
2	620786	3894108	ΙΑHC02	Λιλιάνο
3	620381	3895693	ΙΑHC03	Αρχάγγελος
4	619247	3894086	ΙΑHC04	Ευαγγελισμός

**Εικόνα 4.4-1: Θέσεις μετρήσεων θορύβου και δονήσεων**

4.4.2.1 Μεθοδολογία παρακολούθησης του θορύβου

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν κοντά σε ευαίσθητους δέκτες που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από τις εργασίες κατασκευής του Έργου, χρησιμοποιώντας τον ειδικό εξοπλισμένο σταθμό μέτρησης θορύβου.

Σε κάθε μία από τις θέσεις διενεργήθηκαν 24ωρες μετρήσεις σε ημέρες όπου πραγματοποιούνταν εργασίες κατασκευής του νέου Αερολιμένα.

Παράλληλα με τον μετρητή στάθμης θορύβου, γινόταν εγκατάσταση μετεωρολογικού σταθμού για την παρακολούθηση μετεωρολογικών παραμέτρων κατά τη διάρκεια των μετρήσεων θορύβου.

Ο μετρητής στάθμης ήχου που χρησιμοποιήθηκε για τις μετρήσεις θορύβου για το Έργο πληρούσε τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Τύπος κλάσης: Κλάση 1
- Το όργανο μέτρησης του ήχου περιελάμβανε ένα μικρόφωνο και την καταγραφική μονάδα, η οποία τοποθετούνταν επάνω σε κατάλληλο στύλο κατά τη διάρκεια των μετρήσεων του θορύβου, ύψους τουλάχιστον $\approx 4\text{m}$.
- Ο εξοπλισμός είχε προστατευτικό κάλυμμα για την προστασία του μικροφώνου από τον θόρυβο που προκαλείται από τον άνεμο και τα πουλιά.
- Η καταγραφική μονάδα αλλά και το μικρόφωνο πληρούσαν την κατάλληλη προδιαγραφή για λειτουργία σε συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος.
- Ο εξοπλισμός είχε την δυνατότητα καταγραφής ανά $\leq 1 \text{ sec}$.
- Ο εξοπλισμός είχε στάθμιση συχνοτήτων κατά A, C (IEC 651), Z (EN 61672), γραμμική συχνότητα 20Hz - 20kHz.
- Ο εξοπλισμός είχε στάθμιση χρόνου S (slow), F (fast) και I (impulse) κατά IEC 651.
- Ο εξοπλισμός κατέγραφε στάθμες ηχητικής πίεσης από 20-120 dB(A).
- Ο εξοπλισμός είχε εύρος μετρήσεων τουλάχιστον 100 dB.
- Ο εξοπλισμός είχε εύρος συχνοτήτων 20 Hz – 20 kHz, με ρυθμό δειγματοληψίας 48Khz.
- Ο εξοπλισμός διέθετε επεξεργαστή για ολοκληρωτική και ποσοστομοριακή ανάλυση περιβαλλοντικού θορύβου, με τουλάχιστον τις εξής παραμέτρους μέτρησης: L_p (SPL), L_{eq} , L_{max} , L_{min} , P_{max} (L peak), L_{50} (τιμή ηχοστάθμης που υπερβαίνεται στο 50% του χρόνου μέτρησης), L_1 , L_5 , L_{10} , L_{90} , ημερομηνία, ώρα και διάρκεια δειγματοληψίας με βήμα $\leq 1 \text{ sec}$.

Ο μετεωρολογικός σταθμός που εγκαταστάθηκε μαζί με τον σταθμό θορύβου κατέγραφε τις παρακάτω παραμέτρους:

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Βαρομετρική πίεση
- Ταχύτητα και διεύθυνση ανέμου
- Βροχόπτωση

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται ο εξοπλισμός μέτρησης του θορύβου.



Εικόνα 4.4-2: Συσκευή μέτρησης θορύβου

Προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι μετρήσεις θορύβου για μια περίοδο 24 ωρών ανά σημείο παρακολούθησης, ο σταθμός θορύβου καθώς και ο μετεωρολογικός σταθμός εγκαταστάθηκαν σε κατάλληλα σχεδιασμένο όχημα όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.



Εικόνα 4.4-3: Κατάλληλα σχεδιασμένο όχημα για τη διεξαγωγή 24ωρων μετρήσεων θορύβου. Στην εικόνα μπορεί να παρατηρηθεί το μικρόφωνο που εκτείνεται μέσω του οχήματος καθώς και ο μετεωρολογικός σταθμός



Εικόνα 4.4-4: Διαδικασίες εγκατάστασης εξοπλισμού μέτρησης περιβαλλοντικού θορύβου και μετεωρολογικού σταθμού

4.4.2.2 Μεθοδολογία παρακολούθησης δονήσεων

Για την παρακολούθηση των δονήσεων κατά την περίοδο της κατασκευής γίνεται εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού (δονησιογράφου) παράλληλα με τις μετρήσεις θορύβου. Ο δονησιογράφος λειτουργεί συνεχώς κατά το 24ώρο καταγραφής και ενεργοποιείται σε κάθε περίπτωση όπου τα όρια ταχύτητας των δονήσεων εδάφους και / ή αέριων δονήσεων υπερβαίνουν το χαμηλότερο όριο ενεργοποίησης του εξοπλισμού.

Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζεται ο εξοπλισμός μέτρησης των επιφανειακών δονήσεων, καθώς και φωτογραφία από την εγκατάσταση του αισθητήρα δονήσεων στο πεδίο.



Εικόνα 4.4-5: Συσκευή μέτρησης δονήσεων εδάφους (Peak Particle Velocity - PPV) η οποία συμπεριλαμβάνει μικρόφωνο για την μέτρηση των αέριων δονήσεων και η οποία χρησιμοποιήθηκε στις εργασίες παρακολούθησης



Εικόνα 4.4-6: Διαδικασία εγκατάστασης αισθητήρα δονήσεων

4.4.3 Μετρούμενες Μεταβλητές και συχνότητα μετρήσεων

4.4.3.1 Θόρυβος

Από τις μετρήσεις θορύβου λαμβάνονταν οι ακόλουθοι Α-σταθμισμένοι δείκτες:

- L1, L10, L50, L95, L99 = ποσοστομετρικοί δείκτες θορύβου
- LAmax = μέγιστη στάθμη θορύβου
- Leq= ισοδύναμη (συνεχής) ηχοστάθμη θορύβου
- LAF (SPL) = στάθμη ηχητικής πίεσης

Στην συνέχεια υπολογίζονταν οι δείκτες Lday, Levening, Lnight και Lden.

Η συχνότητα μετρήσεων θορύβου ορίστηκε σε μία (1) φορά για κάθε ευαίσθητο αποδέκτη ανά τρεις (3) μήνες. Σαν αποτέλεσμα για την παρακολούθηση του θορύβου πραγματοποιούνται τέσσερις (4) μετρήσεις/έτος για κάθε θέση παρακολούθησης.

4.4.3.2 Δονήσεις

Οι παράμετροι που καταγράφονται για κάθε δόνηση εφόσον ενεργοποιηθεί ο εξοπλισμός από κάποια πηγή δόνησης, περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Το φάσμα ταχυτήτων εδαφικής δόνησης (mm/sec) σε 3 ορθογώνιες συνιστώσες
- Το φάσμα συχνοτήτων (Hz) των 3 συνιστωσών της ταχύτητας δόνησης
- Την ένταση θορύβου / πίεσης αέριου ωστικού κύματος (dB)
- Τη συχνότητα (Hz) του θορύβου ανατινάξεων

Η μέτρηση της πίεσης των αέριων δονήσεων (Sound Blasting) πραγματοποιείται με ειδικό μικρόφωνο που προσαρμόζεται στον δονησιογράφο, ώστε να καταγράφει ακόμα και τιμές πίεσης αέριων δονήσεων, οι οποίες λόγω του φάσματος συχνοτήτων τους δεν θα γίνονταν αντιληπτές από κοινά μικρόφωνα ακουστικού θορύβου. Η μέτρηση της έντασης της αέριας δόνησης γίνεται σε μονάδες μέτρησης dBL.

Η συχνότητα μετρήσεων των δονήσεων ορίστηκε σε μία (1) φορά για κάθε ευαίσθητο αποδέκτη ανά τρεις (3) μήνες. Σας αποτέλεσμα για την παρακολούθηση των δονήσεων πραγματοποιούνται τέσσερις (4) μετρήσεις/έτος για κάθε θέση παρακολούθησης.

4.4.4 Παρουσίαση Καταγραφών Προγράμματος Παρακολούθησης

Το έτος 2021 πραγματοποιήθηκαν δεκαέξι (16) μετρήσεις θορύβου και δονήσεων στις θέσεις μετρήσεων που παρουσιάστηκαν παραπάνω. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις θορύβου και δονήσεων στις 12/04, 05/07, 20/09 και 03/12 στον οικισμό Ρουσσοχώρια (απόσταση από το μέτωπο εργασιών περίπου 500-1500m), στις 13/04, 06/07, 21/09 και 30/11 στον οικισμό Λιλιάνο (απόσταση από το μέτωπο εργασιών περίπου 1100-1700m), στις 14/04, 07/07, 22/09 και 01/12 στον οικισμό Αρχάγγελο (απόσταση από το μέτωπο εργασιών περίπου 400-1300m) και στις 15/04, 08/07, 23/09 και 02/12 στον οικισμό Ευαγγελισμό (απόσταση από το μέτωπο εργασιών περίπου 300-500m).

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται συνολικά τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης θορύβου και δονήσεων που εφαρμόζεται.

Πίνακας 4.4-2: Αποτελέσματα μετρήσεων θορύβου και δονήσεων το έτος 2021

#	Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία Μετρήσεων	Θόρυβος		Δονήσεις
				Δείκτης Leq (dB)	Μεταβολή* Leq (%)	
1	IAHC01	Ρουσσοχώρια	12/04/2021	51,6	-	Δεν καταγράφηκαν δονήσεις σε καμία θέση την περίοδο των μετρήσεων
			05/07/2021	62,6	21,32%	
			20/09/2021	64,8**	4,00%	
			03/12/2021	50,9	-21,00%	
2	IAHC02	Λιλιάνο	13/04/2021	56,1***	-	
			06/07/2021	67,1***	19,61%	
			21/09/2021	44,4	-34,00%	
			30/11/2021	42,7	-4,00%	
3	IAHC03	Αρχάγγελος	14/04/2021	52,1	-	
			07/07/2021	64,8****	24,38%	
			22/09/2021	49,3	-24,00%	
			01/12/2021	42,2	-14,00%	
4	IAHC04	Ευαγγελισμός	15/04/2021	53,3	-	
			08/07/2021	52,0	-2,44%	

#	Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία Μετρήσεων	Θόρυβος		Δονήσεις
				Δείκτης Leq (dB)	Μεταβολή* Leq (%)	
			23/09/2021	53,9	4,00%	
			02/12/2021	55,8	4,00%	
*Η μεταβολή αναφέρεται σε σχέση με την μέτρηση του προηγούμενου τριμήνου **Μεταξύ των ωρών 18:14 και 21:47 παρατηρήθηκαν στα δεδομένα διακοπτόμενοι έντονοι θόρυβοι οι οποίοι δεν δύναται να προέρχονται από τις εργασίες του εργοταξίου αφού κατά τις ώρες αυτές το εργοτάξιο ήταν κλειστό. Από την ανάλυση των δεδομένων ο μέσος όρος του δείκτη Leq κατά τις εργάσιμες ώρες του εργοταξίου ανέρχεται σε 51dB. *** Ο δείκτης Leq είναι μεγαλύτερος από την οριακή τιμή των 55db. Σημαντικό ρόλο όμως παίζει η διέλευση στρατιωτικών αεροσκαφών. Γι' αυτό και δεν θεωρείται ως υπέρβαση που να σχετίζεται με το Έργο. ****Ο δείκτης Leq είναι μεγαλύτερος από την οριακή τιμή των 55db. Από την ανάλυση των δεδομένων μεταξύ των ωρών 15:40 και 15:50 φαίνεται από τα δεδομένα θόρυβος μεγαλύτερος των 100 dB ο οποίος δεν δύναται να προέρχεται από τις εργασίες του						

Τα κτήρια όπου πραγματοποιήθηκε καταγραφή των επιφανειακών δονήσεων, ανήκουν στην κατηγορία 3 (όριο <3,0 mm/s) σε μία περίπτωση και στην κατηγορία 2 (όριο <5,0 mm/s) στις υπόλοιπες τρεις περιπτώσεις. Κατά τη διάρκεια των καταγραφών δεδομένων, η Ομάδα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης δεν κατέγραψε καμία αξιόλογη επιφανειακή δόνηση. Να σημειωθεί ότι οι δονησιογράφοι ενεργοποιούνται ώστε να καταγράψουν δεδομένα όταν ξεπεραστεί το ελάχιστο όριο στο οποίο έχουν ρυθμιστεί. Το όριο ενεργοποίησης των δονησιογράφων είχε ρυθμιστεί σε όλες τις περιπτώσεις στα 0,5mm/s, χωρίς όμως να καταγράψει οποιαδήποτε επιφανειακή δόνηση, καθόλη τη διάρκεια του έτους 2021.

4.4.5 Σύγκριση αποτελεσμάτων με οριακές τιμές

4.4.5.1 Θόρυβος

Οριακές Τιμές

Το βασικό νομικό πλαίσιο για τον θόρυβο παρέχεται από το άρθρο 14 του Νόμου Προστασίας του Περιβάλλοντος του 1985 και το Προεδρικό Διάταγμα 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α' 6.10.1981). Τα αναφερόμενα στο συγκεκριμένο έγγραφο όρια θορύβου εφαρμόζονται στα όρια μιας περιοχής, σύμφωνα με τη χρήση της (αστική, ημι-αστική, βιομηχανική, μικτή). Τα όρια αυτών, που είναι προσανατολισμένα προς την πηγή εκπομπής είναι σχετικά. Τα όρια θορύβου αυτής της οδηγίας αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα και αντιστοιχούν με τα όρια θορύβου που καθορίζονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.

Πίνακας 4.4-3: Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία (ΠΔ 1180/1981)

#	Περιγραφή Περιοχής	Ανώτατο όριο θορύβου σε dB (A)
1	Νομοθετημένες Βιομηχανικές Περιοχές	70
2	Περιοχές όπου το επικρατέστερο στοιχείο είναι το βιομηχανικό	65
3	Περιοχές όπου επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και το αστικό στοιχείο	55
4	Περιοχές όπου επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

Σε περιπτώσεις όπου η περιοχή εκπομπής θορύβου συνορεύει με κατοικία, το όριο θορύβου είναι 45 dB (A), μετρούμενο μπροστά από μια ανοιχτή πόρτα ή ένα ανοικτό παράθυρο.

Σημειώνεται πως ως οριακή τιμή για το Έργο χρησιμοποιείται η τιμή των 55 dB(A) για την ισοδύναμη συνεχή στάθμη θορύβου για περιοχές που επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και αστικό στοιχείο, όπως προβλέπεται στο ΠΔ 1180/81, το οποίο αφορά στη ρύθμιση εκπομπών από βιομηχανίες, βιοτεχνίες και άλλες μηχανολογικές εγκαταστάσεις και αποθήκες. Η εν λόγω κατηγορία επιλέχθηκε λόγω της ύπαρξης του Στρατιωτικού Αερολιμένα πλησίον της περιοχής μελέτης.

Το όριο των 55 dBA, επελέγη ακολουθώντας τη συνήθη πρακτική για δραστηριότητες, για τις οποίες δεν υπάρχει εξειδικευμένο θεσμικό πλαίσιο, το οποίο να ρυθμίζει τα επιτρεπόμενα επίπεδα του επαγόμενου περιβαλλοντικού θορύβου.

Στην συνέχεια αναφέρονται πιο κάτω διάφορα κριτήρια, που προκύπτουν από διεθνή πρότυπα.

Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank)

Στο «Εγχειρίδιο Πρόληψης της Ρύπανσης και Αντιρρυπαντικής Προστασίας» (Pollution Prevention and Abatement Handbook) που εκδόθηκε από τον Όμιλο της Παγκόσμιας Τράπεζας τον Απρίλιο του 1999 (μόνιμη ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://go.worldbank.org/E6G093QFZ1>), ορίζονται τα όρια θορύβου που προβλέπονται για τις νέες εγκαταστάσεις που χρηματοδοτούνται από την Παγκόσμια Τράπεζα, τα οποία συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Επιπλέον, αναφέρεται στο εγχειρίδιο ότι μια αύξηση έως 3dB πάνω από τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στους αποδέκτες εκτός των ορίων της ιδιοκτησίας, θεωρείται αποδεκτή.

Πίνακας 4.4-4: Όρια θορύβου της Παγκόσμιας Τράπεζας, μέγιστα LAeq σε dB(A)

#	Αποδέκτης	Ημέρα (07:00 – 22:00)	Νύχτα (22:00 – 07:00)
1	Κατοικίες, ιδρύματα, εκπαίδευση	55	45
2	Βιομηχανία, εμπορικές χρήσεις	70	70

Παγκόσμιο Οργανισμός Υγείας (WHO)

Στο έγγραφο του ΠΟΥ «Κατευθυντήριες γραμμές για το θόρυβο στην Κοινότητα» (Guidelines for Community Noise), παρέχονται κατευθυντήριες οριακές τιμές για το θόρυβο στην κοινότητα σε διάφορα συγκεκριμένα περιβάλλοντα. Επίπεδα θορύβου χαμηλότερα από τα όρια, θεωρούνται απαραίτητα για την ελαχιστοποίηση τυχόν προσωρινής ή μακροχρόνιας επιδείνωσης της σωματικής, ψυχολογικής ή κοινωνικής λειτουργικότητας που συνδέεται με την έκθεση σε θόρυβο. Οι τιμές αποτελούν τη βάση πολλών διεθνών πολιτικών για τα όρια θορύβου στο περιβάλλον και συνοψίζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 4.4-5: Τιμές κατευθυντήριων οδηγιών του ΠΟΥ (WHO)

#	Συγκεκριμένο Περιβάλλον	Κρίσιμες επιπτώσεις στην Υγεία	LAeq dB(A)	LAmx dB(A)
1	Εξωτερικό Περιβάλλον	Σοβαρή ενόχληση, κατά τ διάρκεια της ημέρας και το απόγευμα	55	-
		Μέτρια όχληση, κατά την διάρκεια της ημέρας και το απόγευμα	50	-
2	Εσωτερικά υπνοδωμάτια	Ενόχληση ύπνου κατά τη διάρκεια της νύχτας	30	45
3	Εξωτερικά υπνοδωμάτια	Ενόχληση ύπνου με ανοικτό παράθυρο (εξωτερικές τιμές)	45	60

#	Συγκεκριμένο Περιβάλλον	Κρίσιμες επιπτώσεις στην Υγεία	LAeq dB(A)	LAmx dB(A)
4	Σχολείο, εξωτερικός χώρος παιχνιδιού	Ενόχληση (εξωτερική πηγή)	55	
5	Βιομηχανία, εμπορικές χρήσεις, μαγαζιά και περιοχές με κυκλοφοριακή κίνηση, εσωτερικά και εξωτερικά	Προβλήματα ακοής	70	110

Σύγκριση αποτελεσμάτων

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης θορύβου και η σύγκριση με τις οριακές τιμές της ισχύουσας νομοθεσίας.

Για την σύγκριση των αποτελεσμάτων επιλέχθηκε η τιμή 55 dB(A) που θέτει η Ελληνική Νομοθεσία (Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α` 6.10.1981)981 για περιοχές που επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και αστικό στοιχείο, λόγω της ύπαρξης του Στρατιωτικού Αερολιμένα πλησίον της περιοχής μελέτης.

Το όριο των 55 dBA, επελέγη ακολουθώντας τη συνήθη πρακτική για δραστηριότητες, για τις οποίες δεν υπάρχει εξειδικευμένο θεσμικό πλαίσιο, το οποίο να ρυθμίζει τα επιτρεπόμενα επίπεδα του επαγόμενου περιβαλλοντικού θορύβου.

Πίνακας 4.4-6: Αποτελέσματα Προγράμματος Παρακολούθησης Θορύβου σε σύγκριση με τις οριακές τιμές του ΠΔ 1180/1981 για το έτος 2021

#	Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία	Δείκτης Leq (dB)	Όριο Leq (dB)	Υπέρβαση Ορίου	Σχόλια	Αρ. Έκθεσης
1	IAHC01	Ρουσσοχώρια	12/4/2021	51,6	55	OXI	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες γινόταν αντιληπτός. Παρατηρήθηκε η παρουσία κατοικίδιων ζώων σε κατοικίες πλησίον του σημείου μέτρησης.	1
			5/7/2021	62,6		NAI	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες γινόταν αντιληπτός . Παρατηρήθηκε η παρουσία κατοικίδιων ζώων σε κατοικίες πλησίον του σημείου μέτρησης. Επίσης σημειώνεται ότι ο σταθμός κατά την διάρκεια της καταγραφής βρισκόταν σε ασφαλτόδρομο οικισμού.	5
			20/9/2021	64,8		OXI*	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες γινόταν ελαφρώς αντιληπτός. Μεταξύ των ωρών 18:14 και 21:47 παρατηρήθηκαν στα δεδομένα διακοπτόμενοι έντονοι θόρυβοι οι οποίοι δεν δύναται να προέρχονται από τις εργασίες του εργοταξίου αφού κατά τις ώρες αυτές το εργοτάξιο ήταν κλειστό. Στην περιοχή παρατηρήθηκε επίσης η παρουσία κατοικίδιων ζώων. Από την ανάλυση των δεδομένων ο μέσος όρος του δείκτη Leq κατά τις εργάσιμες ώρες του εργοταξίου ανέρχεται σε 51dB. Γι' αυτό και δεν θεωρείται ως υπέρβαση που να σχετίζεται με το Έργο.	9
			3/12/2021	50,9		OXI	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες γινόταν αντιληπτός.	18
2	IAHC02	Λιλιάνο	13/4/2021	56,1	55	OXI**	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες δεν γινόταν αντιληπτός. Παρατηρήθηκε η παρουσία κατοικίδιων ζώων σε κατοικίες πλησίον του σημείου μέτρησης. Πλησίον της θέσης παρακολούθησης χωροθετείται Στρατιωτικός Αερολιμένας και αγροτικές καλλιέργειες. Στις 14/4/2021 μεταξύ 9 και 10 το πρωί παρατηρείται ότι ο μέσος ωριαίος όρος του Leq ανέρχεται στα 80,5 db, η τιμή οφείλεται σε διέλευση στρατιωτικού αεροσκάφους σε πολύ μικρή απόσταση.	2
			6/7/2021	67,1		OXI**	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες δεν γινόταν αντιληπτός. Πλησίον της θέσης παρακολούθησης χωροθετείται Στρατιωτικός Αερολιμένας και αγροτικές καλλιέργειες. Στις 06/07/2021 μεταξύ 10.00 και 14.00 παρατηρείται ότι ο ωριαίος μέσος όρος του Leq ανέρχεται στα 72 db, τιμή που οφείλεται σε διέλευση και προσγείωση στρατιωτικών αεροσκαφών σε πολύ μικρή απόσταση. Το ολικό Lden επίσης επηρεάστηκε.	6

#	Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία	Δείκτης Leq (dB)	Όριο Leq (dB)	Υπέρβαση Ορίου	Σχόλια	Αρ. Έκθεσης
			21/9/2021	44,4		OXI	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες δεν γινόταν αντιληπτός. Πλησίον της θέσης παρακολούθησης χωροθετείται Στρατιωτικός Αερολιμένας και αγροτικές καλλιέργειες.	10
			30/11/2021	42,7		OXI	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες δεν γινόταν αντιληπτός. Πλησίον της θέσης παρακολούθησης χωροθετείται Στρατιωτικός Αερολιμένας και αγροτικές καλλιέργειες.	15
3	IAHC03	Αρχάγγελος	14/4/2021	52,1	55	OXI	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες δεν γινόταν αντιληπτός.	3
			7/7/2021	64,8		OXI***	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες δεν γινόταν αντιληπτός.	7
							Από την ανάλυση των δεδομένων μεταξύ των ωρών 15:40 και 15:50 φαίνεται από τα δεδομένα θόρυβος μεγαλύτερος των 100 dB ο οποίος δεν δύναται να προέρχεται από τις εργασίες του εργοταξίου. Επίσης, ο άνεμος κατά από τις πρωινές ώρες μέχρι τις απογευματινές είναι σχετικά υψηλός και φτάνει έως και τα 4,2m/s. γεγονός που απεικονίζεται και στα ωριαία αποτελέσματα του Leq.	
			22/9/2021	49,3		OXI	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες δεν γινόταν αντιληπτός.	11
			1/12/2021	42,2		OXI	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες γινόταν αντιληπτός.	16
4	IAHC04	Ευαγγελισμός	15/4/2021	53,3	55	OXI	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, δεν παρατηρήθηκαν υψηλά επίπεδα θορύβου από τις εργασίες. Στην περιοχή παρατηρήθηκαν χορτοκοπτικές μηχανές σε λειτουργία. Παρατηρήθηκε η παρουσία κατοικίδιων ζώων σε κατοικίες πλησίον του σημείου μέτρησης	4
			8/7/2021	52		OXI	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, δεν παρατηρήθηκαν υψηλά επίπεδα θορύβου από τις εργασίες. Στην περιοχή παρατηρήθηκαν χορτοκοπτικές μηχανές σε λειτουργία. Επίσης παρατηρήθηκε η παρουσία κατοικίδιων ζώων σε κατοικίες πλησίον του σημείου μέτρησης	8

#	Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία	Δείκτης Leq (dB)	Όριο Leq (dB)	Υπέρβαση Ορίου	Σχόλια	Αρ. Έκθεσης
			23/9/2021	53,9		ΟΧΙ	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, δεν παρατηρήθηκαν υψηλά επίπεδα θορύβου από τις εργασίες. Παρατηρήθηκε ασθενής βροχόπτωση στις 10:30 για περίπου 10 λεπτά.	12
			2/12/2021	55,8		ΝΑΙ	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, ο θόρυβος από τις εργασίες γινόταν αντιληπτός. Οι εργασίες διεξάγονταν σε κοντινή απόσταση.	17
*Μεταξύ των ωρών 18:14 και 21:47 παρατηρήθηκαν στα δεδομένα διακοπτόμενοι έντονοι θόρυβοι οι οποίοι δεν δύναται να προέρχονται από τις εργασίες του εργοταξίου αφού κατά τις ώρες αυτές το εργοτάξιο ήταν κλειστό. Από την ανάλυση των δεδομένων ο μέσος όρος του δείκτη Leq κατά τις εργάσιμες ώρες του εργοταξίου ανέρχεται σε 51dB. ** Ο δείκτης Leq είναι μεγαλύτερος από την οριακή τιμή των 55db. Σημαντικό ρόλο όμως παίζει η διέλευση στρατιωτικών αεροσκαφών. Γι' αυτό και δεν θεωρείται ως υπέρβαση που να σχετίζεται με το Έργο. ***Ο δείκτης Leq είναι μεγαλύτερος από την οριακή τιμή των 55db. Από την ανάλυση των δεδομένων μεταξύ των ωρών 15:40 και 15:50 φαίνεται από τα δεδομένα θόρυβος μεγαλύτερος των 100 dB ο οποίος δεν δύναται να προέρχεται από τις εργασίες του								

4.4.5.2 Δονήσεις

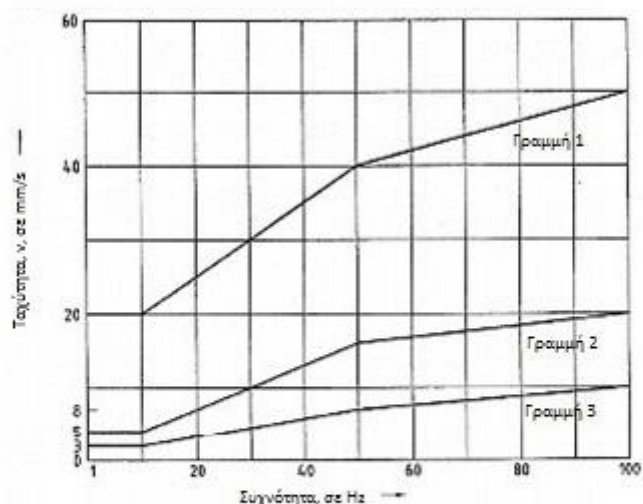
Για τον έλεγχο πιθανών επιπτώσεων σε κτήρια λόγω επιφανειακών δονήσεων κατά την διάρκεια της κατασκευής του Έργου, χρησιμοποιείται ο γερμανικός κανονισμός DIN 4150-3, που είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο πρότυπο για την εφαρμογή ορίων δονήσεων. Αναγνωρίζει τρεις κύριους τύπους κατασκευών και θεσπίζει βραχυπρόθεσμα όρια δονήσεων για καθέναν από αυτούς (βλ. παρακάτω εικόνα).

Page 4
DIN 4150-3 : 1999-02

Table 1: Guideline values for vibration velocity to be used when evaluating the effects of short-term vibration on structures

Line	Type of structure	Guideline values for velocity, v , in mm/s			
		Vibration at the foundation at a frequency of			Vibration at horizontal plane of highest floor at all frequencies
		1 Hz to 10 Hz	10 Hz to 50 Hz	50 Hz to 100 Hz*)	
1	Buildings used for commercial purposes, industrial buildings, and buildings of similar design	20	20 to 40	40 to 50	40
2	Dwellings and buildings of similar design and/or occupancy	5	5 to 15	15 to 20	15
3	Structures that, because of their particular sensitivity to vibration, cannot be classified under lines 1 and 2 and are of great intrinsic value (e.g. listed buildings under preservation order)	3	3 to 8	8 to 10	8

*) At frequencies above 100 Hz, the values given in this column may be used as minimum values.



Εικόνα 4.4-7: Βραχυπρόθεσμα όρια δονήσεων κατά DIN4150-3

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης των δονήσεων σε σύγκριση με τις τιμές που θέτει ο κανονισμός DIN4150-3, για το έτος 2021

Πίνακας 4.4-7: Αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης των δονήσεων σε σύγκριση με τις τιμές που θέτει ο κανονισμός DIN4150-3, για το έτος 2021

#	Κωδικός θέσης	Τοποθεσία	Ημερομηνία	Κατηγορία πλησιέστερης Κατασκευής κατά	Μέγιστη μέτρηση συνιστώσας δόνησης εδάφους (mm/s)	Μεταβολή* μέγιστης μέτρησης συνιστώσας δόνησης εδάφους (%)	Μέγιστη μέτρηση των αερίων δονήσεων (dB)	Μεταβολή* μέτρησης των αερίων δονήσεων (%)	Υπέρβαση Ορίου	Σχόλια	Αρ. Έκθεσης
				DIN4150-3					DIN		
1	IAHC01	Ρουσοχώρια	12/04/2021	2	-	-	-	-	ΟΧΙ	Δεν καταγράφηκαν δονήσεις κατά την περίοδο μετρήσεων	001
			05/07/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		005
			20/09/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		009
			03/12/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		018
2	IAHC02	Λιλιάνο	13/04/2021	2	-	-	-	-	ΟΧΙ	Δεν καταγράφηκαν δονήσεις κατά την περίοδο μετρήσεων	002
			06/07/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		006
			21/09/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		010
			30/11/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		015
3	IAHC03	Αρχάγγελος	14/04/2021	2	-	-	-	-	ΟΧΙ	Δεν καταγράφηκαν δονήσεις κατά την περίοδο μετρήσεων	003
			07/07/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		007
			22/09/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		011
			01/12/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		016
4	IAHC04	Ευαγγελισμός	15/04/2021	3	-	-	-	-	ΟΧΙ	Δεν καταγράφηκαν δονήσεις κατά την περίοδο μετρήσεων	004
			08/07/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		008
			23/09/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		012
			02/12/2021		-	-	-	-	ΟΧΙ		017

4.5 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

4.5.1 Γενικά

Οι σημαντικότερες πηγές επιβάρυνσης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή είναι οι εξής:

- Η κυκλοφορία των οχημάτων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο
- Βιομηχανίες
- Τα συστήματα θέρμανσης
- Οι αγροτικές δραστηριότητες

Στην περιοχή του αεροδρομίου και των συνοδών έργων οι πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι περιορισμένου αριθμού και χαμηλής δυναμικότητας όσον αφορά στο εκπεμπόμενο ρυπαντικό φορτίο, ενώ τμήμα των σχετικών εκπομπών χαρακτηρίζεται από εποχικότητα. Σε γενικές γραμμές η περιοχή του Έργου δέχεται αμελητέες επιβαρύνσεις κυρίως από το επαρχιακό οδικό δίκτυο της περιοχής και τις γεωργικές εργασίες.

Σύμφωνα με τη μελέτη «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης - Β Φάση - Στάδιο Β1 - Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του θεσμοθετημένου Περιφερειακού Πλαισίου - Τεύχος 11 - Β.1.3: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (αναθεωρημένη)» (Αθήνα, Νοέμβριος 2014), στις περιοχές εκτός του αστικού ιστού του Ηρακλείου, δεδομένων και των καλών συνθηκών διασποράς των ρύπων που επικρατούν με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται μεγάλος ρυθμός ανανέωσης του αέρα, εκτιμάται ότι η ατμόσφαιρα, η οποία στερείται σημαντικών πηγών ρύπανσης, βρίσκεται σε πολύ καλή κατάσταση.

Στην Περιφέρεια Κρήτης και συγκεκριμένα στην περιοχή του Ηρακλείου, είναι εγκατεστημένος σταθμός παρακολούθησης παραμέτρων της ατμόσφαιρας, των οποίων τα αποτελέσματα αξιολογούνται από το Εργαστήριο Περιβαλλοντικών & Χημικών Διεργασιών Πανεπιστημίου Κρήτης. Στο εργαστήριο παρακολουθείται η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην ευρύτερη λεκάνη της ανατολικής Μεσογείου μέσω ενός δεύτερου σταθμού στην περιοχή «Φινοκαλιά». Σε σχετικές δημοσιεύσεις του εργαστηρίου (Gerasopoulos E. et al., 2006 σε ΕΜΠ, 2010), προκύπτει ότι βασικές παράμετροι που επηρεάζουν έμμεσα ή άμεσα την περιοχή της Κρήτης είναι το όζον (O₃) και τα σωματίδια PM₁₀. Συγκεκριμένα, έχει βρεθεί ότι και στις δύο περιπτώσεις γίνεται υπέρβαση των ορίων, η οποία κατά κύριο λόγο αποδίδεται σε ότι αφορά στο όζον O₃ στη συμβολή από φαινόμενα που συμβαίνουν στη Β. Ευρώπη και μεταφορά των αέριων μαζών από Βορρά προς Νότο. Συνεπώς, εκτιμάται ότι οι δραστηριότητες της Κρήτης δεν έχουν ρυθμιστικού χαρακτήρα συμμετοχή στην αύξηση του O₃ και οι υπερβάσεις αντιστοιχούν σε μη ελεγχόμενες καταστάσεις εκτός της περιοχής (ΕΜΠ, 2010).

Όπως αναλύθηκε και σε προηγούμενη ενότητα (Κεφάλαιο 2), στην περιοχή του αεροδρομίου και των οδικών συνδέσεων το έτος 2021 πραγματοποιήθηκαν αρκετές χωματοουργικές εργασίες που δύναται αν αυξήσουν τα επίπεδα σκόνης στην περιοχή.

Για τους σκοπούς της παρακολούθησης των επιπέδων σκόνης κατά την διάρκεια της κατασκευής εφαρμόζεται το Πρόγραμμα Παρακολούθησης όπως αναλύεται στις επόμενες ενότητες.

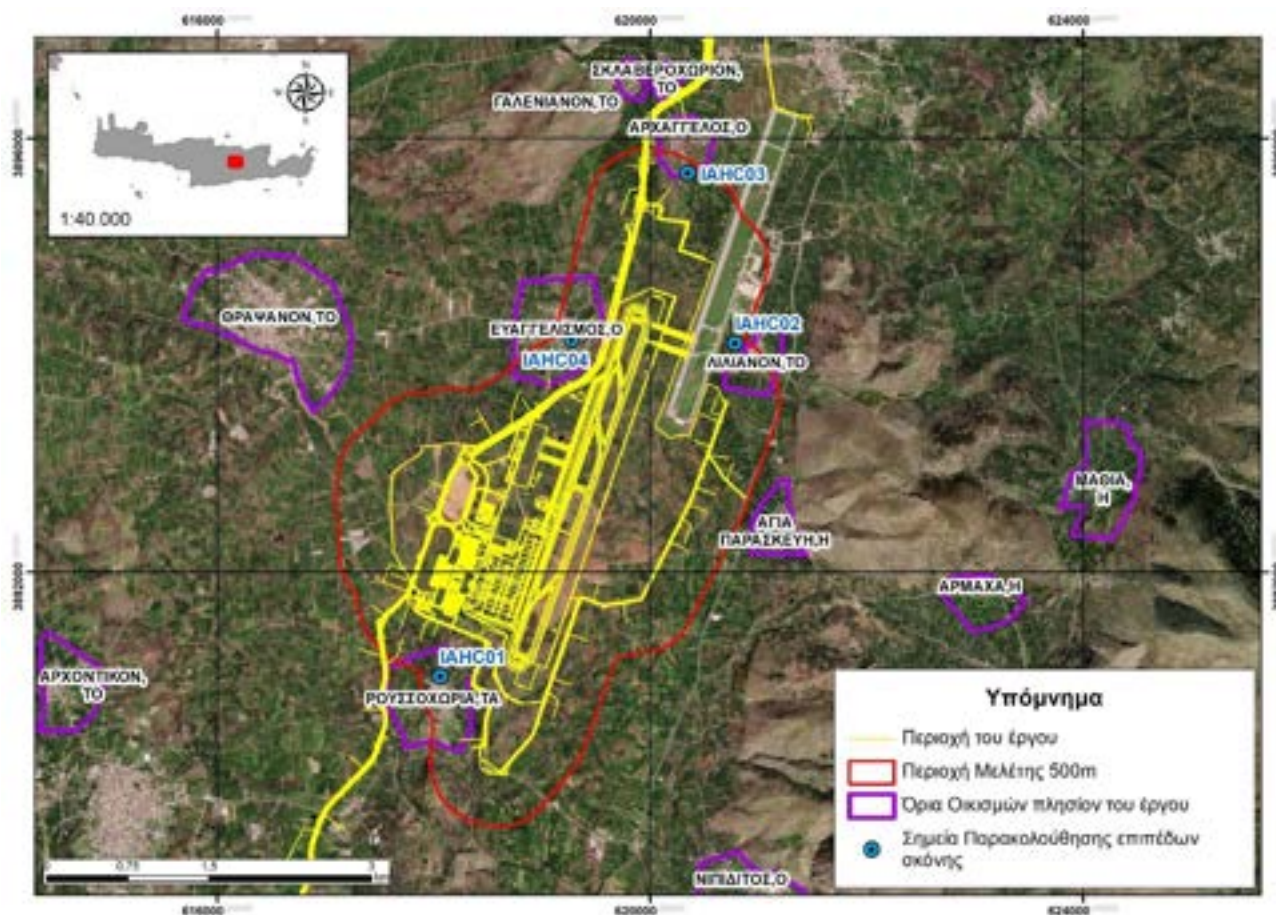
4.5.2 Θέσεις και μεθοδολογία μετρήσεων

Οι θέσεις μετρήσεων των επιπέδων σκόνης οριστήκαν όπως αναλύθηκαν και προηγουμένως (βλ.4.4.2) για την παρακολούθηση του θορύβου και των δονήσεων.

Επιλέχθηκαν οι θέσεις που παρουσιάζονται στον πίνακα και την εικόνα παρακάτω.

Πίνακας 4.5-1: Θέσεις παρακολούθησης επιπέδων σκόνης

#	Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87)		Κωδικός θέσης	Οικισμός
	Χ	Υ		
1	618065	3891037	ΙΑHC01	Ρουσοχώρια
2	620786	3894108	ΙΑHC02	Λιλιάνο
3	620381	3895693	ΙΑHC03	Αρχάγγελος
4	619247	3894086	ΙΑHC04	Ευαγγελισμός



Εικόνα 4.5-1: Θέσεις μετρήσεων θορύβου και δονήσεων

Σε κάθε έναν από τους παραπάνω οικισμούς διενεργήθηκαν 24ωρες μετρήσεις σε ημέρες όπου πραγματοποιούνταν εργασίες κατασκευής του νέου Αερολιμένα.

Ο μετρητής συγκέντρωσης σωματιδίων που χρησιμοποιήθηκε για τις μετρήσεις του επιπέδου σκόνης για το Έργο πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Ο εξοπλισμός είχε εύρος μέτρησης (μέγεθος) 0,175 - 20 μM
- Μέτρηση σύμφωνα με έναν αναπτυγμένο αλγόριθμο μετατροπής μάζας που υπολογίζει τις τιμές PM με βάση τη διασπορά οπτικού φωτός ενός σωματιδίου, λαμβάνοντας υπόψη τη διάρκεια και το σχήμα του σήματος
- Ο εξοπλισμός είχε εύρος μέτρησης (αριθμός C_N) 0 - 20.000 σωματίδια / cm^3
- Ο εξοπλισμός είχε ροή όγκου $1,0 \text{ l} / \text{min} \pm 0,06 \text{ m}^3 / \text{h}$
- Ο εξοπλισμός έκανε χρήση του λογισμικού PDAnalyze
- Ο εξοπλισμός είχε την δυνατότητα καταγραφής ανά 1 sec
- Ο εξοπλισμός είχε εύρος μέτρησης (μάζα) 0 - 20.000 $\mu\text{g} / \text{m}^3$
- Ο εξοπλισμός διέθετε επεξεργαστή για την εξαγωγή των εξής δεδομένων: PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, PM_4 , PM_{10} , TSP, C_N , κατανομή μεγέθους σωματιδίων, πίεση, θερμοκρασία, σχετική υγρασία, CO_2 , TVOC, Δείκτης Ποιότητας Αέρα
- Επιτρεπόμενες συνθήκες εγκατάστασης εξοπλισμού: $-20 - +50^\circ \text{C}$, αδιάβροχος
- Γραμμικότητα 0,95 - 1,05 (όπως μετράται σύμφωνα με την πιστοποίηση EN16450 Fidas® 200)
- Η ακρίβεια του εξοπλισμού είναι $R2 > 0,98$ για $\text{PM}_{2.5}$ και $R2 > 0,94$ για PM_{10} έναντι του πιστοποιητικού EN16450 Fidas® 200 (15 λεπτά κατά μέσο όρο, το καθένα)

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται ο εξοπλισμός μέτρησης των σωματιδίων σκόνης στην ατμόσφαιρα.



Εικόνα 4.5-2: Συσκευή μέτρησης επιπέδου σκόνης που χρησιμοποιήθηκε στις εργασίες παρακολούθησης

4.5.3 Μετρούμενες Μεταβλητές και συχνότητα δειγματοληψίας

Από τις μετρήσεις του επιπέδου σκόνης λαμβάνονταν οι ακόλουθοι δείκτες:

- Υπολογισμός συγκέντρωση σωματιδίων κατά $\text{PM}_{2.5}$, PM_{10}

Στην συνέχεια υπολογίζονταν η μέση ωριαία και ημερήσια συγκέντρωση σωματιδίων κατά $\text{PM}_{2.5}$ & PM_{10} αντίστοιχα, καθώς και οι αντίστοιχες ελάχιστες και μέγιστες ωριαίες τιμές συγκεντρώσεων $\text{PM}_{2.5}$ & PM_{10} .

Η συχνότητα μετρήσεων σκόνης ορίστηκε σε μία (1) φορά για κάθε ευαίσθητο αποδέκτη ανά τρεις (3) μήνες. Σας αποτέλεσμα για την παρακολούθηση των επιπέδων σκόνης πραγματοποιούνται τέσσερις (4) μετρήσεις/έτος για κάθε θέση παρακολούθησης.

4.5.4 Παρουσίαση Καταγραφών Προγράμματος Παρακολούθησης

Το έτος 2021 πραγματοποιήθηκαν δεκαέξι (16) μετρήσεις επιπέδων σκόνης στις θέσεις μετρήσεων που παρουσιάστηκαν παραπάνω. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στις 12/04, 05/07, 20/09 και 03/12 στον οικισμό Ρουσοχώρια (απόσταση από το μέτωπο εργασιών περίπου 500-1500m), στις 13/04, 06/07, 21/09 και 30/11 στον οικισμό Λιλιάνο (απόσταση από το μέτωπο εργασιών περίπου 1100-1700m), στις 14/04, 07/07, 22/09 και 01/12 στον οικισμό Αρχάγγελο (απόσταση από το μέτωπο εργασιών περίπου 400-1300m) και στις 15/04, 08/07, 23/09 και 02/12 στον οικισμό Ευαγγελισμό (απόσταση από το μέτωπο εργασιών περίπου 300-500m).

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται συνολικά τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης ποιότητας της ατμόσφαιρας που εφαρμόζεται.

Πίνακας 4.5-2: Αποτελέσματα μετρήσεων επιπέδων σκόνης το έτος 2021

#	Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87')		Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία	Δείκτης PM ₁₀ (μg/m ³)	Μεταβολή* PM10 (%)
	Χ	Υ					
1	618065	3891037	ΙΑΗC01	Ρουσοχώρια	12/4/2021	14,4	-
					5/7/2021	23,6	63,89%
					20/9/2021	20,1	-15,00%
					3/12/2021	16,9	-16,00%
2	620786	3894108	ΙΑΗC02	Λιλιάνο	13/4/2021	11,5	-
					6/7/2021	13,2	14,78%
					21/9/2021	21,8	65,00%
					30/11/2021	15	-31,00%
3	620381	3895693	ΙΑΗC03	Αρχάγγελος	14/4/2021	20,9	-
					7/7/2021	30,4	45,45%
					22/9/2021	13,8	-55,00%
					1/12/2021	15,7	14,00%
4	619247	3894086	ΙΑΗC04	Ευαγγελισμός	15/4/2021	14,3	-
					8/7/2021	16,9	18,18%
					23/9/2021	13,3	-21,00%
					2/12/2021	15,9	20,00%

*Η μεταβολή αναφέρεται σε σχέση με την μέτρηση του προηγούμενου τριμήνου

4.5.5 Σύγκριση αποτελεσμάτων με οριακές τιμές

Η Ευρωπαϊκή Νομοθεσία (ΟΔΗΓΙΑ 2008/50/ΕΚ όπως έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με την Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011 (ΦΕΚ 488/Β` 30.3.2011) ορίζει την ως οριακή τιμή ημερήσιας μέσης συγκέντρωσης σωματιδίων σκόνης PM₁₀ τα 50 μg/m³.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι μετρήσεις επιπέδων σκόνης για το έτος 2021 σε σύγκριση με τις οριακές τιμές που θέτει η ισχύουσα νομοθεσία. Σε καμία από τις θέσεις μετρήσεων δεν παρουσιάστηκαν υπερβάσεις των θεσμοθετημένων ορίων.

Πίνακας 4.5-3: Αποτελέσματα Προγράμματος Παρακολούθησης επιπέδων σκόνης σε σύγκριση με τις οριακές τιμές της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ για το έτος 2021

#	Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία	Δείκτης PM ₁₀ (μg/m ³)	Όριο PM ₁₀ (μg/m ³)	Υπέρβαση Ορίου	Σχόλια	Αρ. Έκθεσης
1	IAHC01	Ρουσοχώρια	12/4/2021	14,4	50	Όχι	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, δεν υπήρχε εμφανής αιώρηση σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.	1
			5/7/2021	23,6		Οχι	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, υπήρχε εμφανής αιώρηση σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες, χωρίς όμως υπέρβαση των οριακών τιμών.	5
			20/9/2021	20,1		Οχι	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, δεν παρατηρήθηκε αιώρηση σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.	9
			3/12/2021	16,9		Οχι		18
2	IAHC02	Λιλιάνο	13/4/2021	11,5	50	Οχι	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, δεν υπήρχε εμφανής αιώρηση σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες. Εμφανή επίπεδα σκόνης παρουσιάζονται πλησίον των εργασιών όπως αναμενόταν.	2
			6/7/2021	13,2		Οχι		6
			21/9/2021	21,8		Οχι		10
			30/11/2021	15		Οχι		15
3	IAHC03	Αρχάγγελος	14/4/2021	20,9	50	Οχι	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, δεν υπήρχε εμφανής αιώρηση σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.	3
			7/7/2021	30,4		Οχι	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, υπήρχε εμφανή αιώρηση σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες χωρίς όμως οι τιμές να ξεπερνούν τις οριακές τιμές.	7
			22/9/2021	13,8		Οχι	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, δεν παρατηρήθηκε αιώρηση σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.	11
			1/12/2021	15,7		Οχι		16
4	IAHC04	Ευαγγελισμός	15/4/2021	14,3	50	Οχι		4
			8/7/2021	16,9		Οχι		8

#	Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία	Δείκτης PM ₁₀ (μg/m ³)	Όριο PM ₁₀ (μg/m ³)	Υπέρβαση Ορίου	Σχόλια	Αρ. Έκθεσης
			23/9/2021	13,3		ΟΧΙ	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, δεν παρατηρήθηκε αιώρηση σκόνης από τις χωματουργικές εργασίες.	12
			2/12/2021	15,9		ΟΧΙ	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης, παρατηρήθηκε σε μικρό βαθμό αιώρηση σκόνης.	17

4.6 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Για την αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων κατά την περίοδο της κατασκευής ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής έχουν θεσπίσει και εφαρμόζουν Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης όπου αναλύονται οι διαδικασίες για την διαχείριση των αποβλήτων ανά κατηγορία.

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων έχουν αναγνωριστεί τα κύρια ρεύματα αποβλήτων που θα προκύψουν από τις κατασκευαστικές εργασίες και αντίστοιχα πραγματοποιούνται οι κατάλληλες ενέργειες ανάλογα με το εκάστοτε ρεύμα. Σκοπός του σχεδίου είναι η κατάλληλη διαχείριση των αποβλήτων για κάθε ένα από τα ρεύματα που απαντώνται στους εργοταξιακούς χώρους με στόχο την πρόληψη, την ελαχιστοποίηση των παραγόμενων όγκων, την κατά το δυνατόν μέγιστη επαναχρησιμοποίηση ή/και ανακύκλωση και κατ' επέκταση την μείωση του όγκου αποβλήτων προς διάθεση σε χώρους υγειονομικής ταφής και άλλους κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους υποδοχής αποβλήτων.

Σημειώνεται ότι ο Παραχωρησιούχος και το Έργο έχουν εγγραφεί στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) και συνοπτικά παρουσιάζονται παρακάτω τα στοιχεία μέχρι το έτος 2021:

- Αριθμός Μητρώου ΗΜΑ – 33360-1 της/του Επιχείρησης/Οργανισμού με επωνυμία ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ.
- Ο Παραχωρησιούχος έχει υποβάλλει Έκθεση αποβλήτων για το έτος 2020.
- Ο Παραχωρησιούχος θα υποβάλλει την Έκθεση Αποβλήτων για το έτος 2021 εντός του πρώτου τριμήνου του 2022.

Οι κατηγορίες των αποβλήτων για έτος 2021 συνοψίζονται ως ακολούθως:

- Επικίνδυνα Απόβλητα
- Μη Επικίνδυνα Απόβλητα
- Αδρανή
- Αστικά Λύματα
- Αστικά Απόβλητα

Επιπρόσθετα, εντός των εργοταξιακών εγκαταστάσεων αποθηκεύονται επικίνδυνα υλικά τα οποία είναι αναγκαία για τις κατασκευαστικές εργασίες. Το έτος 2021 τα επικίνδυνα υλικά εντός του εργοταξίου αφορούσαν κυρίως λιπαντικά.

Στο Παράρτημα IV της παρούσας έκθεσης παρουσιάζεται η ετήσια δήλωση Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων για το έτος 2020. Σε ότι αφορά το έτος 2021 δεν έχει ακόμη υποβληθεί η αντίστοιχη έκθεση. Η έκθεση για το 2021 θα παρουσιαστεί στην αντίστοιχη ετήσια έκθεση περιβάλλοντος για το έτος 2022.

4.6.1 Επικίνδυνα Υλικά και απόβλητα

4.6.1.1 Αποθήκευση Αποβλήτων

Οι χώροι του εργοταξίου έχουν διαμορφωθεί με κατάλληλο τρόπο ώστε τα επικίνδυνα υλικά και απόβλητα να αποθηκεύονται με ασφαλή τρόπο ώστε να μην δημιουργούνται πιέσεις στο περιβάλλον. Οι χώροι αποθήκευσης των επικίνδυνων αποβλήτων είναι οριοθετημένοι με ειδικά στεγανά δάπεδα για την απορρόφηση τυχόν διαρροών ενώ υπάρχει κατάλληλη σήμανση ανά κωδικό ΕΚΑ.

Για το έτος 2021 τα επικίνδυνα απόβλητα που παράχθηκαν κατά τις κατασκευαστικές εργασίες συνοψίζονται ως εξής:

- Λιπαντικά.
- Ρυπασμένα απορροφητικά υλικά (πανιά, στουπιά, κλπ.).
- Ρυπασμένες Κενές Συσκευασίες.
- Ρυπασμένα χώματα και πέτρες.
- Φίλτρα Λαδιού – Πετρελαίου.
- Απόβλητα αμιάντου.
- Λαμπτήρες Φωτισμού.
- Μπαταρίες.
- Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.
- Ελαστικά.
- Φιάλες Αερίων υπό πίεση.

Στις εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζονται ενδεικτικά οι χώροι αποθήκευσης των επικίνδυνων αποβλήτων στην περιοχή του εργοταξίου.



Εικόνα 4.6-1: Χώρος συλλογής ρυπασμένων προσροφητικών υλικών πλησίον συνεργείου



Εικόνα 4.6-2: Χώρος συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων πλησίον συνεργείου



Εικόνα 4.6-3: Χώρος συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων πλησίον συνεργείου



Εικόνα 4.6-4: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης Αμιάντου



Εικόνα 4.6-5: Ειδικά διαμορφωμένος χώρος αποθήκευσης φιαλών αερίων υπό πίεση



Εικόνα 4.6-6: Αποθήκευση φιαλών αέρα υπό πίεση

Για την πλύση των φορτηγών έχουν διαμορφωθεί κατάλληλοι χώροι με δεξαμενές συγκράτησης των νερών που περιέχουν κατάλοιπα λαδιών. Στις εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζεται ο χώρος πλύσης των οχημάτων όπως έχει διαμορφωθεί.



Εικόνα 4.6-7: Χώρος πλύσης φορτηγών οχημάτων



Εικόνα 4.6-8 Χώρος πλύσης φορτηγών οχημάτων – Δεξαμενή καθίζησης νερού/ελαιοδιαχωριστής

Τα επικίνδυνα υλικά στον χώρο του εργοταξίου που αφορούν μπαταρίες, λάμπες και απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού αποθηκεύονται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους και περιέκτες όπως παρουσιάζονται στις παρακάτω εικόνες.



Εικόνα 4.6-9: Σημείο ανακύκλωσης Μπαταριών



Εικόνα 4.6-10: Σημείο ανακύκλωσης Λάμπας φθορισμού



Εικόνα 4.6-11: Σημείο ανακύκλωσης μελανιών εκτυπωτών

Πέραν των παραπάνω, ο Κατασκευαστής έχει διαμορφώσει κατάλληλους χώρους για την αποθήκευση των επικίνδυνων υλικών εντός του εργοταξίου. Τα επικίνδυνα υλικά αποθηκεύονται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους (στεγασμένοι χώροι με ειδικά δάπεδα) ενώ παράλληλα γίνεται καταγραφή και αποθήκευση των

ποσοτήτων εντός του εργοταξίου και των αντίστοιχων Δελτίων Δεδομένων Ασφαλείας (ΔΔΑ ή Material Safety Datasheets – MSDS) για κάθε ένα από τα υλικά.

Στον πίνακα και τις εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα στοιχεία για τα αποθηκευμένα επικίνδυνα υλικά για το έτος 2021.

MSDS code Κωδικός MSDS	Product Προϊόν
001G1641	Shell Rimula R4 L 15W-40 (Engine Oil)
001C4596	Shell Rimula R6 LM 10W-40 (Engine oil)
001D8249	Shell Spirax S4 CX 10W (Transmission oil)
001D8252	Shell Spirax S4 CX 50 (Transmission oil)
001D8290	Shell Spirax S6 AXME 75W-90 (Transmission oil)
001D7745	Shell Tellus S2 M 68 (hydraulic oil)
100-2-6	HYPERSEAL 25LM-S (One-component polyurethane sealant for filling construction joints on walls, roofs, doors, in swimming pool etc)



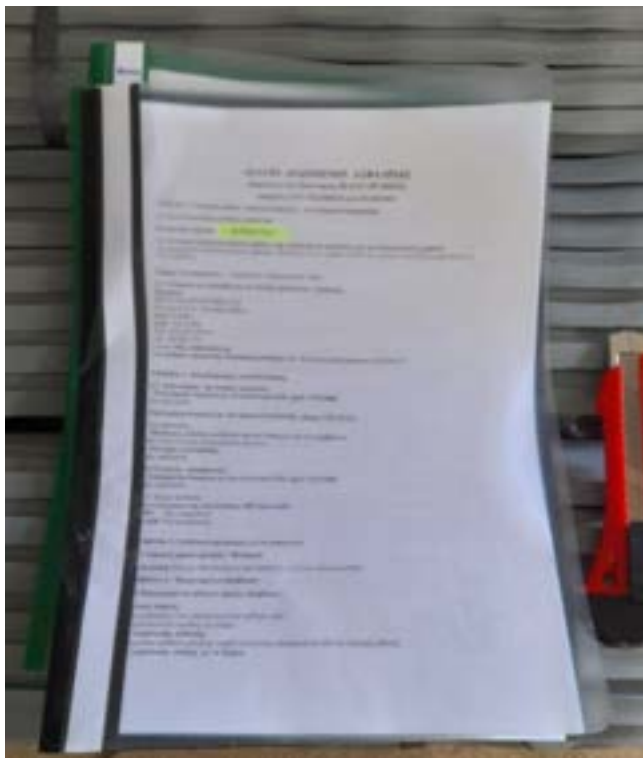
Εικόνα 4.6-12: Αποθήκη Υλικών εντός εργοταξιακού χώρου



Εικόνα 4.6-13: Αποθήκευση Επικίνδυνων Υλικών εντός της αποθήκης υλικών εντός εργοταξιακού χώρου



**Εικόνα 4.6-14: Αποθήκευση Επικίνδυνων Υλικών εντός της αποθήκης υλικών εντός εργοταξιακού χώρου –
Ασφαλτικά Γαλακτώματα**



Εικόνα 4.6-15: Δελτία MSDS εντός της αποθήκης υλικών εντός εργοταξιακού χώρου

4.6.1.2 Συλλογή - Μεταφορά Επικίνδυνων Αποβλήτων

Για την συλλογή και μεταφορά των επικίνδυνων αποβλήτων ο Κατασκευαστής έχει συνάψει συμβάσεις με πιστοποιημένους συλλέκτες - μεταφορείς ανάλογα με το εκάστοτε ρεύμα αποβλήτων. Συνοπτικά για το έτος 2021 έχουν πραγματοποιηθεί τα εξής:

- Η παραλαβή αποβλήτων λιπαντικών ελαίων, πραγματοποιείται από την εταιρεία CYTOP A.E..
- Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων φίλτρων λαδιού πραγματοποιείται από την εταιρεία POLYECO A.E.
- Παραλαβή χρησιμοποιημένων ελαστικών από την εταιρεία «Βουλκανιζατέρ – Εμπόριο Ελαστικών» “Καρουζάκης Γ. Κωνσταντίνος” μέχρι την τελική διάθεση στην εταιρεία ecolastika A.E.
- Δομικά υλικά αμιάντου – EKA 170605 από την εταιρεία ENVIROGEN A.E..
- Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού με την εταιρεία Βιτσαξάκης Γ – Καρουζάκης Μ. Ο.Ε.

4.6.1.3 Διαρροές – Έκτακτα Περιστατικά

Το έτος 2021 εντοπίστηκε σε μία (1) περίπτωση διαρροή λιπαντικών εντός των χώρων της κατασκευής. Το περιστατικό έλαβε χώρα 03/09/2021 στο χώρο ΣΕΑ στο βόρειο τμήμα της οδοποιίας (Χερσόνησος-Αεροδρόμιο). Η διαρροή εντοπίστηκε σε μηχανήμα (Γεωτρύπανο) που βρισκόταν εγκατεστημένο στην περιοχή που θα κατασκευαστεί ο χώρος ΣΕΑ.

Κατόπιν του εντοπισμού της ατυχηματικής διαρροής ειδοποιήθηκε άμεσα ο Εργοδηγός του εργοταξίου, ενημερώθηκε πλήρως και έγινε σύσταση για την αντιμετώπιση της διαρροής άμεσα. Μετακινήθηκε το μηχανήμα ώστε να γίνει πιο εύκολα προσβάσιμη με μηχανοκίνητο μέσο η διαρροή. Έγινε συλλογή του ρυπασμένου χώματος με τη χρήση φτυαριού και μηχανοκίνητου μέσου και τοποθετήθηκε σε big bag

κατασκευασμένο κατά UN. Η βλάβη αποκαταστάθηκε πλήρως. Έπειτα το big bag μεταφέρθηκε στον καθορισμένο χώρο προσωρινής αποθήκευσης επικίνδυνων αποβλήτων που διαθέτει το εργοτάξιο.

Στις εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι διαδικασίες αντιμετώπισης της διαρροής.



Εικόνα 4.6-16: Διαδικασία από αποκατάστασης διαρροής.

Επιπλέον των παραπάνω, στην περιοχή του συνεργείου των οχημάτων και μηχανημάτων καθώς και στα μηχανήματα που εμπλέκονται στις κατασκευαστικές εργασίες υπάρχει διαθέσιμος κατάλληλος εξοπλισμός (Spill Kits) για την αντιμετώπιση τυχόν διαρροής. Ενδεικτικά στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζονται οι θέσεις του εξοπλισμού αντιμετώπισης διαρροής στην περιοχή του συνεργείου.



Εικόνα 4.6-17: Πριονίδι για διαρροές εντός του συνεργείου



Εικόνα 4.6-18: Σταθμός περισυλλογής διαρροών (spill kit) εντός του συνεργείου

4.6.2 Μη Επικίνδυνα

Τα μη επικίνδυνα απόβλητα που εντοπίστηκαν στο εργοτάξιο για το έτος 2021 αφορούν της παρακάτω κατηγορίες:

- Χαρτί
- Ξύλο
- Πλαστικό
- Μέταλλα.

Οι χώροι συλλογής των υλικών είναι σαφώς οριοθετημένοι με σκοπό την κατά το δυνατόν αποτελεσματικότερη ανακύκλωσή τους.

Το έτος 2021 πραγματοποιήθηκε συλλογή μη επικίνδυνων αποβλήτων προς ανακύκλωση από διάφορες αρμόδιες εταιρείες, όπως θα αποτυπωθεί και στην αντίστοιχη Έκθεση που θα κατατεθεί στο ΗΜΑ με έτος αναφοράς το 2021.

Στις εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι χώροι συλλογής των μη επικίνδυνων αποβλήτων.



Εικόνα 4.6-19: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης μη επικίνδυνων αποβλήτων – Χαρτί



Εικόνα 4.6-20: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης μη επικίνδυνων αποβλήτων – Ξύλο



Εικόνα 4.6-21: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης μη επικίνδυνων αποβλήτων – Πλαστικό



Εικόνα 4.6-22: Χώρος Προσωρινής Αποθήκευσης – Μέταλλα

4.6.3 Αδρανή

Τα υλικά εκσκαφής αποτελούν το σημαντικότερο ρεύμα αποβλήτων κατά την περίοδο της κατασκευής. Η μεγάλη έκταση εκτέλεσης του έργου σε συνδυασμό με τις χωματουργικές εργασίες που πραγματοποιούνται για την κατασκευή έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή σημαντικά μεγάλου όγκου υλικών εκσκαφής.

Ο Παραχωρησιούχος έχει θέσει ως πρωταρχικό στόχο την κατά το δυνατόν μέγιστη επαναχρησιμοποίηση των υλικών εκσκαφής έπειτα από κατάλληλη επεξεργασία (θρυμματισμός σε αδειοδοτημένο σπαστήρα, κοσκίνισμα κλπ.). Τα προϊόντα εκσκαφής αποθηκεύονται κατάλληλα σε αδειοδοτημένους αποθεσιοθαλάμους όπως αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο. Αντίστοιχα τα υλικά που χρειάζονται για τις κατασκευαστικές εργασίες λαμβάνονται από ειδικά αδειοδοτημένους δανειοθαλάμους όπως αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο (βλ. Πίνακας 1.1-3).

4.6.4 Λύματα

Το προσωπικό που απασχολείται στις κατασκευαστικές εργασίες εξυπηρετείται από χημικές τουαλέτες που βρίσκονται στην περιοχή του εργοταξίου. Για τα γραφεία των εργοταξιακών εγκαταστάσεων υπάρχει προσωρινός σηπτικός βόθρος για την συλλογή των αστικών λυμάτων.

Η συλλογή των λυμάτων από τον σηπτικό βόθρο και τις χημικές τουαλέτες πραγματοποιείται από αδειοδοτημένο φορέα για την μεταφορά των λυμάτων σε αδειοδοτημένη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων (Ε.Ε.Λ.)

4.6.5 Αστικά Απόβλητα

Για την συλλογή και την αποκομιδή των αστικών αποβλήτων εντός του εργοταξίου, ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής έχουν συμβληθεί με τον Δήμο Μινώα Πεδιάδας για την τοποθέτηση των παρακάτω κάδων:

- 4 Πλαστικού κάδους ανακύκλωσης μπλε χρώματος χωρητικότητας 1100 lt έκαστος.
- 3 μεταλλικούς κάδους για σύμμεικτα απορρίμματα χωρητικότητας 1100 lt έκαστος.
- 1 πλαστικό κάδο για σύμμεικτα απορρίμματα χωρητικότητας 1100 lt.

Η αποκομιδή των παραπάνω κάδων πραγματοποιείται ως ακολούθως:

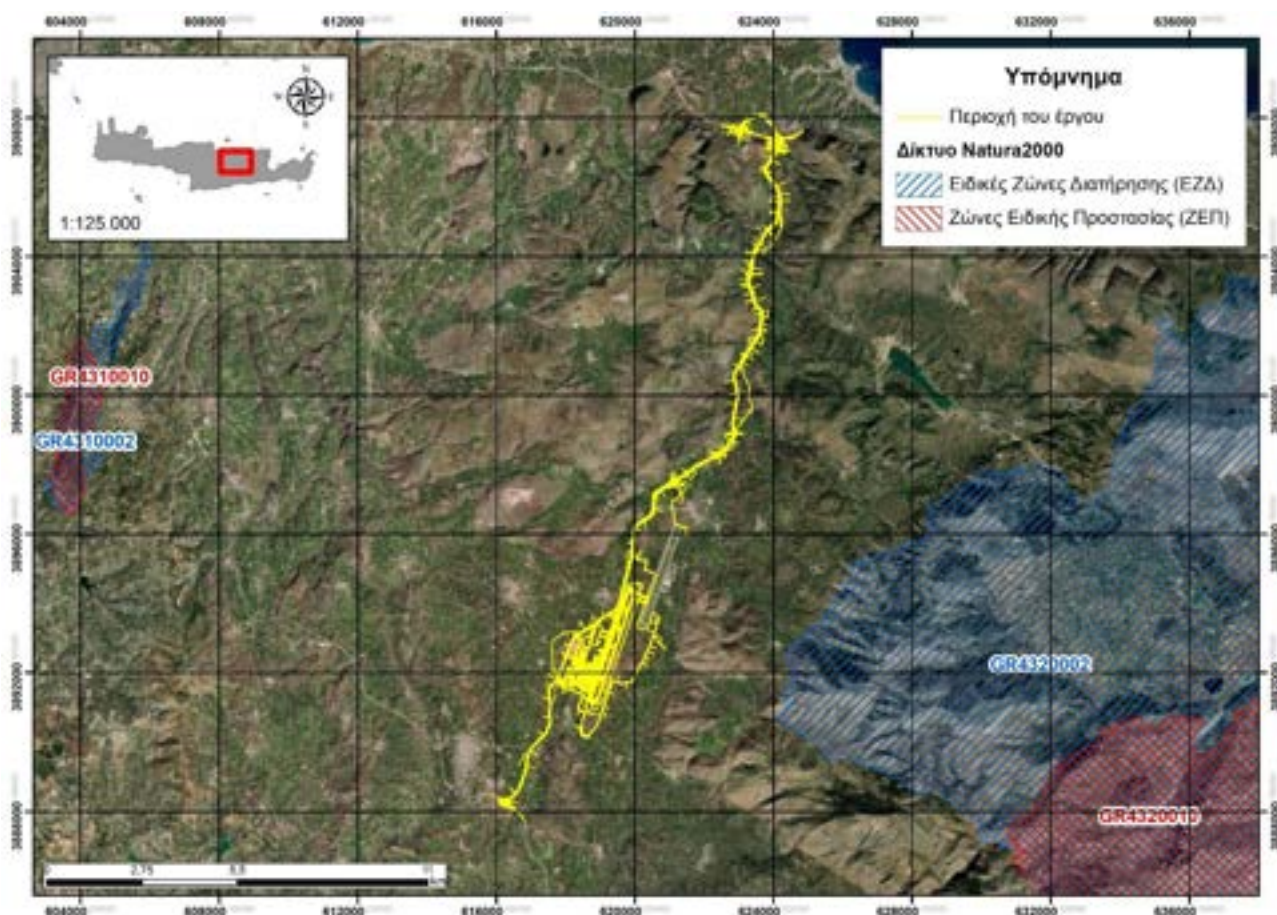
- Μία φορά την εβδομάδα συλλογή των σύμμεικτων υλικών
- Μία φορά την εβδομάδα συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών.

4.7 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

4.7.1 Γενικά

Η περιοχή του έργου χωροθετείται πλησίον δύο περιοχών του Δικτύου Natura2000 και πιο συγκεκριμένα των περιοχών:

- Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) - GR4320002 - Δίκτη: οροπέδιο Λασιθίου, Καθαρό,
- Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) - GR4320010 - Κορυφή Λάζαρος - Μαδάρα Δίκτης



Εικόνα 4.7-1: Περιοχή του Έργου και πλησιέστερες περιοχές του δικτύου Natura 2000

Παρόλο που η περιοχή του έργου δεν χωροθετείται εντός των περιοχών Natura 2000 ή άλλης θεσμοθετημένης προστατευόμενης περιοχής ο Παραχωρησιούχος και εφαρμόζει κατάλληλο πρόγραμμα παρακολούθησης πανίδας και ορνιθοπανίδας ώστε να καταγραφούν τα στοιχεία που εντοπίζονται στην περιοχή του Έργου και να εφαρμόζονται αντισταθμιστικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από τις κατασκευαστικές εργασίες.

Στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης πανίδας και ορνιθοπανίδας.

4.7.2 Μεθοδολογία και συχνότητα καταγραφών πεδίου

Το έτος 2021 η παρακολούθηση της πανίδας και ορνιθοπανίδας έλαβε χώρα σε ημέρες όπου πραγματοποιούνταν κατασκευαστικές εργασίες, εντός της περιοχής μελέτης.

Για την παρακολούθηση της ορνιθοπανίδας και της πανίδας έγινε συνδυασμός παθητικών και ενεργητικών μεθόδων όπως περιγράφονται παρακάτω:

- Τυχαίες παρατηρήσεις οι οποίες πραγματοποιήθηκαν σε διάφορα σημεία εντός την περιοχής μελέτης με σκοπό την καταγραφή τυχόν ζώου ή ίχνους. Η παρακολούθηση πραγματοποιήθηκε περπατώντας και δεν εφαρμόστηκε συγκεκριμένη διάρκεια παρακολούθησης.
- Οπτικό έλεγχο των υδάτινων σωμάτων εντός της ευρύτερης περιοχής εργασιών του Έργου για τυχόν παρουσία σημαντικών ειδών πανίδας, κυρίως αμφίβιων.
- Έλεγχο για την παρουσία μεγάλων θηλαστικών εντός της ευρύτερης περιοχής εργασιών του Έργου, ιδιαίτερα σε σημαντικούς οικοτόπους. Η παρακολούθηση αποτελούνταν από οπτική αναγνώριση ιχνών ή από άλλες ενδείξεις για παρουσία ειδών, είτε ακόμα και από πληροφορίες από ντόπιους σχετικά με την παρουσία κάποιου είδους.
- Η μέθοδος **Σημειακών Καταμετρήσεων (Point count)** εφαρμόστηκε για την παρακολούθηση ορνιθοπανίδας σε συγκεκριμένη θέση που θεωρήθηκε πιθανή περιοχή για την όχληση της ορνιθοπανίδας από το θόρυβο των εργασιών, με την περιοχή έρευνας να εκτείνεται σε ακτίνα έως 50m. Για κάθε σημείο πραγματοποιήθηκε παρακολούθηση διάρκειας 15 λεπτών και καταγράφηκαν όλα τα σημαντικά είδη πτηνών καθώς και τυχόν θέσεις φωλεασμού με οπτικά ή ακουστικά μέσα.
- Η μέθοδος **Σημείου Θέας (Vantage point)** εφαρμόστηκε σε ανοιχτές περιοχές (λιβάδια, γεωργικές εκτάσεις, αραιά δάση, υγροτόπους κ.λπ.), όπου ο ειδικός επιστήμονας είχε τη δυνατότητα να εξετάσει την παρουσία θέσεων φωλεασμού (κυρίως μεγάλων ειδών) και σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας σε μεγαλύτερες αποστάσεις (έως 250 μέτρα απόσταση). Για κάθε σημείο πραγματοποιήθηκε παρακολούθηση διάρκειας 30 λεπτών, όπου η περιοχή σαρώθηκε για σημαντικά αρπακτικά, μεγάλες φωλιές αρπακτικών και πελαργών που πετούν ή στέκονταν στην κορυφή των δέντρων και σε βραχώδεις προεξοχές καθώς και σε σημεία ξεκούρασης/αναμονής αυτών.
- Η μέθοδος **Γραμμικής διαδρομής (Line transects)** εφαρμόστηκε κυρίως σε περιοχές με χωρικό περιορισμό και πραγματοποιήθηκε περπατώντας με σταθερό ρυθμό και καταγράφοντας όλη τη δραστηριότητα των ζώων μέσα στο διάδρομο που περπατήθηκε (ίχνη, περιττώματα, υπολείμματα φαγητού κ.λπ.)
- Η μέθοδος της **αναζήτηση εντός περιορισμένης χρονικής διάρκειας (Time constrained search)**, όπου μια επιλεγμένη περιοχή επιθεωρήθηκε διεξοδικά για περιορισμένη διάρκεια, κατά μέσο όρο 20 λεπτά (εύρος διάρκειας 5 έως 45 λεπτών) αναμοχλεύοντας όλα τα αντικείμενα (βράχια, πεσμένους κορμούς δέντρων κ.λπ.) ή/και επιθεωρώντας θάμνους, ρωγμές, τρύπες, ρίζες δέντρων κ.λπ. για να ψάξουν κρυμμένα ζώα, κυρίως ερπετά, αμφίβια και μικρά θηλαστικά.
- **Διαδρομές με όχημα (Car transect)**, όταν το επιτρέπουν οι συνθήκες. Οι έρευνες με αυτοκίνητο, ειδικά εάν διεξάγονται με συστηματικό τρόπο, είναι μια σημαντική μέθοδος για έρευνα αρπακτικών ή/και άλλων πουλιών, καθώς μια μεγάλη επιφάνεια μπορεί να μελετηθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα. Επίσης οι έρευνες με τη χρήση οχήματος είναι μια βασική μέθοδος δειγματοληψίας για τη μελέτη ερπετών, ιδιαίτερα φιδιών, καθώς μεγάλες επιφάνειες μπορούν να καλυφθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα, ενώ τα συγκεκριμένα είδη συνηθίζεται να διασχίζουν τακτικά τους δρόμους καθώς διασχίζουν το βιότοπό τους.
- Έρευνες **με χρήση υπερήχου (bat)**. Είναι μια ακουστική μέθοδος υπερήχων για τη μελέτη των νυχτερίδων. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν μέσω αυτόματων εγγραφών χρησιμοποιώντας το Batlogger M, μια συσκευή έρευνας νυχτερίδας με ενσωματωμένες δυνατότητες ζωντανής

παρακολούθησης (mixer, resp. Superheterodyne) που συντονίζεται αυτόματα στις διαφορετικές συχνότητες κλήσεων.

Όλες οι πληροφορίες πεδίου καταγράφονταν σε τυποποιημένα έγγραφα-πρωτοκόλλα που χρησιμοποιούνταν στο πεδίο από την Ομάδα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης, και συμπεριλάμβαναν λεπτομέρειες όπως ημερομηνία, στοιχεία των μελών της ομάδας στο πεδίο, τις συντεταγμένες κάθε σημείου παρατήρησης ή τμήματος που επιθεωρήθηκε και σχόλια σχετικά με τις παρατηρήσεις.

Ως προς την παρακολούθηση της πανίδας και της ορνιθοπανίδας οι συνολικές ημέρες παρατηρήσεων πεδίου ανήλθαν για το έτος 2021 σε 35. Οι επισκέψεις πεδίου πραγματοποιήθηκαν όλες τις περιόδους του έτους, άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο και χειμώνα. Αντίστοιχες επισκέψεις πεδίου θα πραγματοποιούνται σε ετήσια βάση.

4.7.3 Παρουσίαση Καταγραφών Προγράμματος Παρακολούθησης

Η Ομάδα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης πραγματοποίησε συνολικά 15 επιτόπιες επισκέψεις εντός της περιοχής μελέτης, στις εξής ημερομηνίες: 03.04.2021, 04.04.2021, 11.04.2021 (μέσα άνοιξης), 13.06.2021, 17.06.2021 (τέλη άνοιξης), 08.07.2021, 20.08.2021, 28.08.2021, 30.08.2021, 02.09.2021, 30.09.2021 (μέσα και τέλη θέρους και πρώιμο φθινόπωρο) και 28.11.2021, 29.11.2021, 30.11.2021, 13.12.2021 (τέλη φθινοπώρου και χειμώνα).

Εκτός από την πρώτη περίοδο επισκέψεων (μέσα άνοιξης), σε όλες τις επόμενες φάσεις πραγματοποιήθηκαν περισσότερες καταγραφές εκτός των «στενών» ορίων της περιοχής μελέτης, κατά κύριο λόγο για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με την κοινότητα των ζώων στη ζώνη που περιβάλλει την εν λόγω περιοχή, συμπεριλαμβανομένων των χώρων κατασκευής του νέου δρόμου, αλλά και επειδή την περίοδο αυτή που πραγματοποιούνταν η έρευνα πεδίου, υπήρχε έντονη κυκλοφορία βαρέων μηχανημάτων και αυτοκινήτων εντός των χώρων των εργοταξίων που παρεμπόδιζε την παρακολούθηση της πανίδας και της ορνιθοπανίδας στην συγκεκριμένη περιοχή μελέτης (βλ. Εικόνα 4.7-2).

Οι επιτόπιες έρευνες παρείχαν στοιχεία σχετικά με την εικόνα της πανίδας καθόλη τη διάρκεια του έτους 2021. Συνολικά αναγνωρίστηκαν ογδόντα δύο (82) είδη πανίδας, εκ των οποίων τα εβδομήντα τρία (73) αφορούν είδη ορνιθοπανίδας, τρία (3) είδη ερπετών, δύο (2) είδη αμφιβίων και τέσσερα (4) είδη θηλαστικών σε συνολικά χίλιες εβδομήντα τέσσερις (1.074) παρατηρήσεις. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται μία περίληψη των αποτελεσμάτων από τις καταγραφές που πραγματοποιήθηκαν για τις προαναφερόμενες ημερομηνίες. Παράλληλα με τις επισκέψεις πεδίου, πραγματοποιήθηκαν και επιπλέον εικοσιτέσσερις (24) ημέρες (παθητικών) ερευνών χωρίς την παρουσία ορνιθολόγου, σχετικά με τη δραστηριότητα της νυχτερίδας, με τη χρήση υπερηχητικής καταγραφής για νυχτερίδες κατά τη διάρκεια της νύχτας. Σημειώνεται ότι οι καταγεγραμμένες κλήσεις των νυχτερίδων δεν αναλύθηκαν για τους σκοπούς της τρέχουσας έκθεσης, καθώς θα πραγματοποιηθεί μία συνολική ανάλυση έως το τέλος της μελέτης.

Πίνακας 4.7-1: Καταγραφές ειδών πανίδας - ορνιθοπανίδας – Σύνοψη αποτελεσμάτων έτους 2021

Είδος		Αριθμός παρατηρήσεων	Αριθμός ατόμων που παρατηρήθηκαν
Αμφίβια	Είδος: 2	4	6+
<i>Bufo viridis</i>		3	6+
<i>Pellodytes cretensis</i>		1	+
Ερπετά	Είδος: 3	6	7
<i>Lacerta trilineata</i>		3	4
<i>Tarentola mauritanica</i>		2	2
<i>Hemidactylus turcicus</i>		1	1
Πουλιά	Είδος: 73	1055	4679
<i>Accipiter nisus</i>		1	1
<i>Alauda arvensis</i>		1	3
<i>Anas crecca</i>		1	2
<i>Anas platyrhynchos</i>		1	1
<i>Anthus pratensis</i>		3	60
<i>Anthus trivialis</i>		1	1
<i>Apus melba</i>		8	33
<i>Apus palidus</i>		7	115
<i>Buteo buteo</i>		65	74
<i>Buteo rufinus</i>		1	1
<i>Calandrella brachydactyla</i>		2	75
<i>Caprimulgus europaeus</i>		1	1
<i>Carduelis cannabina</i>		17	116
<i>Carduelis carduelis</i>		53	239
<i>Carduelis chloris</i>		29	61
<i>Cettia cetti</i>		4	4
<i>Circus aeruginosus</i>		5	5
<i>Circus cyaneus</i>		2	2
<i>Circus pygargus</i>		1	1
<i>Columba livia livia</i>		2	35
<i>Columba palumbus</i>		3	3
<i>Corvus corax</i>		18	65
<i>Corvus corone cornix</i>		57	374
<i>Corvus corax</i>		9	28
<i>Corvus monedula</i>		1	4
<i>Cyanistes caeruleus</i>		20	36
<i>Delichon urbica</i>		1	5
<i>Egretta garzetta</i>		1	1
<i>Emberiza cirrus</i>		13	35

Είδος	Αριθμός παρατηρήσεων	Αριθμός ατόμων που παρατηρήθηκαν
<i>Erithacus rubecula</i>	6	13
<i>Falco eleonora</i>	19	53
<i>Falco tinnunculus</i>	28	31
<i>Fringilla coelebs</i>	88	367
<i>Galerida cristata</i>	102	372
<i>Gallinago gallinago</i>	1	1
<i>Gallinago sp.</i>	1	1
<i>Gyps fulvus</i>	25	86
<i>Hippolais pallida</i>	2	3
<i>Hirundo daurica</i>	2	3
<i>Hirundo rustica</i>	25	439
<i>Lanius collurio</i>	2	2
<i>Lanius minor</i>	1	1
<i>Lanius senator</i>	9	11
<i>Larus michachellis</i>	40	378
<i>Lullula arborea</i>	1	1
<i>Milvus migrans</i>	4	9
<i>Motacilla alba</i>	1	2
<i>Motacilla flava</i>	2	4
<i>Motacilla cinerea</i>	1	1
<i>Muscicapa striata</i>	6	7
<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	2
<i>Oenanthe hispanica</i>	2	4
<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1
<i>Parus major</i>	74	170
<i>Passer domesticus</i>	25	238
<i>Pernis apivorus</i>	6	21
<i>Phylloscopus collybita</i>	9	15
<i>Plegadis falcinellus</i>	3	56
<i>Pluvialis apricaria</i>	1	51
<i>Saxicola rubetra</i>	11	16
<i>Saxicola rubicola</i>	8	9
<i>Saxicola torquata</i>	6	8
<i>Serrinus serrinus</i>	9	44
<i>Streptopelia decaocto</i>	16	32
<i>Streptopelia turtur</i>	8	11
<i>Sturnus vulgaris</i>	8	465
<i>Sylvia atricapilla</i>	9	14
<i>Sylvia melanocephala</i>	72	172

Είδος		Αριθμός παρατηρήσεων	Αριθμός ατόμων που παρατηρήθηκαν
<i>Tachybaptis ruficollis</i>		1	5
<i>Tringa ochropus</i>		3	3
<i>Turdus merula</i>		71	148
<i>Tyto alba</i>		1	2
<i>Urupa erops</i>		16	26
Θηλαστικά (εξ. Νυχτερίδες)	Αρ. Ειδών:4	9	6
<i>Erinaceus concolor</i>		2	2
<i>Martes foina</i>		5	3
<i>Meles meles</i>		1	1
<i>mouse</i>		1	
Γενικό Σύνολο		1074	4698

Στις εικόνες που ακολουθούν αποτυπώνονται συνολικά όλες οι καταγραφές κατά τις ημέρες εργασιών πεδίου, ανά εποχή.

1^ο Τρίμηνο 2021



Εικόνα 4.7-2: Αποτύπωση παρατηρήσεων κατά την διάρκεια της έρευνας τον Απρίλιο (με κόκκινη σήμανση το σημείο όπου έλαβε χώρα καταγραφή νυχτερίδων χωρίς την παρουσία ερευνητή)

Κατά την διάρκεια της έρευνας αναγνωρίστηκε ένα σημαντικό είδος ορνιθοπανίδας, η Χαλκόκοτα (*Plegadis falcinellus*). Το συγκεκριμένο είδος εντοπίστηκε στις 3 Απριλίου σε μία πλημμυρισμένη περιοχή ελαιώνων πλησίον της εισόδου του εργοταξίου (καταγραφή 868, Εικόνα 4.7-3), και καταμετρήθηκαν συνολικά 32 άτομα (βλ. Εικόνα 4.7-3 & Εικόνα 4.7-4).



Εικόνα 4.7-3: Κοπάδι από *Plegadis falcinellus* σε πλημμυρισμένο ελαιώνα πλησίον της εισόδου του εργοταξίου

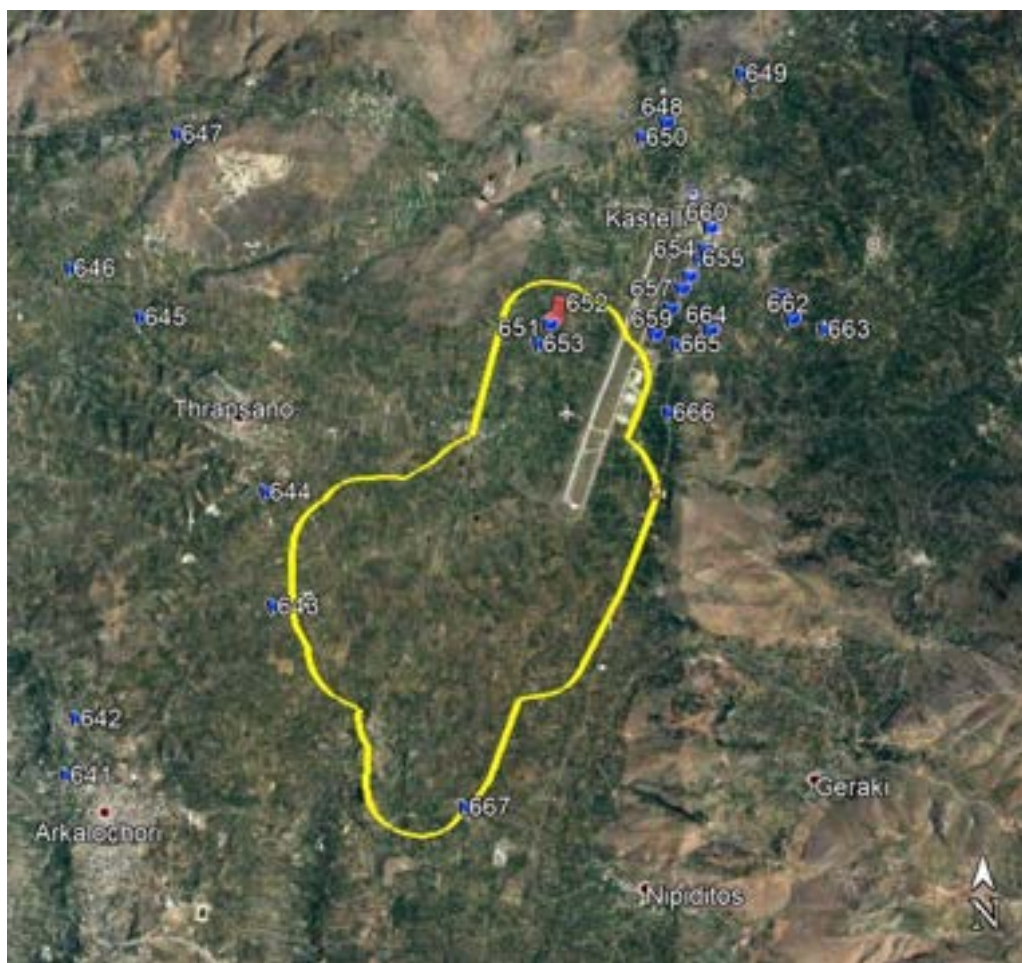


Εικόνα 4.7-4: Κοπάδι από *Plegadis falcinellus* σε πτήση πάνω από την περιοχή μελέτης

Το συγκεκριμένο είδος θεωρείται σημαντικό και αναφέρεται στα παρακάτω:

- Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας.
- Παράρτημα Ι της οδηγίας 2009/147/ΕΚ, λίστα ειδών που υπόκεινται σε ειδικά μέτρα διατήρησης σχετικά με το βιότοπό τους, προκειμένου να διασφαλιστεί η επιβίωσή τους και η αναπαραγωγή τους στην περιοχή παρουσίας τους.
- Παράρτημα ΙΙ της σύμβασης της Βέρνης (Σύμβαση για τη διατήρηση της άγριας ζωής και των φυσικών οικοτόπων της Ευρώπης) ως αυστηρά προστατευόμενο είδος, καθώς και στο Αναθεωρημένο Παράρτημα Ι της ίδιας σύμβασης που απαριθμεί είδη που απαιτούν ειδικά μέτρα διατήρησης.
- Παράρτημα ΙΙ της σύμβασης της Βόννης (Σύμβαση για τη διατήρηση των Μεταναστευτικών Ειδών Άγριας Πανίδας) ως μεταναστευτικό είδος που έχει δυσμενές καθεστώς διατήρησης και το οποίο απαιτεί διεθνείς συμφωνίες για τη διατήρηση και τη διαχείρισή του, καθώς και του οποίου το καθεστώς διατήρησης θα επωφεληθεί σημαντικά από τη διεθνή συνεργασία που θα μπορούσε να επιτευχθεί με διεθνή συμφωνία.
- Παράρτημα ΙΙ της ΑΕWA (Συμφωνία για τη Διατήρηση των Αφρο-Ευρασιατικών Αποδημητικών Υδροβίων Πουλιών).

2^ο Τρίμηνο 2021



Εικόνα 4.7-5: Αποτύπωση παρατηρήσεων κατά την διάρκεια της επιτόπιας έρευνας τον Ιούνιο (με κόκκινη σήμανση το σημείο όπου έλαβε χώρα καταγραφή νυχτερίδων χωρίς την παρουσία ορνιθολόγου)

Τα πιο σημαντικά ευρήματα της έρευνας για τον μήνα Ιούνιο είναι η καταγραφή της παρουσίας και της δραστηριότητας δύο ειδών της ορνιθοπανίδας, του Όρνιου (*Gyps fulvus*) και του Μαυροπετρίτη (*Falco eleonora*) ή Eleonora's falcons εντός και γύρω από την περιοχή μελέτης. Το *Gyps fulvus* εντοπίστηκε στις 13/06/2021 και καταμετρήθηκαν συνολικά έξι (6) άτομα σε δύο (2) διαφορετικές θέσεις. Το *Falco eleonora* εντοπίστηκε στις 13 και 17 Ιουνίου και καταμετρήθηκαν συνολικά δεκαέξι (16) άτομα σε επτά (7) διαφορετικές θέσεις. Τα συγκεκριμένα είδη θεωρούνται σημαντικά τόσο επειδή αυτά τα είδη προστατεύονται από την εθνική και διεθνή νομοθεσία, αλλά επίσης επειδή η δραστηριότητά τους στην περιοχή αποτελεί εν δυνάμει κίνδυνο μελλοντικών συγκρούσεων κατά την εναέρια κυκλοφορία όταν και το αεροδρόμιο που είναι υπό κατασκευή θα τεθεί σε λειτουργία.

Το είδος *Gyps fulvus*, είναι πτηνό μεγάλου μέγεθος και με δυνατότητα πτήσης σε υψηλά υψόμετρα (έκταση πτερυγίων 2,8m). Δεν μπορεί να ελιχθεί γρήγορα και ως επί το πλείστον ίπταται σε θερμικά και ανυψωτικά ρεύματα ενώ αναζητά τροφή σε μεγάλες περιοχές, κυρίως νεκρά ζώα. Εκτός από το ότι είναι μεγάλα και όχι ευκίνητα, τα *Gyps fulvus* σχηματίζουν σμήνη που είναι μεγάλα σε αριθμούς (> 40 άτομα παρατηρούνται συνήθως σε όλη την Κρήτη). Καθώς τα συγκεκριμένα είδη επικοινωνούν μεταξύ τους σε τεράστιες αποστάσεις μέσω συγκεκριμένων επιδείξεων πτήσης, μόλις εντοπιστεί ένα κουφάρι νεκρού ζώου, ένα άτομο κατεβαίνει προς το έδαφος και αφού κάνει σήμα για την παρουσία ενός κουφαριού, μπορεί να προσελκύσει άτομα από δεκάδες χιλιόμετρα μακριά. Τα *Gyps fulvus* μπορούν να φτάσουν σε πολύ μεγάλα υψόμετρα, με το μεγαλύτερο ύψος που έχει καταγραφεί να είναι η περίπτωση ενός ατόμου που συγκρούστηκε με ένα αεροπλάνο στο υψόμετρο των 10.600 μέτρων.

Το είδος *Falco eleonora* από την άλλη πλευρά είναι γρήγορο και ευέλικτο αρπακτικό που μπορεί να κάνει ελιγμούς, αλλά επίσης συγκεντρώνεται σε μεγάλα σμήνη για να τρέφεται με σμήνη εντόμων τα οποία, ανάλογα με τις μετεωρολογικές συνθήκες σχηματίζονται σε διαφορετικά υψόμετρα πάνω από το έδαφος, φτάνοντας ακόμη και 200 μέτρα σε ορισμένες περιπτώσεις. Σμήνη του συγκεκριμένου είδους που αριθμούν περισσότερα από 50 άτομα παρατηρούνται συνήθως σε όλη την Κρήτη την περίοδο της άνοιξης, ιδιαίτερα σε τοποθεσίες που παρατηρούνται μεγάλα σμήνη από σκαθάρια (Maybug ή Melonithidae). Ένα κοπάδι 6 ατόμων παρατηρήθηκε να κυνήγα σε χαμηλό ύψος από το έδαφος στο βόρειο άκρο της περιοχής μελέτης (στη θέση της κόκκινης πινέζας που φαίνεται στην Εικόνα 12 παραπάνω) κατά τη διάρκεια της τρέχουσας έρευνας, ενώ 10 ακόμη άτομα καταγράφηκαν στις 2 ημέρες της έρευνας.

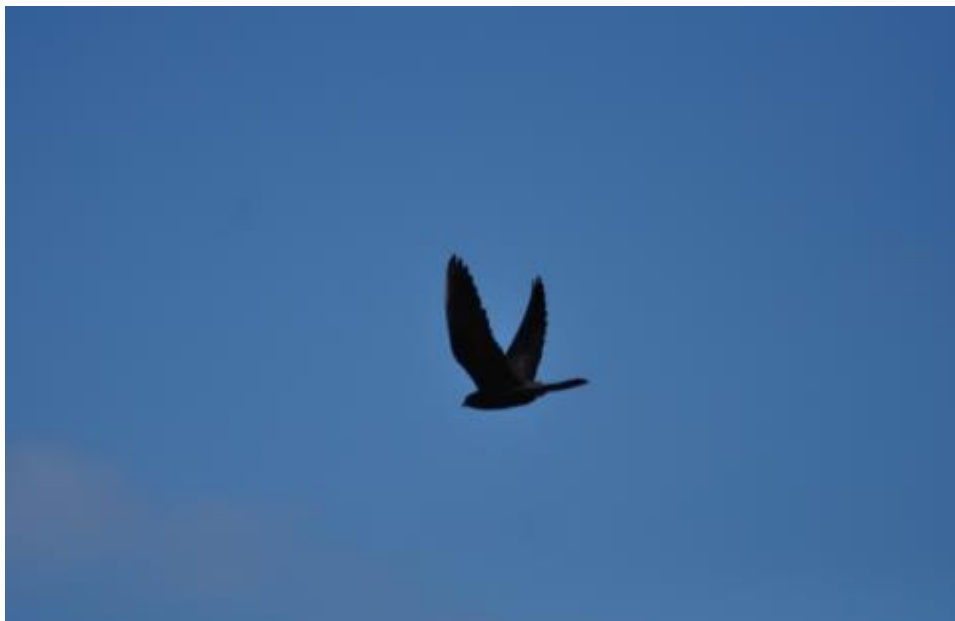
Στις παρακάτω εικόνες αποτυπώνονται περιοχές εντός και γύρω από την περιοχή μελέτης όπου παρατηρήθηκε η παρουσία των δύο παραπάνω ειδών.



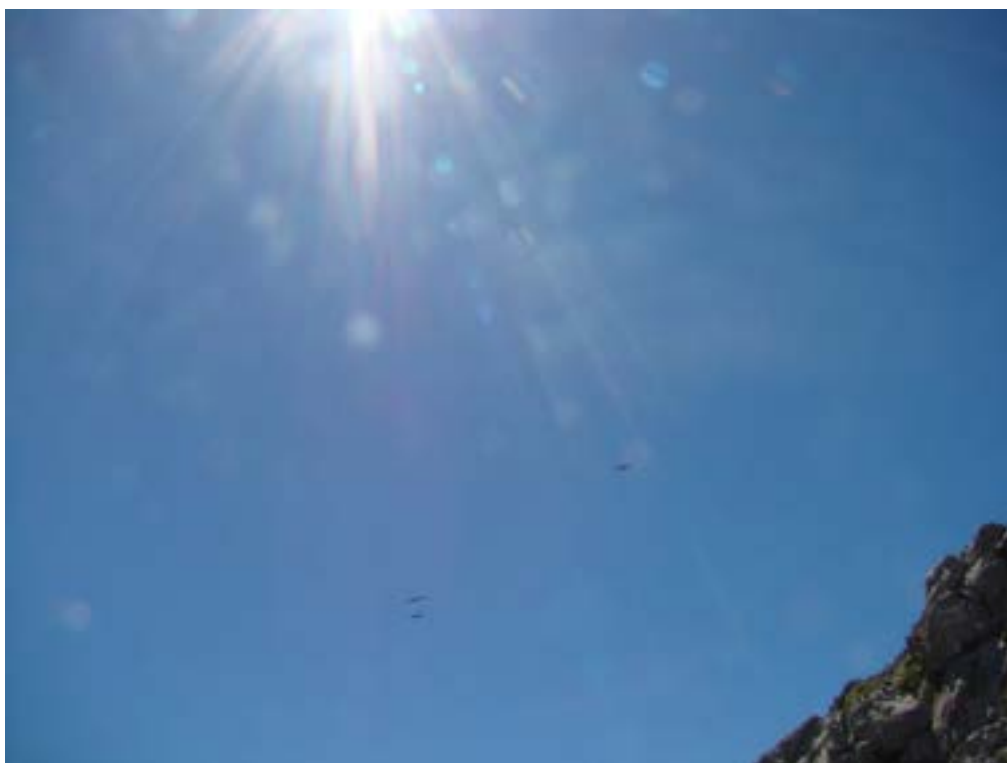
Εικόνα 4.7-6: Παρατημένος ελαιώνας με χορτώδες επιφάνεια εδάφους (σημείο καταγραφής 651). Ο εν λόγω οικότοπος προσελκύει αρπακτικά όπως το *Falco eleonora*



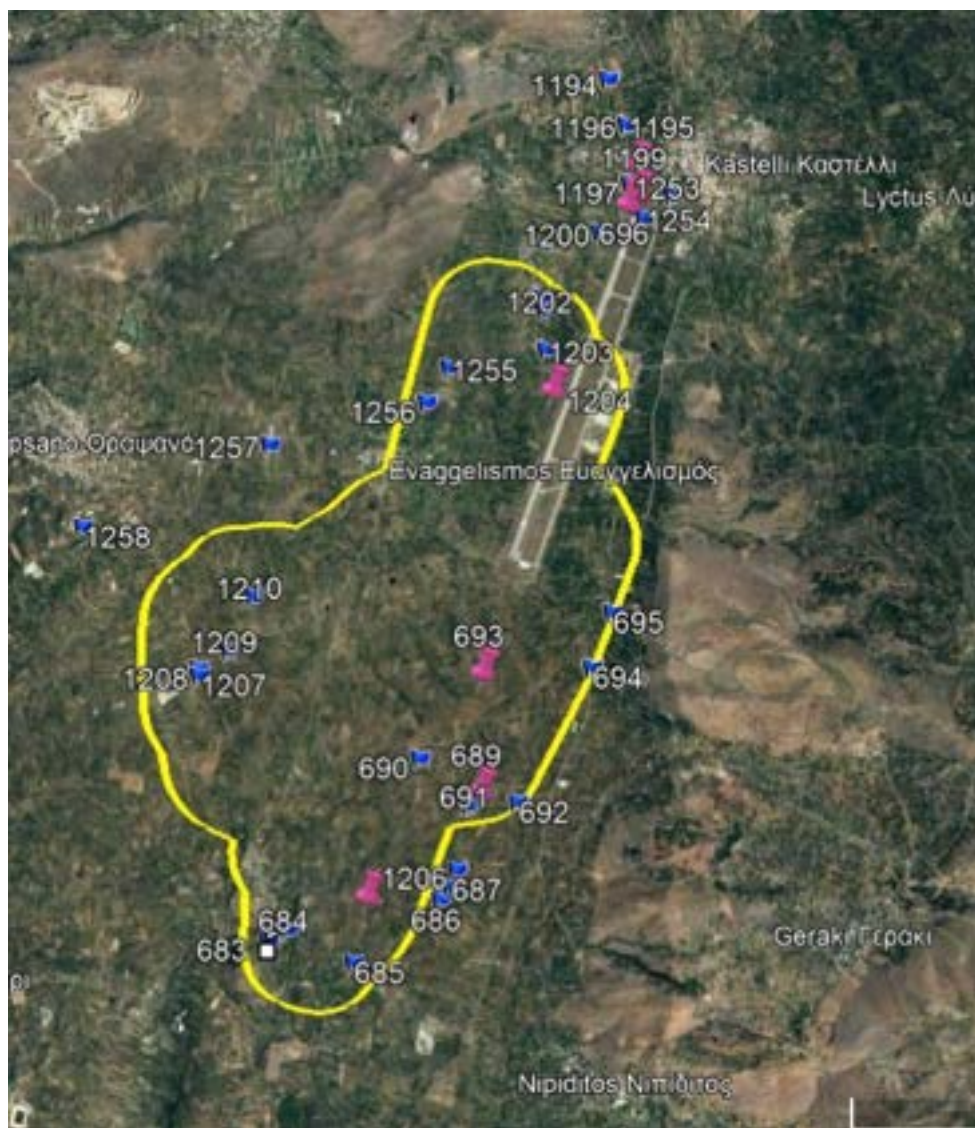
Εικόνα 4.7-7: Περιοχή με πυκνή βλάστηση από διάσπαρτους θάμνους με είδη όπως άρκευθος, δρυς και σχίνος που βρίσκεται βόρεια και δυτικά της περιοχής μελέτης, και στις οποίες σημειώνεται έντονη βόσκηση. Το επίπεδο τοπίο στο Καστέλι υποστηρίζει μεγάλα κοπάδια προβάτων κατά τους χειμερινούς μήνες που προσελκύουν σμήνη από *Gyps fulvus*



Εικόνα 4.7-8: Άτομο *Falco eleonorae*



Εικόνα 4.7-9: Άτομα *Gyps fulvus*

3^ο Τρίμηνο 2021

Εικόνα 4.7-10: Αποτύπωση παρατηρήσεων κατά την διάρκεια της επιτόπιας έρευνας τον Σεπτέμβριο (με ροζ σήμανση τα σημεία όπου έλαβε χώρα καταγραφή με την μέθοδο Vantage Point)

Τα πιο σημαντικά ευρήματα της τρέχουσας περιόδου (Ιούλιος – Σεπτέμβριος 2021) είναι η καταγραφή της παρουσίας και της δραστηριότητας αρπακτικών πτηνών και πιο συγκεκριμένα, του Όρνιου (*Gyps fulvus*), του Μαυροπετρίτη (*Falco eleonora*), του Χειμωνόκιρκου (*Circus cyaneus*), του Λιβαδόκιρκου (*Circus pygargus*), της κοινής Γερακίνας (*Buteo buteo*), του Σφηκιάρη (*Pernis apivorus*) και του Βραχοκιρκίνεζου (*Falco tinnunculus*) εντός και γύρω από την περιοχή μελέτης.

Το είδος *Gyps fulvus* παρατηρήθηκε σε 14 περιπτώσεις ενώ καταμετρήθηκαν συνολικά πενήντα τέσσερα (54) άτομα, με τη μεγαλύτερη πλειονότητα να παρατηρείται πάνω από τις κορυφογραμμές του ορεινού όγκου της Δίκτης, περίπου 4-5 χιλιόμετρα ανατολικά από το κεντρικό σημείο του ανατολικού ορίου της περιοχής μελέτης. Καθώς τα συγκεκριμένα είδη επικοινωνούν μεταξύ τους σε τεράστιες αποστάσεις μέσω συγκεκριμένων επιδείξεων πτήσης, μόλις εντοπιστεί ένα κουφάρι νεκρού ζώου, ένα άτομο κατεβαίνει προς το έδαφος και αφού κάνει σήμα για την παρουσία ενός κουφαριού, μπορεί να προσελκύσει άτομα από δεκάδες χιλιόμετρα μακριά. Τα *Gyps fulvus* μπορούν να φτάσουν σε πολύ μεγάλα υψόμετρα, με το μεγαλύτερο ύψος που έχει καταγραφεί να είναι η περίπτωση ενός ατόμου που συγκρούστηκε με ένα

αεροπλάνο στο υψόμετρο των 10.600 μέτρων. Σημειώνεται πως δεν παρατηρήθηκαν Όρνια να κυκλοφορούν πάνω από την περιοχή μελέτης. Τα Όρνια καταγράφονται ως ευάλωτοι (VU) στο Κόκκινο Βιβλίο για την Κρήτη (αλλιώς κρίσιμης απειλής (CR) για την υπόλοιπη Ελλάδα), καθώς και στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (Οδηγία 2009/147/EK).

Ο Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*) από την άλλη πλευρά είναι γρήγορο και ευέλικτο αρπακτικό που μπορεί να κάνει ελιγμούς, αλλά επίσης συγκεντρώνεται σε μεγάλα σμήνη για να τρέφεται με σμήνη εντόμων τα οποία, ανάλογα με τις μετεωρολογικές συνθήκες σχηματίζονται σε διαφορετικά υψόμετρα πάνω από το έδαφος, φτάνοντας ακόμη και 200 μέτρα σε ορισμένες περιπτώσεις. Σμήνη του συγκεκριμένου είδους που αριθμούν περισσότερα από 50 άτομα παρατηρούνται συνήθως σε όλη την Κρήτη την περίοδο της άνοιξης, ιδιαίτερα σε τοποθεσίες που παρατηρούνται μεγάλα σμήνη από σκαθάρια (Maybug ή Melonithidae). Κατά την διάρκεια της έρευνα της τρέχουσας περιόδου καταγράφηκαν 37 άτομα σε 12 περιπτώσεις, ενώ αναζητούσαν τροφή σε μικρά, χαμένα κοπάδια πάνω από τους ελαιώνες και τα ανοιχτά ενδιαιτήματα / αμπελώνες. Το είδος καταγράφεται ως το λιγότερο ανησυχητικό (LC) στην Ελλάδα, ενώ καταγράφεται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (Οδηγία 2009/147/EK).

Ο Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*) παρατηρήθηκε δύο φορές, μία τον Αύγουστο και μία τον Σεπτέμβριο, αναζητώντας τροφή σε χαμηλούς ελαιώνες/αμπελώνες. Το είδος είναι μεταναστευτικό και διέρχεται από την Κρήτη. Παρατηρείται συχνότερα τον Φεβρουάριο-Μάιο και τον Αύγουστο-Οκτώβριο. Το είδος καταγράφεται ως μη απειλούμενο στην Ελλάδα (BA) αλλά περιλαμβάνεται και στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (Οδηγία 2009/147/EK).

Ένα άτομο Λιβαδόκιρκου (*Circus pygargus*) νεαρής ηλικίας παρατηρήθηκε στις 30 Σεπτεμβρίου να αναζητά τροφή πάνω από αμπελώνες και λιβάδια περίπου 500 μέτρα δυτικά από τα όρια της περιοχής μελέτης. Το είδος ίναι μεταναστευτικό και διέρχεται από την Κρήτη., που παρατηρείται συχνότερα τον Φεβρουάριο-Μάιο και τον Αύγουστο-Οκτώβριο. Ο Λιβαδόκιρκος καταγράφεται ως κρίσιμα απειλούμενο (CR) στην Ελλάδα, ενώ περιλαμβάνεται και στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (Οδηγία 2009/147/EK).

Ακολουθεί φωτογραφική τεκμηρίωση.



Εικόνα 4.7-11: Ενδεικτικός χάρτης του ανάγλυφου του εδάφους που διευκολύνει την μέθοδο καταγραφών Vantage Point σε διάφορες θέσεις εντός του οροπεδίου



Εικόνα 4.7-12: Με κόκκινο απεικονίζονται τα δυο πιο συχνά Vantage Point's που χρησιμοποιούνται στις έρευνες



Εικόνα 4.7-13: Η θέα του στρατιωτικού αεροδρομίου και της κορυφογραμμής του όρους Δίκη όπως φαίνεται από το βόρειο όριο της περιοχής μελέτης.



Εικόνα 4.7-14: Όρνιο (*Gyps fulvus*) που ίπταται περί τα 60μ



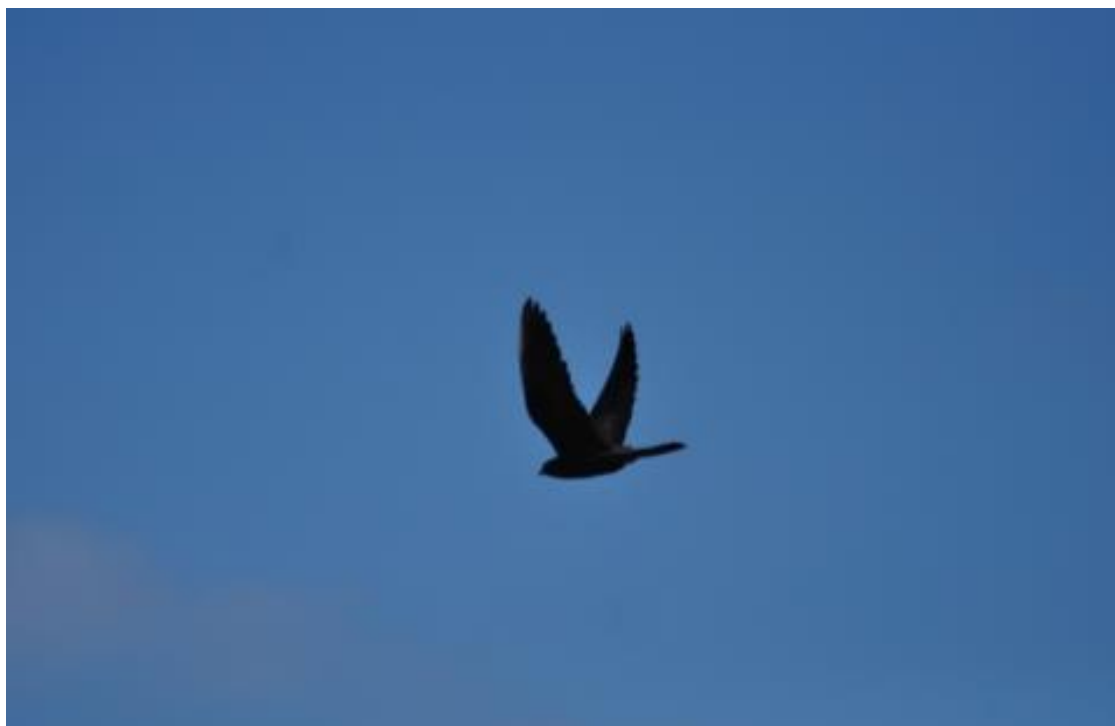
Εικόνα 4.7-15: Αρσενικό άτομο Λιβαδόκιρκου (*Circus pygargus*)



Εικόνα 4.7-16: Νεαρό Αρσενικό άτομο Χειμωνόκιρκου (*Circus cyaneus*)

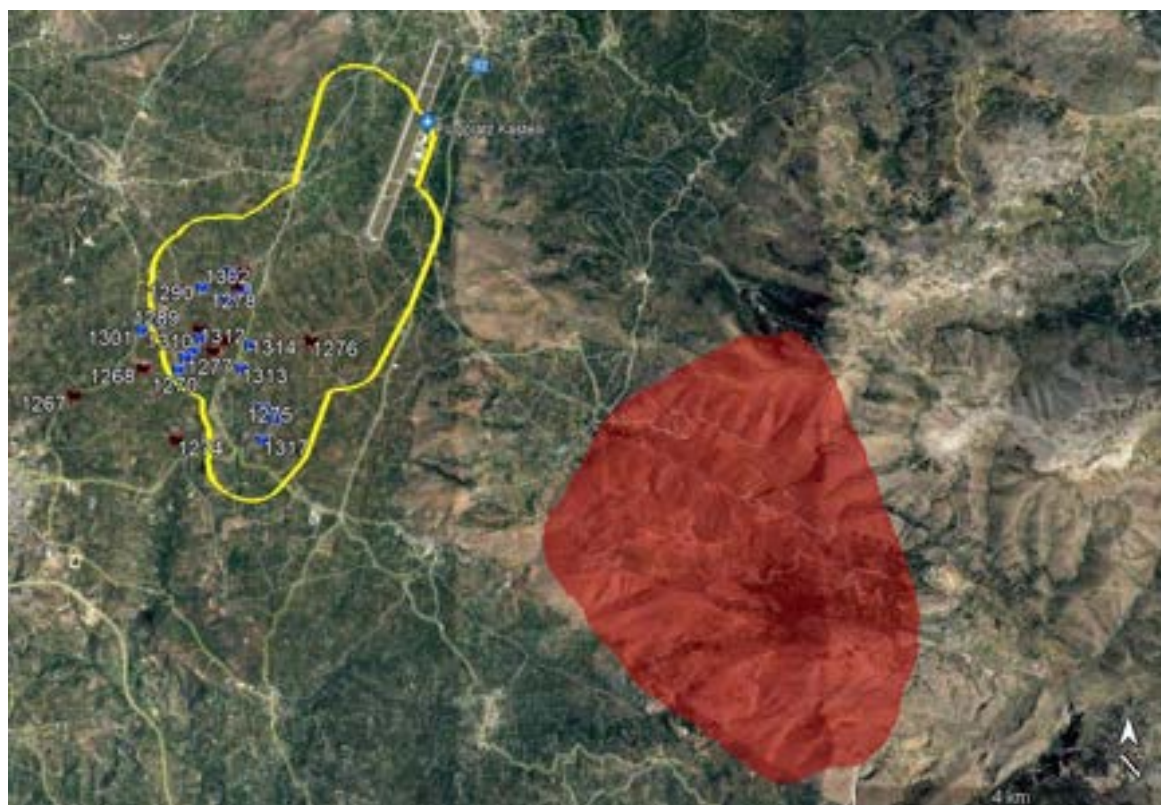


Εικόνα 4.7-17: Ενήλικο θηλυκό άτομο Χειμωνόκιρκου (*Circus cyaneus*)



Εικόνα 4.7-18: Άτομο *Falco eleonora*

4^ο Τρίμηνο 2021



Εικόνα 4.7-19: Αποτύπωση παρατηρήσεων κατά την διάρκεια της επιτόπιας έρευνας κατά τους μήνες Νοέμβριο - Δεκέμβριο (με κόκκινα σημαιάκια τα σημεία όπου έλαβε χώρα καταγραφή με την μέθοδο Vantage Point). Το κόκκινο πολύγωνο στα δεξιά του σχεδίου απεικονίζει την κατά προσέγγιση περιοχή της παρατηρούμενης δραστηριότητας του γύπα (Griffon Vultures).



Εικόνα 4.7-20: Ενδεικτικός χάρτης του ανάγλυφου του εδάφους όπως φαίνεται μέσω της μεθόδου Vantage Point στο νοτιοδυτικό τμήμα της περιοχής μελέτης. Η κόκκινη γραμμή – πολύγωνο αντιστοιχεί κατά προσέγγιση στο πολύγωνο της Εικόνας 12 και υποδηλώνει την περιοχή της παρατηρούμενης δραστηριότητας του γύπα (*Griffon Vultures*).

Τα πιο σημαντικά ευρήματα της τρέχουσας περιόδου (Νοέμβριος - Δεκέμβριος 2021) είναι η καταγραφή της παρουσίας μεταναστευτικών πτηνών της περιόδου όπως το Ξεφτέρι (*Accipiter nisus*), το Ευρωπαϊκό Κιρκίρι (*Anas crecca*), την Λιβαδοκελάδα (*Anthus pratensis*), τον Καλαμόκιρκο (*Circus aeruginosus*), το είδος *Gallinago sp.*, τον Τσίφτη (*Milvus migrans*), τον Κοκκινόλαϊμη (*Erithacus rubecula*), τον Δενδροφυλλοσκόπο (*Phylloscopus collybita*) και το Βροχοπούλι (*Pluvialis apricaria*), των καταγραφών και της δραστηριότητας αρπακτικών πτηνών και πιο συγκεκριμένα το Ξεφτέρι (***Accipiter nisus***), της κοινής Γερακίνας (*Buteo buteo*), του Καλαμόκιρκου (***Circus aeruginosus***), του Βραχοκιρκίνεζου (*Falco tinnunculus*), του γύπα (*Gyps fulvus*) και του Τσίφτη (***Milvus migrans***) (με **μαύρο bold** σημειώνονται τα είδη που διαχειμάζουν) καθώς και την παρατήρηση της Δενδροσταρήθρας (*Lullula arborea*) (ούτε διαχειμάζοντας ούτε αρπακτικό), που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (Οδηγία 2009/147/ΕΚ).

Το είδος *Gyps fulvus* παρατηρήθηκε σε 9 περιπτώσεις, ενώ καταμετρήθηκαν συνολικά 26 άτομα, με τη μεγαλύτερη πλειονότητα να παρατηρείται πάνω από τις κορυφογραμμές του ορεινού όγκου της Δίκτης, περίπου 7-8 χιλιόμετρα ανατολικά της περιοχής μελέτης. Καθώς τα συγκεκριμένα είδη επικοινωνούν μεταξύ τους σε τεράστιες αποστάσεις μέσω συγκεκριμένων επιδείξεων πτήσης, μόλις εντοπιστεί ένα κουφάρι νεκρού ζώου, ένα άτομο κατεβαίνει προς το έδαφος και αφού κάνει σήμα για την παρουσία ενός κουφαριού, μπορεί να προσελκύσει άτομα από δεκάδες χιλιόμετρα μακριά. Τα *Gyps fulvus* μπορούν να φτάσουν σε πολύ μεγάλα υψόμετρα, με το μεγαλύτερο ύψος που έχει καταγραφεί να είναι η περίπτωση ενός ατόμου που συγκρούστηκε με ένα αεροπλάνο στο υψόμετρο των 10.600 μέτρων. Σημειώνεται πως δεν παρατηρήθηκαν Όρνια να κυκλοφορούν πάνω από την περιοχή μελέτης. Τα Όρνια καταγράφονται ως ευάλωτοι (VU) στο Κόκκινο Βιβλίο για την Κρήτη (αλλιώς κρίσιμης απειλής (CR) για την υπόλοιπη Ελλάδα), καθώς και στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (Οδηγία 2009/147/ΕΚ).

Δύο άτομα Καλαμόκιρκου (*Circus aeruginosus*) παρατηρήθηκαν στις 30 Νοεμβρίου σε διαφορετικά σημεία της περιοχής μελέτης αναζητώντας τροφή σε χαμηλούς ελαιώνες/αμπελώνες. Το είδος είναι χειμερινός επισκέπτης και μετανάστης διέλευσης στην Κρήτη, που παρατηρείται συχνότερα τον Φεβρουάριο-Μάιο και

τον Αύγουστο-Οκτώβριο. Το είδος καταγράφεται ως Ευάλωτο (VU) στο Κόκκινο Βιβλίο της Ελλάδας (VU). Το είδος περιλαμβάνεται επίσης στο Παράρτημα I της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (Οδηγία 2009/147/ΕΚ).

Ένα μεμονωμένο άτομο Δενδροσταρήθρας (*Lullula arborea*) παρατηρήθηκε στις 13 Δεκεμβρίου σε ένα λιβάδι κοντά στο εργοτάξιο. Το είδος είναι μάλλον κοινό στην Κρήτη, ενώ ως επί το πλείστον εμφανίζεται σε ύψος πάνω από 200 μέτρα, σε λόφους και υψίπεδα. Περιλαμβάνεται στο Παράρτημα I της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (Οδηγία 2009/147/ΕΚ).

Το είδος Τσίφτης (*Milvus migrans*) παρατηρήθηκε σε 4 περιπτώσεις, ενώ καταμετρήθηκαν συνολικά 9 άτομα. Το είδος γίνεται κοινός χειμερινός επισκέπτης στην Κρήτη την τελευταία δεκαετία, συναθροίζεται σε μεγάλα σμήνη (>50 άτομα) σε κατάλληλους οικοτόπους όπως λιβάδια και υγροτόπους. Το είδος έχει υποστεί δραματική μείωση πληθυσμού λόγω υποβάθμισης και απώλειας οικοτόπων καθώς και από δηλητηριάσεις, πυροβολισμούς και διώξεις τις τελευταίες δεκαετίες στην Ελλάδα και θεωρείται Κρίσιμα Κινδυνεύον (CR). Ο Τσίφτης περιλαμβάνεται επίσης στο Παράρτημα I της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (Οδηγία 2009/147/ΕΚ).

Ένα σμήνος 51 Βροχοπουλιών (*Pluvialis apricaria*) καταγράφηκαν σε μια προσωρινή λίμνη που σχηματίστηκε από το νερό της βροχής κοντά σε σημείο που διενεργούνται χωματουργικές εργασίες για τον αεροδιάδρομο. Το είδος είναι ένας σπάνιος μετανάστης διέλευσης στην Κρήτη, που αναφέρεται σποραδικά στις ακτές ή τους υγροτόπους, πιο συχνά το φθινόπωρο παρά την άνοιξη. Το είδος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα I, II (B), III (B) της Οδηγίας της ΕΕ για τα πτηνά, καθώς το είδος μπορεί να θηρευτεί σε μέρη της περιοχής του. Στην Ελλάδα, θεωρείται ως Μη Κινδυνεύον (NE).

Ακολουθεί φωτογραφική τεκμηρίωση.



Εικόνα 4.7-21: Ενήλικο άτομο (μπροστά) και μια νεαρή Τυτώ (*Tyto alba*) καταγράφηκαν να κουρνιάζουν μέσα σε μια άδεια δεξαμενή νερού, που συνορεύει με την περιοχή μελέτης.



Εικόνα 4.7-22: Προσωρινή «λίμνη» κοντά στα γραφεία του εργοταξίου στις 30 Νοεμβρίου (πάνω) και 13 Δεκεμβρίου (κάτω). Ένα ζευγάρι πάπιες (*Anas crecca*) παρατηρήθηκε στη λίμνη τον Δεκέμβριο.



Εικόνα 4.7-23: Ένα κοπάδι αποτελούμενο από 51 *Pluvialis apricaria* καταγράφηκε πλησίον της κατασκευής του αεροδιαδρόμου στις 13 Δεκεμβρίου



Εικόνα 4.7-24: Ο Τσίφτης (*Milvus migrans*) είναι ένα κρίσιμα απειλούμενο είδος (CE) στην Ελλάδα. Εννέα άτομα καταγράφηκαν μεμονωμένα ή μικρά σμήνη που αριθμούσαν 2-3 άτομα τον Νοέμβριο και τον Δεκέμβριο στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.



Εικόνα 4.7-25: Λιβάδια που υποστηρίζουν μεγάλο αριθμό πουλιών κατά τη διάρκεια του χειμώνα, συμπεριλαμβανομένων κοπαδιών ειδών που διαχειμάζουν στην Κρήτη, όπως το *Anthus pratensis* (κάτω δεξιά) και μόνιμα είδη όπως το *Lullula arborea* (κάτω αριστερά).



Εικόνα 4.7-26: Όρνιο (*Gyps fulvus*) που ίπταται περί τα 60μ

Σημειώνεται πως με το πέρας των καταγραφών πεδίου θα εκπονηθεί μια συνολική έκθεση συμπερασμάτων και προτάσεων σε ότι αφορά την ορνιθοπανίδα.

4.8 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

4.8.1 Αρχαιολογικοί Χώροι - Μνημεία

Στην περιοχή εγκατάστασης του αεροδρομίου και των συνοδών έργων του (οδικό δίκτυο) έχουν εντοπιστεί θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος οι οποίες έχουν δεσμευτεί ώστε να πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες έρευνες και εργασίες για προστασία τους.

Η περιοχή του έργου έχει διαχωριστεί στον Τομέα Α – περιοχή αεροδρομίου και Τομέα Β – περιοχή συνοδών έργων (οδικού δικτύου). Συνολικά έχουν εντοπιστεί τριάντα πέντε (35) περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος και στους δύο τομείς.

Ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής σε συνεργασία με την Εφορεία Αρχαιοτήτων Ηρακλείου πραγματοποιούν ερευνητικές εργασίες στις περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι τον μήνα Δεκέμβριο του 2021 το προσωπικό που απασχολήθηκε στο έργο για τις έρευνες ήταν 42 εργατοτεχνίτες και 14 άτομα επιστημονικό προσωπικό. Από την αρχή του έργου έχουν ολοκληρωθεί 32.361μ² δοκιμαστικών τομών στην περιοχή εγκατάστασης του νέου αεροδρομίου και των συνοδών έργων του.

Τομέας Α – Αεροδρόμιο

Το έτος 2021 στον Τομέα Α του Έργου, από τις είκοσι (20) περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος που είχαν δεσμευτεί, έξι (6) περιοχές είναι δεσμευμένες ενώ έχουν αποδεσμευθεί τέσσερις (4) περιοχές. Στον πίνακα και την εικόνα που ακολουθούν παρουσιάζονται οι περιοχές του Τομέα Α.

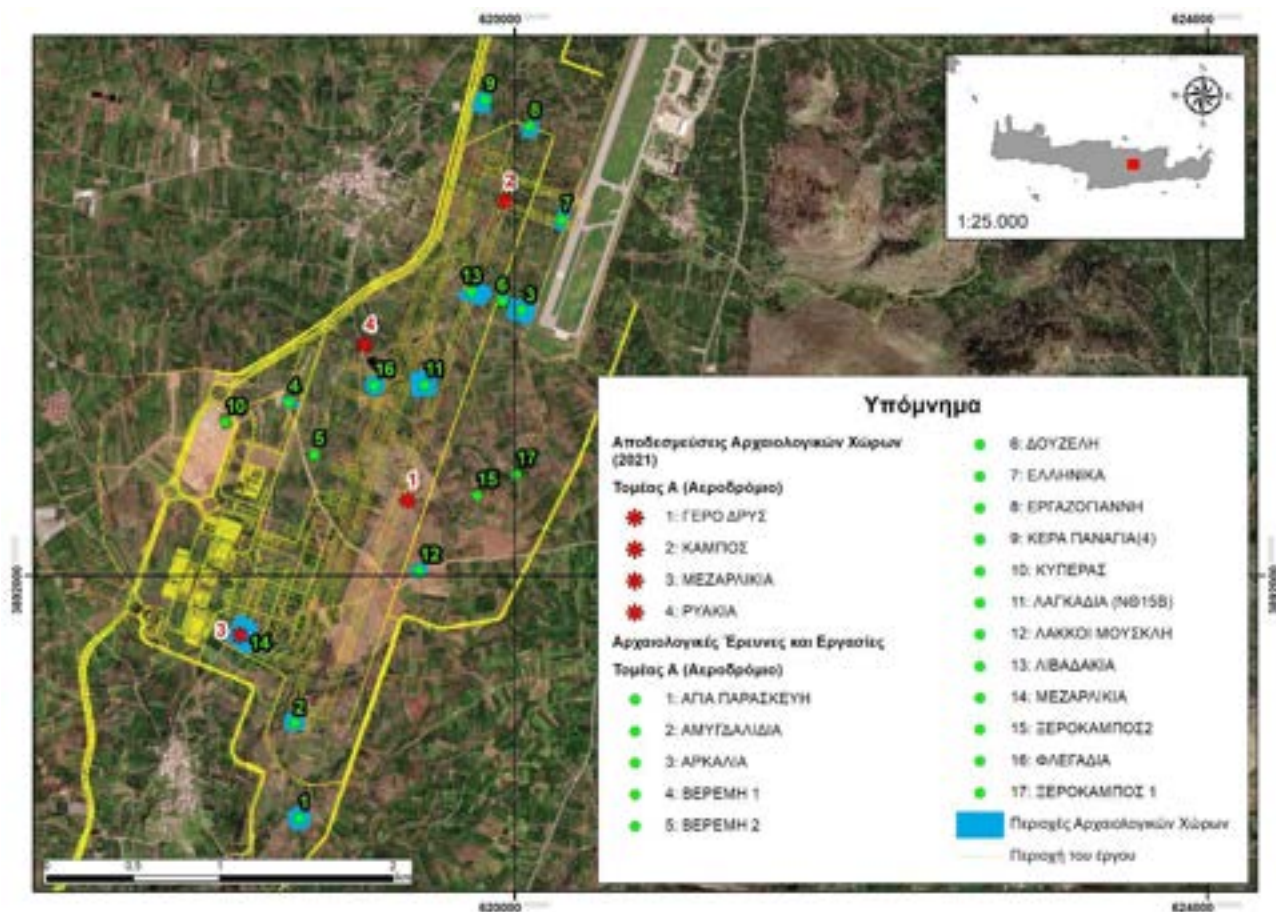
Πίνακας 4.8-1: Θέσεις Αρχαιολογικού Ενδιαφέροντος στην περιοχή του Αεροδρομίου

#	Θέση	Τοποθεσία	Σχέση με το έργο	Έκταση Δέσμευσης	Χρονολόγηση	Σχόλια
1	Αγία Παρασκευή	Ανατολικά χωριού Ρουσοχώρια	Εντός Αποθεσιοθαλάμου Πν-Πλησίον Περιφερειακής Οδού σε επίχωμα	Ακτίνα 60μ	Νεοανακτορικά	Οι ανασκαφικές εργασίες έχουν διακοπεί από τέλη Μαΐου 2021
2	Αμυγδαλιά	ΒΑ χωριού Ρουσοχώρια	Εντός αεροδιαδρόμου σε επίχωμα	7 στρ.	Αρχαϊκά και Ελληνιστικά	Οι ανασκαφικές εργασίες έχουν διακοπεί από τέλη Μαρτίου 2021
3	Αρκάλια	ΝΑ του χωριού Ευαγγελισμός	Σε όρυγμα	14 στρ.	Ρωμαϊκό - Βυζαντινό Νεκροταφείο	
4	Βερέμη 1	ΒΑ του Κυπερά		3 στρ		
5	Βερέμη 2	Ανατολικά του Κυπερά		1στπ		

#	Θέση	Τοποθεσία	Σχέση με το έργο	Έκταση Δέσμευσης	Χρονολόγηση	Σχόλια
6	Δουζέλη - Δουζέλη Πετράς	ΝΑ του χωριού Ευαγγελισμός	Σε όρυγμα	2.7 στρ μαζί με τον κλίβανο στη θέση Πετράς Δουζέλη	Υστερορωμαϊκά - Πρωτοβυζαντινά	Εκδόθηκε η αρ.πρωτ. ΥΠΠΟΑ/482397/07 -10-21 Απόφαση της ΓΔΑΠΚ μετά από την γνωμοδότηση του ΚΑΣ
7	Ελληνικά	Αμέσως δυτικά στρατιωτικού αερολιμένα στο ύψος του οικισμού Λιλιανό	Εντός οδού διασύνδεσης	7 στρ.	Ρωμαϊκών Χρόνων	
8	Εργαζογιάννη	Ανατολικά του χωριού Ευαγγελισμός	Εντός αποθεσιοθαλάμου ΠΒ - εντός περιφερειακής οδού σε επίχωμα	9.5 στρ.	Υστερορωμαϊκά - βυζαντινά	
9	Κερά Παναγιά 4	ΒΑ του χωριού Ευαγγελισμός	Εντός αποθεσιοθαλάμου ΠΒ- σε επίχωμα	8 στρ.	Ρωμαϊκά-Υστερορωμαϊκά	
10	Κυπεράς	Εντός περίφραξης εργοταξίου	Εντός εργοταξιακού χώρου - εμπορικής ζώνης		Μινωικών χρόνων	
11	Λαγκαδιά	Ανατολικά θέσης Φλεγάδια	Εντός αεροδιαδρόμου σε όρυγμα	17 στρ.	Μεσομινωικών χρόνων	Οι ανασκαφικές εργασίες έχουν διακοπεί από τέλη Ιουνίου 2021
12	Λάκκοι Μουσκή Δ	Δυτικά θέσης Αγίας Παρασκευής	Εντός οχετού αεροδιαδρόμου - σε όρυγμα	5 στρ.	Μινωικών χρόνων	
13	Λιβαδάκια	ΝΑ του χωριού Ευαγγελισμός	Σε επίχωμα και πιθανό όρυγμα	12 στρ.	Αποθέτης Μεσομινωικών - Υστερομινωικών χρόνων	Εκδόθηκε η αρ.πρωτ. ΥΠΠΟΑ/482397/07 -10-21 Απόφαση της ΓΔΑΠΚ μετά από την γνωμοδότηση του ΚΑΣ
14	Μεζαρλίκια	Βόρεια χωριού Ρουσοχώρια	Σε όρυγμα	23 στρ.	Υστερομινωικών χρόνων	Οι ανασκαφικές εργασίες έχουν διακοπεί από τέλη Δεκεμβρίου 2020
15	Ξερόκαμπος 1 - 2	Δυτικά θέσης Αγίας Παρασκευής	Εκτός κατασκευών - Β αποθεσιοθαλάμου		Μινωικών χρόνων	
16	Φλεγάδια	ΝΑ του χωριού Ευαγγελισμός	Αδιευκρίνιστο	ακτίνα 50μ	Μεσομινωικών - Υστερομινωικών χρόνων	

#	Θέση	Τοποθεσία	Σχέση με το έργο	Έκταση Δέσμευσης	Χρονολόγηση	Σχόλια
17	Γερο - Ντρυς	-	-	-	Κατά βάση λείψανα της μινωικής περιόδου	
18	Κάμπος	Δυτικά χωριού Λιλιανού	Εντός αεροδιαδρόμου σε πιθανό όρυγμα	12 στρ.	Μεσομινωικών χρόνων	
19	Μεζαρλίκια - ΥΜ τάφος		Επίχωμα αλλά ίσως περνάνε υπόγειοι αγωγοί		Υστερομινωικών χρόνων	
20	Ρυάκια				Βυζαντινή Περίοδος	

Οι θέσεις 17 έως 20 έχουν αποδεσμευτεί



Εικόνα 4.8-1: Θέσεις Αρχαιολογικού Ενδιαφέροντος στην περιοχή του Αεροδρομίου

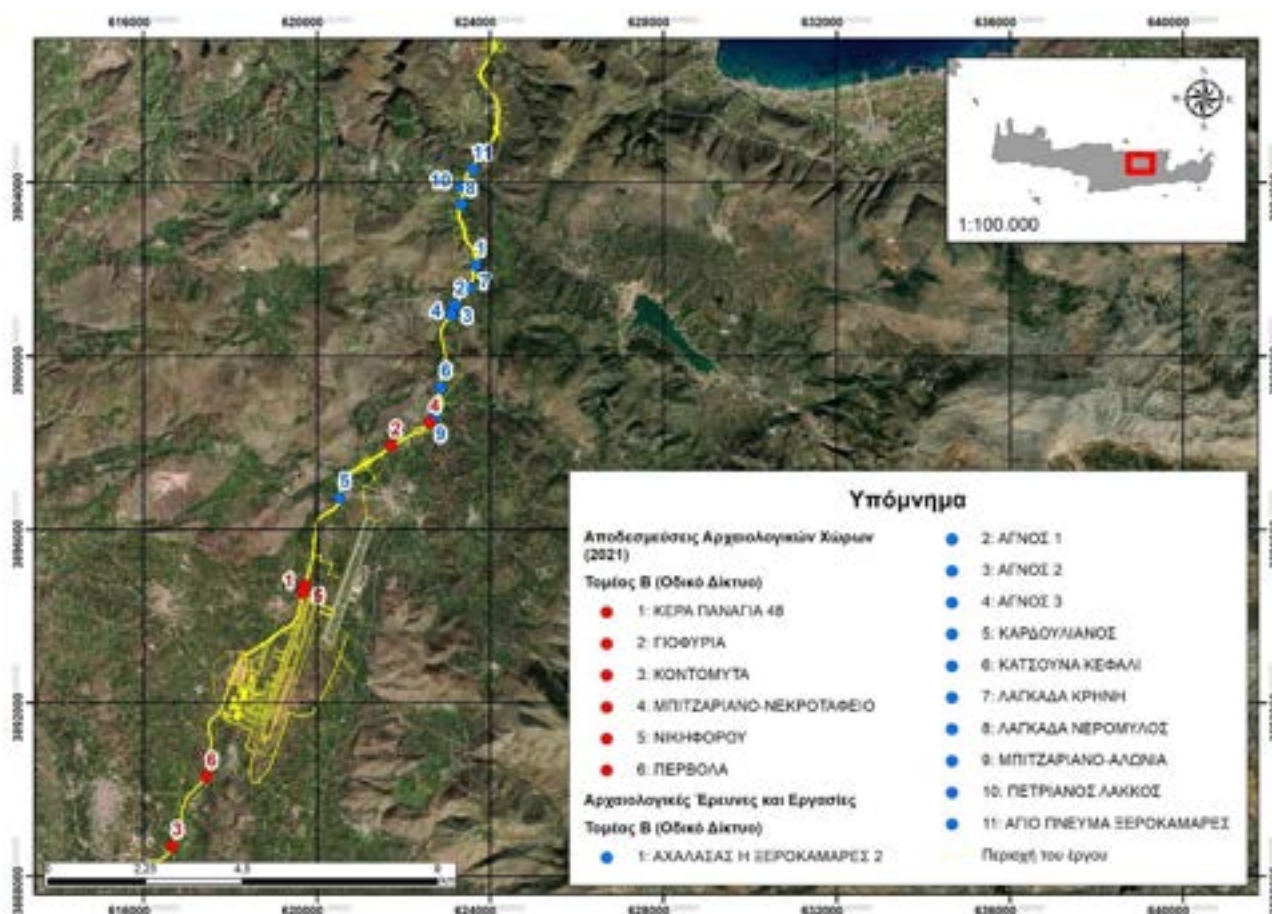
Τομέας Β – Συνοδά Έργα

Το έτος 2021 στον Τομέα Β του Έργου, από τις δεκαπέντε (15) περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος που είχαν δεσμευτεί, εννέα (9) περιοχές είναι δεσμευμένες ενώ έχουν αποδεσμευθεί έξι (6) περιοχές. Στον πίνακα και την εικόνα που ακολουθούν παρουσιάζονται οι περιοχές του Τομέα Β.

Πίνακας 4.8-2: Θέσεις Αρχαιολογικού Ενδιαφέροντος στην περιοχή των συνοδών έργων

#	Θέση	Τοποθεσία	Σχέση με το έργο	Έκταση Δέσμευσης	Χρονολόγηση	Σχόλια
1	Άγιο Πνεύμα	Άγιο Πνεύμα - Ξεροκαμάρες	Η οθωμανική γέφυρα οριακά εκτός. Επιφανειακή κεραμική. Επίχωμα	-	Ρωμαϊκών Χρόνων - Τουρκοκρατία	
2	Αγνός (3 θέσεις)	Αγνός	Επίχωμα		Μυκηναϊκών χρόνων	
3	Καρδουλιανός	Δυτικά Καρδουλιανού	Όρυγμα	7 στρ.	Νεολιθικών - μινωικών χρόνων	
4	Λαγκάδα - Νερόμυλος	Ξεροκαμάρες Διασταύρωση προς Καλό Χωριό	Οριακά εκτός	-	-	
5	Λαγκάδα - Κρήνη	ΒΑ Αγνού	Οριακά εκτός			
6	Μπιτζαριανό - Αλώνια	Ανατολικά Μπιτζαριανού	Όρυγμα	7 στρ.	Μινωικών χρόνων	
7	Μπιτζαριανό - Κατσούνα Κεφάλι	ΒΑ Μπιτζαριανού	Όρυγμα. Οριακά εκτός.	7 στρ.	Αρχαϊκών χρόνων	
8	Παναγία Πετρινός Λάκκος	ΝΑ Καλού Χωριού	Όρυγμα		Μινωικών χρόνων - Αρχαϊκών χρόνων	
9	Υδραγωγείο - Υδατογέφυρα Αχαλάσας	Ξεροκαμάρες-Λεγκάδα. Δυτικά από Ποταμιές	Ορύγματα - επιχώματα- κατασκευή αγωγών		Ρωμαϊκών Χρόνων	
10	Γιοφύρια	ΒΔ Τζίγκουνα Βόρεια Καστελλίου	Επίχωμα		Ρωμαϊκά-Υστερορωμαϊκά	Η θέση αποδεσμεύτηκε στα τμήματα εντός της χάραξης, καθώς στις δοκιμαστικές τομές δεν εντοπίστηκαν σταθερές δομές και ο χώρος αποδόθηκε για την ολοκλήρωση των εργασιών του αναδόχου. Έχει απομείνει δεσμευμένο τμήμα απαλλοτριωμένο εκτός έργου

#	Θέση	Τοποθεσία	Σχέση με το έργο	Έκταση Δέσμευσης	Χρονολόγηση	Σχόλια
11	Κερά Παναγιά 48	ΒΑ χωριού Ευαγγελισμός	Εντός βοηθητικής Οδού σε όρυγμα	2,6 στρ.	Υστερορωμαϊκά - ελληνιστικά- πρωτομινωικά	Πραγματοποιήθηκε αποδόμηση των αρχιτεκτονικών καταλοίπων σύμφωνα με την αρ. πρωτ. ΥΠΠΑ 112075/07-04-21 Απόφαση της ΕΦΑΗ μετά από την γνωμοδότηση του ΤΣΜΚ
12	Κοντομύτα	Πλησίον Αρκαλοχωρίου	Εντός βοηθητικής οδού σε επίχωμα - εντός κύριας σε όρυγμα	60x30μ	Πρωτοβυζαντινά & νεοανακτορικά	Πραγματοποιήθηκε αποδόμηση και κατάχωση των αρχαιοτήτων σύμφωνα με την αρ. πρωτ. ΥΠΠΑ 338356/16-07-21 Απόφαση της ΓΔΑΠΚ μετά από την γνωμοδότηση του ΚΑΣ
13	Νικηφόρου	ΒΑ χωριού Ευαγγελισμός	Πλησίον βοηθητικής οδού σε πιθανό όρυγμα	1,2 στρ.	Υστερορωμαϊκά	Πραγματοποιήθηκε σύντομη ανασκαφική έρευνα
14	Περβόλα	Πλησίον Αρκαλοχωρίου	Εντός οδού σε επίχωμα και σε τμήμα σε όρυγμα	14x14μ	Νεοανακτορικά & υστεροβυζαντινή οδός	Πραγματοποιήθηκε κατάχωση των αρχαιοτήτων σύμφωνα με την αρ. πρωτ. ΥΠΠΑ 124121/26-03-21 Απόφαση της ΓΔΑΠΚ μετά από την γνωμοδότηση του ΚΑΣ
15	Μπιτζαριανό υδαταγωγός	Νότια Μπιτζαριανού	Επίχωμα με τεχνικά εντός ρέματος			
Οι θέσεις 10 έως 15 έχουν αποδεσμευτεί.						



Εικόνα 4.8-2: Θέσεις Αρχαιολογικού Ενδιαφέροντος στην περιοχή των συνοδών έργων

4.8.2 Μνημειακά Ελαιόδεντρα

Πέραν των ανωτέρω, ο Παραχωρησιούχος στο πλαίσιο της εταιρικής του πολιτικής για την βιώσιμη ανάπτυξη, έχει υπογράψει μνημόνιο συνεργασίας με την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης και το Δήμο Μινώα Πεδιάδας με αντικείμενο την υλοποίηση κοινών δράσεων που αποσκοπούν στη διενέργεια μεταφύτευσης και επί τόπου διατήρησης και ανάδειξης μνημειακών ελαιόδεντρων με σημαντική οικολογική και ιστορική αξία, ενώ παράλληλα θα επιχειρείται και η προώθηση της περιβαλλοντικής και πολιτισμικής ταυτότητας του νέου Διεθνούς Αεροδρομίου. Για την πραγματοποίηση των δράσεων που εντάσσονται στο πλαίσιο του μνημονίου συνεργασίας, τα συμβαλλόμενα μέρη συμφώνησαν να συγκροτηθεί Ομάδα Έργου αποτελούμενη από μέλη και των τριών φορέων.

Μετά από τη διαδικασία χαρτογράφησης και καταγραφής των δέντρων που βρίσκονται στο χώρο του εργοταξίου από την ομάδα έργου, εντοπίστηκαν ορισμένα ελαιόδεντρα που πληρούν τις προϋποθέσεις να ανακηρυχθούν ως μνημειακά. Τα σημεία που εντοπίστηκαν τα δέντρα οροθετήθηκαν, τοποθετήθηκε ειδική σήμανση ενώ κατόπιν διαβουλεύσεων, αποφασίστηκε η διαδικασία και το μέρος στο οποίο θα τοποθετηθούν τα μνημειακά ελαιόδεντρα μέχρι να αξιοποιηθούν στο χώρο του αεροδρομίου και στην ευρύτερη περιοχή του Ηρακλείου.

Το μνημόνιο συνεργασίας παρατίθεται στο Παράρτημα V της παρούσας έκθεσης, ενώ στην συνέχεια παρουσιάζονται ενδεικτικές εικόνες από την σήμανση των μνημειακών ελαιόδεντρων.



Εικόνα 4.8-3: Εργασίες Σήμανσης μνημειακών Ελαιοδέντρων



Εικόνα 4.8-4: Εργασίες Σήμανσης μνημειακών Ελαιοδέντρων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Στο παρόν κεφάλαιο πραγματοποιείται αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης που αναλύθηκε στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 για κάθε μία από τις υπό παρακολούθηση παραμέτρους.

5.1 ΥΔΑΤΑ

5.1.1 Επιφανειακά Ύδατα

Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης το έτος 2021 για τα επιφανειακά ύδατα αποτελούν και τιμές υποβάθρου για την σύγκριση με μελλοντικές δειγματοληψίες ώστε να διαπιστωθούν τυχόν επιβαρύνσεις στα ύδατα της περιοχής από τις κατασκευαστικές εργασίες.

Σύμφωνα με τις πρόοδο των κατασκευαστικών εργασιών καθώς και τις μελλοντικές εργασίες, ο κατασκευαστής του έργου θα διαμορφώσει κατάλληλα αποστραγγιστικά δίκτυα, αντιπλημμυρικά έργα, έργα διευθέτησης ρεμάτων και χειμάρρων εντός της περιοχής εκτέλεσης του Έργου με σκοπό την ασφαλή απορροή των όμβριων απορροών και των επιφανειακών υδάτων που εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης.

Παράλληλα, η ποιότητα των επιφανειακών υδάτων θα παρακολουθείται σε ετήσια βάση ώστε να εντοπίζονται τυχόν επιβαρύνσεις από τις κατασκευαστικές εργασίες και να εφαρμόζονται διορθωτικά μέτρα.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων για το έτος 2021 στις θέσεις που πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες νερών συγκρίνονται με τις οριακές τιμές που θέτουν οι Κ.Υ.Α. 51354/2641/Ε103/2010 & Υ.Α. οικ. 170766/2016 (ΦΕΚ 69/Β' 22.1.2016). Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα δεν παρουσιάστηκαν υπερβάσεις για κανένα από τα στοιχεία και τις θέσεις που εξετάστηκαν γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών, η ποιότητα των υπό εξέταση επιφανειακών υδάτων είναι καλή.

Το 1^ο τρίμηνο του 2022 θα πραγματοποιηθούν εκ νέου αναλύσεις ώστε να αποτυπωθεί η επιρροή των κατασκευαστικών εργασιών στα επιφανειακά ύδατα της περιοχής. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν επιβαρύνσεις το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης θα εντείνεται με επαναληπτικές δειγματοληψίες και αναλύσεις ώστε να εντοπιστούν οι εν δυνάμει πηγές επιβάρυνσης και να εφαρμόζονται επιπρόσθετα αντισταθμιστικά μέτρα.

5.1.2 Υπόγεια Ύδατα

Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης το έτος 2021 για τα υπόγεια ύδατα αποτελούν και τιμές υποβάθρου για την σύγκριση με μελλοντικές δειγματοληψίες ώστε να διαπιστωθούν τυχόν επιβαρύνσεις στα ύδατα της περιοχής από τις κατασκευαστικές εργασίες.

Για του λόγους αξιολόγησης των μετρήσεων πραγματοποιήθηκε σύγκριση με την ΥΑ οικ. 1811/2011 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011) και τις αντίστοιχες Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ). Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε σύγκριση των αποτελεσμάτων με παλαιότερες μετρήσεις για δύο θέσεις του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης ώστε να διαπιστωθούν τυχόν διαφοροποιήσεις το έτος 2021 σε σύγκριση με τα έτη 2013-2015 που υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα. Σημειώνεται ότι τυχόν διαφοροποιήσεις στα αποτελέσματα των αναλύσεων δεν συνδέονται με τις κατασκευαστικές εργασίες του Έργου καθώς η δειγματοληψία των υπόγειων υδάτων πραγματοποιήθηκε σε περίοδο που οι εργασίες βρισκόντουσαν σε πρώιμο στάδιο.

Η σύγκριση των αποτελεσμάτων με τις οριακές τιμές μας οδηγεί στις παρακάτω παρατηρήσεις:

- Σε δύο γεωτρήσεις με κωδικούς GEOT_31 και GEOT_57 παρατηρούνται αυξημένες τιμές NO₃ πάνω από το όριο των 50mg/l
- Στους δύο σταθμούς παρακολούθησης του ΕΔΠ με κωδικούς GEOT_79 - [ΕΔΠ EL13101394] και GEOT_25 - [ΕΔΠ EL13101393] παρότι δεν σημειώνεται υπέρβαση ωστόσο καταγράφηκαν υψηλές τιμές NO₃ πολύ κοντά στην οριακή τιμή των 50mg/l.
- Στη γεώτρηση GEOT_29 παρατηρείται πολύ αυξημένη τιμή των θεικών (SO₄), διπλάσια από το όριο που θέτει η νομοθεσία.

Από την σύγκριση των αποτελεσμάτων για τις δύο περιόδους που υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα (2013-2015 & 2021) για τις δύο θέσεις του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης (GEOT_79 - [ΕΔΠ EL13101394] και GEOT_25 - [ΕΔΠ EL13101393]) δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις στα επίπεδα των συγκεντρώσεων των στοιχείων που εξετάστηκαν.

Συνολικά οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι η ποιότητα των υπόγειων υδάτων είναι καλή ενώ οι μόνες αυξημένες συγκεντρώσεις παρουσιάζονται στα νιτρικά και σε μία περίπτωση στα θειικά γεγονός που αποδίδεται στις αγροτικές δραστηριότητες της περιοχής.

5.2 ΕΔΑΦΗ

Τα αποτελέσματα της ποιότητας των εδαφών για το έτος 2021 αποτελούν και τιμές υποβάθρου για την σύγκριση με μελλοντικές δειγματοληψίες ώστε να διαπιστωθούν τυχόν επιβαρύνσεις στα εδάφη της περιοχής από τις κατασκευαστικές εργασίες.

Για λόγους αξιολόγησης των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε σύγκριση με τις Ολλανδικές Προδιαγραφές και πιο συγκεκριμένα με τις τιμές παρέμβασης που θέτει η Νέα Ολλανδική Λίστα.

Το συμπέρασμα που προκύπτει για την ποιότητα των εδαφών της περιοχής είναι ότι οι τιμές δεν παρουσιάζουν υπερβάσεις κατά τα Ολλανδικά πρότυπα ποιότητας εδαφών ενώ στις περιοχές του κασιόγαρου παρουσιάζονται αυξημένες συγκεντρώσεις υδρογονανθράκων και διαλυτού οργανικού άνθρακα.

Συμπερασματικά η ποιότητα των εδαφών της περιοχής βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα και δεν χρειάζεται να εφαρμοστούν επιπλέον δράσεις εξυγίανσης της ποιότητάς τους.

5.3 ΘΟΡΥΒΟΣ & ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θορύβου και δονήσεων για το έτος 2021 συγκρίθηκαν με τα όρια που αναφέρονται στο Π.Δ.1180/1981 για τον θόρυβο και τον γερμανικό κανονισμό DIN 4150-3 για τις δονήσεις. Επιπλέον πραγματοποιήθηκε σύγκριση με τις αντίστοιχες τιμές υποβάθρου που έχουν καταγραφεί από το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

Όσον αφορά τα επίπεδα θορύβου της περιοχής, παρατηρείται ότι κατά την εφαρμογή του προγράμματος παρακολούθησης της περιόδου της κατασκευής τα επίπεδα θορύβου είναι παρόμοια με τις μετρήσεις υποβάθρου. Επιπλέον, υπερβάσεις του κανονισμού Π.Δ.1180/1981 παρατηρήθηκαν σε δύο (2) από τις δεκαέξι(16) μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν το έτος 2021 και εκτιμάται ότι προκλήθηκαν λόγω της εγγύτητας των εργασιών με τον οικισμό. Σε κάθε περίπτωση οι όποιες επιπτώσεις από τον θόρυβο και λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο των τιμών των καταγραφών, εκτιμώνται ως βραχυχρόνιες και αναστρέψιμες.

Σχετικά με τις δονήσεις της περιοχής, δεν καταγράφηκαν δονήσεις το έτος 2021 γεγονός που συνάδει και με τις μετρήσεις υποβάθρου όπου δεν είχαν καταγραφεί δονήσεις.

Συμπερασματικά, από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο θόρυβος από τις κατασκευαστικές εργασίες γίνεται αντιληπτός στους πλησιέστερους οικισμούς χωρίς όμως να επιβαρύνει σημαντικά τα επίπεδα θορύβου της περιοχής ενώ η επίπτωσή του θεωρείται βραχυχρόνια. Επιπλέον, δεν παρατηρούνται δονήσεις από τις κατασκευαστικές εργασίες στους πλησιέστερους ευαίσθητους αποδέκτες.

5.4 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων επιπέδων σκόνης της περιοχής συγκρίθηκαν με τις οριακές τιμές που ορίζει η Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011 (ΦΕΚ 488/Β' 30.3.2011) καθώς και με τις μετρήσεις υποβάθρου.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τις μετρήσεις επιπέδων σκόνης το 2021 είναι ότι δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των οριακών τιμών σε καμία από τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν. Επιπρόσθετα, τα επίπεδα σκόνης σε σύγκριση με τις τιμές υπόβαθρου για τις θέσεις που υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα παραμένουν στα ίδια επίπεδα και κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών.

Κατά την διάρκεια των μετρήσεων παρατηρούνται διαφοροποιήσεις από την μία περίοδο μέτρησης στην επόμενη γεγονός που δύναται να οφείλεται στις συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή ανά περίοδο όπως αυξημένα επίπεδα ανέμου κατά την διάρκεια της χειμερινής περιόδου ή/και αυξημένα επίπεδα υγρασία κατά τους θερινούς μήνες.

Σε κάθε περίπτωση όμως τα επίπεδα σκόνης βρίσκονται κάτω των θεσμοθετημένων ορίων και σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η ατμόσφαιρα της περιοχής ανανεώνεται συχνά οδηγούμεστε στο συμπέρασμα ότι οι κατασκευαστικές εργασίες δεν φαίνεται να επιβαρύνουν της ποιότητα της ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης για το έτος 2021.

5.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές παραμέτρους για την αποτελεσματική διαχείριση κατασκευαστικών εργασιών καθώς μέσω της κατάλληλης διαχείρισης των παραγόμενων αποβλήτων ελαχιστοποιείται σημαντικά το αποτύπωμα στο περιβάλλον. Όπως αναλύθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής έχουν θεσπίσει και εφαρμόζουν κατάλληλο Σχέδιο Διαχείρισης Περιβάλλοντος όπου περιγράφονται αναλυτικά οι διαδικασίες διαχείρισης των αποβλήτων. Επίσης εφαρμόζονται οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Πρακτικές για τις κατασκευαστικές εργασίες.

Οι ενέργειες που πραγματοποιούνται για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των αποβλήτων ακολουθούν τα παρακάτω:

Αποθήκευση

- Το προσωπικό που συμμετέχει στις κατασκευαστικές εργασίες λαμβάνει την απαραίτητη εκπαίδευση για τις πρακτικές που πρέπει να εφαρμόζει εντός των εργοταξιακών χώρων.
- Τα απόβλητα διαχωρίζονται ανά κωδικό ΕΚΑ και συλλέγονται αναλόγως σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους.
- Οι περιοχές αποθήκευσης των επικίνδυνων αποβλήτων είναι κατάλληλα διαμορφωμένες ώστε να αποτρέπονται τυχόν διαρροές προς το περιβάλλον.

- Το συνεργείο οχημάτων και μηχανημάτων έχει διαμορφωθεί κατάλληλα (στεγανά δάπεδα, δεξαμενές συλλογής ελαίων κλπ) ώστε να ενισχύεται η προστασία του περιβάλλοντος.
- Τα επικίνδυνα υλικά εντός των εργοταξιακών εγκαταστάσεων είναι αποθηκευμένα σε κατάλληλους χώρους (στεγασμένοι χώροι με ειδικά διαμορφωμένα δάπεδα) μαζί με τα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας (ΔΔΑ – MSDS).
- Τα υλικά προς ανακύκλωση συλλέγονται σε οριοθετημένους χώρους.
- Τα λύματα συλλέγονται σε χημικές τουαλέτες και σηπτικούς βόθρους.

Μεταφορά - Διάθεση

- Τα επικίνδυνα υλικά συλλέγονται από αδειοδοτημένες εταιρείες με τις οποίες ο Κατασκευαστής έχει συμβληθεί.
- Τα υλικά προς ανακύκλωση συλλέγονται σε οριοθετημένους χώρους και παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένους συλλέκτες – μεταφορείς.
- Τα λύματα συλλέγονται από διαπιστευμένους φορείς για την διάθεσή του σε μονάδες επεξεργασίας λυμάτων.
- Τα αστικά απόβλητα συλλέγονται από τον οικείο δήμο σε εβδομαδιαία βάση.

Όσον αφορά τα υλικά εκσκαφής αυτά αποθηκεύονται σε αδειοδοτημένους αποθεσιοθαλάμους ενώ μετά από τους απαραίτητους ελέγχους και διαδικασίας επαναχρησιμοποιούνται κατά το δυνατόν περισσότερο στις κατασκευαστικές εργασίες.

Τέλος, εντός των εργοταξιακών χώρων υπάρχει διαθέσιμος εξοπλισμός και συγκεκριμένη διαδικασία για την αντιμετώπιση τυχόν διαρροών από τι κατασκευαστικές εργασίες. Το έτος 2021 παρατηρήθηκε μόλις μία (1) περίπτωση διαρροής γεγονός που υποδεικνύει την ομαλή λειτουργία των εργοταξιακών χώρων.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την διαχείριση των αποβλήτων είναι ότι ο Κατασκευαστής ακολουθεί τις βέλτιστες διαθέσιμες πρακτικές εργοταξιακών χώρων ενώ παράλληλα προωθεί την επαναχρησιμοποίηση των παραγόμενων αποβλήτων στα πλαίσια του δυνατού πριν την τελική τους διάθεση σε αδειοδοτημένους φορείς.

5.6 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Τα σημαντικότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του προγράμματος παρακολούθησης στην βιοποικιλότητα της περιοχής το έτος 2021 συνοψίζονται παρακάτω:

- Τα πιο σημαντικά ευρήματα για τον μήνα Απρίλιο είναι η καταγραφή της παρουσίας ενός είδους ορνιθοπανίδας, της Χαλκόκοτας (*Plegadis falcinellus*). Το συγκεκριμένο είδος εντοπίστηκε σε μία πλημμυρισμένη περιοχή ελαιώνων πλησίον της εισόδου του εργοταξίου και καταμετρήθηκαν συνολικά 32 άτομα.
- Τα πιο σημαντικά ευρήματα της έρευνας για τον μήνα Ιούνιο είναι η καταγραφή της παρουσίας δύο σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας, το *Gyps fulvus* και το *Falco eleonora*, τα οποία αποτελούν εν δυνάμει μελλοντικό κίνδυνο για την εναέρια κυκλοφορία, όταν το αεροδρόμιο θα τεθεί σε λειτουργία.
- Τα πιο σημαντικά ευρήματα της έρευνας για την περίοδο Ιουλίου-Σεπτεμβρίου είναι η καταγραφή της παρουσίας των εξής σημαντικών ειδών αρπακτικών πτηνών: το Όρνιο (*Gyps fulvus*), ο Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*), ο Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*), ο Λιβαδόκιρκος (*Circus*

pygargus), η κοινή Γερακίνα (*Buteo buteo*), ο Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*) και το Βραχοκικνίνεζο (*Falco tinnunculus*), τα οποία αποτελούν εν δυνάμει μελλοντικό κίνδυνο για την εναέρια κυκλοφορία, όταν το αεροδρόμιο θα τεθεί σε λειτουργία.

- Τα πιο σημαντικά ευρήματα της περιόδου (Νοέμβριος - Δεκέμβριος 2021) είναι η καταγραφή της παρουσίας μεταναστευτικών πτηνών της περιόδου όπως το Ξεφτέρι (*Accipiter nisus*), το Ευρωπαϊκό Κικίρι (*Anas crecca*), την Λιβαδοκελάδα (*Anthus pratensis*), τον Καλαμόκιρκο (*Circus aeruginosus*), το είδος *Gallinago* sp., τον Τσίφτη (*Milvus migrans*), τον Κοκκινολαίμη (*Erithacus rubecula*), τον Δενδροφυλλοσκόπο (*Phylloscopus collybita*) και το Βροχοπούλι (*Pluvialis apricaria*), των καταγραφών και της δραστηριότητας αρπακτικών πτηνών και πιο συγκεκριμένα το Ξεφτέρι (*Accipiter nisus*), της κοινής Γερακίνας (*Buteo buteo*), του Καλαμόκιρκου (*Circus aeruginosus*), του Βραχοκικνίνεζου (*Falco tinnunculus*), του γύπα (*Gyps fulvus*) και του Τσίφτη (*Milvus migrans*) (με μαύρο bold σημειώνονται τα είδη που διαχειμάζουν) καθώς και την παρατήρηση της Δενδροσταρήθρας (*Lullula arborea*) (ούτε διαχειμάζοντας ούτε αρπακτικό), που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (Οδηγία 2009/147/ΕΚ).

Οποιαδήποτε συνάντηση ή μόνιμη παρουσία αρπακτικών πτηνών στα αεροδρόμια αποτελεί απειλή για την εναέρια κυκλοφορία, καθώς τα αρπακτικά πουλιά δεν μπορούν να εκφοβιστούν από εκπαιδευμένα γεράκια, τα οποία χρησιμοποιούνται ως τυπικό μέτρο για τον έλεγχο των κοπαδιών πουλιών στα αεροδρόμια. Ενώ τα εκπαιδευμένα γεράκια μπορούν να απομακρύνουν με επιτυχία σμήνη κορακιών και ψαρονιών (παρατηρήθηκαν επίσης κατά τις τρέχουσες έρευνες), έχουν χαμηλή ή καθόλου επίδραση στα αρπακτικά πουλιά.

Το σπουδαιότερο πρόβλημα εμφανίζεται με την παρουσία των Όρνιων που όχι μόνο σχηματίζουν μεγάλα σμήνη όταν τρέφονται με πτώματα, αλλά μπορούν επίσης να πετάξουν σε πολύ μεγάλα υψόμετρα (αρκετές χιλιάδες μέτρα), αποτελώντας έτσι σημαντική απειλή για την εναέρια κυκλοφορία. Εκτός από τα Όρνια, η παρουσία πολλών ατόμων Μαυροπετρίτη (*Falco eleonora*) που αναζητούν τροφή μπορεί επίσης να αποτελέσει σημαντική σύγκρουση, καθώς αυτά τα ευκίνητα και γρήγορα αρπακτικά σχηματίζουν μεγάλα σμήνη (>60 άτομα) όταν τρέφονται την άνοιξη, συνήθως τον Απρίλιο-Μάιο, ενώ μερικές φορές ανεβαίνουν σε υψόμετρα >200μ.

5.7 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

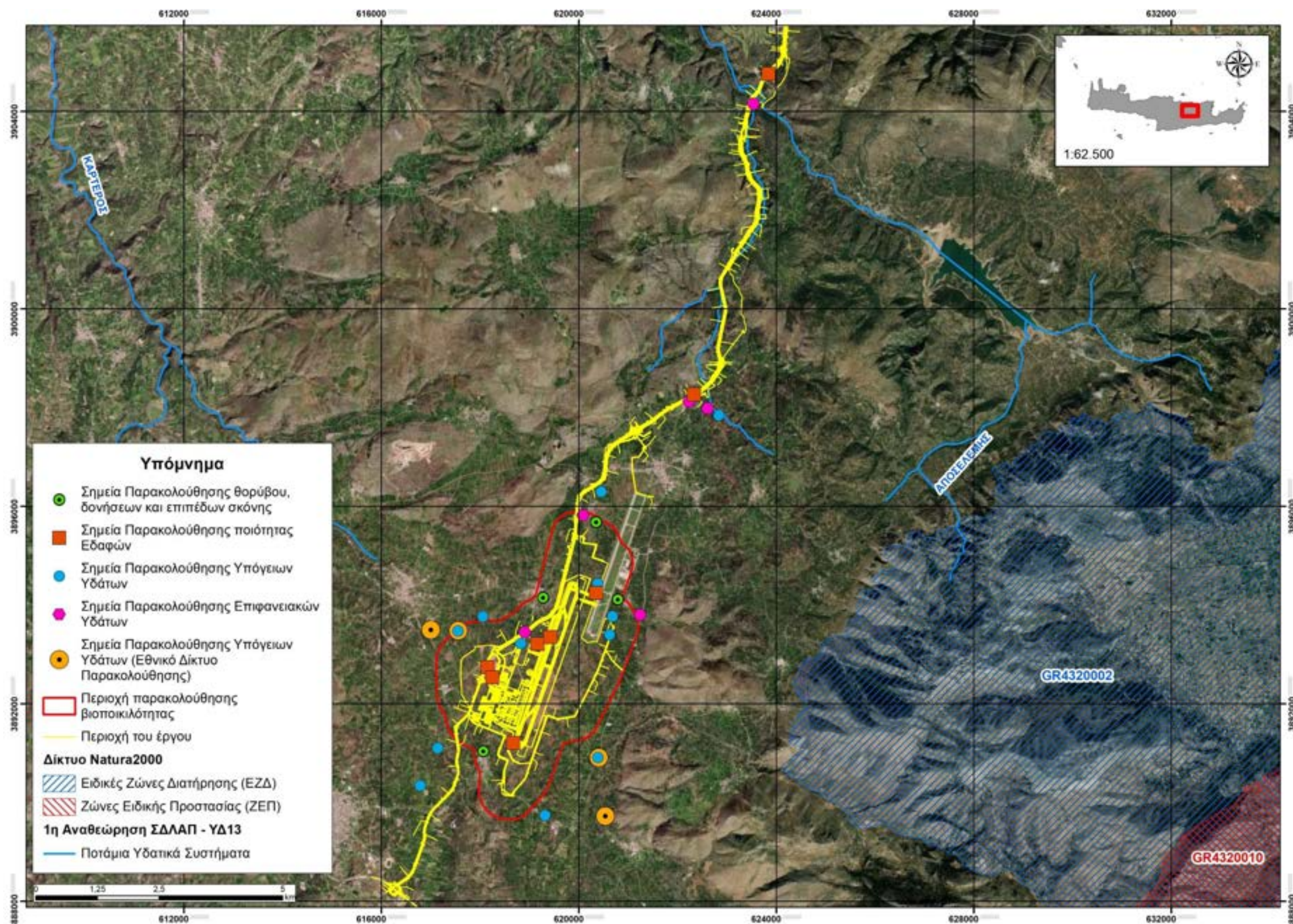
Οι εργασίες και έρευνες που πραγματοποιούνται στην περιοχή εκτέλεσης του έργου σχετικά με τα σημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος συμβάλλουν στην διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς της ευρύτερης περιοχής του έργου. Ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής συμμορφώνονται πλήρως με τις απαιτήσεις των αρμόδιων φορέων σε θέματα πολιτιστικής κληρονομιάς πραγματοποιώντας συνεχώς δοκιμαστικές τομές στις περιοχές που έχουν δεσμευτεί.

Συνολικά από τις τριάντα πέντε (35) περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος που έχουν εντοπιστεί στην περιοχή εκτέλεσης του έργου, εικοσιπέντε (25) παραμένουν δεσμευμένες (71%) ενώ δέκα (10) (19%) έχουν αποδεσμευτεί.

Όπως είναι αναμενόμενο η φύση των αρχαιολογικών ερευνών και η διάρκειά τους έχει επιφέρει καθυστερήσεις στις κατασκευαστικές εργασίες αλλά δεν έχουν διαπιστωθεί γεγονότα μη συμμόρφωσης του Κατασκευαστή με τις απαιτήσεις των αρμόδιων φορέων.

5.8 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Συνολικά, το Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης που εφαρμόζουν ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής κατά την περίοδο των κατασκευαστικών εργασιών παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 5.8-1: Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά την περίοδο της κατασκευής

Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 3 καθώς και η αξιολόγησή τους που παρουσιάστηκε στις προηγούμενες ενότητες μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης που εφαρμόζεται (μετρούμενες μεταβλητές και συχνότητα) είναι επαρκές για το στάδιο που βρίσκονται οι κατασκευαστικές εργασίες το έτος 2021.

Το παραπάνω συμπέρασμα προκύπτει από το γεγονός ότι σε όλες τις παραμέτρους που καταγράφηκαν κατά το έτος 2021 δεν παρατηρήθηκαν ιδιαίτερες επιβαρύνσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής ενώ παράλληλα συγκεντρώθηκαν επαρκή δεδομένα για την περαιτέρω αξιολόγηση της επίδρασης των κατασκευαστικών εργασιών την επόμενη περίοδο.

Από τα αποτελέσματα της εφαρμογής του Προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης δεν προτείνονται επιπρόσθετα μέτρα μετριασμού για το έτος 2021 καθώς όλες οι παράμετροι που εξετάστηκαν δεν παρουσίασαν υπερβάσεις τόσο σε σύγκριση με τις οριακές τιμές που θέτει η ισχύουσα νομοθεσία όσο και συγκριτικά με τις τιμές υποβάθρου για τις θέσεις και τις παραμέτρους που έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις υποβάθρου.

Το έτος 2022 ο Παραχωρησιούχος και ο Κατασκευαστής θα συνεχίσουν να εφαρμόζουν το Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης στις θέσεις και τις παραμέτρους που αναλύονται εντός της παρούσας έκθεσης έτσι ώστε να εντοπιστούν τυχόν διαφοροποιήσεις που δύναται να επιφέρουν οι κατασκευαστικές εργασίες στην περιοχή του έργου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ GANTT



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΚΑΙ

**ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ
ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ**

ΚΑΙ

ΤΕΡΝΑ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΚΑΙ

GMR Airports Limited



ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ

ΜΕΛΕΤΗΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ –

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

&

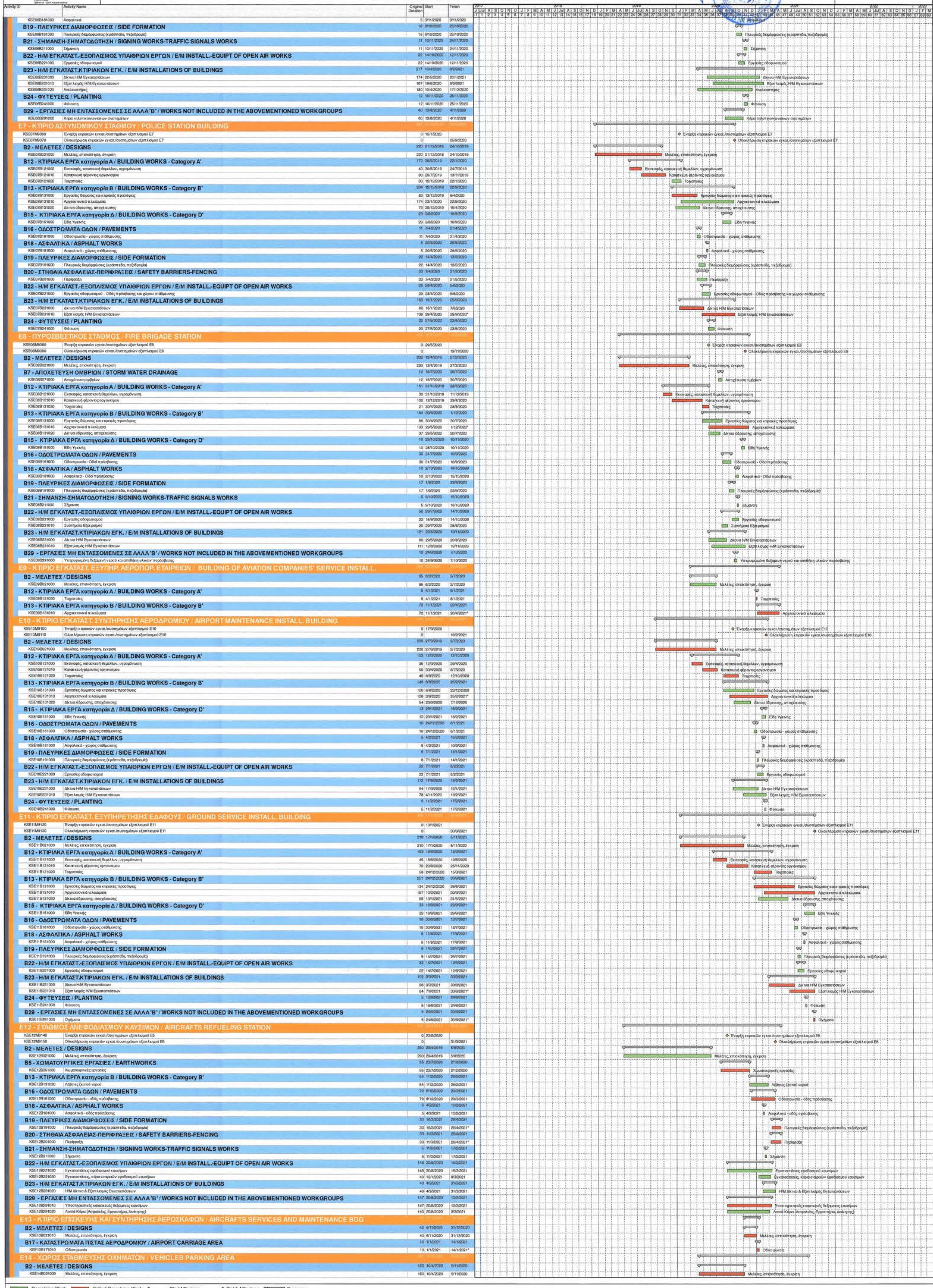
ΜΕΛΕΤΗΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 6

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ



 Remaining Work
 Critical Remaining Work
 Start Milestone
 Finish Milestone
 Summary

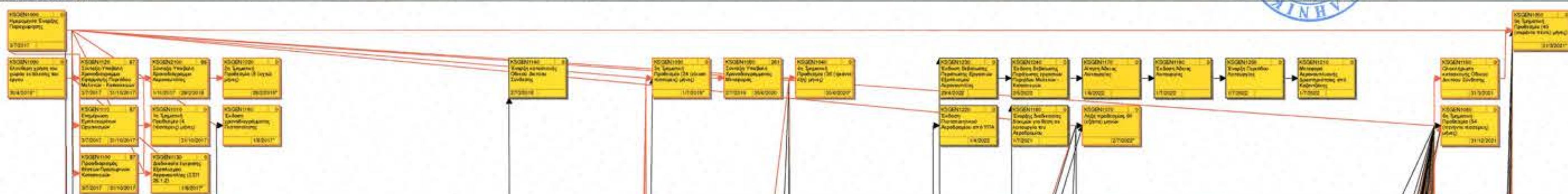


Activity Name	Original Duration	Start	Finish
B7 - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ / STORM WATER DRAINAGE	81	15/10/2020	24/12/2020
KSE148071000 Αποχέτευση ομβρίων	81	15/10/2020	24/12/2020
B10 - ΤΟΙΧΟΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ-ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΑΝΩΝ / RETAINING WALLS-SLOPE STABILIZATION	115	09/2020	13/1/2021
KSE148191000 Τάφρος αντιστήριξης	115	09/2020	13/1/2021
B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS	96	14/1/2021	31/5/2021
KSE148161000 Οδοστρώματα	96	14/1/2021	31/5/2021
B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS	45	18/2021	30/6/2021
KSE148181000 Ασφάλτες	45	18/2021	30/6/2021
B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION	107	11/2/2021	9/7/2021
KSE148191000 Πλευρικές διαμορφώσεις (κράσπεδα, πεδούσματα)	107	11/2/2021	9/7/2021
B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-TRAFFIC SIGNALS WORKS	31	5/7/2021	10/8/2021
KSE148211000 Σήμανση	31	5/7/2021	10/8/2021
B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΕΡΓΩΝ / E/M INSTALL.-EQUIP OF OPEN AIR WORKS	128	14/1/2021	12/7/2021
KSE148221000 Εργασίες οδοστρώματος	30	18/2021	12/7/2021
KSE148221010 Συστήματα χύδην απόβλασης	93	14/1/2021	24/5/2021
B29 - ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΗ ΕΝΤΑΣΣΟΜΕΝΕΣ ΣΕ ΆΛΛΑ Β' / WORKS NOT INCLUDED IN THE ABOVEMENTIONED WORKGROUPS	123	11/3/2021	30/8/2021*
KSE148291040 Σιλόεργο	108	14/2/2021	30/8/2021*
KSE148291060 Φωτογραφία ΝΑ, συστημάτων	83	11/2/2021	6/7/2021
E15 - ΧΩΡΟΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ / WASTE COLLECTION AREA			
B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS	290	20/12/2017	31/1/2019
KSE158021000 Μελέτες, επανόρθωση, έγκριση	290	20/12/2017	31/1/2019
B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΕΡΓΩΝ / E/M INSTALL.-EQUIP OF OPEN AIR WORKS	22	27/2/2019	8/4/2019
KSE158021000 Εργασίες οδοστρώματος	22	27/2/2019	8/4/2019
B23 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚ. / E/M INSTALLATIONS OF BUILDINGS	180	25/8/2018	30/4/2019
KSE158021080 Μονάδα επεξεργασίας λυμάτων	180	25/8/2018	30/4/2019
KSE158021070 Οδοί επεξεργασίας - Περιβαλλοντική	31	18/2/2019	30/4/2019
KSE158021090 Εγκαταστάσεις κτηνιατρικής υγείας	190	20/8/2018	14/5/2019
B29 - ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΗ ΕΝΤΑΣΣΟΜΕΝΕΣ ΣΕ ΆΛΛΑ Β' / WORKS NOT INCLUDED IN THE ABOVEMENTIONED WORKGROUPS	50	17/10/2018	25/11/2021*
KSE158021000 Διαδικασία αποβλήτων κατασκευής ζώνης ασφαλείας	190	22/8/2018	14/5/2019*
E16 - ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ / AIRPORT ROAD NETWORK			
B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS	190	31/1/2020	29/10/2020
KSE168021000 Μελέτες, επανόρθωση, έγκριση	190	31/1/2020	29/10/2020
B7 - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ / STORM WATER DRAINAGE	22	27/2/2020	28/6/2020
KSE168071000 Αποχέτευση ομβρίων	22	27/2/2020	28/6/2020
B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS	47	28/11/2020	29/1/2021
KSE168161000 Οδοστρώματα	47	28/11/2020	29/1/2021
B19 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS	48	18/2/2021	23/4/2021
KSE168181000 Ασφάλτες	48	18/2/2021	23/4/2021
B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION	80	24/12/2020	14/4/2021
KSE168191000 Πλευρικές διαμορφώσεις (κράσπεδα, πεδούσματα)	80	24/12/2020	14/4/2021
B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-TRAFFIC SIGNALS WORKS	45	8/3/2021	7/5/2021
KSE168211000 Σήμανση	45	8/3/2021	7/5/2021*
B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΕΡΓΩΝ / E/M INSTALL.-EQUIP OF OPEN AIR WORKS	115	28/11/2020	6/5/2021
KSE168221000 Εργασίες οδοστρώματος	115	28/11/2020	6/5/2021
E17 - ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ / AIRPORT FLOOD PROTECTION WORKS			
B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS	290	25/8/2018	29/8/2019
KSE178021000 Μελέτες, επανόρθωση, έγκριση	290	25/8/2018	29/8/2019
B6 - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ / FLOOD PROTECTION WORKS	349	25/12/2018	24/4/2020
KSE178061000 Αντιπλημμυρικά Έργα	349	25/12/2018	24/4/2020
E18 - ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ / SURROUNDING AREA CONFIGURATION			
B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS	140	10/4/2020	22/10/2020
KSE188021000 Μελέτες, επανόρθωση, έγκριση	140	10/4/2020	22/10/2020
B6 - ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ / HYDRAULIC WORKS	203	9/11/2020	18/8/2021
KSE188061000 Συστήματα άρδευσης	203	9/11/2020	18/8/2021
B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION	238	15/12/2020	28/10/2021
KSE188191000 Πλευρικές διαμορφώσεις (κράσπεδα, πεδούσματα)	238	15/12/2020	28/10/2021
B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΕΡΓΩΝ / E/M INSTALL.-EQUIP OF OPEN AIR WORKS	275	15/9/2020	3

ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΑΘΗΝΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ			ΤΜΗΜΑ Β5 - ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΕΛΕΤΩΝ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ			ΝΕΟΣ ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (Καστέλλι, Κρήτη)			ΣΕΛΙΔΑ 4 ΑΠΟ 4		
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
KSE23B212900	Στάσιος 1+000-6+800	61	28/02/2020	9/5/2020							
KSE23B212910	Στάσιος 6+800-17+623	96	18/8/2020	31/12/2020*							
KSE23B212920	Δίκτυο Σηματοδότησης	13	14/5/2020	1/8/2020							
B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΘΡΩΝ ΕΡΓΩΝ / E/M INSTALL.-EQUIPT OF OPEN AIR WORKS					363	10/4/2019	28/10/2020				
KSE23B223000	Δίκτυο τηλεφωνίας 1+000-6+800	80	10/4/2019	30/8/2019							
KSE23B223010	Σήλκας φωτισμού 1+000-6+800	36	11/11/2019	27/12/2019							
KSE23B223020	Δίκτυο τηλεφωνίας 6+800-17+623	115	25/2/2020	3/8/2020							
KSE23B223030	Σήλκας φωτισμού 6+800-17+623	87	28/7/2020	28/10/2020							
B24 - ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ / PLANTING					362	2/7/2019	18/12/2020				
KSE23B243110	Φύτευση - Αρδίαση 1+000-6+800	137	9/7/2019	6/1/2020							
KSE23B243110	Φύτευση - Αρδίαση 6+800-17+623	283	18/12/2019	18/12/2020							
B25 - Σ.Ε.Α., ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΥΡΩΣΗΣ ΑΝΑΠΛΩΣΗ / M.S.S., PARKING AREAS, REST AREAS					110	16/7/2020	18/10/2020				
KSE23B253200	Σ.Ε.Α. (ανακατασκευή, επέκταση)	110	16/7/2020	18/12/2020							
E24 - ΕΙΣΟΔΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ Α Κ ΒΙΠΕ ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ / AIRPORT ENTRANCE-VIPE IC ARKALOCHORI											
B1 - ΕΡΕΥΝΕΣ-ΕΡΓΑΣΙΕΣ / INVESTIGATIONS-WORKS					207	21/11/2018	6/9/2019				
KSE24B011090	Διεξαγωγή χώρου για γεωτεχνικές έρευνες	0	21/11/2018								
KSE24B011070	Γεωτεχνικές έρευνες	120	22/11/2018	8/5/2019							
KSE24B011180	Διεξαγωγή χώρου για αρχαία, έρευνες & κατασκευές	0	9/5/2019								
KSE24B011170	Αρχαιολογικές έρευνες	85	10/5/2019	6/9/2019							
B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS					400	17/1/2019	28/7/2020				
KSE24B021230	Μελέτες, επεξεργασία, έγκριση	400	17/1/2019	28/7/2020							
B4 - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ / REGULATION OF TRAFFIC					185	28/1/2020	28/10/2020				
KSE24B041430	Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις	185	28/1/2020	28/10/2020							
B5 - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ / EARTHWORKS					147	25/2/2020	16/9/2020				
KSE24B051630	Χωματογενείς εργασίες	147	25/2/2020	16/9/2020							
B6 - ΑΝΤΙΠΑΝΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ / FLOOD PROTECTION WORKS					151	10/3/2020	28/7/2020				
KSE24B061830	Οχύρωμα	101	10/3/2020	28/7/2020							
B7 - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ / STORM WATER DRAINAGE					56	16/7/2020	30/9/2020				
KSE24B071730	Αποχέτευση ομβρίων	56	16/7/2020	30/9/2020							
B11- ΓΕΦΥΡΕΣ / BRIDGES-UNDER PASSES-OVER PASSES					57	5/8/2020	22/10/2020				
KSE24B112100	Κόμβος διόδου Κόμβος Ηράκλειο-Βανιάς	57	5/8/2020	22/10/2020							
B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS					91	1/10/2020	4/2/2021				
KSE24B162530	Οδοστρώματα	91	1/10/2020	4/2/2021							
B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS					64	18/12/2020	17/3/2021				
KSE24B182630	Ασφαλτικό	64	18/12/2020	17/3/2021							
B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION					86	22/10/2020	7/1/2021				
KSE24B192770	Πλευρικές διαμόρφώσεις (ερόσημα, πεδούλα)	86	22/10/2020	7/1/2021							
B20 - ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΠΕΡΙΦΡΑΣΕΙΣ / SAFETY BARRIERS-FENCING					19	25/1/2021	18/3/2021				
KSE24B202870	Στήθα ασφαλείας/Περίφραξη (μεταλλικά)	19	25/1/2021	18/3/2021							
B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-TRAFFIC SIGNALS WORKS					174	31/7/2020	31/3/2021				
KSE24B212960	Σήμανση	41	3/9/2021	31/3/2021*							
KSE24B212960	Δίκτυο Σηματοδότησης	53	31/7/2020	13/10/2020							
KSE24B212960	Δίκτυο Σηματοδότησης	118	31/7/2020	7/1/2021							
KSE24B223090	Δίκτυο τηλεφωνίας	48	31/7/2020	9/10/2020							
KSE24B223070	Σήλκας φωτισμού	32	25/11/2020	7/1/2021							
E25 - ΕΙΣΟΔ. ΟΔΟΙ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ, ΣΥΝΔΕΤ. ΟΔΟΣ ΑΝΑΤ. ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΜΕΤ. ΟΔΟΣ ΚΑΣΤΕΛΛΙ											
B1 - ΕΡΕΥΝΕΣ-ΕΡΓΑΣΙΕΣ / INVESTIGATIONS-WORKS					187	8/5/2019	24/1/2020				
KSE25B011090	Διεξαγωγή χώρου για γεωτεχνικές έρευνες	0	8/5/2019								
KSE25B011090	Γεωτεχνικές έρευνες	120	18/5/2019	28/9/2019							
KSE25B011180	Διεξαγωγή χώρου για αρχαία, έρευνες & κατασκευές	0	27/9/2019								
KSE25B011190	Αρχαιολογικές έρευνες	85	30/9/2019	24/1/2020							
B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS					330	5/7/2019	8/10/2020				
KSE25B021240	Μελέτες, επεξεργασία, έγκριση	330	5/7/2019	8/10/2020							
B4 - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ / REGULATION OF TRAFFIC					130	14/7/2020	11/1/2021				
KSE25B041440	Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις	130	14/7/2020	11/1/2021							
B5 - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ / EARTHWORKS					156	11/8/2020	16/3/2021				
KSE25B051540	Χωματογενείς εργασίες Πάρκ. Αεροδρ. Ρ1-Ρ2-Ρ3 & Ανασκά. Πύλη	133	11/8/2020	11/2/2021							
KSE25B051550	Χωματογενείς εργασίες Πάρκ. Καστέλλι	33	28/1/2021	16/3/2021							
B6 - ΑΝΤΙΠΑΝΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ / FLOOD PROTECTION WORKS					90	1/9/2020	4/1/2021				
KSE25B061840	Οχύρωμα Πάρκ. Αεροδρ. Ρ1-Ρ2-Ρ3 & Ανασκά. Πύλη	90	1/9/2020	4/1/2021							
B7 - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ / STORM WATER DRAINAGE					58	12/9/2021	6/5/2021				
KSE25B071740	Αποχέτευση ομβρίων Πάρκ. Αεροδρ. Ρ1-Ρ2-Ρ3 & Ανασκά. Πύλη	58	12/9/2021	6/5/2021							
KSE25B071750	Αποχέτευση ομβρίων Πάρκ. Καστέλλι	11	3/3/2021	17/3/2021							
B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS					64	6/5/2021	3/8/2021				
KSE25B162540	Οδοστρώματα Πάρκ. Αεροδρ. Ρ1-Ρ2-Ρ3 & Ανασκά. Πύλη	19	18/3/2021	16/4/2021							
KSE25B162560	Οδοστρώματα Πάρκ. Καστέλλι	73	5/5/2021	13/8/2021							
B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS					27	8/7/2021	13/8/2021				
KSE25B182940	Ασφαλτικό Πάρκ. Αεροδρ. Ρ1-Ρ2-Ρ3 & Ανασκά. Πύλη	8	5/5/2021	12/5/2021							
KSE25B182950	Ασφαλτικό Πάρκ. Καστέλλι	72	31/9/2021	9/7/2021							
B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION					36	30/5/2021	8/7/2021				
KSE25B192780	Πλευρικές διαμόρφώσεις (ερόσημα, πεδούλα)	10	31/9/2021	13/4/2021							
KSE25B192790	Πλευρικές διαμόρφώσεις (ερόσημα, πεδούλα)	64	17/5/2021	9/9/2021							
B20 - ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΠΕΡΙΦΡΑΣΕΙΣ / SAFETY BARRIERS-FENCING					5	17/5/2021	21/5/2021				
KSE25B203120	Πλαστική οροφεική οδό Πάρκ. Καστέλλι	0	27/8/2021	9/9/2021*							
KSE25B203130	Πλαστική οροφεική οδό Πάρκ. Αεροδρ. Ρ1-Ρ2-Ρ3 & Ανασκά. Πύλη	173	18/1/2021	9/9/2021							
B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-TRAFFIC SIGNALS WORKS					38	22/7/2021	9/9/2021				
KSE25B212970	Σήμανση Πάρκ. Αεροδρ. Ρ1-Ρ2-Ρ3 & Ανασκά. Πύλη	10	15/1/2021	25/1/2021							
KSE25B212980	Δίκτυο Σηματοδότησης Πάρκ. Αεροδρ. Ρ1-Ρ2-Ρ3 & Ανασκά. Πύλη	7	13/5/2021	21/5/2021							
KSE25B212990	Σήμανση Πάρκ. Καστέλλι	5	24/2/2021	2/3/2021							
KSE25B213000	Δίκτυο Σηματοδότησης Πάρκ. Καστέλλι	67	7/4/2021	8/7/2021							
B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΘΡΩΝ ΕΡΓΩΝ / E/M INSTALL.-EQUIPT OF OPEN AIR WORKS					20	11/4/2021	8/7/2021				
KSE25B223090	Σήλκας φωτισμού Πάρκ. Αεροδρ. Ρ1-Ρ2-Ρ3 & Ανασκά. Πύλη	5	7/4/2021	13/4/2021							
KSE25B223110	Σήλκας φωτισμού Πάρκ. Καστέλλι										



Project: ΤΜΗΜΑ Β5 - ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΕΛΕΤΩΝ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
WBS: ΓΕΝΙΚΑ / GENERAL



WBS: E1 - ΓΕΝΙΚΕΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΑΡΣΗ ΕΜΠΟΔΙΩΝ / GENERAL EARTHWORKS FOR OBSTACLES LIMITATION

WBS: B1 - ΕΡΕΥΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ / INVESTIGATIONS WORKS



WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS



WBS: B5 - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ / INSTALLATION



WBS: B5 - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ / EARTHWORKS



WBS: E2 - ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ - ΤΡΟΧΟΔΡΟΜΟΣ / RUNWAY - TAXIWAY



WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS



WBS: B5 - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ / FLOOD PROTECTION WORKS



WBS: B17 - ΚΑΤΑΣΤΡΟΜΑΤΑ ΠΙΣΤΑΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ / AIRPORT CARRIAGE AREA



WBS: B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS



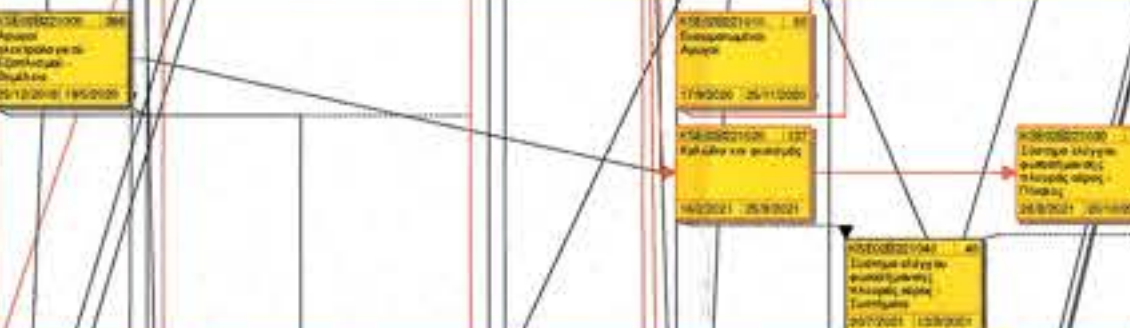
WBS: B20 - ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΣΦΑΛΤΑΣ-ΠΕΡΙΦΡΑΣΕΙΣ / SAFETY BARRIERS-FENCING



WBS: B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-Traffic SIGNALS WORKS



WBS: B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΓΡΟΝ ΕΡΓΩΝ / EM INSTALL-EQUIP OF OPEN AIR WORKS



WBS: B24 - ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ / PLANTING



WBS: B27 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ / AIRPORT SAFETY AND COMMUNICATION SYSTEM



WBS: B29 - ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ / WORKS-INSTALL. FOR ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS



WBS: E3 - ΕΛΙΚΟΔΡΟΜΙΟ / HELIPORT

WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS



WBS: B17 - ΚΑΤΑΣΤΡΟΜΑΤΑ ΠΙΣΤΑΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ / AIRPORT CARRIAGE AREA



WBS: B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-Traffic SIGNALS WORKS



WBS: E4 - ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ / AIRCRAFTS APRON

WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS



WBS: B6 - ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ / FLOOD PROTECTION WORKS



WBS: B17 - ΚΑΤΑΣΤΡΟΜΑΤΑ ΠΙΣΤΑΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ / AIRPORT CARRIAGE AREA



WBS: B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS



WBS: B20 - ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΣΦΑΛΤΑΣ-ΠΕΡΙΦΡΑΣΕΙΣ / SAFETY BARRIERS-FENCING



WBS: B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-Traffic SIGNALS WORKS



WBS: B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΓΡΟΝ ΕΡΓΩΝ / EM INSTALL-EQUIP OF OPEN AIR WORKS



WBS: B29 - ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΗ ΕΝΤΑΞΙΜΕΝΕΣ ΣΕ ΑΛΛΑ 'B' / WORKS NOT INCLUDED IN THE ABOVE MENTIONED WORKGROUPS



WBS: E5 - ΚΤΙΡΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΑΕΡΟΣΤΑΘΜΟΥ / MAIN TERMINAL BUILDING (MTB)

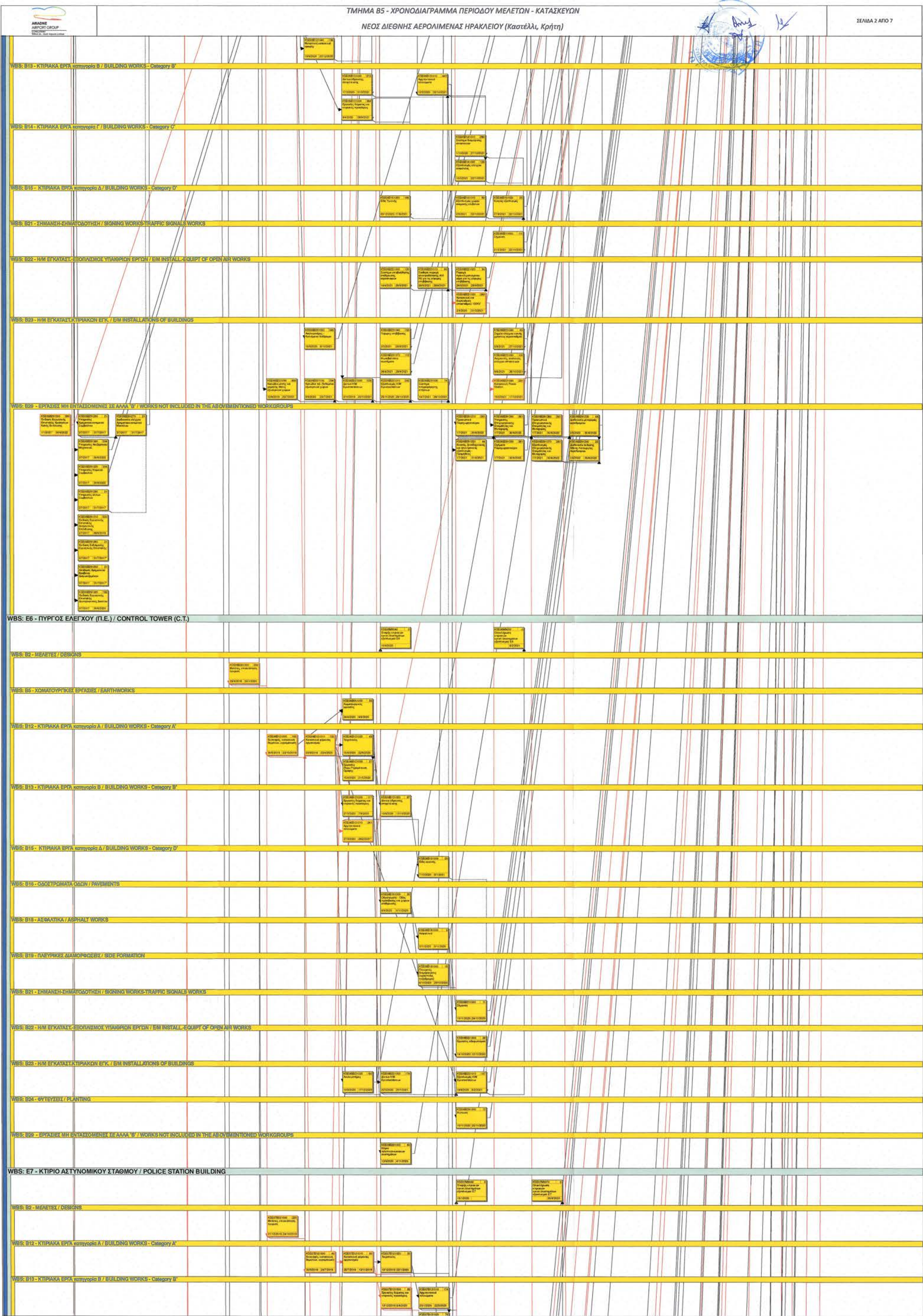


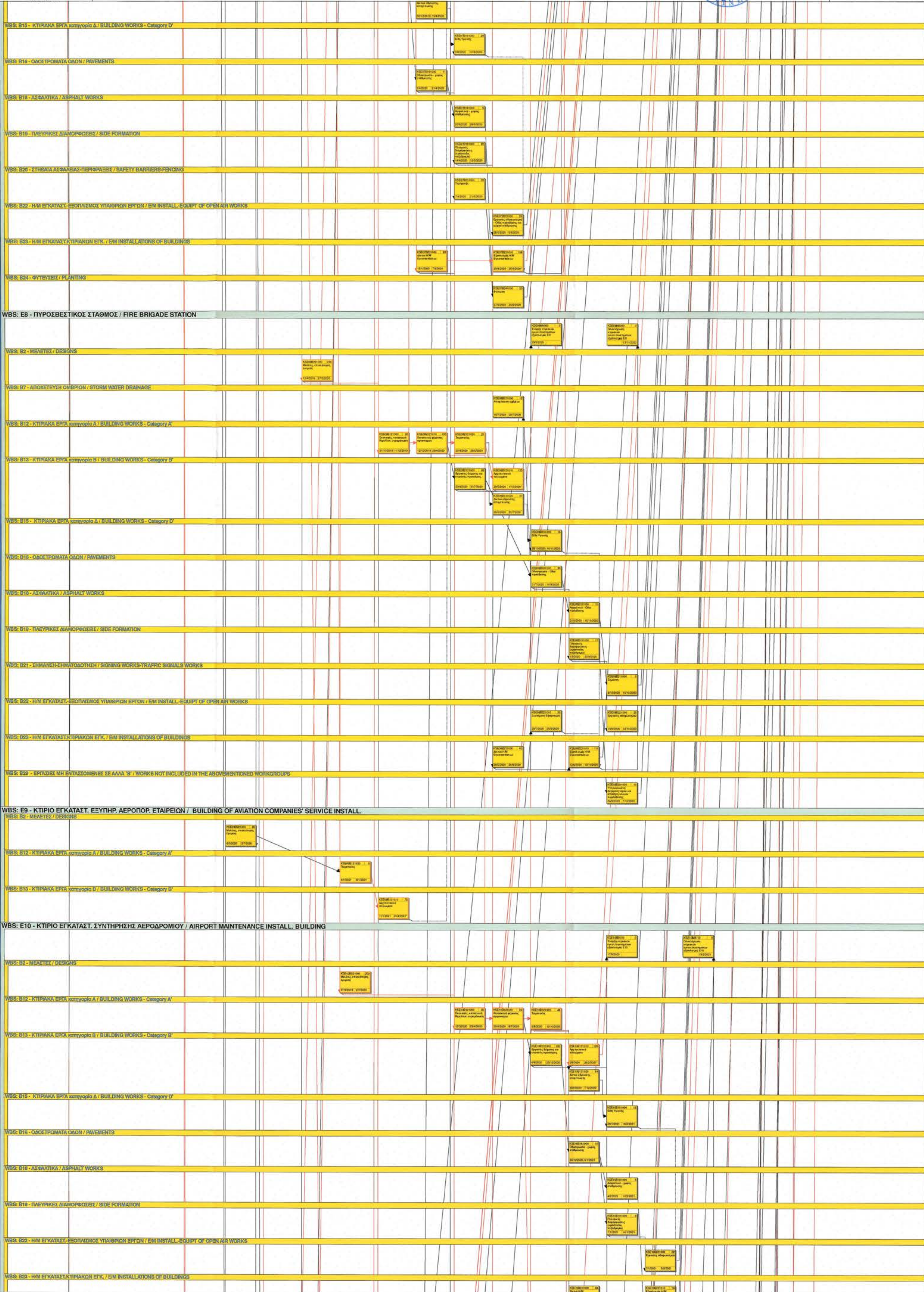
WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS



WBS: B12 - ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ κατηγορία Α / BUILDING WORKS - Category A









WBS: B24 - ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ / PLANTING

WBS: E11 - ΚΤΙΡΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤ. ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ / GROUND SERVICE INSTALL. BUILDING

WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS

WBS: B12 - ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ κατηγορία Α / BUILDING WORKS - Category A

WBS: B19 - ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ κατηγορία Β / BUILDING WORKS - Category B

WBS: B15 - ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ κατηγορία Δ / BUILDING WORKS - Category D

WBS: B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS

WBS: B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS

WBS: B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION

WBS: B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΩΝ ΕΡΓΩΝ / E/M INSTALL.-EQUIPT OF OPEN AIR WORKS

WBS: B23 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓ. / E/M INSTALLATIONS OF BUILDINGS

WBS: B24 - ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ / PLANTING

WBS: B29 - ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΗ ΕΝΤΑΧΣΟΜΕΝΕΣ ΣΕ ΑΛΛΑ 'B' / WORKS NOT INCLUDED IN THE ABOVE MENTIONED WORKGROUPS

WBS: E12 - ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΝΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΥΣΙΜΩΝ / AIRCRAFTS REFUELING STATION

WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS

WBS: B5 - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ / EARTHWORKS

WBS: B13 - ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ κατηγορία Β / BUILDING WORKS - Category B

WBS: B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS

WBS: B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS

WBS: B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION

WBS: B20 - ΣΤΗΘΙΑ ΑΣΦΑΛΙΑΣ-ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ / SAFETY BARRIERS-FENCING

WBS: B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-TRAFFIC SIGNALS WORKS

WBS: B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΩΝ ΕΡΓΩΝ / E/M INSTALL.-EQUIPT OF OPEN AIR WORKS

WBS: B23 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓ. / E/M INSTALLATIONS OF BUILDINGS

WBS: B29 - ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΗ ΕΝΤΑΧΣΟΜΕΝΕΣ ΣΕ ΑΛΛΑ 'B' / WORKS NOT INCLUDED IN THE ABOVE MENTIONED WORKGROUPS

WBS: E13 - ΚΤΙΡΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ / AIRCRAFTS SERVICES AND MAINTENANCE BDG

WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS

WBS: B17 - ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΑ ΠΙΛΤΑΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ / AIRPORT CARRIAGE AREA

WBS: E14 - ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ / VEHICLES PARKING AREA

WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS

WBS: B7 - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ / STORM WATER DRAINAGE

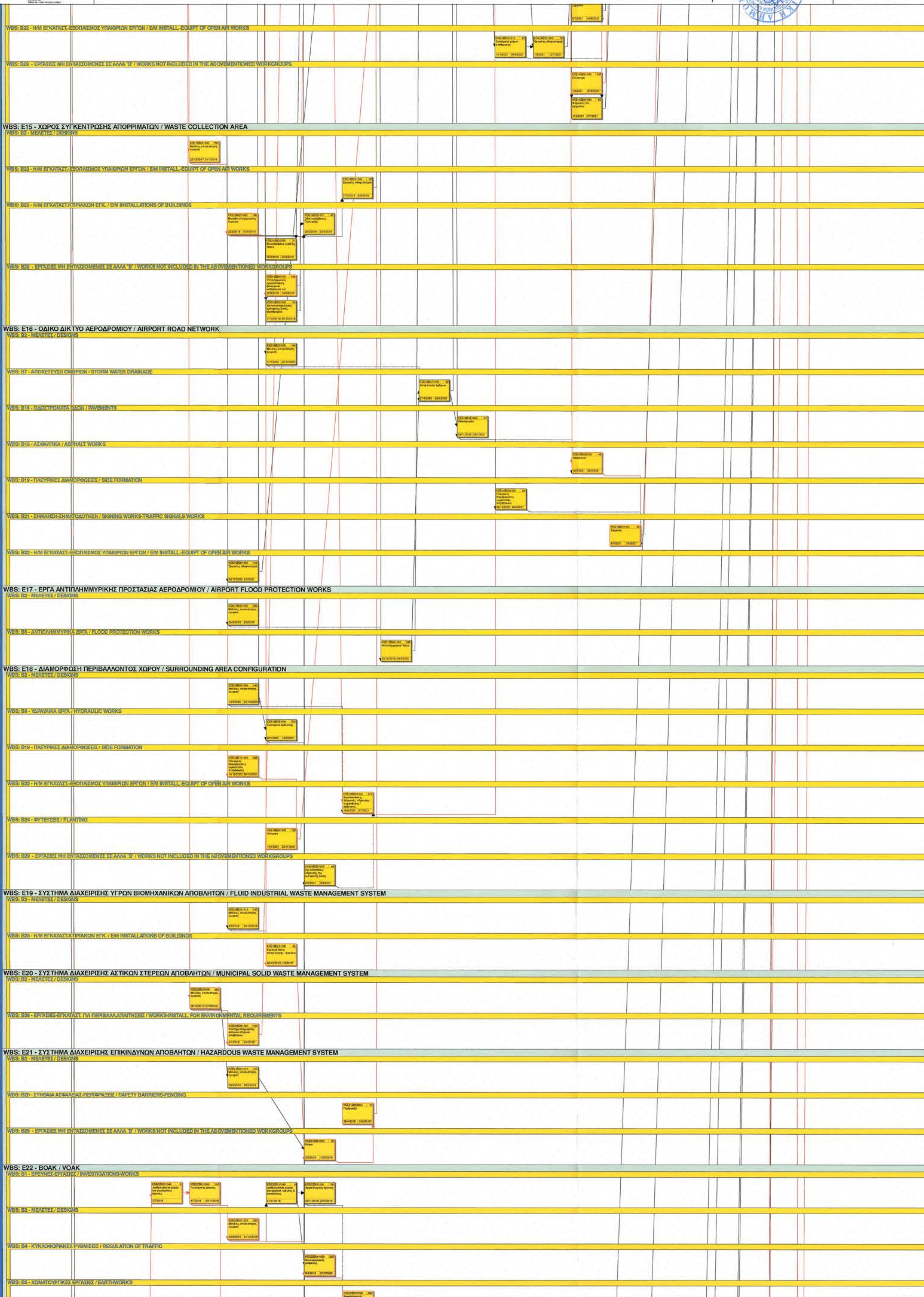
WBS: B10 - ΤΟΙΧΟΑΝΤΙΤΗΡΗΣΗ-ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΩΝ / RETAINING WALLS-SLOPE STABILIZATION

WBS: B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS

WBS: B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS

WBS: B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION

WBS: B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-TRAFFIC SIGNALS WORKS



WBS: B5 - ΑΝΤΙΛΗΜΜΥΡΓΙΚΑ ΕΡΓΑ / FLOOD PROTECTION WORKS

WBS: B7 - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ / STORM WATER DRAINAGE

WBS: B10 - ΤΟΙΧΟΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ-ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΠΛΑΝΩΝ / RETAINING WALLS-SLOPE STABILIZATION

WBS: B11- ΓΕΦΥΡΕΣ / BRIDGES-UNDER PASSES-OVER PASSES

WBS: B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS

WBS: B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS

WBS: B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION

WBS: B20 - ΣΤΗΘΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΠΕΡΙΦΡΑΣΕΙΣ / SAFETY BARRIERS-FENCING

WBS: B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-TRAFFIC SIGNALS WORKS

WBS: B22 - Ν/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΩΝ ΕΡΓΩΝ / E/M INSTALL.-EQUIPT OF OPEN AIR WORKS

WBS: E23 - Α/Κ ΒΟΑΚ-ΕΙΣΟΔΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ / I/C VOAK-AIRPORT ENTRANCE

WBS: D1 - ΕΡΕΥΝΕΣ-ΕΡΓΑΣΙΕΣ / INVESTIGATIONS-WORKS

WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS

WBS: B3 - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ / INSTALLATION

WBS: B4 - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ / REGULATION OF TRAFFIC

WBS: B5 - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ / EARTHWORKS

WBS: B6 - ΑΝΤΙΛΗΜΜΥΡΓΙΚΑ ΕΡΓΑ / FLOOD PROTECTION WORKS

WBS: B7 - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ / STORM WATER DRAINAGE

WBS: B10 - ΤΟΙΧΟΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ-ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΠΛΑΝΩΝ / RETAINING WALLS-SLOPE STABILIZATION

WBS: B11- ΓΕΦΥΡΕΣ / BRIDGES-UNDER PASSES-OVER PASSES

WBS: B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS

WBS: B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS

WBS: B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION

WBS: B20 - ΣΤΗΘΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΠΕΡΙΦΡΑΣΕΙΣ / SAFETY BARRIERS-FENCING

WBS: B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-TRAFFIC SIGNALS WORKS

WBS: B22 - Ν/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΩΝ ΕΡΓΩΝ / E/M INSTALL.-EQUIPT OF OPEN AIR WORKS



WBS: B24 - ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ / PLANTING

WBS: B25 - Σ.Ε.Α., ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗ / M.S.S., PARKING AREAS, REST AREAS

WBS: E24 - ΕΙΣΟΔΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ-Α/Κ ΒΙΠΕ ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ / AIRPORT ENTRANCE-VIPE IC ARKALOCHORI

WBS: B1 - ΕΡΕΥΝΕΣ-ΕΡΓΑΣΙΕΣ / INVESTIGATIONS-WORKS

WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS

WBS: B4 - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ / REGULATION OF TRAFFIC

WBS: B5 - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ / EARTHWORKS

WBS: B6 - ΑΝΤΙΔΗΜΜΥΡΚΑ ΕΡΓΑ / FLOOD PROTECTION WORKS

WBS: B7 - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ / STORM WATER DRAINAGE

WBS: B11 - ΓΕΦΥΡΕΣ / BRIDGES-UNDER PASSES-OVER PASSES

WBS: B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS

WBS: B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS

WBS: B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION

WBS: B20 - ΣΤΗΘΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ / SAFETY BARRIERS-FENCING

WBS: B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-TRAFFIC SIGNALS WORKS

WBS: B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΒΡΗΘΩΝ ΕΡΓΩΝ / EM INSTALL.-EQUIPT OF OPEN AIR WORKS

WBS: E25 - ΕΞΟΤ. ΟΔΟΙ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ, ΣΥΝΔΕΤ. ΟΔΟΣ ΑΝΑΤ. ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΜΕΤ. ΟΔΟΣ ΚΑΣΤΕΛΙ

WBS: B1 - ΕΡΕΥΝΕΣ-ΕΡΓΑΣΙΕΣ / INVESTIGATIONS-WORKS

WBS: B2 - ΜΕΛΕΤΕΣ / DESIGNS

WBS: B4 - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ / REGULATION OF TRAFFIC

WBS: B5 - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ / EARTHWORKS

WBS: B6 - ΑΝΤΙΔΗΜΜΥΡΚΑ ΕΡΓΑ / FLOOD PROTECTION WORKS

WBS: B7 - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ / STORM WATER DRAINAGE

WBS: B16 - ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ ΟΔΩΝ / PAVEMENTS

WBS: B18 - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ / ASPHALT WORKS

WBS: B19 - ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ / SIDE FORMATION

WBS: B20 - ΣΤΗΘΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ / SAFETY BARRIERS-FENCING

WBS: B21 - ΣΗΜΑΝΣΗ-ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ / SIGNING WORKS-TRAFFIC SIGNALS WORKS

WBS: B22 - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤ.-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΒΡΗΘΩΝ ΕΡΓΩΝ / EM INSTALL.-EQUIPT OF OPEN AIR WORKS

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II - ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ



**«Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία –
Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα
Ηρακλείου Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση
των Οδικών του Συνδέσεων»**

**Μελέτη Υποβάθρου (Baseline Report) για τις
περιβαλλοντικές παραμέτρους Θορύβου, Δονήσεων
και Εκπομπών Σκόνης**

Εκπόνηση:



Ιανουάριος 2022

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ

«Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία – Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση των Οδικών του Συνδέσεων»

Μελέτη Υποβάθρου (Baseline Report) για τις περιβαλλοντικές παραμέτρους Θορύβου, Δονήσεων και Εκπομπών Σκόνης

Εκπόνηση – Σύνθεση		Έλεγχος		Έγκριση	
					
Βασίλης Τσινιάς		Σταμάτης Σπάτουλας		Γιάννης Κατσέλης	
Κωδικός Έργου					ΔΜΕ 251
0	14/01/2022	Issue for Information	VTs	SS	ΥΚ
A	29/12/2021	Issue for Internal Review	VTs	SS	
REV.	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΚΠΟΝΗΣΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	5
1.1	ΓΕΝΙΚΑ	5
1.2	ΣΚΟΠΟΣ	5
1.3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ	5
1.4	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	7
2.1.1	Περιοχή Μελέτης	7
2.2	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ	8
2.2.1	Κύριες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου στην περιοχή μελέτης	8
2.2.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης ⁹	
2.2.3	Οριακές Τιμές Θορύβου.....	9
2.2.4	Μετρήσεις Πεδίου	11
2.3	ΔΟΝΗΣΕΙΣ	19
2.3.1	Αναφορά των κύριων πηγών δονήσεων στην περιοχή μελέτης.....	19
2.3.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση του υφιστάμενου περιβάλλοντος σχετικά με τις δονήσεις.....	19
2.3.3	Οριακές Τιμές	19
2.3.4	Μετρήσεις Πεδίου	20
2.4	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	23
2.4.1	Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης.....	23
2.4.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης ²⁴	
2.4.3	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης	25
2.4.4	Μετρήσεις Πεδίου	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	29
3.1	ΘΟΡΥΒΟΣ.....	29
3.2	ΔΟΝΗΣΕΙΣ	29
3.3	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	30
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ	32	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΔΟΝΗΣΕΩΝ.....	34	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΚΟΝΗΣ	35	

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΑΝΩΤΑΤΑ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΑ ΟΡΙΑ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (ΠΔ 1180/1981).....	9
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΌΡΙΑ ΘΟΡΥΒΟΥ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ, ΜΕΓΙΣΤΑ ΛΑΕQ ΣΕ dB(A)	10
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΤΙΜΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΤΟΥ ΠΟΥ	11
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΘΕΣΕΙΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ.....	12
ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΑ	15
ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΑΝΕΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΑ	16
ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ (BACKGROUND VALUES) ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΑ.	17
ΠΙΝΑΚΑΣ 8: ΔΕΙΚΤΕΣ L_{DAY} , $L_{EVENING}$, L_{NIGHT} & L_{DEN}	18
ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 24ΩΡΗΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΚΟΝΗΣ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΑ	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 10: ΜΕΤΡΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ 24ΩΡΗΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΚΟΝΗΣ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΑ.....	27
ΠΙΝΑΚΑΣ 11: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΘΟΡΥΒΟΥ – ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	29
ΠΙΝΑΚΑΣ 12: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΚΟΝΗΣ – ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	30

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	8
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	12
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ	14
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟ ΟΧΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ 24ΩΡΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ. ΣΤΗΝ ΕΙΚΟΝΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΘΕΙ ΤΟ ΜΙΚΡΟΦΩΝΟ ΠΟΥ ΕΚΤΕΙΝΕΤΑΙ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ Ο ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	14
ΕΙΚΟΝΑ 5: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ	15
ΕΙΚΟΝΑ 6: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΝΕΜΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ (BACKGROUND VALUES) ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΑ.	17
ΕΙΚΟΝΑ 7: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ (BACKGROUND VALUES) ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΑ.	18
ΕΙΚΟΝΑ 8: ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΑ ΟΡΙΑ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΚΑΤΑ DIN4150-3	20
ΕΙΚΟΝΑ 9: ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΕΔΑΦΟΥΣ (PPV) Η ΟΠΟΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΜΙΚΡΟΦΩΝΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΚΑΙ Η ΟΠΟΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΣΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	21
ΕΙΚΟΝΑ 10: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΔΟΝΗΣΕΩΝ	22
ΕΙΚΟΝΑ 11: ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΚΟΝΗΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΣΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	26
ΕΙΚΟΝΑ 12: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 24ΩΡΗΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΚΟΝΗΣ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΑ	27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα έκθεση αποτελεί την **Μελέτη Αξιολόγησης Μετρήσεων Υποβάθρου (Baseline Report)** σε ότι αφορά τον **Περιβαλλοντικό Θορύβο, τις δονήσεις και των επιπέδων Σκόνης, της περιοχής χωροθέτησης του Έργου** «Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία – Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση των Οδικών του Συνδέσεων».

Το υπό μελέτη έργο αφορά την κατασκευή του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Καστελίου, που προβλέπεται στην άμεση περιοχή του υφιστάμενου στρατιωτικού αεροδρομίου και βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων των Δημοτικών Ενοτήτων Καστελίου και Αρκαλοχωρίου της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου, καθώς και τις οδικές του συνδέσεις με τον Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης (ΒΟΑΚ) και τον άξονα Ηρακλείου – Μάρθας.

Η υλοποίηση και λειτουργία του έργου αποτελούν το αντικείμενο της σύμβασης παραχώρησης που κυρώθηκε με το νόμο 4612/2019 (ΦΕΚ 77/Α/23-05-2019).

Η θέση του νέου αερολιμένα προτείνεται πλησίον του υφιστάμενου στρατιωτικού αεροδρομίου στην περιοχή του Καστελίου Ηρακλείου Κρήτης. Ο διάδρομος του νέου αεροδρομίου προβλέπεται παράλληλος προς τον στρατιωτικό διάδρομο και χωροθετείται νοτιοδυτικά αυτού.

Οι οδικές του συνδέσεις αφορούν τις οδούς σύνδεσης με τον Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης (ΒΟΑΚ) και τον άξονα Ηρακλείου - Μάρθας.

Το έργο έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά με την Κ.Υ.Α. 143779/28-08-2009/Ε.Υ.ΠΕ./Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, όπως τροποποιήθηκε με την Απόφαση Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/43505/549/15-10-2019 (ΑΔΑ: ΨΒΔ14653ΠΥΑ-Ρ9Ο) και ανανεώθηκε η ισχύς της με την Απόφαση Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/68802/4142/14-07-2020.

Στην παρούσα φάση στο έργο έχουν ξεκινήσει εργασίες που αφορούν στην εγκατάσταση των εργοταξίων, αφαίρεση φυτικής γης και χωματοργικές εργασίες.

Σημειώνεται πως οι μετρήσεις θορύβου, σκόνης και δονήσεων που εκπονήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, έλαβαν χώρα κατά τις ημέρες και ώρες που δεν εκτελούνταν εργασίες κατασκευής του Έργου.

1.2 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η συλλογή στοιχείων και η αποτύπωση – αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης του περιβαλλοντικού θορύβου, των δονήσεων και της σκόνης στην περιοχή μελέτης του έργου ώστε:

- να καθοριστούν τα υφιστάμενα επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου, δονήσεων και σκόνης στην περιοχή επιρροής του έργου χωρίς το έργο,
- να αποτελέσει βάση για την σύγκριση των αποτελεσμάτων του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης που πραγματοποιείται παράλληλα με τις κατασκευαστικές εργασίες για τον έλεγχο των δυνητικών επιπτώσεων και την λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων.

1.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ

Για την αξιολόγηση των επιπέδων υποβάθρου για τον περιβαλλοντικό θόρυβο, τις δονήσεις και την σκόνη στην περιοχή του έργου έλαβαν χώρα οι παρακάτω ενέργειες:

- Καθορισμός περιοχής μελέτης του έργου.
- Συλλογή δεδομένων σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος ως προς τις πηγές περιβαλλοντικού θορύβου, δονήσεων και σκόνης στην ευρύτερη περιοχή.
- Καθορισμός θέσεων μετρήσεων περιβαλλοντικού θορύβου και σκόνης στους ευαίσθητους αποδέκτες πλησίον του έργου ώστε να αναγνωριστούν τα επίπεδα θορύβου, δονήσεων και σκόνης κατά ημέρες και ώρες που δεν διενεργούνται κατασκευαστικές εργασίες.
- Πραγματοποίηση μετρήσεων θορύβου, δονήσεων και σκόνης.
- Αξιολόγηση μετρήσεων υποβάθρου (baseline) για τα επίπεδα θορύβου, δονήσεων και σκόνης.
- Συμπεράσματα.

1.4 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης του Έργου, συνεργάστηκαν οι ακόλουθοι επιστήμονες της εταιρείας «ENVECO», που ειδικεύονται σε θέματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και προστασίας περιβάλλοντος:

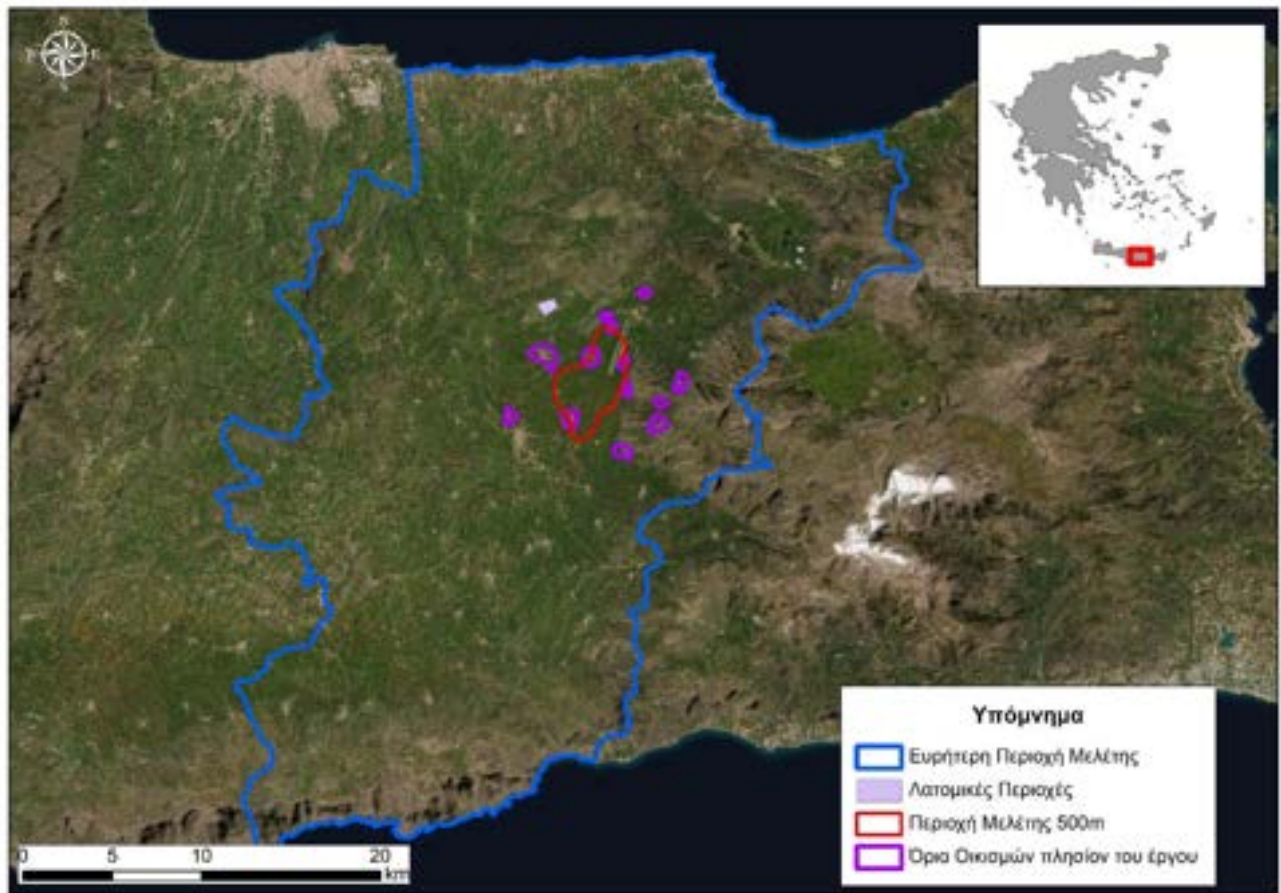
- Σπύρος Παπαγρηγορίου, Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc, **Δ/νων Σύμβουλος**
- Ιωάννης Κατσέλης, Μηχανικός Ορυκτών Πόρων, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc, **Υπεύθυνος Έργου**
- Σταμάτης Σπάτουλας, Μηχανικός Δομικών Έργων, **Συντονιστής Έργου**
- Βασίλης Τσινιάς, Πολιτικός Μηχανικός, MSc Επιστήμης και Τεχνολογίας Υδατικών Πόρων, ΕΜΠ
- Αντώνης Τοπαλίδης, Μηχανικός Περιβάλλοντος (MEng), Water and Environmental Engineer (MSc)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1.1 Περιοχή Μελέτης

Σύμφωνα με την Υ.Α. Αριθμ. οικ. 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β΄ 2014), για την καλύτερη περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος, αλλά και την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων γίνεται η εξής διάκριση:

- **Περιοχή επέμβασης έργου** ορίζεται το σύνολο των επιφανειών όπου εντός αυτών θα υπάρχουν οι όποιες απαραίτητες επεμβάσεις του νέου αερολιμένα και των συνοδών του έργων. Συγκεκριμένα: το γήπεδο του αερολιμένα και όλα τα συνοδά έργα (ζώνες των οδικών συνδέσεων, περιοχές των δανειοθαλάμων, των αποθεσιοθαλάμων και της άρσης των φυσικών εμποδίων 23 και 24). Η συνολική έκταση των περιοχών επέμβασης του έργου είναι 9.324,717 στρ.
- **Άμεση περιοχή μελέτης** ορίζεται καταρχάς η ζώνη 2 km από τα όρια του γηπέδου ανάπτυξης του αερολιμένα και επεκτείνεται εκατέρωθεν των άκρων του διαδρόμου απογείωσης-προσγείωσης, που συμπεριλαμβάνει όλη την έκταση κάτω από τα ίχνη πτήσης που ακολουθούν τα αεροσκάφη του, όσο αυτά κινούνται σε ύψος μικρότερο των 1.219 m. Επιπροσθέτως συμπεριλαμβάνονται η περιοχή σε απόσταση 1 km από τον άξονα των οδικών συνδέσεων και κατά μήκος αυτών, η ζώνη 2 km γύρω από τον δανειοθάλαμο «Κούπος» και η ζώνη 2 km γύρω από τις περιοχές επέμβασης άρσης των εμποδίων. Ως εκ τούτου η περιοχή διαμορφώνεται σε μία λωρίδα που ξεκινάει από το νότιο τμήμα της Π.Ε Ηρακλείου έως το βόρειο ανατολικά της πόλης του Ηρακλείου. Η συνολική έκταση της άμεσης περιοχής είναι 208.633,3 στρ.
- **Ευρύτερη περιοχή μελέτης** ορίζονται οι χερσαίες εκτάσεις των Δήμων Χερσονήσου, Μινώα Πεδιάδας και Αρχανών-Αστερουσίων της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου, της Περιφέρειας Κρήτης. Η συνολική έκταση της ευρύτερης περιοχής μελέτης είναι 996.972,51 στρ.



Εικόνα 1: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

2.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ

2.2.1 Κύριες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου στην περιοχή μελέτης

Ως κύριες πηγές θορύβου στην ευρύτερη περιοχή θεωρούνται:

- η κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο,
- οι συνήθεις αστικές δραστηριότητες στους κύριους οικισμούς και στις τουριστικές περιοχές, ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες λόγω της αυξημένης τουριστικής κίνησης,
- οι συνήθεις αγροτικές δραστηριότητες,
- η λειτουργία λατομείων,
- η λειτουργία βιοτεχνιών,
- η λειτουργία των ΑΗΣ της ΔΕΗ.

Στην ευρύτερη περιοχή, μεγαλύτερη επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος εντοπίζεται στις πρωτεύουσες των Περιφερειακών Ενοτήτων, όπου είναι συγκεντρωμένη η αστική δραστηριότητα (πηγή: «Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης, Στάδιο Β1 - Τεύχος 11/ Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», 2014).

2.2.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης

Στην περιοχή μελέτης, ως σημαντικότερες πηγές επιβάρυνσης του ακουστικού περιβάλλοντος θεωρούνται οι εξής:

- η κυκλοφορία των οχημάτων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο,
- οι συνήθειες λειτουργίες των οικισμών και οι αγροτικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται σε μεγάλο μέρος της περιοχής μελέτης.

Λαμβάνοντας υπόψη, το μικρό μέγεθος των οικισμών, την κυριαρχία των αγροτικών εκτάσεων καθώς και των εκτάσεων με φυσική βλάστηση και την σχετικά χαμηλή κυκλοφορία οχημάτων στο τοπικό οδικό δίκτυο, εκτιμάται ότι οι εν λόγω πηγές δεν σχετίζονται με αξιοσημείωτες επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον.

Στην άμεση περιοχή μελέτης του έργου χωροθετείται Στρατιωτικός Αερολιμένας πλησίον, ο οποίος δύναται να επηρεάζει το ακουστικό υπόβαθρο της περιοχής κυρίως κατά τις διαδικασίες απογείωσης και προσγείωσης των στρατιωτικών αεροσκαφών.

Στην περιοχή μελέτης των έργων κυριαρχούν, όσον αφορά στις χρήσεις γης οι εκτάσεις που καλύπτονται από φυσική βλάστηση και οι γεωργικές καλλιέργειες, οπότε **η υφιστάμενη κατάσταση της ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος αξιολογείται ως καλή**, αφού δεν απαντώνται σημαντικές πηγές επιβάρυνσης του ακουστικού περιβάλλοντος, με εξαίρεση το στρατιωτικό αεροδρόμιο και το τοπικό οδικό δίκτυο, που όμως δεν παρουσιάζουν υψηλούς φόρτους, που θα μπορούσαν να σχετιστούν με αυξημένα επίπεδα παραγόμενου θορύβου.

2.2.3 Οριακές Τιμές Θορύβου

2.2.3.1 Εθνικά όρια θορύβου στην Ελλάδα

Το βασικό νομικό πλαίσιο παρέχεται από το άρθρο 14 του Νόμου Προστασίας του Περιβάλλοντος του 1985 και το Προεδρικό Διάταγμα 1180/1981. Τα αναφερόμενα στο συγκεκριμένο έγγραφο όρια θορύβου εφαρμόζονται στα όρια μιας περιοχής, σύμφωνα με τη χρήση της (αστική, ημι-αστική, βιομηχανική, μικτή). Τα όρια αυτών, που είναι προσανατολισμένα προς την πηγή εκπομπής είναι σχετικά. Τα όρια θορύβου αυτής της οδηγίας αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα και αντιστοιχούν με τα όρια θορύβου που καθορίζονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.

Πίνακας 1: Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία (ΠΔ 1180/1981)

#	Περιγραφή περιοχής	Ανώτατο όριο θορύβου σε dB(A)
1	Νομοθετημένες Βιομηχανικές Περιοχές	70
2	Περιοχές όπου το επικρατέστερο στοιχείο είναι το βιομηχανικό	65
3	Περιοχές όπου επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και το αστικό στοιχείο	55
4	Περιοχές όπου επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

Σε περιπτώσεις όπου η περιοχή εκπομπής θορύβου συνορεύει με κατοικία, το όριο θορύβου είναι 45 dB (A), μετρούμενο μπροστά από μια ανοιχτή πόρτα ή ένα ανοικτό παράθυρο.

Σημειώνεται πως ως οριακή τιμή για το Έργο χρησιμοποιείται η τιμή των 55 dB(A) για την ισοδύναμη συνεχή στάθμη θορύβου για περιοχές που επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και αστικό στοιχείο, όπως προβλέπεται στο ΠΔ 1180/81, το οποίο αφορά στη ρύθμιση εκπομπών από βιομηχανίες, βιοτεχνίες και άλλες μηχανολογικές εγκαταστάσεις και αποθήκες. Η εν λόγω κατηγορία επιλέχθηκε λόγω της ύπαρξης του Στρατιωτικού Αερολιμένα πλησίον της περιοχής μελέτης.

Το όριο των 55 dBA, επελέγη ακολουθώντας τη συνήθη πρακτική για δραστηριότητες, για τις οποίες δεν υπάρχει εξειδικευμένο θεσμικό πλαίσιο, το οποίο να ρυθμίζει τα επιτρεπόμενα επίπεδα του επαγόμενου περιβαλλοντικού θορύβου.

Στην συνέχεια αναφέρονται πιο κάτω διάφορα κριτήρια, που προκύπτουν από διεθνή πρότυπα.

2.2.3.2 Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank)

Στο «Εγχειρίδιο Πρόληψης της Ρύπανσης και Αντιρρυπαντικής Προστασίας» (Pollution Prevention and Abatement Handbook) που εκδόθηκε από τον Όμιλο της Παγκόσμιας Τράπεζας τον Απρίλιο του 1999 (μόνιμη ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://go.worldbank.org/E6G093QFZ1>), ορίζονται τα όρια θορύβου που προβλέπονται για τις νέες εγκαταστάσεις που χρηματοδοτούνται από την Παγκόσμια Τράπεζα, τα οποία συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Επιπλέον, αναφέρεται στο εγχειρίδιο ότι μια αύξηση έως 3dB πάνω από τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στους αποδέκτες εκτός των ορίων της ιδιοκτησίας, θεωρείται αποδεκτή.

Πίνακας 2: Όρια θορύβου της Παγκόσμιας Τράπεζας, μέγιστα LAeq σε dB(A)

#	Αποδέκτης	Ημέρα (07:00 – 22:00)	Νύχτα (22:00 – 07:00)
1	Κατοικίες, ιδρύματα, εκπαίδευση	55	45
2	Βιομηχανία, εμπορικές χρήσεις	70	70

2.2.3.3 Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

Στο έγγραφο του ΠΟΥ «Κατευθυντήριες γραμμές για το θόρυβο στην Κοινότητα» (Guidelines for Community Noise), παρέχονται κατευθυντήριες οριακές τιμές για το θόρυβο στην κοινότητα σε διάφορα συγκεκριμένα περιβάλλοντα. Επίπεδα θορύβου χαμηλότερα από τα όρια, θεωρούνται απαραίτητα για την ελαχιστοποίηση τυχόν προσωρινής ή μακροχρόνιας επιδείνωσης της σωματικής, ψυχολογικής ή κοινωνικής λειτουργικότητας που συνδέεται με την έκθεση σε θόρυβο. Οι τιμές αποτελούν τη βάση πολλών διεθνών πολιτικών για τα όρια θορύβου στο περιβάλλον και συνοψίζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 3: Τιμές κατευθυντήριων οδηγιών του ΠΟΥ

#	Συγκεκριμένο Περιβάλλον	Κρίσιμες Επιπτώσεις στην Υγεία	LAeq dB(A)	LAmx dB(A)
1	Εξωτερικό περιβάλλον	Σοβαρή ενόχληση, κατά τη διάρκεια της ημέρας και το απόγευμα	55	
		Μέτρια ενόχληση, κατά τη διάρκεια της ημέρας και το απόγευμα	50	
2	Εσωτερικά υπνοδωμάτια	Ενόχληση ύπνου κατά τη διάρκεια της νύχτας	30	45
3	Εξωτερικά υπνοδωμάτια	Ενόχληση ύπνου με ανοικτό παράθυρο (εξωτερικές τιμές)	45	60
4	Σχολείο, εξωτερικός χώρος παιχνιδιού	Ενόχληση (εξωτερική πηγή)	55	
5	Βιομηχανία, εμπορικές χρήσεις, μαγαζιά και περιοχές με κυκλοφοριακή κίνηση, εσωτερικά και εξωτερικά	Προβλήματα ακοής	70	110

2.2.4 Μετρήσεις Πεδίου

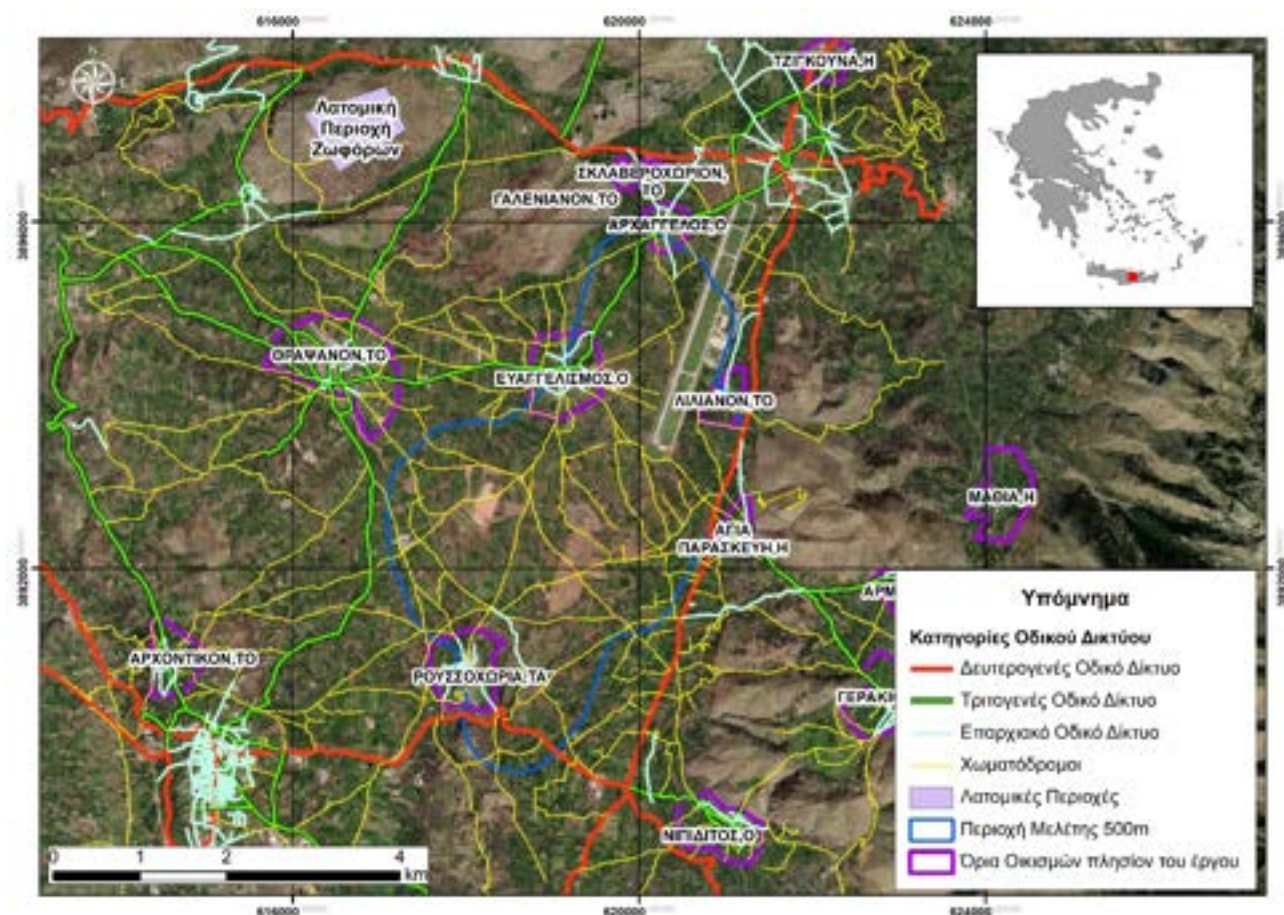
2.2.4.1 Μεθοδολογία και Θέσεις Μετρήσεων

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν κοντά σε ευαίσθητους δέκτες που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από την περιοχή του Έργου, χρησιμοποιώντας τον ειδικό εξοπλισμένο σταθμό μέτρησης θορύβου.

Αρχικά ορίστηκε μία ζώνη 500 μέτρων από τα όρια του εργοταξίου του Νέου Αερολιμένα ως ζώνη δυνητικού επηρεασμού των ευαίσθητων αποδεκτών ως προς τον θόρυβο.

Στην συνέχεια επιλέχθηκαν τα σημεία εγκατάστασης του εξοπλισμού παρακολούθησης με βάση την εγγύτητα προς την περιοχή του έργου αλλά και την ασφάλεια του εξοπλισμού.

Πιο συγκεκριμένα εντοπίστηκαν οι οικισμοί Ρουσοχώρια, Λιλιανό, Αρχάγγελος και Ευαγγελισμός όπως παρουσιάζεται και στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 2: Περιοχή Μελέτης

Αναμένεται να πραγματοποιηθούν μετρήσεις υπόβαθρου θορύβου (baseline measurement) στους οικισμούς και θέσεις που παρουσιάζονται στον πίνακα παρακάτω.

Πίνακας 4: Θέσεις παρακολούθησης

#	Συντεταγμένες (WGS 84 UTM 34N)		Κωδικός θέσης	Οικισμός
	X	Y		
1	618065	3891037	ΙΑHC01	Ρουσσοχώρια
2	620786	3894108	ΙΑHC02	Λιλιάνο
3	620381	3895693	ΙΑHC03	Αρχάγγελος
4	619247	3894086	ΙΑHC04	Ευαγγελισμός

Την παρούσα χρονική στιγμή διενεργήθηκε η πρώτη (1) 24ωρη μέτρηση¹ πλησίον του οικισμού Ρουσσοχώρια στο σημείο ΙΑHC01 σε ημέρες όπου δεν πραγματοποιούνταν εργασίες κατασκευής του νέου Αερολιμένα.

¹ Σημειώνεται πως η παρούσα έκθεση θα επικαιροποιηθεί όταν ολοκληρωθεί το σύνολο των προβλεπόμενων μετρήσεων.

Παράλληλα με την μέτρηση της στάθμης του θορύβου πραγματοποιήθηκε και εγκατάσταση μετεωρολογικού σταθμού για την παρακολούθηση μετεωρολογικών παραμέτρων κατά τη διάρκεια της μέτρησης θορύβου.

Ο σταθμός μέτρησης του θορύβου που χρησιμοποιήθηκε για τις μετρήσεις θορύβου για το Έργο πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Τύπος κλάσης: Κλάση 1
- Το όργανο μέτρησης του ήχου περιελάμβανε ένα μικρόφωνο και την καταγραφική μονάδα, η οποία τοποθετούνταν επάνω σε κατάλληλο στύλο κατά τη διάρκεια των μετρήσεων του θορύβου, ύψους τουλάχιστον $\approx 4\text{m}$.
- Ο εξοπλισμός είχε προστατευτικό κάλυμμα για την προστασία του μικροφώνου από τον θόρυβο που προκαλείται από τον άνεμο και τα πουλιά.
- Η καταγραφική μονάδα αλλά και το μικρόφωνο πληρούσαν την κατάλληλη προδιαγραφή για λειτουργία σε συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος.
- Ο εξοπλισμός είχε την δυνατότητα καταγραφής ανά $\leq 1 \text{ sec}$.
- Ο εξοπλισμός είχε στάθμιση συχνοτήτων κατά A, C (IEC 651), Z (EN 61672), γραμμική συχνότητα 20Hz - 20kHz.
- Ο εξοπλισμός είχε στάθμιση χρόνου S (slow), F (fast) και I (impulse) κατά IEC 651.
- Ο εξοπλισμός κατέγραφε στάθμες ηχητικής πίεσης από 20-120 dB(A).
- Ο εξοπλισμός είχε εύρος μετρήσεων τουλάχιστον 100 dB.
- Ο εξοπλισμός είχε εύρος συχνοτήτων 20 Hz – 20 kHz, με ρυθμό δειγματοληψίας 48Khz.
- Ο εξοπλισμός διέθετε επεξεργαστή για ολοκληρωτική και ποσοστομοριακή ανάλυση περιβαλλοντικού θορύβου, με τουλάχιστον τις εξής παραμέτρους μέτρησης: L_p (SPL), L_{eq} , L_{max} , L_{min} , P_{max} (L peak), L_{50} (τιμή ηχοστάθμης που υπερβαίνεται στο 50% του χρόνου μέτρησης), L_1 , L_5 , L_{10} , L_{90} , ημερομηνία, ώρα και διάρκεια δειγματοληψίας με βήμα $\leq 1 \text{ sec}$.

Ο μετεωρολογικός σταθμός που εγκαταστάθηκε μαζί με τον σταθμό θορύβου κατέγραφε τις παρακάτω παραμέτρους:

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Βαρομετρική πίεση
- Ταχύτητα ανέμου και διεύθυνση
- Βροχόπτωση

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται ο εξοπλισμός μέτρησης του θορύβου.



Εικόνα 3: Συσκευή μέτρησης θορύβου

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η μέτρηση θορύβου για μια περίοδο 24 ωρών στο σημείο παρακολούθησης, ο σταθμός θορύβου καθώς και ο μετεωρολογικός σταθμός εγκαταστάθηκαν σε κατάλληλα σχεδιασμένο όχημα όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.



Εικόνα 4: Κατάλληλα σχεδιασμένο όχημα για τη διεξαγωγή 24ωρων μετρήσεων θορύβου. Στην εικόνα μπορεί να παρατηρηθεί το μικρόφωνο που εκτείνεται μέσω του οχήματος καθώς και ο μετεωρολογικός σταθμός



Εικόνα 5: Διαδικασίες εγκατάστασης εξοπλισμού περιβαλλοντικού θορύβου και μετεωρολογικού σταθμού

Από τις μετρήσεις θορύβου λαμβάνονταν οι ακόλουθοι Α-σταθμισμένοι δείκτες:

- L1, L10, L50, L95, L99 = ποσοτομετρικοί δείκτες θορύβου
- L_{Amax} = μέγιστη στάθμη θορύβου
- L_{eq} = ισοδύναμη (συνεχής) ηχοστάθμη θορύβου
- LAF (SPL) = στάθμη ηχητικής πίεσης

Στην συνέχεια υπολογίζονται οι δείκτες L_{day}, L_{evening}, L_{night} και L_{den}.

2.2.4.2 Αποτελέσματα Μετρήσεων

Η μέτρηση έλαβε χώρα τις ημέρες Σάββατο (04/12/2021) και Κυριακή (05/12/2021) από τις 17:30 της πρώτης μέρας έως τις 17:30 της επόμενης μέρας (μία 24ωρη μέτρηση θορύβου).

Κατά την διάρκεια της μέτρησης τα μετεωρολογικά στοιχεία που καταγράφηκαν παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 5: Μετεωρολογικά Στοιχεία κατά την διάρκεια την μέτρησης υπόβαθρου θορύβου στον οικισμό Ρουσσοχώρια

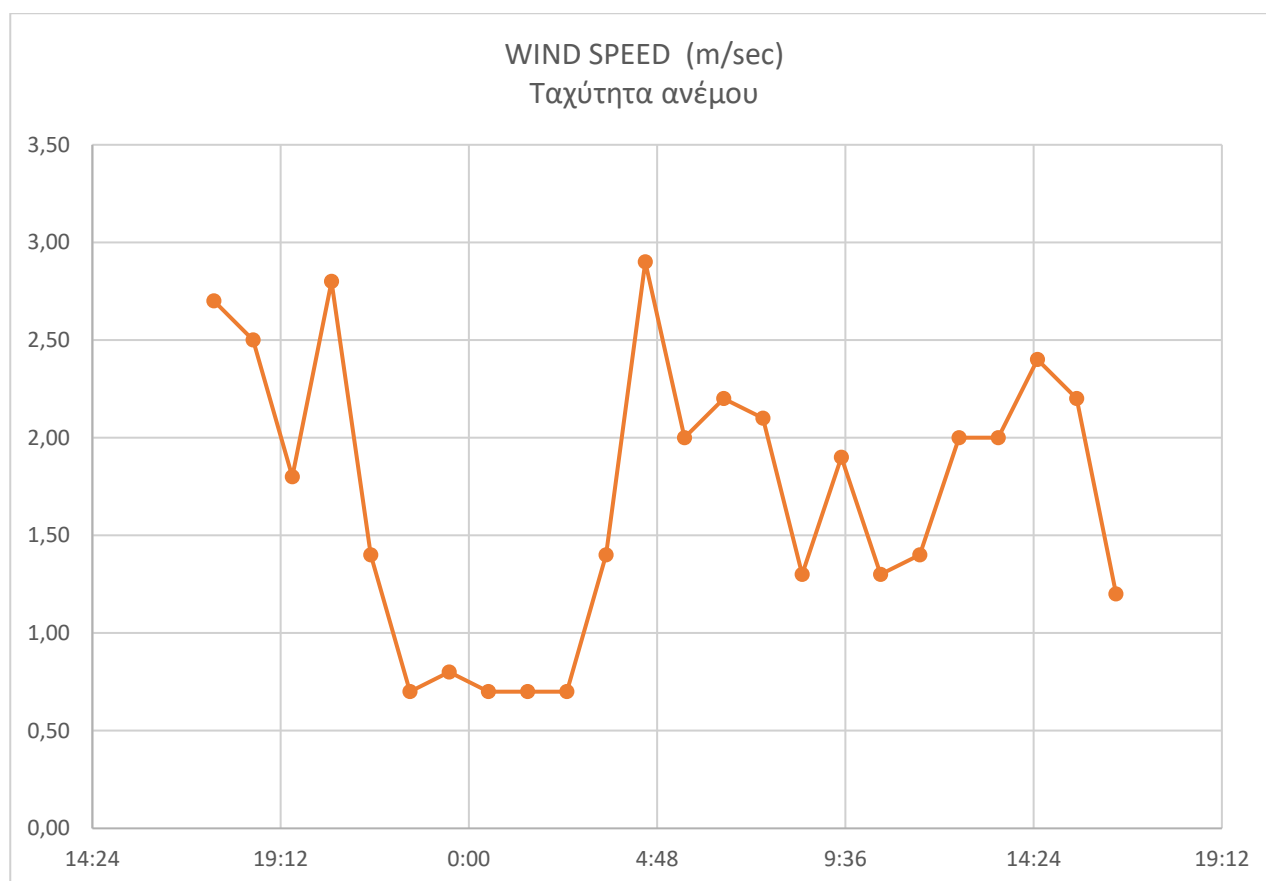
METEOROLOGICAL PARAMETERS - ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	
AVERAGE TEMPERATURE (°C) <i>Μέση θερμοκρασία</i>	14,7
AVERAGE WIND SPEED (m/s) <i>Μέση ταχύτητα ανέμου</i>	1,7
WIND DIRECTION <i>Διεύθυνση ανέμου</i>	SE

METEOROLOGICAL PARAMETERS - ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	
AVERAGE RELATIVE HUMIDITY (%) Μέση σχ. Υγρασία	60,5
AVERAGE PRECIPITATION (mm) Μέση βροχόπτωση	0,5

Η ένταση και η κατεύθυνση του ανέμου κατά την διάρκεια της 24ωρης μέτρησης παρουσιάζονται στον πίνακα και το διάγραμμα παρακάτω.

Πίνακας 6: Ανεμολογικά Στοιχεία κατά την διάρκεια την μέτρησης υπόβαθρου θορύβου στον οικισμό Ρουσσοχώρια

DATE & TIME Ημερομηνία & Ώρα	WIND SPEED (m/sec) Ταχύτητα ανέμου	WIND DIRECTION Διεύθυνση ανέμου
4/12/2021 17:30	2,7	SE
4/12/2021 18:30	2,5	SE
4/12/2021 19:30	1,8	SE
4/12/2021 20:30	2,8	SE
4/12/2021 21:30	1,4	SE
4/12/2021 22:30	0,7	NE
4/12/2021 23:30	0,8	NE
5/12/2021 0:30	0,7	NE
5/12/2021 1:30	0,7	NE
5/12/2021 2:30	0,7	NE
5/12/2021 3:30	1,4	NE
5/12/2021 4:30	2,9	SE
5/12/2021 5:30	2,0	SE
5/12/2021 6:30	2,2	SE
5/12/2021 7:30	2,1	SE
5/12/2021 8:30	1,3	E
5/12/2021 9:30	1,9	SE
5/12/2021 10:30	1,3	E
5/12/2021 11:30	1,4	SE
5/12/2021 12:30	2,0	SE
5/12/2021 13:30	2,0	SE
5/12/2021 14:30	2,4	SE
5/12/2021 15:30	2,2	SE
5/12/2021 16:30	1,2	SE



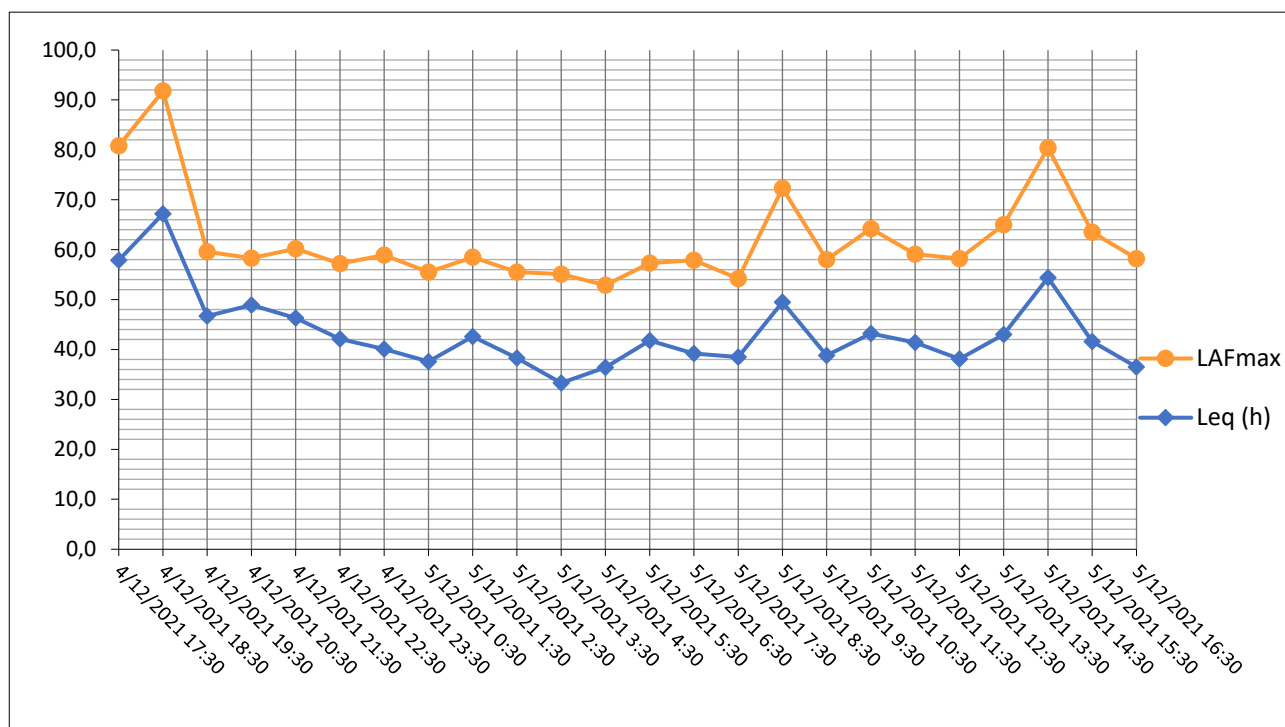
Εικόνα 6: Αποτελέσματα ταχύτητας ανέμου κατά την διάρκεια της μέτρησης υπόβαθρου θορύβου (background values) στον οικισμό Ρουσσοχώρια.

Τα αποτελέσματα της μέτρησης υπόβαθρου θορύβου (background values) ως προς τις μεταβλητές που εξετάστηκαν παρουσιάζονται στον πίνακα και το διάγραμμα που ακολουθούν.

Πίνακας 7: Αποτελέσματα μέτρησης υπόβαθρου θορύβου (background values) στον οικισμό Ρουσσοχώρια.

DATE & TIME Ημερομηνία & Ώρα	VARIABLES (dB) Μεταβλητές							
	LA _{Fmax}	LA ₁	LA ₁₀	LA ₅₀	LA ₉₀	LA ₉₅	LA ₉₉	Leq (h)
4/12/2021 17:30	80,8	69,9	60,3	42,3	32,0	31,1	29,9	57,9
4/12/2021 18:30	91,8	78,2	70,9	51,7	41,9	40,9	39,2	67,2
4/12/2021 19:30	59,6	53,7	49,9	44,3	39,5	39,1	38,3	46,7
4/12/2021 20:30	58,3	54,2	51,5	47,9	44,3	43,6	42,4	48,9
4/12/2021 21:30	60,2	54,5	49,9	43,0	37,4	36,8	35,9	46,3
4/12/2021 22:30	57,2	52,8	45,5	36,9	34,9	34,5	34,0	42,1
4/12/2021 23:30	58,9	52,7	39,9	34,6	31,4	31,0	30,3	40,1
5/12/2021 0:30	55,5	50,4	36,7	31,0	29,8	29,6	29,2	37,6
5/12/2021 1:30	58,5	53,0	48,3	30,8	29,5	29,3	28,9	42,6
5/12/2021 2:30	55,5	50,8	38,9	32,4	30,0	29,7	29,2	38,3
5/12/2021 3:30	55,1	41,8	34,5	30,4	29,4	29,2	28,9	33,3
5/12/2021 4:30	52,9	46,2	39,3	32,7	30,8	30,5	30,1	36,4
5/12/2021 5:30	57,3	51,9	46,4	33,4	30,8	30,5	30,1	41,8

DATE & TIME Ημερομηνία & Ώρα	VARIABLES (dB) Μεταβλητές							
	LAFmax	LA1	LA10	LA50	LA90	LA95	LA99	Leq (h)
5/12/2021 6:30	57,9	53,5	38,8	32,0	30,8	30,6	30,2	39,2
5/12/2021 7:30	54,2	47,4	41,7	35,1	31,6	31,1	30,3	38,5
5/12/2021 8:30	72,3	63,8	46,1	33,8	29,4	28,2	26,2	49,5
5/12/2021 9:30	58,0	51,8	39,6	32,7	28,0	26,9	25,6	38,8
5/12/2021 10:30	64,2	56,2	43,8	34,7	31,6	31,0	29,8	43,2
5/12/2021 11:30	59,1	55,0	42,6	32,9	30,0	29,4	28,8	41,4
5/12/2021 12:30	58,2	49,6	40,7	31,5	28,7	28,3	27,7	38,1
5/12/2021 13:30	65,0	56,5	39,8	30,8	29,4	29,1	28,1	43,0
5/12/2021 14:30	80,4	63,9	43,0	31,9	29,0	28,5	27,9	54,4
5/12/2021 15:30	63,5	55,2	40,2	32,6	29,7	29,1	27,2	41,6
5/12/2021 16:30	58,2	47,8	34,9	29,7	28,2	27,5	26,7	36,5



Εικόνα 7: Αποτελέσματα μέτρησης υπόβαθρου θορύβου (background values) στον οικισμό Ρουσσοχώρια.

Από τα δεδομένα που παρουσιάστηκαν παραπάνω πραγματοποιήθηκαν οι υπολογισμοί των δεικτών L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} και συνολικά ο δείκτης L_{DEN} . Τα αποτελέσματα φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 8: Δείκτες L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} & L_{DEN} .

MEASURED VARIABLES (dB) Μετρούμενες μεταβλητές	
Leq (24h)	54,4
LAFmax (24h)	91,8
Lden	55,1

MEASURED VARIABLES (dB) Μετρούμενες μεταβλητές	
Lday (07:00-19:00)	57,2
Levening (19:00-23:00)	47,6
Lnight (23:00-07:00)	40,0

Η αναλυτική έκθεση της μέτρησης θορύβου στο οικισμό Ρουσσοχώρια (IAHC01) παρουσιάζεται στο παράρτημα Ι.

2.3 ΔΟΝΗΣΕΙΣ

2.3.1 Αναφορά των κύριων πηγών δονήσεων στην περιοχή μελέτης

Στην άμεση περιοχή μελέτης του έργου δεν χωροθετούνται πηγές πρόκλησης δονήσεων από βιομηχανικές ή άλλες δραστηριότητες, με εξαίρεση τα χαμηλά επίπεδα δονήσεων που μπορεί να προκληθούν από την ύπαρξη του Στρατιωτικού Αερολιμένα πλησίον της περιοχής κυρίως κατά τις διαδικασίες απογείωσης και προσγείωσης των στρατιωτικών αεροσκαφών. Από την παρουσία της επιστημονικής ομάδας του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης τεκμηριώνεται ότι οι εν λόγω δονήσεις θεωρούνται αμελητέες καθώς δεν γίνονται αισθητές στους πλησιέστερους ευαίσθητους αποδέκτες.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, στην ευρύτερη περιοχή του έργου χωροθετούνται ενεργά λατομεία. Τα εν λόγω λατομεία και οι διαδικασίες εξόρυξης που ακολουθούνται δύναται να προκαλούν δονήσεις στην περιοχή πλησίον των εγκαταστάσεών τους γεγονός όμως που δεν τεκμηριώνεται από το υφιστάμενο πρόγραμμα παρακολούθησης του έργου καθώς οι εν λόγω εγκαταστάσεις χωροθετούνται σε μεγάλη απόσταση από την άμεση περιοχή μελέτης.

2.3.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση του υφιστάμενου περιβάλλοντος σχετικά με τις δονήσεις.

Εφόσον δεν χωροθετούνται πηγές πρόκλησης δονήσεων στην άμεση περιοχή μελέτης του έργου σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα των μετρήσεων δόνησης που πραγματοποιούνται στα πλαίσια της περιβαλλοντικής παρακολούθησης του έργου εκτιμάται ότι η υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής σχετικά με τις δονήσεις είναι καλή.

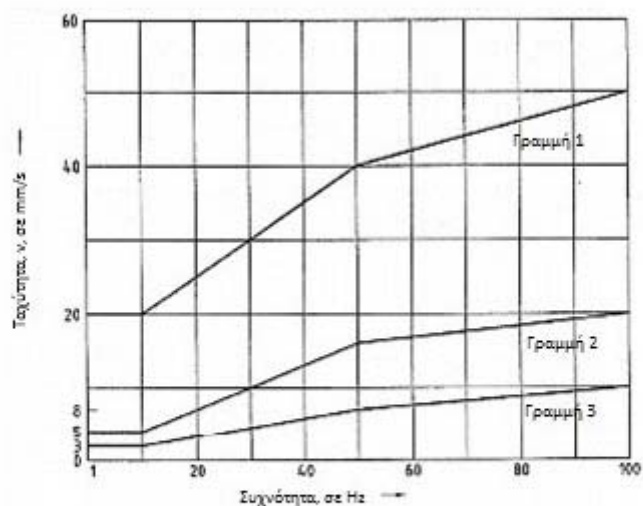
2.3.3 Οριακές Τιμές

Για τον έλεγχο πιθανών επιπτώσεων σε κτήρια λόγω επιφανειακών δονήσεων κατά την διάρκεια της κατασκευής του Έργου, χρησιμοποιείται ο γερμανικός κανονισμός DIN 4150-3, που είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο πρότυπο για την εφαρμογή ορίων δονήσεων. Αναγνωρίζει τρεις κύριους τύπους κατασκευών και θεσπίζει βραχυπρόθεσμα όρια δονήσεων για καθέναν από αυτούς (βλ. παρακάτω εικόνα).

Table 1: Guideline values for vibration velocity to be used when evaluating the effects of short-term vibration on structures

Line	Type of structure	Guideline values for velocity, v , in mm/s			
		Vibration at the foundation at a frequency of			Vibration at horizontal plane of highest floor at all frequencies
		1 Hz to 10 Hz	10 Hz to 50 Hz	50 Hz to 100 Hz*)	
1	Buildings used for commercial purposes, industrial buildings, and buildings of similar design	20	20 to 40	40 to 50	40
2	Dwellings and buildings of similar design and/or occupancy	5	5 to 15	15 to 20	15
3	Structures that, because of their particular sensitivity to vibration, cannot be classified under lines 1 and 2 and are of great intrinsic value (e.g. listed buildings under preservation order)	3	3 to 8	8 to 10	8

*) At frequencies above 100 Hz, the values given in this column may be used as minimum values.

**Εικόνα 8: Βραχυπρόθεσμα όρια δονήσεων κατά DIN4150-3**

2.3.4 Μετρήσεις Πεδίου

2.3.4.1 Μεθοδολογία και Θέσεις Μετρήσεων

Σε ότι αφορά τις θέσεις παρακολούθησης ισχύουν τα όσα αναφέρθηκαν στην ενότητα 2.2.4.1 της παρούσας για τον περιβαλλοντικό θόρυβο.

Την παρούσα χρονική στιγμή διενεργήθηκε η πρώτη (1) 24ωρη μέτρηση² πλησίον του οικισμού Ρουσσοχώρια στο σημείο IAH01 σε ημέρες όπου δεν πραγματοποιούνταν εργασίες κατασκευής του νέου Αερολιμένα.

Οι παράμετροι που καταγράφονται για κάθε δόνηση λόγω της ενεργοποίησης των σημείων πηγής περιλαμβάνανε τα ακόλουθα:

- Το φάσμα ταχυτήτων εδαφικής δόνησης (mm/sec) σε 3 ορθογώνιες συνιστώσες
- Το φάσμα συχνοτήτων (Hz) των 3 συνιστωσών της ταχύτητας δόνησης
- Η ένταση θορύβου / πίεσης αέριου ωστικού κύματος (dB)
- Η συχνότητα (Hz) του θορύβου ανατινάξεων

Η μέτρηση της πίεσης των αέριων δονήσεων (Sound Blasting) πραγματοποιείται με ειδικό μικρόφωνο που προσαρμόζεται στον δονησιογράφο, ώστε να καταγράφει ακόμα και τιμές πίεσης αέριων δονήσεων, οι οποίες λόγω του φάσματος συχνοτήτων τους δεν θα γίνονταν αντιληπτές από κοινά μικρόφωνα ακουστικού θορύβου. Η μέτρηση της έντασης της αέριας δόνησης γίνεται σε μονάδες μέτρησης dBL.

Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζεται ο εξοπλισμός μέτρησης των επιφανειακών δονήσεων, καθώς και φωτογραφία από την εγκατάσταση του αισθητήρα δονήσεων στο πεδίο.



Εικόνα 9: Συσκευή μέτρησης δονήσεων εδάφους (PPV) η οποία συμπεριλαμβάνει μικρόφωνο για την μέτρηση των αέριων δονήσεων και η οποία χρησιμοποιήθηκε στις εργασίες παρακολούθησης

² Σημειώνεται πως η παρούσα έκθεση θα επικαιροποιηθεί όταν ολοκληρωθεί το σύνολο των προβλεπόμενων μετρήσεων.



Εικόνα 10: Διαδικασία εγκατάστασης αισθητήρα δονήσεων

2.3.4.2 Αποτελέσματα Μετρήσεων

Η μέτρηση έλαβε χώρα τις ημέρες Σάββατο (04/12/2021) και Κυριακή (05/12/2021) από τις 17:30 της πρώτης μέρας έως τις 17:30 της επόμενης μέρας (μία 24ωρη μέτρηση).

Ο δονησιογράφος λειτουργούσε συνεχώς κατά το 24ώρο καταγραφής και ενεργοποιούνταν σε κάθε περίπτωση όπου τα όρια ταχύτητας των δονήσεων εδάφους και / ή αέριων δονήσεων υπερβαίνουν το χαμηλότερο όριο ενεργοποίησης του εξοπλισμού.

Κατά την διάρκεια της μέτρησης ο δονησιογράφος δεν ενεργοποιήθηκε γεγονός που υποδεικνύει την έλλειψη πηγών δονήσεων πλησίον της θέσης μέτρησης.

Η αναλυτική έκθεση της μέτρησης δονήσεων στο οικισμό Ρουσσοχώρια (ΙΑΗC01) παρουσιάζεται στο παράρτημα II.

2.4 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

2.4.1 Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης

Οι σημαντικότερες πηγές επιβάρυνσης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή είναι οι εξής:

1. Η κυκλοφορία των οχημάτων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο

Η κύρια πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή μελέτης είναι η οδική κυκλοφορία στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο, με εκπομπές CO, NOx, υδρογονανθράκων για τους βενζινοκινητήρες και επιπλέον καπνού και SO₂ για τους πετρελαιοκινητήρες.

Πιο συγκεκριμένα, γενικά η κυκλοφορία είναι υπεύθυνη για το σύνολο σχεδόν των εκπομπών του μονοξειδίου του άνθρακα, και σχεδόν των 2/3 των εκπομπών οξειδίων του αζώτου, υδρογονανθράκων και καπνού. Πρέπει, επίσης, να επισημανθεί ότι οι εκπομπές από την κυκλοφορία οχημάτων παράγονται σε μικρό σχετικά ύψος και συνεπώς δεν παρουσιάζουν καλές προοπτικές διάχυσης και αραίωσης.

Ειδικά κατά τους θερινούς μήνες, αυξάνονται οι εκπομπές αερίων και σωματιδιακών ρύπων στην ευρύτερη περιοχή λόγω του αυξημένου κυκλοφοριακού φόρτου.

Εντούτοις, αυτή η επιβάρυνση αν και αυξάνει τη ρύπανση υποβάθρου της περιοχής σε CO και NOx, δεν προκαλεί σημαντικά υψηλές συγκεντρώσεις αφού ο κυκλοφοριακός φόρτος δεν είναι σημαντικός, ενώ διαμορφώνονται καλές συνθήκες διασποράς των αερίων ρύπων.

Ειδικότερα, οι σημαντικότερες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι η Επαρχιακή Οδός Νεάπολης - Χερσονήσου, η περιμετρική οδός Οροπεδίου Λασιθίου, λόγω των κυκλοφοριακών φόρτων που παρουσιάζουν σε σχέση με το λοιπό τοπικό οδικό δίκτυο, ιδιαίτερα την καλοκαιρινή περίοδο. Επίσης, στην περιοχή των έργων απαντάται και τοπικό δίκτυο αγροτο-δασικών δρόμων, όπου οι εκτιμώμενοι κυκλοφοριακοί φόρτοι που παρατηρούνται εκτιμώνται ως περιορισμένοι έως αμελητέοι και θεωρείται ότι δεν προκαλούν αξιοσημείωτη επιβάρυνση στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον.

2. Βιομηχανίες

Οι πηγές βιομηχανικής αέριας ρύπανσης γενικά επιβαρύνουν είτε με εκπομπές που προέρχονται από την παραγωγική διαδικασία είτε με εκπομπές από βιομηχανικές καύσεις. Επίσης ανάλογα με την περιοχή επιρροής διακρίνονται σε τοπικής και μεγαλύτερης εμβέλειας. Οι εκπομπές από την παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνουν κυρίως το SO₂ (που γενικά χαρακτηρίζει τη βιομηχανική ρύπανση στις αναπτυγμένες χώρες), τα σωματίδια, πτητικούς υδρογονάνθρακες, SO₃, HF και άλλα αέρια ανάλογα με την παραγωγική διαδικασία. Οι εκπομπές από βιομηχανικές καύσεις προέρχονται από την καύση μαζούτ, λιγότερο του πετρελαίου και σε ειδικές περιπτώσεις φυσικό αέριο, ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται άλλα υλικά (ξύλα, πριονίδι).

Στην περιοχή μελέτης δεν απαντώνται πηγές βιομηχανικής αέριας ρύπανσης.

3. Τα συστήματα θέρμανσης

Οι παραγόμενοι ρύποι από τις κεντρικές θερμάνσεις είναι CO₂, CO, SO₂ και σωματίδια (κυρίως αιθάλη). Πάντως η εκπομπή SO₂ είναι ιδιαίτερα μειωμένη λόγω της χρήσης πετρελαίου με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο. Τα συστήματα κεντρικής θέρμανσης με καυστήρα πετρελαίου και λέβητα έχουν επικρατήσει σε μεγάλο βαθμό στα αστικά κέντρα. Αντίθετα στις αγροτικές περιοχές και σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από χαμηλά εισοδήματα και μη οργανωμένη δόμηση συνυπάρχουν σε κάποιο βαθμό και τα ατομικά συστήματα θέρμανσης (θερμάστρες πετρελαίου, θερμάστρες υγραερίου, ηλεκτρικά σώματα, κλπ).

Οι συντελεστές εκπομπής εξαρτώνται κυρίως από την ποιότητα των καυσίμων και από την κατάσταση του συστήματος θέρμανσης (καλή λειτουργία, σωστή εγκατάσταση, περιοδική ρύθμιση και επαρκής συντήρηση). Η ποσότητα καυσίμου που καταναλώνεται (άρα και οι συνολικές εκπομπές) εξαρτάται από το βαθμό απόδοσης της εγκατάστασης και την ύπαρξη απωλειών.

Τα συστήματα θέρμανσης στους οικισμούς, κατά τη χειμερινή περίοδο, εκτιμάται ότι δεν δημιουργούν αξιόλογο πρόβλημα στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης, λαμβάνοντας υπόψη το μικρό μέγεθος των οικισμών.

4. Οι αγροτικές δραστηριότητες

Δύναται να επιβαρύνουν μερικώς την ατμόσφαιρα. Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με τη μελέτη «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης - Β Φάση - Στάδιο Β1 - Αναθεώρηση και Εξειδίκευση του θεσμοθετημένου Περιφερειακού Πλαισίου - Τεύχος 11 - Β.1.3: Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (αναθεωρημένη)» (Αθήνα, Νοέμβριος 2014), στις περιοχές εκτός του αστικού ιστού του Ηρακλείου, δεδομένων και των καλών συνθηκών διασποράς των ρύπων που επικρατούν με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται μεγάλος ρυθμός ανανέωσης του αέρα, εκτιμάται ότι η ατμόσφαιρα, η οποία στερείται σημαντικών πηγών ρύπανσης, **βρίσκεται σε πολύ καλή κατάσταση**.

Η ατμοσφαιρική ρύπανση γενικά οφείλεται στις εκπομπές που προέρχονται από τις δραστηριότητες που ασκούνται σε μια περιοχή όπως μετακινήσεις, κατασκευές, κατεδαφίσεις, από την κίνηση του ανέμου πάνω από διαβρωμένα και ακαλλιέργητα εδάφη, καθώς επίσης και από τα προϊόντα των καύσεων, βιοτεχνικών μονάδων και κατοικιών (το μονοξείδιο του άνθρακα CO, οι υδρογονάνθρακες VOC, τα οξειδία του αζώτου NOx, το διοξείδιο του θείου SO₂ και τα σωματίδια). Η διασπορά των ρύπων εξαρτάται κυρίως από τις μετεωρολογικές συνθήκες και τα μετεωρολογικά φαινόμενα, τη θέση πηγής και αποδέκτη, τη φύση των ρύπων, το ανάγλυφο της περιοχής και την αλληλεπίδραση με άλλους υπάρχοντες ρύπους.

Στην Περιφέρεια Κρήτης και συγκεκριμένα στην περιοχή του Ηρακλείου, είναι εγκατεστημένος σταθμός παρακολούθησης παραμέτρων της ατμόσφαιρας, των οποίων τα αποτελέσματα αξιολογούνται από το Εργαστήριο Περιβαλλοντικών & Χημικών Διεργασιών Πανεπιστημίου Κρήτης. Στο εργαστήριο παρακολουθείται η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην ευρύτερη λεκάνη της ανατολικής Μεσογείου μέσω ενός δεύτερου σταθμού στην περιοχή «Φινοκαλιά». Σε σχετικές δημοσιεύσεις του εργαστηρίου (Gerasopoulos E. et al., 2006 σε ΕΜΠ, 2010), προκύπτει ότι βασικές παράμετροι που επηρεάζουν έμμεσα ή άμεσα την περιοχή της Κρήτης είναι το όζον (O₃) και τα σωματίδια PM₁₀. Συγκεκριμένα, έχει βρεθεί ότι και στις δύο περιπτώσεις γίνεται υπέρβαση των ορίων, η οποία κατά κύριο λόγο αποδίδεται σε ότι αφορά στο όζον O₃ στη συμβολή από φαινόμενα που συμβαίνουν στη Β. Ευρώπη και μεταφορά των αέριων μαζών από Βορρά προς Νότο. Συνεπώς, εκτιμάται ότι οι δραστηριότητες της Κρήτης δεν έχουν ρυθμιστικού χαρακτήρα συμμετοχή στην αύξηση του O₃ και οι υπερβάσεις αντιστοιχούν σε μη ελεγχόμενες καταστάσεις εκτός της περιοχής (ΕΜΠ, 2010).

2.4.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης

Εκτιμάται ότι οι πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή μελέτης είναι περιορισμένου αριθμού και χαμηλής δυναμικότητας όσον αφορά στο εκπεμπόμενο ρυπαντικό φορτίο, ενώ τμήμα των σχετικών εκπομπών χαρακτηρίζεται από εποχικότητα. Οι φυσικές συνθήκες και το ανάγλυφο δεν δημιουργούν τις προϋποθέσεις δυσμενών συνθηκών σε σχέση με την ατμοσφαιρική ρύπανση. Συνοψίζοντας, **η περιοχή μελέτης δέχεται αμελητέες επιβαρύνσεις όσον αφορά στην ποιότητα της ατμόσφαιρας**, στην περιοχή του αερολιμένα και των οδικών συνδέσεων με τις οδικές μετακινήσεις και τις γεωργικές εργασίες.

2.4.3 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Ενιαίου Δικτυού Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικών Ρύπων (ΕΔΠΑΡ) του ΥΠΕΚΑ, η τάση εξέλιξης για τους παραδοσιακούς ρύπους NO_x, SO₂, CO είναι πτωτική, ενώ το O₃, τα PM₁₀, το C₆H₆ και γενικά οι υδρογονάνθρακες αναμένεται να έχουν αυξητική τάση. Όσον αφορά στα αέρια του θερμοκηπίου εκτιμάται ότι οι εκπομπές από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας θα περιορισθούν τις επόμενες δεκαετίες λόγω της συμμόρφωσης Ελλάδα με δεσμεύσεις που έχουν αναληφθεί για την τήρηση διεθνών συμβάσεων και της κοινοτικής νομοθεσίας. Η υποκατάσταση του λιγνίτη από φυσικό αέριο και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με κύριες μορφές την αιολική και τη βιομάζα, αναμένεται να οδηγήσουν σε σημαντικές αλλαγές.

Η εφαρμογή της κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας για τα επιχειρησιακά σχέδια καταπολέμησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε μεγάλα αστικά κέντρα, εκτιμάται ότι θα οδηγήσει σε σταδιακή μείωση των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης, δεδομένου ότι αυτά θα υλοποιηθούν.

2.4.4 Μετρήσεις Πεδίου

2.4.4.1 Μεθοδολογία και Θέσεις Μετρήσεων

Σε ότι αφορά τις θέσεις παρακολούθησης ισχύουν τα όσα αναφέρθηκαν στην ενότητα 2.2.4.1 της παρούσας για τον περιβαλλοντικό θόρυβο.

Την παρούσα χρονική στιγμή διενεργήθηκε η πρώτη (1) 24ωρη μέτρηση³ πλησίον του οικισμού Ρουσσοχώρια στο σημείο IAHCO1 σε ημέρες όπου δεν πραγματοποιούνταν εργασίες κατασκευής του νέου Αερολιμένα.

Ο μετρητής συγκέντρωσης σωματιδίων σκόνης που χρησιμοποιείται για τις μετρήσεις του επιπέδου σκόνης στο Έργο πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Ο εξοπλισμός είχε εύρος μέτρησης (μέγεθος) 0,175 - 20 μM
- Μέτρηση σύμφωνα με έναν αναπτυγμένο αλγόριθμο μετατροπής μάζας που υπολογίζει τις τιμές PM με βάση τη διασπορά οπτικού φωτός ενός σωματιδίου, λαμβάνοντας υπόψη τη διάρκεια και το σχήμα του σήματος
- Ο εξοπλισμός είχε εύρος μέτρησης (αριθμός CN) 0 - 20.000 σωματίδια / cm³
- Ο εξοπλισμός είχε ροή όγκου 1,0 l / min $\pm$ 0,06 m³ / h
- Ο εξοπλισμός έκανε χρήση του λογισμικού PDAnalyze
- Ο εξοπλισμός είχε την δυνατότητα καταγραφής ανά 1 sec
- Ο εξοπλισμός είχε εύρος μέτρησης (μάζα) 0 - 20.000 μg / m³
- Ο εξοπλισμός διέθετε επεξεργαστή για την εξαγωγή των εξής δεδομένων: PM₁, PM_{2.5}, PM₄, PM₁₀, TSP, CN, κατανομή μεγέθους σωματιδίων, πίεση, θερμοκρασία, σχετική υγρασία, CO₂, TVOC, Δείκτης Ποιότητας Αέρα
- Επιτρεπόμενες συνθήκες εγκατάστασης εξοπλισμού: -20 - +50 ° C, αδιάβροχος
- Γραμμικότητα 0,95 - 1,05 (όπως μετράται σύμφωνα με την πιστοποίηση EN16450 Fidas® 200)

³ Σημειώνεται πως η παρούσα έκθεση θα επικαιροποιηθεί όταν ολοκληρωθεί το σύνολο των προβλεπόμενων μετρήσεων.

- Η ακρίβεια του εξοπλισμού είναι $R2 > 0,98$ για $PM_{2,5}$ και $R2 > 0,94$ για PM_{10} έναντι του πιστοποιητικού EN16450 Fidas® 200 (15 λεπτά κατά μέσο όρο, το καθένα)

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται ο εξοπλισμός μέτρησης των σωματιδίων σκόνης στην ατμόσφαιρα.



Εικόνα 11: Συσκευή μέτρησης επιπέδου σκόνης που χρησιμοποιήθηκε στις εργασίες παρακολούθησης

Από τις μετρήσεις του επιπέδου σκόνης λαμβάνονταν οι ακόλουθοι δείκτες:

- Υπολογισμός συγκέντρωση σωματιδίων κατά $PM_{2,5}$, PM_{10}

Στην συνέχεια υπολογίζεται η μέση ωριαία και ημερήσια συγκέντρωση σωματιδίων κατά $PM_{2,5}$ & PM_{10} αντίστοιχα, καθώς και οι αντίστοιχες ελάχιστες και μέγιστες ωριαίες τιμές συγκεντρώσεων $PM_{2,5}$ & PM_{10} .

2.4.4.2 Αποτελέσματα Μετρήσεων

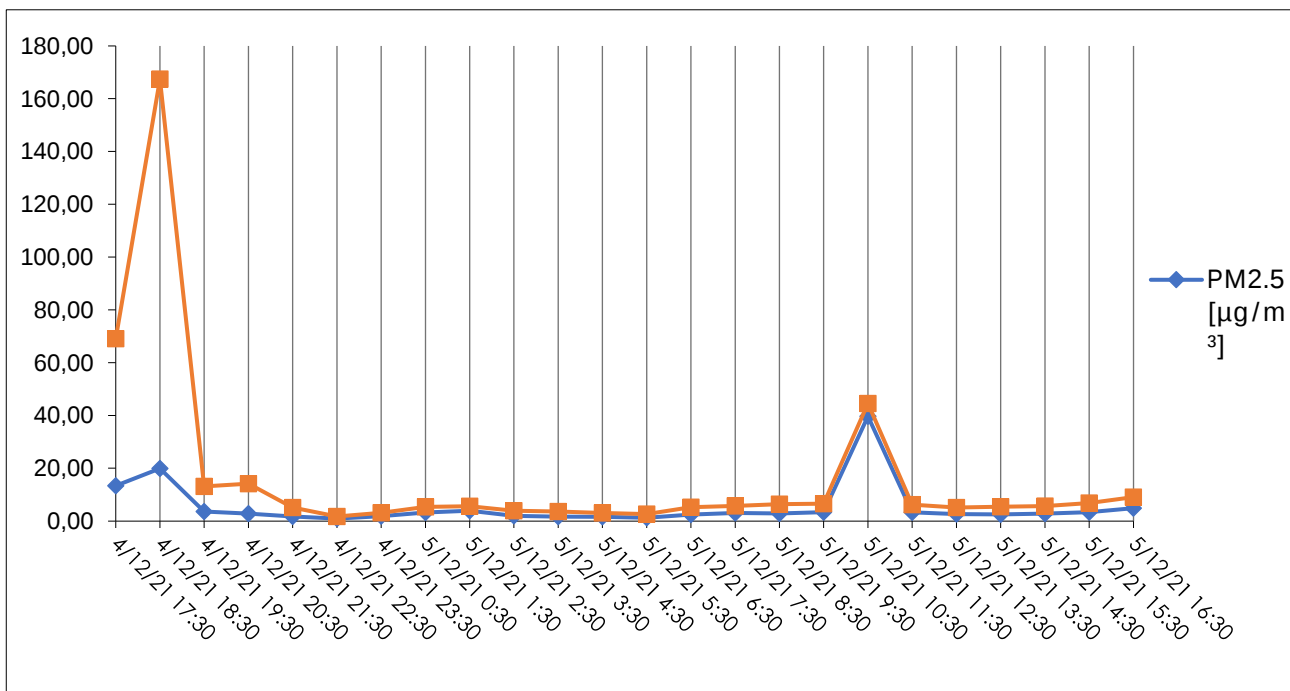
Η μέτρηση έλαβε χώρα τις ημέρες Σάββατο (04/12/2021) και Κυριακή (05/12/2021) από τις 17:30 της πρώτης μέρας έως τις 17:30 της επόμενης μέρας (μία 24ωρη μέτρηση).

Τα αποτελέσματα της μέτρησης παρουσιάζονται στο πίνακα και το διάγραμμα παρακάτω.

Πίνακας 9: Αποτελέσματα 24ωρης μέτρησης σκόνης στον οικισμό Ρουσσοχώρια

DATE & TIME Ημερομηνία & Ώρα	$PM_{2,5}$ [$\mu g/m^3$]	PM_{10} [$\mu g/m^3$]
4/12/21 17:30	13,39	69,08
4/12/21 18:30	19,90	167,38
4/12/21 19:30	3,61	13,10
4/12/21 20:30	2,83	14,14
4/12/21 21:30	1,72	5,14
4/12/21 22:30	0,95	1,74
4/12/21 23:30	1,81	3,14
5/12/21 0:30	3,22	5,37
5/12/21 1:30	3,88	5,61
5/12/21 2:30	1,95	3,88
5/12/21 3:30	1,64	3,60
5/12/21 4:30	1,57	3,04
5/12/21 5:30	1,26	2,61

DATE & TIME Ημερομηνία & Ώρα	PM2.5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
5/12/21 6:30	2,44	5,22
5/12/21 7:30	3,04	5,70
5/12/21 8:30	2,90	6,39
5/12/21 9:30	3,35	6,57
5/12/21 10:30	39,70	44,54
5/12/21 11:30	3,27	6,22
5/12/21 12:30	2,66	5,11
5/12/21 13:30	2,50	5,40
5/12/21 14:30	2,83	5,69
5/12/21 15:30	3,37	6,81
5/12/21 16:30	4,89	9,03



Εικόνα 12: Αποτελέσματα 24ωρης μέτρησης σκόνης στον οικισμό Ρουσσοχώρια

Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα 24ώρου καθώς και η σύγκριση με τα θεσμοθετημένα όρια παρουσιάζονται στον πίνακα παρακάτω.

Πίνακας 10: Μετρούμενες μεταβλητές 24ωρης μέτρησης σκόνης στον οικισμό Ρουσσοχώρια

MEASURED VARIABLES Μετρούμενες μεταβλητές	
Ambient air daily mean concentration of PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Μέση ημερήσια συγκέντρωση PM10 στην ατμόσφαιρα	16,9
Ambient air hourly max concentration of PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Μέγιστη ωριαία συγκέντρωση PM10 στην ατμόσφαιρα	167,4
Ambient air hourly min concentration of PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Ελάχιστη ωριαία συγκέντρωση PM10 στην ατμόσφαιρα	1,7

MEASURED VARIABLES Μετρούμενες μεταβλητές	
Ambient air daily mean concentration of PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Μέση ημερήσια συγκέντρωση PM2.5 στην ατμόσφαιρα	5,4
Ambient air hourly max concentration PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Μέγιστη ωριαία συγκέντρωση PM2.5 στην ατμόσφαιρα	39,7
Ambient hourly min concentration PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Ελάχιστη ωριαία συγκέντρωση PM2.5 στην ατμόσφαιρα	0,9
COMPARISON TO DESIGNATED THRESHOLDS Σύγκριση με θεσμοθετημένα όρια	
Exceedance of designated threshold of average daily concentration of PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ EU limit value set for the protection of human health) Υπέρβαση θεσμοθετημένου ορίου μέσης ημερήσιας συγκέντρωσης PM10	ΟΧΙ

Η αναλυτική έκθεση της μέτρησης αιωρούμενων σωματιδίων στο οικισμό Ρουσσοχώρια (IAHC 01) παρουσιάζεται στο παράρτημα III.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για την μελέτη υποβάθρου έχει πραγματοποιηθεί για την ώρα μία (1) μέτρηση θορύβου μεταξύ 04/12/2021 και 05/12/2021 στον οικισμό Ρουσσοχώρια, ενώ αναμενονται άλλες τρεις (3) μετρήσεις, μία σε κάθε έναν από τους υπόλοιπους γειτονικούς οικισμούς.

3.1 ΘΟΡΥΒΟΣ

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των μετρήσεων θορύβου υποβάθρου που πραγματοποιήθηκαν μέχρι στιγμής καθώς και τα σημεία/θέσεις που θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις το επόμενο χρονικό διάστημα.

Πίνακας 11: Μετρήσεις Θορύβου – Σύνοψη Αποτελεσμάτων

#	Συντεταγμένες (EGSA '87)		Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία Διεξαγωγής της Μέτρησης	Δείκτης Leq (dB)	Οριακή Τιμή Leq (dB)	Υπέρβαση Ορίου	Σχόλια	Αρ. Έκθεσης
	Χ	Υ								
1	618065	3891037	IAHC01	Ρουσσοχώρια	04/12/2021	54,4	55	ΟΧΙ		019
2	620786	3894108	IAHC02	Λιλιάνο						
3	620381	3895693	IAHC03	Αρχάγγελος						
4	619247	3894086	IAHC04	Ευαγγελισμός						

Από τις μετρήσεις που διεξήχθησαν μέχρι στιγμής, δεν παρουσιάζεται υπέρβαση του θεσμοθετημένου ορίου αλλά τα επίπεδα θορύβου βρίσκονται σχετικά κοντά (54,4) με την οριακή τιμή (55) που τίθεται από το Προεδρικό Διάταγμα.

Από την μέτρηση που πραγματοποιήθηκε προκύπτει ότι τα επίπεδα θορύβου της περιοχής μελέτης χωρίς την ύπαρξη κατασκευαστικών εργασιών κυμαίνονται σε φυσιολογικά για την περιοχή επίπεδα. Πιο συγκεκριμένα οι δείκτες L_{eq} και L_{DEN} της μέτρησης υποβάθρου υποδεικνύουν την απουσία σημαντικών πηγών θορύβου στην περιοχή μελέτης του έργου και σε συνδυασμό με την ποιοτική εκτίμηση που παρουσιάστηκε σε προηγούμενη ενότητα (βλ. 2.2.2) καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η υφιστάμενη κατάσταση της ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος εκτιμάται ως καλή.

Στο Παράρτημα Ι της παρούσας παρουσιάζονται τα αναλυτικά αποτελεσμάτων της 1^{ης} μέτρησης υποβάθρου θορύβου.

3.2 ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των μετρήσεων δονήσεων υποβάθρου που πραγματοποιήθηκαν μέχρι στιγμής καθώς και τα σημεία/θέσεις που θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις το επόμενο χρονικό διάστημα.

#	Συντεταγμένες (EGSA '87)		Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία Διεξαγωγής της Μέτρησης	Κατηγορία πλησιέστερης Κατασκευής κατά DIN4150-3	Υπέρβαση Ορίου	Σχόλια	Αρ. Έκθεσης
	X	Y							
1	618065	3891037	IAHC01	Ρουσσοχώρια	04/12/2021	3	ΟΧΙ	Δεν καταγράφηκαν δονήσεις κατά την περίοδο μέτρησης	019
2	620786	3894108	IAHC02	Λιλιάνο					
3	620381	3895693	IAHC03	Αρχάγγελος					
4	619247	3894086	IAHC04	Ευαγγελισμός					

Από την μέτρηση που πραγματοποιήθηκε προκύπτει ότι τα επίπεδα δονήσεων της περιοχής μελέτης χωρίς την ύπαρξη κατασκευαστικών εργασιών κυμαίνονται σε φυσιολογικά για την περιοχή επίπεδα σε συνδυασμό δε με την ποιοτική εκτίμηση που παρουσιάστηκε σε προηγούμενη ενότητα (βλ. 2.3.2) καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η υφιστάμενη κατάσταση της ποιότητας περιβάλλοντος σε ότι αφορά τις δονήσεις, εκτιμάται ως καλή.

Στο Παράρτημα II της παρούσας παρουσιάζονται τα αναλυτικά αποτελέσματα της μέτρησης δονήσεων για το υπόβαθρο.

3.3 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των μετρήσεων σκόνης υποβάθρου που πραγματοποιήθηκαν μέχρι στιγμής καθώς και τα σημεία/θέσεις που θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις το επόμενο χρονικό διάστημα.

Πίνακας 12: Μετρήσεις σκόνης – Σύνοψη Αποτελεσμάτων

#	Συντεταγμένες (EGSA '87)		Κωδικός θέσης	Οικισμός	Ημερομηνία	Δείκτης PM ₁₀ (μg/m ³)	Οριακή Τιμή PM ₁₀ (μg/m ³)	Υπέρβαση Ορίου	Σχόλια	Αρ. Έκθεσης
	X	Y								
1	618065	3891037	IAHC01	Ρουσσοχώρια	04/12/2021	16,9	50	ΟΧΙ	Κατά την διάρκεια παραμονής της ομάδας στην θέση παρακολούθησης δεν υπήρχε εμφανής αιώρηση σκόνης.	019
2	620786	3894108	IAHC02	Λιλιάνο						
3	620381	3895693	IAHC03	Αρχάγγελος						
4	619247	3894086	IAHC04	Ευαγγελισμός						

Η μέση τιμή της συγκέντρωσης των σωματιδίων σκόνης PM₁₀ σε ημερήσια βάση για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, όπως έχει οριστεί στα είναι 50 μg/m³ από την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία (ΟΔΗΓΙΑ

2008/50/ΕΚ όπως έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με την Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011 (ΦΕΚ 488/Β` 30.3.2011).

Από την μέτρηση που πραγματοποιήθηκε, δεν ξεπεράστηκε το όριο των $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, με την μέση ημερήσια τιμή της συγκέντρωσης των σωματιδίων σκόνης PM_{10} να καταγράφεται πολύ παρακάτω του ορίου στον οικισμό Ρουσσοχώρια με $16,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

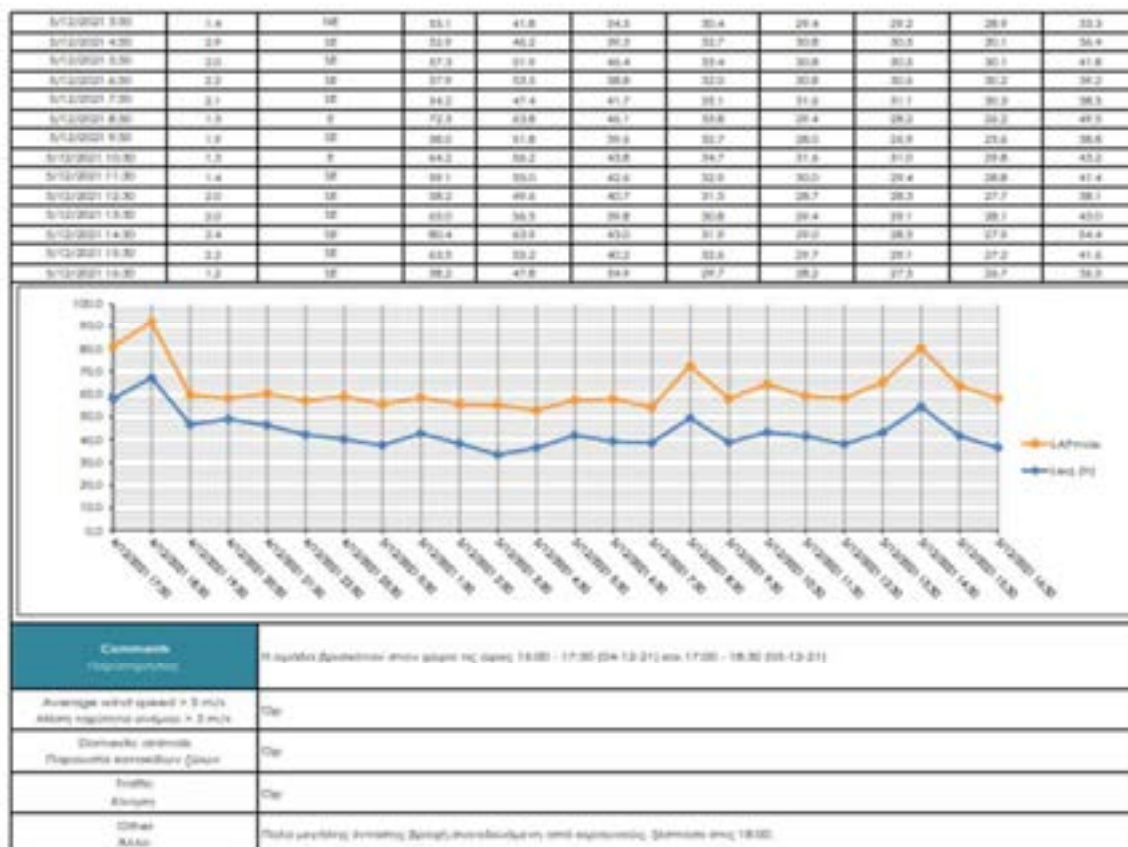
Να σημειωθεί ότι η Ομάδα Παρακολούθησης δεν παρατήρησε αιώρηση σκόνης στον οικισμό κατά την διεξαγωγή της μέτρησης.

Από τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν παραπάνω παρατηρείται ότι τα επίπεδα των αιωρούμενων σωματιδίων πλησίον του έργου χωρίς την ύπαρξη κατασκευαστικών εργασιών, παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα. Πιο συγκεκριμένα η μέση ημερήσια συγκέντρωση των παραμέτρων $\text{PM}_{2.5}$ και PM_{10} θεωρείται χαμηλή και σε συνδυασμό με τα βιβλιογραφικά δεδομένα που αναλύθηκαν σε προηγούμενη ενότητα (βλ. 2.4.2) καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η περιοχή του έργου, χωρίς το έργο, δέχεται χαμηλές έως αμελητέες επιβαρύνσεις σχετικά με την ποιότητα της ατμόσφαιρας, ιδιαίτερα σε ότι αφορά την σκόνη.

Στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας παρουσιάζονται τα αναλυτικά αποτελέσματα της μέτρησης σκόνης για το υπόβαθρο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ

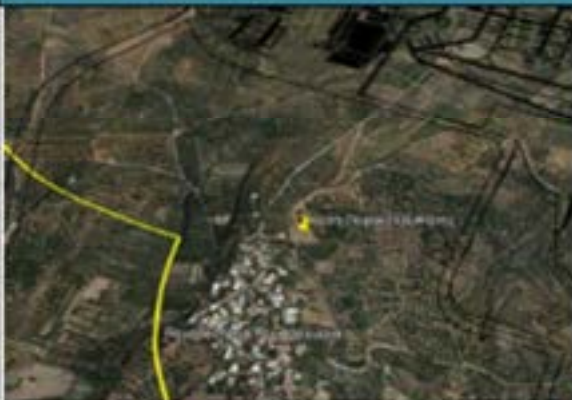
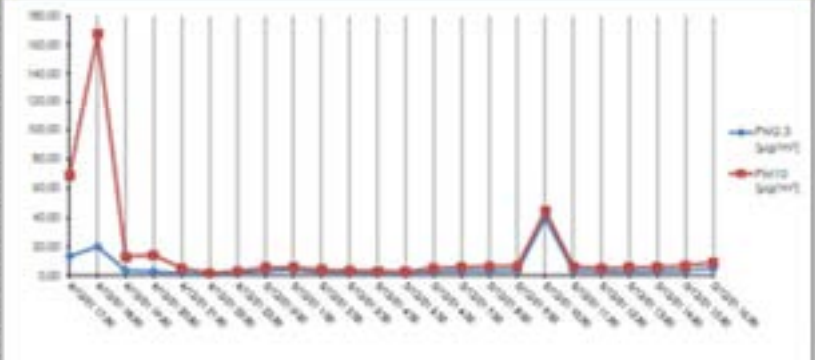
CONDUCTED BY: Αντιπρόεδρος:		ENVECO S.A. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ		COMPANY: Φορέας Έργου:		Heraklion ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ							
GENERAL INFORMATION OF THE POSITION - MEASUREMENTS Γενικές πληροφορίες θέσης παρακολούθησης				PROJECT: Έργο:		Υποέργο: Περιβαλλοντικές Παρακολούθησης των εργασιών κατασκευής του Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου στην Κρήτη							
REPORT No: Αντιπρόεδρος:		019		PHASE: Φάση Έργου:		Φάση Κατασκευής Έτους 1α							
LOCATION ID: Κωδικός θέσης:		IANCE1		MONITORED PARAMETERS: Παραβλεπόμενες παρακολούθησης:		NOISE Θόρυβος							
DESCRIPTION: Περιγραφή:		Οικισμός Ρουσσοχώριος		MEASUREMENT POSITION (Google Earth) Θέση παρακολούθησης									
COORDINATES BGS4 97: Συντεταγμένες BGS4 97:		E											
OPERATIONS: Εργασίες:		Ταινίες - Καρτίνες											
COMPOSED BY: Συντάκτης αναφοράς:		Ταινίες Βαθμονόμησης											
CHECKED BY: Έλεγχος αναφοράς:		Στέφανος Σαράνης											
START DATE: Προγραμματισμένη έναρξη μετρήσεων:		4/12/2021											
START TIME: Ώρα έναρξης μετρήσεων:		17:30											
STOP DATE: Προγραμματισμένη λήξη μετρήσεων:		5/12/2021											
STOP TIME: Ώρα λήξης μετρήσεων:		17:30											
DURATION: Διάρκεια μετρήσεων:		24 ώρες											
MICROPHONE HEIGHT: Ύψος / ύψος μικροφώνου:		4 m											
OPERATIONS DURING MEASUREMENT: Προγραμματισμένες εργασίες κατά τη μετρήσεις:		-											
DISTANCE FROM NEAREST ACTIVITY: Απόσταση από πλησιέστερη εργασία:		-											
DISTANCE FROM NEAREST STREET: Απόσταση από πλησιέστερο δρόμο:		5 m											
GENERAL INFORMATION OF THE EQUIPMENT - ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΚΛΗΜΟΥ				MEASUREMENT POSITION PHOTO Φωτογραφία θέσης παρακολούθησης									
SCIENTIFIC EQUIPMENT: Όργανο μετρήσεων:		DSD (4148)											
SERIAL NUMBER: Αριθμός αναγνώρισης οργάνου:		12423											
TYPE: Είδος οργάνου:		CLASS 1											
METEOROLOGICAL PARAMETERS - ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ													
AVERAGE TEMPERATURE (°C) Μέση θερμοκρασία:		14.7											
AVERAGE WIND SPEED (m/s) Μέση ταχύτητα ανέμου:		1.7											
WIND DIRECTION Διεύθυνση ανέμου:		SE											
AVERAGE RELATIVE HUMIDITY (%) Μέση ατ. Υγρασία:		68.8											
AVERAGE PRECIPITATION (mm) Μέση βροχόπτωση:		0.0											
MEASURED VARIABLES (dB) Μετρημένες μεταβλητές													
Leq (24h)		54.4											
LAPmax (24h)		51.8											
Lden		55.1											
Lday (07:00-19:00)		57.2											
Levening (19:00-23:00)		57.6											
Lnight (23:00-07:00)		48.8											
VARIABLES (dB) Μεταβλητές													
DATE & TIME Ημερομηνία & Ώρα		WIND SPEED (m/s) Ταχύτητα ανέμου		WIND DIRECTION Διεύθυνση ανέμου		LAPmax							
4/12/2021 17:30		1.7		SE		50.8							
4/12/2021 18:30		2.3		SE		51.8							
4/12/2021 19:30		1.8		SE		50.6							
4/12/2021 20:30		2.8		SE		55.3							
4/12/2021 21:30		1.4		SE		50.2							
4/12/2021 22:30		0.7		NE		57.2							
4/12/2021 23:30		0.8		NE		55.9							
5/12/2021 0:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 1:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 2:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 3:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 4:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 5:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 6:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 7:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 8:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 9:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 10:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 11:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 12:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 13:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 14:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 15:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 16:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 17:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 18:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 19:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 20:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 21:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 22:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 23:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 0:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 1:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 2:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 3:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 4:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 5:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 6:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 7:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 8:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 9:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 10:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 11:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 12:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 13:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 14:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 15:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 16:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 17:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 18:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 19:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 20:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 21:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 22:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 23:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 0:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 1:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 2:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 3:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 4:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 5:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 6:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 7:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 8:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 9:30		0.7		NE		55.5							
5/12/2021 10:30		0.7		NE		55.5							
5/1													



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΔΟΝΗΣΕΩΝ

CONDUCTED BY: Μελέτη:				COMPANY: Φορέας Έργου:							
GENERAL INFORMATION OF THE POSITION - MEASUREMENTS Γενικά στοιχεία θέσης παρακολούθησης				PROJECT: Έργο:		Υπηρεσίες Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης των εργασιών κατασκευής του Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου στην Κρήτη					
REPORT No: № Αναφοράς:		019		PHASE: Φάση Έργου:		Φάση Κατασκευής Έτος 1ο					
LOCATION ID: Κωδικός θέσης:		IAHC01		MONITORED PARAMETER: Παράμετρος παρακολούθησης		VIBRATIONS Δονήσεις					
DESCRIPTION: Περιγραφή:		Οικισμός Φειδοσχωρίδα		MEASUREMENT POSITION (Google Earth) Θέση παρακολούθησης							
COORDINATES EGSN '87: Συντεταγμένες EGSN '87:		X Y 418104 3891075									
COORDINATES OF THE NEAREST BUILDING: Συντεταγμένες πλησιέστερου κτιρίου		X Y 418101 3891097									
DESCRIPTION OF THE LOCATION: Χρήση πλησιέστερου κτιρίου		Στάση κατασκευής									
DISTANCE BETWEEN BUILDING AND THE PPV METER (m): Απόσταση θέσης παρακολούθησης στο πλησιέστερο κτίριο		17 m									
STRUCTURE CATEGORY ACCORDING TO DIN4150-3 (Estimation): Κατηγορία δομικής κατασκευής σύμφωνα με το DIN 4150-3 (Εκτίμηση)		3									
OPERATOR: Χρηστής:		Τεχνός - Κερνήη									
COMPOSED BY: Σύνταξη αναφοράς:		Τεχνός Βασιλείος									
CHECKED BY: Έλεγχος αναφοράς:		Σπύρουλας Σπαράνης									
START DATE - TIME: Ημερομηνία - ώρα έναρξης μέτρησης:		4/12/2021 17:30									
STOP DATE - TIME: Ημερομηνία - ώρα λήξης μέτρησης:		5/12/2021 17:30									
DURATION: Διάρκεια μέτρησης:		24 ώρες									
OPERATIONS DURING MEASUREMENT: Πραγματοποιούμενες εργασίες κατά τη μέτρηση:		-									
DISTANCE FROM NEAREST ACTIVITY: Απόσταση από πλησιέστερη εργασία:		-									
DISTANCE FROM NEAREST STREET: Απόσταση από πλησιέστερο δρόμο:		0 m									
GENERAL INFORMATION OF THE EQUIPMENT ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΡΥΣΜΟΥ											
SCIENTIFIC EQUIPMENT: Οργάνο μέτρησης:		SSU 3000-EZ PLUS									
SERIAL NUMBER: Σειριακός αριθμός οργάνου:		28122									
TYPE: Τύπος οργάνου:		PORTABLE PPV METER Δονησιογράφος									
TRIGGER VALUE (mm/s): Τμή ενεργοποίησης δονησιογράφου:		0.5 mm/s									
#	Geology Γεωλογία	PPV (mm/s)			Frequency (Hz)			Peak Vector Sum (mm/s)	Peak Air Pressure (dBS)	Exceedance of DIN 4150-3 Υπερβόλη στην DIN 4150-3	Comments Σχόλια
		L	T	V	L	T	V				
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GENERAL COMMENTS: Γενικά Παρατηρήσεις:		Δεν καταγράφηκαν δονήσεις κατά την περίοδο μέτρησης									

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΚΟΝΗΣ

CONDUCTED BY: Μετρήσεις:		ENVECO & A Αερομετρικά μετρήματα ατμοσφαιρικού & εδαφικού		COMPANY Οργανισμός Έργου:		Heraeus Παραγωγή Χημικών Έργων	
GENERAL INFORMATION OF THE POSITION - MEASUREMENTS Γενικά στοιχεία θέσης μετρήσεων:				PROJECT Έργο:		Υπεργείον Παραβίασης/Παραβίασης Παραβίασης/Παραβίασης και Διαβίωση Διαβίωση Παραβίασης στην Αγορά	
REPORT No: Αρ. έκθεσης:		018		PHASE Φάση Έργου:		Φάση Παραβίασης-Παραβίασης	
LOCATION ID: Κωδικός θέσης:		040001		MONITORED PARAMETERS Παραβίασεις:		0007 Σύστημα	
DESCRIPTION Περιγραφή:		Οδικός Φωτισμός		MEASUREMENT POSITION (Google Earth) Θέση μετρήσεων:			
COORDINATES EGS4 EP: Συντεταγμένες EGS4 EP:		X: 210104 Y: 281070					
OPERATOR: Εργαστής:		Τσιμπίς - Σαμπής					
COMPASS BE: Συντεταγμένες BE:		Τσιμπίς Σαμπής					
CHECKED BY: Έλεγχος:		Στέφανος Σαμπής					
START DATE: Προγραμματισμένη ημερομηνία μέτρησης:		4/12/2021					
START TIME: Ωρα έναρξης μέτρησης:		17:30					
STOP DATE: Προγραμματισμένη ημερομηνία τερματισμού:		4/12/2021					
STOP TIME: Ωρα λήξης μέτρησης:		17:30					
DURATION: Διάρκεια μέτρησης:		24 ώρες					
OPERATIONS DURING MEASUREMENT: Προγραμματισμένες εργασίες κατά τη διάρκεια:		-					
DISTANCE FROM NEAREST ACTIVITY: Απόσταση από πλησιέστερη δραστηριότητα:		-					
DISTANCE FROM NEAREST STREET: Απόσταση από πλησιέστερο δρόμο:		8 m					
GENERAL INFORMATION OF THE EQUIPMENT - ΤΕΜΕΛΙΟΔΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ							
SCIENTIFIC EQUIPMENT: Επιστημονικός εξοπλισμός:		AQ Guard					
SERIAL NUMBER: Αριθμός μοναδικού αναγνωριστικού:		041007					
TYPE: Τύπος μετρήσεων:		AEROSOL SPECTROMETER Αεροζολιομετρητής σωματιδίων					
METEOROLOGICAL PARAMETERS - ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ							
AVERAGE TEMPERATURE (°C): Μέση θερμοκρασία:		14.7					
AVERAGE WIND SPEED (m/s): Μέση ταχύτητα ανέμου:		1.7					
AVERAGE WIND DIRECTION: Μέση κατεύθυνση ανέμου:		10					
AVERAGE RELATIVE HUMIDITY (%): Μέση σχετ. υγρασία:		60.9					
AVERAGE PRECIPITATION (mm): Μέση βροχόπτωση:		0.0					
AVERAGE ATMOSPHERIC PRESSURE (hPa): Μέση ατμοσφαιρική πίεση:		100.2					
MEASURED VARIABLES Μετρημένες μεταβλητές		COMPARISON TO DESIGNATED THRESHOLDS Σύγκριση με καθορισμένους όρους					
Ambient air daily mean concentration of PM10 (µg/m³) Μέση ημερήσια συγκέντρωση PM10 στον αέρα περιβάλλοντος		16.9		Exceedance of designated threshold of average daily concentration of PM10 (50 µg/m³) to limit value set for the protection of human health) Περσσότερο από καθορισμένο όριο μέσης ημερήσιας συγκέντρωσης PM10		Yes	
Ambient air hourly max concentration of PM10 (µg/m³) Μέγιστη ωριαία συγκέντρωση PM10 στον αέρα περιβάλλοντος		137.4					
Ambient air hourly min concentration of PM10 (µg/m³) Ελάχιστη ωριαία συγκέντρωση PM10 στον αέρα περιβάλλοντος		1.7					
Ambient air daily mean concentration of PM2.5 (µg/m³) Μέση ημερήσια συγκέντρωση PM2.5 στον αέρα περιβάλλοντος		5.6					
Ambient air hourly max concentration PM2.5 (µg/m³) Μέγιστη ωριαία συγκέντρωση PM2.5 στον αέρα περιβάλλοντος		30.7					
Ambient air hourly min concentration PM2.5 (µg/m³) Ελάχιστη ωριαία συγκέντρωση PM2.5 στον αέρα περιβάλλοντος		0.0					
DATE & TIME Ημερομηνία & Ώρα		PM10.5 (µg/m³)		PM10 (µg/m³)			
4/12/21 17:30		15.36		64.38			
4/12/21 18:30		15.36		137.38			
4/12/21 19:30		2.81		15.36			
4/12/21 20:30		2.81		15.36			
4/12/21 21:30		1.72		5.14			
4/12/21 22:30		2.81		5.14			
4/12/21 23:30		1.81		5.14			
5/12/21 00:00		0.22		0.57			
5/12/21 1:00		0.88		0.57			
5/12/21 2:00		1.95		0.58			
5/12/21 3:00		1.66		0.60			
5/12/21 4:00		1.57		0.54			
5/12/21 5:00		1.24		0.57			
5/12/21 6:00		2.44		0.53			
5/12/21 7:00		3.04		0.50			
5/12/21 8:00		3.00		0.50			
5/12/21 9:00		5.35		0.57			
5/12/21 10:00		24.70		44.34			
5/12/21 11:00		5.37		0.50			
5/12/21 12:00		2.84		0.71			
5/12/21 13:00		2.85		0.40			
5/12/21 14:00		2.85		0.48			
5/12/21 15:00		5.37		0.61			
5/12/21 16:00		4.84		0.55			
COMMENTS Παρατηρήσεις:		Σημείωση: Τα δεδομένα παρακολούθησης της ατμόσφαιρας στον χώρο μετρήσεων (στον χώρο εργασίας) είναι διαθέσιμα μόνο για την περίοδο 18:00 - 17:30 (04/12/21) και 17:00 - 16:30 (05/12/21).					

**Μελέτη Σχεδιασμού Δειγματοληψίας και Αξιολόγησης
Αρχικών Μετρήσεων ποιοτικών/ ποσοτικών στοιχείων
(baseline) Υδάτων και Εδάφους, για τις ανάγκες κατασκευής
του έργου:**

**«ΜΕΛΕΤΗ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ -
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ
ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ & ΜΕΛΕΤΗ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ»**

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:



ECOMED – Θ. ΚΟΛΛΙΑΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.

Μιχαλακοπούλου 141,

Τ.Κ. 11527 Αθήνα

Τηλ.: +302107774077

email: eco-med@eco-med.gr

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	4
1.1	Εισαγωγικά Στοιχεία – Συνοπτική Περιγραφή έργου.....	4
1.2	Σκοπός της Μελέτης.....	4
1.3	Αντικείμενο Μελέτης - Μεθοδολογία Εκπόνησης.....	5
1.4	Μελετητής.....	6
2	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	7
2.1	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΎΔΑΤΑ.....	7
2.1.1	Μορφολογικά Χαρακτηριστικά.....	7
2.1.2	Διαθέσιμα Στοιχεία Ποσότητας και Ποιότητας Επιφανειακών Υδάτων	8
2.1.3	Πρόγραμμα Δειγματοληψίας & Αναλύσεων.....	11
2.2	ΥΠΟΓΕΙΑ ΎΔΑΤΑ.....	17
2.2.1	Διαθέσιμα Στοιχεία Ποσότητας και Ποιότητας Υπόγειων Υδάτων	17
2.2.2	Πρόγραμμα Δειγματοληψίας & Αναλύσεων.....	25
2.3	ΈΔΑΦΟΣ.....	32
2.3.1	Διαθέσιμα Στοιχεία Ποιότητας Εδάφους.....	32
2.3.2	Πρόγραμμα Δειγματοληψίας & Αναλύσεων.....	32
2.4	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	40
3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ	44
4	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	47
5	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	48
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΧΑΡΤΕΣ – ΣΧΕΔΙΑ.....	48

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1: Επιφανειακά υδατικά συστήματα περιοχής μελέτης.....	9
Πίνακας 2-2: Εκτίμηση της ποιοτικής κατάστασης των επιφανειακών ΥΣ της περιοχής μελέτης	9
Πίνακας 2-3: Χαρακτηριστικά Σημείου Παρακολούθησης επιφανειακών υδάτων στην περιοχή	9
Πίνακας 2-4: Χαρακτηριστικά θέσεων δειγματοληψίας επιφανειακών υδάτων	11
Πίνακας 2-5: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιοτικών παραμέτρων επιφανειακών υδάτων & σύγκριση με όρια ποιότητας.....	14
Πίνακας 2-6: Χημική και ποσοτική τους κατάσταση Υπόγειων ΥΣ της περιοχής μελέτης	17
Πίνακας 2-7: Χαρακτηριστικά Σταθμών Παρακολούθησης ΥΥ του ΕΔΠ στην περιοχή	22
Πίνακας 2-8: Χημικές αναλύσεις σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	23
Πίνακας 2-9: Χαρακτηριστικά θέσεων δειγματοληψίας υπογείων υδάτων.....	26
Πίνακας 2-10: Ποιοτικά πρότυπα υπογείων υδάτων σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075/Β/2009)	28
Πίνακας 2-11: Ανώτερες αποδεκτές τιμές και δείκτες ρύπανσης που ορίστηκαν στο άρθρο 3 της ΥΑ οικ. 1811/2011 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011)	28
Πίνακας 2-12: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιοτικών παραμέτρων υπογείων υδάτων & σύγκριση με θεσμοθετημένα όρια ποιότητας.....	30
Πίνακας 2-13: Χαρακτηριστικά θέσεων δειγματοληψίας εδάφους	32
Πίνακας 2-14: Παράμετροι ποιότητας εδάφους και μέθοδοι ανάλυσης των ποιοτικών εδαφικών παραμέτρων	33
Πίνακας 2-15: Οριακές τιμές ποιότητας εδάφους σύμφωνα με τα Ολλανδικά πρότυπα ποιότητας...	35
Πίνακας 2-16: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιοτικών παραμέτρων δειγμάτων εδάφους	36
Πίνακας 2-17: Χαρακτηριστικά θέσεων δειγματοληψίας υγρών αποβλήτων (κατσίγαρου)	42
Πίνακας 2-18: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιότητας υγρών αποβλήτων (κατσίγαρου)	42
Πίνακας 3-1: Προτεινόμενοι Περιβαλλοντικοί Δείκτες	45

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2-1: Ποτάμια υδατικά συστήματα στην ευρύτερη περιοχή μελέτης	9
Εικόνα 2-2: Ρέματα Μπαμπουλάνης και Θραψανό εντός της έκτασης του αεροδρομίου	10
Εικόνα 2-3: Υδρολιθολογικός Χάρτης με τα υπόγεια υδατικά συστήματα της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ	18
Εικόνα 2-4: Σημεία υδροληψίας (γεωτρήσεις, πηγάδια) στην ευρύτερη περιοχή του έργου	22

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

Φωτογραφία 2-1: Ρέμα Θραψανό – θέση δειγματοληψίας ΕΥ4.....	12
Φωτογραφία 2-2: Ρέμα Μπαμπουλάνης – θέση δειγματοληψίας ΕΥ5	12
Φωτογραφία 2-3: Δημοτική γεώτρηση GEOT_25 – Σταθμός παρακολούθησης ΕΔΠ EL13101393	25
Φωτογραφία 2-4: Θέση Δειγματοληψίας εδάφους Κ2	33
Φωτογραφία 2-5: Ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων εντός του χώρου απαλλοτρίωσης (Σεπτέμβριος 2020)	41

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Εισαγωγικά Στοιχεία – Συνοπτική Περιγραφή έργου

Η παρούσα μελέτη αποτελεί την **Μελέτη Σχεδιασμού Δειγματοληψίας και Αξιολόγησης Αρχικών Μετρήσεων ποιοτικών /ποσοτικών στοιχείων (baseline) Υδάτων και Εδάφους**, για τις ανάγκες κατασκευής του έργου: «Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία – Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση των οδικών του συνδέσεων».

Το υπό μελέτη έργο αφορά την κατασκευή του Νέου Αερολιμένα Καστελίου, που προβλέπεται στην άμεση περιοχή του υφιστάμενου στρατιωτικού αεροδρομίου και βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων των Δημοτικών Ενοτήτων Καστελίου και Αρκαλοχωρίου της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου, καθώς και τις οδικές του συνδέσεις με τον Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης (ΒΟΑΚ) και τον άξονα Ηρακλείου – Μάρθας.

Η υλοποίηση και λειτουργία του έργου αποτελούν το αντικείμενο της σύμβασης παραχώρησης που κυρώθηκε με το νόμο 4612/2019 (ΦΕΚ 77/Α/23-05-2019).

Η έκταση όπου θα αναπτυχθεί ο νέο αερολιμένας έχει εμβαδόν 6030 στρέμματα.

Οι οδικές του συνδέσεις αφορούν τις οδούς σύνδεσης με τον Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης (ΒΟΑΚ) μήκους 18 km περίπου και τον άξονα Ηρακλείου – Μάρθας, μήκους περίπου 6 km.

Η αρχή της οδικής σύνδεσης του αερολιμένα με τον ΒΟΑΚ τοποθετείται δυτικά του υφιστάμενου Ανισόπεδου Κόμβου Χερσονήσου και σε απόσταση ενός χιλιομέτρου περίπου από αυτόν. Στη συνέχεια ο άξονας του δρόμου κινείται με κατεύθυνση νότια. Μετά τον οικισμό Καστέλι ο άξονας διέρχεται στα όρια του νέου αερολιμένα και ακολούθως κινούμενος με κατεύθυνση ΒΑ-ΝΔ κατευθύνεται προς το Αρκαλοχώρι, κινούμενος σε πεδινές εκτάσεις με ήπιο ανάγλυφο.

Στο τέλος η προτεινόμενη χάραξη συναντά τον προγραμματιζόμενο Νότιο Οδικό Άξονα Κρήτης (ΝΟΑΚ), νοτίως του Αρκαλοχωρίου στην περιοχή του ΒΙΟΠΑ.

Το έργο έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά με την Κ.Υ.Α. 143779/28-08-2009/Ε.Υ.ΠΕ./Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, όπως τροποποιήθηκε με την Απόφαση Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/43505/549/15-10-2019 (ΑΔΑ: ΨΒΔ14653ΠΥΑ-Ρ9Ο) και ανανεώθηκε η ισχύς της με την Απόφαση Α.Π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/68802/4142/14-07-2020.

Στην παρούσα φάση στο έργο έχουν ξεκινήσει πρόδρομες εργασίες που αφορούν στην εγκατάσταση των εργοταξίων, αφαίρεση φυτικής γης και χωματοургικές εργασίες.

1.2 Σκοπός της Μελέτης

Σκοπός της παρούσας Μελέτης Σχεδιασμού Δειγματοληψίας και Αξιολόγησης Αρχικών Μετρήσεων ποιοτικών /ποσοτικών στοιχείων (baseline) Υδάτων και Εδάφους είναι η συλλογή στοιχείων, η αποτύπωση και η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος στην περιοχή επιρροής του έργου, προκειμένου:

- ✓ αφενός να καθοριστεί η κατάσταση των υδάτων και του εδάφους της περιοχής επιρροής του έργου πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών, προκειμένου να διερευνηθεί

τυχόν επιβάρυνση του περιβάλλοντος, που μπορεί να έχει προέλθει από άλλες δραστηριότητες που δεν σχετίζονται με την κατασκευή και κατά συνέπεια να εξασφαλιστεί ο ανάδοχος για προ-υπάρχουσα περιβαλλοντική ζημιά.

- ✓ να αποτελέσει τη βάση του σχεδίου παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων και του εδάφους στην περιοχή επιρροής του έργου βάσει του οποίου θα ελέγχονται τυχόν επιπτώσεις στο περιβάλλον από τα επιμέρους στάδια της κατασκευής

1.3 Αντικείμενο Μελέτης - Μεθοδολογία Εκπόνησης

Βάση για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής ζημιάς είναι ο καθορισμός της «αρχικής κατάστασης ή κατάστασης αναφοράς» του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία 'αρχική κατάσταση' είναι «η κατάσταση που θα επικρατούσε κατά τη στιγμή της ζημιάς των φυσικών πόρων και των υπηρεσιών εάν δεν είχε συμβεί η περιβαλλοντική ζημιά, υπολογιζόμενη με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες».

Στην παρούσα μελέτη αξιολογείται η αρχική κατάσταση δύο κατηγοριών φυσικών πόρων: των υδάτων (επιφανειακά και υπόγεια) και του εδάφους.

Στο πλαίσιο εκπόνησης της Μελέτης Σχεδιασμού Δειγματοληψίας και Αξιολόγησης Αρχικών Μετρήσεων ποιοτικών/ ποσοτικών στοιχείων (baseline) Υδάτων και Εδάφους, για τις ανάγκες κατασκευής του έργου έλαβαν χώρα τα εξής:

- Αναγνωριστική επίσκεψη και επιθεώρηση της περιοχής επιρροής του έργου
- Καθορισμός των θέσεων δειγματοληψίας επιφανειακών και υπόγειων υδάτων και εδάφους βάσει των συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή (υδροφορία, ρέματα, πιθανές πηγές ρύπανσης εδάφους κλπ).
- Καθορισμός ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων (φυσικοχημικές ιδιότητες, παροχές, πυκνότητα κλπ.) που πρέπει να εξετασθούν εργαστηριακά.
- Δειγματοληψία επί τόπου με κατάλληλα μέσα λήψης και συντήρησης, των προαναφερόμενων δειγμάτων επιφανειακών και υπόγειων υδάτων νερού και εδάφους στις θέσεις που καθορίστηκαν ανωτέρω προκειμένου να σταλούν για ανάλυση σε πιστοποιημένο Εργαστήριο.
- Συλλογή και αξιολόγηση των ήδη διαθέσιμων πληροφοριών για την ποσοτική και την ποιοτική κατάσταση των υφιστάμενων σημείων υδροληψίας πόσιμου και αρδευτικού ύδατος (δημόσια, δημοτικά, ιδιωτικά) στην περιοχή αεροδρομίου και κατά μήκος της οδού).
- Συλλογή και αξιολόγηση των ήδη διαθέσιμων πληροφοριών για την ποσοτική (εφόσον ήταν δυνατό) και ποιοτική κατάσταση των ρεμάτων και ποταμών, σε σημεία που το υδρογραφικό δίκτυο τέμνεται με το έργο του αεροδρομίου και της οδού.
- Συλλογή και αξιολόγηση των ήδη διαθέσιμων πληροφοριών για την ποιοτική κατάσταση των εδαφών που καταλαμβάνει το έργο.
- Αξιολόγηση και παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης με ανάλυση όλων των στοιχείων (αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων) και άλλων διαθέσιμων στοιχείων από άλλες πηγές.

- Πρόταση προγράμματος δειγματοληψίας σε κρίσιμα σημεία κατά τη διάρκεια της περιόδου Κατασκευής.

Σημειώνεται πως ως περιοχή μελέτης (επιρροής) του υπό μελέτη έργου σύμφωνα και με τις εγκεκριμένες Μελέτες Περιβάλλοντος του έργου, καθορίστηκε η περιοχή σε απόσταση 2 km από τα όρια της έκτασης ανάπτυξής του αερολιμένα και η περιοχή σε απόσταση 1km από τον άξονα των οδικών συνδέσεων και κατά μήκος αυτών.

Κατά συνέπεια οι θέσεις δειγματοληψίας καθορίστηκαν εντός της περιοχής αυτής.

Επιπρόσθετα κατά την αναγνωριστική επίσκεψη που έκανε η ομάδα μελέτης στο χώρο του έργου (Σεπτέμβριος 2020) διαπιστώθηκε η ύπαρξη εντός της έκτασης των έργων, τριών λεκανών διάθεσης κατσίγαρου από ελαιουργεία της περιοχής. Δεδομένου ότι οι λεκάνες αυτές αποτελούν πηγή ρυπαντικού φορτίου και με σκοπό την αξιολόγηση του, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, έλαβε χώρα συλλογή δειγμάτων υγρών αποβλήτων των λεκανών αυτών και χημική ανάλυση της ποιότητας τους. Σκοπός ήταν να διερευνηθεί επίσης η πιθανότητα να έχει λάβει χώρα ανεξέλεγκτη διάθεση άλλου τύπου υγρών αποβλήτων στις λεκάνες αυτές αλλά και βάσει των εργαστηριακών δεδομένων να σχεδιαστεί η βέλτιστη λύση αποκατάστασης των χώρων αυτών.

Αναφορικά δε με το πρόγραμμα δειγματοληψίας, αυτό έλαβε χώρα σε 2 φάσεις λόγω της μη ύπαρξης απορροής νερού στα ρέματα της περιοχής κατά το μεγαλύτερο μέρος του έτους. Συνεπώς στις 5 & 6/11/2020 έλαβαν χώρα οι δειγματοληψίες υπογείων υδάτων, εδάφους και υγρών αποβλήτων και τον Ιανουάριο του 2021 έγιναν οι δειγματοληψίες των επιφανειακών υδάτων.

1.4 Μελετητής

Στοιχεία επικοινωνίας:

ECOMED – Θ. ΚΟΛΛΙΑΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.

Σύμβουλοι Περιβάλλοντος

οδός Μιχαλακοπούλου 141, Τ.Κ. 11527 Αθήνα,

τηλ.: 2107774077,

email: eco-med@eco-med.gr,

URL: www.eco-med.gr

2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΎΔΑΤΑ

2.1.1 Μορφολογικά Χαρακτηριστικά

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης καταλαμβάνει το σχετικά ομαλό τμήμα στο δυτικό τμήμα του όρους Δίκτη. Ανατολικά εκτείνεται μέχρι τις ΝΔ υπώρειες του ορεινού συγκροτήματος της Δίκτης, βόρεια και δυτικά περιορίζεται από λοφώδεις εξάρσεις.

Η άμεση περιοχή του υπό μελέτη έργου είναι κατά κύριο λόγο πεδινή, αποτελεί υψίπεδο με μέσο υψόμετρο +350 m και βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα του Ν. Ηρακλείου σε απόσταση περίπου 35 Km νοτιοανατολικά από την πόλη του Ηρακλείου. Ανατολικά εκτείνεται μέχρι τις νοτιοδυτικές υπώρειες του ορεινού συγκροτήματος των Λασιθιώτικων Βουνών (οροσειρά Δίκτης), βόρεια και δυτικά περιορίζεται από λοφώδεις εξάρσεις.

Η ευρύτερη ημιλοφώδης πεδινή περιοχή αποστραγγίζεται προς βορρά και νότο. Αναπτύσσεται ένας υδροκρίτης στο ύψος της γραμμής Αγ. Παρασκευής -Ρουσοχωρίων - Αρκαλοχωρίου που διαχωρίζει την περιοχή σε δύο ζώνες. Προς βορρά αποστραγγίζει το μεγαλύτερο πεδινό τμήμα της περιοχής ενώ προς νότο αποστραγγίζουν οι δύο επιμέρους πεδινές ζώνες που διαχωρίζονται από τη λοφώδη ζώνη Ρουσοχωρίων - Αυλής.

Ο υδροκρίτης αυτός είναι το όριο των λεκανών απορροής ρεμάτων Βόρειου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου - υπολεκάνη Καρτερού και μια μικρότερη λεκάνη που κατατάσσεται στην κατηγορία υπόλοιπα και Νότιου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου - υπολεκάνη Αναποδάρη με βάση τον επίσημο διαχωρισμό των λεκανών της χώρας (ΕΓΥ-ΥΠΕΝ).

Οι σημαντικότεροι χείμαρροι στην άμεση περιοχή μελέτης του αερολιμένα είναι ο Μπαμπουλάνης, ο οποίος βρίσκεται στη βόρεια πλευρά του νέου αεροδρομίου, ο χείμαρρος Θραψανού στη δυτική πλευρά και ο χείμαρρος Αρκαλοχωρίου ο οποίος βρίσκεται στη νότια πλευρά του υπό μελέτη έργου.

Η άμεση περιοχή μελέτης αποτελεί ως επί το πλείστον γεωργική γη με κυριαρχούσα καλλιέργεια τους άριστα οργανωμένους και επιμελημένους ελαιώνες και δευτερευόντως αμπέλια.

Στο τμήμα από τη Χ.Θ. 0+000 και έως τη Χ.Θ. περίπου 11+000 η προτεινόμενη χάραξη ΒΟΑΚ-Αερολιμένας διασχίζει περιοχές λοφώδεις με ήπιες σχετικά κλίσεις. Μόνο στο τμήμα από Χ.Θ. 4+000 έως Χ.Θ. 10+500 περίπου, η χάραξη κινείται σε άμεση γειτονία και παράλληλα στην κοίτη του ρέματος Μικρό Ποτάμι και ακολούθως στην κοίτη του Πρινοποτάμου, όπου οι κλίσεις είναι πιο έντονες και τα υψόμετρα κυμαίνονται μεταξύ 200 και 300 m. Μετά τον Πρινοπόταμο η χάραξη διέρχεται από τις πεδινές εκτάσεις της ευρύτερης περιοχής Καστελίου.

Η οδική σύνδεση Αεροδρόμιο Καστελίου – Αρκαλοχώρι προβλέπεται στις πεδινές εκτάσεις της περιοχής του Αρκαλοχωρίου, όπου οι κλίσεις είναι μικρές και τα υψόμετρα κυμαίνονται περίπου στα 300 με 350 m.

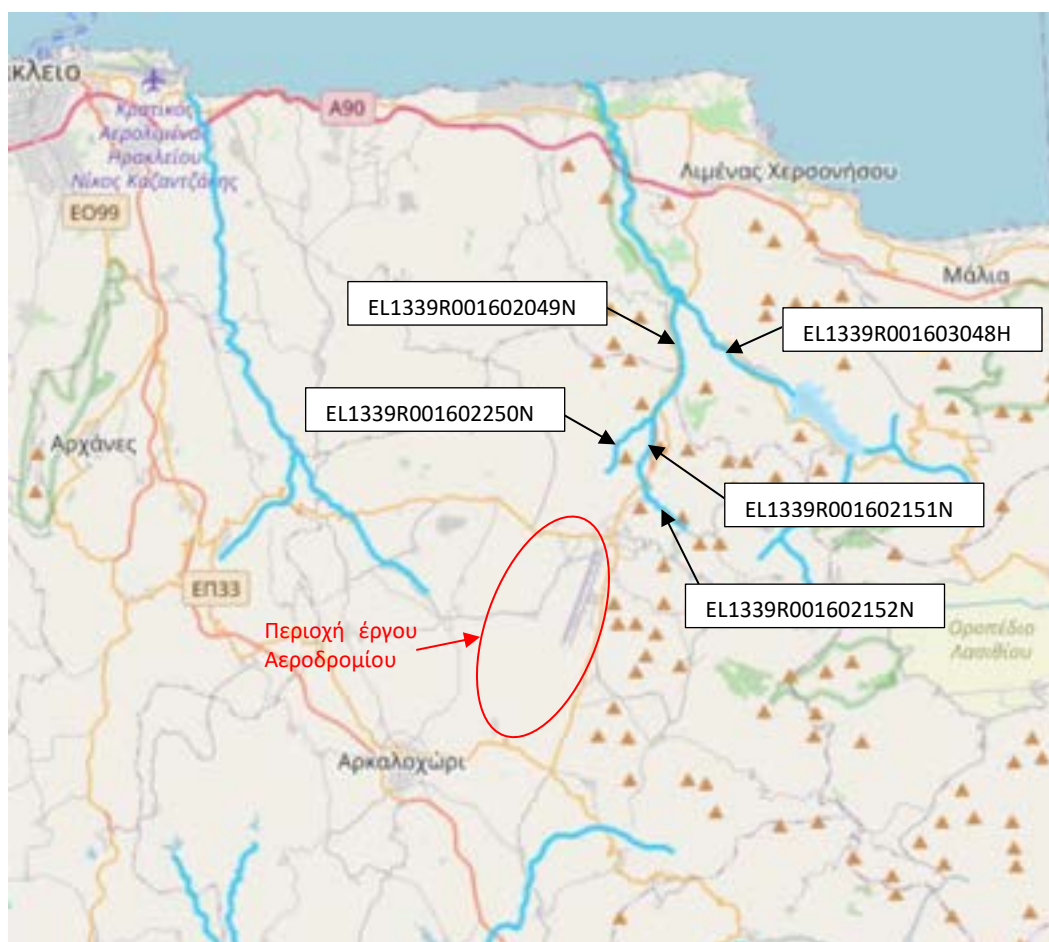
2.1.2 Διαθέσιμα Στοιχεία Ποσότητας και Ποιότητας Επιφανειακών Υδάτων

Η περιοχή μελέτης εμπίπτει στο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Κρήτης (ΕΛ13). Το ΣΔΛΑΠ του ΥΔ ΕΛ13 εγκρίθηκε από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων το 2015 με την απόφαση υπ' αριθ. οικ.163/31-03-2015 (ΦΕΚ 570/Β'/08-04-2015) και στη συνέχεια η 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ αυτού εγκρίθηκε το Δεκέμβριο του 2017 με την απόφαση υπ' αριθμ. οικ. 896/21-12-2017 (ΦΕΚ 4666/Β/29.12.2017).

Σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ η περιοχή μελέτης (Δήμοι Χερσονήσου και Μινώα Πεδιάδας) ανήκει στις Λεκάνες Απορροής Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου- Ηρακλείου (ΕΛ39) και Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου-Ηρακλείου (ΕΛ 40).

Στην περιοχή μελέτης, κατά μήκος της οδικής σύνδεσης του Βόρειου Οδικού Άξονα Κρήτης (ΒΟΑΚ) με τον αερολιμένα απαντώνται ρέματα τα οποία είναι χαρακτηρισμένα ποτάμια υδατικά συστήματα στο ΣΔΛΑΠ (αναγνωρισμένα υδάτινα σώματα στο πλαίσιο της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ), όπως φαίνεται και στην Εικόνα που ακολουθεί.

Συγκεκριμένα μετά τη Χ.Θ. 3+000 η χάραξη της νέας οδικής σύνδεσης του αερολιμένα με το ΒΟΑΚ κινείται παράλληλα στην κοίτη του ρέματος Μικρό Ποτάμι και σε υψόμετρο 180m. Περί τη Χ.Θ. 8+000 ο άξονας του δρόμου κινείται ανατολικά της κοίτης του Πρινοποτάμου.



Πηγή: 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) Κρήτης, 2017.

Εικόνα 2-1: Ποτάμια υδατικά συστήματα στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

Σημειώνεται πως στα προβλεπόμενα έργα περιλαμβάνονται εργασίες διευθέτησης της κοίτης σε ένα μήκος συνολικά 300 μέτρων περίπου, η κατασκευή γεφυρών και οχετών στα σημεία διέλευσης της οδού από την κοίτη του Μικρού Ποταμού, του Πρινοποτάμου και του ρέματος δυτικά του οικισμού Αρχάγγελος.

Όλα αυτά τα ποτάμια ΥΣ αποτελούν κλάδους του ποταμού Αποσελέμη με επιμέρους τοπικές ονομασίες. Αφορούν σε εποχικά ρέμα περιοδικής ροής με εξαίρεση το ΥΣ με κωδικό EL1339R001602152N που χαρακτηρίζεται ως μικρό μεσογειακό ρέμα με έντονα εποχικό καθεστώς ροής.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών ΥΣ που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 2-1: Επιφανειακά υδατικά συστήματα περιοχής μελέτης

α/α ΣΔΛΑΠ	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km ²)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm ³)	Καθεστώς ροής*
58	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001603048H	ΙΤΥΣ	5,75	17,56	12,04	R-M5
54	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602049N	ΦΥΣ	4,63	15,94	2,4	R-M5
55	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602151N	ΦΥΣ	2,1	1,27	0,53	R-M5
56	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602152N	ΦΥΣ	2,29	5,3	0,43	R-M1
57	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602250N	ΦΥΣ	2,62	8,05	0,6	R-M5

* R-M5: περιοδικό , R-M1: έντονα εποχιακό

Στον ακόλουθο πίνακα η εκτίμηση της ποιοτικής κατάστασης των ποτάμιων ΥΣ της περιοχής βάσει της 1^{ης} αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ 2017.

Πίνακας 2-2: Εκτίμηση της ποιοτικής κατάστασης των επιφανειακών ΥΣ της περιοχής μελέτης

A/A	Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική κατάσταση	Συνολική κατάσταση	Σύνδεση με Προστ. Περιοχή
58	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001603048H	Άγνωστο	Καλή	Άγνωστη	-
54	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602049N	Καλή	Καλή	Καλή	-
55	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602151N	Καλή	Καλή	Καλή	-
56	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602152N	Καλή	Καλή	Καλή	-
57	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	EL1339R001602250N	Καλή	Καλή	Καλή	-

Το Εθνικό Δίκτυο παρακολούθησης (ΕΔΠ) των υδάτων διαθέτει στην περιοχή ένα σημείο παρακολούθησης επιφανειακών υδάτων στον κλάδο του ποταμού Αποσελέμη πλησίον του ταμιευτήρα. Με βάση τα δεδομένα παρακολούθησης ουσιών προτεραιότητας του ΕΔΠ κατά την περίοδο 2014-2015 (διαθέσιμες δειγματοληψίες: 12/2014, 3/2015, 6/2015, 9/2015) η χημική κατάσταση του σταθμού παρακολούθησης είναι καλή.

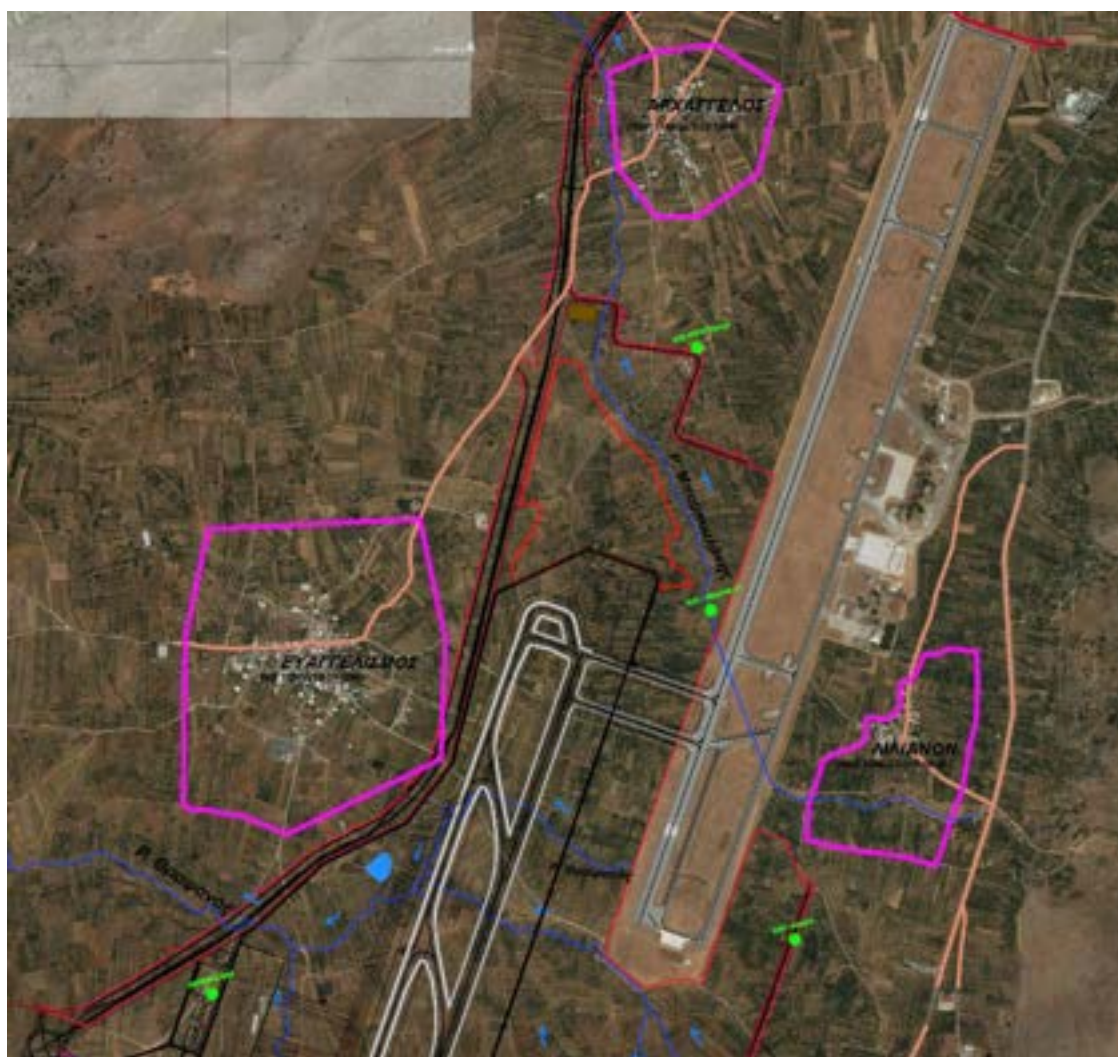
Πίνακας 2-3: Χαρακτηριστικά Σημείου Παρακολούθησης επιφανειακών υδάτων στην περιοχή

Ονομασία Σταθμού	Κωδικός Σταθμού	Κωδικός ΥΣ	Lon	Lat	Χημική Κατάσταση
------------------	-----------------	------------	-----	-----	------------------

APOSELEMIS	EL0013000400430100H500	EL1339R001603048H	25.420808	35.235164	Καλή
------------	------------------------	-------------------	-----------	-----------	------

Στην περιοχή του αεροδρομίου και δεν υπάρχουν ποταμοί ή χαρακτηρισμένα ποτάμια ΥΣ, αλλά μόνο χείμαρροι και μικρά ρέματα. Τα ρέματα που διέρχονται μέσα από το χώρο του αεροδρομίου είναι ο Μπαμπουλάνης στο βόρειο τμήμα του αερολιμένα και ο χείμαρρος Θραψανού στα δυτικά. Η κατεύθυνση της ροής τους είναι από τα ανατολικά προς τα δυτικά. Νότια του αεροδρομίου εκτός της έκτασής του διέρχεται το ρέμα Αρκαλοχώρι.

Στην Εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται τμήμα της έκτασης του αεροδρομίου απ' όπου διέρχονται τα ρέματα Μπαμπουλάνης και Θραψανό.



Εικόνα 2-2: Ρέματα Μπαμπουλάνης και Θραψανό εντός της έκτασης του αεροδρομίου

Τέλος σύμφωνα με τα στοιχεία που αντλήθηκαν από τη Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης στην περιοχή επιρροής του έργου δεν υπάρχουν οριοθετημένα ρέματα.

2.1.3 Πρόγραμμα Δειγματοληψίας & Αναλύσεων

2.1.3.1 Θέσεις & Διαδικασία Δειγματοληψίας

Αρχικά είχαν καθοριστεί 8 θέσεις δειγματοληψίας επιφανειακών υδάτων, ωστόσο λόγω είτε της μη ύπαρξης απορροής νερού σε κάποια σημεία είτε λόγω αδυναμίας πρόσβασης σε αυτά, τελικώς έγινε δειγματοληψία σε 6 θέσεις που αφορούν είτε στα ρέματα που διέρχονται εντός του χώρου του αεροδρομίου είτε σε σημεία που το υδρογραφικό δίκτυο τέμνεται με το έργο των οδικών συνδέσεων.

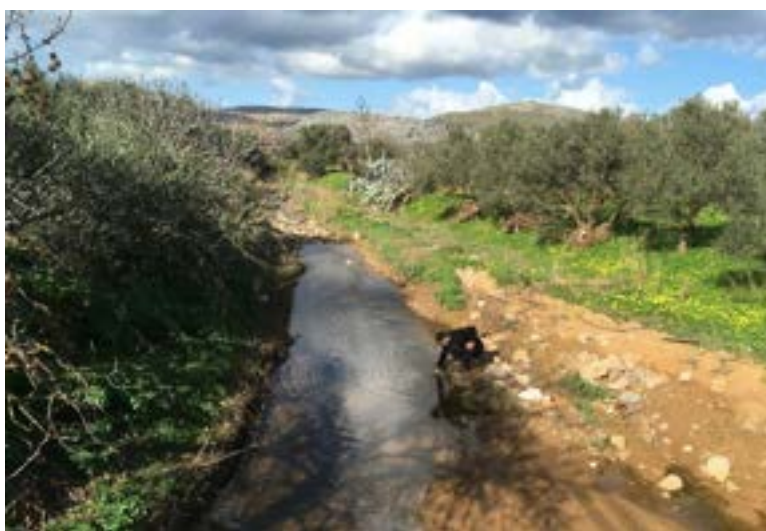
Πίνακας 2-4: Χαρακτηριστικά θέσεων δειγματοληψίας επιφανειακών υδάτων

Α/Α	Κωδικός Δείγματος	Περιγραφή Θέσης δειγματοληψίας	WGS84		Σχόλιο
			Χ	Υ	
1	EY1	Ρέμα Αποσελέμη στο σημείο διασταύρωσης του με την οδό Χερσονήσου - Καστελίου (εντός του Δήμου Χερσονήσου)	25°21'36.11"	35°16'32.00"	
2	EY2	Ρέμα Πρινοποτάμου (κλάδος Αποσελέμη) πλάι της οδού Χερσονήσου – Καστελίου πριν τα ΣΕΑ	25°20'55.93"	35°13'19.06"	
3	EY3	Ρέμα πλησίον θέσης ΣΕΑ	25°20'40.99"	35°13'16.64"	
4	EY4	Ρέμα Θραψανό στο δυτικό όριο αεροδρομίου	25°18'27.16"	35°10'46.36"	
5	EY5	Ρέμα Μπαμπουλάνης βόρεια του αεροδρομίου στην είσοδο του οικισμού Αρχάγγελος	25°19'14.81"	35°12'2.98"	
6	EY6	Ρέμα Μπαμπουλάνης ανατολικά του αεροδρομίου στην διασταύρωση από Επαρχ. Οδό Καστελίου – Νιπηγηδητού προς οικισμό Λιλιανό	25°19'59.50"	35°10'56.90"	
7	EY7	Θραψανό ανάντη (ανατολικά της έκτασης του αεροδρομίου)			Μη προσβάσιμη περιοχή/ Δεν υπάρχει ρέμα εκτός εργοταξίου
8	EY8	Ρέμα Αρκαλοχώρι			Δεν υπήρχε νερό

Ακολούθως παρουσιάζονται φωτογραφίες των ρεμάτων Θραψανό και Μπαμπουλάνης στις θέσεις δειγματοληψίας EY4 και EY5 αντίστοιχα κατά την ημέρα της δειγματοληψίας.



Φωτογραφία 2-1: Ρέμα Θραψανό – θέση δειγματοληψίας EY4



Φωτογραφία 2-2: Ρέμα Μπαμπουλάνης – θέση δειγματοληψίας EY5

2.1.3.2 Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αναλύσεων ποιότητας

Οι μέθοδοι ανάλυσης, που εφαρμόστηκαν για τον προσδιορισμό των παραμέτρων ποιότητας των επιφανειακών υδάτων καθώς και τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων ανά σημείο δειγματοληψίας παρουσιάζονται στον Πίνακα 2-5 που ακολουθεί.

Η χημική κατάσταση των υδάτων καθορίζεται από τα πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος για τις ουσίες προτεραιότητας, όπως καθορίζονται την Οδηγία 2008/105/ΕΚ. Η οδηγία θεσπίζει πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος (ΠΠΠ) που αφορούν την παρουσία ορισμένων ουσιών ή ομάδων ουσιών στα επιφανειακά ύδατα, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως ρύποι προτεραιότητας εξαιτίας του σημαντικού κινδύνου που θέτουν για το υδάτινο περιβάλλον ή μέσω αυτού.

Στις εν λόγω ουσίες περιλαμβάνονται τα μέταλλα κάδμιο, μόλυβδος, υδράργυρος και νικέλιο, καθώς και οι ενώσεις τους: βενζόλιο, πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες (ΠΑΥ – ΡΑΗ) και ορισμένα φυτοφάρμακα.

Η Οδηγία 2008/105/ΕΚ εναρμονίστηκε στο ελληνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909/Β/8-12-2010) «Καθορισμός Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008 «σχετικά με Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου», καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και άλλες διατάξεις.

Η ΚΥΑ αυτή τροποποιήθηκε από την Υ.Α. οικ. 170766/2016, (ΦΕΚ 69/Β/22.1.2016) «Τροποποίηση της υπ' αριθ. 51354/2641/Ε103/2010 κοινής υπουργικής απόφασης (1909/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2013/39/ΕΕ «για την τροποποίηση των οδηγιών 2000/60/ΕΚ και 2008/105/ΕΚ όσον αφορά τις ουσίες προτεραιότητας στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Αυγούστου 2013 και άλλες συναφείς διατάξεις».

Στον Πίνακα 2-5 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων συγκριτικά με τα ΠΠΠ που έχουν τεθεί από τις προαναφερθείσες ΚΥΑ.

Με βάση τα αποτελέσματα του Πίνακα 2-5 συμπεραίνεται ότι σε κανένα από τα έξι (6) δείγματα επιφανειακού νερού που ελήφθησαν και αναλύθηκαν, δεν παρουσιάζεται υπέρβαση στα Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, όπως καθορίζονται στην ισχύουσα νομοθεσία.

Κατά συνέπεια η χημική ποιότητά των επιφανειακών νερών απ' όπου ελήφθησαν τα δείγματα εκτιμάται ως καλή.

Πίνακας 2-5: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιοτικών παραμέτρων επιφανειακών υδάτων & σύγκριση με όρια ποιότητας

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός			2102019	2102020	2102021	2102022	2102110	2102111	ΟΡΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ-ΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (ΠΠΠ ΦΕΚ 2010 & 2016)
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΕΥ1 - ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ Δήμου Χερσονήσου	ΕΥ2 – ΠΡΙΝΟΠΟ- ΤΑΜΟΣ	ΕΥ4 – ΘΡΑΨΑΝΟ ΔΥΤΙΚΑ	ΕΥ5 – ΜΠΑΜΠΟΥΛΑ- ΝΗΣ (οικισμός Αρχάγγελος)	ΕΥ3 - ΣΕΑ	ΕΥ6 – ΜΠΑΜΠΟΥΛΑ- ΝΗΣ (οικισμός Λιλιανό)	
pH	APHA 4500-H	---	8,2 ± 0,1 (18,3°C)	7,9 ± 0,1 (18,0°C)	8,4 ± 0,1 (18,3°C)	8,3 ± 0,1 (18,4°C)	8,2 ± 0,1 (18,0°C)	8,2 ± 0,1 (18,0°C)	
Αγωγιμότητα @ 25°C	APHA 2510 B	μS/cm	417 ± 2	1327 ± 8	797 ± 5	706 ± 4	639 ± 4	711 ± 4	
Σκληρότητα ολική	APHA 2340 B	mg CaCO ₃ /l	157	647	257	229	257	328	
Λίπη και έλαια	* APHA 5520 D	mg / l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	* ISO 9377-2	mg/l	0,2	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	
Αμμωνία	O.304 / UV-VIS	mg NH ₄ / l	<0,025	<0,025	<0,025	0,058 ± 0,008	<0,025	<0,025	
Ανιόντα	O.628 / Ion Chromatography								
Θειικά	O.628 / Ion Chromatography	mg SO ₄ / l	16 ± 1	260 ± 10	10 ± 1	30 ± 2	46 ± 2	55 ± 3	
Νιτρικά	O.628 / Ion Chromatography	mg NO ₃ / l	2,6 ± 0,6	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	13 ± 1	5,1 ± 0,7	7,3 ± 0,8	
Φθοριούχα	O.628 / Ion Chromatography	mg F / l	0,20 ± 0,05	0,15 ± 0,04	0,24 ± 0,06	0,12 ± 0,03	0,12 ± 0,03	0,10 ± 0,03	
Φωσφορικά	O.628 / Ion Chromatography	mg PO ₄ / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	
Χλωριούχα	O.628 / Ion Chromatography	mg Cl / l	36 ± 3	81 ± 8	91 ± 9	91 ± 9	61 ± 6	45 ± 4	
Νιτρώδη	O.301	mg NO ₂ / l	<0,025	<0,025	Μη ανιχνεύσιμο	0,54	0,085	0,039	

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός			2102019	2102020	2102021	2102022	2102110	2102111	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΕΥ1 - ΑΠΟΣΞΕΛΕΜΗ Δήμου Χερσονήσου	ΕΥ2 – ΠΡΙΝΟΠΟ- ΤΑΜΟΣ	ΕΥ4 – ΘΡΑΨΑΝΟ ΔΥΤΙΚΑ	ΕΥ5 – ΜΠΑΜΠΟΥΛΑ- ΝΗΣ (οικισμός Αρχάγγελος)	ΕΥ3 - ΣΕΑ	ΕΥ6 – ΜΠΑΜΠΟΥΛΑ- ΝΗΣ (οικισμός Λιλιανό)	ΟΡΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ-ΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (ΠΠ ΦΕΚ 2010 & 2016)
Μέταλλα και Ιχνοστοιχεία	0.520 / ICP-MS		(α)	(α)	(α)	(α)	(α)	(α)	
Ασβέστιο	0.520 / ICP-MS	mg Ca / l	54	190	83	72	80	110	
Μαγνήσιο	0.520 / ICP-MS	mg Mg / l	5,3	42	12	12	14	13	
Αρσενικό	0.520 / ICP-MS	μg As / l	0,37	0,66	1,5	0,59	0,93	0,73	30
Κάδμιο	0.520 / ICP-MS	μg Cd / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	0,08
Κασσίτερος	0.520 / ICP-MS	μg Sn / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	2,2
Κοβάλτιο	0.520 / ICP-MS	μg Co / l	<0,1	<0,1	0,57	<0,1	0,12	<0,1	20
Μολυβδαίνιο	0.520 / ICP-MS	μg Mo / l	0,2	1,5	1,4	0,77	0,49	0,47	4,4
Μόλυβδος	0.520 / ICP-MS	μg Pb/ l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	<0,1	1,2
Νικέλιο	0.520 / ICP-MS	μg Ni / l	0,39	0,49	16	0,61	0,78	0,53	4
Σελήνιο	0.520 / ICP-MS	μg Se / l	0,68	1,7	1,9	1,5	0,69	0,78	5
Υδράργυρος	0.520 / ICP-MS	μg Hg / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	0,05
Χαλκός	0.520 / ICP-MS	μg Cu / l	0,85	<0,5	2,7	1,3	2,7	20	3 (<40 mgCaCO ₃ /l) 6 (40-50 mgCaCO ₃ /l) 9 (50-100 mgCaCO ₃ /l) 17 (100-200 mgCaCO ₃ /l) 26 (>200 mgCaCO ₃ /l)
Χρώμιο	0.520 / ICP-MS	μg Cr / l	0,23	Μη	0,24	0,15	0,33	0,29	23 (<40

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός			2102019	2102020	2102021	2102022	2102110	2102111	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΕΥ1 - ΑΠΟΣΞΕΛΕΜΗ Δήμου Χερσονήσου	ΕΥ2 – ΠΡΙΝΟΠΟ- ΤΑΜΟΣ	ΕΥ4 – ΘΡΑΨΑΝΟ ΔΥΤΙΚΑ	ΕΥ5 – ΜΠΑΜΠΟΥΛΑ- ΝΗΣ (οικισμός Αρχάγγελος)	ΕΥ3 - ΣΕΑ	ΕΥ6 – ΜΠΑΜΠΟΥΛΑ- ΝΗΣ (οικισμός Λιλιανό)	ΟΡΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ-ΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (ΠΠ ΦΕΚ 2010 & 2016)
				ανιχνεύσιμο					mgCaCO ₃ /l) 42 (40-50 mgCaCO ₃ /l) 50 (>50 mgCaCO ₃ /l)
Ψευδάργυρος	Ο.520 / ICP-MS	μg Zn / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	8 (<50 mgCaCO ₃ /l) 50 (50-100 mgCaCO ₃ /l) 75 (100-200 mgCaCO ₃ /l) 125 (>200 mgCaCO ₃ /l)
Παρασιτοκτόνα	* LC/MS/MS	μg / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	

2.2 ΥΠΟΓΕΙΑ ΎΔΑΤΑ

2.2.1 Διαθέσιμα Στοιχεία Ποσότητας και Ποιότητας Υπόγειων Υδάτων

Στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης του έργου εκπονήθηκαν μια σειρά από μελέτες για τη διερεύνηση των υδρογεωλογικών συνθηκών. Στη συνέχεια δίδονται συνοπτικά στοιχεία των μελετών αυτών με στόχο την αξιολόγηση των υδρογεωλογικών συνθηκών και της κατάστασης των υπογείων υδροφορέων (ποσοτική και ποιοτική).

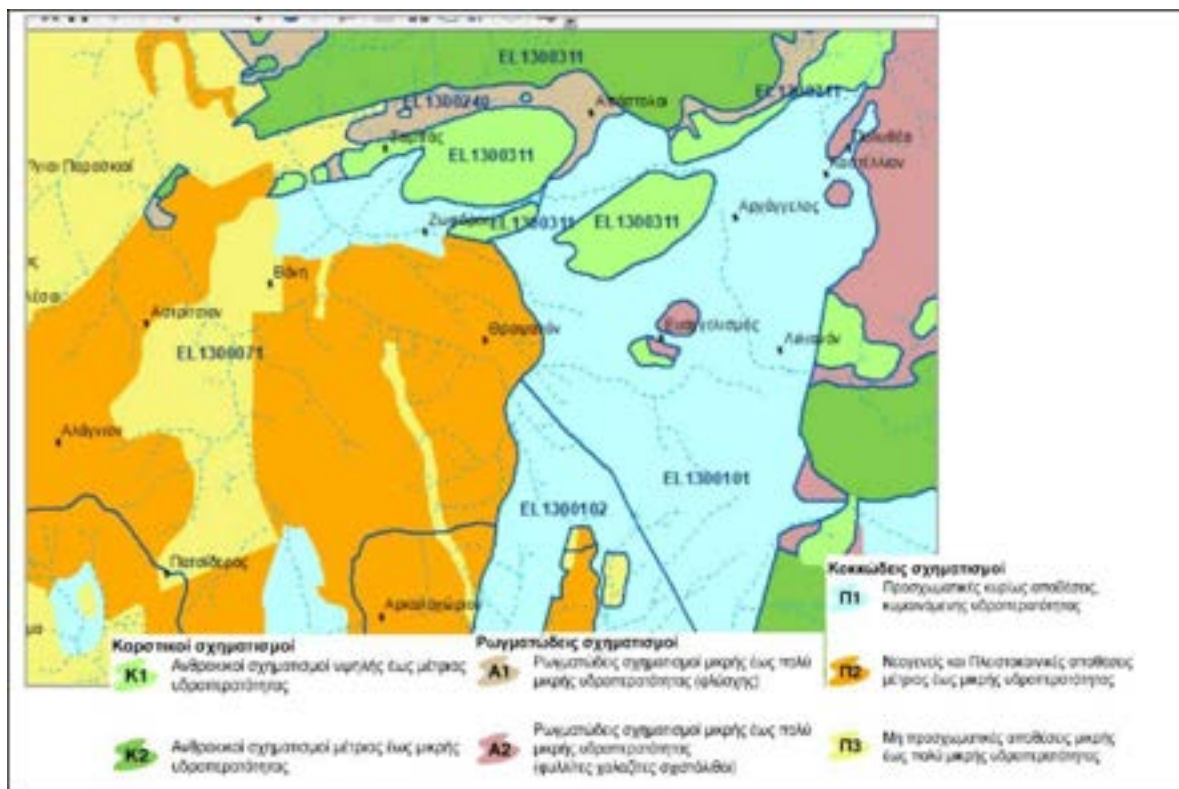
Στην ευρύτερη περιοχή το κύριο υδρογεωλογικό ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην αναπτυσσόμενη υπόγεια υδροφορία των σύγχρονων αποθέσεων. Η υπόγεια αυτή υδροφορία από τη δεκαετία του 1980 έχει διαπιστωθεί από διάφορους μελετητές ότι βρίσκεται σε καθεστώς υπερεκμετάλλευσης.

Σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) Κρήτης που εγκρίθηκε τον 12/2017, (Αρ. οικ. 896/ΦΕΚ Β' 4666/29.12.2017) στην ευρύτερη περιοχή που εξετάζεται συναντώνται τα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα που δίνονται στον παρακάτω πίνακα και στον αντίστοιχο χάρτη. Στον πίνακα δίνεται επίσης η ταξινόμηση της χημικής και ποσοτικής κατάστασης κάθε συστήματος.

Πίνακας 2-6: Χημική και ποσοτική τους κατάσταση Υπόγειων ΥΣ της περιοχής μελέτης

A/A	ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΟΝΟΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ (km ²)	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
1	EL1300070	EL1300071	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	434,67	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
2	EL1300080	EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	508,00	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
3	EL1300100	EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	25,05	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
4	EL1300100	EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	9,67	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
5	EL1300110	EL1300111	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	109,67	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
6	EL1300230	EL1300232	ΠΟΡΩΔΕΣ ΕΜΠΑΡΟΥ ΠΑΝΑΓΙΑΣ	8,00	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
7	EL1300240	EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	271,23	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ

Παράλληλα, το ΥΥΣ Καρστικό Δυτικής Δίκτης (EL1300111) με βάση την 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ Κρήτης, έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του άρθρου 7 της Οδηγίας 2000/60/Ε.Κ., που περιλαμβάνει την προστασία των υδροληψιών άντλησης νερού ανθρώπινης κατανάλωσης.



Εικόνα 2-3: Υδρολιθολογικός Χάρτης με τα υπόγεια υδατικά συστήματα της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ

Η άμεση περιοχή του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου βρίσκεται εντός του πορώδους υδροφόρου συστήματος λεκάνης Καστελίου (EL1300100) που διαχωρίζεται στα υποσυστήματα Πορώδους Καστελίου (EL1300101) και Πορώδους Ρουσοχωρίων (EL1300102) για τα οποία δίνονται στη συνέχεια αναλυτικότερα στοιχεία με βάση την 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ Κρήτης.

ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300100)

Το Πορώδες Υδροφόρο σύστημα EL1300100 περιλαμβάνει τον προσχωματικό υδροφορέα (πλειοπλειστοκαινικές και αλλουβιακές αποθέσεις) της λεκάνης Καστελίου- Οραφανού- Νιτιδιτού- Ρουσοχωρίων. Ουσιαστικά είναι αλληπάλληλοι υδροφόροι που αναπτύσσονται σε ενστρώσεις υδροπερατών σχηματισμών, ωστόσο θεωρήθηκε ως ενιαίο υδροφόρο. Παρά τη μικρή σχετικά έκτασή του είναι σημαντικός επειδή το υδατικό δυναμικό του χρησιμοποιείται για την ύδρευση των οικισμών της ευρύτερης περιοχής (Καστελίου, Οραφανού και Αρκαλοχωρίου, Ρουσοχωρίων, Λευκοχωρίου, Αυλής- Κασσάνων κ.α.) καθώς επίσης ποσότητα νερού μεταφέρεται για την ύδρευση των κατοίκων της πόλης του Ηρακλείου από το έτος 1972. Επιπλέον το νερό του υδροφόρου χρησιμοποιείται και για την άρδευση της λεκάνης στην οποία υπάρχει έντονη γεωργική δραστηριότητα.

Ο υδροφόρος εκφορτίζεται στην πηγή Μιγκιλίση που βρίσκεται στα νότια, πλησίον του οικισμού Αυλής. Επιπλέον υπάρχουν διαφυγές νερού του υδροφόρου της λεκάνης προς τα ανθρακικά πετρώματα που εμφανίζονται στο βόρειο τμήμα της λεκάνης. Η πηγή Μιγκιλίση ανέβλυζε σε απόλυτο υψόμετρο περίπου 290 μέτρα όμως λόγω της υπερεκμετάλλευσης του υδροφόρου η πηγή έχει στερέψει. Η πτώση στάθμης γεωτρήσεων είναι διαχρονική από το 1982. Μετά την

πτώση στάθμης το ισοζύγιο εμπλουτισμού - αντλήσεων ισορρόπησε σε αυτό το βάθος. Οι αντλήσεις μειώθηκαν σημαντικά σε σχέση με την πρώτη περίοδο της εκμετάλλευσης του.

Ο υδροφόρος ορίζοντας της λεκάνης δεν εμπλουτίζεται από το υπόγειο νερό των καρστικών συστημάτων (ανθρακικά πετρώματα) που οριοθετούν τη λεκάνη (η υδροστατική στάθμη, των ανθρακικών βρίσκεται αρκετά μέτρα βαθύτερα μεγαλύτερο από 90 μέτρα).

Εκτός από τις ποσοτικές πιέσεις που υφίσταται το υδροφόρο της λεκάνης διαπιστώνεται ότι ο υδροφόρος δέχεται και πιέσεις νιτρορύπανσης κύρια στο νοτιοδυτικό τμήμα όπου είναι οι γεωτρήσεις ύδρευσης του πρώην Δήμου Αρκαλοχωρίου. Αρκετά δείγματα παρουσίασαν αυξημένα νιτρικά πάνω από το επιτρεπτό όριο των 50 ppm. Έτσι για διαχειριστικούς λόγους, λόγο των ανθρωπογενών επιπτώσεων, η λεκάνη διακρίθηκε σε δύο υποσυστήματα τα οποία παρουσιάζονται πιο κάτω.

Πορώδες Υδατικό Σύστημα Καστελίου (EL1300101)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300101 αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων μέτριας έως χαμηλής περατότητας και καταλαμβάνει το ΒΔ τμήμα της λεκάνης Καστελίου. Είναι πορώδης υδροφόρος και έχει έκταση 25,05 Km².

Εκτιμάται σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία από την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (ΙΓΜΕ, 2010 - ΟΔΥΠΚ, 2001), σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, ότι το σύστημα δέχεται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $3,71 \times 10^6$ m³/γ με κύρια τροφοδοσία του συστήματος την κατείσδυση μέσω των βροχοπτώσεων.

Σχεδόν όλο το υδατικό σύστημα, αποτελείται από καλλιέργειες, ενώ οι υπόλοιπες χρήσεις καλύπτουν μικρό τμήμα του ΥΥΣ. Από το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΕΜΣΥ), παρατηρείται ένας μικρός αριθμός υδροληψιών, με το σύνολο των εκτιμώμενων απολήψεων να φτάνει τα $3,40 \times 10^6$ m³/γ ενώ δεν έχουν αναφερθεί άλλες σημαντικές πιέσεις στο ΥΥΣ.

Εμφανίζει οριακό ισοζύγιο εμπλουτισμού-αντλήσεων, χωρίς να έχουμε υπέρβαση των νιτρικών ιόντων.

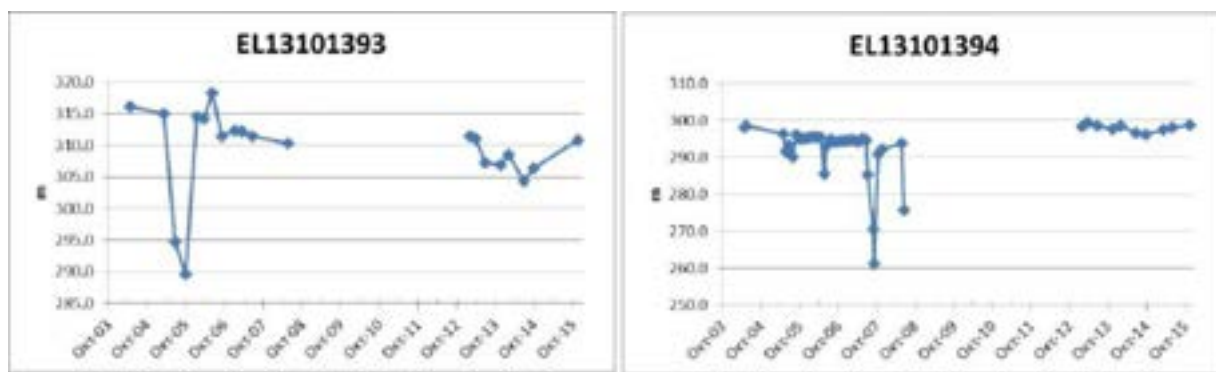
Αξιολόγηση ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ:

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ βασίστηκε σε μετρήσεις δύο (2) επιχειρησιακών σταθμών του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης (ΕΔΠ) για την περίοδο 2013-2015 [κωδικοί σταθμών EL13101393 και EL13101394]. Στον Πίνακα 2-8 που ακολουθεί παρουσιάζεται για κάθε σταθμό παρακολούθησης (ΣΠ) η μέση τιμή συγκέντρωσης των παραμέτρων που μετρήθηκαν.

Εξετάζοντας τις παραπάνω αναλύσεις δεν παρατηρείται καμιά υπέρβαση σε κανένα ΣΠ. Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι το ΥΥΣ έχει την κατάσταση του Σχεδίου Διαχείρισης (ΣΔ), δηλ. **ΚΑΛΗ**.

Αξιολόγηση ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ:

Αντίστοιχα και η αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ βασίστηκε στις μετρήσεις στάθμης των δύο (2) ΣΠ του δικτύου για την περίοδο 2013-2015, ενώ έγινε και η αξιοποίηση των διαθέσιμων δεδομένων από παλιότερες μετρήσεις της περιόδου 2001-2008. Το σύνολο των μετρήσεων παρατίθεται στα παρακάτω διαγράμματα.



Από την επεξεργασία των μετρήσεων, παρατηρείται ότι ο ΣΠ EL13101393, παρουσιάζει διαχρονικά μια πτώση στάθμης, ενώ ο ΣΠ EL13101394 δείχνει μια σχετική σταθερότητα στις μετρήσεις της στάθμης.

Με βάση τα ανωτέρω και σε υφιστάμενα δεδομένα αναγκών - αντλήσεων, όπου το υδατικό ισοζύγιο είναι οριακό, το ΥΥΣ διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση.

Σύστημα Ρουσοχωριών (EL1300102)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300102 αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων μέτριας έως χαμηλής περατότητας και καταλαμβάνει το ΝΔ τμήμα της λεκάνης Καστελίου. Είναι πορώδης υδροφόρος και έχει έκταση 9,67 Km².

Εκτιμάται σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία από την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (ΙΓΜΕ, 2010 - ΟΔΥΠΚ, 2001), σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, ότι το σύστημα δέχεται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 1,23x10⁶ m³/γ με κύρια τροφοδοσία του συστήματος την κατείσδυση μέσω των βροχοπτώσεων.

Σχεδόν όλο το υδατικό σύστημα αποτελείται από καλλιέργειες, ενώ οι υπόλοιπες χρήσεις καλύπτουν μικρό τμήμα του ΥΥΣ. Από το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΕΜΣΥ), παρατηρείται ένας μικρός αριθμός υδροληψιών, με το σύνολο των εκτιμώμενων απολήψεων να φτάνει τα 0,98 x10⁶ m³/γ ενώ το ΥΥΣ εμφανίζει αυξημένα νιτρικά ιόντα, λόγω της έντονης γεωργικής δραστηριότητας.

Αξιολόγηση ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ:

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ βασίστηκε σε μετρήσεις ενός (1) επιχειρησιακού σταθμού του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης (ΕΔΠ) για την περίοδο 2013-2015 [κωδικός σταθμού: EL13101333]. Στον Πίνακα 2-8 που ακολουθεί παρουσιάζεται για κάθε σταθμό παρακολούθησης (ΣΠ) η μέση τιμή συγκέντρωσης των παραμέτρων που μετρήθηκαν.

Εξετάζοντας τις αναλύσεις αυτές, προκύπτει ότι γίνεται υπέρβαση των νιτρικών, που δηλώνει ρύπανση από αγροτική δραστηριότητα. Ωστόσο η κατανομή των ΣΠ δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για την χημική κατάσταση του ΥΥΣ. Με βάση τα παραπάνω και την πρόσφατη αξιολόγηση των πιέσεων, προκύπτει ότι το ΥΥΣ διατηρεί την κατάσταση του Σχεδίου Διαχείρισης (ΣΔ), δηλ. **ΚΑΚΗ**.

Αξιολόγηση ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ:

Αντίστοιχα και η αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ βασίστηκε στις μετρήσεις στάθμης του ενός (1) ΣΠ του δικτύου για την περίοδο 2013-2015. Το σύνολο των μετρήσεων παρατίθεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Από την επεξεργασία των μετρήσεων, προκύπτει ότι οι στάθμες στην περίοδο 2013-2015 δεν δείχνουν κάποια σημαντική μεταβολή, εντούτοις παρατηρείται μια πτώση της στάθμης σε σχέση με τις παλαιότερες μετρήσεις που δεν πρέπει να αγνοηθεί.

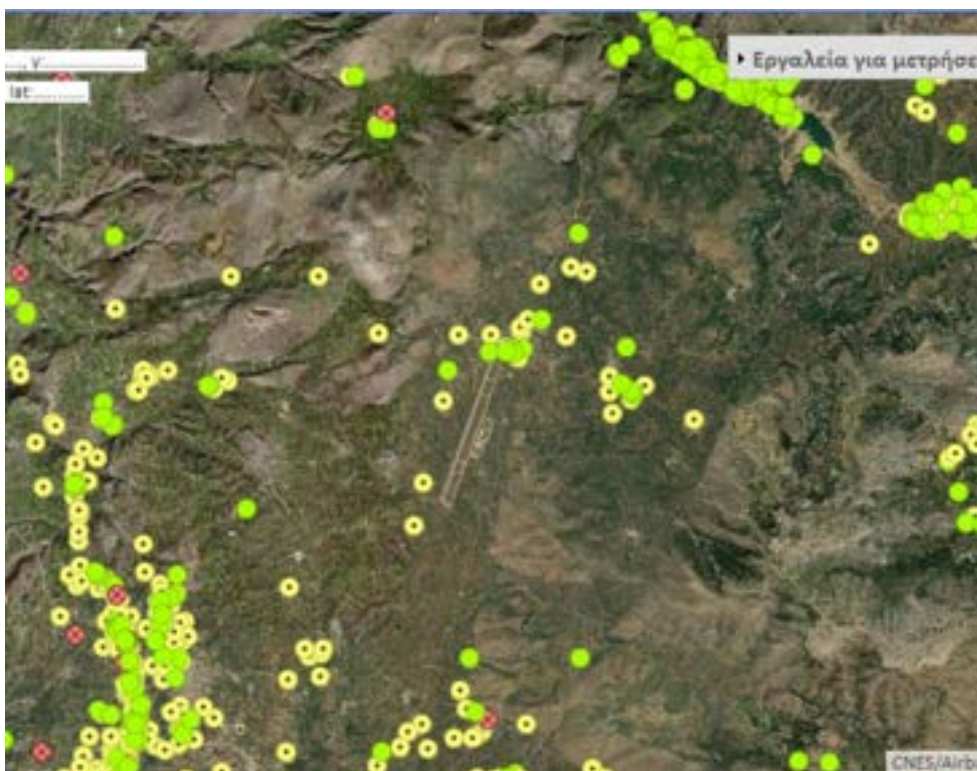
Η κατανομή των ΣΠ δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων επί της διακύμανσης της υπόγειας στάθμης στο σύνολο του ΥΥΣ και για αυτό για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης αξιοποιήθηκαν και τα υφιστάμενα δεδομένα αναγκών - άντλησεων που δείχνουν ένα οριακό υδατικό ισοζύγιο. Έτσι προκύπτει ότι το ΥΥΣ διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση.

ΣΥΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΙΕΣΕΩΝ ΣΤΑ ΥΥΣ

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, η άρδευση συνιστά την πλέον σημαντική χρήση των υδάτινων πόρων. Η αρδευτική ζήτηση είναι η κυριότερη ανάγκη που πρέπει να καλυφθεί ετησίως, γεγονός που δυσχεραίνεται από την έντονη εποχικότητα της ζήτησης αυτής, η οποία εμφανίζεται την θερινή περίοδο όταν η προσφορά ύδατος μέσω των βροχοπτώσεων είναι ελάχιστη έως μηδενική.

Παρατηρείται υπερεκμετάλλευση της υπόγειας υδροφορίας από τη δεκαετία του '80 που εκδηλώνεται τόσο με συνεχή πτώση στάθμης όσο και με τη μείωση των παροχών άντλησης των γεωτρήσεων. Είναι χαρακτηριστική εδώ η στείρευση της πηγής Μιγκιλίση που συμμετείχε παλαιότερα στη φυσική εκφόρτιση της υδρογεωλογικής λεκάνης.

Στην εικόνα που ακολουθεί δίνεται απόσπασμα του Μητρώου Σημείων Υδροληψίας του ΥΠΕΝ/ΕΓΥ όπου παρουσιάζονται οι καταχωρημένες γεωτρήσεις και τα πηγάδια (ύδρευσης και άρδευσης) στην ευρύτερη περιοχή του έργου.



Πηγή: ΥΠΕΝ, ΕΓΥ Μητρώο Σημείων Υδροληψίας

Εικόνα 2-4: Σημεία υδροληψίας (γεωτρήσεις, πηγάδια) στην ευρύτερη περιοχή του έργου

Στον Πίνακα 2-7 που ακολουθεί δίνονται τα χαρακτηριστικά των σταθμών παρακολούθησης υπογείων υδάτων (ΥΥ) του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης στην περιοχή του αεροδρομίου.

Πίνακας 2-7: Χαρακτηριστικά Σταθμών Παρακολούθησης ΥΥ του ΕΔΠ στην περιοχή

Ονομασία Σταθμού	Κωδικός Σταθμού	Ονομασία ΥΣ	Lon	Lat
ΚΓ2	EL13101333	Πορώδες Ρουσοχωρίων (EL1300102)	25.28657	35.18024
NH11	EL13101393	Πορώδες Καστελίου (EL1300101)	25.32352	35.15650
NH12	EL13101394	Πορώδες Καστελίου (EL1300101)	25.29268	35.18001
Δ48	EL13111334	Πορώδες Καστελίου (EL1300101)	25.32481	35.14581

Στην περιοχή ενδιαφέροντος ο διαχωρισμός του υποσυστήματος Ρουσοχωρίων (EL1300102) από το υποσύστημα Καστελίου (EL1300101) έχει γίνει λόγω του χημισμού της υπόγειας υδροφορίας. Στο υποσύστημα Ρουσοχωρίων (νότιο τμήμα) παρατηρούνται αυξημένες τιμές NO₃ πάνω από το όριο των 50mg/l που έχει καθοριστεί από το ΦΕΚ 3322 Β' 30/12/2011 (1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ, 2017).

Στη συνέχεια (Πίνακας 2-8) δίνονται οι χημικές αναλύσεις των σταθμών του εθνικού δικτύου παρακολούθησης και η διακύμανση της συγκέντρωσης των νιτρικών σε αυτές.

Πίνακας 2-8: Χημικές αναλύσεις σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Σημείο δειγματοληψίας	Al	As	Cd	Cl	Cr 6+	Cr	Cu	Fe	Pb	Mn	Hg	Ni	SO4	Zn	NH4	Dissolved Oxygen	Electr. cond.	NO3	NO2	pH	T
	μS/l	Mg/l	Mg/l	mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	mg/l	Mg/l	mg/l	mg/l	MS/cm	mg/l	mg/l		°C
EL13101333 (ΚΓ2)																					
5/2/2013	10.0	5.0	0.5	58.9	10.0	5.0	10.0	41.0	21.0	14.0	0.5	5.0	19.8	10.0	0.02	4	432	13.1	0.05		23
1/4/2013				88.7									35.7		0.02	6	920	74.6	0.29	7.12	17.3
1/7/2013				78.0									33.7		0.02	6.3	850	52.7	0.05	6.84	28.7
19/11/2013	10.0	5.0	1.0	86.9	10.0	5.0	5.0	12.0	5.0	5.0	0.5	5.0	44.0	5.0	0.02	9	940	87.0	0.05	6.89	17.9
3/2/2014				83.3									16.1		0.02	9.9	824	25.3	0.05	7.19	13.5
3/7/2014	15.0	5.0	0.6	62.0	10.0	5.0	5.0	78.0	5.0	5.0	0.5	5.0	21.7	5.0	0.02	5.4	733	24.0	0.05	7.09	26.3
2/10/2014				72.7									27.5		0.02	5.4	733	33.7	0.05	7.09	21.1
16/3/2015				88.7									43.9		0.02	6.7	479	72.2	0.08	7.58	13
9/6/2015	10.0	5.0	0.5	88.7	10.0	5.0	5.0	10.0	5.0	5.0	0.5	5.0	39.4		0.02	5.3	941	56.7	0.05	7.65	21.3
26/11/2015				87.6									38.6		0.02	3.2	1659	77.0	0.05	7.5	17.9
EL13101393 (NH11)																					
5/2/2013	10.0	5.0	0.5		10.0	5.0	10.0	19.0	5.0	5.0	0.5	5.0		10.0		7.3	249			7.6	15.1
1/4/2013																7.2	391			7.83	20.9
1/7/2013																7.8	687			7.87	20.1
3/7/2014	13.0	5.0	0.5		10.0	5.0	5.0	24.0	5.0	5.0	0.5	5.0		5.0		8.7	699			7.64	20
9/6/2015	10.0	5.0	0.5		10.0	5.0	5.0	30.0	5.0	5.0	0.5	5.0				5.9	684			7.97	20.2
EL13101394 (NH12)																					
5/2/2013	86.0	5.0	0.7	85.1	10.0	340.0	59.0	32.0	56.0	16.0	0.5	18.0	39.3	597.0	0.02	5.7	848	75.2	0.05	7.6	16.9
1/4/2013				88.7									38.4		0.02	6.4	453	74.3	0.05	7.29	19.9
1/7/2013				85.1									30.9		0.02	7	804	47.3	0.05	6.88	23
19/11/2013	10.0	5.0	1.0	85.1	10.0	5.0	16.0	40.0	5.0	5.0	0.5	5.0	26.2	16.0	0.02	9.4	831	20.6	0.05	6.74	19.5
3/2/2014				83.3									16.4		0.02	7.6	833	25.0	0.05	7.14	18.1
3/7/2014	11.0	5.0	0.5	82.0	10.0	5.0	13.0	25.0	5.0	5.0	0.5	8.0	16.8	13.0	0.02	7.6	809	20.4	0.05	7.62	20.2
2/10/2014				83.3									19.7		0.02	4.5	581	16.6	0.05	7.6	20.2
16/3/2015				81.6									18.4		0.02	5.8	830	22.4	0.06	7.79	17.1

Σημείο δειγματοληψίας	Al	As	Cd	Cl	Cr 6+	Cr	Cu	Fe	Pb	Mn	Hg	Ni	SO4	Zn	NH4	Dissolved Oxygen	Electr. cond.	NO3	NO2	pH	T
	μg/l	Mg/l	Mg/l	mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	Mg/l	mg/l	Mg/l	mg/l	mg/l	MS/cm	mg/l	mg/l		°C
9/6/2015	10.0	5.0	0.5	80.1	10.0	5.0	42.0	200.0	5.0	5.0	0.5	5.0	19.1		0.02	5.8	809	17.3	0.08	7.86	19.7
26/11/2015				87.5									27.3		0.02	2.7	980	80.5	0.05	7.18	17.7
EL13111334 (Δ48)																					
5/2/2013	10.0	5.0	0.5		10.0	5.0	10.0	27.0	5.0	5.0	0.5	5.0		10.0		6.5	544			7.5	17.3
1/4/2013				41.8									97.7		0.02	6.5	399	5.9	0.05	7.66	19.8
1/7/2013																8.3	426			7.01	23.1
19/11/2013	10.0	5.0	1.0		10.0	5.0	5.0	21.0	5.0	5.0	0.5	5.0		5.0		9.2	533			6.72	21.8
3/2/2014																9.1	532			7.51	14.6
3/7/2014	7.0	5.0	0.7		10.0	5.0	5.0	55.0	5.0	5.0	0.5	5.0		5.0		7.4	530			7.46	23.1
2/10/2014																3.9	428			7.63	21.8
9/6/2015	10.0	5.0	0.5		10.0	5.0	5.0	67.0	5.0	5.0	0.5	5.0				5.5	566			8.15	28.7
26/11/2015																3.4	286			8.02	18.3

2.2.2 Πρόγραμμα Δειγματοληψίας & Αναλύσεων

2.2.2.1 Θέσεις & Διαδικασία Δειγματοληψίας

Η δειγματοληψία των υπογείων υδάτων πραγματοποιήθηκε από γεωτρήσεις. Η επιλογή των σημείων δειγματοληψίας έγινε με βάση την εγγύτητα στο έργο, το αν λειτουργούν οι γεωτρήσεις αλλά και την χορήγηση άδειας πρόσβασης και δειγματοληψίας από τους ιδιοκτήτες των γεωτρήσεων ή από το Δήμο. Συνολικά συλλέχθηκαν δείγματα από 12 (δώδεκα) δημοτικές γεωτρήσεις, εκ των οποίων οι 8 βρίσκονται πέριξ της έκτασης του αεροδρομίου, οι 2 προς τη νότια οδική σύνδεση (προς Ρουσοχώρια) και οι άλλες 2 στη βόρεια οδική σύνδεση προς τη θέση του ΣΕΑ. Τα χαρακτηριστικά των θέσεων δειγματοληψίας υπογείων υδάτων παρουσιάζονται στον Πίνακα 2-9 που ακολουθεί.

Σημειώνεται πως για να είναι δυνατή η σύγκριση με τα υφιστάμενα στοιχεία ποιότητας των ΥΥ έγινε συλλογή δειγμάτων και από τους δύο σταθμούς παρακολούθησης του ΕΔΠ με κωδικούς ΝΗ11 [ΕΛ13101393] και ΝΗ12 [ΕΛ13101394].

Η δειγματοληψία έγινε σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου ISO 5667. Για να εξασφαλιστεί η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος, πριν τη συλλογή του δείγματος ανοίχτηκε η βάνα της γεώτρησης και έγινε απομάκρυνση του νερού που πιθανόν να έχει μείνει στάσιμο (απομάκρυνση του τριπλάσιου του όγκου της στήλης νερού).

Τα δείγματα τοποθετήθηκαν μέσα σε φορητά ψυγεία και μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο που έκανε τις χημικές αναλύσεις.

Ακολουθώς παρουσιάζονται ενδεικτική φωτογραφία της γεώτρησης GEOT_25 (ΣΠ με κωδικό ΝΗ11 [ΕΛ13101393] και κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας.



Φωτογραφία 2-3: Δημοτική γεώτρηση GEOT_25 – Σταθμός παρακολούθησης ΕΔΠ ΕΛ13101393

Πίνακας 2-9: Χαρακτηριστικά θέσεων δειγματοληψίας υπογείων υδάτων

Α/Α	Κωδικός Δήμου	Κωδικός - Ονομασία Γεώτρησης	Χρήση	Ιδιοκτησιακό καθεστώς	ΕΓΣΑ		Βάθος (m)	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα	Σχόλιο
					Χ (m)	Υ (m)			
1	GEOT_38	ΚΗΠΕΡΑΣ Κ32/ G59 - Κηπεράς άρδευση Ευαγγελισμού	Άρδευση	Δημοτική (εντός απαλλοτρίωσης)	618823	3893221	151	Πορώδες Καστελίου [ΕΛ1300101]	Τροφοδοσία νερού εργοταξίου
2	GEOT_69	ΑΠΟΣΤΟΛΙΑΝΟΣ ΚΑΜΠΟΣ Κ30 / G41 - Α7 γεώτρηση ύδρευσης Αποστόλων	Μικτή / Ύδρευση	Δημοτική (εντός απαλλοτρίωσης)	620380	3894436	150	Πορώδες Καστελίου [ΕΛ1300101]	Δίπλα σε στρατιωτικό αεροδρόμιο
3	GEOT_24	ΠΟΤΑΜΟΣ ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ / γεώτρηση Άρδευσης Λιλιανού	Άρδευση	Δημοτική	620620	3893402	115	Πορώδες Καστελίου [ΕΛ1300101]	
4	GEOT_37	ΡΥΑΚΙΑ ΛΟΥΡΑΝΤΗ Κ31 / G50	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	618056	3893770	175	Πορώδες Καστελίου [ΕΛ1300101]	
5	GEOT_79	ΠΗΓΑΪΔΑΚΙΑ G55 [Σημείο Παρακολούθησης ΕΔΠ ΕΛ13101394]	Μικτή	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	617549	3893475	113	Πορώδες Καστελίου [ΕΛ1300101]	
6	GEOT_23	ΟΜΠΡΕΛΕΣ Κ04/ G49	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	620678	3893775	159	Πορώδες Καστελίου [ΕΛ1300101]	
7	GEOT_25	ΞΕΡΟΚΑΜΠΟΣ Κ06 G73 - [Σημείο Παρακολούθησης ΕΔΠ ΕΛ13101393]	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	620386,33	3890916,53	181,5	Πορώδες Καστελίου [ΕΛ1300101]	
8	GEOT_9	ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΣ κοντά σε επαρχιακή οδό Καλλονής - Γδόχια (προς Ρουσοχώρια)	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	619314	3889741	160	Πορώδες Ρουσοχωρίων [ΕΛ1300102]	κοντά σε πυρηνελαιουργείο
Νότιο Τμήμα οδικής σύνδεσης									
9	GEOT_62	G70 / Γεώτρηση Ύδρευσης Άρδευσης Ρουσοχώρια	Μικτή	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	617142,46	3891107,87	240	Πορώδες Ρουσοχωρίων [ΕΛ1300102]	
10	GEOT_57	ΧΟΧΛΙΟΥ ΓΙΩΡΓΗ (FID 3599 / code 3610)	Μικτή	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	616788	3890345	210	Πορώδες Ρουσοχωρίων [ΕΛ1300102]	

A/A	Κωδικός	Κωδικός - Ονομασία	Χρήση	Ιδιοκτησιακό	ΕΓΣΑ		Βάθος	Υπόγειο Υδατικό	Σχόλιο
Βόρειο Τμήμα οδικής σύνδεσης									
11	GEOT_31	ΜΑΣΑΣ Κ23 (FID 3386/code 3397)	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	620451	3896297	120	Πορώδες Καστελίου [EL1300101]	εντός ζώνης 100μ από το όριο απαλλοτρίωσης - βόρεια του οικισμού Αρχάγγελος
12	GEOT_29	ΆΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ Κ15	Άρδευση	Δημοτική (εκτός απαλλοτρίωσης)	622832	3897848	105	Ρωγμώδες Δίκτης [EL1300240]	Ανατολικά από ΣΕΑ

2.2.2.2 Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αναλύσεων ποιότητας

Οι μέθοδοι ανάλυσης, που εφαρμόστηκαν για τον προσδιορισμό των παραμέτρων ποιότητας των υπογείων υδάτων καθώς και τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων ανά σημείο δειγματοληψίας παρουσιάζονται στον Πίνακα 2-12 που ακολουθεί.

Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων έγινε βάσει των ορίων ποιότητας που έχουν τεθεί από τη νομοθεσία. Συγκεκριμένα στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075/Β/2009) καθορίζονται ποιοτικά πρότυπα για τα υπόγεια ύδατα όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 2-10: Ποιοτικά πρότυπα υπόγειων υδάτων σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075/Β/2009)

ΡΥΠΟΣ	ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ
Νιτρικά άλατα	50 mg/l
Δραστικές ουσίες φυτοφαρμάκων (συμπεριλαμβάνονται αντίστοιχοι μεταβολίτες, προϊόντα αποικοδόμησης και αντιδράσεων) ¹	0,1 µg/l 0,5µg/l (συνολικό ²)

Επιπρόσθετα με την ΥΑ οικ. 1811/2011 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011) καθορίστηκαν οι ανώτερες αποδεκτές τιμές για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης στα υπόγεια ύδατα, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της υπ' αριθ. 39626/2208/Ε130/2009 ΚΥΑ (ΦΕΚ 2075/Β/2009) με στόχο την αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των συστημάτων υπόγειων υδάτων.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι ανώτερες αποδεκτές τιμές και δείκτες ρύπανσης σύμφωνα με το άρθρο 3 της ως άνω ΥΑ, για τις ακόλουθες ουσίες, που ενδέχεται να απαντούν στη φύση ή/και να είναι αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Πίνακας 2-11: Ανώτερες αποδεκτές τιμές και δείκτες ρύπανσης που ορίστηκαν στο άρθρο 3 της ΥΑ οικ. 1811/2011 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ
pH	6,50 - 9,50
Αγωγιμότητα	2500 µS/cm
Κάδμιο	5 µg/l
Μόλυβδος	25µg/l
Υδράργυρος	0,1 µg/l
Νικέλιο	20 µg/l
Ολικό χρώμιο	50 µg/l
Αργίλιο	200 µg/l
Αμμώνιο	0,50 mg/l

¹ ως "φυτοφάρμακα" νοούνται τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα και τα βιοκτόνα, όπως ορίζονται αντίστοιχα στις σχετικές διατάξεις της κείμενης εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας.

² ως "συνολικό" νοείται το άθροισμα όλων των επιμέρους φυτοφαρμάκων, που ανιχνεύονται και προσδιορίζονται ποσοτικά κατά τη διαδικασία παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένων σχετικών προϊόντων μεταβολισμού, προϊόντων αποδόμησης και προϊόντων αντίδρασης.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ
Νιτρώδη	0,50 mg/l
Χλωριούχα ιόντα	250 mg/l
Θειικά ιόντα	250 mg/l
Άθροισμα Τριχλωροαιθυλένιου και Τετραχλωροαιθυλένιου	10 µg/l

Στον πίνακα 2-12 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων και των δώδεκα (12) δειγμάτων υπογείου νερού που λήφθηκαν, σε σύγκριση με τις ανώτερες αποδεκτές τιμές και δείκτες ρύπανσης που ορίστηκαν με την ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075/Β/2009) και την ΥΑ οικ. 1811/2011 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011).

Σε δύο γεωτρήσεις με κωδικούς GEOT_31 και GEOT_57 παρατηρούνται αυξημένες τιμές NO₃ πάνω από το όριο των 50mg/l που έχει καθοριστεί από τη νομοθεσία, ενώ και στους δύο σταθμούς παρακολούθησης του ΕΔΠ με κωδικούς GEOT_79 - [ΕΔΠ ΕΛ13101394] και GEOT_25 - [ΕΔΠ ΕΛ13101393] παρότι δεν σημειώνεται υπέρβαση ωστόσο καταγράφηκαν υψηλές τιμές πολύ κοντά στην οριακή τιμή των 50mg/l.

Επίσης στη γεώτρηση GEOT_29 παρατηρείται πολύ αυξημένη τιμή των θεικών (SO₄), διπλάσια από το όριο που θέτει η νομοθεσία.

Ως προς τις υπόλοιπες παραμέτρους δεν παρατηρείται καμία υπέρβαση των ανώτερων αποδεκτών τιμών της νομοθεσίας.

Συμπεραίνεται πως η μεγαλύτερη πίεση που ασκείται στα υπόγεια ύδατα της περιοχής είναι η γεωργία με τη χρήση λιπασμάτων.

Πίνακας 2-12: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιοτικών παραμέτρων υπογείων υδάτων & σύγκριση με θεσμοθετημένα όρια ποιότητας

Πιστοποιητικό Ανάλυσης:			2031433	2031434	2031435	2031436	2031437	2031438	2031439	2031440	2031441	2031442	2031443	2031444	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	GEOT_38 ΚΗΠΕΡΑΣ Κ32 (G59)	GEOT_69 ΑΠΟΣΤΟΛΙΑΝΟΣ ΚΑΜΠΟΣ Κ30 / G41- A7	GEOT_24 ΠΟΤΑΜΟΣ ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ Κ27 G57 ή G58 - 6	GEOT_37 ΡΥΑΚΙΑ ΛΟΥΡΑΝΤΗ Κ31 G50	GEOT_79 ΠΗΓΑΪΔΑΚΙΑ G55- [ΕΔΠ ΕΛ13101394]	GEOT_23 ΟΜΠΡΕΛΕΣ Κ04 G49	GEOT_25 ΞΕΡΟΚΑΜΠΟΣ Κ06 G73-[ΕΔΠ ΕΛ13101393]	GEOT_9 ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΣ-	GEOT_31 ΜΑΣΑΣ Κ23	GEOT_29 Αγιος Παντελεή- μονας Κ15	GEOT_62 ΚΕΡΑΤΙΑ G70	GEOT_57 ΧΟΧΛΙΟΥ ΠΙΩΡΓΗ	ΟΡΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΦΕΚ 2011
pH	APHA 4500-H	---	7,3 ± 0,1 (19,6°C)	7,5 ± 0,1 (19,6°C)	6,9 ± 0,1 (19,6°C)	7,2 ± 0,1 (19,6°C)	7,2 ± 0,1 (19,9°C)	7,1 ± 0,1 (20,3°C)	7,3 ± 0,1 (20,2°C)	7,4 ± 0,1 (20,2°C)	7,2 ± 0,1 (21,0°C)	7,2 ± 0,1 (20,7°C)	6,2 ± 0,1 (20,9°C)	7,5 ± 0,1 (21,2°C)	6,50 - 9,50
Αγωγιμότητα@25°C	APHA 2510 B	μS/cm	915 ± 6	738 ± 4	547 ± 3	801 ± 5	902 ± 5	906 ± 5	712 ± 4	776 ± 5	1011 ± 6	1610 ± 10	970 ± 6	1090 ± 6	2500
Σκληρότητα ολική	APHA 2340 B	mg CaCO ₃ /l	345	281	202	316	389	395	303	316	420	880	361	349	
Λίπη και έλαια	* APHA 5520 D	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	* ISO 9377-2	mg/l	<0,1	0,32	0,11	Μη Ανιχνεύσιμο	0,25	Μη Ανιχνεύσιμο	Μη Ανιχνεύσιμο	0,2	Μη Ανιχνεύσιμο	0,15	Μη Ανιχνεύσιμο	<0,1	
Αμμωνία	O.304 / UV-VIS	mg NH ₄ / l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,5
Ανιόντα	O.628 / Ion Chromatography														
Θειικά	O.628 / Ion Chromatography	mg SO ₄ / l	16 ± 1	13 ± 1	15 ± 1	14 ± 1	27 ± 2	21 ± 2	16 ± 1	12 ± 1	70 ± 3	520	37 ± 2	52 ± 3	250
Νιτρικά	O.628 / Ion Chromatography	mg NO ₃ / l	14 ± 1	15 ± 1	25 ± 2	17 ± 1	46 ± 3	19 ± 1	47 ± 3	20 ± 1	59 ± 3	<1	39 ± 2	50 ± 3	50
Φθοριούχα	O.628 / Ion Chromatography	mg F / l	0,15 ± 0,04	<0,10	0,14 ± 0,04	0,17 ± 0,04	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,23 ± 0,05	<0,10	0,18 ± 0,5	
Φωσφορικά	O.628 / Ion Chromatography	mg PO ₄ / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	
Χλωριούχα	O.628 / Ion Chromatography	mg Cl / l	130 ± 10	59 ± 6	53 ± 5	80 ± 8	92 ± 9	100 ± 10	50 ± 5	72 ± 7	96 ± 9	70 ± 7	130 ± 10	150 ± 10	250
Νιτρώδη	O.301	mg NO ₂ / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	<0,025	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	0,5
Μέταλλα και Ιχνοστοιχεία	O.520 / ICP-MS														
Ασβέστιο	O.520 / ICP-MS	mg Ca / l	120	99	48 (α)	110 (α)	140	140	110	110	140 (α)	270 (α)	120	110	
Μαγνήσιο	O.520 / ICP-MS	mg Mg / l	11	8,2	20 (α)	10 (α)	9,5	11	6,9	10	17 (α)	50 (α)	15	18	
Αρσενικό	O.520 / ICP-MS	μg As / l	0,41	0,24	0,18 (α)	0,27 (α)	0,32	0,36	0,2	0,31	0,31 (α)	0,39 (α)	0,65	0,84	10
Κάδμιο	O.520 / ICP-MS	μg Cd / l	Μη ανιχνεύσιμο LOD=0,03	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο (α)	Μη ανιχνεύσιμο (α)	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	5
Κασσίτερος	O.520 / ICP-MS	μg Sn / l	0,51	0,7	0,26 (α)	0,18 (α)	0,22	<0,1	0,14	0,12	Μη ανιχνεύσιμο	<0,1 (α)	0,9	0,48	

Πιστοποιητικό Ανάλυσης:			2031433	2031434	2031435	2031436	2031437	2031438	2031439	2031440	2031441	2031442	2031443	2031444	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	GEOT_38 ΚΗΠΕΡΑΣ Κ32 (G59)	GEOT_69 ΑΠΟΣΤΟΛΙΑΝΟΣ ΚΑΜΠΟΣ Κ30 / G41- A7	GEOT_24 ΠΟΤΑΜΟΣ ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ Κ27 G57 ή G58 - 6	GEOT_37 ΡΥΑΚΙΑ ΛΟΥΡΑΝΤΗ Κ31 G50	GEOT_79 ΠΗΓΑΪΔΑΚΙΑ G55- [ΕΔΠ ΕΛ13101394]	GEOT_23 ΟΜΠΡΕΛΕΣ Κ04 G49	GEOT_25 ΞΕΡΟΚΑΜΠΟΣ Κ06 G73-[ΕΔΠ ΕΛ13101393]	GEOT_9 ΓΑΖΕΠΙ ΜΥΛΟΣ-	GEOT_31 ΜΑΣΑΣ Κ23	GEOT_29 Αγιος Παντελεή- μονας Κ15	GEOT_62 ΚΕΡΑΤΙΑ G70	GEOT_57 ΧΟΧΛΙΟΥ ΠΙΩΡΓΗ	ΟΡΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΦΕΚ 2011
Κοβάλτιο	O.520 / ICP-S	µg Co / l	Μη ανιχνεύσιμο LOD=0,03	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο (α)	Μη ανιχνεύσιμο (α)	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	<0,1 (α)	0,21 (α)	Μη ανιχνεύσιμο	<0,1	
Μολυβδαίνιο	O.520 / ICP-MS	µg Mo / l	0,29	0,15	<0,1 (α)	0,19 (α)	0,12	0,12	<0,1	0,31	<0,1 (α)	1,6 (α)	0,24	0,15	
Μόλυβδος	O.520 / ICP-MS	µg Pb / l	0,15	0,13	Μη ανιχνεύσιμο (α)	0,19 (α)	0,2	0,37	<0,1	0,18	Μη ανιχνεύσιμο (α)	Μη ανιχνεύσιμο (α)	<0,1	0,35	25
Νικέλιο	O.520 / ICP-MS	µg Ni / l	0,2	0,24	0,48 (α)	0,29 (α)	0,29	0,38	1,2	0,65	0,56 (α)	0,88 (α)	0,16	0,28	20
Σελήνιο	O.520 / ICP-MS	µg Se / l	2,4	1,3	1,3 (α)	1,6 (α)	1,8	2	1,3	1,7	1,2 (α)	1,3 (α)	2,4	2,6	
Υδράργυρος	O.520 / ICP-MS	µg Hg / l	Μη ανιχνεύσιμο LOD=0,03	Μη ανιχνεύσιμο LOD=0,03	Μη ανιχνεύσιμο (α)	Μη ανιχνεύσιμο (α)	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο (α)	Μη ανιχνεύσιμο (α)	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	0,1
Χαλκός	O.520 / ICP-MS	µg Cu / l	0,8	1,8	0,65 (α)	0,83 (α)	2,3	2,4	<0,5	2,8	Μη ανιχνεύσιμο (α)	Μη ανιχνεύσιμο (α)	1,4	3,6	
Χρώμιο	O.520 / ICP-MS	µg Cr / l	1,2	0,97	0,71 (α)	0,52 (α)	0,46	0,61	1,3	1,9	0,14 (α)	0,13 (α)	1	0,44	50
Ψευδάργυρος	O.520 / ICP-MS	µg Zn / l	16	Μη ανιχνεύσιμο LOD=0,3	6,1 (α)	9,2 (α)	11	6,3	19	9,3	7,1 (α)	13 (α)	28	7,5	
Παρασιτοκτόνα	* LC/MS/MS	µg / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	

(α): Η ανάλυση εκτελέστηκε σε διηθημένο δείγμα.

2.3 ΈΔΑΦΟΣ

2.3.1 Διαθέσιμα Στοιχεία Ποιότητας Εδάφους

Από τη διαθέσιμη βιβλιογραφία και τις μελέτες του έργου δεν υπάρχουν στοιχεία για την ποιότητα του εδάφους στην περιοχή μελέτης.

2.3.2 Πρόγραμμα Δειγματοληψίας & Αναλύσεων

2.3.2.1 Θέσεις & Διαδικασία Δειγματοληψίας

Η δειγματοληψία εδάφους στην περιοχή επιρροής του έργου έγινε με βάση τις προδιαγραφές του προτύπου δειγματοληψίας εδαφών ISO 10381 (ISO 10381-2 (2002) και ISO 10381-5 (2005)).

Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε ώστε η ακριβής θέση του δείγματος να βρίσκεται σε απόσταση από δρόμους οχημάτων ώστε να αποφευχθεί η επιμόλυνση του δείγματος από υλικά του οδοστρώματος. Η λήψη του δείγματος έγινε χειρονακτικά και τα εργαλεία καθαρίστηκαν σχολαστικά από θέση σε θέση. Το βάθος συλλογής κυμάνθηκε μεταξύ 0 -10 cm από την επιφάνεια, μετά την απομάκρυνση της φυτικής γης. Το δείγμα τοποθετήθηκε για τη μεταφορά του σε ανθεκτική πλαστική σακούλα, η οποία έκλεισε με ασφάλεια.

Συνολικά συλλέχθηκαν δείγματα εδάφους από 8 (οχτώ) θέσεις εντός της συνολικής έκτασης του έργου. Οι θέσεις επιλέχθηκαν είτε με βάση τη δραστηριότητα της κατασκευής όπου θα αναπτυχθεί σε αυτές (π.χ. στο κεντρικό εργοτάξιο πλησίον θέσης συνεργείου οχημάτων) είτε με βάση τις υφιστάμενες συνθήκες και την βέβαιη ύπαρξη πηγών ρύπανσης όπως για παράδειγμα οι λεκάνες διάθεσης κασιίγαρου από ελαιουργεία της περιοχής ή/και την πιθανότητα επιβάρυνσης του περιβάλλοντος από δραστηριότητες όπως π.χ. τη λειτουργία του στρατιωτικού αεροδρομίου. Τα χαρακτηριστικά των θέσεων δειγματοληψίας υπογείων υδάτων παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2-13: Χαρακτηριστικά θέσεων δειγματοληψίας εδάφους

Α/Α	Κωδικός Σημείου	Περιγραφή θέσης	ΕΓΣΑ	
			Χ (m)	Υ (m)
1	EP1	Εντός κεντρικού εργοταξίου - πλησίον θέσης συνεργείου οχημάτων κατασκευής	618150,79	3892743,66
2	EP2	Εντός κεντρικού εργοταξίου σε έκταση όπου θα εγκατασταθούν μελλοντικά τα παρασκευαστήρια ασφαλομίγματος	618247,88	3892535,40
3	K1	Λεκάνη κασιίγαρου εντός ορίου απαλλοτρίωσης βόρειου τμήματος οδοποιίας περί τη Χ.Θ. 2+950	623841,34	3904756,08
4	K2	Σε λεκάνη κασιίγαρου κοντά σε οικισμό Ευαγγελισμού	619160,43	3893213,56
5	K3	Σε 2η λεκάνη κασιίγαρου κοντά σε οικισμό Ευαγγελισμού	619420,45	3893351,65
6	ΣΕΑ	Εντός έκτασης εργοταξίου οδοποιίας (ΣΕΑ)	622330,88	3898266,58
7	A1	Πλησίον στρατιωτικού αεροδρομίου (στο όριο της έκτασης του νέου αεροδρομίου)	620344,91	3894243,02
8	A3	Σε νότιο τμήμα της έκτασης του νέου αεροδρομίου προς Ρουσοχώρια	618670,10	3891208,86



Φωτογραφία 2-4: Θέση Δειγματοληψίας εδάφους K2

2.3.2.2 Παράμετροι Ποιότητας και Μέθοδοι Ανάλυσης

Οι παράμετροι οι οποίες αναλύθηκαν στα δείγματα εδάφους και η μέθοδος ανάλυσης που εφαρμόστηκε παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2-14: Παράμετροι ποιότητας εδάφους και μέθοδοι ανάλυσης των ποιοτικών εδαφικών παραμέτρων

Παράμετρος	Σκοπιμότητα μέτρησης	Μέθοδος μέτρησης
pH	Αποτελεί μέτρο της οξύτητας ή αλκαλικότητας του εδάφους. Είναι δείκτης επίδρασης της όξινης απορροής.	BS 1377
EC (ηλεκτρική αγωγιμότητα)	Μέτρο εδαφικής αλατότητας. Μπορεί να είναι ενδεικτική της επίδρασης απορροών υψηλής αλατότητας ή της ανόδου του υδροφόρου ορίζοντα	
Ιοντοανταλλάξιμα κατίοντα (Ca, K, Na, Mg)	Για τον υπολογισμό δείκτη SAR- μέτρο ικανότητας διασποράς του εδάφους, ενδεικτικός της επιρρέπειας του εδάφους σε φυσική διάβρωση	ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. 16/92
Ψευδο-ολικό περιεχόμενο μετάλλων/ μεταλλοειδών	Άμεσος δείκτης εμπλουτισμού του εδάφους σε μέταλλα.	ICP-MS
DOC (Διαλυμένος οργανικός άνθρακας)	Δείκτης της ποιότητας του φυσικού εδάφους, με σημασία για την περιβαλλοντική κινητικότητα των μετάλλων	O.310 / Heated-Persulfate Oxidation
Εκπλενόμενα μέταλλα (L/S=10 l/Kg)	Αποτελεί μέτρο της περιβαλλοντικής επικινδυνότητας του εδάφους και δίνει τη δυνατότητα διαχειριστικής αξιολόγησης κατάταξης του υλικού με βάση τα θεσπισμένα όρια από την Οδηγία ΕΕ 33/2003 (κριτήριο για την επιτυχία της αποκατάστασης)	O.520 / ICP-MS

Παράμετρος	Σκοπιμότητα μέτρησης	Μέθοδος μέτρησης
S(SO ₄)	Δείκτης περιεχομένων θεικών στο έδαφος- οξείδωσης πρωτογενών σουλφιδίων.	BS 1377-3
Βιοπροσβάσιμα Pb, Cd	Η ανάλυση πραγματοποιείται με την προσομοίωση των γαστρικών συνθηκών ώστε, να ανιχνευθεί το κλάσμα του στοιχείου, που θα ήταν διαλυτό στο γαστρεντερικό σωλήνα. Η ανάλυση έχει νόημα στα δείγματα τα οποία προέρχονται από κατοικημένες περιοχές ώστε, να διαπιστωθεί το ποσοστό της ανθρώπινης έκθεσης σε βαρέα μέταλλα.	EPA 1340
Υδρογονάνθρακες (C10-C40)	Οι συγκεκριμένες αναλύσεις πραγματοποιούνται λόγω της συνάφειας του έργου με τις συγκεκριμένες παραμέτρους.	EN 14039:2004

2.3.2.3 Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αναλύσεων ποιότητας

Στην Ελλάδα δεν έχουν θεσπιστεί ακόμα αντίστοιχα όρια ποιότητας εδαφών με βάση τα οποία θα μπορούσε να αξιολογηθεί η ποιότητα των εδαφών της περιοχής μελέτης.

Στις χώρες της Κεντρικής Ευρώπης ισχύουν διάφορα όρια ποιότητας για κάθε ρυπαντή ανάλογα με το είδος της υφιστάμενης ή μελλοντικής χρήσης του πεδίου. Αναφέρονται τα εξής:

- Τα Γερμανικά όρια προβλέπουν ανώτατη επιτρεπτή συγκέντρωση του κάθε ρύπου, ανάλογα με 4 πιθανά σενάρια ως προς την προβλεπόμενη χρήση γης, δηλαδή με αυξανόμενη αυστηρότητα (α) για παιδικές χαρές και σχολεία, (β) για περιοχές κατοικίας, (γ) για πάρκα και χώρους αναψυχής και (δ) για εμπορικές και βιομηχανικές δραστηριότητες (German FSP-CSO, 1999).
- Οι Ολλανδικές προδιαγραφές (Νέα Ολλανδική Λίστα (NOL)) καθορίζουν μια τιμή στόχου (Target value) και ένα κατώφλι τιμών ή τιμή παρέμβασης (Intervention value), η υπέρβαση το οποίου αποτελεί ένδειξη πιθανής ρύπανσης και επιβάλλει τη λήψη μέτρων.

Μέχρι στιγμής, οι αρμόδιες περιβαλλοντικές αρχές στην Ελλάδα χρησιμοποιούν τα διεθνή πρότυπα με ιδιαίτερη εκτίμηση στη Νέα Ολλανδική Λίστα (NOL), με στόχο να εκτιμηθεί η ρύπανση του εδάφους από ανεξέλεγκτη διάθεση επικίνδυνων ουσιών. Συνεπώς, τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων του εδάφους στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκαν με βάση τα όρια ποιότητας της Νέας Ολλανδικής Λίστας λόγω απουσίας αντίστοιχης Ελληνικής νομοθεσίας αλλά και λόγω τη συνήθους πρακτικής των Ελληνικών Αρχών να χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη λίστα όταν κληθούν να αξιολογήσουν κάποιο περιβαλλοντικό πρόβλημα.

Σημειώνεται ότι τόσο τα Γερμανικά όσο και τα Ολλανδικά όρια αναφέρονται στις ψευδο-ολικές συγκεντρώσεις, όπως αυτές προσδιορίζονται μετά από διαλυτοποίηση των στερεών με βασιλικό νερό ή άλλα οξέα (DIN ISO 11466:06.97, NVN 5770).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι οριακές τιμές ποιότητας των εδαφών με βάση τις Ολλανδικές προδιαγραφές.

Πίνακας 2-15: Οριακές τιμές ποιότητας εδάφους σύμφωνα με τα Ολλανδικά πρότυπα ποιότητας

Παράμετρος	Νέα Ολλανδική Λίστα (NL) - Intervention value (Τιμή Παρέμβασης) (mg/kg d.s.)
Αντιμόνιο (Sb)	22
Αρσενικό (As)	76
Βάριο (Ba)	8
Κάδμιο (Cd)	13
Κοβάλτιο (Co)	190
Μολυβδαίνιο (Mo)	190
Μόλυβδος (Pb)	530
Νικέλιο (Ni)	100
Σελήνιο (Se)	100
Υδράργυρος (Hg) --inorganic	36
Χαλκός (Cu)	190
Χρώμιο (Cr) III	180
Ψευδάργυρος (Zn)	720
Βανάδιο (V)	250
Θάλλιο (Tl)	15

Τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων ανά σημείο δειγματοληψίας παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα που ακολουθεί.

Από τον παρακάτω πίνακα εξάγεται το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει καμία υπέρβαση σύμφωνα με τις οριακές τιμές κατά τα Ολλανδικά πρότυπα ποιότητας.

Ωστόσο στις θέσεις των λεκανών του κασιόγαρου παρατηρείται επιβάρυνση του εδάφους και αρκετά υψηλότερες τιμές υδρογονάνθρακων, C10-C40 και διαλυτού οργανικός άνθρακας (DOC).

Πίνακας 2-16: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιοτικών παραμέτρων δειγμάτων εδάφους

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός			2031425	2031426	2031427	2031428	2031429	2031430	2031431	2031432
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	EP1	EP2	K2	K3	K1	ΣΕΑ	A3	A1
pH	BS 1377	pH units	7,5	7,9	7,8	7,8	8,9	7,3	7,7	6,9
Αγωγιμότητα	Υδατικό 1+1	mS/cm	0,45	0,62	3,91	4,92	11,05	0,54	0,49	0,35
Ασβέστιο ανταλλάξιμο	ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. 16/92	meq Ca /100g ξηρού	35	32	3	17	25	4,9	5,6	6,4
Μαγνήσιο ανταλλάξιμο	ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. 16/92	meq Mg / 100g ξηρο	0,7	1,4	2	8,4	14	1,9	2,9	0,79
Νάτριο ανταλλάξιμο	ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. 16/92	meq Na/100g ξηρού	0,16	0,98	0,27	1,8	3,9	0,14	0,34	0,08
Κάλιο ανταλλάξιμο	ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. 18/92	meq K/100g ξηρού	0,11	<0,01	11	29	42	0,63	<0,01	0,26
Θειικά υδατοδιαλυτά	BS 1377-3	mg / kg ξηρού	100	200	290	<100	130	54	40	19
Εκχυλίσιμες ύλες σε n-Εξάνιο	EPA 9071 B	g / 100 g	0,062	0,058	0,12	0,82	0,28	0,03	<0,010	0,16
Υδρογονάνθρακες, C10-C40	EN 14039:2004	mg / kg	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	120	450	Μη ανιχνεύσιμο	<100	< 100
Μόλυβδος βιοπροσβάσιμος in vitro (IVBA)	EPA 1340	mg Pb / kg	2	2,7	4,4	1,3	3,9	2,5	3,4	4,2
Κάδμιο βιοπροσβάσιμο in vitro (IVBA)	EPA 1340	mg Cd / kg	0,12	0,079	<0,05	<0,05	0,11	0,14	<0,05	0,076
Μέταλλα και Ιχνοστοιχεία	ICP-MS									

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός			2031425	2031426	2031427	2031428	2031429	2031430	2031431	2031432
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	EP1	EP2	K2	K3	K1	ΣΕΑ	A3	A1
Προετοιμασία (χώνευση) δείγματος	Microwave-Assisted digestion		(α)	(α)	(α)	(α)	(α)	(α)	(α)	(α)
Αρσενικό - As	>>	mg As/kg	6,6	8	3,3	0,65	10	10	17	7,6
Μόλυβδος - Pb	>>	mg Pb/kg	10	14	7,7	1,4	22	19	26	17
Κάδμιο - Cd	>>	mg Cd/kg	0,14	0,14	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	0,5	0,42	<0,1	0,16
Χρώμιο - Cr	>>	mg Cr/kg	85	90	46	5,6	56	47	31	37
Κοβάλτιο - Co	>>	mg Co/kg	13	16	3,4	0,52	8,2	20	7,6	13
Χαλκός - Cu	>>	mg Cu/kg	29	46	17	46	35	35	6,5	32
Νικέλιο - Ni	>>	mg Ni / kg	73	86	24	4,6	47	51	27	32
Υδράργυρος - Hg	>>	mg Hg / kg	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Ψευδάργυρος - Zn	>>	mg Zn / kg	35	39	56	56	160	46	<20	36
Υγρασία	Σταθμική @ 105°C	g / 100 g	6	11	31	83	69	13	18	14
ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΚΠΛΥΜΑΤΟΣ			L/S=10	L/S=10	L/S=10	L/S=10	L/S=10	L/S=10	L/S=10	L/S=10
Διαλυτός οργανικός άνθρακας (DOC)	O.310 / Heated-Persulfate Oxidation	mg / l	53	56	22	3000	1100	80	39	32
Μέταλλα και Ιχνοστοιχεία										
Αντιμόνιο	O.520 / ICP-MS	μg Sb / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	<3	<3	8,7	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	<3
Αρσενικό	O.520 / ICP-MS	μg As / l	2,3	1,6	39	26	110	0,54	0,74	20

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός			2031425	2031426	2031427	2031428	2031429	2031430	2031431	2031432
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	EP1	EP2	K2	K3	K1	ΣΕΑ	A3	A1
Βάριο	O.520 / ICP-MS	μg Ba / l	14	40	220	1000	590	16	11	310
Κάδμιο	O.520 / ICP-MS	μg Cd / l	Μη ανιχνεύσιμο	3,5	Μη ανιχνεύσιμο	2	4,4	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	<1
Μολυβδαίνιο	O.520 / ICP-MS	μg Mo / l	8,6	1400	25	13	27	0,69	1,2	6
Μόλυβδος	O.520 / ICP-MS	μg Pb / l	7,2	1,3	44	40	190	4,4	2,6	43
Νικέλιο	O.520 / ICP-MS	μg Ni / l	2,3	3	110	170	380	2,5	6,7	120
Σελήνιο	O.520 / ICP-MS	μg Se / l	13	3,3	8,9	13	14	<1,2	<2,5	<5
Υδράργυρος	O.520 / ICP-MS	μg Hg / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Χαλκός	O.520 / ICP-MS	μg Cu / l	2,6	<2,5	100	870	620	2	3,6	72
Χρώμιο	O.520 / ICP-MS	μg Cr / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	120	60	390	0,26	2,8	130
Ψευδάργυρος	O.520 / ICP-MS	μg Zn / l	<25	<25	210	1200	970	Μη ανιχνεύσιμο	<25	140
ΑΝΑΓΩΓΗ ΣΤΟ Kg ΞΗΡΟΥ	*									
Διαλυτός οργανικός άνθρακας (DOC)	*Υπολογιστικά	mg/kg ξηρού	530	560	2200	30000	11000	800	390	320
Αντιμόνιο	*Υπολογιστικά	mg Sb/kg ξηρού	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	<0,03	<0,03	0,087	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	<0,03
Αρσενικό	*Υπολογιστικά	mg As/kg ξηρού	0,023	0,016	0,39	0,26	1,1	0,0054	0,0074	0,2
Βάριο	*Υπολογιστικά	mg Ba/kg	0,14	0,4	2,2	10	5,9	0,16	0,11	3,1

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός			2031425	2031426	2031427	2031428	2031429	2031430	2031431	2031432
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	EP1	EP2	K2	K3	K1	ΣΕΑ	A3	A1
	κά	ξηρού								
Κάδμιο	*Υπολογιστική	mg Cd/kg ξηρού	Μη ανιχνεύσιμο	0,035	Μη ανιχνεύσιμο	0,02	0,044	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	<0,01
Μολυβδαίνιο	*Υπολογιστική	mg Mo/kg ξηρού	0,086	14	0,25	0,13	0,27	0,0069	0,012	0,06
Μόλυβδος	*Υπολογιστική	mg Pb/kg ξηρού	0,072	0,013	0,44	0,4	1,9	0,044	0,026	0,43
Νικέλιο	*Υπολογιστική	mg Ni/kg ξηρού	0,023	0,03	1,1	1,7	3,8	0,025	0,067	1,2
Σελήνιο	*Υπολογιστική	mg Se/kg ξηρού	0,13	0,033	0,089	0,13	0,14	<0,012	<0,025	<0,05
Υδράργυρος	*Υπολογιστική	mg Hg/kg ξηρού	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Χαλκός	*Υπολογιστική	mg Cu/kg ξηρού	0,026	<0,025	1	8,7	6,2	0,02	0,036	0,72
Χρώμιο	*Υπολογιστική	mg Cr/kg ξηρού	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	1,2	0,6	3,9	0,0026	0,028	1,3
Ψευδάργυρος	*Υπολογιστική	mg Zn/kg ξηρού	<0,25	<0,25	2,1	12	9,7	Μη ανιχνεύσιμο	<0,25	1,4

2.4 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Πρέπει να επισημανθεί πως η εκτίμηση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος σε ένα χώρο περιορίζεται από τη διαθεσιμότητα πληροφοριών κατά τη στιγμή της αξιολόγησης. Είναι πιθανό να έχει λάβει χώρα στο παρελθόν ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων ή άλλες δραστηριότητες που επηρεάζουν την περιβαλλοντική κατάσταση του χώρου, οι οποίες δεν θα μπορούσαν να εντοπιστούν στα πλαίσια της παρούσας μελέτης.

Ωστόσο, εκτιμάται ότι δεν υπάρχει πιθανότητα ιστορικής ή /και πρόσφατης υπεδάφιας ρύπανσης στην περιοχή μελέτης λόγω του γεγονότος ότι οι δραστηριότητες που διεξάγονταν και διεξάγονται στην περιοχή του έργου δεν περιλαμβάνουν εκτεταμένη χρήση επικίνδυνων ουσιών.

Πιέσεις στους υδατικούς πόρους προκύπτουν κυρίως από τη γεωργία τόσο λόγω της υπεράντλησης των υπογείων υδάτων όσο και από την εκτεταμένη χρήση λιπασμάτων που επιβαρύνει τον υδροφόρο ορίζοντα με νιτρικά.

Στην περιοχή υπάρχουν επίσης ελαιουργεία & πυρηνελαιουργεία και περιορισμένος αριθμός βιομηχανικών εγκαταστάσεων στη ΒΙΟΠΑ Αρκαλοχωρίου. Μια μόνο εγκατάσταση υπάγεται στην ΚΥΑ 36060/2013 - Οδηγία IED περί βιομηχανικών εκπομπών (για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης) και είναι η ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟΥΡΓΙΑ ΝΟΤΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ Ε.Π.Ε. στο Αρκαλοχώρι.

Από την επιθεώρηση της έκτασης του έργου που έλαβε χώρα το Σεπτέμβριο του 2020 εντοπίστηκαν δυο βασικά ζητήματα δυνητικής επιβάρυνσης του εδάφους και των υπογείων υδάτων τα οποία αφορούν είτε στις προηγούμενες χρήσεις των εκτάσεων του έργου είτε και σε συνεχιζόμενες πρακτικές. Τα θέματα αυτά παρουσιάζονται αναλυτικά ακολούθως.

1. Ανεξέλεγκτη Διάθεση Αποβλήτων

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης λειτουργούν οι Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων Χερσονήσου, Βιάννου, Δήμου Ν. Καζαντζάκη και Πέρα Γαληνών.

Στη Δημοτική Ενότητα Αρκαλοχωρίου, έχουν υλοποιηθεί δράσεις που αφορούν στην αποκατάσταση παλαιών χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων. Ειδικότερα, στα πλαίσια της πράξης «Αποκατάσταση Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων Ν. Ηρακλείου, Ν. Ρεθύμνης, Περιφέρεια Κρήτης» του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Περιβάλλον» και σε συνεργασία με τον ΕΣΔΑΚ πραγματοποιήθηκε η αποκατάσταση δύο (2) ΧΑΔΑ στις θέσεις «Κάτω Λενικά» της Τ.Κ. Σκινιά και «Σταυρός» της Τ.Κ. Παρτίρων.

Επίσης, έχει ολοκληρωθεί η πράξη «Αποκατάσταση Χώρου Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων στη θέση «Σαραφαλή Μάντρα» του Δήμου Αρκαλοχωρίου». Η πράξη αφορούσε στην αποκατάσταση του ΧΑΔΑ που λειτουργούσε δίπλα στον οικισμό Αρκαλοχωρίου και στον οποίο γινόταν η διάθεση των απορριμμάτων από σχεδόν όλα τα Διαμερίσματα του πρώην Δήμου Αρκαλοχωρίου.

Ωστόσο κατά την επιθεώρηση του χώρου παρατηρήθηκε σε διάφορες θέσεις εντός των ορίων απαλλοτρίωσης να έχει λάβει χώρα ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων τόσο αστικού τύπου όσο και κτηνοτροφικών αποβλήτων και δομικών υλικών που πιθανώς να περιέχουν αμίαντο.

Οι αποθέσεις αυτές δεν σχετίζονται με τις κατασκευαστικές εργασίες και αποτελούν μια σοβαρή πηγή υποβάθμισης του περιβάλλοντος και κινδύνου για την ανθρώπινη υγεία.

Ενδεικτικές φωτογραφίες παρουσιάζονται ακολούθως.



Φωτογραφία 2-5: Ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων εντός του χώρου απαλλοτρίωσης (Σεπτέμβριος 2020)

Σημειώνεται πως ενημερώθηκε για τις αποθέσεις που παρουσιάζονται στις ανωτέρω φωτογραφίες ενημερώθηκε ο Δήμος άμεσα και συλλέχθηκαν τα απόβλητα προς κατάλληλη διαχείριση. Ωστόσο τέτοια φαινόμενα μπορεί να επαναληφθούν.

2. Λεκάνες Διάθεσης Κασιίγαρου

Εντός των ορίων απαλλοτρίωσης του έργου υπάρχουν λεκάνες διάθεσης κασιίγαρου που χρησιμοποιούνται από ελαιουργεία της περιοχής. Δεδομένου ότι οι λεκάνες αυτές αποτελούν πηγή ρυπαντικού φορτίου και με σκοπό την αξιολόγηση του, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης,

έλαβε χώρα συλλογή δειγμάτων υγρών αποβλήτων των λεκανών αυτών και χημική ανάλυση της ποιότητάς τους.

Σκοπός ήταν να διερευνηθεί επίσης η πιθανότητα να έχει λάβει χώρα ανεξέλεγκτη διάθεση άλλου τύπου υγρών αποβλήτων στις λεκάνες αυτές αλλά και βάσει των εργαστηριακών δεδομένων να σχεδιαστεί η βέλτιστη λύση αποκατάστασης των χώρων αυτών.

Πίνακας 2-17: Χαρακτηριστικά θέσεων δειγματοληψίας υγρών αποβλήτων (κατσιγαρου)

Κωδικός Σημείου	Περιγραφή θέσης	EGSA	
		X (m)	Y (m)
Y1	Λεκάνη κατσιγαρου εντός ορίου απαλλοτρίωσης βορείου τμήματος οδοποιίας περί τη Χ.Θ. 2+950	623841,34	3904756,08
Y2	Λεκάνη κατσιγαρου εντός έκτασης αεροδρομίου κοντά σε οικισμό Ευαγγελισμού	619160,43	3893213,56
Y3	2η λεκάνη κατσιγαρου κοντά σε οικισμό Ευαγγελισμού	619420,45	3893351,65

Οι μέθοδοι ανάλυσης, που εφαρμόστηκαν για τον προσδιορισμό των παραμέτρων ποιότητας των υγρών αποβλήτων (κατσιγαρος) καθώς και τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων ανά σημείο δειγματοληψίας παρουσιάζονται στον Πίνακα 2-18 που ακολουθεί.

Πίνακας 2-18: Αποτελέσματα αναλύσεων ποιότητας υγρών αποβλήτων (κατσιγαρου)

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός:			2031422	2031423	2031424
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	Σημείο: Y2: Λεκάνη κατσιγαρου εντός έκτασης αεροδρομίου	Σημείο Y3: 2η λεκάνη κατσιγαρου εντός έκτασης αεροδρομίου	Σημείο Y1: Λεκάνη κατσιγαρου βόρειο τμήμα οδοποιίας περί τη Χ.Θ. 2+950
B.O.D.5	*APHA 5210 B	mg O ₂ / l	13000	41000	3700
C.O.D.	O.308 / Closed Reflux	mg O ₂ / l	21000	68000	5800 ± 300
pH	APHA 4500-H	---	7,4 ± 0,1 (18,2°C)	4,9 ± 0,1 (19,6°C)	8,9 ± 0,1 (19,3°C)
Αγωγιμότητα @ 20°C	APHA 2510 B	μS/cm	13050 ± 80	7400 ± 40	7170 ± 40
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά 103°- 105°C	APHA 2540 D	mg / l	3200	24000	160
Ολικά Διαλυμένα Στερεά (180°C)	APHA 2540 C	mg / l	17000	18000	7900
Λίπη και έλαια	APHA 5520 D	mg / l	500	12000	80
Διαλελυμένο οξυγόνο	APHA 4500-O G	mg O ₂ / l	0,24	0,32	0,31
Πολυφαινόλες ολικές ως καφεϊκόν οξύ	Φωτομετρική	mg / Kg	1516	2129	323
Αζωτο ολικό	O,314 / UV-VIS	mg N / l	500	580	230
Φωσφόρος ολικός	O,315 / UV-VIS	mg P / l	180	190	28

Πιστοποιητικό Ανάλυσης Αριθμός:			2031422	2031423	2031424
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	Σημείο Υ2: Λεκάνη κατσίγαρου εντός έκτασης αεροδρομίου	Σημείο Υ3: 2η λεκάνη κατσίγαρου εντός έκτασης αεροδρομίου	Σημείο Υ1: Λεκάνη κατσίγαρου βόρειο τμήμα οδοποιίας περί τη Χ.Θ. 2+950
Μέταλλα και Ιχνοστοιχεία	0.520 / ICP-MS				
Προετοιμασία (χώνευση) δείγματος					
Βόριο	0.520 / ICP-MS	mg B / l	3,1	3,4	1,9
Κάλιο	0.520 / ICP-MS	mg K / l	5100	3200	2500
Αργίλιο	0.520 / ICP-MS	μg Al / l	52000	15000	510000
Αρσενικό	0.520 / ICP-MS	μg As / l	55	13	190
Βηρύλιο	0.520 / ICP-MS	μg Be / l	<2,5	Μη ανιχνεύσιμο	18
Κάδμιο	0.520 / ICP-MS	μg Cd / l	<2,5	Μη ανιχνεύσιμο	8,6
Κοβάλτιο	0.520 / ICP-MS	μg Co / l	66	33	160
Λίθιο	0.520 / ICP-MS	μg Li / l	47	22	420
Μαγγάνιο	0.520 / ICP-MS	μg Mn / l	1400	2200	3000
Μολυβδαίνιο	0.520 / ICP-MS	μg Mo / l	5,1	Μη ανιχνεύσιμο	27
Μόλυβδος	0.520 / ICP-MS	μg Pb / l	44	14	220
Νικέλιο	0.520 / ICP-MS	μg Ni / l	390	370	760
Σελήνιο	0.520 / ICP-MS	μg Se / l	45	14	18
Σίδηρος	0.520 / ICP-MS	μg Fe / l	73000	23000	310000
Υδράργυρος	0.520 / ICP-MS	μg Hg / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Χαλκός	0.520 / ICP-MS	μg Cu / l	450	650	740
Χρώμιο	0.520 / ICP-MS	μg Cr / l	210	44	710
Ψευδάργυρος	0.520 / ICP-MS	μg Zn / l	1100	2300	1400
Ανιόντα	* O.628 / Ion Chromatography				
Θειικά	* O.628 / Ion Chromatography	mg SO4 / l	Μη ανιχνεύσιμο	113 ± 5	94 ± 4
Νιτρικά	* O.628 / Ion Chromatography	mg NO3 / l	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο	Μη ανιχνεύσιμο
Χλωριούχα	* O.628 / Ion Chromatography	mg Cl / l	1600	670 ± 60	950 ± 90

Η λύση που εξετάζεται για την αποκατάσταση των λεκανών του κατσίγαρου περιλαμβάνει τα εξής:
1) άντληση του υγρού κλάσματος και η μεταφορά και διάθεσή του σε στεγανές δεξαμενές κατσίγαρου σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις της περιοχής και 2) εκσκαφή των ρυπασμένων χωμάτων και διάθεση τους σύμφωνα με την Εγκύκλιο ΥΠΕΧΩΔΕ υπ' αρ. πρωτ.: οικ 135977/5051/14-12-2005 για έργα αποκατάστασης χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων.

3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

Για την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης των υδάτων και του εδάφους της περιοχής ανάπτυξης του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης και των οδικών του συνδέσεων, όπως αυτή παρουσιάζεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 2 της παρούσας μελέτης, έλαβε χώρα επιτόπια επιθεώρηση της ομάδας μελέτης το Σεπτέμβριο του 2020, συλλογή των διαθέσιμων στοιχείων καταγραφής της κατάστασης του περιβάλλοντος, καθώς και η υλοποίηση προγράμματος πρωτογενούς συλλογής στοιχείων της κατάστασης του περιβάλλοντος, σε δύο φάσεις τον Νοέμβριο του 2020 και τον Ιανουάριο του 2021.

Με έμφαση στις περιβαλλοντικές παραμέτρους ενδιαφέροντος, μετρήθηκαν και καταγράφηκαν πρωτογενώς:

- τα ποιοτικά χαρακτηριστικά εδαφών
- τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών υδάτων
- τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υπόγειων υδάτων

Όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά στο κεφάλαιο 2 με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων ποιότητας των επιφανειακών υδάτων συμπεραίνεται ότι σε κανένα από τα έξι (6) δείγματα επιφανειακού νερού που ελήφθησαν και αναλύθηκαν, δεν παρουσιάζεται υπέρβαση στα Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, όπως καθορίζονται στην ισχύουσα νομοθεσία.

Κατά συνέπεια η χημική ποιότητά των επιφανειακών νερών απ' όπου ελήφθησαν τα δείγματα εκτιμάται ως καλή.

Αναφορικά με τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των αναλύσεων ποιότητας των δώδεκα (12) δειγμάτων υπογείου νερού με τις ανώτερες αποδεκτές τιμές και δείκτες ρύπανσης που ορίστηκαν με την ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075/Β/2009) και την ΥΑ οικ. 1811/2011 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011) προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

- Σε δύο γεωτρήσεις με κωδικούς GEOT_31 και GEOT_57 παρατηρούνται αυξημένες τιμές NO_3 πάνω από το όριο των 50mg/l που έχει καθοριστεί από τη νομοθεσία, ενώ και στους δύο σταθμούς παρακολούθησης του ΕΔΠ με κωδικούς GEOT_79 - [ΕΔΠ ΕΛ13101394] και GEOT_25 - [ΕΔΠ ΕΛ13101393] παρότι δεν σημειώνεται υπέρβαση ωστόσο καταγράφηκαν υψηλές τιμές πολύ κοντά στην οριακή τιμή των 50mg/l.
- Στη γεώτρηση GEOT_29 παρατηρείται πολύ αυξημένη τιμή των θειικών (SO_4), διπλάσια από το όριο που θέτει η νομοθεσία.
- Ως προς τις υπόλοιπες παραμέτρους δεν παρατηρείται καμία υπέρβαση των ανώτερων αποδεκτών τιμών της νομοθεσίας.

Συμπεραίνεται πως η μεγαλύτερη πίεση που ασκείται στα υπόγεια ύδατα της περιοχής είναι η γεωργία με τη χρήση λιπασμάτων.

Τέλος από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων δειγμάτων εδάφους εξάγεται το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει καμία υπέρβαση σύμφωνα με τις οριακές τιμές κατά τα Ολλανδικά πρότυπα ποιότητας.

Ωστόσο στις θέσεις των λεκανών του κασιόγαρου παρατηρείται επιβάρυνση του εδάφους και αρκετά υψηλότερες τιμές υδρογονάνθρακων, C10-C40 και διαλυτού οργανικός άνθρακας (DOC).

Οι θέσεις τω λεκανών κασιόγαρου θα πρέπει να εξυγιανθούν με την εφαρμογή κατάλληλης μεθοδολογίας.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Μεταξύ άλλων σκοπός της παρούσας μελέτης και της έρευνας που τη συνοδεύει είναι να αποτελέσει τη βάση ενός σχεδίου παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων και του εδάφους στην περιοχή επιρροής του έργου βάσει του οποίου θα ελέγχονται τυχόν επιπτώσεις στο περιβάλλον από τα επιμέρους στάδια της κατασκευής

Για το σκοπό αυτό προτείνεται η δημιουργία ενός καταλόγου περιβαλλοντικών δεικτών που θα παρακολουθούνται καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής. Οι περιβαλλοντικοί δείκτες αποτελούν μια αριθμητική ή περιγραφική κατηγοριοποίηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων, παρέχουν πληροφορίες για την εξέλιξη της κατάστασης του περιβάλλοντος και χρησιμεύουν στη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων.

Στην παρούσα φάση και λαμβάνοντας υπόψη ότι η περιβαλλοντική μελέτη βάσης περιγράφει την κατάσταση του περιβάλλοντος πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής προτείνονται περιβαλλοντικοί δείκτες παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων και του εδάφους, οι οποίοι εφόσον απαιτηθεί δύνανται μελλοντικά να επικαιροποιηθούν στο πλαίσιο του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του έργου που θα εφαρμόζεται κατά την κατασκευή και ανάλογα με την εξέλιξη της κατασκευής.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι προτεινόμενοι περιβαλλοντικοί δείκτες, που δύνανται να χρησιμοποιηθούν, στο πλαίσιο της παρακολούθησης της κατάστασης του περιβάλλοντος, της περιοχής μελέτης.

Πίνακας 3-1: Προτεινόμενοι Περιβαλλοντικοί Δείκτες

A/A	Περιβαλλοντικό Μέσο	Περιβαλλοντικός Δείκτης
1	Επιφανειακά ύδατα	Συλλογή δειγμάτων και ποιοτική ανάλυση 1 φορά ανά έτος (τη χειμερινή περίοδο) στη φάση διενέργειας κατασκευαστικών εργασιών στη βόρεια οδική σύνδεση πλησίον ή εντός των χαρακτηρισμένων ποτάμιων ΥΣ (διευθέτηση κοίτης, κατασκευή γεφυρών και οχετών). Παράμετροι προς ανάλυση: <i>pH</i> <i>Αγωγιμότητα</i> <i>Βαρέα Μέταλλα</i> <i>Λίπη και έλαια</i> <i>Υδρογονάνθρακες, C10-C40</i>

A/A	Περιβαλλοντικό Μέσο	Περιβαλλοντικός Δείκτης
2	Υπόγεια ύδατα	Συλλογή δειγμάτων και ποιοτική ανάλυση σε ετήσια βάση σε όλες ή σε επιλεγμένες γεωτρήσεις του Πίνακα 2-9 ανάλογα με τη φάση της κατασκευής Παράμετροι προς ανάλυση: <i>Νιτρικά άλατα</i> <i>pH</i> <i>Αγωγιμότητα</i> <i>Κάδμιο</i> <i>Μόλυβδος</i> <i>Υδράργυρος</i> <i>Νικέλιο</i> <i>Ολικό χρώμιο</i> <i>Αργίλιο</i> <i>Αμμώνιο</i> <i>Νιτρώδη</i> <i>Χλωριούχα ιόντα</i> <i>Θειικά ιόντα</i> <i>Λίπη και έλαια</i> <i>Υδρογονάνθρακες, C10-C40</i>
3	Έδαφος	Σε ενδεικτικές θέσεις που καθορίζονται στην παρούσα μελέτη.

Για τον Μελετητή

4 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Υδρογεωλογική Μελέτη για την Εφαρμογή Τεχνητού Εμπλουτισμού του έργου «Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία – Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση των Οδικών του Συνδέσεων», Βασίλειος Περλέρος, 2017
- Μελέτη Τροποποίησης των Εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) του έργου Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία – Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση των Οδικών του Συνδέσεων., ENVECO A.E. & Σύμβουλοι Συγκοινωνιακών Έργων και Περιβάλλοντος A.E., 2017
- Μελέτη Περιβάλλοντος για την Ανανέωση των περιβαλλοντικών όρων για τον Νέο Αερολιμένα Καστελίου στο Νομό Ηρακλείου Κρήτης & την οδική του σύνδεση με το Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης και την οδό Ηρακλείου – Μάρθας, ENVECO A.E., 2019
- ΥΠΕΝ, Ειδική Γραμματία Υδάτων, Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης Υδάτων - <http://nmwn.ypeka.gr/>
- ΥΠΕΝ, Ειδική Γραμματία Υδάτων, Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας - http://lmt.ypeka.gr/public_view.html

5 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΧΑΡΤΕΣ – ΣΧΕΔΙΑ

Α/Α	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ
1	1	ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΟΣ	1:10.000
2	Γ.1	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ (Υδρογεωλογική Μελέτη, Β. Περλέρος 2017)	1:10.000
3	A	Θέσεις Δειγματοληψιών Υδάτων – Εδάφους – Υγρών Αποβλήτων	1:10.000

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ



**«Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία –
Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα
Ηρακλείου Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση
των Οδικών του Συνδέσεων»**

Έκθεση Περιβαλλοντικού Ελέγχου

Δεκέμβριος 2021

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	3
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΟΜΕΝΑ ΕΓΓΡΑΦΑ	20
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	21

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Η παρούσα έκθεση αποτελεί την 1^η Έκθεση Περιβαλλοντικού Ελέγχου που απορρέει από την σύμβαση «Προσδιορισμένες Περιβαλλοντικές Υπηρεσίες κατά την φάση κατασκευής του Έργου» με ημερομηνία υπογραφής 10/02/2021 μεταξύ του Διεθνούς Αερολιμένας Ηρακλείου Κρήτης Α.Ε. και της ENVECO Α.Ε..

Στην συνέχεια παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα τα αποτελέσματα του περιοδικού περιβαλλοντικού ελέγχου που διενεργήθηκε στο εργοτάξιο του Έργου στο Καστέλι Ηρακλείου Κρήτης την 18/10/2021.

Ο περιβαλλοντικός έλεγχος περιλαμβάνει την συμμόρφωση ή μη με τους περιβαλλοντικούς όρους του Έργου κατά την φάση κατασκευής καθώς και θέματα που προκύπτουν από την εφαρμογή του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Δράσης (ΣΠΔ) που εφαρμόζει ο Εργολάβος του Έργου.

Οι πίνακες που παρουσιάζονται αφορούν:

- Γενικές Πληροφορίες
- Γενικούς Όρους
- Έγγραφα
- Περιβαλλοντικά Ατυχήματα
- Διαχείριση Αποβλήτων
- Τεχνικούς Όρους της Φάσης Κατασκευής
- Ζητήματα Κοινωνικού Περιβάλλοντος

Τέλος στο Παράρτημα Ι της παρούσας έκθεσης παρουσιάζονται έγγραφα που σχετίζονται με τον περιβαλλοντικό έλεγχο που διενεργήθηκε, ενώ στο Παράρτημα ΙΙ παρουσιάζεται η φωτογραφική τεκμηρίωση του ελέγχου που διενεργήθηκε.

Το υπόμνημα των πινάκων δίνεται στην συνέχεια:

Υπόμνημα Πινάκων

Ε: ΕΦΑΡΜΟΓΗ

ΔΕ: ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

100% Σ: ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ 100%

75% Σ: ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ 75%

50% Σ: ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ 50%

ΜΣ: ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ

Τροπ: Τροποποίηση ΑΕΠΟ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/43505/549/15.10.2019

		ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ			
1.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ				
Τίτλος Έργου:	Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία – Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης & Μελέτη – Κατασκευή και Χρηματοδότηση των Οδικών του Συνδέσεων				
Εκπρόσωπος Φορέα του Έργου (Όνομ/νυμο – Θέση)	Πατερέλης Δημήτρης - Υπεύθυνος Περιβάλλοντος				
Εκπρόσωπος Εργολάβου Κατασκευής (Όνομ/νυμο – Θέση)	Σμαραγδάκης Γιάννης – Συντονιστής Θεμάτων Κατασκευής Καμπάς Κωνσταντίνος – Υπεύθυνος Ποιότητας Περιβάλλοντος Καλλέργη Νίκη – Μηχανικός Περιβάλλοντος Έργου				
Υπεύθυνος για τον Έλεγχο (Όνομ/νυμο – Θέση)	Σπάτουλας Σταμάτης - Σύμβουλος Περιβάλλοντος				
Ημερομηνία Ελέγχου:	18/10/2021	Ημερομηνία Έκθεσης:	03/12/2021	Αρ. Έκθεσης	1
Τοποθεσία:	Εργοτάξιο Καστελίου		Καιρικές συνθήκες:	Ηλιοφάνεια	
Προηγούμενοι Έλεγχοι (Ημερομηνίες/Αρ. Έκθεσης):	-				
Τρέχουσα Κατάσταση Έργου / Ποσοστό Ολοκλήρωσης / Κύριες Εργασίες Κατασκευής:	Φάση Κατασκευής του Έργου / Ποσοστό Ολοκλήρωσης Έργου ~ 9 % / Χωματουργικές Εργασίες				

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ								
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
δ.Ι.20	Στις περιοχές ενδιαφέροντος του Γενικού Επιτελείου Αεροπορίας, οι λεπτομέρειες της κατασκευής, καθώς και μικρό-τροποποιήσεις σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής του έργου, θα οριστικοποιηθούν σε συνεργασία με τις αρμόδιες Υπηρεσίες του εν λόγω Επιτελείου.			X				Εφαρμόζεται. Υπάρχει συνεχής επικοινωνία και συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες
δ.Ι.21	Κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενο έργο υποδομής θα πρέπει να πραγματοποιείται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική λειτουργία του. Ο φορέας εκτέλεσης του έργου οφείλει να συνεργαστεί με τους Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας για τη σύνδεση του έργου με τα δίκτυά τους και να πραγματοποιήσει όλες τις εργασίες κατασκευής χωρίς να θίξει την ικανοποιητική λειτουργία των δικτύων αυτών.			X				Εφαρμόζεται. Υπάρχει συνεχής επικοινωνία και συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες
δ.ΙΙ.25	Ο σχεδιασμός του κτιρίου του αεροσταθμού και των άλλων κτιριακών εγκαταστάσεων του αερολιμένα θα πρέπει να ενσωματώσουν όλες τις σύγχρονες εξελίξεις ως προς την ενεργειακή αποτελεσματικότητα, με έμφαση στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας τους θερινούς μήνες. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό των κτιρίων • βιοκλιματικές επιλογές, • αποτελεσματικές μονώσεις, • συστήματα μείωσης απωλειών στις εισόδους - εξόδους. Η παρακολούθηση της ενεργειακής κατανάλωσης και οι δράσεις ενεργειακής εξοικονόμησης εντάσσονται στο σύστημα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και στο ΣΔΠ αντίστοιχα.		X					Ο σχεδιασμός του κτιρίου του αεροσταθμού πραγματοποιείται με βάση το σύστημα LEED και συνολικά τα κτίρια θα ακολουθούν κατά ΚΕΝΑΚ την κατηγορία Α. Ο Φορέας του Έργου ήδη προετοιμάζει την πιστοποίηση ως προς τα ISO 14001, 50001, 14064. Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 1, Παράρτημα Ι
δ.ΙΙ.26	Το σύνολο των εργοταξιακών εγκαταστάσεων που θα απαιτηθούν κατά την κατασκευή του αερολιμένα χωροθετείται εντός της έκτασής του, αποκλειόμενης κάθε προσωρινής εγκατάστασης εκτός της έκτασης αυτής. Οι τελικές θέσεις των εργοταξιακών εγκαταστάσεων θα πρέπει να επιλέγονται με κριτήριο την ελαχιστοποίηση των οχλήσεων στους γειτονικούς οικισμούς.	X		X				Ο συγκεκριμένος όρος εφαρμόζεται. Σημειώνεται πως σύμφωνα Σχέδιο Περιβαλλοντικής Δράσης (ΣΠΔ) - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ_ΚΑΤΟΨΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ, Site facilities general plan overview, Waste management – Erosion & Sedimentation control – Health and safety plan & το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ_ΚΑΤΟΨΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ, Site SEA (Βλέπε επισυναπτόμενα έγγραφα 2 και 3, Παράρτημα Ι) οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις χωροθετούνται εντός της ζώνης απαλλοτρίωσης του Έργου. Ο πλησιέστερος οικισμός στα Εργοτάξια είναι ο οικισμός Ευαγγελισμός σε απόσταση περί τα 700μ.

2.	ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ							
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
δ.ΙΙΙ.34	Τα εργοτάξια που ενδέχεται να απαιτηθούν για την κατασκευή των οδικών συνδέσεων θα πρέπει κατά προτεραιότητα να χωροθετηθούν στην έκταση που προορίζεται για ΣΕΑ. Εάν αυτό συνεπάγεται σοβαρές δυσκολίες κατά την υλοποίηση του έργου, είναι δυνατόν να εξετασθούν άλλες θέσεις, εφόσον απέχουν επαρκώς από οικισμούς και δεν εμπίπτουν σε δασικές εκτάσεις.	X		X				Εφαρμόζεται. Σύμφωνα με το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Δράσης (ΣΠΔ) - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ_ΚΑΤΟΨΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ, Site SEA (επισυναπτόμενο έγγραφο 3, Παράρτημα Ι) τα εργοτάξια για την κατασκευή των οδικών συνδέσεων χωροθετούνται εντός του χώρου που προορίζεται για ΣΕΑ.
δ.Ι.8.	Το συντομότερο μετά την υπογραφή της σύμβασης και σε κάθε περίπτωση προ τριμήνου από ενάρξεως οποιωνδήποτε εργασιών κατασκευής, ο παραχωρησιούχος οφείλει να έχει συστήσει Μονάδα Περιβάλλοντος. Επίσης, στις συμβατικές υποχρεώσεις θα περιληφθεί και η παροχή στην ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ των αναγκών μέσω ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση υλοποίησης των όρων της παρούσας, κατ' εφαρμογή του άρθρου 2 του ΠΔ 221/2.7.98, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ 26917.8.2001 και 35/20.3.2009. Ομοίως, θα πρέπει να προβλεφθεί υποχρέωση παροχής κάθε απαραίτητης διευκόλυνσης στις αρμόδιες για τον έλεγχο τήρησης των όρων της παρούσας Υπηρεσίες και όργανα (π.χ. ΕΥΕΠ/ΥΠΕΧΩΔΕ), κατά την άσκηση των καθηκόντων τους (π.χ. ελεύθερη πρόσβαση σε όλους τους χώρους και εγκαταστάσεις του έργου, παροχή πληροφοριών κ.ά.).	X		X				Η Μονάδα Περιβάλλοντος συστάθηκε τον Ιανουάριο του 2021. Μέχρι σήμερα δεν έχει διενεργηθεί κανένας περιβαλλοντικός έλεγχος από Περιβαλλοντικούς Επιθεωρητές. Σε κάθε περίπτωση ο Παραχωρησιούχος είναι σε θέση να εξασφαλίσει κάθε παροχή απαραίτητης διευκόλυνσης στις αρμόδιες για τον έλεγχο τήρησης των όρων της παρούσας Υπηρεσίες και όργανα, κατά την άσκηση των καθηκόντων τους (π.χ. ελεύθερη πρόσβαση σε όλους τους χώρους και εγκαταστάσεις του έργου.
δ.Ι.10.	Στο έργο θα εφαρμοστεί Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ), τόσο για την κατασκευή όσο και για τη λειτουργία, με τους εξής τουλάχιστον στόχους: 10.1. Έλεγχος των επιπτώσεων της κατασκευής και της λειτουργίας, σύμφωνα με τους όρους της ΑΕΠΟ. 10.2. Πρόληψη ή/και έλεγχος επιπτώσεων που οφείλονται σε έκτακτα γεγονότα. 10.3. Αξιόπιστη και με επαρκή συχνότητα παρακολούθηση των μεγεθών που χαρακτηρίζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου. 10.4. Ενημέρωση σχετικά με τις καταγραφές, τις ενέργειες ελέγχου των επιπτώσεων και τις τιμές των μεγεθών που αποτελούν δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων. Η ενημέρωση αυτή θα παρέχεται με τη σύνταξη και δημοσιοποίηση έκθεσης τουλάχιστον ετησίως. Η περιοδική αυτή έκθεση θα διατίθεται ελεύθερα, τουλάχιστον μέσω του διαδικτύου, προς τους πολίτες και τους ενδιαφερόμενους φορείς ή Υπηρεσίες. 10.5. Διαρκής βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων.	X		X				Εφαρμόζεται. Ο εργολάβος του Έργου έχει εκπονήσει και εφαρμόζει σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης (ΣΠΔ) που περιλαμβάνει όλους τους στόχους του Π.Ο.

2.	ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ							
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	Για τη διασφάλιση του ορθού σχεδιασμού και της αποτελεσματικής εφαρμογής του ΣΠΔ μπορούν να χρησιμοποιηθούν διεθνή πρότυπα και διαδικασίες (π.χ. πρότυπα ISO 14001 και 14004). Τμήματα του ΣΠΔ που αφορούν στα τρίτα μέρη υπόκεινται στα οριζόμενα στον όρο δ.2 περί σύναψης συμφωνιών.							
ΛΟΙΠΑ ΓΕΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΚΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ								
	Έχουν οριστεί KPIs για το έργο;	Χ		Χ				Εφαρμόζεται . Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 4, Παράρτημα Ι.

3. ΕΓΓΡΑΦΑ (Τα ακόλουθα έγγραφα θα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα για έλεγχο και θα πρέπει να φυλάσσονται στα γραφεία του έργου).								
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
θ.1 (τροπ.)	Η παρούσα απόφαση και οι ΜΠΕ που τη συνοδεύουν, καθώς και επόμενοι φάκελοι ανανέωσης, τροποποίησης, τεχνικών περιβαλλοντικών μελετών μαζί με σχετικές αποφάσεις, θα πρέπει να είναι διαθέσιμοι στο χώρο του έργου.	X		X				Εφαρμόζεται. Όλες οι αποφάσεις και οι σχετικές ΜΠΕ και οι σχετικές ΤΕΠΕΜ είναι διαθέσιμοι στο χώρο του έργου.
θ.2.1 (τροπ.)	Ο φορέας του έργου, θα πρέπει: Να τηρεί στοιχεία, βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου (π.χ. συμβάσεις, παραστατικά έγγραφα, τιμολόγια, μητρώα καταγραφής στοιχείων κ.λπ.).	X		X				Εφαρμόζεται. Βλέπε επισυναπτόμενα έγγραφα στο Παράρτημα Ι.
θ.2.2 (τροπ.)	Ο φορέας του έργου, θα πρέπει: Να επιτρέπει την πρόσβαση στο έργο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο και να διευκολύνει την διενέργεια του ελέγχου από αυτό.	X		X				Μέχρι σήμερα δεν έχει διενεργηθεί κανένας περιβαλλοντικός έλεγχος από Περιβαλλοντικούς Επιθεωρητές. Σε κάθε περίπτωση ο Παραχωρησιούχος είναι σε θέση να εξασφαλίσει την πρόσβαση σε αρμόδιες Υπηρεσίες και όργανα,
θ.2.3 (τροπ.)	Ο φορέας του έργου, θα πρέπει: Να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες.	X		X				Μέχρι σήμερα δεν έχει διενεργηθεί κανένας περιβαλλοντικός έλεγχος από Περιβαλλοντικούς Επιθεωρητές.
θ.2.4 (τροπ.)	Ο φορέας του έργου, θα πρέπει: Να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις – υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.	X		X				Σε κάθε περίπτωση ο Παραχωρησιούχος είναι σε θέση να εξασφαλίσει κάθε παροχή απαραίτητης διευκόλυνσης στις αρμόδιες για τον έλεγχο τήρησης των όρων της παρούσας Υπηρεσίες και όργανα, κατά την άσκηση των καθηκόντων τους (π.χ. ελεύθερη πρόσβαση σε όλους τους χώρους και εγκαταστάσεις του έργου.
Δ.Ι.9.	Η Μονάδα Περιβάλλοντος θα μεριμνά: • για την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων, τόσο από τον παραχωρησιούχο όσο και από τα τρίτα μέρη, • την υποβολή των απαιτούμενων περιοδικών εκθέσεων και αναφορών, • το σχεδιασμό, ανάπτυξη και εφαρμογή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του επόμενου όρου. της, η Μονάδα Περιβάλλοντος θα αποτελεί το σύνδεσμο του παραχωρησιούχου με τις αρμόδιες για θέματα περιβάλλοντος υπηρεσίες της Δημόσιας Διοίκησης για θέματα περιβάλλοντος.	X		X				Μηνιαίες περιοδικές εκθέσεις και εξαμηνιαίες εκθέσεις αποστέλλονται στην Ε.Υ.Δ.Ε. Κ.Σ.Ε.Σ.Π. Βλέπε επισυναπτόμενα έγγραφα 5 και 6, Παράρτημα Ι.

4.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ							
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100%Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΛΟΙΠΑ ΕΚΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ								
	Έχουν υπάρξει περιβαλλοντικά ατυχήματα;	X		X				Έχει υπάρξει περιστατικό ατυχηματικής διαρροής λιπαντικών στο χώρο του εργοταξίου. (Βλέπε έγγραφο 17, Παράρτημα Ι).
	Εάν ναι, υπάρχουν καταγραφές;	X		X				Εφαρμόζεται. (Βλέπε έγγραφο 16, Παράρτημα Ι).
	Υπάρχει Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης;	X		X				Εφαρμόζεται. Υπάρχει εντός του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ), 4.12: Διαχείριση κρίσεων. Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 7, Παράρτημα Ι
	Υπάρχει διαθέσιμος εξοπλισμός για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών;	X		X				Υπάρχει διαθέσιμος εξοπλισμός για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών (βλέπε Εικόνα 1 & Εικόνα 2 στο Παράρτημα ΙΙ).
	Πραγματοποιούνται εκπαιδεύσεις του προσωπικού για πρόληψη και αντιμετώπιση περιβαλλοντικών ατυχημάτων;	X		X				Εφαρμόζεται. Στοιχεία εκπαιδεύσεων παρατίθενται στο Παράρτημα Ι της παρούσας έκθεσης. Βλέπε επισυναπτόμενα έγγραφα 8 και 9, Παράρτημα Ι.
	Γίνεται συντήρηση των οχημάτων – φορτηγών και μηχανημάτων εντός του εργοταξίου;	X		X				Η συντήρηση των οχημάτων – φορτηγών πραγματοποιείται σε συνεργεία εντός του εργοταξίου στα οποία υπάρχει εξοπλισμός για την αντιμετώπιση διαρροών. (βλέπε Εικόνα 1, Εικόνα 2 & Εικόνα 4, Παράρτημα ΙΙ).

5.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ							
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Δ.6.6 (τροπ.)	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 εκσκαφές και καθαίρεσεις του έργου είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν. Για το σκοπό αυτό, επιτρέπεται η εγκατάσταση εντός αερολιμένα μονάδας διαχείρισης αξιοποιήσιμων υλικών που θα επαναχρησιμοποιούνται για τις ανάγκες της κατασκευής του έργου (προσωρινή απόθεση, θραύση, διαλογή κ.ά.) καθώς και λοιπών μη χρήσιμων υλικών, μετά από υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση ΤΕΠΕΜ σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 7 του ν.4014/2011.	X		X				Εφαρμόζεται. Βλέπε Απόφαση Έγκριση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης διαχείρισης χωματισμών και διερεύνησης χώρων διάθεσης υλικών για την κατασκευή του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου και της οδικής του σύνδεσης με τον Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης και την οδό Ηρακλείου– Μάρθας (επισυναπτόμενο έγγραφο 10, Παράρτημα Ι).
ΛΟΙΠΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΚΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ								
	Υπάρχει σχέδιο διαχείρισης Αποβλήτων ΣΔΑ?	X		X				Εφαρμόζεται. Βλέπε Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ), 5: Περιβαλλοντικές Οδηγίες Εργασίες (Επισυναπτόμενο έγγραφο 7, Παράρτημα Ι).
	Εφαρμόζεται Σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων;	X			X			Εφαρμόζεται. Βλέπε Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ), 5: Περιβαλλοντικές Οδηγίες Εργασίες (Επισυναπτόμενο έγγραφο 7, Παράρτημα Ι) Το ΣΔΑ εφαρμόζεται. Τα απόβλητα αποθηκεύονται προσωρινά ανά ρεύμα και υπάρχει διακριτή σήμανση κατά ΕΚΑ. Κατά την διενέργεια του ελέγχου παρατηρήθηκαν κάποιες παρατυπίες σε ότι αφορά την απόθεση επικινδύνων αποβλήτων σε χώρους που προορίζονται για μη επικίνδυνα απόβλητα. (Βλέπε Εικόνα 8, Εικόνα 17, Εικόνα 18 & Εικόνα 19 στο Παράρτημα ΙΙ)
	Αστικά Απόβλητα	X			X			Υπάρχουν κάδοι αστικών αποβλήτων εντός του εργοταξίου (κοινόι και ανακύκλωσης). Οι κάδοι χωροθετούνται στο χώρο των γραφείων και του συνεργείου. Υπεύθυνος για την αποκομιδή είναι ο Δήμος Μινώα.

5.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ							
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
								Κατά την διενέργεια του ελέγχου παρατηρήθηκαν κάποιες παρατυπίες σε ότι αφορά την απόθεση επικινδύνων αποβλήτων σε χώρους που προορίζονται για μη επικίνδυνα απόβλητα. Πιο συγκεκριμένα σε κάδο ανακύκλωσης βρέθηκαν εργοταξιακή φόρμα εργασίες με υπολείμματα ορυκτελαίων καθώς και χρησιμοποιημένα φίλτρα οχημάτων. Βλέπε αριθμός εγγράφου 18, Παράρτημα Ι (Βλέπε Εικόνα 8, Εικόνα 17, Εικόνα 18 & Εικόνα 19 στο Παράρτημα ΙΙ)
	Μη – Επικίνδυνα Απόβλητα	X			X			Κατά την διάρκεια της επίσκεψης στο εργοτάξιο παρατηρήθηκαν χώροι συλλογής μη επικίνδυνων αποβλήτων προς ανακύκλωση που αφορούν χαρτί, ξύλο, πλαστικό, μέταλλα. Οι χώροι ήταν σαφώς οριοθετημένοι και υπήρχε κατάλληλη σήμανση κατά ΕΚΑ. Βλέπε Εικόνα 7: Χώρος Προσωρινής Αποθήκευσης - , Εικόνα 23: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης μη επικίνδυνων αποβλήτων – Ξύλο, Εικόνα 24: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης μη επικίνδυνων αποβλήτων - Χαρτί, Εικόνα 25: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης μη επικίνδυνων αποβλήτων – Πλαστικό. Παρατηρήθηκε η ύπαρξη αποβλήτων ορυκτελαίου εντός κάδου συλλογής μετάλλων καθώς και ακατάλληλων αποβλήτων εντός κάδου ανακύκλωσης. Βλέπε Εικόνα 8: Απόρριψη επικίνδυνων ελαίων σε κάδο που προορίζεται για scrap μέταλλα, Εικόνα 18: Απόρριψη επικίνδυνων αποβλήτων στον κάδο ανακύκλωσης συσκευασιών πλησίον συνεργείου,

5.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ							
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
								Εικόνα 19: Απόρριψη επικίνδυνων αποβλήτων στον κάδο ανακύκλωσης συσκευασιών πλησίον συνεργείου Στο Παράρτημα Ι παρουσιάζονται αποδεικτικά παραλαβής από την υπεύθυνη για την αποκομιδή ανακυκλώσιμων υλικών εταιρεία με την επωνυμία “Κρητική Ανακύκλωση”. Παράλληλα ζητήθηκε αποδεικτικό τελικής διάθεσης αποβλήτων. Συγκεκριμένα προσκομίστηκαν: Βεβαίωση παραλαβής υλικών, Βεβαίωση τελικής διάθεσης υλικών, Δήλωση διάθεσης ανακυκλώσιμων υλικών, Άδεια συλλογής & μεταφοράς, Έγκριση περιβαλλοντικών όρων εταιρείας. Αριθμός εγγράφων 20,21,22. Εντός του χώρου των εργοταξιακών γραφείων βρέθηκαν συλλέκτες για επικίνδυνα απόβλητα, όπως μπαταρίες, μελάνια, λάμπες φθορίου. Βλέπε Εικόνα 31: Σημείο ανακύκλωσης Μπαταριών, Εικόνα 32: Σημείο ανακύκλωσης Λάμπας φθορισμού, Εικόνα 33: Σημείο ανακύκλωσης μελανιών εκτυπωτών
	Επικίνδυνα Απόβλητα	X			X			Τα επικίνδυνα απόβλητα βρέθηκαν σε οριοθετημένο πλησίον του συνεργείου. Ο χώρος είναι οριοθετημένος, υπάρχουν ειδικά δάπεδα για την απορρόφηση τυχόν διαρροών και υπάρχει σήμανση κατά ΕΚΑ. Βλέπε Εικόνα 34: Χώρος συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων πλησίον συνεργείου, Εικόνα 35: Χώρος συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων πλησίον συνεργείου, Εικόνα 36: Χώρος συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων πλησίον συνεργείου

5.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ							
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100%Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
								Στην περιοχή συλλογής μη επικίνδυνων αποβλήτων, βρέθηκαν σε οριοθετημένο χώρο, απόβλητα αμιάντου μη ορθώς απορριπτόμενα τα οποία απομακρύνθηκαν την επόμενη ημέρα από εξειδικευμένο, πιστοποιημένο συνεργείο. Δελτίο αποστολής αμιάντου και σχετικές αδειοδοτήσεις της εταιρείας διαχείρισης αμιάντου προσκομίστηκαν. Βλέπε αρ. εγγράφων 23, 24 Παράρτημα Ι Βλέπε Εικόνα 26: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης Αμιάντου Η παραλαβή αποβλήτων λιπαντικών ελαίων, πραγματοποιείται από την εταιρεία CYTOP. Στο παράρτημα Ι παρουσιάζονται: Έντυπο συλλογής Ορυκτελαίου, δελτίο αποστολής ορυκτελαίου Αρ. εγγράφου 25 Για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων φίλτρων λαδιού, προσκομίστηκε δελτίο αποστολής τους και πιστοποιητικό παραλαβής από την εταιρεία POLYECO. Αρ. εγγράφου 12 Επίσης προσκομίστηκε βεβαίωση παραλαβής χρησιμοποιημένων ελαστικών, από την εταιρεία “Καρουζάκης”. Αρ. εγγράφου 12
	Τα απόβλητα ταξινομούνται με τους κωδικούς αποβλήτων όπως περιγράφονται στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων;	X		X				Εφαρμόζεται. Βλέπε Εικόνα 22, Παράρτημα ΙΙ
	Έχει γίνει εγγραφή στο ΗΜΑ;	X		X				Εφαρμόζεται.

5.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ							
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
								Αποδεικτικό εγγραφής επιχείρησης /οργανισμού στο ΗΜΑ. Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 13, Παράρτημα Ι Αποδεικτικό υποβολής έκθεσης αποβλήτων στο ΗΜΑ για το έτος 2020, Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 11, Παράρτημα Ι.

6. ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΦΑΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ								
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100%Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
δ.1.17.	Όλα τα οχήματα που χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή του έργου θα πρέπει να διαθέτουν σε ισχύ πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τα εκάστοτε όρια αερίων ρύπων.	X		X				Εφαρμόζεται. Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 14, Παράρτημα Ι.
δ.1.18.2	Τα χαλαρά υλικά που μεταφέρονται από φορτηγά οχήματα θα πρέπει να είναι καλυμμένα και εντός της ζώνης κατασκευής ή εντός των εργοταξιακών διαδρομών (πέραν της υποχρέωσης κάλυψής τους κατά τη μεταφορά σε δημόσιους δρόμους), ώστε να ελαχιστοποιείται η εκπομπή σκόνης.	X		X				Εφαρμόζεται κατά δήλωση του Εργολάβου. Κατά τη διάρκεια επίσκεψης δεν έτυχε μεταφέρονται χαλαρά υλικά.
δ.1.18.3	Ο προγραμματισμός των χωματοургικών εργασιών, πέραν των αναφερόμενων στον όρο δ.13, θα πρέπει να αξιοποιήσει στο μέγιστο δυνατό βαθμό τις υγρές περιόδους του έτους.	X			X			Ο παρόν όρος αποτελεί σύσταση. Ωστόσο έχουν παρατηρηθεί χωματοургικές εργασίες κατά την διάρκεια του θέρους.
δ.1.18.4	Σε περιπτώσεις χρήσης συγκροτημάτων θραύσης - λειοτρίβησης αδρανών υλικών (σταθερών ή κινητών), η εκπομπή σκόνης θα ελαχιστοποιείται μέσω: • επιλογής κατάλληλου τύπου μονάδων που χαρακτηρίζονται από χαμηλές εκπομπές σκόνης (με χρήση σακκόφιλτρων ή άλλων μεθόδων συγκράτησης), • κατιονισμού με νερό στις κρίσιμες θέσεις όπως τα στάδια θραύσης και η έξοδος του προϊόντος από το συγκρότημα.			X				Γίνεται χρήση κινητής μονάδας. Η σκόνη ελαχιστοποιείται με τη διαδικασία της διαβροχής.
Δ.6.2 (τροπ.)	Οι ανάγκες του έργου σε σκυρόδεμα, θα καλυφθούν είτε από νομίμως λειτουργούσες υφιστάμενες μονάδες είτε από προσωρινές μονάδες παραγωγής σκυροδέματος, η εγκατάσταση και λειτουργία των οποίων προϋποθέτει την υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 7 του ν. 4014/2011. Στη μελέτη αυτή θα αιτιολογείται η σκοπιμότητα της κάθε μονάδας και θα εξειδικεύεται ο τρόπος συμμόρφωσης με τους ακόλουθους όρους:	X		X				Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη, Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 15, Παράρτημα Ι
Δ.6.2.1 (τροπ.)	Η μονάδα παραγωγής σκυροδέματος εγκαθίσταται και λειτουργεί μόνο για το χρόνο που είναι απολύτως απαραίτητη, ενώ απεγκαθίσταται και απομακρύνεται αμέσως μετά, με ευθύνη της επίβλεψης.		X					
Δ.6.2.2 (τροπ.)	Η θέση της μονάδας θα απέχει τουλάχιστον 100 m από όρια ρυμοτομικού σχεδίου ή οικισμών	X		X				Εφαρμόζεται. Η μονάδα παραγωγής σκυροδέματος στον χώρο των ΣΕΑ βρίσκεται σε απόσταση περί τα 350 μ από τον οικισμό Μπιτζαριανό. Σε ότι αφορά τα μελλοντικά παρασκευαστήρια σκυροδέματος στον κυρίως εργοταξιακό χώρο απέχουν περί τα 1,5km από τον πλησιέστερο οικισμό Ρουσσοχώρια.
Δ.6.2.3 (τροπ.)	Το σκυρόδεμα θα παράγεται σε κλειστό σύστημα.			X				Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη, Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 15, Παράρτημα Ι
Δ.6.2.4 (τροπ.)	Οι μεταφορές και ζυγίσσεις αδρανών και τσιμέντου θα γίνεται με κλειστές μεταφορικές ταινίες ή κοχλίες που θα αποκονιώνονται μέσω φίλτρων.		X					

6.	ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΦΑΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ							
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100%Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Δ.6.2.5 (τροπ.)	Τα σιλό αποθήκευσης τσιμέντου θα πρέπει να έχουν φίλτρα αποκονίωσης και οι βαλβίδες εκτόνωσης θα εξαερώνονται σε φίλτρα.		X					
Δ.6.2.6 (τροπ.)	Η κατάληψη χώρου για αποθήκευση των αδρανών παραγωγής σκυροδέματος θα ελαχιστοποιηθεί.		X					
Δ.6.3 (τροπ.)	Οι ανάγκες του έργου σε ασφαλτόμιγμα θα καλυφθούν είτε από νομίμως λειτουργούσες υφιστάμενες μονάδες είτε από προσωρινές μονάδες παραγωγής ασφαλτομίγματος, η εγκατάσταση και λειτουργία των οποίων προϋποθέτει την υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση ΤΕΠΕΜ (παρ. 2 άρθρου 7 ν. 4014/2011). Στη μελέτη αυτή για κάθε μονάδα, θα εξειδικεύεται ο τρόπος συμμόρφωσης με τους ακόλουθους όρους:	X		X				Εφαρμόζεται. Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη, Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 15, Παράρτημα Ι
Δ.6.3.1 (τροπ.)	Η μονάδα παραγωγής ασφαλτομίγματος εγκαθίσταται και λειτουργεί μόνο για το χρόνο που είναι απολύτως απαραίτητη, ενώ απεγκαθίσταται και απομακρύνεται αμέσως μετά		X					Δεν έχει εφαρμογή στην παρούσα φάση.
Δ.6.3.2 (τροπ.)	Οι εκπομπές καυσαερίων των μονάδας θα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν, κυρίως με την επιλογή τύπου που χρησιμοποιεί αέρια καύσιμα ή υγρά καύσιμα χαμηλού θείου		X					Δεν έχει εφαρμογή στην παρούσα φάση.
Δ.6.3.3 (τροπ.)	Η μονάδα θα διαθέτει πλήρες σύστημα κατακράτησης σκόνης (κυκλώνας και σακκόφίλτρα ή άλλο ισοδύναμης απόδοσης), το οποίο θα υπόκειται σε καθημερινή επιβεβαίωση καλής λειτουργίας. Σε περίπτωση αστοχίας ή μειωμένης απόδοσης του συστήματος αποκονίωσης, θα διακόπτεται άμεσα η λειτουργία της μονάδας, μέχρι την αποκατάστασή του.		X					Δεν έχει εφαρμογή στην παρούσα φάση.
Δ.6.3.4 (τροπ.)	Τα αδρανή προς χρήση στην παραγωγή ασφαλτομίγματος θα αποθηκεύονται σε ειδικούς περιέκτες, από τους οποίους θα τροφοδοτείται απευθείας με μεταφορικές ταινίες η μονάδα παραγωγής, ελαχιστοποιώντας την εκπομπή σκόνης.		X					Δεν έχει εφαρμογή στην παρούσα φάση.
δ.Ι.19.	Σχετικά με τον θόρυβο κατά την κατασκευή, απαιτείται η συμμόρφωση προς όλες τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας, λαμβάνοντας συγχρόνως όλα τα κατάλληλα μέτρα για την περαιτέρω ελαχιστοποίηση των διαταραχών που ενδέχεται να προκληθούν προσωρινά στις λειτουργίες και τη δομή του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Ειδικότερα:							
δ.Ι.19.1.	Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής, απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΚ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ενότητα γ της ΑΕΠΟ.	X		X				Εφαρμόζεται. Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 14, Παράρτημα Ι
δ.Ι.19.2	Όταν υψηλές στάθμες θορύβου εκπέμπονται από σημειακές πηγές (π.χ. χρήση αεροσφύρων, αεροσυμπιεστών ή άλλου θορυβώδους εξοπλισμού) σε απόσταση μικρότερη των 100 m από οικισμούς πρέπει να χρησιμοποιούνται κινητά ηχομονωτικά περιφράγματα γύρω από τα σημεία εκπομπής για τον περιορισμό του θορύβου. Παράλληλα, σε τέτοιες θέσεις θα πρέπει	X		X				Εφαρμόζεται. Πραγματοποιούνται τριμηνιαίες περιοδικές μετρήσεις θορύβου από τις οποίες προκύπτει ότι δεν είναι απαραίτητη η λήψη επιπλέον μέτρων.

6. ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΦΑΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ								
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	κατά το δυνατόν να αποφεύγεται η σύγχρονη λειτουργία περισσότερων του ενός θορυβωδών μελών του εξοπλισμού κατασκευής και να επιλέγεται η διαδοχική λειτουργία τους.							
Δ.6.4 (τροπ.)	Τα εργοταξιακά γραφεία υποστήριξης της κατασκευής, εφόσον φιλοξενούνται σε προκατασκευασμένα, μεταφερόμενα κελύφη με προσωρινή υποδομή κάλυψης των αναγκών ύδρευσης/αποχέτευσης με τρόπο που αποτρέπει κάθε ρύπανση ή διαρροή στον περιβάλλοντα χώρο, χωροθετούνται εντός της έκτασης του έργου, σε σημεία που επιλέγονται από το φορέα του έργου ως κατάλληλα βάσει της εξέλιξης των εργασιών κατασκευής.	X		X				Εφαρμόζεται. Βλέπε επισυναπτόμενα έγγραφα 2 και 3, Παράρτημα Ι
δ.Ι.15.	Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους απορροές της κατασκευής καθώς και η απόρριψη οποιωνδήποτε μη-βιοδιασπώμενων ουσιών επί του εδάφους. Θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα ώστε οι παροχτευόμενες ροές να είναι απαλλαγμένες από φερτές ύλες (π.χ. αιωρήματα ή λάσπες) και μη-βιοδιασπώμενες ουσίες (π.χ. λιπαντικά, καύσιμα κ.ά.). Για την αντιμετώπιση ατυχημάτων, κάθε εργοταξιακό μέτωπο θα πρέπει να διαθέτει σε ετοιμότητα κατάλληλα υλικά π.χ. διάφορα ειδικά ελαιοδεσμευτικά ή συναφή χημικά προϊόντα, πριονίδι κ.ά. Η Μονάδα Περιβάλλοντος οφείλει να διενεργεί τακτικούς ελέγχους επαρκούς συχνότητας για την τήρηση των παραπάνω και να περιλαμβάνει τα αποτελέσματά τους στην έκθεση της παραγράφου δ.10.4.	X		X				Εφαρμόζεται. Βλέπε Εικόνα 1 & Εικόνα 2, Παράρτημα ΙΙ.
ΛΟΙΠΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΚΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ								
	Επικίνδυνα Υλικά	X		X				Κατά την διενέργεια της επίσκεψης εντοπίστηκαν φιάλες πεπιεσμένων αερίων οι οποίες βρίσκονταν στο χώρο του μηχανουργείου και σε ειδικό κλωβό. Οι φιάλες βρίσκονταν σε όρθια θέση και δεμένες. Βλέπε Εικόνα 10, Εικόνα 11 & Εικόνα 12. Παρατηρήθηκε επίσης η αποθήκευση κλειστών περιεκτών ελαίων μηχανής σε ανοιχτό εξωτερικό χώρο. Βλέπε Εικόνα 14. Παρατηρήθηκαν επίσης τοξικά υλικά τα οποία ήταν εντός του χώρου του μηχανουργείου σε σημείο που να αποφεύγονται οι διαρροές και με κατάλληλη σήμανση.

6.	ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΦΑΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ							
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
								Βλέπε Εικόνα 13 Κατά την διάρκεια της επίσκεψης πραγματοποιήθηκε περιήγηση και σε εργοταξιακή αποθήκη, βρέθηκαν υλικά που χρήζουν ιδιαίτερων συνθηκών αποθήκευσης σύμφωνα με τα MSDS τους (τα οποία επίσης βρέθηκαν στο χώρο της αποθήκης). Παράλληλα ελέγχθηκε δειγματοληπτικά, έντυπο παρακολούθησης MSDS (“4380-ENVP_F-01”). Αριθμός εγγράφου 19, Παράρτημα 1 Βλέπε Εικόνα 27, Εικόνα 28, Εικόνα 29, Εικόνα 30
	Έχουν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα κατά της ηχορύπανσης, ώστε να αποφευχθεί ο θόρυβος που μπορεί να επηρεάζει τους κατοίκους της περιοχής	X		X				Εφαρμόζεται. Πραγματοποιούνται τριμηνιαίες περιοδικές μετρήσεις θορύβου από τις οποίες προκύπτει ότι δεν είναι απαραίτητη η λήψη επιπλέον μέτρων.
	Υπάρχει Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφορίας	X			X			Υπάρχει Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφορίας. Σημειώνεται πως κατά την επίσκεψη πεδίου διαπιστώθηκε σε αρκετές περιπτώσεις ότι τα φορτηγά οχήματα που κινούνται εντός των εργοταξιακών χώρων δεν τηρούν τα προβλεπόμενα όρια ταχύτητας με αποτέλεσμα την πιθανότητα πρόκλησης ατυχήματος καθώς και την διευκόλυνση αιώρησης σκόνης.
	Πραγματοποιείται διαβροχή των οδικών προσβάσεων του Εργοταξίου για την αποφυγή αιώρησης της σκόνης;	X		X				Εφαρμόζεται. Κατά την διάρκεια της επίσκεψής πεδίου παρατηρήθηκαν υδροφόρες οι οποίες διάβρεχαν τους εργοταξιακούς χώρους.
	Οι ανάγκες νερού του εργοταξίου πως και από που καλύπτονται;	X		X				Αίτηση χορήγησης άδειας χρήσης ύδατος σε υφιστάμενα δικαιώματα. Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 16, Παράρτημα Ι
	Όπου απαιτείται παρέχονται εγκαταστάσεις πλυσίματος τροχών.		X					Δεν υπάρχουν εγκαταστάσεις πλύσεις τροχών αλλά υπάρχει χώρος πλύσης φορτηγών οχημάτων. Το νερό πλύσης συλλέγεται σε δεξαμενή. Βλέπε Εικόνα 15 & Εικόνα 16 Παράρτημα ΙΙ

7. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ								
Π.Ο.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ε	ΔΕ	100% Σ	75% Σ	50% Σ	ΜΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	Υπάρχει Σχέδιο Εμπλεκόμενων Φορέων; Πως εφαρμόζεται;	X			X			Δεν υπάρχει αναλυτικό Σχέδιο Εμπλεκόμενων Φορέων. Εφαρμόζεται Σχέδιο Εμπλεκόμενων Φορέων όποτε προκύπτει, κατά δήλωση του παραχωρησιούχου.
	Υπάρχει μηχανισμός παραπόνων; Έχει ενεργοποιηθεί;	X			X			Δεν υπάρχει δομημένος μηχανισμός παραπόνων. Υπάρχει όμως επικοινωνία του Εργοταξιάρχη με φορείς και υπηρεσίες για την επίλυση διάφορων ζητημάτων
	Υπάρχει διαδικασία για την περίπτωση εύρεσης αρχαιολογικών ευρημάτων;	X		X				Υπάρχει διαδικασία. Γίνεται αναφορά στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και αναφορά στην Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη, 4.13. Πολιτιστική κληρονομιά. Βλέπε επισυναπτόμενο έγγραφο 15, Παράρτημα Ι Σε κάθε εκσκαφή είναι παρούσα η Αρχαιολογική Υπηρεσία και δίνει συστάσεις για το πως θα προχωρήσουν οι εργασίες, κατά δήλωση του παραχωρησιούχου.
	Υπάρχουν κοινωνικές ανησυχίες ή συστάσεις;	X		X				Δεν υπάρχουν αναφορές.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΟΜΕΝΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

Στην συνέχεια παρατίθεται ο πίνακας των επισυναπτόμενων εγγράφων του παρόντος Παραρτήματος.

Αριθμός Εγγράφου	Αριθμός Πρωτοκόλλου	Θέμα
1	0789/10.12.2020	Ολοκλήρωση Εγγραφής από την Εταιρεία στο Ινστιτούτο Πιστοποίησης Πράσινων Κτιρίων (GBCI), ως προς τη λήψη Πιστοποίησης Συστήματος Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης LEED, σύμφωνα με το άρθρο 5.2.5.4.4 της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων
2	-	ΣΠΔ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ_ΚΑΤΟΨΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ, Site facilities general plan overview, Waste management – Erosion & Sedimentation control – Health and safety plan
3	-	ΣΠΔ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ_ΚΑΤΟΨΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ, Site SEA
4	HSE_F-04.02/02/31.08.2020	KPI's Περιβάλλοντος
5	-	Μηνιαία αναφορά προόδου Νο 12 – Ιανουάριος 2021
6	-	Έκθεση εξαμηνιαίας προόδου για την εφαρμογή των Περιβαλλοντικών όρων κατά τη διάρκεια της κατασκευής (Β' εξάμηνο 2020)
7	4380-ENVP/3/1.03.2021	Σχέδιο Περιβαλλοντικής & Κοινωνικής Διαχείρισης (ΣΠΔ)
8	HSEE_F-05.02/02/31.08.2020	Πιστοποιητικό αρχικής εκπαίδευσης
9	HSEE_F-05.02/02/31.08.2020	Πιστοποιητικό ειδικής εκπαίδευσης
10	ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/9614/641, 01.02.2021	Απόφαση Έγκριση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης διαχείρισης χωματισμών και διερεύνησης χώρων διάθεσης υλικών για την κατασκευή του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου και της οδικής του σύνδεσης με τον Βόρειο Οδικό Άξονα Κρήτης και την οδό Ηρακλείου– Μάρθας.
11	33360-1-6	Αποδεικτικό υποβολής έκθεσης αποβλήτων στο ΗΜΑ για το έτος 2020
12	2021/37708, 14.09.2021	Πιστοποιητικό παραλαβής αποβλήτων POLYECO
13	33360/03.03.21	Αποδεικτικό εγγραφής επιχείρησης/ οργανισμού στο ΗΜΑ
14		Άδεια κυκλοφορίας – χρήσης μηχανήματος έργου
15	NHA/EN/F/0/S00/000/TES/RP.01/A	Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη
16	ΤΕΡ 209137, 21.07.2021	Αίτηση χορήγησης άδειας χρήσης ύδατος σε υφιστάμενα δικαιώματα.
17	HSE_F-06.02	Έντυπο καταγραφής έκτακτων περιστατικών
18	13942/21.09.2021	Βεβαίωση παραλαβής αστικών αποβλήτων από Δήμο
19	4380_ENVP_F_01	Δείγμα εντύπου MSDS
20	27/05/2021	Βεβαίωση παραλαβής αποβλήτων προς ανακύκλωση
21	27/05/2021	Βεβαίωση τελικής διάθεσης ανακυκλώσιμων αποβλήτων
22		Δήλωση διάθεσης ανακυκλώσιμων αποβλήτων
23	30689/1112/27.07.2020	Άδεια εταιρείας συλλογής αποβλήτων αμιάντου
24		Δελτίο αποστολής αποβλήτων αμιάντου
25	181962 & 107	Έντυπο συλλογής ορυκτελαίου από CYTOP Δελτίο αποστολής ορυκτελαίου
26	01/01/2021	Βεβαίωση παραλαβής ελαστικών
27	ΣΑΥ-4380	Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας Εργασίας/ Ρυθμίσεις της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Εικόνα 1: Πριονίδι για διαρροές εντός του συνεργείου



Εικόνα 2: Σταθμός περισυλλογής διαρροών (spill kit) εντός του συνεργείου



Εικόνα 3: Άποψη εξωτερικά του συνεργείου



Εικόνα 4: Συνεργείο οχημάτων εντός των εγκαταστάσεων



Εικόνα 5: Στεγανή βάση προστασίας απορροών δεξαμενών καυσίμων



Εικόνα 6: Στεγανή βάση προστασίας απορροών δεξαμενών καυσίμων (εσωτερικά)



Εικόνα 7: Χώρος Προσωρινής Αποθήκευσης - Μέταλλα



Εικόνα 8: Απόρριψη επικίνδυνων ελαίων σε κάδο που προορίζεται για scrap μέταλλα



Εικόνα 9: Άποψη του μηχανουργείου



Εικόνα 10: Άποψη του μηχανουργείου, στο βάθος αριστερά διακρίνεται ο ειδικός χώρος αποθήκευσης φιαλών αερίων υπό πίεση



Εικόνα 11: Ειδικά διαμορφωμένος χώρος αποθήκευσης φιαλών αερίων υπό πίεση



Εικόνα 12: Αποθήκευση φιαλών αέρα υπό πίεση



Εικόνα 13: Επισήμανση τοξικών υλικών



Εικόνα 14: Ανοιχτός χώρος αποθήκευσης ελαίων μηχανής



Εικόνα 15: Χώρος πλύσης φορτηγών οχημάτων



Εικόνα 16: Χώρος πλύσης φορτηγών οχημάτων – Δεξαμενή αποθήκευσης νερού



Εικόνα 17: Κάδοι ανακύκλωσης συσκευασιών πλησίον συνεργείου



Εικόνα 18: Απόρριψη επικίνδυνων αποβλήτων στον κάδο ανακύκλωσης συσκευασιών πλησίον συνεργείου



Εικόνα 19: Απόρριψη επικίνδυνων αποβλήτων στον κάδο ανακύκλωσης συσκευασιών πλησίον συνεργείου



Εικόνα 20: Κάδοι ανακύκλωσης συσκευασιών πλησίον γραφείων εργοταξίου



Εικόνα 21: Αποθήκευση επικίνδυνων ελαίων σε αποθήκη χωρίς προστατευτική βάση για διαρροές



Εικόνα 22: Διαχωρισμός επικίνδυνων αποβλήτων βάση κωδικών ΕΚΑ



Εικόνα 23: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης μη επικίνδυνων αποβλήτων – Ξύλο



Εικόνα 24: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης μη επικίνδυνων αποβλήτων - Χαρτί



Εικόνα 25: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης μη επικίνδυνων αποβλήτων – Πλαστικό



Εικόνα 26: Χώρος προσωρινής αποθήκευσης Αμιάντου



Εικόνα 27: Αποθήκη Υλικών εντός εργοταξιακού χώρου



Εικόνα 28: Αποθήκευση Επικίνδυνων Υλικών εντός της αποθήκης υλικών εντός εργοταξιακού χώρου



Εικόνα 29: Αποθήκευση Επικίνδυνων Υλικών εντός της αποθήκης υλικών εντός εργοταξιακού χώρου – Ασφαλτικά Γαλακτώματα



Εικόνα 30: Δελτία MSDS εντός της αποθήκης υλικών εντός εργοταξιακού χώρου



Εικόνα 31: Σημείο ανακύκλωσης Μπαταριών



Εικόνα 32: Σημείο ανακύκλωσης Λάμπας φθορισμού



Εικόνα 33: Σημείο ανακύκλωσης μελανιών εκτυπωτών



Εικόνα 34: Χώρος συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων πλησίον συνεργείου



Εικόνα 35: Χώρος συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων πλησίον συνεργείου



Εικόνα 36: Χώρος συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων πλησίον συνεργείου



Εικόνα 37: Λεκάνη ηρεμίας – pond



Εικόνα 38: Οικισμός Ευαγγελισμός



Εικόνα 39: Οδικό δίκτυο κατεύθυνσης προς αερολιμένα – υπό κατασκευή



Εικόνα 40: Μη αδειοδοτημένος χώρος απόθεσης αδρανών υλικών στο τμήμα σύνδεσης με ΒΟΑΚ



Εικόνα 41: Μη αδειοδοτημένος χώρος απόληψης αδρανών υλικών στο τμήμα σύνδεσης με ΒΟΑΚ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ



ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ/ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΗΜΑ

Η Επιχείρηση/ο Οργανισμός με επωνυμία **ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ** null και Α.Φ.Μ. **801101660** είναι εγγεγραμμένη/ος στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) με τα κάτωθι στοιχεία :

- Αριθμός Μητρώου: **33360**
- Ημ/νία εγγραφής: **Τετάρτη, 03 Μαρτίου 2021**

Διάρκεια ισχύος του παρόντος μέχρι την **Πέμπτη, 23 Δεκεμβρίου 2021**.

Ημερομηνία Έκδοσης

Τετάρτη, 23 Ιουνίου 2021

Το παρόν δεν υποκαθιστά το αποδεικτικό «Υποβολής Έκθεσης Αποβλήτων».

Κωδικός Γνησιότητας



ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΗΜΑ

Η εγκατάσταση **ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΣΤΕΛΙ** της/του Επιχείρησης/Οργανισμού με επωνυμία **ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ** null, Α.Φ.Μ. **801101660** και αριθμό Μητρώου Επιχείρησης/Οργανισμού **33360** έχει καταχωριστεί στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) με τα κάτωθι στοιχεία:

- Αριθμός Μητρώου Εγκατάστασης: **33360 - 1**
- Ημ/νία εγγραφής: **Τετάρτη, 03 Μαρτίου 2021**

Διάρκεια ισχύος του παρόντος μέχρι την **Πέμπτη, 23 Δεκεμβρίου 2021**.

Ημερομηνία Έκδοσης

Τετάρτη, 23 Ιουνίου 2021

Το παρόν δεν υποκαθιστά το αποδεικτικό «Υποβολής Έκθεσης Αποβλήτων».

Κωδικός Γνησιότητας



ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ ΗΜΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2020

Η εγκατάσταση με αριθμό Μητρώου ΗΜΑ **33360 - 1** της/του Επιχείρησης/Οργανισμού με επωνυμία **ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ null**, Α.Φ.Μ. **801101660** και αριθμό Μητρώου Επιχείρησης/Οργανισμού **33360** έχει υποβάλλει Έκθεση αποβλήτων για το έτος 2020:

- Αριθμός υποβολής: **33360-1-6**

Ημερομηνία Έκδοσης

Δευτέρα, 05 Ιουλίου 2021

Κωδικός Γνησιότητας



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΝΗΜΕΙΑΚΑ ΕΛΑΙΟΔΕΝΔΡΑ

ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΜΕΤΑΞΥ

ΤΗΣ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ,

ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ

ΚΑΙ

ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ "ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΚΡΗΤΗΣ ΑΕ"

Στο Ηράκλειο σήμερα, **18 Ιουνίου 2021**, τα παρακάτω συμβαλλόμενα μέρη, αφενός:

α) Η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης, που εδρεύει στο Ηράκλειο, οδός Πλατεία Κουντουριώτη, και εκπροσωπείται νόμιμα από τη Συντονίστρια, Μαρία Εμμ. Κοζυράκη, στο εξής καλούμενη "**Α.Δ. Κρήτης**"

β) Ο Δήμος Μινώα Πεδιάδας, που εδρεύει στον Ευαγγελισμό, και εκπροσωπείται νόμιμα από το Δήμαρχο, Εμμανουήλ Φραγκάκη, στο εξής καλούμενος "**Δήμος Μινώα**"

γ) Η εταιρεία παραχώρησης με την επωνυμία "**Διεθνής Αερολιμένας Ηρακλείου Κρήτης Ανώνυμη Εταιρεία Παραχώρησης**" και τον διακριτικό τίτλο "**Διεθνής Αερολιμένας Ηρακλείου Κρήτης Α.Ε.**", που εδρεύει στο Ηράκλειο Κρήτης επί της Λεωφόρου Ικάρου αρ. 26 και με δευτερεύουσα εγκατάσταση (Γραφεία) στην Αθήνα επί της Λεωφόρου Μεσογείων 109 - 111, με Α.Φ.Μ.: 801101660, Δ.Ο.Υ.: Ηρακλείου Κρήτης, με Αριθμό ΓΕΜΗ 149125127000, και εκπροσωπείται νόμιμα από το Γενικό Διευθυντή, Αθανάσιο Βούρδα, στο εξής καλούμενη "**Εταιρεία Αεροδρομίου**"

λαμβάνοντας υπόψη:

1. τις διατάξεις του ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α) "Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης", όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,

2. το Π.Δ. 136/2010 (ΦΕΚ 229/Α) "Οργανισμός της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης",

3. την αριθ. 1308/13-03-2013 απόφαση Γ.Γ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης (ΦΕΚ 721/Β) "Τροποποίηση του Οργανισμού Εσωτερικών Υπηρεσιών του Δήμου Μινώα Πεδιάδας",

4. τις διατάξεις του ν. 4555/2018 (ΦΕΚ 133/Α) "Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης [Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι»] και άλλες διατάξεις", όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,

5. τις διατάξεις του ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160/Α) "Για την προστασία του περιβάλλοντος", όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3937/2011 "Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 60/Α),

6. τις διατάξεις του ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α) "Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις" και ειδικότερα, την παρ. 5 άρθρου 2 και την παρ. 5β άρθρου 5 αναφορικά με τα Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης,

7. τις διατάξεις του ν. 4685/2020 (ΦΕΚ 92/Α) "Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας και λοιπές διατάξεις" (Α'92),

8. την από 21-02-2019 Σύμβαση Παραχώρησης του έργου "Μελέτη, Κατασκευή, Χρηματοδότηση, Λειτουργία, Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης καθώς και Μελέτη, Κατασκευή και Χρηματοδότηση των Οδικών Συνδέσεων αυτού",

9. την αριθ. 46/31-05-2021 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Μινώα Πεδιάδας,

10. την αριθ. 32/25-05-2021 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της "Διεθνούς Αερολιμένας Ηρακλείου Κρήτης ΑΕ",

11. την ανάγκη διάσωσης, διατήρησης και ανάδειξης φυσικών στοιχείων του τοπίου και ενίσχυσης της περιβαλλοντικής και πολιτισμικής ταυτότητας του χώρου, και της ευρύτερης περιοχής, όπου κατασκευάζεται το νέο αεροδρόμιο Ηρακλείου στο Καστέλι,

συμφωνούν και αποδέχονται αμοιβαία τα εξής:

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΜΝΗΜΟΝΙΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το παρόν μνημόνιο αποσκοπεί στην ανάπτυξη στενής και παραγωγικής συνεργασίας μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών, μέσω της υλοποίησης κοινών δράσεων και έργων που θα αποφέρουν πολλαπλά οφέλη τόσο για τους συμβαλλόμενους όσο και για το κοινωνικό σύνολο, με μια σειρά κοινών πρωτοβουλιών που αφορούν στη διενέργεια μεταφύτευσης, αλλά και επί τόπου διατήρησης και ανάδειξης, μνημειακών ελαιοδέντρων σημαντικής οικολογικής και ιστορικής αξίας με επιπρόσθετη προώθηση και ενδυνάμωση της περιβαλλοντικής και πολιτισμικής ταυτότητας του νέου διεθνούς αεροδρομίου και ενίσχυση των μοναδικών φυσικών χαρακτηριστικών της περιοχής.

Με την υπογραφή του παρόντος μνημονίου τα συμβαλλόμενα μέρη συμφωνούν και συναποδέχονται να αναλάβουν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την επίτευξη των παρακάτω στόχων και ενεργειών:

1. Αξιολόγηση και καταγραφή του φυτικού κεφαλαίου των ελαιοδέντρων, που διαθέτουν ιδιαίτερα ιστορικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά (μνημεία της φύσης), στην έκταση παραχώρησης για τη δημιουργία του αεροδρομίου αλλά και στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Μινώα.
2. Εκπόνηση σχεδίου μεταφύτευσης και εγκατάστασης μνημειακών ελαιοδέντρων ως τοπόσημα (*landmarks*) σε επιλεγμένες θέσεις εντός της πόλης του Ηρακλείου και, εφόσον κριθεί σκόπιμο, σε οικισμούς του Δήμου Μινώα.
3. Εκπόνηση *master-plan* για τη διατήρηση και ανάδειξη μνημειακών ελαιοδέντρων σε τοποθεσίες που φύονται (*in situ*), εφόσον προκρίνεται αυτή η προσέγγιση διατήρησης λόγω συνθηκών.
4. Συνεργασία με ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα για τη δημιουργία πρωτοκόλλου μεταφύτευσης μνημειακών ελαιοδέντρων.
5. Εκπόνηση μελέτης αρχιτεκτονικής τοπίου για τη διαμόρφωση κατάλληλου υπαίθριου χώρου στο νέο αεροδρόμιο για τη μεταφύτευση και εγκατάσταση συνόλου μνημειακών ελαιοδέντρων, με σκοπό τη δημιουργία και προβολή μίας συμβολικής περιβαλλοντικής ενότητας.
6. Συνεργασία σε θέματα επικοινωνίας και προώθησης των ιδιαίτερων πολιτισμικών, οικολογικών, παραγωγικών και ιστορικών χαρακτηριστικών της Κρήτης και, ειδικότερα, της επαρχίας Πεδιάδος Ηρακλείου.

7. Διάθεση μνημειακών ελαιοδέντρων ως χορηγία σε οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης καθώς και εκπαιδευτικά ιδρύματα, με την υποχρέωση της κατάλληλης εγκατάστασης, περιποίησης και σήμανσης.

Στο πλαίσιο του παρόντος μνημονίου συνεργασίας, οι συμβαλλόμενοι φορείς αναλαμβάνουν τις ακόλουθες υποχρεώσεις:

Ι. Η Α.Δ. ΚΡΗΤΗΣ

1. Αναλαμβάνει το συντονισμό των φορέων και τον προγραμματισμό των δράσεων για την απρόσκοπτη και ομαλή εξέλιξη της υλοποίησης των προγραμματιζόμενων έργων.
2. Θα εκπονήσει αναλυτικό χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης των δράσεων και θα βρίσκεται σε συνεννόηση και συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς και υπηρεσίες για την πιστή εφαρμογή του.
3. Θα συμβάλλει με τη διάθεση εξειδικευμένων στελεχών της (γεωτεχνικών, τεχνικών) σε επιμέρους δράσεις που απαιτούν διοικητική γνώση και εμπειρία για να υλοποιηθούν, όπως η συγκρότηση ομάδων έργου, η εκτέλεση διαγωνιστικών διαδικασιών, οι προωθητικές-ενημερωτικές ενέργειες κ.α.
4. Θα βρίσκεται σε επαφή και συνέργεια με το Πράσινο Ταμείο του Υ.Π.Ε.Ν. για τη διασφάλιση χρηματοδοτικών πόρων για την εκτέλεση των εργασιών και τη διάδοση των αποτελεσμάτων και της ωφέλειας του περιβαλλοντικού έργου.
5. Θα συμβάλλει με τη διάθεση υλικοτεχνικής και ηλεκτρονικής υποδομής για την ενίσχυση της καλής εκτέλεσης και, την προβολή του έργου μέσω της ιστοσελίδας της (apdkritis.gov.gr), και με φωτογραφική τεκμηρίωση των επιμέρους εργασιών.
6. Θα ενημερώνει τα συμβαλλόμενα μέρη για δράσεις (ημερίδες, συνέδρια, εκθέσεις, forum κ.α) που μπορούν να συμμετέχουν, εντός και εκτός Ελλάδας, στα πλαίσια ενημέρωσης και προβολής της εξέλιξης και των πλεονεκτημάτων της υλοποίησης του έργου.
7. Θα διερευνήσει τη δυνατότητα συνδιοργάνωσης, με τους έτερους φορείς, τελετής ολοκλήρωσης και παραλαβής των εργασιών, με ταυτόχρονη έκδοση λευκώματος/οδηγού/χρονικού με φωτογραφίες.

ΙΙ. Ο ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΙΑ

1. Θα συμμετέχει με επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό στην προετοιμασία και εκτέλεση των προβλεπόμενων στο Μνημόνιο δράσεων και θα παρέχει κάθε δυνατή βοήθεια και υποστήριξη για την επιτυχή ολοκλήρωση της συνεργασίας.

2. Θα καθοδηγήσει και θα υποδείξει στην κοινή ομάδα έργου τις τοποθεσίες, εντός των ορίων ευθύνης του, όπου φύονται αξιόλογα μνημειακά ελαιόδεντρα, τα οποία χρήζουν προστασίας και ανάδειξης.

3. Θα συμβάλλει με τη διάθεση υλικοτεχνικής και ηλεκτρονικής υποδομής για την ενίσχυση της καλής εκτέλεσης και, την προβολή του έργου μέσω της ιστοσελίδας του (minoaepediadas.gr).

4. Θα αναζητήσει από προγράμματα οικονομικής υποστήριξης της τοπικής αυτοδιοίκησης (π.χ. δια του αρμόδιου Υπουργείου Εσωτερικών, της Περιφέρειας Κρήτης κα) τη δυνατότητα επιχορηγήσεων για την εκτέλεση των εργασιών και τη διάδοση των αποτελεσμάτων και της ωφέλειας του περιβαλλοντικού έργου.

5. Θα συμβάλλει στη διάδοση και επικοινωνία του έργου και των ωφελειών του στον τοπικό πληθυσμό, συμπράττοντας με τους άλλους συμβαλλόμενους φορείς, με όποιο τρόπο ενημέρωσης και προσέγγιση κρίνει ως την πλέον δόκιμη για την επίτευξη του σκοπού.

III. Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ

1. Αναλαμβάνει τη χρηματοδότηση των δράσεων, ανεξάρτητα εάν υπάρχουν συμπληρωματικές ενισχύσεις από άλλους φορείς, με σκοπό την έγκαιρη και άρτια υλοποίηση των προγραμματιζόμενων έργων.

2. Θα συμμετέχει με επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό, της ίδιας ή της αναδόχου κατασκευαστικής εταιρείας, στην προετοιμασία και εκτέλεση των προβλεπόμενων στο Μνημόνιο δράσεων και θα παρέχει κάθε δυνατή βοήθεια και υποστήριξη για την επιτυχή ολοκλήρωση της συνεργασίας.

3. Θα καθοδηγήσει και θα υποδείξει στην κοινή ομάδα έργου τις θέσεις, εντός της έκτασης παραχώρησης, όπου φύονται αξιόλογα μνημειακά ελαιόδεντρα, τα οποία χρήζουν διάσωσης και μεταφύτευσης ή προστασίας και διατήρησης.

4. Αναλαμβάνει τη διαμεσολάβηση για την καλή σχέση και αμείωτη συνεργασία μεταξύ των συμβαλλόμενων φορέων και της εταιρείας κατασκευής του αερολιμένα ΤΕΡΝΑ Α.Ε.

5. Θα συμβάλλει με τη διάθεση υλικοτεχνικής και ηλεκτρονικής υποδομής για την ενίσχυση της καλής εκτέλεσης και, την προβολή του έργου μέσω της ιστοσελίδας της.

6. Θα αναθέσει την εκπόνηση μελέτης αρχιτεκτονικής τοπίου για τη διαμόρφωση του εξωτερικού υπαίθριου χώρου και τη μεταφύτευση ενός συνόλου μνημειακών ελαιοδέντρων με συγκεκριμένο σχέδιο.

7. Θα συμβάλλει στη διάδοση και επικοινωνία του έργου και των ωφελειών του, συμπράττοντας με τους άλλους συμβαλλόμενους φορείς, με κάθε δυνατό τρόπο και μέσο τόσο κατά τη διάρκεια κατασκευής όσο και μετά την αποπεράτωση του διεθνούς αεροδρομίου.

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ

Για την υλοποίηση των δράσεων και την πραγμάτωση των στόχων της παρούσης συνεργασίας, θα συσταθεί Κοινή Ομάδα Διαχείρισης Έργου, αποτελούμενη από επιστημονικά και διοικητικά υπεύθυνους και από τα τρία συμβαλλόμενα μέρη, η οποία θα αναλάβει το σχεδιασμό, την εφαρμογή, τη διαχείριση, την αξιολόγηση της συνεργασίας καθώς και την επικοινωνία και διάδοση της πληροφορίας στους ενδιαφερόμενους φορείς, διεθνείς οργανισμούς, τοπικές κοινωνίες, ιδιωτική πρωτοβουλία κ.α. Η συγκρότηση της παραπάνω Ο.Δ.Ε. θα λάβει χώρα μετά την υπογραφή του Μνημονίου, με απόφαση της Συντονίστριας της Α.Δ. Κρήτης.

Οι δράσεις του παρόντος Μνημονίου συντάσσονται με τη διεθνή Πρωτοβουλία «75UN-75Times SDG7» του Ακαδημαϊκού Κόμβου του ΟΗΕ για τον 7ο Στόχο της Βιώσιμης Ανάπτυξης (UNAI-SDG7). Καθώς το Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΚΕΠΑ/ΕΚΠΑ) είναι ο παγκόσμιος κόμβος της ακαδημαϊκής πρωτοβουλίας των Ηνωμένων Εθνών για την προώθηση του 7ου στόχου της Βιώσιμης Ανάπτυξης, και συντονιστικός φορέας του δικτύου BSEC – Green Energy Network (BSEC – Black Sea Economic Cooperation) υπό τη γραμματεία του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας των χωρών του Εύξεινου Πόντου, ως εκ τούτου θα αποτελεί στο εξής επιστημονικό συνεργάτη της Ο.Δ.Ε. για την ευόδωση των σκοπών του παρόντος.

3. ΕΝΑΡΞΗ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ

- Το παρόν μνημόνιο συνεργασίας τίθεται σε ισχύ από την ημερομηνία υπογραφής του και έχει χρονική διάρκεια πέντε (5) ετών, οπότε και επανεξετάζεται/αξιολογείται και, ενδεχομένως, αναπροσαρμόζεται το περιεχόμενό του.
- Οποιαδήποτε τροποποίηση ή παράταση του παρόντος είναι δυνατή μόνον εγγράφως και μετά από συναίνεση όλων των συμβαλλόμενων μερών.

▪ Κάθε συμβαλλόμενο μέρος δύναται να καταγγείλει οποτεδήποτε το παρόν εγγράφως, με τήρηση προθεσμίας δεκαπέντε (15) ημερολογιακών ημερών αζημίως και για τους τρεις φορείς.

4. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Το παρόν Μνημόνιο δύναται να τροποποιηθεί γραπτώς κατόπιν κοινής συμφωνίας όλων των συμβαλλόμενων μερών του.

Το Μνημόνιο Συνεργασίας υπογράφηκε σε τρία (3) πρωτότυπα και κάθε συμβαλλόμενο μέρος έλαβε από ένα (1).

Τα συμβαλλόμενα μέρη

ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ ΜΙΝΩΑ

ΓΙΑ ΤΗΝ Α.Δ. ΚΡΗΤΗΣ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ

Ο Δήμαρχος

Εμμανουήλ Φραγκάκης

Η Συντονίστρια

Μαρία Εμμ. Κοζυροπούλη

Ο Γενικός Διευθυντής

Αθανάσιος Βούρδας

Διεθνές Αεροδρόμιο Ηρακλείου Κρήτης (ΔΑΗΚ)

International Airport Heraklion Crete (IAHC)

ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΡΗΤΗΣ , ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ Υπογραφή Μνημονίου Συνεργασίας

Protocol Number 1386_IAHC.CC.0.O_23.06.21
Version 0.1
Type Ο : Συμβάσεις , Προσφορές

General Management	AC
Technical Management	CC
Quality Contro Managementl	CC
Health & Safety Management	
Planning & Cost	
Legal Department	CC
Financial Management	
Airport IT Management	
Airport Safety	
Strategic Management	CC
Operations Management	
Commercial Management	
Environmental Services	CC
Secretariat	CC

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥΣ ΟΡΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2021

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
β)	β) Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις: 1. Οι οριακές τιμές και τα κρίσιμα επίπεδα ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες αποφάσεις: 1.1. Στην κ.υ.α. 14122/549/Ε103/2011 (Β' 488), με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50, όπως τροποποιήθηκε με την υ.α. 174505/607/2017 (Β' 1311). 1.2. Στην κ.υ.α. 22306/1075/Ε103/2007 (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, όπως τροποποιήθηκε με την υ.α. 174505/607/2017 (Β' 1311). 1.3. Στην κ.υ.α. Δ13/Ο/121/2007 (Β' 53), με την οποία καθορίζονται οι απαιτήσεις για τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων προερχόμενων από κινητήρες εσωτερικής καύσης που τοποθετούνται σε μη οδικά κινητά μηχανήματα, όπως τροποποιημένη ισχύει. 1.4. Στο άρθρο 2 παρ. δ' του π.δ. 1180/1981 (Α' 293), με το οποίο καθορίζονται οι σημειακές εκπομπές στερεών εν αιωρήσει (σκόνης) από εργοτάξια και εγκαταστάσεις του έργου. 2. Για τα υγρά απόβλητα ισχύουν: 2.1. Η κ.υ.α. υπ' αρ. οικ. 145116/2011 (Β' 354), για τον καθορισμό μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, όπως τροποποιημένη ισχύει. 2.2. Η υπ. αρ. Ε1β/221/1965 (Β' 138) υγειονομική διάταξη περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων, όπως τροποποιημένη εξακολουθεί να ισχύει, βάσει της εγκυκλίου οικ.191645/3.12.2013 (ΑΔΑ: ΒΛΟΧ0-9ΝΥ). 2.3. Άλλες ειδικές διατάξεις που ενδέχεται να έχουν επιβληθεί στην περιοχή του έργου. 3. Ειδικά ως προς την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων ισχύουν οι όροι και περιορισμοί της παρούσας, οι οποίοι έχουν διαμορφωθεί λαμβάνοντας υπόψη την θετική υπό όρους γνωμοδότηση επί του ΦΤ-2017 της Διεύθυνσης Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης με α.π. 2710/28.12.2018 (α.π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/1127/106/7.1.2019). 4. Για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων ισχύει το π.δ. 82/2004 (Α' 64).	Λαμβάνονται υπόψη όλα τα όρια σύμφωνα με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο. Για την παρακολούθηση της τήρησης του όρου, υλοποιείται το Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	5. Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του ν. 4042/2012 (Α' 24) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, του εθνικού σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων που κυρώθηκε με την κ.υ.α. οικ.51373/4684/2015 (Β' 2706) και του ν. 2939/2001 (Α' 179) όπως τροποποιήθηκε με το ν. 4496/2017 (Α' 170). 6. Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του ν. 4042/2012 (Α' 24)) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, του εθνικού σχεδίου διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων που εγκρίθηκε με την κ.υ.α. υπ' αρ. οικ. 62952/5384/2016 (Β' 4326) και του ν. 2939/2001 (Α' 179) όπως τροποποιήθηκε με τον ν. 4496/2017 (Α' 170).	
γ)	γ)Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις», 1. Τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου, στον οποίο περιλαμβάνεται τόσο ο θόρυβος από τη λειτουργία αερολιμένων όσο και ο οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος, ορίζονται στην κ.υ.α. 211773/2012 (Β' 1367) για τον καθορισμό δεικτών αξιολόγησης και ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων. 2. Για την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου, συμπεριλαμβανομένου του αεροπορικού θορύβου, αυτού από τις επίγειες λειτουργίες του αερολιμένα, καθώς και του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου, ισχύουν οι διατάξεις της κ.υ.α. 13586/724/2006 (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, όπως τροποποιήθηκε από την κ.υ.α. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/27136/1793/2018 (Β' 6108 και διόρθωση σφαλμάτων Β' 322/2019). 3. Κανόνες και διαδικασίες για τη θέσπιση περιορισμών λειτουργίας σε συνάρτηση με τον προκαλούμενο θόρυβο καθορίζονται στο π.δ. 80/2004 (Α' 63), με το οποίο προσαρμόσθηκε η ελληνική νομοθεσία προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2002/30/ΕΚ	Για το διάστημα αναφοράς τηρούνται οι προβλέψεις της νομοθεσίας και το νομοθετικό πλαίσιο και δεν έχουν διαπιστωθεί αποκλίσεις στις οριακές τιμές που καθορίζονται σε αυτό. Για την παρακολούθηση της τήρησης του όρου, υλοποιείται Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	4. Για το θόρυβο που εκπέμπεται από τον εξοπλισμό κατασκευής του έργου, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην κ.υ.α. με α.η.π. 37393/2028/2003 (Β' 1418), στην οποία καθορίζονται μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους, όπως τροποποιήθηκε με την κ.υ.α. 9272/471/2.3.2007 (Β' 286).»	
δ)1	δ) Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, που επιβάλλεται να κατασκευασθούν ή να ληφθούν. Οι παρακάτω όροι, οι οποίοι είναι υποχρεωτικοί στην τήρησή τους, αφορούν: • στον κύριο του έργου, • στον παραχωρησιούχο, • στον ανεξάρτητο μηχανικό, εφόσον τέτοιος ορισθεί, • σε οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο συμμετέχει, κατόπιν συμφωνίας με τον παραχωρησιούχο ή τον κύριο του έργου, στην κατασκευή ή την λειτουργία του έργου (τα εν λόγω φυσικά ή νομικά πρόσωπα αναφέρονται εφεξής ως «τρίτα μέρη»), • στις αρμόδιες για την κατασκευή και λειτουργία του έργου εταιρείες, υπηρεσίες και φορείς, • στους προϊσταμένους ή νόμιμους εκπροσώπους των παραπάνω υπηρεσιών ή εταιρειών και φορέων αντίστοιχα, οι οποίοι οφείλουν να μεριμνούν για την εφαρμογή τους και να ελέγχουν την πιστή τήρησή τους, • σε όλους όσους εκ της θέσεως και των αρμοδιοτήτων τους είναι υπεύθυνοι για τον σχεδιασμό, έγκριση, παραχώρηση, επίβλεψη, πιστοποίηση, παραλαβή και λοιπές διαδικασίες που αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία του έργου.	Οι Περιβαλλοντικοί όροι και λοιπές συμβατικές υποχρεώσεις που αφορούν τη φάση κατασκευής, έχουν αναλυθεί στο ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ και εξειδικεύονται στο Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης, ενώ μέσω αυτών παρακολουθείται η λήψη μέτρων και η θέσπιση διαδικασιών αντιμετώπισης ενδεχόμενης υποβάθμισης του περιβάλλοντος.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)2	Κατά τις διαδικασίες μελέτης, παραχώρησης, κατασκευής, επίβλεψης, παραλαβής, λειτουργίας και ελέγχου του έργου, καθώς και κατά τις διαδικασίες σύναψης συμφωνιών μεταξύ παραχωρησιούχου και τρίτων μερών, θα πρέπει να πραγματοποιηθούν όλες οι απαιτούμενες ενέργειες και να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται: • η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων από τον παραχωρησιούχο και τα τρίτα μέρη, • η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων οφειλόμενων σε ενέργειες ή παραλείψεις αναδοχών κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων.	Κατά τις διαδικασίες μελέτης - κατασκευής, πραγματοποιούνται οι απαιτούμενες ενέργειες και να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων και η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων οφειλόμενων σε ενέργειες ή παραλείψεις αναδοχών κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων. Αυτό γίνεται με οργανωμένο τρόπο μέσω: · Της εφαρμογής ελέγχων των μελετών βάσει των Περιβαλλοντικών Όρων του Έργου και των Συμβατικών Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων. · Της σύνταξης και εφαρμογής ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ κατά το στάδιο της Κατασκευής με την εφαρμογή Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.
δ)3	Από τις δαπάνες για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα πρέπει να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα αυτές που απαιτούνται για τα έργα προστασίας του περιβάλλοντος τα οποία είναι αναγκαία για την πλήρη τήρηση των όρων και περιορισμών της παρούσας απόφασης.	Όλες οι απαιτούμενες δαπάνες έχουν ληφθεί υπόψη κατά την υποβολή προσφοράς για την κατασκευή του παρόντος έργου και εξασφαλίζονται κατά την πορεία εξέλιξης της κατασκευής, προκειμένου να υλοποιηθούν τα έργα προστασίας του περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα για την περίοδο αναφοράς έχουν υλοποιηθεί δαπάνες που σχετίζονται με: 1. Αρχαιολογικές έρευνες 2. Μετατόπιση δικτύων και ΟΚΩ 3. Εργοταξιακές υποδομές διαχείρισης απορριμμάτων και αποβλήτων/ δεξαμενών/ εγκαταστάσεων και υλικών προστασίας από ρύπανση. 4. Εργοταξιακές σημάνσεις και περιφράξεις 5. Διαβροχές 6. Σύνταξη περιβαλλοντικών μελετών, εκθέσεων και μελετών αποκατάστασης

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)4	Ο φορέας του έργου έχει την υποχρέωση τήρησης διατάξεων της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ανεξαρτήτως από την ύπαρξη σχετικής ρητής αναφοράς στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.	Οι υποχρεώσεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας που αφορούν τον Κατασκευαστή του Έργου ενσωματώνονται και παρακολουθούνται μέσω των διαδικασιών του ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ και του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.

δ)5	Για κάθε εγκατάσταση ή δραστηριότητα απαραίτητη για την κατασκευή ή λειτουργία του έργου, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από τη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις, περιλαμβανόμενης και της ενδεχομένως απαιτούμενης περιβαλλοντικής αδειοδότησης. Επιμέρους έργα και δραστηριότητες που αφορούν στις εργασίες κατασκευής ή στις δραστηριότητες λειτουργίας, εκτός αυτών που περιγράφονται στη ΜΠΕ-ΑΚ, στη ΜΠΕ-ΟΣ και στον ΦΤ-2017 (και ως εκ τούτου περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας) αδειοδοτούνται περιβαλλοντικά σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 6 και 7 του ν. 4014/2011. Συγκεκριμένα: 6.1 Για τη λήψη αδρανών ή γαιωδών υλικών, αποκλειστικά για τις ανάγκες του έργου και εφόσον έχουν εξαντληθεί οι δυνατότητες αξιοποίησης των υλικών εκσκαφών ή καθαιρέσεων του ίδιου του έργου, είναι δυνατή η ίδρυση, λειτουργία και αποκατάσταση λατομείων ή δανειοθαλάμων βάσει του άρθρου 52 (παρ. 2.γ) του ν. 4512/2018, κατά προτεραιότητα στις θέσεις που αναφέρονται στο υπόμνημα που συνοδεύει το με α.π. Β/Ε3/Φ14/3074/23.4.2019 έγγραφο της ΕΥΔΕ/ΚΣΕΣΠ, και κατά δεύτερο λόγο σε θέσεις με ανάλογα χαρακτηριστικά, μετά από τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας κατόπιν υποβολής κατάλληλης ΜΠΕ (παρ. 3 άρθρου 6 ν. 4014/2011) και διεξαγωγής δημόσιας διαβούλευσης. 6.2 Οι ανάγκες του έργου σε σκυρόδεμα, θα καλυφθούν είτε από νομίμως λειτουργούσες υφιστάμενες μονάδες, είτε από προσωρινές μονάδες παραγωγής σκυροδέματος, η εγκατάσταση και λειτουργία των οποίων προϋποθέτει την υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 7 του ν. 4014/2011. Στη μελέτη αυτή θα αιτιολογείται η σκοπιμότητα της κάθε μονάδας και θα εξειδικεύεται ο τρόπος συμμόρφωσης με τους ακόλουθους όρους: i. Η μονάδα παραγωγής σκυροδέματος εγκαθίσταται και λειτουργεί μόνο για το χρόνο που είναι απολύτως απαραίτητη, ενώ απεγκαθίσταται και απομακρύνεται αμέσως μετά, με ευθύνη της επίβλεψης. ii. Η θέση της μονάδας θα απέχει τουλάχιστον 100 m από όρια ρυμοτομικού σχεδίου ή οικισμών. iii. Το σκυρόδεμα θα παράγεται σε κλειστό σύστημα. iv. Οι μεταφορές και ζυγίσσεις αδρανών και τσιμέντου θα γίνεται με κλειστές μεταφορικές ταινίες ή κοχλίες που θα αποκονιώνονται μέσω φίλτρων. v. Τα σιλό αποθήκευσης τσιμέντου θα πρέπει να έχουν φίλτρα αποκονίωσης και οι βαλβίδες εκτόνωσης θα εξαερώνονται σε φίλτρα. vi. Η κατάληψη χώρου για αποθήκευση των αδρανών παραγωγής σκυροδέματος θα ελαχιστοποιηθεί. 6.3 Οι ανάγκες του έργου σε ασφαλτόμιγμα θα καλυφθούν είτε από νομίμως λειτουργούσες υφιστάμενες μονάδες είτε από προσωρινές μονάδες παραγωγής ασφαλτομίγματος, η εγκατάσταση	Η διαδικασία έκδοσης όλων των απαραίτητων αδειών και εγκρίσεων βρίσκεται σε εξέλιξη, όπως αναφέρεται αναλυτικότερα παρακάτω. · Εργοτάξια, Εγκαταστάσεις, Συγκροτημάτων/ Παρασκευαστήρια: Η Τεχνική Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕ.ΠΕ.Μ.) εργοταξιακών εγκαταστάσεων (περιοχή αερολιμένα & περιοχή Σ.Ε.Α.) για τις ανάγκες κατασκευής του Έργου με το Εγκρίθηκε με την Α.Π.: ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/77461/4793/ 7.8.2020 (ΑΔΑ: Ψ75Ο4653Π8-ΔΨΧ). Οι ανάγκες του έργου σε σκυρόδεμα, καλύπτονται για το διάστημα αναφοράς από νομίμως λειτουργούσες υφιστάμενες μονάδες σκυροδέματος. · Διαχείριση Χωματισμών/ Αποθεσιοθάλαμοι: Έχει εγκριθεί η ΤΕ.ΠΕ.Μ Διαχειρίσις χωματισμών και Διερεύνησης χώρων διάθεσης υλικών για τις ανάγκες κατασκευής του έργου με το ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/9614/641/1.2.2021 (ΑΔΑ:ΩΙ924653Π8-ΨΩΕ). Λειτουργία Δανειοθαλάμων: Εγκρίθηκε η ΜΠΕ για την τροποποίηση των Π.Ο. για τον νέο αερολιμένα Καστελίου, ως προς την κατασκευή και λειτουργία των νέων δανειοθαλάμων εκμετάλλευσης ασβεστολίθου στη θέση «Κούπος» με το ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/78219/4888/2-11-2021 (ΑΔΑ: 6ΦΘ54653Π8-ΟΕ7). Υποβλήθηκε σχετική Τεχνική Μελέτη Εκμετάλλευσης. 6.5 Υπάρχει μέριμνα ώστε με τη χωροθέτηση αυτών των εγκαταστάσεων να τηρούνται όλοι οι περιορισμοί που αναφέρονται στον εν λόγω π.ο. Το θέμα εξετάζεται στην εγκεκριμένη ΤΕΠΕΜ Εργοταξιακών Εγκαταστάσεων καθώς επίσης ελέγχεται η εφαρμογή των προβλεπόμενων σε αυτή μέτρων προστασίας και των όρων της έγκρισής της. Στο διάστημα αναφοράς δεν χρησιμοποιήθηκαν εργοταξιακά παρασκευαστήρια για τις ανάγκες του έργου. Οι ανάγκες σε σκυροδέματα καλύφθηκαν από εργοστασιακές εγκαταστάσεις παρασκευαστηρίων σκυροδέματος. 6.6 Το θέμα εξετάζεται στην εγκεκριμένη ΤΕΠΕΜ Εργοταξιακών Εγκαταστάσεων καθώς επίσης ελέγχεται η εφαρμογή των προβλεπόμενων σε αυτή μέτρων προστασίας και των όρων της
------------	--	--

και λειτουργία των οποίων προϋποθέτει την υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση ΤΕΠΕΜ (παρ. 2 άρθρου 7 ν. 4014/2011). Στη μελέτη αυτή θα εξειδικεύεται για κάθε μονάδα ο τρόπος συμμόρφωσης με τους ακόλουθους όρους:

- i. Η μονάδα παραγωγής ασφαλτομίγματος εγκαθίσταται και λειτουργεί μόνο για το χρόνο που είναι απολύτως απαραίτητη, ενώ απεγκαθίσταται και απομακρύνεται αμέσως μετά.
- ii. Οι εκπομπές καυσαερίων των μονάδας θα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν, κυρίως με την επιλογή τύπου που χρησιμοποιεί αέρια καύσιμα ή υγρά καύσιμα χαμηλού θείου.
- iii. Η μονάδα θα διαθέτει πλήρες σύστημα κατακράτησης σκόνης (κυκλώνας και σακκόφιλτρα ή άλλο ισοδύναμης απόδοσης), το οποίο θα υπόκειται σε καθημερινή επιβεβαίωση καλής λειτουργίας. Σε περίπτωση αστοχίας ή μειωμένης απόδοσης του συστήματος αποκονίωσης, θα διακόπτεται άμεσα η λειτουργία της μονάδας, μέχρι την αποκατάστασή του.
- iv. Τα αδρανή προς χρήση στην παραγωγή ασφαλτομίγματος θα αποθηκεύονται σε ειδικούς περιέκτες, από τους οποίους θα τροφοδοτείται απευθείας με μεταφορικές ταινίες η μονάδα παραγωγής, ελαχιστοποιώντας την εκπομπή σκόνης.

6.4 Τα εργοταξιακά γραφεία υποστήριξης της κατασκευής, εφόσον φιλοξενούνται σε προκατασκευασμένα, μεταφερόμενα κελύφη με προσωρινή υποδομή κάλυψης των αναγκών άδρευσης/αποχέτευσης με τρόπο που αποτρέπει κάθε ρύπανση ή διαρροή στον περιβάλλοντα χώρο, χωροθετούνται εντός της έκτασης του έργου, σε σημεία που επιλέγονται από το φορέα του έργου ως κατάλληλα βάσει της εξέλιξης των εργασιών κατασκευής.

6.5 Οι θέσεις, οι εκτάσεις και ο εξοπλισμός των εργοταξιακών χώρων που θα προκύψουν ως αναγκαίοι για την κατασκευή του έργου (πλην γραφείων όρου 6.4), οι δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται εντός των χώρων αυτών και τα χρονοδιαγράμματα αποκατάστασης θα αποτελέσουν αντικείμενο ΤΕΠΕΜ (παρ. 2 άρθρου 7 ν. 4014/2011), στην οποία θα πρέπει να αναλύονται λεπτομερώς τα μέτρα που ενσωματώνονται στο σχεδιασμό της εκάστοτε εξεταζόμενης υποστηρικτικής εγκατάστασης για την πλήρη τήρηση των σχετικών όρων και περιορισμών της παρούσας απόφασης, καθώς και τα επιπρόσθετα μέτρα τα οποία λαμβάνονται για την πρόληψη ή αντιμετώπιση επιπτώσεων στο περιβάλλον, ιδίως σε ότι αφορά στη λειτουργία του εργοταξιακού εξοπλισμού. Ειδικότερα, στην ως άνω ΤΕΠΕΜ θα πρέπει να περιλαμβάνονται:

- i. Η θέση και το εμβαδόν, η τοπογραφική αποτύπωση, ο χαρακτήρας, η υφιστάμενη κατάσταση και ο τρόπος πρόσβασης της έκτασης που θα καταληφθεί προσωρινά. Ως προς τη θέση θα πρέπει να αναφέρεται η συμμόρφωση με τους σχετικούς όρους (26 και 34) της ΑΕΠΟ.
- ii. Η απόσταση της θέσης από ευαίσθητα στοιχεία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.
- iii. Η αιτιολόγηση της θέσης αυτής, περιλαμβανόμενης της συγκριτικής αξιολόγησης εναλλακτικών θέσεων βάσει περιβαλλοντικών κριτηρίων, καθώς και η τεκμηρίωση συμμόρφωσης με τους όρους και περιορισμούς της ισχύουσας νομοθεσίας.

έγκρισής της. Την τρέχουσα περίοδο αναφοράς, μικρές ποσότητες υλικών καθαίρεσεων οικίσκων εντός απαλλοτριωμένων εκτάσεων, μετά από θραύση χρησιμοποιήθηκαν ως αδρανή σε διαστρώσεις εντός εργοταξιακών χώρων

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	iv. Τα λεπτομερή τεχνικά χαρακτηριστικά του εργοταξιακού εξοπλισμού που εγκαθίσταται, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα ήταν δυνατόν να προκληθούν από τη λειτουργία του εξοπλισμού και τα μέτρα που λαμβάνονται για την πρόληψη ή την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων αυτών. v. Το χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, λειτουργίας και αποκατάστασης. vi. Η μέθοδος αποκατάστασης της συνολικής έκτασης, με ιδιαίτερες λεπτομέρειες σχετικά με την τελική εικόνα και την περιβαλλοντική αξία της αποκατεστημένης έκτασης, η οποία θα πρέπει να είναι ισοδύναμη ή καλύτερη από την αρχική. 6.6 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 εκσκαφές και καθαίρεσεις του έργου είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν. Για το σκοπό αυτό, επιτρέπεται η εγκατάσταση εντός αερολιμένα μονάδας διαχείρισης αξιοποιήσιμων υλικών που θα επαναχρησιμοποιούνται για τις ανάγκες της κατασκευής του έργου (προσωρινή απόθεση, θραύση, διαλογή κ.ά.) καθώς και λοιπών μη χρήσιμων υλικών, μετά από υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση ΤΕΠΕΜ σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 7 του ν. 4014/2011. Στη μελέτη αυτή θα εξειδικεύεται ο τρόπος συμμόρφωσης με τους ακόλουθους όρους: i. Η μονάδα θα διαχειρίζεται αποκλειστικά τα υλικά που θα προκύπτουν από τις εκσκαφές και καθαίρεσεις εντός των ορίων του έργου (αερολιμένα και οδικών συνδέσεων) και θα λειτουργεί μόνο για όσο χρονικό διάστημα διαρκούν οι εργασίες αυτές, ενώ τα παραγόμενα προϊόντα δομικών κατασκευών θα επαναχρησιμοποιούνται στο έργο. ii. Όσα υλικά εκσκαφών και καθαίρεσεων του έργου δεν είναι δυνατόν να αξιοποιηθούν κατά τους παραπάνω όρους, θα υπόκεινται σε διαχείριση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των άρθρων 10 και 11 της κ.υ.α. 36259/1757/Ε103/2010 (Β' 1312) περί ΑΕΚΚ. iii. Στην ως άνω ΤΕΠΕΜ θα διευκρινίζονται τα είδη και ο τρόπος επαναχρησιμοποίησης ή διάθεσης του συνόλου των τελικών υλικών, καθώς και οι υποχρεώσεις υποβολής στοιχείων και εκθέσεων κατά τις απαιτήσεις της σχετικής ισχύουσας νομοθεσίας. iv. Εάν προκύψει ανάγκη διάθεσης καταλοίπων επεξεργασίας υλικών από καθαίρεσεις ή αποξηλώσεις σε χώρο εκτός των ορίων του έργου, μετά τη διαχείρισή τους κατά τα παραπάνω, αυτή πραγματοποιείται μέσω των Συλλογικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων, σύμφωνα την κ.υ.α. 36259/1757/Ε103/2010 (Β' 1312). Εάν προκύψει ανάγκη διάθεσης καταλοίπων επεξεργασίας φυσικών υλικών από εκσκαφές (χώματα και πέτρες), αυτή πραγματοποιείται κατά τις προβλέψεις του όρου 13.4.»	

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)6	Η χορήγηση άδειας ή έγκρισης από οποιοσδήποτε Αρχή ή από τον ανεξάρτητο μηχανικό (εφόσον τέτοιος ορισθεί) για την υλοποίηση οποιοσδήποτε επιμέρους ή συνολικής εγκατάστασης, δραστηριότητας ή επέκτασης για την οποία απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και η οποία δεν περιγράφεται στη ΜΠΕ-ΑΚ ή στη ΜΠΕ-ΟΣ και ως εκ τούτου δεν καλύπτεται από την παρούσα απόφαση, προϋποθέτει την περιβαλλοντική της αδειοδότηση σύμφωνα με τον όρο δ.5. Η ίδια προϋπόθεση ισχύει και για ενδεχόμενη τροποποίηση του έργου σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ενότητα ζ' της παρούσας.	Η διαδικασία έκδοσης όλων των απαραίτητων αδειών και εγκρίσεων που θα απαιτηθούν για συνοδές εγκαταστάσεις ή επεκτάσεις (εκτός από αυτές που έχουν ήδη αδειοδοτηθεί ή που η αδειοδότησή τους βρίσκεται σε εξέλιξη), για τις ανάγκες του έργου, για τις οποίες απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και οι οποίες δεν περιγράφονται στη ΜΠΕ-ΑΚ ή στη ΜΠΕ-ΟΣ και ως εκ τούτου δεν καλύπτονται από την ισχύουσα ΑΕΠΟ, ακολουθείται η προβλεπόμενη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης σύμφωνα με τον όρο δ)5 και τα προβλεπόμενα στην Περιβαλλοντική Νομοθεσία.
δ)7	Θα τηρηθούν οι όροι και οι προϋποθέσεις που έθεσε το ΥΠΠΟ στις υπ. αρ. 50 α, β και 51 του προοιμίου Υπουργικές Αποφάσεις για την έγκριση των έργων της παρούσης.	Η αρχαιολογική υπηρεσία ειδοποιείται εγκαίρως για κάθε τμήμα του έργου προ της έναρξης εργασιών. Σε όλες τις θέσεις έγιναν στο παρελθόν ή συνεχίζουν να γίνονται αρχαιολογικές τομές, όπως προβλέπεται συμβατικά. Η απόδοση του χώρου γίνεται από την αρχαιολογία, εφόσον έχει περαιώσει το έργο της. Για το διάστημα αναφοράς έχουν πραγματοποιηθεί αρχαιολογικές τομές στις περιοχές ΚΥΑ 12,14,15,19,20,21,22.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)8	Τα συντομότερο μετά την υπογραφή της σύμβασης και σε κάθε περίπτωση προ τριμήνου από ενάρξεως οποιωνδήποτε εργασιών κατασκευής, ο παραχωρησιούχος οφείλει να έχει συστήσει Μονάδα Περιβάλλοντος, διαθέτοντας σε αυτή την απαραίτητη στελέχωση και υλικοτεχνική υποδομή, καθώς και τις αναγκαίες αρμοδιότητες και πόρους ώστε να εκπληρώνονται οι υποχρεώσεις του επόμενου όρου. Επίσης, στις συμβατικές υποχρεώσεις θα περιληφθεί και η παροχή στην ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ των αναγκών μέσω των οποίων να είναι δυνατή η παρακολούθηση υλοποίησης των όρων της παρούσας, κατ' εφαρμογή του άρθρου 2 του ΠΔ 221/2.7.98, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ 269/7.8.2001 και 35/20.3.2009. Ομοίως, θα πρέπει να προβλεφθεί υποχρέωση παροχής κάθε απαραίτητης διευκόλυνσης στις αρμόδιες για τον έλεγχο τήρησης των όρων της παρούσας Υπηρεσίες και όργανα (π.χ. ΕΥΕΠ/ΥΠΕΧΩΔΕ), κατά την άσκηση των καθηκόντων τους (π.χ. ελεύθερη πρόσβαση σε όλους τους χώρους και εγκαταστάσεις του έργου, παροχή πληροφοριών κ.ά.).	Ο Κατασκευαστής έχει μεριμνήσει προκειμένου να οριστεί Υπεύθυνος Περιβάλλοντος του Έργου με συγκεκριμένες αρμοδιότητες ως προς τον έλεγχο της τήρησης των Π.Ο. του Έργου κατά την Κατασκευή και έχει στελεχωθεί το Εργοτάξιο με εξειδικευμένο προσωπικό προκειμένου να υλοποιούνται τα μέτρα και να διενεργούνται οι έλεγχοι όπως καθορίζεται στο ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ. Επιπλέον η κατασκευή του Έργου υποστηρίζεται από τη Δ/ση Υγείας Ασφάλειας, & Περιβάλλοντος του Κατασκευαστή που είναι στελεχωμένη με το απαιτούμενο μόνιμο προσωπικό.
δ)9	Η ως άνω Μονάδα Περιβάλλοντος θα μεριμνά για την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων, τόσο από τον παραχωρησιούχο όσο και από τα τρίτα μέρη, την υποβολή των απαιτούμενων περιοδικών εκθέσεων και αναφορών, το σχεδιασμό, ανάπτυξη και εφαρμογή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του επόμενου όρου. Επίσης, η Μονάδα Περιβάλλοντος θα αποτελεί το σύνδεσμο του παραχωρησιούχου με τις αρμόδιες για θέματα περιβάλλοντος υπηρεσίες της Δημόσιας Διοίκησης για θέματα περιβάλλοντος.	Η ομάδα Περιβάλλοντος που περιγράφεται στον προηγούμενο όρο συνδράμει τη Μονάδα Περιβάλλοντος του Παραχωρησιούχου κατά τη διάρκεια της Κατασκευής με σκοπό την άρτια και έγκαιρη υποβολή των απαιτούμενων περιοδικών εκθέσεων και αναφορών, την εφαρμογή των διαδικασιών Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του έργου και την παρακολούθηση τήρησης των Περιβαλλοντικών όρων και της Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)10	Στο έργο θα εφαρμοστεί Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ), τόσο για την κατασκευή όσο και για τη λειτουργία, με τους εξής τουλάχιστον στόχους: 1. Έλεγχος των επιπτώσεων της κατασκευής και της λειτουργίας, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας. 2. Πρόληψη ή/και έλεγχος επιπτώσεων που οφείλονται σε έκτακτα γεγονότα. 3. Αξιόπιστη και με επαρκή συχνότητα παρακολούθηση των μεγεθών που χαρακτηρίζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου. 4. Ενημέρωση σχετικά με τις καταγραφές, τις ενέργειες ελέγχου των επιπτώσεων και τις τιμές των μεγεθών που αποτελούν δείκτες περιβαλλοντικών επιδόσεων. Η ενημέρωση αυτή θα παρέχεται με τη σύνταξη και δημοσιοποίηση έκθεσης τουλάχιστον ετησίως. Η περιοδική αυτή έκθεση θα διατίθεται ελεύθερα, τουλάχιστον μέσω του διαδικτύου, προς τους πολίτες και τους ενδιαφερομένους φορείς ή Υπηρεσίες. 5. Διαρκής βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων. Για τη διασφάλιση του ορθού σχεδιασμού και της αποτελεσματικής εφαρμογής του ΣΠΔ μπορούν να χρησιμοποιηθούν διεθνή πρότυπα και διαδικασίες (π.χ. πρότυπα ISO 14001 και 14004). Τμήματα του ΣΠΔ που αφορούν στα τρίτα μέρη υπόκεινται στα οριζόμενα στον όρο δ.2 περί σύναψης συμφωνιών.	Για το στάδιο της κατασκευής ο Κατασκευαστής παρακολουθεί τα θέματα συμμόρφωσης των απαιτήσεων των Περιβαλλοντικών Όρων του Έργου και της Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας εφαρμόζοντας Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015. Το βασικό εργαλείο που εξειδικεύει τις διαδικασίες και τις οδηγίες του ΣΠΔ που έχουν εφαρμογή στο Έργο αποτελεί το ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (αναθ.4) και ο σχετικός ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ & ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ (checklist). Οι σχετικές διαδικασίες τηρούνται από το προσωπικό που είναι επιφορτισμένο για την εφαρμογή και τήρηση των Περιβαλλοντικών Όρων και Βέλτιστων Περιβαλλοντικών Πρακτικών και το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για των έλεγχο και παρακολούθηση της τήρησης των Π.Ο. του έργου. Για την πρόληψη και τον έλεγχο των επιπτώσεων που οφείλονται σε έκτακτα γεγονότα έχει αναπτυχθεί σχετική περιβαλλοντική οδηγία για την αντιμετώπιση διαρροών (ENVWI-06) και διαδικασίες για έκτακτα περιστατικά (HSE_P06) όπως και για τη διαχείριση κρίσεων (HSE_P-10). Στο διάστημα αναφοράς έχει γίνει προμήθεια υλικών αντιμετώπισης ατυχηματικής ρύπανσης (προσοροφητικά, big bags, spill kits και λεκανών συλλογής διαρροών). Ο εν λόγω εξοπλισμός έχει τοποθετηθεί σε διάφορα σημεία του εργοταξίου, σε οχήματα και χώρους αποθήκευσης για την αποφυγή διαρροών. Επίσης έχει γίνει εκπαίδευση του προσωπικού για τη χρήση των υλικών /εξοπλισμού αυτού. Επιπρόσθετα, οι υπεργολάβοι ενημερώθηκαν για τα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος που εφαρμόζονται στο εργοτάξιο, για τον εξοπλισμό που θα πρέπει να διαθέτουν (κάδους, λεκάνες διαρροών κλπ) και για τις εφαρμοζόμενες πρακτικές.
δ)11	Το περιεχόμενο του ΣΠΔ, καθώς και η οργάνωση και υποδομή της Μονάδας Περιβάλλοντος θα πρέπει να έχει γνωστοποιηθεί στην ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ τουλάχιστον τρεις μήνες πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής.	Το ΣΠΔ κατά τη φάση κατασκευής έχει κατατεθεί και εγκριθεί με το υπ' αρ. πρωτ. ΗΙΛ.ΛΕΤ.0457/22.07.2021.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)12	Για εργασίες ή εγκαταστάσεις εντός εκτάσεων δασικού χαρακτήρα ισχύουν τα οριζόμενα στο εδάφιο α' της παραγράφου 4 του άρθρου τέταρτου του Ν. 3555/2007 (Α' 81), περί εφαρμογής των παραγράφων 1 περ. γ' και 3 του άρθρου δεύτερου του Ν. 2445/1996 (Α' 274).	Σε περιπτώσεις που υπάρχει επέμβαση σε εκτάσεις δασικού χαρακτήρα, παρακολουθείται η εφαρμογή των προβλέψεων του όρου.
δ)13	Η διαχείριση των γαιωδών και αδρανών υλικών που θα προκύψουν από το σύνολο των εκσκαφών του έργου θα πραγματοποιηθεί βάσει προγράμματος το οποίο θα αποτελέσει αντικείμενο Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 7 του ν. 4014/2011, η οποία θα υποβληθεί προς έγκριση στη Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας μετά από γνώμη των αρμοδίων δασικών και αρχαιολογικών υπηρεσιών, πριν από την έναρξη των κύριων χωματουργικών εργασιών. Στην εν λόγω μελέτη: i. Θα εκτιμηθεί σε οριστικό επίπεδο αφενός ο όγκος των εκσκαφών και η σύσταση των υλικών που θα παραχθούν, αφετέρου ο όγκος και οι προδιαγραφές των επιχώσεων και των άλλων αναγκών σε αδρανή ή γαιώδη υλικά. ii. Θα μελετηθεί και θα προγραμματιστεί η επαναχρησιμοποίηση των υλικών από τις εκσκαφές (περιλαμβανόμενων αυτών για την άρση εμποδίων) στις επιχώσεις του έργου, ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή εξισορρόπηση στο ισοζύγιο χωματισμών. Στη σχετική διερεύνηση θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη τόσο η σύσταση των υλικών όσο και ο προγραμματισμός των χωματουργικών εργασιών, ο οποίος θα πρέπει να εκπονηθεί με στόχο τη μέγιστη δυνατή συμπληρωματικότητα εκσκαφών – επιχώσεων. iii. Θα προδιαγράφονται οι μέθοδοι και διαδικασίες τήρησης των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας που εφαρμόζονται στις εργασίες εκσκαφών, επιχώσεων και διαχείρισης εδαφικών υλικών, καθώς και των σχετικών διατάξεων της ισχύουσας νομοθεσίας. iv. Θα αναζητηθεί ο βέλτιστος τρόπος διάθεσης της περίσσειας των υλικών εκσκαφής ή καταλοίπων επεξεργασίας τους (χώματα και πέτρες), στο πλαίσιο της εγκυκλίου με α.π. οικ.4834/25.1.2013 (ΑΔΑ: ΒΕΙΨ0 Ξ90), με τον κατάλληλο συνδυασμό των ακόλουθων δυνατοτήτων: 1. Διάθεση σε συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων. 2. Χρήση ως υλικό επικάλυψης σε χώρο υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων ή αποβλήτων, εφόσον υφίσταται σχετική ανάγκη και πρόβλεψη από τους περιβαλλοντικούς όρους του χώρου. 3. Αποκατάσταση ανενεργού χώρου εξορυκτικής δραστηριότητας, κατόπιν υποβολής, αξιολόγησης και έγκρισης μελέτης περιβαλλοντικής αποκατάστασης από τον Γενικό Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης ύστερα από σχετική εισήγηση του αρμόδιου Δασάρχη, όπως ορίζεται στην παρ. 4 του άρθρου 7 του ν. 4014/2011. 4. Διάθεση σε αποθεσιοθαλάμους που θα χωροθετηθούν εκτός δασικών ή αναδασωτέων εκτάσεων,	Η διαχείριση των γαιωδών και αδρανών υλικών πραγματοποιείται βάσει του προγράμματος που προβλέπεται από την Εγκεκριμένη Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ) διαχείρισης χωματισμών που εγκρίθηκε. Στην εν λόγω ΤΕΠΕΜ εξετάζονται τα σημεία (i) – (iii) του π.ο. ενώ καθορίζεται και ο τρόπος διάθεσης της περίσσειας των υλικών εκσκαφής ή καταλοίπων επεξεργασίας τους (χώματα και πέτρες), σύμφωνα με την εγκύκλιο με α.π. οικ.4834/25.1.2013 (ΑΔΑ: ΒΕΙΨ0 Ξ90) εντός συγκεκριμένων θέσεων εγκεκριμένων αποθεσιοθαλάμων που χωροθετούνται εκτός δασικών ή αναδασωτέων εκτάσεων (σημείο iv). Για το σύνολο των θέσεων που προβλέπεται, έχουν εκπονηθεί και εγκρίθει οι σχετικές Μελέτες Περιβαλλοντικής Αποκατάστασης οι οποίες θα εφαρμοστούν μετά το πέρας των εργασιών απόθεσης.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	κατόπιν συγκριτικής περιβαλλοντικής αξιολόγησης εναλλακτικών θέσεων. Στην τελευταία περίπτωση, για την ενεργοποίηση κάθε αποθεσιοθαλάμου απαιτείται η υποβολή και έγκριση ειδικής για αυτόν ΤΕΠΕΜ στην οποία θα αναλύονται (α) το υφιστάμενο και το μελλοντικό, μετά τις αποθέσεις και την αποκατάσταση, ανάγλυφο κάθε αποθεσιοθαλάμου, (β) τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αποθέσεων, όπως είδος και ιδιότητες υλικών, ύψη και πλάτη επιφανειών απόθεσης, ευστάθεια, απαγωγή όμβριων κ.ά., (γ) ο βέλτιστος τρόπος αποκατάστασης μεταξύ επαναπόδοσης στην αρχική χρήση, εάν πρόκειται για παραγωγική έκταση ή φύτευσης πρασίνου εάν πρόκειται για φυσική ή χέρσα έκταση. Στη δεύτερη περίπτωση, η ΤΕΠΕΜ θα αναλύει τις λεπτομέρειες των φυτεύσεων, όπως είδη φυτών, σχέση τους με την τοπική φυτοκοινωνία, φυτευτικός κάρναβος, δίκτυο και τρόπος άρδευσης, πρόγραμμα συντήρησης κ.ά., με βασικές κατευθύνσεις τη μεγιστοποίηση φύτευσης δενδρωδών ειδών της φυτοκοινωνίας του νησιού, τις μίξεις ειδών ώστε οι επιφάνειες των φυτεύσεων να προσομοιάζουν κατά το δυνατόν με γειτονικές φυσικές διαπλάσεις, την εξασφάλιση της σταθερότητας των νέων επιφανειών και την αναγκαία φροντίδα της βλάστησης (άρδευση, λίπανση, αντικατάσταση αποτυχημένων φυτεύσεων.»	
δ)14	Η οριστικοποίηση του σχεδιασμού, η κατασκευή και η λειτουργία του έργου θα πρέπει να ενσωματώσουν κάθε απαραίτητη μέριμνα για την αποφυγή πλημμυρών σε όλη την έκταση των επηρεαζόμενων περιοχών (ανάντη και κατόντη) και τη διασφάλιση απρόσκοπτης ροής των επιφανειακών υδάτων, τον συνυπολογισμό ενδεχόμενης υδραυλικής αλληλεπίδρασης μεταξύ αερολιμένα και οδικών συνδέσεων, τη διαχείριση των όμβριων που συλλέγονται από τους χώρους του αερολιμένα κατά τρόπο πλήρως διαχωρισμένο από τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας και διευθέτησης υδατορευμάτων, τη διατήρηση της υδραυλικής και υδρολογικής ισορροπίας, λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, τις οικολογικές και ανθρωπογενείς ανάγκες που αυτά καλύπτουν, τις ποιοτικές και ποσοτικές απαιτήσεις της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας και την επίδραση του έργου στις παραμέτρους αυτές. Η μέριμνα αυτή θα προκύψει βάσει υδραυλικής μελέτης, θεωρώντας περίοδο επαναφοράς πλημμυρικής παροχής τουλάχιστον 50ετία και αφού αυτή εγκριθεί αρμοδίως. Στο πλαίσιο αυτό, υλοποιούνται κατ' άμεση προτεραιότητα όλα τα υδραυλικά έργα που θα προκόψουν ως απαιτούμενα βάσει της παραπάνω μελέτης. Εάν για τα έργα αυτά προκύπτει αναγκαιότητα περιβαλλοντικής αδειοδότησης, εφαρμόζεται ο όρος δ.5. Οι ενέργειες συντήρησης, καθαρισμού και ελέγχου ομαλής λειτουργίας των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και διευθέτησης	Η τήρηση του όρου, σε ότι αφορά το σχεδιασμό και την κατασκευή, διασφαλίζεται μέσω της εκπόνησης, ελέγχου και έγκρισης των υδραυλικών μελετών, στις οποίες γίνονται οι κατάλληλοι υδραυλικοί υπολογισμοί προκειμένου να διασφαλίζονται οι προβλέψεις του όρου. Για το έργο έχει εκπονηθεί η υδρολογική μελέτη αεροδρομίου και οδικού δικτύου σύνδεσης. Στο πλαίσιο της κατασκευής πραγματοποιείται τακτικός έλεγχος της ανεμπόδιστης υδραυλικής κυκλοφορίας των υδατορευμάτων εντός της ζώνης κατάληψης του έργου, ενώ για το διάστημα αναφοράς το εργοτάξιο έχει μεριμνήσει για τον καθαρισμό των ρεμάτων εντός των ορίων απαλοτρίωσης όπου απαιτήθηκε.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	υδατορευμάτων εντάσσονται στο ΣΠΔ και η παρακολούθησή τους περιλαμβάνεται στο σύστημα περιβαλλοντικής παρακολούθησης που θα προκύψει βάσει της παραγράφου δ.10.3.	

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)15	Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους απορροές της κατασκευής καθώς και η απόρριψη οποιωνδήποτε μη-βιοδιασπώμενων ουσιών επί του εδάφους. Θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα ώστε οι παροχετευόμενες ροές να είναι απαλλαγμένες από φερτές ύλες (π.χ. αιωρήματα ή λάσπες) και μη-βιοδιασπώμενες ουσίες (π.χ. λιπαντικά, καύσιμα κ.ά.). Για την αντιμετώπιση ατυχημάτων, κάθε εργοταξιακό μέτωπο θα πρέπει να διαθέτει σε ετοιμότητα κατάλληλα υλικά π.χ. διάφορα ειδικά ελαιοδεσμευτικά ή συναφή χημικά προϊόντα, πριονίδι κ.ά. Η Μονάδα Περιβάλλοντος οφείλει να διενεργεί τακτικούς ελέγχους επαρκούς συχνότητας για την τήρηση των παραπάνω και να περιλαμβάνει τα αποτελέσματά τους στην έκθεση της παραγράφου δ. 10.4.	Τα σχέδια αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών συντάσσονται σύμφωνα με την αντίστοιχη διαδικασία του Κατασκευαστή και επισυνάπτονται στο Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Περιστατικών (ΣΑΕΠ). Από την έναρξη λειτουργίας των αδειοδοτημένων εργοταξιακών εγκαταστάσεων λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα ώστε οι παροχετευόμενες ροές να είναι απαλλαγμένες από φερτές ύλες (π.χ. αιωρήματα ή λάσπες) και μη-βιοδιασπώμενες ουσίες (π.χ. λιπαντικά, καύσιμα κ.ά. μέσω κατάλληλων διατάξεων δεξαμενών που κατασκευάζονται για το σκοπό αυτό. Για την αντιμετώπιση ατυχημάτων, οι εργοταξιακές υποδομές είναι εφοδιασμένες με κατάλληλα υλικά για τα οποία έχει γίνει σχετική προμήθεια όπως π.χ. διάφορα ειδικά ελαιοδεσμευτικά (spill-kits, πριονίδι κ.ά., δεξαμενές κατακράτησης κλπ.) Κατά την αρχική περίοδο του Έργου, πραγματοποιήθηκε η εκπόνηση και η υποβολή (α.π.ΤΕΡΝΑ 210255/27.08.2021), Μελέτης Σχεδιασμού Δειγματοληψίας και Αξιολόγησης Αρχικών Μετρήσεων ποιοτικών/ ποσοτικών στοιχείων (baseline) Υδάτων και Εδάφους, για τις ανάγκες κατασκευής του έργου, στην οποία υλοποιήθηκε συνολικό πρόγραμμα μετρήσεων των Επιφανειακών και υπόγειων Υδάτων καθώς και του εδάφους της περιοχής του Έργου προκειμένου να διερευνηθούν τα ποιοτικά στοιχεία τους πριν την κατασκευή ορίζοντας το επίπεδο αναφοράς. Με βάση την παραπάνω Μελέτη προγραμματίζεται η περιοδική επαναξιολόγηση της ποιότητας των παραμέτρων, σε ετήσια βάση.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)16	Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων θα πραγματοποιείται σύμφωνα με το ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ Α' 64), με το οποίο καθορίζονται μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων των λιπαντικών ελαίων και αντικαθίσταται η 98012/2001 ΚΥΑ (Β' 40).	Για την διαχείριση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, λαμβάνονται τα μέτρα που ορίζονται στις σχετικές ΜΠΕ & ΤΕΠΕΜ του Έργου ενώ για την διάθεσή τους ο Κατασκευαστής έχει συμβληθεί με αδειοδοτημένους διαχειριστές και συστήματα διαχείρισης και έχουν υπογραφεί σχετικά συμφωνητικά, ενώ για την προσωρινή αποθήκευση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων χρησιμοποιούνται κατάλληλοι κατά UN περιέκτες που αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικά κατασκευασμένους για το σκοπό αυτό στεγασμένους χώρους με στεγανό δάπεδο, εντός των εργοταξιακών εγκαταστάσεων. Οι περιέκτες τοποθετούνται πάνω σε προστατευτικές διατάξεις διαρροής spill-pallets. Μετά την διάθεση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων ζητούνται και αρχειοθετούνται τα σχετικά έντυπα διάθεσης και τηρείται σχετικό μητρώο ποσοτήτων, οι οποίες δηλώνονται σχετικά σε ετήσια βάση στο Η.Μ.Α. ενώ τηρείται σχετικό θεωρημένο από τη Δ/ση Περιβάλλοντος, βιβλίο ποσοτήτων. Για την τήρηση αντίστοιχης διαδικασίας διαχείρισης, παρέχεται η σχετική εκπαίδευση, προκειμένου να ακολουθείται από τους Υπεργολάβους του Έργου και από τα συμβεβλημένα συνεργεία συντήρησης του εξοπλισμού τους.
δ)17	Όλα τα οχήματα που χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή του έργου θα πρέπει να διαθέτουν σε ισχύ πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τα εκάστοτε όρια αερίων ρύπων, το οποίο θα πρέπει να επιδεικνύεται σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.	Οι υποχρεώσεις που απορρέουν από τον π.ο. δ)17 σχετικά με την ύπαρξη σε ισχύ πιστοποιητικού συμμόρφωσης ορίων αερίων ρύπων κατά ΕΟΚ, των οχημάτων και μηχανημάτων Έργου, ελέγχονται μέσω της εφαρμογής του ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (αναθ. 4) και του σχετικού ΠΙΝΑΚΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ & ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ (checklist) ενώ τηρείται σχετικό αρχείο στη Δ/ση Μηχανολογικού Εξοπλισμού του Κατασκευαστή.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)18	Κατά την κατασκευή του έργου, θα πρέπει να σχεδιαστεί και να εφαρμοστεί δέσμη μέτρων με στόχο την ελαχιστοποίηση των εκπομπών σκόνης, αιωρούμενων σωματιδίων ή οσμηρών ουσιών. Αυτή η δέσμη μέτρων οφείλει να επικεντρώνεται στις πηγές εκπομπής και θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα μέτρα: 1. Σε κάθε κατασκευαστική δραστηριότητα όπου υπάρχει πιθανότητα εκπομπής σκόνης, αιωρούμενων σωματιδίων ή οσμηρών ουσιών, θα πρέπει να υιοθετηθούν διαδικασίες και εξοπλισμός που θα εξασφαλίζουν τη δραστική μείωση αυτών των εκπομπών, ενώ οι χρόνοι των διαδικασιών αυτών πρέπει να ελαχιστοποιούνται. 2. Τα χαλαρά υλικά που μεταφέρονται από φορτηγά οχήματα θα πρέπει να είναι καλυμμένα και εντός της ζώνης κατασκευής ή εντός των εργοταξιακών διαδρομών (πέραν της υποχρέωσης κάλυψής τους κατά τη μεταφορά σε δημόσιους δρόμους), ώστε να ελαχιστοποιείται η εκπομπή σκόνης. 3. Ο προγραμματισμός των χωματουργικών εργασιών, πέραν των αναφερόμενων στον όρο δ.13, θα πρέπει να αξιοποιήσει στο μέγιστο δυνατό βαθμό τις υγρές περιόδους του έτους. 4. Σε περιπτώσεις χρήσης συγκροτημάτων θραύσης - λειοτριβήσης αδρανών υλικών (σταθερών ή κινητών), η εκπομπή σκόνης θα ελαχιστοποιείται μέσω · επιλογής κατάλληλου τύπου μονάδων που χαρακτηρίζονται από χαμηλές εκπομπές σκόνης (με χρήση σακκόφιλτρων ή άλλων μεθόδων συγκράτησης), · κατιονισμού με νερό στις κρίσιμες θέσεις όπως τα στάδια θραύσης και η έξοδος του προϊόντος από το συγκρότημα. 5. Για την παραγωγή σκυροδέματος θα χρησιμοποιηθούν κλειστά συστήματα υγρού τύπου. Οι μεταφορές αδρανών και τσιμέντου θα πραγματοποιούνται με κλειστές μεταφορικές ταινίες ή κοχλίες που θα αποκονίζονται μέσω φίλτρων. Τα σιλό αποθήκευσης τσιμέντου θα πρέπει να φέρουν φίλτρα αποκονίωσης και οι βαλβίδες εκτόνωσης θα εξαερώνονται σε φίλτρα. 6. Για την παραγωγή ασφαλτομίγματος θα χρησιμοποιηθούν μονάδες εργοταξιακού τύπου, οι οποίες θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με σακκόφιλτρα ή ισοδύναμης απόδοσης σύστημα σε όλα τα στάδια εισαγωγής, ξήρανσης και μεταφοράς αδρανών. Η Μονάδα Περιβάλλοντος οφείλει να διενεργεί συστηματικούς ελέγχους για την τήρηση των παραπάνω και να περιλαμβάνει τα αποτελέσματά τους στην έκθεση της παραγράφου δ. 10.4.	Κατά τη διάρκεια της κατασκευής υπάρχει μέριμνα ώστε να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα με στόχο την ελαχιστοποίηση των εκπομπών σκόνης, αιωρούμενων σωματιδίων ή οσμηρών ουσιών. Οι σχετικές προβλέψεις του π.ο. -σημεία (1) έως (6) του π.ο.- λαμβάνονται υπόψη στην εγκεκριμένη ΤΕΠΕΜ Εργοταξιακών εγκαταστάσεων και εφαρμόζονται κατά την υλοποίηση των εργασιών. Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών υλοποιείται εβδομαδιαίο πρόγραμμα διαβροχής ώστε να πραγματοποιούνται διαβροχές κατά τους ξηρούς μήνες, με προσπάθεια να αυξάνεται η συχνότητά τους, τους καλοκαιρινούς μήνες. Την περίοδο αναφοράς διατίθενται για διαβροχές δέκα (10) υδροφόρες για τις ανάγκες του Έργου, ενώ για να εξασφαλιστεί η διαθεσιμότητα νερού, κατασκευάστηκε δεξαμενή νερού για την αποθήκευση νερού διαβροχής. Σε παρασκευαστήρια που θα εγκατασταθούν μελλοντικά εντός του εργοταξιακού χώρου του Έργου, λαμβάνεται μέριμνα ώστε να τηρηθούν οι σχετικές προβλέψεις του π.ο. -σημεία (4) έως (6) του π.ο.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)19	Σχετικά με τον θόρυβο κατά την κατασκευή, απαιτείται η συμμόρφωση προς όλες τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας, λαμβάνοντας συγχρόνως όλα τα κατάλληλα μέτρα για την περαιτέρω ελαχιστοποίηση των διαταραχών που ενδέχεται να προκληθούν προσωρινά στις λειτουργίες και τη δομή του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος Ειδικότερα: 1. Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής, απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΚ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ενότητα γ' της παρούσας απόφασης. 2. Όταν υψηλές στάθμες θορύβου εκπέμπονται από σημειακές πηγές (π.χ. χρήση αεροσφύρων, αεροσυμπιεστών ή άλλου θορυβώδους εξοπλισμού) σε απόσταση μικρότερη των 100 μ. από οικισμούς, πρέπει να χρησιμοποιούνται κινητά ηχομονωτικά περιφράγματα γύρω από τα σημεία εκπομπής για τον περιορισμό του θορύβου. Παράλληλα, σε τέτοιες θέσεις θα πρέπει κατά το δυνατόν να αποφεύγεται η σύγχρονη λειτουργία περισσότερων του ενός θορυβωδών μελών του εξοπλισμού κατασκευής και να επιλέγεται η διαδοχική λειτουργία τους.	Όσον αφορά τον θόρυβο κατά την κατασκευή του έργου, για την περίοδο αναφοράς υλοποιήθηκαν εργασίες μικρής έντασης και όχλησης, σε μεγάλη απόσταση από ευαίσθητους αποδέκτες. Αν κριθεί απαραίτητο κατά την κατασκευαστική δραστηριότητα, θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις στάθμης θορύβου σε σημεία που οι κατασκευαστικές εργασίες γειτνιάζουν με ευαίσθητους αποδέκτες. Οι εν λόγω μετρήσεις θα αποτυπωθούν σε αντίστοιχα έντυπα μετρήσεων. Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στο έργο ελέγχονται για την ύπαρξη πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΚ.
δ)20	Στις περιοχές ενδιαφέροντος του Γενικού Επιτελείου Αεροπορίας, οι λεπτομέρειες της κατασκευής, καθώς και μικροτροποποιήσεις σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής του έργου, θα οριστικοποιηθούν σε συνεργασία με τις αρμόδιες Υπηρεσίες του εν λόγω Επιτελείου.	Ο όρος δ)20 λαμβάνεται υπόψη στο στάδιο των μελετών.
δ)21	Κάθε είδους τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενο έργο υποδομής θα πρέπει να πραγματοποιείται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική λειτουργία του. Ο φορέας εκτέλεσης του έργου οφείλει να συνεργαστεί με τους Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας για τη σύνδεση του έργου με τα δίκτυά τους και να πραγματοποιήσει όλες τις εργασίες κατασκευής χωρίς να θίξει την ικανοποιητική λειτουργία των δικτύων αυτών.	Έχει γίνει επαφή και σχετική αλληλογραφία με εμπλεκόμενους Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας (σύμφωνα με την παρ. 7.7 της ΕΣΥ) για την γνωστοποίηση των δικτύων τους, ώστε να εντοπιστούν οι περιοχές ανάγκης μετατόπισης δικτύων.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)22	Η διαχείριση των όμβριων υδάτων του αερολιμένα θα περιλαμβάνει τη συλλογή τους σε δίκτυο πλήρως διαχωρισμένο (αφενός από οποιοσδήποτε προέλευσης υγρά απόβλητα και αφετέρου από τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας και διευθέτησης υδατορευμάτων, κατά τον όρο δ. 14), την απομάκρυνση των ρύπων σε ειδική μονάδα, χωροθετούμενη πλησίον του δυτικού ορίου του αερολιμένα, και τη διάθεσή τους στο χείμαρρο Θραψάνου, αφού μέρος τους αξιοποιηθεί για τον εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων της περιοχής σε επίπεδο παρόμοιο με της υφιστάμενης κατάστασης. Οι λεπτομέρειες της διαχείρισης όμβριων στο πλαίσιο του παρόντος όρου όπως ο σχεδιασμός του δικτύου, · η απόδοση και τα τεχνικά χαρακτηριστικά κατασκευής και λειτουργίας της μονάδας απομάκρυνσης των ρύπων, · ο μέγιστος επιτρεπόμενος ρυθμός διάθεσης υδάτων στον χείμαρρο Θραψάνου, · ο ρυθμός και τρόπος εμπλουτισμού των υπόγειων υδροφορέων, · οι αναγκαίες δειγματοληψίες κατά τη λειτουργία του αερολιμένα ώστε να επιβεβαιώνεται ότι το σύστημα διαχείρισης όμβριων εκπληρώνει τους στόχους του, θα οριστικοποιηθούν μέσω κατάλληλης υδρολογικής - υδραυλικής μελέτης και αφού αυτή εγκριθεί αρμοδίως. Οι ενέργειες συντήρησης, καθαρισμού και ελέγχου ομαλής λειτουργίας του συστήματος διαχείρισης όμβριων εντάσσονται στο ΣΠΔ, ενώ η παρακολούθησή τους και τα αποτελέσματα των δειγματοληψιών περιλαμβάνονται στο σύστημα περιβαλλοντικής παρακολούθησης που θα προκόψει βάσει της παραγράφου δ.10.3.	Ο όρος δ)22 λαμβάνεται υπόψη στο στάδιο των μελετών.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων				
δ)23	23α. Η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), όπως αυτή εξειδικεύεται στον ΦΤ-2017, θα έχει τη δυναμικότητα επεξεργασίας του συνόλου των λυμάτων του αερολιμένα στην τελική φάση πλήρους ανάπτυξής του. Κατά τη λειτουργία της ΕΕΛ εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι, βάσει και των αναφερόμενων στο α.π. 2710/28.12.2018 έγγραφο της Διεύθυνσης Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (α.π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/1127/106/7.1.2019): 23α.1. Θα πρέπει να οριστεί από την Εταιρεία Αεροδρομίου αρμόδιος φορέας για τη λειτουργία και συντήρηση της ΕΕΛ και των αρδευτικών δικτύων, καθώς και φορέας διαχείρισης και χρήσης του ανακτημένου νερού. Ο αρμόδιος φορέας οφείλει να ορίσει υπεύθυνο λειτουργίας τα στοιχεία του οποίου θα κοινοποιηθούν στη Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης και σε όλες τις αρμόδιες για τον έλεγχο καλής λειτουργίας της ΕΕΛ Υπηρεσίες. Ο φορέας θα πρέπει να πραγματοποιεί όλους τους απαιτούμενους ελέγχους και τις εργασίες συντήρησης της ΕΕΛ και των δικτύων διάθεσης της εκροής. Επίσης θα πρέπει να προβλεφθεί σημείο για τη διενέργεια δειγματοληψιών μετά τη δεξαμενή απολύμανσης και πριν τη διάθεση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων. Τα όρια των μικροβιολογικών, συμβατικών και χημικών παραμέτρων για την περίπτωση της επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων για άρδευση 50 στρεμμάτων πρασίνου και για έμμεσο εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα, εφόσον τηρούνται οι απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας, αναφέρονται στον επόμενο πίνακα. <table><tr><td>Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD5)</td><td>≤ 10 mg/l για το 80% των δειγμάτων</td></tr><tr><td>Ολικά Αιωρούμενα στερεά (SS)</td><td>< 2 mg/l για το 80% των δειγμάτων</td></tr></table>	Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD5)	≤ 10 mg/l για το 80% των δειγμάτων	Ολικά Αιωρούμενα στερεά (SS)	< 2 mg/l για το 80% των δειγμάτων	Ο περιβαλλοντικός όρος δ)23 θα ληφθεί υπόψη κατά το στάδιο σύνταξης των σχετικών Μελετών της ΕΕΛ και θα αποτελεί δεδομένο σχεδιασμού ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εκροών της ΕΕΛ και τους όρους διάθεσης και προστασίας του υδροφορέα. Επιπλέον έλεγχοι ή περιβαλλοντικές δεσμεύσεις αφορούν την περίοδο της λειτουργίας.
Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD5)	≤ 10 mg/l για το 80% των δειγμάτων					
Ολικά Αιωρούμενα στερεά (SS)	< 2 mg/l για το 80% των δειγμάτων					

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις				Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
		Ολικά κολοβακτηρίδια	2 αποικίες ανά 100 ml για το 80% των δειγμάτων και 20 αποικίες ανά 100 ml για το 95% των δειγμάτων		
		Ολικό άζωτο	≤ 15 mg/l		
		Αμμωνιακό άζωτο	≤ 2 mg/l		
		Θολότητα	≤ 2 διάμεση τιμή		
		Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις μετάλλων και στοιχείων	Σύμφωνα με τον Πίνακα 4 - Παράρτημα II της κ.υ.α. 145116/2011		
		Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις ουσιών προτεραιότητας και τοξικότητας σε ανακτημένα υγρά απόβλητα	Σύμφωνα με τον Πίνακα 6 - Παράρτημα IV της κ.υ.α. 145116/2011		
	Στον Πίνακα 5, του Παραρτήματος III της σχετικής 145116/2011 ΚΥΑ αναφέρονται τα επιθυμητά αγρονομικά χαρακτηριστικά των προς άρδευση επαναχρησιμοποιούμενων υγρών αποβλήτων. Η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψιών και αναλύσεων των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων				

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων														
	σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα. <table><tr><td>Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD5)</td><td rowspan="3">Ένα δείγμα ανά μήνα λειτουργίας</td></tr><tr><td>Ολικά Αιωρούμενα στερεά (SS)</td></tr><tr><td>Ολικό Άζωτο</td></tr><tr><td>Ολικά κολοβακτηρίδια</td><td>Τρία δείγματα ανά εβδομάδα</td></tr><tr><td>Θολότητα - Διαπερατότητα</td><td>Δύο δείγματα ανά εβδομάδα</td></tr><tr><td>Αλατότητα (ECw), SAR, Χλωριόντα (Cl-), pH, Άζωτο (N-NO3)</td><td>Ένα δείγμα ανά έτος</td></tr><tr><td>Ουσίες προτεραιότητας και τοξικότητας του πίνακα 6 - Παράρτημα IV της κ.υ.α. 145116/2011</td><td>Δύο ανά έτος</td></tr><tr><td>Μέταλλα και στοιχεία του πίνακα 4 - Παράρτημα II της κ.υ.α. 145116/2011</td><td>Δώδεκα ανά έτος</td></tr></table> 23α.2. Τα αποτελέσματα όλων των πραγματοποιούμενων αναλύσεων θα καταγράφονται σε σελιδομετρημένο και αρμοδίως θεωρημένο βιβλίο. Σε αυτό θα καταχωρούνται τυχόν συμβάντα κατά τη λειτουργία των εγκαταστάσεων καθώς και οι ενέργειες που έγιναν για την επαναφορά του συστήματος σε κανονική λειτουργία. Το βιβλίο θα βρίσκεται μονίμως στην ΕΕΛ και θα είναι διαθέσιμο για έλεγχο από τις αρμόδιες Υπηρεσίες. 23α.3. Πέραν της διάθεσης της εκροής της ΕΕΛ για άρδευση πρασίνου και για έμμεσο εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα, που προβλέπονται στον όρο 23 και εξειδικεύονται με τις παραπάνω απαιτήσεις, μέρος του ανακτημένου νερού από την εκροή της ΕΕΛ θα αξιοποιείται στους χώρους υγιεινής του αεροδρομίου, για χρήση που δεν προϋποθέτει υψηλής ποιότητας νερό (χρήση grey water, π.χ. στα καζανάκια), με την εγκατάσταση κατάλληλου χωριστού δικτύου σωληνώσεων, ώστε να επιτυγχάνεται εξοικονόμηση νερού και μείωση της πίεσης στους υδατικούς πόρους.	Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD5)	Ένα δείγμα ανά μήνα λειτουργίας	Ολικά Αιωρούμενα στερεά (SS)	Ολικό Άζωτο	Ολικά κολοβακτηρίδια	Τρία δείγματα ανά εβδομάδα	Θολότητα - Διαπερατότητα	Δύο δείγματα ανά εβδομάδα	Αλατότητα (ECw), SAR, Χλωριόντα (Cl-), pH, Άζωτο (N-NO3)	Ένα δείγμα ανά έτος	Ουσίες προτεραιότητας και τοξικότητας του πίνακα 6 - Παράρτημα IV της κ.υ.α. 145116/2011	Δύο ανά έτος	Μέταλλα και στοιχεία του πίνακα 4 - Παράρτημα II της κ.υ.α. 145116/2011	Δώδεκα ανά έτος	
Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD5)	Ένα δείγμα ανά μήνα λειτουργίας															
Ολικά Αιωρούμενα στερεά (SS)																
Ολικό Άζωτο																
Ολικά κολοβακτηρίδια	Τρία δείγματα ανά εβδομάδα															
Θολότητα - Διαπερατότητα	Δύο δείγματα ανά εβδομάδα															
Αλατότητα (ECw), SAR, Χλωριόντα (Cl-), pH, Άζωτο (N-NO3)	Ένα δείγμα ανά έτος															
Ουσίες προτεραιότητας και τοξικότητας του πίνακα 6 - Παράρτημα IV της κ.υ.α. 145116/2011	Δύο ανά έτος															
Μέταλλα και στοιχεία του πίνακα 4 - Παράρτημα II της κ.υ.α. 145116/2011	Δώδεκα ανά έτος															

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	23β. Τα βιομηχανικά απόβλητα θα υφίστανται προεπεξεργασία πριν την είσοδό τους στην ΕΕΛ ώστε να έχουν χαρακτηριστικά αστικών λυμάτων. Για τον έλεγχο τήρησης αυτού του όρου θα πρέπει να προβλεφθεί σημείο δειγματοληψίας στην έξοδο του συστήματος προεπεξεργασίας και πριν την είσοδο στον βιολογικό καθαρισμό. Η συχνότητα των αναλύσεων προτείνεται να είναι ανάλογη αυτής που καθορίζεται στην κ.υ.α. 145116/2011 για τα μέταλλα και στοιχεία και τις ουσίες προτεραιότητας και τοξικότητας. 23γ. Εφόσον, στο πλαίσιο του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης του έργου, διαπιστωθεί ότι δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των ορίων ποιότητας της εκροής της ΕΕΛ όπως ορίζονται στην παρούσα, να διακόπτεται η διάθεσή τους προς τον τελικό αποδέκτη (επαναχρησιμοποίηση) και να μεταφέρονται με βυτιοφόρα σε κατάλληλα αδειοδοτημένο φορέα. Κατά αναλογία, σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των ορίων ποιότητας της εισροής στην ΕΕΛ, των προεπεξεργασμένων βιομηχανικών αποβλήτων (υγρά απόβλητα χημικών τουαλετών αεροσκαφών), όπως ορίζονται στην παρούσα, να διακόπτεται η παροχέτευση τους προς την ΕΕΛ και να μεταφέρονται με βυτιοφόρα σε κατάλληλα αδειοδοτημένο φορέα. 23δ. Να συνταχθεί και να εγκριθεί αρμοδίως, κατόπιν γνωμοδότησης της Ελληνικής Αρχής Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, μελέτη που θα περιλαμβάνει ανάλυση τρωτότητας του υδροφορέα και ανάλυση κινδύνου με τις αντίστοιχες αναλύσεις ευαισθησίας και αβεβαιότητας με αναλυτική περιγραφή των βημάτων και των πρωτογενών δεδομένων που έχουν χρησιμοποιηθεί. Η μελέτη αυτή θα έχει σκοπό την πρόληψη της υποβάθμισης του υπόγειου υδροφορέα επειδή η τροφοδοσία των δύο υπόγειων υποσυστημάτων με επεξεργασμένα υγρά απόβλητα είναι σημαντική (ανέρχεται σε περίπου 13%) και επειδή περιλαμβάνονται και επεξεργασμένα βιομηχανικά απόβλητα. Στην παραπάνω μελέτη θα πρέπει οπωσδήποτε να συμπεριληφθούν, επιπλέον των υφιστάμενων, και νέα σημεία δειγματοληψίας, ώστε να καθίσταται δυνατή η εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για τη χημική κατάσταση του συνόλου των δυο υπόγειων υποσυστημάτων και η ενδεχόμενη επίδραση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του. Τα εν λόγω σημεία θα πρέπει να προσδιοριστούν σε συνεργασία με τις αρμόδιες ΔΕΥΑ από υπάρχουσες υδροληψίες - γεωτρήσεις και να γνωστοποιηθούν στη Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. 23ε. Εάν διαπιστωθεί από τις αναλύσεις-ελέγχους καθώς και από την παρακολούθηση του υπόγειου υδροφορέα, κίνδυνος δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον ή/και στη δημόσια υγεία, θα πρέπει	

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	να ενημερωθεί αμέσως η Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης, προκειμένου να καθοριστούν το είδος και το χρονοδιάγραμμα των αναγκαίων επανορθωτικών μέτρων που πρέπει να ληφθούν. Η τήρηση των μέτρων και του χρονοδιαγράμματος κα θώς και η χρηματοδότηση των δράσεων σε περίπτωση υποβάθμισης του υπόγειου υδροφορέα βαρύνει τον φορέα του έργου, που συντάσσει και σχετική έκθεση μετά την ολοκλήρωσή των μέτρων. Οι σχετικές εκθέσεις κρατούνται στο αρχείο της εγκατάστασης και αποτελούν μαζί με όλα τα άλλα στοιχεία, το ιστορικό λειτουργίας της. Το αρχείο αυτό θα είναι στη διάθεση των συναρμόδιων Υπηρεσιών. 23στ. Σε εφαρμογή των προβλέψεων του μέτρου M13Σ1401 της 1ης Αναθεώρησης του του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) Κρήτης, να υποστηριχθεί-υποβοηθηθεί ο φορέας υλοποίησης του μέτρου (ΔΕΥΑ Ηρακλείου) στη σύνταξη της μελέτης για τα απαιτούμενα έργα τεχνητού εμπλουτισμού του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος της περιοχής επιπλέον και με επιφανειακά (πηγαία) ύδατα της περιοχής. Η μελέτη και τα σχετικά έργα θα πρέπει να είναι συμβατά με τις πρόνοιες των οδηγιών 2000/60/ΕΚ και 2006/118/ΕΚ, να λαμβάνουν την απαιτούμενη αδειοδότηση και να μη θέτουν σε κίνδυνο τους στόχους των εν λόγω οδηγιών για το ίδιο το ΥΥΣ ή άλλα τα οποία δύναται να επηρεαστούν από το έργο. 23ζ. Να εφαρμοστούν τα μέτρα προστασίας των σημείων υδροληψίας ύδατος-υδρευτικές γεωτρήσεις, όπως αυτά ορίζονται προσωρινά στο μέτρο M13B0401 της 1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ Κρήτης. Να γίνει επανεξέταση των παραπάνω μέτρων προστασίας, μετά τον τελικό καθορισμό και οριοθέτηση των ζωνών προστασίας όπως θα προκύψουν μετά τη σύνταξη των ειδικών υδρογεωλογικών μελετών που προβλέπεται να εκπονηθούν. 23η. Θα πρέπει να εξασφαλιστεί η κάλυψη των υδρευτικών αναγκών του έργου από αδειοδοτημένο φορέα σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 146896/2014. 23θ. Σε ό,τι αφορά τα θέματα προστασίας υδατικών πόρων, επιπλέον των όρων της παρούσας εφαρμόζονται επίσης οι όροι που προτείνονται στην ενότητα 8.3 του ΦΤ-2017 και στα κεφάλαια 6 και 7 της της Μελέτης Σχεδιασμού και Εφαρμογής Επαναχρησιμοποίησης Επεξεργασμένων Υγρών Αποβλήτων.»	

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)24	Για τη διαλογή στην πηγή, τη συλλογή, μεταφορά και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ανακυκλώσιμων και μη, ισχύουν οι διατάξεις του ν. 4042/2012 (Α' 24) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, του εθνικού σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων που κυρώθηκε με την κ.υ.α. 51373/4684/2015 (Β' 2706) και του ν. 2939/2001 (Α' 179) όπως τροποποιήθηκε με το ν. 4496/2017 (Α' 170). Κατά τη συλλογή και μεταφορά των αστικών στερεών αποβλήτων από τη λειτουργία του αερολιμένα θα τηρούνται οι υποχρεώσεις που απορρέουν από την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία αναφορικά με τη διαλογή στην πηγή των τεσσάρων ρευμάτων (γυαλί, πλαστικό, μέταλλα, χαρτί), των υλικών συσκευασίας, των βιοαποβλήτων (υπολείμματα τροφίμων και απόβλητα εργασιών πρασίνου) και λοιπών ρευμάτων ανακύκλωσης. Ο φορέας λειτουργίας του έργου θα πρέπει (α) να αναλάβει ειδική μέριμνα για την εφαρμογή των πρακτικών διαλογής στην πηγή, ορθής συλλογής και μεταφοράς των αποβλήτων από όλα τα φυσικά και νομικά πρόσωπα που δραστηριοποιούνται εντός αερολιμένα κατόπιν σχετικής σύμβασης και (β) να υποβάλλει ηλεκτρονικά μέσω της πλατφόρμας του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ) (http://wrm.ypreka.gr/) την ετήσια Έκθεση Αποβλήτων κάθε έτους μέχρι το τέλος Μαρτίου του επόμενου έτους. Απόβλητα που υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις συλλογής και διάθεσης (π.χ. απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, ελαστικά οχημάτων ή αεροσκαφών κ.ά.) θα συλλέγονται χωριστά και θα διατίθενται σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες σχετικές διατάξεις. Η συλλογή τοξικών ή επικίνδυνων αποβλήτων που ενδέχεται να προκύψουν κατά τη λειτουργία του αερολιμένα θα πραγματοποιείται με τρόπο που θα εξασφαλίζει την αποτροπή διαρροών ή αέριων εκπομπών ή οποιασδήποτε άλλης μορφής ρύπανση, ενώ η διάθεσή των αποβλήτων αυτών σε κατάλληλα αδειοδοτημένο διαχειριστή θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις. Η συλλογή και μεταφορά των αστικών στερεών αποβλήτων από τη λειτουργία του αερολιμένα θα πραγματοποιείται είτε με ίδια μέσα του φορέα λειτουργίας είτε σε συνεργασία με τον οικείο Δήμο. Ο σταθμός συγκέντρωσης στερεών αποβλήτων που περιγράφεται στο ΦΤ-2017 θα πρέπει να διαμορφωθεί με τρόπο που να εξυπηρετεί την τήρηση των παραπάνω απαιτήσεων.»	Για την περίοδο αναφοράς, κατά την κατασκευή του έργου λειτουργούν εργοταξιακές εγκαταστάσεις στη θέση Κυπεράς, όπως χωροθετούνται από την εγκεκριμένη ΤΕΠΕΜ (όπως αναφέρεται στην παρ.1.2). Στον Εργοταξιακό χώρο δημιουργήθηκαν υποδομές (με ειδική σήμανση) που διευκολύνουν τον διαχωρισμό και την διαλογή στην πηγή των ανακυκλώσιμων υλικών γυαλί, πλαστικό, μέταλλα, χαρτί, υλικών συσκευασίας κλπ. και διατίθενται στους συμβεβλημένους αδειοδοτημένους διαχειριστές προς ανακύκλωση. Επίσης παραδίδονται προς τελική διάθεση, στα πλαίσια σχετικών συμβάσεων συνεργασίας, σε αδειοδοτημένες εταιρείες συλλογής-μεταφοράς και διαχείρισης: · αποβλήτων ελαίων · επικινδύνων αποβλήτων · μπαταριών · μικρών ηλεκτρικών & ηλεκτρονικών συσκευών, λαμπτήρων και τόνερ. Τα αστικού τύπου απόβλητα συλλέγονται, από το Δήμο. Τα σχετικά μητρώα και αρχεία των παραστατικών παραλαβής/διάθεσης τηρείται για όλους τους τύπους αποβλήτων. Κατά τα λοιπά ο περιβαλλοντικός όρος δ)24 αφορά στη φάση της λειτουργίας.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)25	Ο σχεδιασμός του κτιρίου του αεροσταθμού και των άλλων κτιριακών εγκαταστάσεων του αερολιμένα θα πρέπει να ενσωματώσουν όλες τις σύγχρονες εξελίξεις ως προς την ενεργειακή αποτελεσματικότητα, με έμφαση στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας τους θερινούς μήνες. Στο πλαίσιο αυτό, θα πρέπει να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό των κτιρίων βιοκλιματικές επιλογές, αποτελεσματικές μονώσεις, συστήματα μείωσης απωλειών στις εισόδους - εξόδους. Η παρακολούθηση της ενεργειακής κατανάλωσης και οι δράσεις ενεργειακής εξοικονόμησης εντάσσονται στο σύστημα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και στο ΣΔΠ αντίστοιχα.	Ο περιβαλλοντικός όρος δ)25 λαμβάνεται υπόψη κατά το στάδιο σύνταξης και αποτελεί δεδομένο σχεδιασμού των σχετικών Μελετών που αφορούν το κτιρίου του αεροσταθμού και των άλλων κτιριακών εγκαταστάσεων του αερολιμένα.
δ)26	Το σύνολο των εργοταξιακών εγκαταστάσεων που θα απαιτηθούν κατά την κατασκευή του αερολιμένα χωροθετείται εντός της έκτασής του, αποκλεισμένης κάθε προσωρινής εγκατάστασης εκτός της έκτασης αυτής. Οι τελικές θέσεις των εργοταξιακών εγκαταστάσεων θα πρέπει να επιλέγονται με κριτήριο την ελαχιστοποίηση των οχλήσεων στους γειτονικούς οικισμούς	Υπάρχει μέριμνα ώστε για τη χωροθέτηση των εργοταξιακών εγκαταστάσεων να τηρούνται όλοι οι περιορισμοί που αναφέρονται στον εν λόγω π.ο. Το θέμα εξετάστηκε στην εγκεκριμένη ΤΕΠΕΜ των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς ελέγχεται και η εφαρμογή των προβλεπόμενων σε αυτή μέτρων προστασίας και των όρων της έγκρισής της.

δ)27	Ο θόρυβος από τη λειτουργία του αερολιμένα θα παρακολουθείται συστηματικά και οι επιπτώσεις του θα αντιμετωπίζονται άμεσα, διαμέσου της συνδυασμένης και άμεσης εφαρμογής των διατάξεων της ΚΥΑ υπ. αρ. 13586/724/2006, του ΠΔ 1178/1981 και του ΠΔ 80/2004, καθώς και των μέτρων που προτείνονται στη ΜΠΕ-AK. Επιπλέον: 27.1 Με την έναρξη λειτουργίας του αερολιμένα θα ξεκινήσει η παρακολούθηση του θορύβου από τις πτήσεις και τις επίγειες λειτουργίες του αερολιμένα. Η παρακολούθηση θα διεξάγεται μέσω συστήματος αποτελούμενου από σταθερούς και κινητούς σταθμούς μέτρησης, διασυνδεδεμένου με τον εξοπλισμό που παρακολουθεί την εναέρια κυκλοφορία και τις επίγειες δραστηριότητες. Ως ελάχιστες απαιτήσεις του συστήματος ορίζονται οι εξής: · ένας σταθερός σταθμός μέτρησης θορύβου ανά οριοθετημένο οικισμό που βρίσκεται, έστω και εν μέρει εντός της ισοθορυβικής καμπύλης $L_{den} \geq 60$ dB(A), όπως αυτή υπολογίζεται στη ΜΠΕ-AK για το έτος 2015, · δύο επιπλέον κινητοί σταθμοί για μετρήσεις θορύβου σε θέσεις όπου οι σταθεροί σταθμοί δεν επαρκούν για τη διαμόρφωση λεπτομερούς εικόνας, · διεξαγωγή των μετρήσεων θορύβου σύμφωνα με τα εθνικά, κοινοτικά και διεθνή πρότυπα, καθώς και σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και κατευθύνσεις της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας · επικαιροποίηση των δεδομένων του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή εντός της παραπάνω ισοθορυβικής καμπύλης με συχνότητα που να εξασφαλίζει επαρκή αντιπροσωπευτικότητα των επηρεαζόμενων κάθε φορά χρήσεων (π.χ. ανά πενταετία), · ενσωμάτωση των χαρακτηριστικών και δυνατοτήτων που προτείνονται στη ΜΠΕ-AK (σελ. 403) και αφορούν σε- συσχέτιση ηχητικών συμβάντων με τα ίχνη πτήσης - ψηφιακή καταγραφή και επανακρόαση συμβάντων θορύβου - αυτόματη αναγνώριση - με σύστημα κωδικοποίησης - των αεροσκαφών σε σχέση με άλλα φαινόμενα - διαπίστωση σημαντικών αποκλίσεων των τροχιών πτήσης από τα ίχνη που ενδεχομένως θα σχεδιαστούν στο πλαίσιο διαδικασιών αποφυγής θορύβου - εικονική απόδοση σε κατάλληλο υπόβαθρο και σε πραγματικό χρόνο χάρτη των σταθμών θορύβου και των τροχιών των αεροσκαφών. 27.2 Στο σύστημα παρακολούθησης θορύβου θα περιληφθούν επίσης δυνατότητες άμεσης επικοινωνίας των πολιτών με τη Μονάδα Περιβάλλοντος (π.χ. τηλεφωνικός αριθμός πέντε ή λιγότερων ψηφίων εικοσιτετράωρης λειτουργίας και διαδικτυακή επικοινωνία), ώστε να είναι εφικτή η άμεση γνωστοποίηση ηχητικών οχλήσεων. Κάθε διαμαρτυρία θα καταγράφεται με λεπτομερή τρόπο (π.χ. θέση, χρόνος, τύπος όχλησης κ.ά.) και θα συσχετίζεται με τα αποτελέσματα της ηχητικής και πτητικής παρακολούθησης.	Ο περιβαλλοντικός όρος αφορά στη φάση της λειτουργίας.
------	--	--

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	27.3 Το σύστημα παρακολούθησης θορύβου θα αποτελέσει διακριτό μέρος του ΣΠΔ του όρου δ. 10. Εντός του τελευταίου, η Μονάδα Περιβάλλοντος οφείλει να συλλέγει, να τηρεί και να δημοσιοποιεί μέσω της έκθεσης της παραγράφου δ.10.4 λεπτομερή στοιχεία σχετικά με την τήρηση των εκάστοτε ισχυουσών διατάξεων της νομοθεσίας σχετικά με το θόρυβο (οι επί του παρόντος ισχύουσες διατάξεις έχουν αναφερθεί στην ενότητα γ' της παρούσας). 27.4 Με την ολοκλήρωση του πρώτου δωδεκάμηνου λειτουργίας του νέου αερολιμένα και βάσει των στοιχείων που θα έχουν καταγραφεί από το σύστημα παρακολούθησης θορύβου, θα εκπονηθεί ειδική μελέτη για την εξειδίκευση των μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων από το θόρυβο. Η εν λόγω μελέτη αξιολογείται από την ΕΥΠΕ και η έγκρισή της πραγματοποιείται με απόφαση του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ. Μετά την έγκρισή της, τα προτεινόμενα στη μελέτη μέτρα καθίστανται υποχρεωτικά και το κόστος τους βαρύνει αυτόν που ορίζει η σύμβαση παραχώρησης.	
δ)28	Οι επιφάνειες που θα διαμορφωθούν μετά την άρση εμποδίων θα πρέπει να αποκατασταθούν άμεσα με φυτεύσεις κατάλληλων ειδών χλωρίδας. Η επιλογή ειδών, φυτευτικού συνδέσμου και λοιπών παραμέτρων για τη φύτευση κάθε έκτασης, θα πραγματοποιηθεί μέσω φυτοτεχνικής μελέτης, η οποία θα πρέπει να εξειδικεύσει τις επιδιώξεις της φύτευσης (οικολογική προσαρμογή, μεγιστοποίηση συμβολής στη βελτίωση του μικροκλίματος και της ποιότητας της ατμόσφαιρας, αποτροπή διάβρωσης, συγκράτηση υδάτων κ.ά.) ανάλογα με τη θέση, το έδαφος και τις λοιπές παραμέτρους της έκτασης υποδοχής, προτείνει τα είδη φυτών και τα χαρακτηριστικά των φυτεύσεων (φυτευτικός σύνδεσμος, μέθοδος, πρόγραμμα κ.ά.) ώστε να μεγιστοποιηθεί το περιβαλλοντικό όφελος για την ευρύτερη περιοχή, χωρίς παράλληλα να δημιουργούνται προβλήματα ασφάλειας των πτήσεων, διαμορφώσει συγκεκριμένο πρόγραμμα συντήρησης των νέων εκτάσεων πρασίνου, η τήρηση του οποίου θα αποτελεί ευθύνη του παραχωρησιούχου. Η εν λόγω φυτοτεχνική μελέτη πριν την υλοποίησή της θα πρέπει να εγκριθεί από την αρμόδια Δασική Υπηρεσία.	Ο περιβαλλοντικός όρος δ)28 θα ληφθεί υπόψη κατά το στάδιο σύνταξης των σχετικών ειδικών φυτοτεχνικών μελετών, των επιφανειών που θα διαμορφωθούν μετά την άρση εμποδίων. Οι μελέτες αυτές θα υποβληθούν για έγκριση στην αρμόδια Δασική Υπηρεσία.
δ)29	Η ποιότητα του αέρα στην ευρύτερη περιοχή του αερολιμένα θα πρέπει να παρακολουθείται κατά συστηματικό τρόπο, υπ' ευθύνη του παραχωρησιούχου, με την εγκατάσταση και λειτουργία τουλάχιστον έξι σταθμών μέτρησης των ελεγχόμενων από την ισχύουσα νομοθεσία αέριων ρύπων και των επικρατούντων μετεωρολογικών συνθηκών. Οι σταθμοί εγκαθίστανται σε κατάλληλα σημεία των ισάριθμων οικισμών με το μεγαλύτερο πληθυσμό σε ακτίνα 2 Κμ από τα όρια του αερολιμένα. Η παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα θα αποτελέσει οργανικό στοιχείο του ΣΠΔ και τα αποτελέσματά της θα δημοσιοποιούνται μέσω της έκθεσης της παραγράφου δ.10.4.	Ο περιβαλλοντικός όρος αφορά στη φάση της λειτουργίας.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)30	Καθίσταται υποχρεωτική η τήρηση των μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων που προτείνονται στο φάκελο ΜΠΕ-ΑΚ, ο οποίος συνοδεύει την παρούσα, εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τους όρους της απόφασης αυτής.	Ο π.ο. δ)30 λαμβάνεται υπόψη και τηρείται.
δ)31	Η αποκατάσταση της επικοινωνίας εκατέρωθεν των οδικών συνδέσεων του νέου αερολιμένα Καστελιού πραγματοποιείται βάσει των σχεδίων που υποβλήθηκαν με το α.π. ΕΠΠ/ΑΚ/Φ1/153/19.8.2009 έγγραφο της ΕΥΔΕ Μ-Κ ΕΠΠ και συνοδεύουν την παρούσα.	Ο π.ο. δ)31 λαμβάνεται υπόψη και τηρείται μέσω της διαμόρφωσης των κατάλληλων προσβάσεων.
δ)32	Η εξειδίκευση των μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος από τις εγκαταστάσεις και δραστηριότητες εντός του Σταθμού Εξυπηρέτησης Αυτοκινητιστών (ΣΕΑ) θα πραγματοποιηθεί με την εκπόνηση «Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ)», στην οποία θα πρέπει να καλύπτονται αναλυτικά τουλάχιστον τα ακόλουθα ζητήματα: 1. Λεπτομερής περιγραφή - αποτύπωση των εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων εντός του ΣΕΑ, καθώς και ποσοτικές εκτιμήσεις των μεγεθών που συναρτώνται με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. 2. Εξοπλισμός, τρόποι και μέθοδοι που θα αξιοποιηθούν για την τήρηση των όρων και περιορισμών της παρούσας απόφασης που εφαρμόζονται στο ΣΕΑ, με ειδική ανάλυση για · τις μεθόδους προμήθειας, αποθήκευσης, χρήσης ή διάθεσης τοξικών ουσιών όπως λιπαντικά, απορρυπαντικά κ.ά. και τα μέτρα για την αποτροπή της ρύπανσης από τις ουσίες αυτές, · την παραγόμενη ποσότητα και σύσταση των υγρών αποβλήτων, καθώς και τις μεθόδους που θα εφαρμοσθούν για τη διαχείρισή τους ώστε να διασφαλίζεται η τήρηση των ορίων και απαιτήσεων της σχετικής νομοθεσίας και να αποφεύγεται οποιαδήποτε περιβαλλοντική επιβάρυνση, · το σύστημα που θα εφαρμοστεί για τη συνολική περιβαλλοντική διαχείριση του ΣΕΑ και τη σχέση του συστήματος αυτού με το ΣΠΔ του όρου δ. 10. 3. Αναλυτικά στοιχεία του κυκλώματος προμήθειας, αποθήκευσης και διάθεσης καυσίμων, καθώς και μέτρα για · τη διασφάλιση τήρησης των διατάξεων που αφορούν τον περιορισμό των εκπομπών από το κύκλωμα καυσίμων, · την περαιτέρω μείωση των εκπομπών αυτών. 4. Επιπτώσεις στο περιβάλλον από επιμέρους εγκαταστάσεις, καθώς και τα μέτρα που θα ληφθούν για την αντιμετώπιση των ανωτέρω περιβαλλοντικών επιπτώσεων. 5. Σύστημα διαδικασιών και εξοπλισμού που θα παρακολουθεί, θα ελέγχει και θα τεκμηριώνει την αποτελεσματικότητα των μέτρων για το περιβάλλον, καθώς και ένταξη των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης στο σύστημα που θα προκύψει βάσει της παραγράφου δ. 10.3. Η «Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ)» υποβάλλεται στην Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας», η οποία κατόπιν αξιολόγησης εγκρίνει ή απορρίπτει τη μελέτη, μετά από γνώμη των συναρμόδιων Υπηρεσιών.	Οι προβλέψεις του π.ο. σχετικά με την εξειδίκευση των μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος από τις εγκαταστάσεις και δραστηριότητες εντός του Σταθμού Εξυπηρέτησης Αυτοκινητιστών (ΣΕΑ) θα ληφθούν υπόψη κατά την εκπόνηση σχετικής Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ), στην οποία θα καλύπτονται, εκτός των άλλων, αναλυτικά τα ζητήματα που τίγονται στα σημεία (1) έως (5) του π.ο. δ)32.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	Τα προαναφερόμενα δεν ισχύουν για εγκαταστάσεις και δραστηριότητες εντός των ΣΕΑ που δεν εξυπηρετούν αποκλειστικά τους χρήστες του αυτοκινητοδρόμου. Για τις εν λόγω εγκαταστάσεις και δραστηριότητες τηρείται η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις από την «Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας»	
δ)33	Οι επιφάνειες των πρανών και των κόμβων αποκαθίστανται με φυτεύσεις πυκνού πρασίνου, διαμέσου κατ' αναλογία εφαρμογής των όσων καθορίστηκαν στον όρο δ.28.	Ο περιβαλλοντικός όρος δ)33 θα ληφθεί υπόψη κατά το στάδιο σύνταξης των σχετικών ειδικών φυτοτεχνικών μελετών, των επιφανειών (κατάλληλης κλήσης πρανή, νησίδες κόμβων κλπ) κατά την περίοδο εκπόνησης των Μελετών του Έργου. Για τη φυτική γη που τυχόν να απαιτηθεί, αυτή προκύπτει από τις χωματουργικές εργασίες κατασκευής, ενώ λαμβάνεται πρόνοια για την ασφαλή απόθεση και φύλαξή της, μέχρι να χρησιμοποιηθεί στις σχετικές φυτεύσεις – αποκαταστάσεις. Η προσωρινή αποθήκευση των προς αξιοποίηση φυτικών γαιών, γίνεται κατά προτεραιότητα σε εντός απαλλοτρίωσης επίπεδες εκτάσεις κατά μήκος της οδού, όσο το δυνατόν εγγύτερες προς τις προς φύτευση επιφάνειες.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
δ)34	Τα εργοτάξια που ενδέχεται να απαιτηθούν για την κατασκευή των οδικών συνδέσεων θα πρέπει κατά προτεραιότητα να χωροθετηθούν στην έκταση που προορίζεται για ΣΕΑ. Εάν αυτό συνεπάγεται σοβαρές δυσκολίες κατά την υλοποίηση του έργου, είναι δυνατόν να εξετασθούν άλλες θέσεις, εφόσον απέχουν επαρκώς από οικισμούς και δεν εμπίπτουν σε δασικές εκτάσεις. 34.1. Οι κινητοί σταθμοί ακουστικών μετρήσεων θα χρησιμοποιούνται και για την παρακολούθηση του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου, τα αποτελέσματα της οποίας θα συμπεριλαμβάνονται στην έκθεση της παραγράφου δ.10.4. Σε περίπτωση καταγραφής υπερβάσεων των εκάστοτε ισχυόντων ορίων οδικού κυκλοφοριακού θορύβου, ο παραχωρησιούχος υποχρεούται στην άμεση λήψη μέτρων προστασίας των αντίστοιχων δεκτών, κατόπιν έγκρισης από την ΕΥΠΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ ειδικής ολοκληρωμένης αντιθορυβικής μελέτης στην οποία · θα διερευνάται ο προσφορότερος τρόπος προστασίας από τον ΟΚΘ, λαμβάνοντας υπόψη ηχητικά και τοπιολογικά κριτήρια και δίδοντας έμφαση σε συνδυασμούς μέτρων που μεγιστοποιούν το ηχοπροστατευτικό αποτέλεσμα με τις ελάχιστες δυνατές αισθητικές επιπτώσεις, · θα υπολογίζονται οι θέσεις και διαστάσεις των απαραίτητων ηχοπετασμάτων, εάν τέτοια αποδεικνύονται αναγκαία, · θα προτείνεται η μορφή των πετασμάτων που προσαρμόζεται πληρέστερα στις ανάγκες των δεκτών που προστατεύονται.	Ο περιβαλλοντικός όρος λήφθηκε υπόψη στην σύνταξη της σχετικής ΤΕΠΕΜ Εργοταξιακών εγκαταστάσεων όπως αναλύθηκε παραπάνω. Ο περιβαλλοντικός όρος αφορά στη φάση της λειτουργίας.
δ)35	Η αντιμετώπιση της ατυχηματικής ρύπανσης κατά τη λειτουργία του έργου και η πρόληψη ενδεχόμενων επιπτώσεων στα ύδατα και στο έδαφος, θα πραγματοποιείται βάσει λεπτομερούς σχεδίου, που θα πρέπει να συνταχθεί με μέριμνα της Μονάδας Περιβάλλοντος. Τα απαραίτητα για την εφαρμογή του σχεδίου μέσα θα πρέπει να βρίσκονται σε διαρκή ετοιμότητα και στο υπεύθυνο προσωπικό θα πρέπει να έχει προσφερθεί ανάλογη κατάρτιση. Η εφαρμογή του σχεδίου και τα περιστατικά που αντιμετωπίστηκαν θα περιλαμβάνονται μεταξύ των καταγραφών του ΣΠΔ. Ενδεχόμενη ρύπανση από ατύχημα οχήματος που κινείται στις υπόψη οδικές συνδέσεις του αερολιμένα αντιμετωπίζεται και βαρύνει τον παραχωρησιούχο, ανεξαρτήτως του εάν αυτή εντοπίζεται εντός ή εκτός των ορίων της παραχώρησης.	Ο περιβαλλοντικός όρος αφορά στη φάση της λειτουργίας.
δ)36	Καθίσταται υποχρεωτική η τήρηση των μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων που προτείνονται στο φάκελο ΜΠΕ-ΟΣ, ο οποίος συνοδεύει την παρούσα, εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τους όρους της απόφασης αυτής.	Ο περιβαλλοντικός όρος τηρείται.

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων																								
δ)37	Για την κάλυψη των αναγκών του έργου σε αδρανή υλικά, εγκαθίσταται, λειτουργεί και αποκαθίσταται δανειοθάλαμος (λα τομείο) στη θέση “Κούπος”, έκτασης 152,2 στρεμμάτων που περικλείεται από τις συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87 του επόμενου πίνακα, εντός της οποίας η κατάληψη θα είναι ~76,7 στρέμματα, με πρόσβαση από το υφιστάμενο δίκτυο κατόπιν των απαραίτητων τοπικών διαπλατύνσεων και διάνοιξης συνδετήριου τμήματος ~0,7 km, όπως περιγράφεται στη ΜΠΕ-Τ-Δ-2020 (τεχν. έκθεση και σχέδιο ΝΗΑ ΕΝ F 0 S00 000 ΕΙΑ ΡV 004 Α “Προτεινόμενο σχέδιο εκμετάλλευσης στη θέση Κούπος”) και υπό τους όρους που ακολουθούν. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κορυφή</th><th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>620526,28</td><td>3903172,1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>620852,2</td><td>3903187,2</td></tr> <tr> <td>3</td><td>620720,2</td><td>3902870,2</td></tr> <tr> <td>4</td><td>620563,1</td><td>3902855,4</td></tr> <tr> <td>5</td><td>620402,55</td><td>3902869,6</td></tr> <tr> <td>6</td><td>620224,11</td><td>3902808,2</td></tr> <tr> <td>7</td><td>620232,73</td><td>3903001,5</td></tr> </tbody> </table>	Κορυφή	X	Y	1	620526,28	3903172,1	2	620852,2	3903187,2	3	620720,2	3902870,2	4	620563,1	3902855,4	5	620402,55	3902869,6	6	620224,11	3902808,2	7	620232,73	3903001,5	Για την περίοδο αναφοράς και προκειμένου να πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση και λειτουργία του δανειοθαλάμου: · Υπεβλήθη με το α.π. ΥΠΕΝ/ΔΛΜΑΥ/108681/2938/01.12.2021 στη Δ/ΝΣΗ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ ΜΑΡΜΑΡΩΝ & ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ/ΥΠΕΝ Τεχνική Μελέτη Εκμετάλλευσης (ΤΜΕ) βάσει των άρθρων 4 και 101 του ΚΜΛΕ, δανειοθαλάμου αδρανών υλικών στη θέση «ΚΟΥΠΟΣ» του Δήμου «ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ» Ν. Ηρακλείου Κρήτης. · Υπεβλήθη στην Δ/νση Δασών της Περιφέρειας αίτημα για έκδοση Πράξης Πληροφοριακού Χαρακτήρα. · Υπεβλήθη με α.π. ΤΕΡΝΑ Α.Ε. 213561/3.12.2021 στη Δ/νση Δασών Περιφέρειας, Φυτοτεχνική Μελέτη Αποκατάστασης δανειοθαλάμου στη θέση “Κούπος” ΔΕ Σμαρίου Δήμου Μινώα Πεδιάδος, για τις ανάγκες κατασκευής του ως άνω αναφερόμενου Έργου. Η εφαρμογή των επιπλέον υποχρεώσεων του π.ο., ελέγχονται μέσω του ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ και του σχετικού ΠΙΝΑΚΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ & ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ (checklist) μετά την έναρξη εγκατάστασης και λειτουργίας του εν λόγω δανειοθαλάμου, ενώ το διάστημα αναφοράς έχει πραγματοποιηθεί η αρχική δειγματοληψία υδάτων βάσει των προβλεπόμενων του όρου δ)37.8.
Κορυφή	X	Y																								
1	620526,28	3903172,1																								
2	620852,2	3903187,2																								
3	620720,2	3902870,2																								
4	620563,1	3902855,4																								
5	620402,55	3902869,6																								
6	620224,11	3902808,2																								
7	620232,73	3903001,5																								
	37.1. Για την πληρέστερη προστασία των αρχαιοτήτων, βάσει του με α.π. 58002/22.2.2021 εγγράφου της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ηρακλείου του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού (α.π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/18146/1174/23.2.2021), εφαρμόζονται τα εξής:																									
	37.1.1. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία του σημαντικού αρχαιοτοπίου του Σμαρίου στα νότια του λόφου Κούπου που περιλαμβάνει τον κηρυγμένο ως παραδοσιακό οικισμό του Σμαρίου, 10 οριοθετημένους αρχαιολογικούς χώρους, μεταξύ των οποίων τη σημαντική μυκηναϊκή Ακρόπολη στη θέση Τρουλλί καθώς και 2 βυζαντινούς ναούς και ενετική μονή. Δεν επιτρέπεται καμία απολύτως εργασία ή κατασκευή που θα προκαλέσει την ρύπανση, μορφολογική αλλοίωση, οπτική όχληση ή αισθητική υποβάθμιση της συγκεκριμένης περιοχής.																									

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	37.1.2. Όλη η εγκατάσταση του δανειοθαλάμου στη θέση Κούπος και τα συνοδά έργα αυτής να περιοριστεί στο βόρειο πρανάς του λόφου ώστε να μην υπάρχει οπτική όχληση με τα μνημεία της περιοχής Σμαρίου. Επίσης δεν εγκρίνεται η κατασκευή του νέου τμήματος οδοποιίας στα νότια της έκτασης στη θέση Κούπος, αλλά ούτε η διαπλάτυνση της υφιστάμενης αγροτικής οδού στη νότια πλαγιά του λόφου Κούπου γιατί έχει αμφίδρομη οπτική επαφή με την Ακρόπολη και τα υπόλοιπα ιστάμενα μνημεία και αρχαίες θέσεις του Κάμπου του Σμαρίου. Όσον αφορά την πρωτεύουσα οδό πρόσβασης προς το δανειοθάλαμο του Κούπου, η νέα διάνοιξη στα ΝΔ θα πραγματοποιηθεί με παρακολούθηση από αρχαιολόγο αφού προηγηθούν δοκιμαστικές τομές με μηχανήμα στη δυτική απόληξή της και σε όποιο άλλο τμήμα κριθεί απαραίτητο. Επίσης η βελτίωση του υφιστάμενου αγροτικού δρόμου στα δυτικά του Κούπου δεν θα περιλαμβάνει εκσκαφές, διανοίξεις και διαπλάτυνσεις στο τμήμα που διέρχεται εντός του κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου Αγκαράθου και της ακτίνας προστασίας των 200 μ. περίξ αυτού, αλλά μόνο ήπια διαμόρφωση με επίχωμα. 37.1.3. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των ιστάμενων μνημείων (Μυκηναϊκή Ακρόπολη, βυζαντινοί ναοί) από τυχόν ρύπους, δονήσεις, κραδασμούς κλπ. Εάν κατά τη φάση λειτουργίας του δανειοθαλάμου διαπιστωθεί ότι προκαλείται φθορά στα ως άνω μνημεία θα απαιτηθεί να γίνουν επεμβάσεις συντήρησης και στερέωσης σε αυτά με δαπάνη του έργου. 37.1.4. Όλες οι λοιπές βελτιώσεις υφιστάμενων αγροτικών οδών να γίνουν με ήπιες επιφανειακές διαμορφώσεις. 37.1.5. Το εύρος της ζώνης κατάληψης των έργων να περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή τους και να αποφευχθούν οι άσκοπες διανοίξεις, εκχερσώσεις και αποψιλώσεις. Δεν επιτρέπεται η ρύπανση των περιοχών πέριξ των προτεινόμενων εκτάσεων. 37.1.6. Δεδομένου ότι οι εργασίες είναι πιθανό να θίξουν μη ορατές αρχαιότητες, όλες οι εργασίες, είτε στη φάση προετοιμασίας είτε στη φάση λειτουργίας που αφορούν εκσκαφές ή διαμορφώσεις θα πραγματοποιηθούν υπό την επίβλεψη αρχαιολόγων. 37.1.7. Σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 3028/2002, στις θέσεις που εντοπισθούν αρχαία, οι εργασίες θα διακοπούν προκειμένου να ακολουθήσει ανασκαφική έρευνα, η πλήρης δαπάνη της οποίας (συμπεριλαμβανομένων των δαπανών συντήρησης, μελέτης και δημοσίευσης των ευρημάτων) θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του έργου με τροποποίηση του μνημονίου συνεργασίας και την πρόσληψη ανασκαφικού συνεργείου. Από τα αποτελέσματά της ανασκαφικής έρευνας θα εξαρτηθεί η περαιτέρω πορεία των εργασιών και η τύχη των αρχαίων. 37.2. Για την πληρέστερη προστασία των νεωτέρων μνημείων, βάσει του με α.π. 56704/22.2.2021 εγγράφου της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Κρήτης του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού (α.π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/18134/1163/23.2.2021), εφαρμόζονται τα εξής:	

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	37.2.1. Με βάση τον χάρτη υπ' αρ. 4 "προτεινόμενο σχέδιο εκμετάλλευσης στη θέση Κούπος", να μετακινηθεί η κορυφή 3 περίπου 30 m επί του τμήματος 2-3 του πολυγώνου, ώστε η ελάχιστη απόσταση του μιτάτου από το νότιο όριο του πολυγώνου να είναι 40 m. 37.2.2. Οι φυτεύσεις απόκρυψης του δανειοθαλάμου στη θέση Κούπος, της αποκατάστασής του και της επανένταξής του στο τοπίο, θα πρέπει να υλοποιηθούν με τον ταχύτερο δυνατό τρόπο και βάσει των προβλέψεων της ΜΠΕ Τ-Δ-2020, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η επίδραση στο τοπίο, λόγω της άμεσης οπτικής επαφής του δανειοθαλάμου στη θέση Κούπος με τη συστάδα των ανεμόμυλων στην περιοχή Χαρασσού. 37.3. Για τη φόρτωση και τη μεταφορά των υλικών από το δανειοθάλαμο στο έργο, θα τηρείται το άρθρο 40 του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών. 37.4. Τα εδαφικά υλικά της προπαρασκευής και των αποκαλύψεων του ασβεστολιθικού πετρώματος, διαφυλάσσονται σε κατάλληλο χώρο εντός του δανειοθαλάμου, ώστε να χρησιμοποιηθούν στην αποκατάστασή του, λαμβάνοντας όλα τα κατάλληλα μέτρα προστασίας των σωρών από εκπλύσεις και αιολική διάβρωση. 37.5. Για την προστασία του περιβάλλοντος κατά την εγκατάσταση, λειτουργία και αποκατάσταση του δανειοθαλάμου εφαρμόζονται αναλογικώς οι όροι της ΑΕΠΟ υπ' αρ. 2, 3, 4, 5, 6.4, 15, 16, 17, 18.2, 24 και 35. 37.6. Στα καθήκοντα της Μονάδας Περιβάλλοντος, όπως αυτά καθορίζονται στον όρο 9, περιλαμβάνεται και η εποπτεία εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων του δανειοθαλάμου, η συμπερίληψη των σχετικών καταγραφών στις εκθέσεις παρακολούθησης και η επέκταση εφαρμογής του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του όρου 10 στις εργασίες που αφορούν στο δανειοθάλαμο. 37.7. Στην παρούσα ΑΕΠΟ ενσωματώνεται η έγκριση επέμβασης σε δάση και δασικές εκτάσεις, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 12 του Ν. 4014/2011, όπως τροποποιημένος ισχύει, υπό τους εξής όρους βάσει του με α.π. ΥΠΕΝ/ΔΠΔ/21824/1236/17.5.2021 εγγράφου της Διεύθυνσης Προστασίας Δασών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (α.π.ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/47508/3142/17.5.2021): 37.7.1. Πριν την έναρξη εκμετάλλευσης, απαιτείται η κατάρτιση των οριστικών τεχνικών μελετών και αίτηση του φορέα στην αρμόδια δασική αρχή για έκδοση πράξης χαρακτηρισμού των εκτάσεων του δανειοθαλάμου και των νέων προσβάσεων, στο στάδιο γνωμοδότησης της δασικής υπηρεσίας, σε εφαρμογή της παρ. 5 του άρθρου 45 του ν. 998/1979 ως ισχύει.	

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	37.7.2. Οι εργασίες θα περιοριστούν αποκλειστικά και μόνο εντός της έκτασης για την οποία εγκρίνεται η επέμβαση, με ευθύνη του δικαιούχου της επέμβασης. Η έγκαιρη οριοθέτηση της ζώνης κατάληψης του υπόψη έργου με τα σταθερά επί του εδάφους ορόσημα, θα αποτρέψει κάθε ενδεχόμενο επέμβασης σε εκτάσεις εκτός της αδειοδοτημένης. Η διαμόρφωση των επιφανειών εργασίας εντός του χώρου επέμβασης να πραγματοποιηθεί στην απαιτούμενη έκταση, οποιαδήποτε απομάκρυνση αυτοφυούς δασικής βλάστησης απαιτηθεί να περιοριστεί στην απολύτως αναγκαία. Οι επιτρεπτές εκσκαφές να είναι μόνο οι τεχνικά απαραίτητες, ώστε να προκληθεί η μικρότερη δυνατή διατάραξη του περιβάλλοντος της περιοχής εφαρμογής με τα μικρότερα δυσμενή αποτελέσματα στο οικείο & ευρύτερο φυσικό περιβάλλον. 37.7.3. Απαγορεύεται η μεταβολή χρήσης της αδειοδοτημένης έκτασης πέραν του εγκεκριμένου σκοπού, καθώς και η οποιαδήποτε επέμβαση στη γύρω έκταση. Μέχρι την λήψη των εγκρίσεων, δεν θα επέλθουν μεταβολές στην έκταση επέμβασης της ΑΕΠΟ. 37.7.4. Στο πλαίσιο των επεμβατικών δράσεων να λαμβάνονται μέτρα αποφυγής ισχυρών διαταράξεων, ώστε οι επεμβάσεις να επιφέρουν την ελάχιστη φθορά και απώλεια της υφιστάμενης φυτοκοινότητας και του ευρύτερου δασικού περιβάλλοντος. 37.7.5. Απαγορεύεται, έστω και προσωρινά, η απόθεση άχρηστων υλικών και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφής ή οιασδήποτε μορφής αποβλήτων και μπαζών σε παρακείμενες εκτάσεις που προστατεύονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας και σε θέσεις φέρουσες δασική βλάστηση, σε μισγάγγειες, παρακείμενα ρέματα, χειμάρρους, ποτάμια (κοίτη και πρανή), εντός αρδευτικών τάφρων, ή εκτάσεων υπό καθεστώς προστασίας 37.7.6. Η ως άνω επέμβαση είναι περιοριστικού χαρακτήρα, συγκεκριμένη, για τις ανάγκες και μόνο του υπόψη έργου, εξυπηρετούσα αποκλειστικά τον σκοπό αυτό, χωρίς να υπάρχει απαίτηση διατήρησης αυτής, μετά δε το πέρας των εργασιών, θα πραγματοποιηθεί αποκατάσταση του δασικού χώρου επέμβασης, συμφώνως της αρμοδίως εγκεκριμένης και θεωρημένης φυτοτεχνικής μελέτης, με σχετική πρόβλεψη στην περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου. 37.7.7. Στο πλαίσιο των υποχρεώσεων που απορρέουν από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας για τις επεμβάσεις σε δάση, δασικές εκτάσεις και δημόσιες εκτάσεις των περιπτώσεων α' και β' της παρ. 5 του άρθρου 3 του ν. 998/1979 (Α' 289) ως ισχύει, εφαρμόζονται τα οριζόμενα στις διατάξεις των παρ. 1, 2, 3 του άρθρου 32 του ν. 4688/2020 (Α' 101) με τις οποίες αντικαταστάθηκε η παρ. 8 του άρθρου 45 του ν. 998/1979 "περί υποχρεωτικής αναδάσωσης ή δάσωσης έκτασης ίσου εμβαδού με εκείνης στην οποία εγκρίθηκε η εκχέρωση για την πραγματοποίηση της επέμβασης".	

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων														
	37.7.8. Μετά την έκδοση της πράξης χαρακτηρισμού, εφόσον δεν έχει εισέτι κυρωθεί ο δασικός χάρτης περιοχών οικείων ΟΤΑ, συμφώνως των οριζόμενων στις παρ. 5 και 16 του άρθρου 45 του ν.998/1979 ως ισχύει, και πριν από την εγκατάσταση του δικαιούχου επί της έκτασης του δανειοθαλάμου, θα συνταχθεί, από την αρμόδια δασική αρχή, πράξη πληροφοριακού χαρακτήρα κατά τα οριζόμενα στην παρ. 6 α του άρθρου 45 του ν. 998/1979 ως ισχύει, όπου θα εξειδικεύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις της επέμβασης, και θα αναφέρονται τα όρια, η θέση και το εμβαδόν της έκτασης επέμβασης, τηρουμένων των υποχρεώσεων περί αναδάσωσης ή δάσωσης έκτασης ιδίου εμβαδού με εκείνης στην οποία εγκρίθηκε η εκχέρωση για την πραγματοποίηση της επέμβασης που απορρέουν από τις διατάξεις της παρ. 8 του ως άνω άρθρου ως τροποποιήθηκε με το άρθρο 32 του ν. 4688/2020 (Α' 101), σε συνδυασμό της παρ. 9, και σε εφαρμογή του άρθρου 2 της υπ' αριθ. 117653/6833/2014 (Β' 3302) Υπουργικής Απόφασης. 37.7.9. Οι θέσεις επέμβασης, εντός εκτάσεων που προστατεύονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας, είναι προσδιορισμένες στο έδαφος δια του πρωτοκόλλου εγκατάστασης που θα συνταχθεί από την αρμόδια δασική υπηρεσία. 37.7.10. Κατά την λειτουργία του έργου, ο δικαιούχος της επέμβασης αναλαμβάνει την υποχρέωση λήψης όλων των απαραίτητων μέτρων πυροπροστασίας της περιβάλλουσας δασικής περιοχής. 37.7.11. Η παρακολούθηση και εφαρμογή της παρούσας απόφασης ανατίθεται στη Διεύθυνση Δασών Ηρακλείου 37.8. Για την προστασία των υδατικών πόρων της περιοχής, βάσει του με α.π. 2419/23.8.2021 εγγράφου της Διεύθυνσης Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (α.π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/80723/5322/1.9.2021), τηρούνται οι ακόλουθοι όροι: 37.8.1. Στα παρακάτω σημεία υδροληψίας, θα πραγματοποιούνται από τον φορέα λειτουργίας του λατομείου, δειγματοληψίες για την παρακολούθηση της ποιότητας των υδάτων τουλάχιστον για θολερότητα, pH, αγωγιμότητα και νιτρικά. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Σημείο Υδροληψίας</th><th colspan="2">Συντεταγμένες ΕΓΣΑ '87</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Γεώτρηση ΔΕΥΑ Χερσονήσου θέση ΖΑΒΩΝΙ</td><td>619812</td><td>3904076</td></tr> <tr> <td>Ιδιωτικό πηγάδι θέση ΦΟΥΜΤΑΝΑ</td><td>620056</td><td>3903977,8</td></tr> <tr> <td>Πηγή θέση ΚΟΞΑΡΗ ΠΗΓΗ</td><td>620637</td><td>3904828</td></tr> </tbody> </table>	Σημείο Υδροληψίας	Συντεταγμένες ΕΓΣΑ '87		X	Y	Γεώτρηση ΔΕΥΑ Χερσονήσου θέση ΖΑΒΩΝΙ	619812	3904076	Ιδιωτικό πηγάδι θέση ΦΟΥΜΤΑΝΑ	620056	3903977,8	Πηγή θέση ΚΟΞΑΡΗ ΠΗΓΗ	620637	3904828	
Σημείο Υδροληψίας	Συντεταγμένες ΕΓΣΑ '87															
	X	Y														
Γεώτρηση ΔΕΥΑ Χερσονήσου θέση ΖΑΒΩΝΙ	619812	3904076														
Ιδιωτικό πηγάδι θέση ΦΟΥΜΤΑΝΑ	620056	3903977,8														
Πηγή θέση ΚΟΞΑΡΗ ΠΗΓΗ	620637	3904828														

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	37.8.2. Η λήψη δειγμάτων θα γίνεται ανά δίμηνο, για όλα τα έτη λειτουργίας της λατομικής δραστηριότητας στη θέση Κούπος”, και τα αποτελέσματα των αναλύσεων των υδροληψιών ελέγχου συνοδεύει τεχνικής έκθεσης υπογεγραμμένης από επιστήμονα κατάλληλης ειδικότητας, θα αποστέλλονται για έλεγχο στη Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. 37.8.3. Για την κάλυψη των αναγκών σε νερό των προτεινόμενων δραστηριοτήτων του δανειοθαλάμου, θα εγκατασταθεί κυλινδρική δεξαμενή νερού, χωρητικότητας 12 m3 από υλικό PVC εντός του γηπέδου του δανειοθαλάμου, η οποία θα πληρούται από κατάλληλα αδειοδοτημένο φορέα παροχής νερού. 37.8.4. Τα υγρά απόβλητα από την λειτουργία της μονάδας που αφορούν λιπαντικά και ορυκτέλαια, θα συγκεντρώνονται και θα διατίθενται σε εξουσιοδοτημένους διαχειριστές. 37.8.5. Για τα λύματα αστικού τύπου, από το προσωπικό που θα εργάζεται στο δανειοθάλαμο θα χρησιμοποιούνται χημικές τουαλέτες οι οποίες θα εκκενώνονται περιοδικά από αδειοδοτημένο φορέα. 37.8.6. Θα προβλεφθούν οι κατάλληλες εργασίες στο σύνολο του χώρου εγκατάστασης του δανειοθαλάμου, για τη διευθέτηση των όμβριων υδάτων. 37.8.7. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του δανειοθαλάμου απαγορεύεται η ρύπανση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από κάθε είδους απόβλητα. Ειδικότερα να μη γίνεται εναπόθεση προϊόντων εκσκαφών εδαφών, φυτικής γης, υλικών εξόρυξης (στεύρων ή μη) και λιπαντικών-ορυκτελαίων, σε γειτονικά ρέματα ώστε να διασφαλίζεται η διατήρηση των φυσικών χαρακτηριστικών, της διαμόρφωσης και της παροχευτικότητάς τους, όπως και η προστασία τους από πιθανή μεταφορά υγρών αποβλήτων της μονάδας εντός της κοίτης τους. 37.9. Κατά την εγκατάσταση και λειτουργία μηχανημάτων επεξεργασίας αδρανών υλικών (σπαστήρας, κόσκινο κ.ά.) τηρούνται οι Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις της ΚΥΑ Φ.15/4187/266/2021 (Β’ 1275). 37.10. Η διαχείριση, η φύλαξη, ο έλεγχος και η χρήση όλων των εκρηκτικών υλών στο έργο (περιλαμβανόμενων των γομώσεων, των καψυλλίων και των λοιπών εναυσματικών και βοηθητικών μέσων γόμωσης – πυροδότησης) διέπεται από τις διατάξεις του Ν. 2168/1993 όπως ισχύει, τις επιμέρους κανονιστικές πράξεις εφαρμογής αυτού και από τον Κανονισμό Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών. Η χρήση εκρηκτικών υλών θα γίνεται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο προσωπικό. Επιπλέον τηρούνται τα εξής: 37.10.1. Χρησιμοποιούνται μόνον οι ελάχιστες, απολύτως απαραίτητες ποσότητες εκρηκτικών υλών, ώστε να μην παραμένουν υπολείμματα στο έδαφος που θα μπορούσαν να ρυπάνουν τον υδροφόρο ορίζοντα.	

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	37.10.2. Η χρήση όλων των εκρηκτικών υλών να γίνεται με την επιμελή τήρηση όλων των μέτρων ασφάλειας που διασφαλίζουν ότι αποφεύγονται οι κίνδυνοι έκρηξης. 37.10.3. Τα εκρηκτικά να διατηρούνται συνεχώς μακριά από πηγές ανάφλεξης. 37.10.4. Να αποφεύγονται οι απότομες μετακινήσεις και η τριβή. 37.10.5. Οι εκρηκτικές ύλες να αποθηκεύονται μέσα σε κατάλληλα κιβώτια αποθήκευσης. 37.10.6. Η αποθήκευση εκρηκτικών στο χώρο του δανειοθαλάμου θα πρέπει να είναι η ελάχιστη απαραίτητη ως προς την ποσότητα και ως προς το χρόνο, ρυθμίζοντας κατάλληλα τη συχνότητα, ποσότητα και αμεσότητα χρήσης των εκρηκτικών υλών από κατάλληλους προμηθευτές. Οι αποθηκευτικοί χώροι να είναι ασφαλείς, εξοπλισμένοι με επαρκή συστήματα πρόληψης κοπών και επαρκώς αεριζόμενοι. 37.10.7. Σε περίπτωση διαρροής, να τοποθετηθεί ειδική σήμανση και η ύλη να συλλεγεί χωρίς τη χρήση εργαλείων που μπορεί να προκαλέσουν σπινθήρα, ενώ στη συνέχεια θα πρέπει να τοποθετηθεί σε ασφαλή κλειστά δοχεία 37.11. Τα δρομολόγια των βαρέων οχημάτων μεταξύ έργου και δανειοθαλάμου θα πρέπει να παρακάμπτουν τον οικισμό Σμάρι, χρησιμοποιώντας τις αγροτικές οδούς ανατολικά της επαρχιακής οδού. 37.12. Η αποκατάσταση των επιφανειών του δανειοθαλάμου πραγματοποιείται σύμφωνα με τα όσα περιγράφονται στο υποκεφάλαιο 6.6 της ΜΠΕ-Τ-Δ-2020. Επιπλέον: 37.12.1. Λαμβάνεται μέριμνα ώστε να μην παραμείνουν επισφαλή ή επικίνδυνα σημεία στις εκτάσεις όπου ολοκληρώθηκε η εκμετάλλευση (επικρεμάμενοι λίθοι, ανοιχτές ρηγματώσεις κ.ο.κ.). 37.12.2. Τα φυτά συντηρούνται μέχρι να έχουν τη δυνατότητα να αναπτυχθούν χωρίς φροντίδα και κατ' ελάχιστον για τρία έτη από τη λήξη της εξορυκτικής δραστηριότητας. Όσες φυτεύσεις δεν οδηγούν σε επιτυχή εγκατάσταση και ανάπτυξη του φυτού, επαναλαμβάνονται την επόμενη φυτευτική περίοδο. 37.12.3. Το κόστος των εργασιών αποκατάστασης του δανειοθαλάμου στη θέση "Κούπος" προϋπολογίζεται στο ύψος των 110.000€, βάσει των στοιχείων που υποβλήθηκαν με το α.π. Β/Ε3/Φ14/258604/24.9.2021 έγγραφο της ΕΥΔΕ/ΚΣΕΣΠ (α.π.ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/89279/5823/27.9.2021).»	
ε1)	Περιβάλλον της περιοχής – ευαίσθητα στοιχεία του – Ειδικά προστατευόμενες ζώνες : Η θέση του έργου δεν εμπίπτει σε ειδικά προστατευόμενες για το περιβάλλον τους ζώνες. Στοιχεία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος με ευαισθησία ως προς το έργο αποτελούν οι οικισμοί της άμεσης περιοχής του.	
ε2)	Μέτρα και έργα για τη διατήρηση των ανωτέρων στοιχείων: Αρκούν τα ορισθέντα στην ενότητα δ' ανωτέρω.	

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
ζ)	Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση του έργου 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-ΑΚ, τη ΜΠΕ-ΟΣ και τον ΦΤ 2017 και δεν αντιμετωπίζονται με την παρούσα απόφαση, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της απόφασης αυτής, όπως προβλέπεται στην παρ. 9 του άρθρου 2 του ν. 4014/2011, σε συνδυασμό με το άρθρο 6 του ίδιου νόμου.	Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση του έργου τηρούνται οι διατάξεις του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α/2011).
η)	Η παρούσα απόφαση δεν καλύπτει θέματα ασφάλειας έναντι ατυχημάτων ή ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού, τα οποία εξακολουθούν να ρυθμίζονται από τις πάγιες σχετικές με αυτά διατάξεις, ενώ δεν απαλλάσσει τον φορέα του έργου από την υποχρέωση έκδοσης όσων άλλων αδειών, εγκρίσεων ή κανονιστικών πράξεων προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία για το έργο. Η απόφαση αυτή έχει εκδοθεί χωρίς να εξεταστούν οι τίτλοι ιδιοκτησίας του χώρου υλοποίησης του έργου, καθώς και οι όροι και περιορισμοί δόμησης γηπέδων, και δεν συνεπάγεται νομιμοποίηση οποιωνδήποτε αυθαίρετων υφιστάμενων κατασκευών, για τις οποίες ισχύουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, ενώ ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες ειδικές διατάξεις που κατισχύουν αυτής.	
θ)	Ως προς τις υποχρεώσεις σχετικά με τον έλεγχο τήρησης των περιβαλλοντικών όρων, ισχύουν τα εξής: 1. Η παρούσα απόφαση και οι ΜΠΕ που τη συνοδεύουν, καθώς και επόμενοι φάκελοι ανανέωσης, τροποποίησης, τεχνικών περιβαλλοντικών μελετών μαζί με σχετικές αποφάσεις, θα πρέπει να είναι διαθέσιμοι στο χώρο του έργου. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να επιδεικνύονται από τον υπόχρεο φορέα σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με τη νομοθεσία, ελεγκτικό όργανο. Εάν ανακύψουν θέματα κατά την εφαρμογή της παρούσας απόφασης, τα οποία δεν καλύπτονται από τους όρους αυτής, η επίλυση τους πραγματοποιείται βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας και όπου αυτό δεν είναι δυνατόν βάσει των θεωρημένων μελετών του έργου ή και επόμενων φακέλων σχετικών με την περιβαλλοντική του αδειοδότηση. 2. Ο φορέας του έργου, τόσο κατά τη φάση των εργασιών κατασκευής, όσο και κατά τη λειτουργία, θα πρέπει: i. Να τηρεί στοιχεία, βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου (π.χ. συμβάσεις, παραστατικά έγγραφα, τιμολόγια, μητρώα καταγραφής στοιχείων κ.λπ.). ii. Να επιτρέπει την πρόσβαση στο έργο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο και να διευκολύνει την διενέργεια του ελέγχου από αυτό.	Η παρούσα απόφαση και οι ΜΠΕ που τη συνοδεύουν, καθώς και πιθανοί μετ' έπειτα φάκελοι ανανέωσης, τροποποίησης, ΤΕΠΕΜ μαζί με σχετικές αποφάσεις, τηρούνται με ευθύνη του Υπευθύνου Περιβάλλοντος στα γραφεία του Κατασκευαστή. Οι υποχρεώσεις που απορρέουν από τον π.ο. θ) και αφορούν την τεκμηρίωση της συμμόρφωσης με τους π.ο. κατά τη φάση κατασκευής, ελέγχονται μέσω του ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ και του σχετικού ΠΙΝΑΚΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ & ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ (checklist). Η παρουσίαση της συμμόρφωσης με του Περιβαλλοντικούς Όρους του έργου γίνεται στη στήλη «ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ» του ΠΙΝΑΚΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ & ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ, ενώ συνημμένα στο ερωτηματολόγιο υπάρχουν σχετικά τεκμήρια (Φωτογραφίες, παραστατικά κλπ.).

α/α	Προβλέψεις περιβαλλοντικού όρου - Δεσμεύσεις	Περιγραφή προόδου ή πιθανών προβλημάτων
	iii. Να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες. iv. Να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις – υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.	
ι)	Σε περίπτωση πρόκλησης ρύπανσης ή άλλης υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή παράβασης των όρων της απόφασης αυτής, επιβάλλονται στους υπεύθυνους του έργου οι κυρώσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις των άρθρων 28, 29 και 30 του ν. 1650/1986, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.»	