

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα τεχνική έκθεση συντάσσεται στο πλαίσιο της από 24/02/2017 υπογραφείσας Σύμβασης για την «ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΡΑΤΙΚΟ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ» μεταξύ του “Ταμείου Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου Α.Ε.” και της “Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας” του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών αφενός και της εταιρείας “ADENS Α.Ε.” αφετέρου.

Η έκθεση συντάσσεται προκειμένου να συνοδεύει το σχετικό Αίτημα, το οποίο αφορά στην **έκδοση άδειας επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων αστικών μη επικίνδυνων υγρών αποβλήτων (λυμάτων) από την υφιστάμενη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων του Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας, για περιορισμένη άρδευση, αλсуλλίου, εντός του χώρου του αερολιμένα.**

Στην έκθεση παραθέτονται τεχνικά στοιχεία που αφορούν στα ακόλουθα:

- υδραυλικά και ρυπαντικά δεδομένα σχεδιασμού της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων,
- τεχνική περιγραφή της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων,
- τεχνική περιγραφή των έργων διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων και
- αποτελέσματα αναλύσεων των επεξεργασμένων λυμάτων για τα έτη 2014-2015.

Επίσης, η έκθεση περιλαμβάνει Φωτογραφική Τεκμηρίωση, ενώ συνοδεύεται και από κατάλληλα Τεχνικά Σχέδια των έργων επεξεργασίας και διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων του αερολιμένα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ

2.1 Γενικά στοιχεία

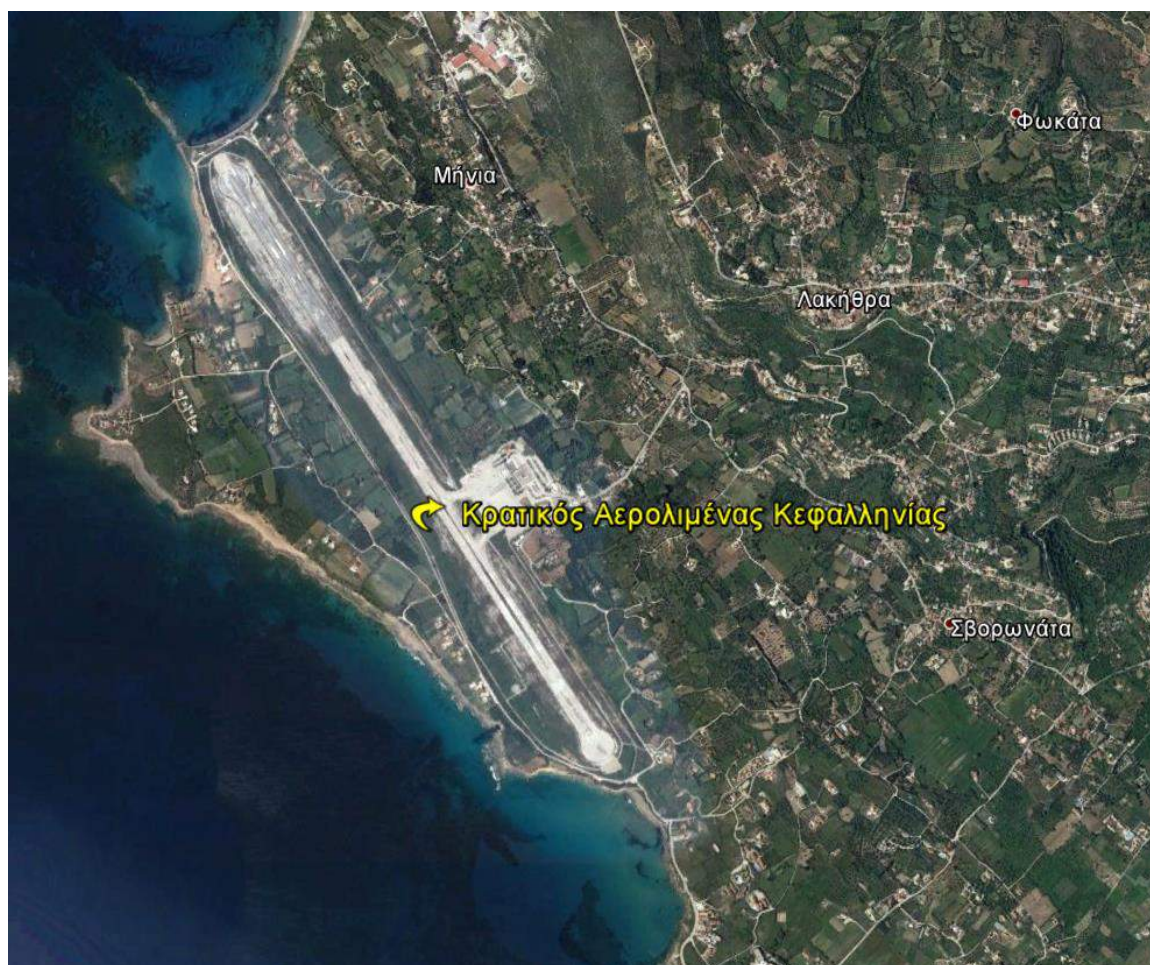
Ο Κρατικός Αερολιμένας Κεφαλληνίας (ΚΑΚΦ) «Άννα Πολλάτου», βρίσκεται στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Επτανήσων, στο νοτιοδυτικό τμήμα της νήσου Κεφαλονιάς, στα δυτικά των οικισμών Σβορωνάτα, Λακήθρα και Μήνια, και σε ελάχιστη απόσταση περί τα 4,0km νότια από την πρωτεύουσα του νησιού, την πόλη του Αργοστολίου.

Η έκταση του γηπέδου χωροθέτησης του ΚΑΚΦ, ανέρχεται σε 820 στρεμ., ενώ οι κεντροβαρικές συντεταγμένες (κέντρο του διαδρόμου) του αερολιμένα Κεφαλληνίας σε σύστημα ΕΓΣΑ '87 (Χ,Υ) και στο Παγκόσμιο Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς WGS 84 (φ,λ) δίνονται ακολούθως:

ΕΓΣΑ '87 (Χ,Υ)		WGS 84 (φ,λ)	
Χ	Υ	Γεωγρ. Μήκος (λ)	Γεωγρ. Πλάτος (φ)
193.172,26	4.224.458,27	20 ^ο 30'06,73" Ανατολικό	38 ^ο 07'06,60" Βόρειο

Ο αερολιμένας υπάγεται διοικητικά στη Δημοτική Ενότητα Αργοστολίου, του Δήμου Κεφαλονιάς, της Περιφερειακής Ενότητας Κεφαλληνίας, η οποία ανήκει στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.

Η έναρξη λειτουργίας του Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας έγινε το 1971, με πτήσεις εσωτερικού, οι οποίες γίνονταν με ελικοφόρα αεροσκάφη, σε περιορισμένης έκτασης εγκαταστάσεις υποδομής. Στα χρόνια που μεσολάβησαν έως σήμερα και μπροστά στις αυξανόμενες ανάγκες της επιβατικής κίνησης, έλαβαν χώρα προοδευτικά, έργα ανάπτυξης και εκσυγχρονισμού των αερολιμενικών υποδομών, τα οποία κατέστησαν το αεροδρόμιο, ικανό να παρέχει υψηλού επιπέδου υπηρεσίες εξυπηρέτησης αεροσκαφών και επιβατών.



Εικόνα 2.1.1: Η θέση του αερολιμένα Κεφαλονιάς.

2.2 Περιβαλλοντική αδειοδότηση αερολιμένα

Όσον αφορά την έως σήμερα περιβαλλοντική αδειοδότηση του αερολιμένα της Κεφαλονιάς, σημειώνονται τα εξής:

- ⇒ Το 1995, ο αερολιμένας της Κεφαλονιάς, έλαβε την πρώτη του Περιβαλλοντική Αδειοδότηση με την έκδοση της υπ' αριθμ. **32647/09.05.1995 ΚΥΑ ΕΠΟ (εφεξής: ΑΕΠΟ 1995)**, σύμφωνα με την οποία εγκρίθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι για την κατασκευή έργων βελτίωσης και τη λειτουργία του αερολιμένα Κεφαλληνίας. Η χρονική ισχύς της εν λόγω ΑΕΠΟ, έληξε στις 31.12.2005.
- ⇒ Το 2006, εκδόθηκε η υπ. αριθμ. **106586/08.08.2006 ΚΥΑ (εφεξής: ΑΕΠΟ 2006)**, με την οποία εγκρίθηκε η χρονική παράταση της αρχικής ΑΕΠΟ (1995) του αερολιμένα, έως τις 31.12.2016.

- ⇒ Ακολούθως, το 2015, εκδόθηκε η υπ' αριθμ. **151698/04.09.2015 Απόφαση της Γεν. Δ/ντριας Περιβαλλοντικής Πολιτικής**, του πρώην Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (**εφεξής: ΑΕΠΟ 2015**) για την Τροποποίηση των ΠΟ του αερολιμένα Κεφαλληνίας. Η τροποποίηση των ΠΟ, αφορούσε στην αδειοδότηση προτεινόμενων έργων βελτίωσης της λειτουργικότητας του αερολιμένα, ενώ έγινε και προσαρμογή στις διατάξεις που επήλθαν από την νεότερη πάγια σχετική νομοθεσία, όσον αφορά τις ειδικές οριακές τιμές: α) ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων και β) στάθμης θορύβου και δονήσεων.

Επίσης, σημειώνεται ότι έχουν αδειοδοτηθεί ξεχωριστά στοιχεία ιδιωτικών εγκαταστάσεων καυσίμων εντός του χώρου του αερολιμένα και συγκεκριμένα:

- ⇒ Σταθμός καυσίμων GISSCO A.E. - **ΕΥΠΕ / Τμήμα Α / Α.Π. 141211/21-12-2009.**
- ⇒ Σταθμός καυσίμων ΕΚΟ Α.Β.Ε.Ε. - **ΕΥΠΕ / Τμήμα Α / Α.Π. 121211/29-01-2010.**

Για τις δυο ανωτέρω εγκαταστάσεις καυσίμων και σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στα προαναφερόμενα έγγραφα της ΕΥΠΕ, για τους υφιστάμενους σταθμούς διακίνησης αεροπορικών καυσίμων, λόγω του ότι αποτελούν τμήμα του αερολιμένα Κεφαλληνίας, ισχύουν οι περιβαλλοντικοί όροι που περιλαμβάνονται στην ισχύουσα ΑΕΠΟ για τον ΚΑΚΦ.

- ⇒ Τέλος, σημειώνεται ότι το 2016, εκπονήθηκε και βρίσκεται στο στάδιο έγκρισης, ο σχετικός **Φάκελος Ανανέωσης της ΑΕΠΟ του Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας (εφεξής: ΜΠΕ 2016)**, για την **ανανέωση των Περιβαλλοντικών Όρων (ΠΟ)** του Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας.

Εξέλιξη υλοποίησης αδειοδοτημένων έργων

Τα αδειοδοτημένα με την **ΑΕΠΟ 1995**, έργα βελτίωσης και εκσυγχρονισμού του αερολιμένα της Κεφαλονιάς, έχουν υλοποιηθεί στο σύνολό τους και αφορούσαν:

- ✓ Κατασκευή (ολοκλήρωση) νέου αεροσταθμού (υπόγειο: 3.000m², ισόγειο: 3.000m² και πατάρια: 500m²).
- ✓ Κατασκευή δυο ραμπών επικοινωνίας κτιρίου – πίστας.
- ✓ Αποσυναρμολόγηση, μεταφορά και συναρμολόγηση σε νέα θέση, του μεταλλικού υπόστεγου, που βρίσκεται μπροστά από το κτίριο, σε συνέχεια του κτιρίου της Ολυμπιακής.
- ✓ Διάνοιξη γεώτρησης για την άρδευση του πρασίνου.
- ✓ **Κατασκευή βιολογικού καθαρισμού.**
- ✓ Εγκατάσταση φωτισμού οριοθέτησης διαδρόμου και προβολέων.

Με την **ΑΕΠΟ 2015**, αδειοδοτήθηκε η κατασκευή επιμέρους έργων για την αναβάθμιση της λειτουργικότητας του αερολιμένα. Τα έργα αυτά περιελάμβαναν τα εξής:

- ✓ Επεκτάσεις του αεροσταθμού σε υπόγειο, ισόγειο και ημιώροφο και αναδιαρρύθμιση υφιστάμενου κτιρίου.
- ✓ Κατάργηση υφιστάμενου κτιρίου της Μοίρας Αεροπορικής Εξυπηρέτησης Δημοσίων Υπηρεσιών (ΜΑΕΔΥ) και ενσωμάτωσή του στο κτίριο του αεροσταθμού.
- ✓ Κατάργηση υφιστάμενου πυροσβεστικού σταθμού και ανακατασκευή του σε νέα θέση.
- ✓ Νέο κτίριο αμαξοστασίου και νέο κτίριο ελέγχου κυκλοφορίας οχημάτων (φυλάκιο).
- ✓ Χώροι στάθμευσης και διαμόρφωση προσβάσεων.
- ✓ Μετεγκατάσταση σταθμών αεροπορικού καυσίμου και πρατηρίου καυσίμων ΥΠΑ, σε δυο νέα κτίρια.
- ✓ Αποθήκες εταιρειών συντήρησης αεροσκαφών σε προβλεπόμενους χώρους του υπογείου του κτιρίου του αεροσταθμού.
- ✓ Αποθήκες και βοηθητικές εγκαταστάσεις.
- ✓ **Αναβάθμιση δικτύου λυμάτων και νέα μονάδα επεξεργασίας λυμάτων.**
- ✓ Αναβάθμιση δικτύου ύδρευσης, πυρόσβεσης, πετρελαίου και βενζίνης του αερολιμένα και μεταφορά των δεξαμενών στο υπόγειο του αεροσταθμού.
- ✓ Χώρος διαχείρισης αποβλήτων.
- ✓ Εργασίες συντήρησης πεδίου ελιγμών, εξοπλισμού και κτιριακών εγκαταστάσεων.
- ✓ Χώροι πρασίνου.

Τα παραπάνω έργα, που είχαν κριθεί απαραίτητα για την εύρυθμη λειτουργία του αεροδρομίου, τη βελτιστοποίηση της εξυπηρέτησης των επιβατών και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων του αερολιμένα, δεν έχουν ακόμα κατασκευαστεί.

2.3 Εγκαταστάσεις αερολιμένα

Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις του αερολιμένα Κεφαλληνίας, περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

Διάδρομος προσγείωσης - απογείωσης αεροσκαφών

Ο διάδρομος προσγείωσης – απογείωσης αεροσκαφών 14–32, είναι ασφαλτοστρωμένος (διεύθυνση 146 - 326), μήκους 2.436m και πλάτους 45m. Το κατώφλι 32 είναι μετατοπισμένο κατά 278 m. Τα ποσοστά χρήσης των άκρων του διαδρόμου είναι 15-20% για το άκρο 14 και 80-85% για το άκρο 32. Η υψομετρική στάθμη του άκρου 14 είναι 9m και η αντίστοιχη του άκρου 32 είναι 15m. Διαθέτει σύστημα φωτισμού HIRL (High Intensity Runaway Lights).

Τροχόδρομοι

Το αεροδρόμιο διαθέτει δυο συνδεδημένους τροχόδρομους πλάτους 23 m έκαστος, μεταξύ του δαπέδου στάθμευσης των αεροσκαφών και του διαδρόμου 14 - 32.

Δάπεδα στάθμευσης α/φών

Ο αερολιμένας, διαθέτει δάπεδο στάθμευσης αεροσκαφών εμβαδού 25.200m², ήτοι 3 ή 4 θέσεις στάθμευσης αεροσκαφών, ανάλογα με τον τύπο αεροσκάφους. Το δάπεδο δεν διαθέτει διαγράμμιση. Βρίσκεται μπροστά από το κτίριο του αεροσταθμού και η μετάβαση των επιβατών από και προς τα αεροσκάφη γίνεται μέσω λεωφορείων των εταιρειών εξυπηρέτησης αεροσκαφών (aircraft ground handling services – π.χ. Goldair, Skyserv, Swissport).

Επίσης, ο ΚΑΚΦ, διαθέτει:

- δάπεδο στάθμευσης ιδιωτικών αεροσκαφών και ελικοπτέρων εμβαδού 3.200m² περίπου και
- χώρο στάθμευσης πυροσβεστικών αεροσκαφών, τύπου PZL M-18 Dromader της 359 ΜΑΕΔΥ, εμβαδού 2.000m² περίπου.

Κτίριο αεροσταθμού

Το κτίριο του αεροσταθμού αρχικά λειτούργησε το 1994 και διατάσσεται σε τρεις ορόφους (υπόγειο, ισόγειο, ημιόροφος). Το κτίριο διαθέτει χώρους 5.048m² (υπόγειο: 1650m², ισόγειο 2.638m² και ημιόροφος 76 m²) και επιπλέον 1.800m² ημιυπαίθριους χώρους και διαδρόμους ραμπών επικοινωνίας πίστας και αεροσταθμού στη στάθμη υπογείου, για τη διακίνηση οχημάτων και αμαξιδίων φορτοεκφόρτωσης.

Στο ισόγειο διακρίνονται τα ελεγκτήρια εισιτηρίων (check in counters), η αίθουσα αναμονής, εμπορικά καταστήματα, γραφεία ενοικιάσεως αυτοκινήτων και τοπικοί τουριστικοί πράκτορες. Στον ημιόροφο βρίσκονται τα γραφεία προσωπικού της ΥΠΑ, των αεροπορικών εταιρειών και των φορέων επίγειας εξυπηρέτησης του αεροδρομίου. Τέλος στο υπόγειο βρίσκονται χώροι διακίνησης αποσκευών, χώροι στάθμευσης της ΥΠΑ, γραφεία, μηχανολογικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός και αποθήκες.

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 2015, έχουν αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά έργα επεκτάσεις του αεροσταθμού, σε υπόγειο, ισόγειο και ημιώροφο και αναδιαρρύθμιση υφιστάμενου κτιρίου. Τα έργα αυτά, δεν έχουν μέχρι σήμερα κατασκευαστεί και προβλέπεται να υλοποιηθούν σε τρεις φάσεις:

- Φάση Α. Η πρώτη φάση περιλαμβάνει το τμήμα αφίξεων σε υπόγειο και ισόγειο, την επέκταση των μηχανολογικών χώρων, τμήμα του υπογείου διαδρόμου και αποθηκών, τον υπόγειο χώρο στάθμευσης ΙΧ αυτοκινήτων, καθώς και τον υπέργειο χώρο στάθμευσης τουριστικών λεωφορείων. Στην πρώτη φάση θα κατασκευαστεί επίσης μια εξωτερική μεταλλική ράμπα που θα ξεκινάει από το νέο δώμα του ισογείου (νοτιανατολικό άκρο) και θα καταλήγει στο επίπεδο της πίστας.
- Φάση Β. Στη δεύτερη φάση η λειτουργία του αεροσταθμού θα γίνεται ως εξής: οι μεν αναχωρήσεις θα παραμείνουν και θα λειτουργούν στο υφιστάμενο κτίριο, ενώ καθαίρονται οι εξωτερικές υφιστάμενες ράμπες και οι αναχωρούντες θα κατεβαίνουν στο επίπεδο της πίστας από την νέα μεταλλική ράμπα. Οι αφικνούμενοι εισέρχονται στο νέο τμήμα των αφίξεων. Κατά τη δεύτερη φάση κατασκευάζεται η δυτική επέκταση και γίνονται όλες οι αναγκαίες επεμβάσεις στο δυτικό τμήμα του υφιστάμενου κτιρίου (σημερινές αφίξεις) που είναι χωρισμένο με αρμό από το υπόλοιπο. Επίσης κατασκευάζεται το αντίστοιχο τμήμα του ημιωρόφου με τα γραφεία.
- Φάση Γ. Κατά την τρίτη φάση θα γίνουν όλες οι αναγκαίες εργασίες στο τμήμα του υφιστάμενου κτιρίου (περιοχή αναχωρήσεων) καθώς και η επέκταση του προς την πίστα. Επίσης θα καθαιρεθεί η εξωτερική μεταλλική ράμπα.

Πύργος Ελέγχου Αεροσκαφών (ΠΕΑ)

Ο πύργος ελέγχου κατασκευάστηκε το 1994 και βρίσκεται βορειοδυτικά του κτιρίου του αεροσταθμού. Πρόκειται για τριώροφο κτίριο, κάτοψης περίπου 120m², στο ισόγειο του οποίου στεγάζεται η ΕΜΥ, ενώ στον 1^ο και 2^ο όροφο στεγάζονται τμήματα τηλεπικοινωνιών και ηλεκτρονικών. Στην οροφή του κτιρίου βρίσκεται η καμπίνα του Πύργου Ελέγχου.

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 2015 και το υπ αριθμ ΔΤΥ/Δ7/Α/2632/12-4-2016 έγγραφο της ΥΠΑ, ο υφιστάμενος πύργος ελέγχου θα επενδυθεί με φύλλα αλουμινίου. Στο δώμα του κτιρίου θα τοποθετηθεί μεταλλική κατασκευή (πέργκολα) με περσίδες για το σκιασμό των υαλοστασίων από τις έξι οπές φωτισμού, καθώς και των μηχανολογικών μηχανημάτων που θα τοποθετηθούν στο δώμα.

Πυροσβεστικός Σταθμός

Ο πυροσβεστικός σταθμός του αεροδρομίου και το αμαξοστάσιο των πυροσβεστικών οχημάτων, κάτοψης περίπου 320m² βρίσκονται επίσης βορειοδυτικά του κτιρίου του αεροσταθμού κοντά στην περίφραξη του αεροδρομίου, ενώ υπάρχει και ένας υδατόπυργος χωρητικότητας περίπου 50m³.

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 2015, έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά η κατασκευή του προβλεπόμενου νέου πυροσβεστικού σταθμού και του αμαξοστασίου των πυροσβεστικών οχημάτων, σε χώρο νοτιότερα των υφιστάμενων εγκαταστάσεων. Σε αντίθεση με τον υφιστάμενο σταθμό, η κατασκευή του νέου θα επιτρέπει τη διαμπερή κίνηση των πυροσβεστικών οχημάτων.

Κτίριο 359 ΜΑΕΔΥ

Η 359 Μοίρα Αεροπορικής Εξυπηρέτησης Δημοσίων Υπηρεσιών (ΜΑΕΔΥ) αποτελείται από το κτίριο που βρίσκεται κοντά στην περίφραξη βορειοδυτικά του κτιρίου του αεροσταθμού. Διαθέτει ξεχωριστή παροχή πόσιμου νερού, από το δίκτυο του Δήμου Κεφαλονιάς.

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 2015, έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά η προβλεπόμενη κατάργηση του υφιστάμενου κτιρίου της 359 ΜΑΕΔΥ και η μετεγκατάσταση της υπηρεσίας στο κύριο κτίριο του αεροσταθμού.

Εταιρείες παροχής υπηρεσιών επίγειας εξυπηρέτησης –υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης α/φών

Σήμερα, στο αεροδρόμιο δραστηριοποιούνται 3 πάροχοι υπηρεσιών εξυπηρέτησης εδάφους (handlers):

- Swissport Handling



- Goldair Handling



- Skyserv (πρώην Olympic Handling)



Οι εταιρείες προσφέρουν υπηρεσίες επίγειας εξυπηρέτησης επιβατών, αποσκευών, α/φών, κ.λπ. Τα γραφεία τους στεγάζονται εντός του κτιρίου του αεροδρομίου. Επίσης για την παροχή μέρους των υπηρεσιών τους (π.χ. εξυπηρέτηση - υπηρεσίες προς τους επιβάτες), διαθέτουν σχετικούς χώρους εντός του αεροσταθμού. Ο εξοπλισμός επίγειας εξυπηρέτησης

που διαθέτουν «σταθμεύει» σε θέσεις του χώρου εφοδίων του αεροδρομίου. Οι εταιρείες διαθέτουν ISOBOX στους χώρους που βρίσκεται ο προαναφερόμενος εξοπλισμός τους, όπου διαθέτουν χώρο για το σχετικό προσωπικό, γραφείο και αποθηκευτικό χώρο.

Η διαχείριση των λυμάτων αστικού τύπου των αεροσκαφών, καλύπτεται από τις υποδομές του αεροδρομίου. Συγκεκριμένα, τα απόβλητα από τα WC αεροσκαφών, συλλέγονται με ειδικά οχήματα και μεταφέρονται σε δυο στεγανούς βόθρους, που υπάρχουν πλησίον του χώρου στάθμευσης αεροσκαφών (βλ. ακόλουθες **Εικόνες 2.1 και 2.2**). Οι βόθροι αυτοί, εκκενώνονται όποτε απαιτηθεί, με τη βοήθεια βυτίων και εν συνεχεία τα λύματα οδηγούνται προς επεξεργασία, στην ΕΕΛ Αργοστολίου.



Εικόνα 2.1: Στεγανός βόθρος προσωρινής αποθήκευσης λυμάτων αστικού τύπου των αεροσκαφών.



Εικόνα 2.2: Στεγανός βόθρος προσωρινής αποθήκευσης λυμάτων αστικού τύπου των αεροσκαφών.

Εγκαταστάσεις καυσίμων

Σήμερα στο αεροδρόμιο δραστηριοποιούνται δύο εταιρείες καυσίμων:

- ΕΚΟ
- GISSCO



Οι εγκαταστάσεις αεροπορικών καυσίμων διαθέτουν υπόγειες μεταλλικές δεξαμενές, εγκιβωτισμένες σε λεκάνες ασφάλειας από σκυρόδεμα και οικίσκους που χρησιμοποιούνται ως γραφεία. Ο ανεφοδιασμός των αεροσκαφών με καύσιμα πραγματοποιείται με βυτιοφόρα οχήματα.

Επίσης εντός του αεροδρομίου, υπάρχουν οι εγκαταστάσεις του πρατηρίου καυσίμων της ΥΠΑ: πρατήριο αμόλυβδης, σουπερ βενζίνης και diesel, καθώς και υπόγειες δεξαμενές (3 x 10 m³).

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 2015, έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά η μετεγκατάσταση των σταθμών αεροπορικού καυσίμου και του πρατηρίου καυσίμων της ΥΠΑ, σε δυο νέα κτίρια.

Λοιπές εγκαταστάσεις

Στην έκταση του αεροδρομίου εντοπίζονται οι ακόλουθες διακριτές υποδομές – εγκαταστάσεις:

- Υπέργειες δεξαμενές πετρελαίου (τέως ΟΑ) (2 x 2 tn)
- Μετεωρολογικός σταθμός
- Ραδιοβοηθήματα V.O.R. και D.M.E.
- Ανεμούριο.

Οδός πρόσβασης – Εσωτερικό οδικό δίκτυο αερολιμένα

Σήμερα, η πρόσβαση στο αεροδρόμιο γίνεται μέσω ενός τοπικού δρόμου διπλής κατεύθυνσης, ο οποίος είναι συνδεδεμένος με τους δύο κύριους οδικούς άξονες μέσω ενός ισόπεδου κόμβου στα βορειοανατολικά της πύλης του αεροδρομίου. Το μήκος του δρόμου πρόσβασης είναι περίπου 620 μέτρα. Το πλάτος του δρόμου πρόσβασης είναι περί τα 7 m.

Το εσωτερικό οδικό δίκτυο του αερολιμένα, διακρίνεται ως εξής:

- στο περιμετρικό οδικό δίκτυο, που ξεκινά από τη πίστα στάθμευσης των αεροσκαφών, εκτείνεται παράλληλα με την ανοιχτή τάφρο ομβρίων (ανάντη του διαδρόμου) και παράλληλα με την περίφραξη (κατάντη του δρόμου) και καταλήγει πάλι στη πίστα στάθμευσης. Με αφετηρία την περιμετρική οδό υπάρχουν τμήματα οδικής πρόσβασης προς τον βιολογικό σταθμό, τις διάφορες εξόδους κλπ.
- στο δίκτυο που εξυπηρετεί το κοινό και το οποίο ξεκινά από την κεντρική πύλη που λειτουργεί ως είσοδος – έξοδος και με μια κυκλική πορεία μονής κατεύθυνσης διέρχεται μπροστά από την είσοδο – έξοδο του κτιρίου του αεροσταθμού. Κατά μήκος της οδού αυτής υπάρχουν κυκλοφοριακές ρυθμίσεις για την είσοδο – έξοδο στους χώρους στάθμευσης.
- στο δίκτυο που εξυπηρετεί το προσωπικό του αεροδρομίου και συνδέει τις διάφορες κτιριακές εγκαταστάσεις και αερολιμενικές υποδομές. Η πρόσβαση στο δίκτυο αυτό είναι περιορισμένη και ελέγχεται μέσω δυο πυλών εκατέρωθεν του κτιρίου του αεροσταθμού. Τμήμα της οδού αυτής περνά μέσα από το υπόγειο του κτιρίου του αεροσταθμού, όπου είναι και ο χώρος στάθμευσης των υπηρεσιακών οχημάτων.

Περιβάλλοντας χώρος

Ο περιβάλλον χώρος του αεροσταθμού είναι κατάλληλα διαμορφωμένος ώστε να εξυπηρετεί τη διέλευση και στάθμευση των οχημάτων και την κίνηση των πεζών. Στις νησίδες που έχουν διαμορφωθεί για το σκοπό αυτό είναι φυτεμένα είδη χλωρίδας που απαντώνται στο νησί (πικροδάφνες, βουκαμβίλιες, φοίνικες, κυπαρίσσια κλπ).

Υπάρχουν 7 διακριτοί χώροι στάθμευσης στον περιβάλλοντα χώρο του αεροδρομίου, οι οποίοι περιλαμβάνουν συνολικά περί τις 200 θέσεις για την στάθμευση Ι.Χ., ενοικιαζόμενων Ι.Χ. και λεωφορείων.

2.4 Στοιχεία λειτουργίας αερολιμένα

Ο Κρατικός Αερολιμένας Κεφαλληνίας λειτουργεί, σύμφωνα με το ακόλουθο ωράριο:

Ημέρα	Θερινή περίοδος (από Μάρτιο έως Οκτώβριο)	Χειμερινή περίοδος (από Οκτώβριο έως Μάρτιο)
Δευτέρα	06:00 – 08:30 και 19:30 – 20:45	09:00 – 14:45
Τρίτη	06:00 – 20:00	08:30 – 14:15
Τετάρτη	06:00 – 09:30	09:00 – 14:45
Πέμπτη	12:00 – 20:45	08:30 – 14:15
Παρασκευή	19:30 – 20:45	16:00 – 20:00
Σάββατο	06:00 – 16:15	10:00 – 14:00
Κυριακή	10:30 – 22:30	18:00 – 20:30

Η περίοδος υψηλής ζήτησης, ταυτίζεται με την τουριστική περίοδο, από το Μάιο έως το Σεπτέμβριο, με αιχμή τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΥΠΑ, κατά το έτος 2015, η συνολική επιβατική κίνηση από και προς το αεροδρόμιο της Κεφαλληνίας, ανήλθε σε 492.502 επιβάτες, εκ των οποίων οι 436.587 ήταν επιβάτες εξωτερικού και οι 55.915 επιβάτες εσωτερικού. Αντίστοιχα, το ίδιο έτος, η καταγεγραμμένη κίνηση αεροσκαφών ανήλθε σε 4.534 κινήσεις (αφίξεις και αναχωρήσεις), εκ των οποίων, οι 1.425 ήταν κινήσεις αεροσκαφών εσωτερικού και οι 3.109, κινήσεις αεροσκαφών εξωτερικού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ

3.1 Χαρακτηριστικά των εισερχόμενων λυμάτων

Με βάση στοιχεία που δόθηκαν από το τμήμα Συντήρησης του ΚΑΚΦ, ο σχεδιασμός της Ε.Ε.Λ. έχει γίνει με τις εξής παραδοχές:

- Μέση ημερήσια παροχή: 68 m³/d
- Συγκέντρωση BOD₅ στην είσοδο: 353 mg/l
- Συγκέντρωση αιωρούμενων Στερεών (είσοδος): 470 mg/l
- Συγκέντρωση ολικού αζώτου (είσοδος): 58,8 mg/l
- Συγκέντρωση ολικού φωσφόρου (είσοδος): 23,5 mg/l

Απόδοση της μονάδας: 94,3% ως προς BOD₅ και >95% ως προς τα αιωρούμενα στερεά.

Για τον υπολογισμό των προγραμματικών μεγεθών με βάση τα σημερινά (2015) δεδομένα λειτουργίας του αεροδρομίου γίνονται οι εξής παραδοχές:

- ⇒ Θερινή περίοδος: 6 μήνες (Απρ. - Σεπτ.)
- ⇒ Χειμερινή περίοδος: 6 μήνες (Οκτ. - Μάρτ.)
- ⇒ Συνολικός ετήσιο αριθμός επιβατών: 492.502
- ⇒ Αριθμός επιβατών χειμερινής περιόδου: 25.197 (με βάση στατιστικά στοιχεία ΥΠΑ)
- ⇒ Ημερήσιος αρ. επιβατών χειμερινής περιόδου: 140
- ⇒ Αριθμός επιβατών θερινής περιόδου: 467.300 (με βάση στατιστικά στοιχεία ΥΠΑ)
- ⇒ Ημερήσιος αρ. επιβατών θερινής περιόδου: 2.600
- ⇒ Αριθμός εργαζόμενων χειμερινής περιόδου: 50
- ⇒ Αριθμός εργαζόμενων θερινής περιόδου: 150
- ⇒ Μέση παραγωγή λυμάτων ανά επιβάτη: 13l
- ⇒ Μέση παραγωγή λυμάτων ανά εργαζόμενο: 50l

Με βάση τις παραπάνω παραδοχές, ο ετήσιος όγκος λυμάτων ανέρχεται περί τα 8.000 m³. Το μέγεθος αυτό είναι συμβατό τόσο με τις εκτιμήσεις της Τεχνικής υπηρεσίας του ΚΑΚΦ,

όσο και με τα Ετήσια Περιβαλλοντικά Δελτία (ΕΠΔ) του αεροδρομίου τα οποία όμως αφορούν σε κατανάλωση πόσιμου νερού.

Απόβλητα επιβατών θερινής περιόδου

• Μέση ημερήσια ποσότητα στην εποχή αιχμής:	33,8 m ³ /ημέρα.
• BOD ₅ :	353mg/l
• BOD ₅ ανά ημέρα:	11,9 kg/ημέρα
• N:	58,8mg/l
• N ανά ημέρα:	2 kg/ημέρα
• P:	23,5 mg/l
• P ανά ημέρα:	0,8 kg/ημέρα
• Ολικά αιωρούμενα στερεά (TSS):	470 mg/l
• Ολικά αιωρούμενα:	15,9 kg/ημέρα

Αριθμός εργαζομένων θερινής περιόδου: 150 υπάλληλοι

• Ποσότητα αποβλήτων ανά εργαζόμενο:	50 lt/ημέρα
• Ημερήσια ποσότητα:	150x0,05=7,5 m ³ /ημέρα
• BOD ₅ ανά εργαζόμενο ανά ημέρα :	20 gr/EMP-ημέρα
• Συνολική ποσότητα BOD ₅ από εργαζόμενους:	0,02x150=3kg/ημέρα
• Συνολικό N από εργαζόμενους:	0,004x150=0,6 kg/ημέρα
• Ολικά αιωρούμενα στερεά (TSS) από εργαζόμενους:	0,03x150=4,5kg/ημέρα

Απόβλητα επιβατών χειμερινής περιόδου

• Μέση ημερήσια ποσότητα:	1,8 m ³ /ημέρα.
• BOD ₅ :	353mg/l
• BOD ₅ ανά ημέρα:	0,64 kg/ημέρα
• N:	58,8mg/l
• N ανά ημέρα:	0,11 kg/ημέρα
• P:	23,5 mg/l
• P ανά ημέρα:	0,04 kg/ημέρα
• Ολικά αιωρούμενα στερεά (TSS):	470 mg/l
• Ολικά αιωρούμενα:	0,85 kg/ημέρα

Αριθμός εργαζομένων χειμερινής περιόδου: 50 υπάλληλοι

- Ποσότητα αποβλήτων ανά εργαζόμενο: 50 lt/ημέρα
- Ημερήσια ποσότητα: $50 \times 0,05 = 2,5 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$
- BOD₅ ανά εργαζόμενο ανά ημέρα: 20 gr/EMP-ημέρα
- Συνολική ποσότητα BOD₅ από εργαζόμενους: $0,02 \times 50 = 1 \text{ kg}/\text{ημέρα}$
- Συνολικό N από εργαζόμενους: $0,004 \times 50 = 0,2 \text{ kg}/\text{ημέρα}$
- Ολικά αιωρούμενα στερεά (TSS) από εργαζόμενους: $0,03 \times 50 = 1,5 \text{ kg}/\text{ημέρα}$

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία τα προγραμματικά μεγέθη λειτουργίας της ΕΕΛ παρουσιάζονται στον **Πίνακα 3.1** που ακολουθεί.

Πίνακας 3.1: Παράμετροι λειτουργίας της ΕΕΛ.

A/A	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ
1.	Ημερήσια ποσότητα αποβλήτων $Q_{\eta\mu.}$ (m^3/d)	4,3	41,3
2.	Μέση παροχή Q_0 (m^3/hr)	0,18	1,72
3.	Ημερήσια ποσότητα BOD ₅ (kg/d)	1,64	19,4
4.	Ημερήσια ποσότητα SS (kg/d)	2,35	20,4
5.	Ημερήσια ποσότητα N kg/ημ.	0,31	1,4
6.	Συγκέντρωση BOD ₅ (mg/lt)	381	469
7.	Συγκέντρωση SS (mg/lt)	546	493
8.	Συγκέντρωση N (mg/lt)	72	34

3.2 Χαρακτηριστικά των εξερχόμενων λυμάτων

Σύμφωνα με την μελέτη της μονάδας βιολογικού καθαρισμού του αερολιμένα Κεφαλληνίας, οι **παράμετροι εξόδου**, των επεξεργασμένων λυμάτων, είναι οι ακόλουθες:

- BOD₅: < 20mg/l
- SS: < 20mg/l
- NH₄-N: < 80mg/l
- NO₃-N: < 2mg/l
- COD: < 10mg/l
- Κολοβακτήρια: < 50 / 100ml

Σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους (ΠΟ) του Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας, σχετικά με τα υγρά απόβλητα, σημειώνονται τα εξής:

ΑΕΠΟ 2015

Για τα υγρά απόβλητα ισχύουν:

- Η ΚΥΑ υπ. αριθμ. οικ. 145116/2011 (Β' 354), για τον καθορισμό μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, όπως τροποποιημένη ισχύει.
- Η υπ. αρ. Ε18/221/1965 (Β'138), υγειονομική διάταξη περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων, όπως έχει τροποποιηθεί με τις υπ. αρ. Γ1/17831/7-12-1971 (Β'986), Γ4/1305/2-8-1974 (Β'801) και Δ.ΥΓ2/Γ.Π.οικ. 133551/30-9-2008 (Β'2089).
- Οι ειδικές διατάξεις που ενδέχεται να έχουν επιβληθεί στην περιοχή του έργου.

Σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, στην περίπτωση υπεδάφιας διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων και επαναχρησιμοποίησής τους για περιορισμένη άρδευση, εφαρμόζονται οι μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις καθώς και οι όροι και περιορισμοί (βλ. ακόλουθο **Πίνακα 3.1**) που θέτονται από την ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β/2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων», όπως αυτή τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ 161002/2013 (ΦΕΚ 2220/Β/2013).

Σημειώνεται ότι η περιορισμένη άρδευση αφορά σε καλλιέργειες των οποίων τα προϊόντα καταναλώνονται μετά από επεξεργασία (π.χ. θερμική), ή δεν είναι ανθρώπινης κατανάλωσης, ή δεν έρχονται σε επαφή με το έδαφος.

Πίνακας 3.1: Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις υπεδάφιας διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων και επαναχρησιμοποίησής τους για περιορισμένη άρδευση, βάσει της ΚΥΑ 145116/2011.

Παράμετρος	Μέγιστο Επιτρεπόμενο Όριο
BOD ₅	25 mg/l
SS	35 mg/l
E. coli	έως και 200 EC/100ml
Όροι και περιορισμοί	
Δεν επιτρέπεται ο καταιονισμός	
Δεν επιτρέπεται η πρόσβαση του κοινού	

Οι φυτεύσεις που έχουν γίνει στο πεδίο διάθεσης των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων του ΚΑΚΦ, αφορούν σε καλλιέργεια μη ανθρώπινης κατανάλωσης (λιγούστρα), η διάθεση των αποβλήτων δίνεται χωρίς καταιονισμό (υπεδάφια) και στο πεδίο διάθεσης δεν υπάρχει

πρόσβαση στο κοινό (επιβάτες, επισκέπτες του αερολιμένα), παρά μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό του αεροδρομίου.

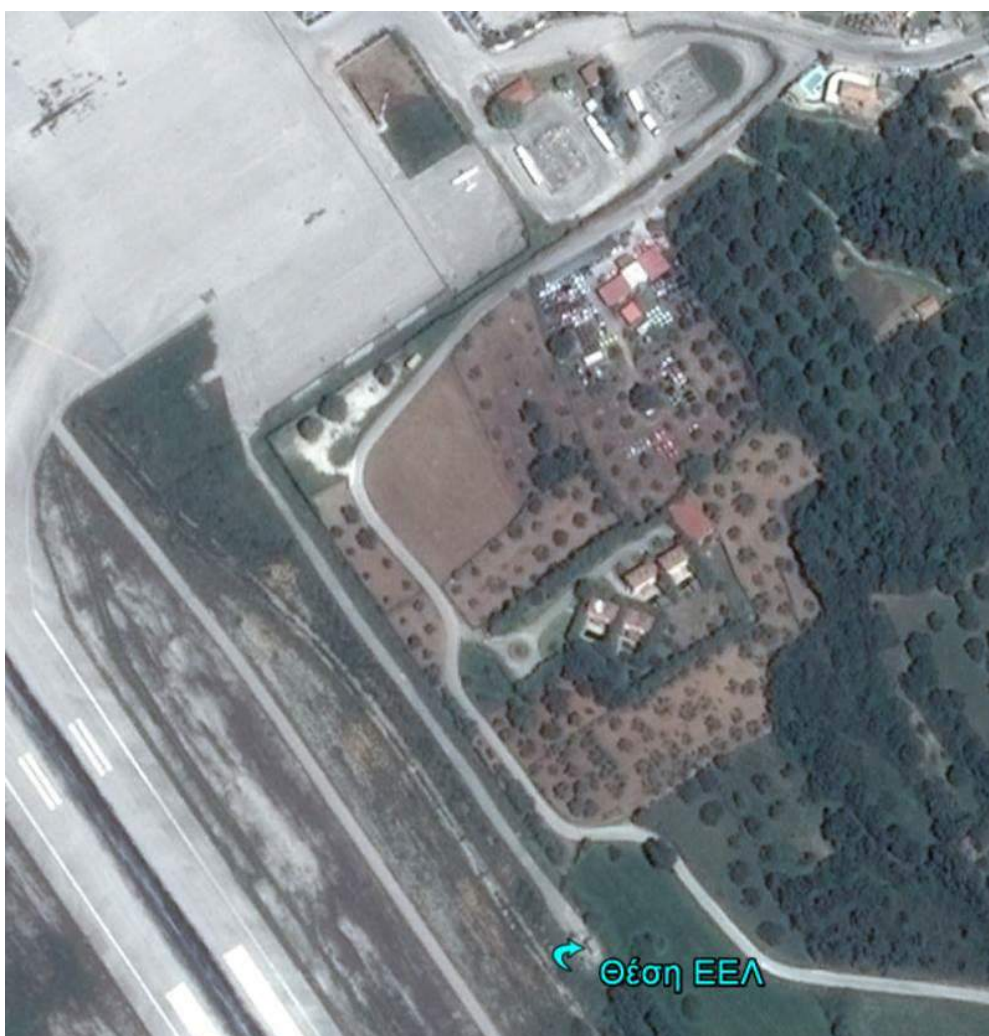
Όπως προκύπτει από τα προαναφερόμενα στοιχεία, οι επιτρεπόμενες τιμές των συγκεντρώσεων των παραμέτρων BOD₅, SS και E. Coli των επεξεργασμένων λυμάτων στην έξοδο της ΕΕΛ του αερολιμένα Κεφαλληνίας με βάση το σχεδιασμό της, είναι κατά πολύ μικρότερες, σε σχέση με τις αντίστοιχες οριακές τιμές της ΚΥΑ 145116/2011, που αφορούν στην επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων λυμάτων για περιορισμένη άρδευση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

4.1 Γενικά στοιχεία – Εισαγωγή

Η διαχείριση των λυμάτων αστικού τύπου, του Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας, γίνεται μέσω συλλογής τους από το δίκτυο ακαθάρτων του αεροδρομίου και διάθεσή τους στην ΕΕΛ του αεροδρομίου.

Μονάδα επεξεργασίας λυμάτων αστικού τύπου του ΚΑΚΦ: Σήμερα, στο αεροδρόμιο, λειτουργεί ΕΕΛ (ισοδύναμου πληθυσμού 400 ατόμων), η οποία κατασκευάστηκε κατά την περίοδο 1994-1995, για την επεξεργασία των αστικού τύπου λυμάτων. Σημειώνεται ότι στην εν λόγω ΕΕΛ, δεν γίνεται επεξεργασία των λυμάτων των αεροσκαφών.



Εικόνα 4.1: Θέση ΕΕΛ Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας.



Εικόνα 4.1: Άποψη της ΕΕΛ του Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλονιάς.

Ο ΚΑΚΦ διαθέτει εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού τύπου παρατεταμένου αερισμού από το 1984. Τα λύματα από το κτίριο του αεροσταθμού συγκεντρώνονται σε στεγανή δεξαμενή στο υπόγειο του αεροσταθμού, που λειτουργεί ως δεξαμενή συγκέντρωσης. Στη συνέχεια μέσω αγωγού τα λύματα οδηγούνται στην εγκατάσταση του βιολογικού, στη δεξαμενή καθίζησης και ακολουθούν οι δεξαμενές βιολογικής επεξεργασίας.

Το 2012, έγινε παρέμβαση για τη σταθεροποίηση της παροχής λυμάτων με ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Το 2013 με την αύξηση της κίνησης υπήρχαν μεγάλες αυξομειώσεις της παροχής λυμάτων με αποτέλεσμα να μην λειτουργεί κανονικά.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 2015, έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά η προβλεπόμενη αναβάθμιση του δικτύου λυμάτων, με την κατασκευή νέας μονάδας επεξεργασίας λυμάτων.

Η επεξεργασία των λυμάτων γίνεται σύμφωνα με τα ακόλουθα στάδια:

- 1° στάδιο: εξισορρόπηση,
- 2° στάδιο: αερόβια επεξεργασία με παρατεταμένο αερισμό και καθίζηση
- 3° στάδιο: χλωρίωση

Όσον αφορά τη διαχείριση της ιλύος αναφέρεται ότι η λάσπη που καθιζάνει στον πυθμένα της δεξαμενής καθίζησης, ανακυκλοφορείται στην δεξαμενή αερισμού, με αέρα από φυσητήρα αερισμού. Η περίσσεια της λάσπης, απομακρύνεται χειροκίνητα προς τη δεξαμενή πάχυνσης. Καθώς η ΕΕΛ δεν διαθέτει εξοπλισμό για την περαιτέρω επεξεργασία της λάσπης, η υγρή ιλύς μεταφέρεται με βυτιοφόρα για περαιτέρω επεξεργασία στην ΕΕΛ Αργοστολίου.

Η διάθεση των τελικών επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται, μέσω φρεατίου, στο έδαφος σε περιοχή δεντροφυτεμένη με υδρόφιλα φυτά (αλσύλλιο με λιγούστρα) που για αυτό τον σκοπό βρίσκεται πλησίον των εγκαταστάσεων του βιολογικού καθαρισμού.

Γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος της εκροής στην έξοδο της εγκατάστασης του βιολογικού από εγκεκριμένο εργαστήριο και πιστοποιείται ότι το τελικό προϊόν πληροί τα όρια που τίθενται από τη σχετική νομοθεσία. Ελέγχονται μεταξύ των άλλων οι παράμετροι pH, BOD₅, COD, TSS, Ολικό Άζωτο (N) και Ολικός Φώσφορος (P), ενώ γίνεται και έλεγχος του μικροβιακού φορτίου (E-Coli).

Τα λύματα των αεροσκαφών, διοχετεύονται με ειδικά βυτιοφόρα οχήματα σε δυο στεγανούς βόθρους που βρίσκονται πλησίον του σημείου τομής της πίστας αεροσκαφών με το νότιο συνδετήριο τροχόδρομο. Οι εν λόγω βόθροι εκκενώνονται όποτε απαιτηθεί με τη βοήθεια βυτίων και εν συνεχεία τα λύματα οδηγούνται προς επεξεργασία στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) Αργοστολίου. Η συχνότητα εκκένωσης των βόθρων ανέρχεται κατά μέγιστο σε μια φορά το χρόνο.

Η συντήρηση και επίβλεψη της λειτουργίας της ΕΕΛ, γίνεται από το τεχνικό προσωπικό του αερολιμένα.

Στο **Σχέδιο 02** της παρούσας, δίνεται η οριζοντιογραφία του δικτύου αποχέτευσης αστικών λυμάτων του αερολιμένα Κεφαλληνίας.

4.2 Στάδια επεξεργασίας - εξοπλισμός

Η ΕΕΛ του αερολιμένα της Κεφαλονιάς, καθώς και ο επιμέρους εξοπλισμός που διαθέτει, περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- ✓ Δεξαμενή συλλογής και αντλιοστάσιο ανύψωσης, στον υπόγειο χώρο, κάτω από το κτίριο του αερολιμένα.
- ✓ Δεξαμενή και αντλιοστάσιο ανύψωσης, στον χώρο της ΕΕΛ.
- ✓ Δεξαμενή εξισορρόπησης
- ✓ Δεξαμενή παρατεταμένου αερισμού.

- ✓ Δεξαμενή καθίζησης.
- ✓ Δεξαμενή χλωρίωσης των επεξεργασμένων λυμάτων.
- ✓ Δεξαμενή αποθήκευσης – πάχυνσης περίσσειας ιλύος.
- ✓ Φρεάτιο βαρυτικής φόρτισης και υπεδάφιο σύστημα διάθεσης των επεξεργασμένων από την ΕΕΛ λυμάτων, προς άρδευση φυτεύσεων, σε παρακείμενο της ΕΕΛ χώρο.

Όσον αφορά τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό της Ε.Ε.Λ., αυτό συνοπτικά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- ⇒ Δύο υποβρύχιες αντλίες με πολυκάναλη φτερωτή στο αντλιοστάσιο ανύψωσης στους χώρους κάτω από το κτίριο του αερολιμένα. Οι αντλίες λειτουργούν ως 1 και 1 εφεδρική, με φλοτεροδιακόπτες. Η λειτουργία των αντλιών ελέγχεται από τοπικό πίνακα πλησίον του γραφείου Συντήρησης.
- ⇒ Δύο υποβρύχιες αντλίες στο αντλιοστάσιο ανύψωσης στο χώρο της ΕΕΛ, οι οποίες λειτουργούν 1 και 1 εφεδρική με φλοτεροδιακόπτες. Η λειτουργία των αντλιών ελέγχεται από τοπικό πίνακα σε pillar δίπλα στο αντλιοστάσιο.
- ⇒ Δύο υποβρύχιες αντλίες στη δεξαμενή εξισορρόπησης, οι οποίες λειτουργούν ως 1 και 1 εφεδρική με φλοτεροδιακόπτες. Η λειτουργία των αντλιών ελέγχεται από τοπικό πίνακα σε pillar δίπλα στο αντλιοστάσιο.
- ⇒ Δύο ανοξείδωτοι μεριστές ροής για την τροφοδοσία της δεξαμενής αερισμού, ένας για κάθε αντλία της δεξαμενής εξισορρόπησης.
- ⇒ Φυσητήρας αερισμού τύπου πλευρικού καναλιού, ο οποίος παρέχει αέρα στη δεξαμενή παρατεταμένου αερισμού, αλλά και αέρα για τη λειτουργία των τζιφαριών ανακυκλοφορίας και αποχέτευσης ιλύος. Σημειώνεται ότι αρχικά υπήρχαν δύο φυσητήρες σε λειτουργία 1 + 1, αλλά λόγω βλάβης του ενός, η ΕΕΛ λειτουργεί με έναν φυσητήρα μόνο. Η λειτουργία του φυσητήρα γίνεται στον πίνακα που βρίσκεται μέσα στον οικίσκο της ΕΕΛ.
- ⇒ Δοσομετρική αντλία υποχλωριώδους νατρίου, η οποία βρίσκεται εγκατεστημένη μέσα στον οικίσκο της ΕΕΛ και λειτουργεί συνεχώς με χαμηλή παροχή.
- ⇒ Ο αυτοματισμός της μονάδας είναι απλός και η ΕΕΛ δεν διαθέτει PLC ή SCADA

Στο **Σχέδιο 01** της παρούσας, απεικονίζεται η γενική διάταξη των επιμέρους εγκαταστάσεων της ΕΕΛ του Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας.

4.3 Περιγραφή λειτουργίας εγκατάστασης

Τα αστικά λύματα από το προσωπικό και τους χώρους εξυπηρέτησης του Αερολιμένα, συλλέγονται με βαρύτητα μέσω του αποχετευτικού δικτύου του κτιρίου του αεροσταθμού και καταλήγουν στην **κεντρική δεξαμενή συλλογής λυμάτων**, που βρίσκεται στο υπόστεγο του υπόγειου χώρου κάτω από το κτίριο του αερολιμένα (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 1**).

Οι διαστάσεις της δεξαμενής συλλογής λυμάτων είναι 3,4 x 2,4 x 3,85 m αλλά ο ενεργός όγκος διατηρείται στα 6,5-7,0 m³ μέσω των φλοτεροδιακοπών, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι σε ύψος περίπου 0,70 m από τον πυθμένα.

Η εν λόγω δεξαμενή, διαθέτει **αντλιοστάσιο ανύψωσης**, με δυο υποβρύχιες αντλίες, εκ των οποίων η μια εφεδρική (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 3**). Κάθε αντλία λειτουργεί με ένα φλοτέρ και καταθλίβει με εύκαμπτο σωλήνα διατομής DN80 σε θάλαμο βανοστασίου, εντός του οποίου υπάρχει βάνα απομόνωσης και ανεπίστροφη βαλβίδα τύπου μπίλιας. Οι καταθλίψεις των αντλιών καταλήγουν σε ανοξείδωτο κολλεκτέρ διατομής DN 125, το οποίο συνδέεται φλαντζωτά σε γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα, η οποία αναχωρεί για την ΕΕΛ.

Η λειτουργία των αντλιών της κεντρικής δεξαμενής συλλογής λυμάτων του αεροσταθμού, ελέγχεται από τοπικό πίνακα πλησίον του γραφείου Συντήρησης (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 2**). Σημειώνεται ότι, σχετικά συχνά παρατηρείται το φαινόμενο έμφραξης των αντλιών από στερεά που εισέρχονται με τα λύματα, λόγω του ότι δεν υπάρχει διαχωρισμός στερεών.

Οι υποβρύχιες αντλίες είναι του οίκου ZENIT, τύπος DRN300/2/80T, των 2,2 kW έκαστη, και παροχής που κυμαίνεται μεταξύ 14,4 και 57,6 m³/h, για μανομετρικά 17,3 - 8,5 m, αντίστοιχα.

Από το κεντρικό αντλιοστάσιο του αεροσταθμού, τα λύματα οδηγούνται μέσω αγωγών στην **δεξαμενή ανύψωσης στην ΕΕΛ**, διαστάσεων 1,80 x 1,80 x 3,30 m (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 5**). Εντός της συγκεκριμένης δεξαμενής, υπάρχουν δύο υποβρύχιες αντλίες (εκ των οποίων η μια εφεδρική), του οίκου Tsurumi, που ανυψώνουν τα απόβλητα και τα οδηγούν εν συνεχεία στη δεξαμενή εξισορρόπησης.

Η **δεξαμενή εξισορρόπησης** έχει διαστάσεις 2,0 x 3,0 x 3,30 m (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 5**), εντός της οποίας υπάρχουν δύο υποβρύχιες αντλίες (εκ των οποίων η μια εφεδρική) επίσης του οίκου Tsurumi, που ανυψώνουν τα απόβλητα προς τη δεξαμενή αερισμού. Η κατάθλιψη των αντλιών διέρχεται από μεριστή παροχής (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 5**) ανοξείδωτο (συνολικά 2 μεριστές, ένας για κάθε αντλία), ο οποίος επιστρέφει τμήμα της παροχής (περίπου το 35%) στη δεξαμενή της εξισορρόπησης, ώστε να υπάρχει ανάμιξη / ομογενοποίηση των λυμάτων.

Το μεγαλύτερο τμήμα από το μεριστή παροχής (65%) οδηγείται στη **δεξαμενή αερισμού** (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 5**), όπου και τα λύματα υπόκεινται σε βιολογική επεξεργασία με τη μέθοδο του παρατεταμένου αερισμού (ενεργός ιλύς)

Η δεξαμενή αερισμού έχει διαστάσεις 7,0 x 4,0 x 3,30 m, με ωφέλιμη στάθμη στα 3,0 m (ωφέλιμος όγκος 84m³). Η δεξαμενή τροφοδοτείται με αέρα από φυγοκεντρικό φυσητήρα (τύπου πλευρικού καναλιού) ισχύος 7,5 kW του οίκου Marpo, τύπος CL 22/21, ο οποίος σύμφωνα με τον κατασκευαστή αποδίδει κατά μέγιστο 254 m³/h και λειτουργεί σε μέγιστη υπερπίεση 625 mbar.

Στα δεδομένα της εγκατάστασης και σε υπερπίεση 400 mbar ο φυσητήρας αποδίδει ~150Nm³/h. Η παροχή αυτή αέρα εκτιμάται ότι μοιράζεται σε υποβρύχιο δίκτυο διαχυτών λεπτής φυσαλίδας, οι οποίοι με συνήθη παροχή 7 Nm³/h διαχύτη, είναι 20-25 τεμάχια.

Εν συνεχεία, το ανάμικτο υγρό από τη δεξαμενή αερισμού καταλήγει με βαρύτητα σε τετράγωνη **δεξαμενή καθίζησης** (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 13**), στην οποία η φόρτιση γίνεται σε τύμπανο ηρεμίας στο κέντρο της δεξαμενής, ενώ κατά μήκος της πλευράς εξόδου, υπάρχει ανοξείδωτη κόφτρα επιπλεόντων και οδοντωτός υπερχειλιστής. Οι διαστάσεις της δεξαμενής είναι 3,0 x 3,0 x 3,30 m, ενώ στα 1,3 m από τη στέψη η δεξαμενή σχηματίζει ανάποδη κόλουρη πυραμίδα με ακμή 70 cm.

Η λάσπη που καθιζάνει στον πυθμένα της δεξαμενής ανακυκλοφορείται στη δεξαμενή αερισμού μέσω τζιφαριού (air-lift), με αέρα από το φυσητήρα αερισμού. Με ξεχωριστή διάταξη air-lift η περίσσεια λάσπη απομακρύνεται χειροκίνητα προς **δεξαμενή πάχυνσης** (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 16**), διαστάσεων 4,0 x 3,0 x 3,30 m και ωφέλιμου όγκου 36m³. Καθώς η Ε.Ε.Λ. δεν διαθέτει εξοπλισμό για την περαιτέρω επεξεργασία της λάσπης, η απομάκρυνση της περισσειας γίνεται με βυτιοφόρα.

Ακολούθως, η επιφανειακή εκροή από τη δεξαμενή καθίζησης, οδηγείται σε μαιανδρική **δεξαμενή χλωρίωσης** διαστάσεων 3,0 x 1,2 x 1,55m (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 14**). Στην είσοδο της εν λόγω δεξαμενής, δοσομετρείται υποχλωριώδες νάτριο, από δοσομετρική αντλία SEKO, τύπου AKL603, παροχής 12l/h, σε πίεση 4 bar. Η ρύθμιση της δοσομετρικής αντλίας είναι περί τα 8%, οίτη η δοσομέτρηση είναι της τάξεως των 960ml/h (ή περί τα 23l/d). Σύμφωνα με στοιχεία του γραφείου Συντήρησης του αερολιμένα, η ποσότητα του υποχλωριώδους νατρίου που καταναλώνεται, ανέρχεται περί τα 60kg ανά τριήμερο.

Τέλος, τα χλωριωμένα από τη δεξαμενή χλωρίωσης λύματα, οδηγούνται σε **φρεάτιο φόρτισης υπεδάφιου συστήματος διάθεσης**, το οποίο βρίσκεται πλησίον των δεξαμενών της ΕΕΛ (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνες 18 και 19**). Από εκεί, τα επεξεργασμένα λύματα καταλήγουν σε μικρό αλσύλλιο πλησίον του φρεατίου όπου, μέσω ενός υπεδάφιου διάτρητου σωλήνα, αρδεύονται φυτεύσεις με λιγούστρα (βλ. **Κεφ. 7 – Εικόνα 20**).

Στο **Σχέδιο 01** της παρούσας, δίνεται η κάτοψη της ΕΕΛ του αερολιμένα Κεφαλληνίας, όπου φαίνονται τα επιμέρους στάδια επεξεργασίας των λυμάτων. Επίσης, στο **Σχέδιο 03** της παρούσας, δίνεται η όδευση των αγωγών αποχέτευσης λυμάτων του αερολιμένα, καθώς και οι θέσεις της ΕΕΛ και του πεδίου διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

Όπως έχει αναφερθεί και προηγούμενα, η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων, γίνεται υπεδάφια, προς άρδευση παρακείμενου της ΕΕΛ αλсуλλίου, το οποίο περιλαμβάνει φυτεύσεις με λιγούστρα.

Τα λύματα, μετά την ολοκλήρωση των σταδίων επεξεργασίας τους και συγκεκριμένα μετά τη δεξαμενή χλωρίωσης, οδηγούνται σε παρακείμενο της ΕΕΛ φρεάτιο, από το οποίο εκκινεί υπεδάφιος πλαστικός (PVC) διάτρητος σωλήνας Φ75, μέσω του οποίου τα επεξεργασμένα λύματα διαχέονται στο έδαφος, προς άρδευση φυτεύσεων με λιγούστρα, τα οποία είναι σε επιμήκη διάταξη εκατέρωθεν της όδευσης του προαναφερόμενου υπεδάφιου αγωγού διάθεσης.

Το σύνολο της αρδευόμενης περιοχής, βρίσκεται εντός του ορίου του αερολιμένα, σε θέση όπου δεν υπάρχει πρόσβαση από το κοινό (επιβάτες, κλπ), παρά μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό του αεροδρομίου.



Εικόνα 5.1: Άποψη του αλсуλλίου με φυτεύσεις λιγούστρων, στο οποίο γίνεται η υπεδάφια διάθεση των επεξεργασμένων από την ΕΕΛ του αερολιμένα Κεφαλληνίας, λυμάτων, προς άρδευσή του.



Εικόνα 5.2: Άποψη τμήματος του διάτρητου πλαστικού σωλήνα (PVC, Φ75) μέσω του οποίου γίνεται η υπεδάφια διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων, προς άρδευση φυτεύσεων, σε αλσύλλιο πλησίον της ΕΕΛ.

Ουσιαστικά, το πεδίο διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων του αερολιμένα, αποτελεί μια ορθογωνική τάφρο εξατμισοδιαπνοής, συνολικού εμβαδού περί τα 1.000m² (μήκος: 70m και πλάτος: 15m) και βάθους περί το 1,0m.

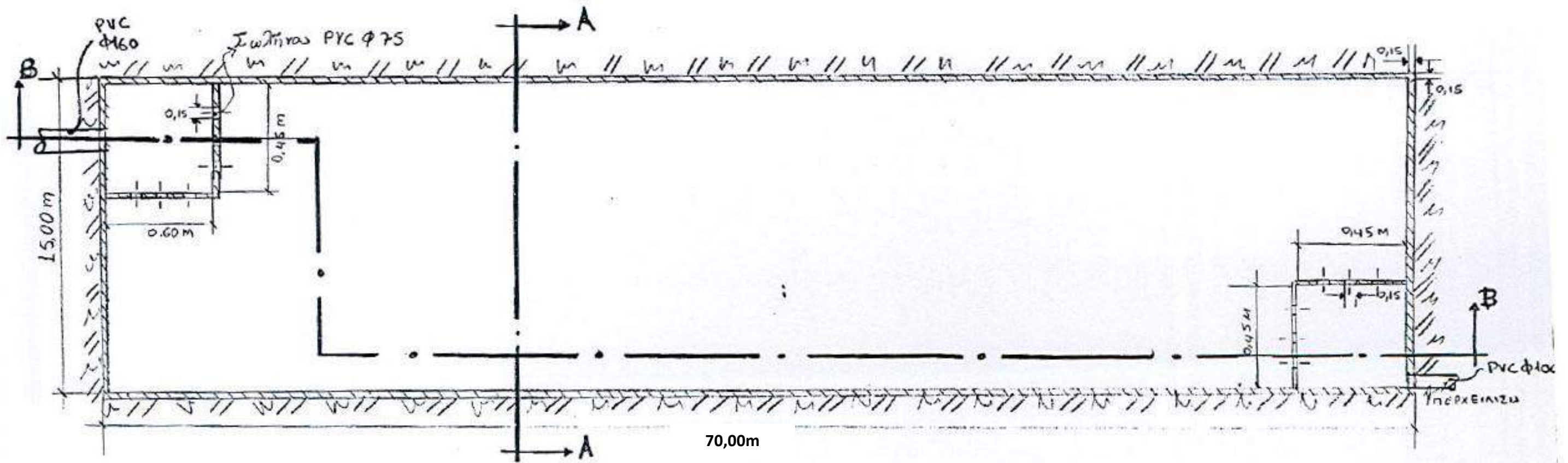
Η εν λόγω τάφρος, στο ανώτερο – επιφανειακό στρώμα της (βάθους: 0,40m περίπου) περιέχει φυτική γη, όπου έχουν φυτευτεί λιγούστρα, ενώ στο κατώτατο στρώμα της (βάθους: 0,30m περίπου), έχουν τοποθετηθεί χαλίκια. Μεταξύ των δυο προαναφερόμενων στρωμάτων, έχει τοποθετηθεί γεώφασμα, για την προστασία από διήθηση του χώματος.

Ο διάτρητος πλαστικός σωλήνας, μέσω του οποίου γίνεται η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων, στο πεδίο διάθεσης, είναι τοποθετημένος κατά μήκος του κατώτατου στρώματος και περιβάλλεται από χαλίκια.

Η τελική διάθεση των επεξεργασμένων υγρών λυμάτων, γίνεται με φυσική εξάτμιση και με διαπνοή από τα φυλλώματα των φυτών.

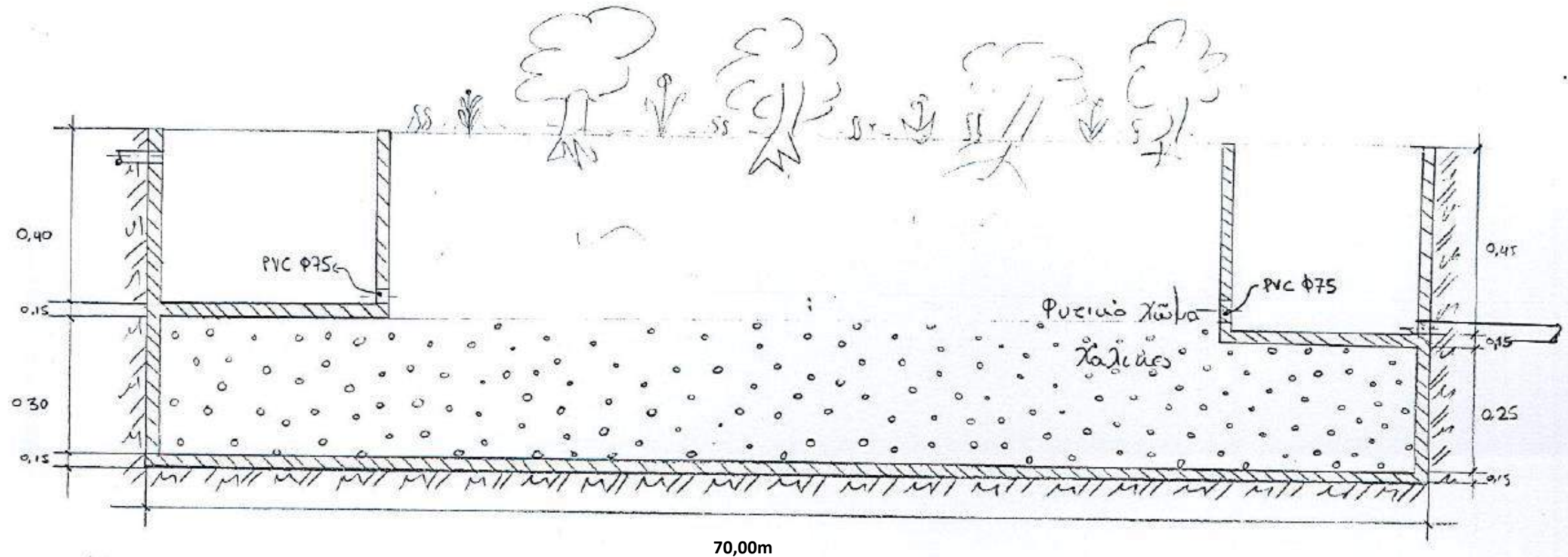
Στα ακόλουθα **Σχήματα 5.1, 5.2 και 5.3**, παρουσιάζεται η κάτοψη, καθώς και χαρακτηριστικές τομές της τάφρου διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων του αερολιμένα Κεφαλληνίας.

Επίσης, στο **Σχέδιο 03**, παρουσιάζεται η θέση του πεδίου διάθεσης των επεξεργασμένων από την ΕΕΛ λυμάτων του αερολιμένα Κεφαλληνίας.



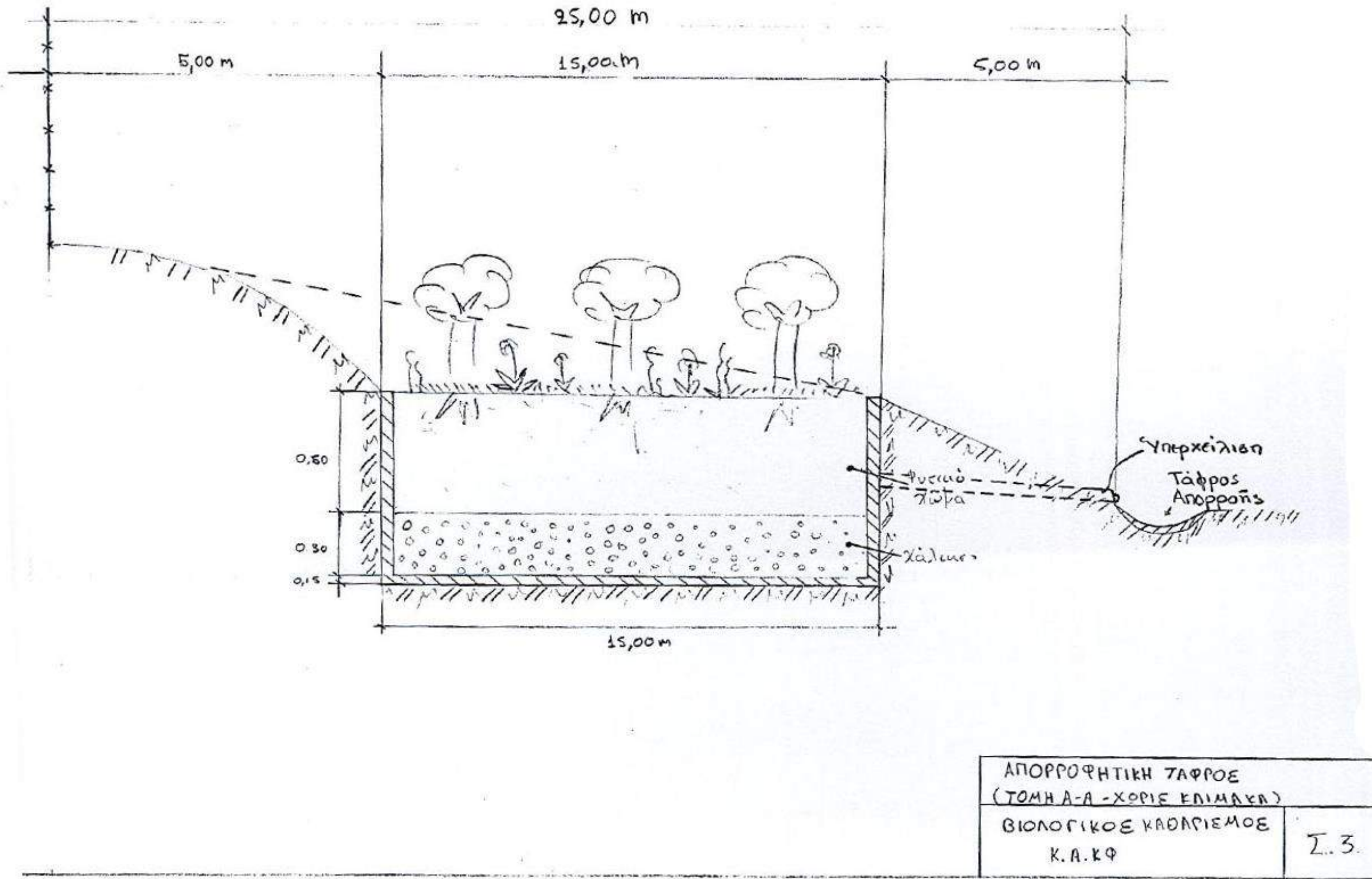
ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΗ ΤΑΦΡΟΣ (ΚΑΤΟΨΗ-ΧΩΡΙΣ ΚΛΙΜΑΚΑ)	
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ Κ.Α.ΚΦ.	Σ.1.

Σχήμα 5.1: Κάτοψη τάφρου διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων αερολιμένα Κεφαλληνίας.



ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΗ ΤΑΦΡΟΣ (ΤΟΜΗ Β-Β-ΔΟΡΙΣ ΚΑΙΜΑΚΑ)	
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ Κ.Α.ΚΦ	Σ.2.

Σχήμα 5.2: Τομή Β-Β τάφρου διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων αερολιμένα Κεφαλληνίας.



ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΗ ΤΑΦΡΟΣ (ΤΟΜΗ Α-Α -ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΜΑΧΑ)	
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ Κ.Α.ΚΦ	Σ.3

Σχήμα 5.3: Τομή Α-Α τάφρου διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων αερολιμένα Κεφαλληνίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

Στον ακόλουθο **Πίνακα 6.1**, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν από τον φορέα λειτουργίας της ΕΕΛ του αερολιμένα Κεφαλονιάς, σχετικά με την ποιότητα των εξερχόμενων λυμάτων (νερών) από την εγκατάσταση επεξεργασίας.

Το σύνολο των αναλύσεων, πραγματοποιήθηκε από τα διαπιστευμένα εργαστήρια «ΚΑΡΟΥΣΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ – ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ» και «ΠΟΛΥΖΟΣ ΙΑΚΩΒΟΣ – ΧΗΜΙΚΟ/ΟΙΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ».

Πίνακας 6.1: Αποτελέσματα αναλύσεων σχετικά με την ποιότητα των εξερχόμενων λυμάτων (νερών) από την εγκατάσταση επεξεργασίας του Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας (περίοδος: 2014 - 2015).

Χημική παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Ημερομηνία δειγματοληψίας	
		07-10-2014	18-08-2015
pH		-	6,8
Θολρότητα			5,6
BOD ₅ στους 20°C	mg/l	14	12
COD	mg/l	109	-
Αιωρούμενα Στερεά (TSS)	mg/l	36	14
Ολικό Άζωτο (N)	mg/l	169,14	148
Ολικός Φώσφορος (P)	mg/l	6,4	16
Escherichia coli	cfu/100ml	-	0

Τα ανωτέρω αποτελέσματα, συγκρίνονται με τις αντίστοιχες οριακές τιμές που τίθενται από την **ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β/08.03.2011)** «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων», όπως αυτή τροποποιήθηκε από την **ΚΥΑ 191002/2013 (ΦΕΚ 2220/Β/09.09.2013)** «Τροποποίηση της υπ' αριθ. 145116/2011 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (Β' 354) και συναφείς διατάξεις».

Στον ακόλουθο Πίνακα 6.2, δίνονται οι μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις των επεξεργασμένων από τις ΕΕΛ λυμάτων, που αφορούν την επαναχρησιμοποίησή τους για περιορισμένη άρδευση, σύμφωνα με την ΚΥΑ 145116/2011, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Πίνακας 6.2: Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις επεξεργασμένων λυμάτων για επαναχρησιμοποίησή τους για περιορισμένη άρδευση, βάσει της ΚΥΑ 145116/2011.

Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Μέγιστο Επιτρεπόμενο Όριο
BOD ₅	mg/l	25
SS	mg/l	35
E. Coli	EC/100ml	έως και 200

Από την συγκριτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των σχετικών αναλύσεων των επεξεργασμένων από την ΕΕΛ του αερολιμένα Κεφαλονιάς λυμάτων, με τις αντίστοιχες οριακές τιμές, προκύπτει ότι όλες σχεδόν οι μετρήσεις βρίσκονται εντός των ορίων τα οποία τίθενται από την ΚΥΑ 145116/2011, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει, για την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων, για περιορισμένη άρδευση.

Οριακή υπέρβαση παρατηρήθηκε μόνο κατά το έτος 2014, όσον αφορά τη συγκέντρωση των TSS (36mg/l με όριο τα 35mg/l).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ



Εικόνα 1: Κεντρική δεξαμενή συλλογής λυμάτων και αντλιοστάσιο αεροσταθμού.



Εικόνα 2: Πίνακας ελέγχου λειτουργίας αντλιών, κεντρικού αντλιοστασίου λυμάτων του αεροσταθμού.



Εικόνα 3: Αντλίες, εντός του κεντρικού αντλιοστασίου λυμάτων του αεροσταθμού.

ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ

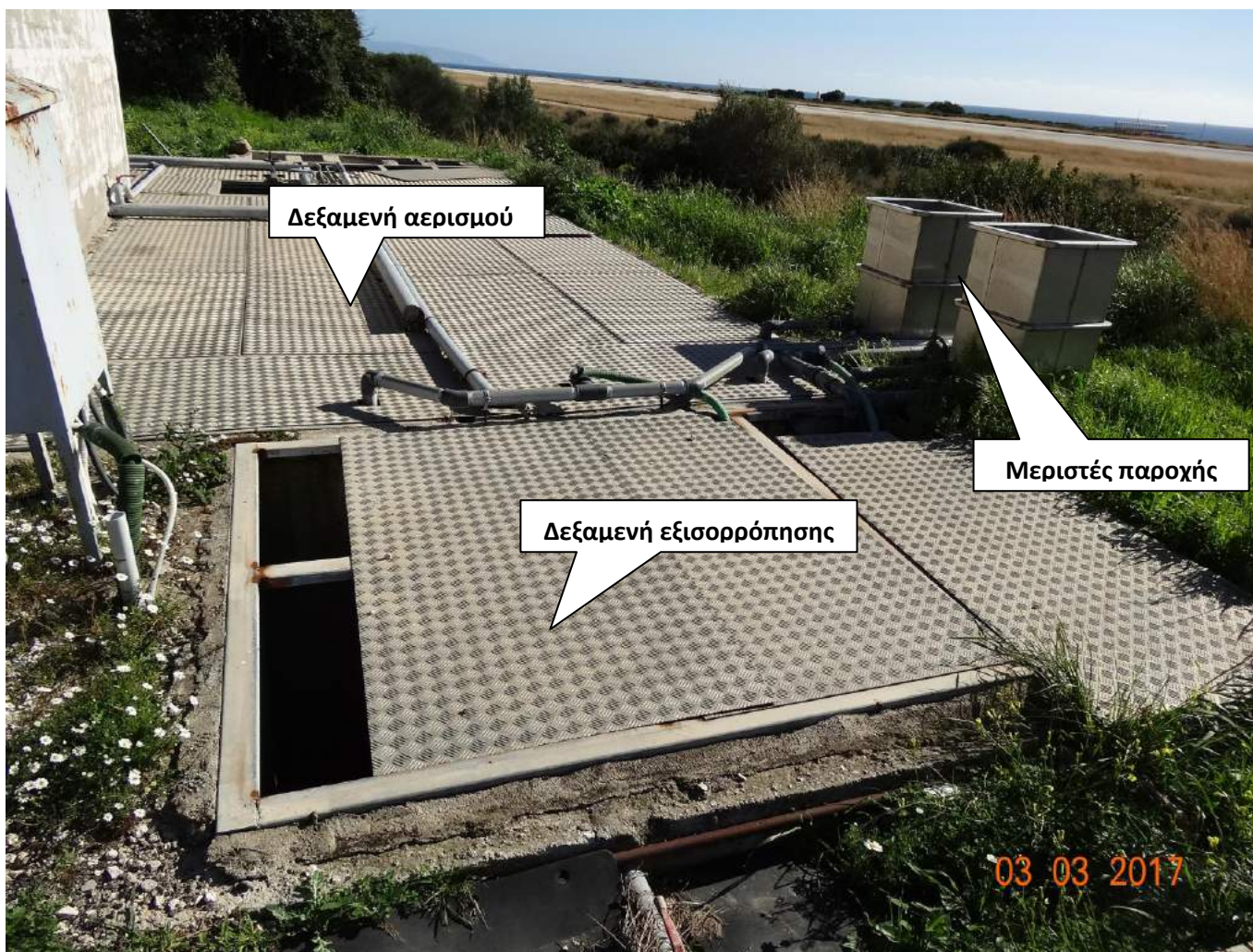


Εικόνα 4: Οδός πρόσβασης στην ΕΕΛ του αερολιμένα Κεφαλληνίας. Στα αριστερά διακρίνεται τμήμα του διαδρόμου προσγειώσεων – απογειώσεων και στα δεξιά, τμήμα της περίφραξης του αεροδρομίου.

**ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ**



Εικόνα 5: Δεξαμενή ανύψωσης της ΕΕΛ.



Εικόνα 6: Δεξαμενές εξισορρόπησης και αερισμού της ΕΕΛ. Στα δεξιά, διακρίνονται οι δυο ανοξείδωτοι μεριστές παροχής.



Εικόνα 7: Άποψη της εισόδου του οικίσκου της ΕΕΛ.



Εικόνα 8: Άποψη του εσωτερικού του οικίσκου της ΕΕΛ. Στο δάπεδο του οικίσκου, διακρίνεται ο φυσητήρας για την παροχή αέρα, στην δεξαμενή παρατεταμένου αερισμού.



Εικόνα 9: Φυσητήρας για την παροχή αέρα, στην δεξαμενή παρατεταμένου αερισμού της ΕΕΛ.



Εικόνα 10: Άποψη του πίνακα λειτουργίας του φυσητήρα αερισμού, στο εσωτερικό του οικίσκου της ΕΕΛ.



Εικόνα 11: Αντλία δοσομετρικού συστήματος υποχλωριώδους νατρίου, εντός του οικίσκου της ΕΕΛ, για την διοχέτευσή του στην δεξαμενή χλωρίωσης. Διακρίνονται τα βαρέλια αποθήκευσης του υποχλωριώδους νατρίου.



Εικόνα 12: Πλαστικά βαρέλια αποθήκευσης υποχλωριώδους νατρίου, εντός του οικίσκου της ΕΕΛ.

ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ



Εικόνα 13: Δεξαμενή καθίζησης ΕΕΛ.



Εικόνα 14: Μαιανδρική δεξαμενή χλωρίωσης ΕΕΛ.



Εικόνα 15: Εσωτερικό τμήματος της μαιανδρικής δεξαμενής χλωρίωσης.

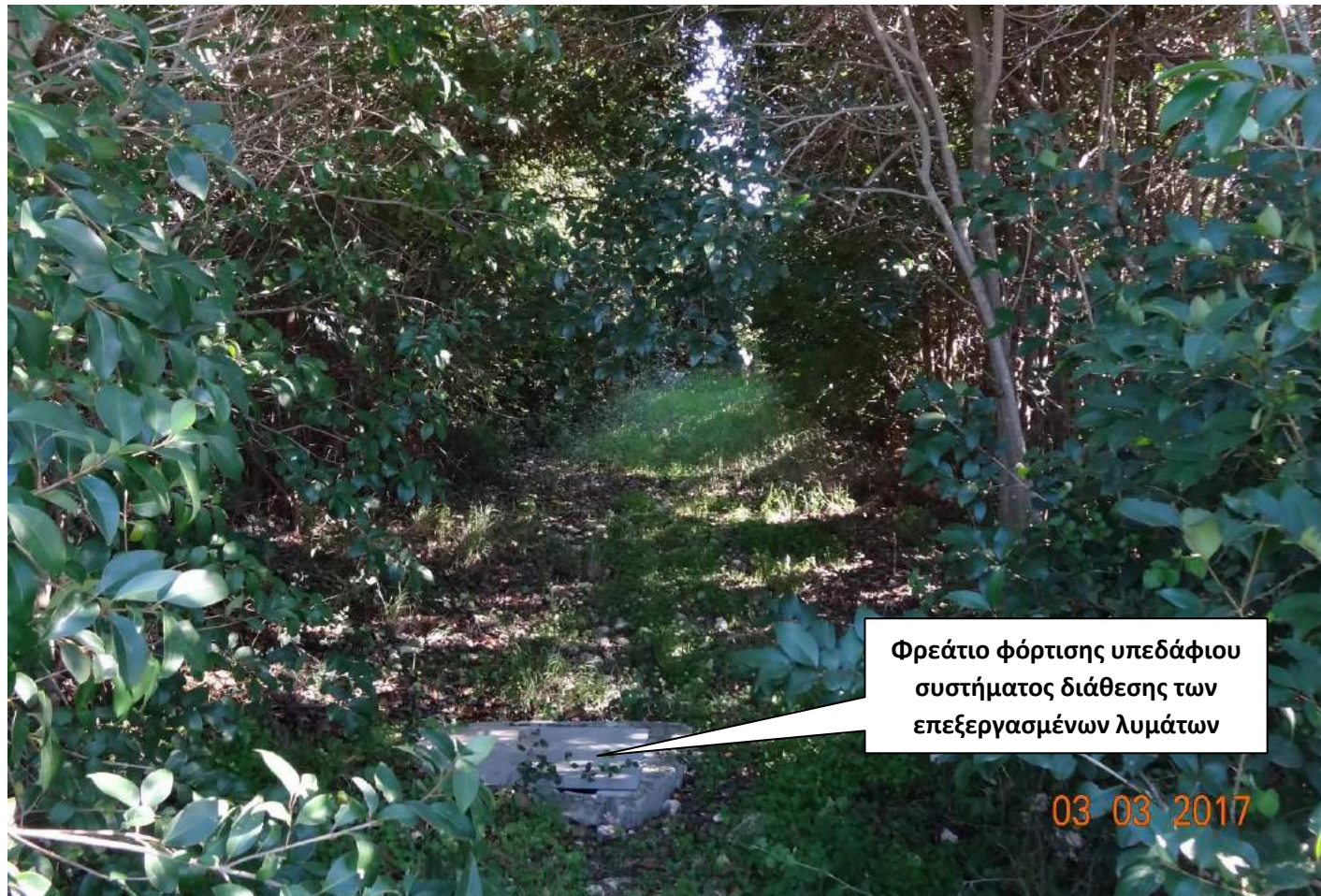
ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ



Εικόνα 16: Δεξαμενή λάσπης ΕΕΛ.



Εικόνα 17: Άποψη της ΕΕΛ του αερολιμένα Κεφαλληνίας, από τη θέση του φρεατίου φόρτισης του υπεδάφιου συστήματος διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων. Στα αριστερά διακρίνεται τμήμα του διαδρόμου προσγειώσεων – απογειώσεων και στα δεξιά, τμήμα της περίφραξης του αεροδρομίου.



Εικόνα 18: Άποψη του αλсуλλίου με φυτεύσεις λιγούστρων, στο οποίο γίνεται η υπεδάφια διάθεση των επεξεργασμένων από την ΕΕΛ λυμάτων, προς άρδευσή του. Διακρίνεται το φρεάτιο φόρτισης του υπεδάφιου συστήματος διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων.



Εικόνα 19: Εσωτερικό φρεατίου φόρτισης του υπεδάφιου συστήματος διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων ([1]: σημείο κατάληξης του αγωγού μεταφοράς των επεξεργασμένων λυμάτων, από την δεξαμενή χλωρίωσης, στο φρεάτιο φόρτισης και [2]: σημείο εκκίνησης του αγωγού υπεδάφιας διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων, προς άρδευσης παρακείμενου της ΕΕΛ αλουλλίου με φυτεύσεις λιγούστρων).



Εικόνα 20: Άποψη του αλυσλλίου όπου γίνεται η υπεδάφια διάθεση των επεξεργασμένων από την ΕΕΛ λυμάτων, προς άρδευσή του.



Εικόνα 21: Άποψη του αλουλλίου όπου γίνεται η υπεδάφια διάθεση των επεξεργασμένων από την ΕΕΛ λυμάτων, προς άρδευσή του.



Εικόνα 22: Άποψη του αλσυλλίου όπου γίνεται η υπεδάφια διάθεση των επεξεργασμένων από την ΕΕΛ λυμάτων, προς άρδευσή του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΧΑΡΤΕΣ - ΣΧΕΔΙΑ

Στο ακόλουθο Πίνακα, δίνονται οι Χάρτες και τα Σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα.

Αριθμός	Τίτλος	Κλίμακα
01	Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας - Γενική Διάταξη / Κάτοψη, Τομές, Όψη	1:100
02	Οριζοντιογραφία Δικτύου Αποχέτευσης Ακαθάρτων, Κρατικού Αερολιμένα Κεφαλληνίας	1:1.500
03	Αεροφωτογραφία	1:5.000

Ο μελετητής

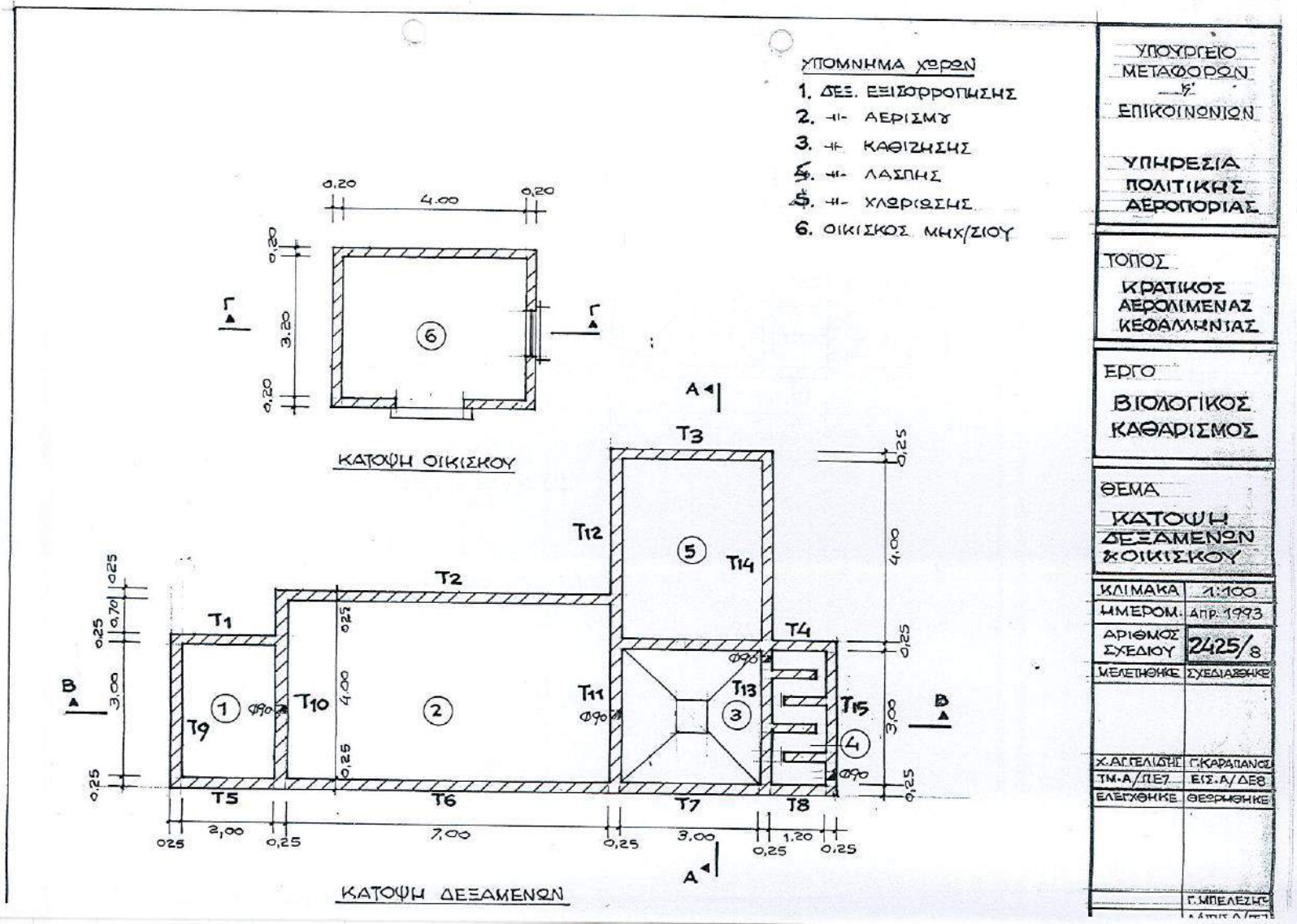
Ο ελέγχας – Τ/ΠΡΟΠΕ

Θεωρήθηκε
Ο Προϊστάμενος Τ/ΠΡΟΠΕ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

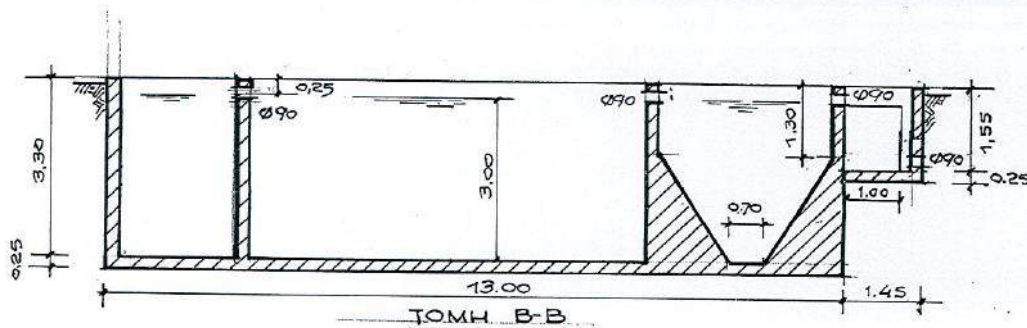
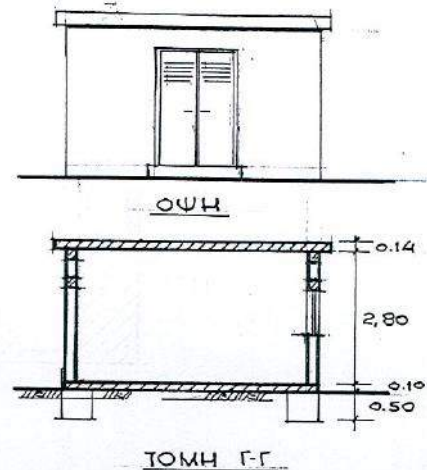
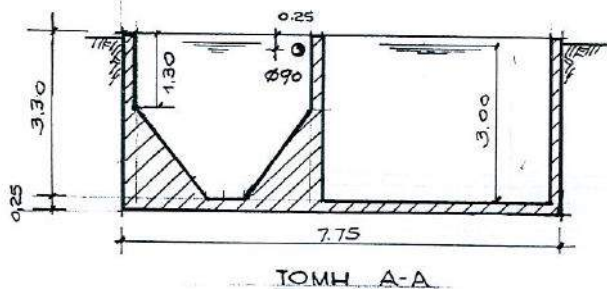
ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΕΕΛ

**ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ**



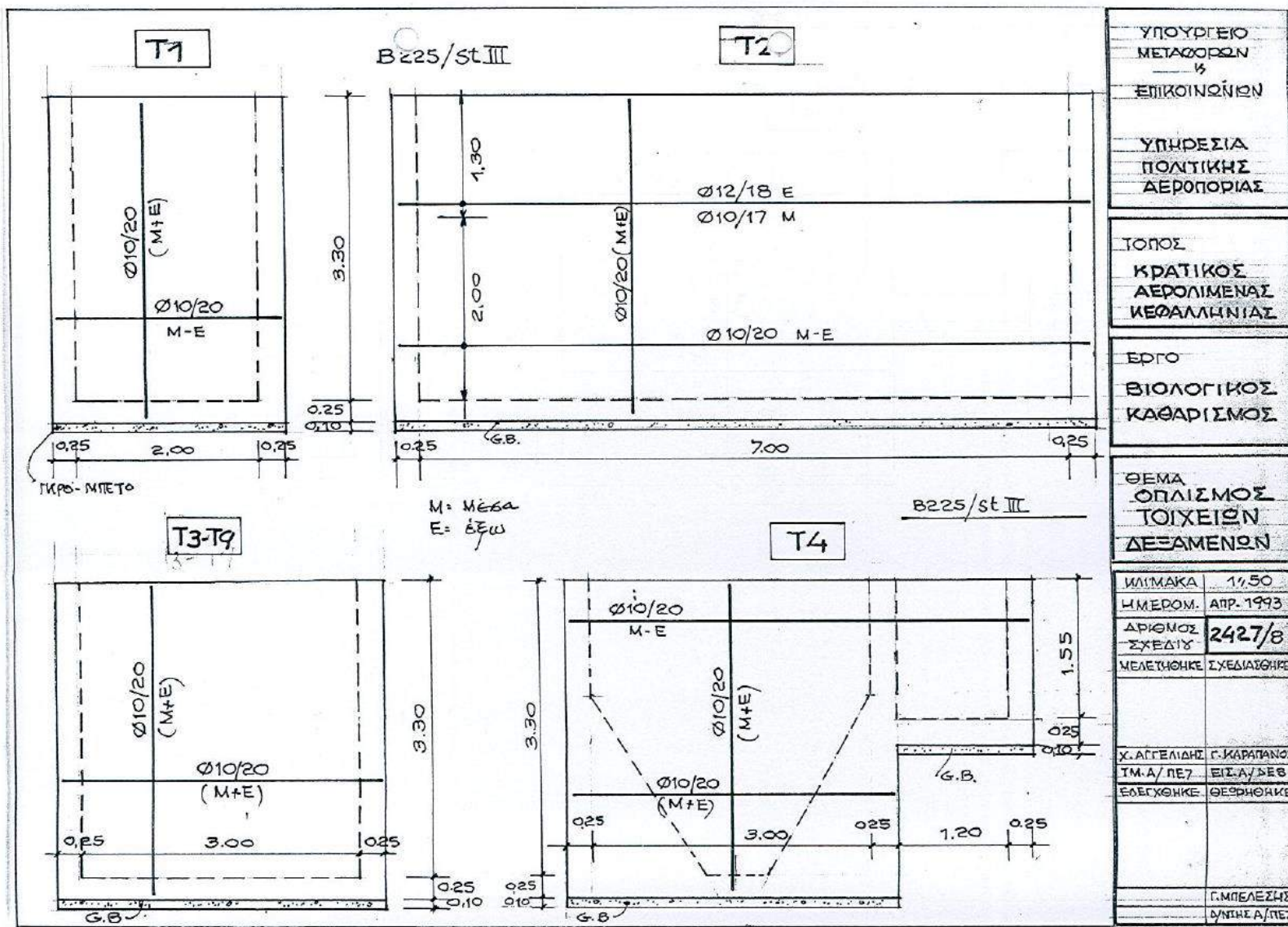
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ - 5 - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΤΟΠΟΣ ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	
ΕΡΓΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ	
ΘΕΜΑ ΚΑΤΩΦΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ & ΟΙΚΙΣΚΟΥ	
ΚΛΙΜΑΚΑ	1:100
ΗΜΕΡΟΜ.	ΑΠΡ. 1993
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	2425/8
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΣΥΣΤΕΛΑΒΗΚΕ
Χ. ΑΓ. ΓΕΛΩΤΗ	Γ. ΚΑΡΑΠΑΝΟΣ
Τ.Μ. Α. ΠΛΕΥ.	Ε.Σ. Α. ΔΕΣ
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΣΗΚΕ
	Γ. ΜΠΕΛΕΖΗΣ

**ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
 ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ**



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΤΩΝ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΤΟΠΟΣ ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	
ΕΡΓΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ	
ΘΕΜΑ: ΤΟΜΕΣ ΚΑΙ ΟΥΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΑΔΕΣΜΕΝΩΝ	
ΚΛΙΜΑΚΑ	1/100
ΗΜΕΡΟΜ.	Απρ. 1993
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	2426/Β
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΚΕ
Χ. ΔΕΓΓΕΛΙΔΗΣ	Γ. ΚΑΡΑΠΑΝΟΣ
ΙΜ. Α. ΠΕΤ.	ΕΙΣ. Α. ΔΕΣ.
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
	Γ. ΜΠΕΛΕΣΗΣ
	ΑΝΤΙΣΤ. Α. Π.

**ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ**



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
—
ΕΠΙΚΟΙΝΩΣΕΩΝ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

ΤΟΠΟΣ
ΚΡΑΤΙΚΟΣ
ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

ΕΡΓΟ
ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

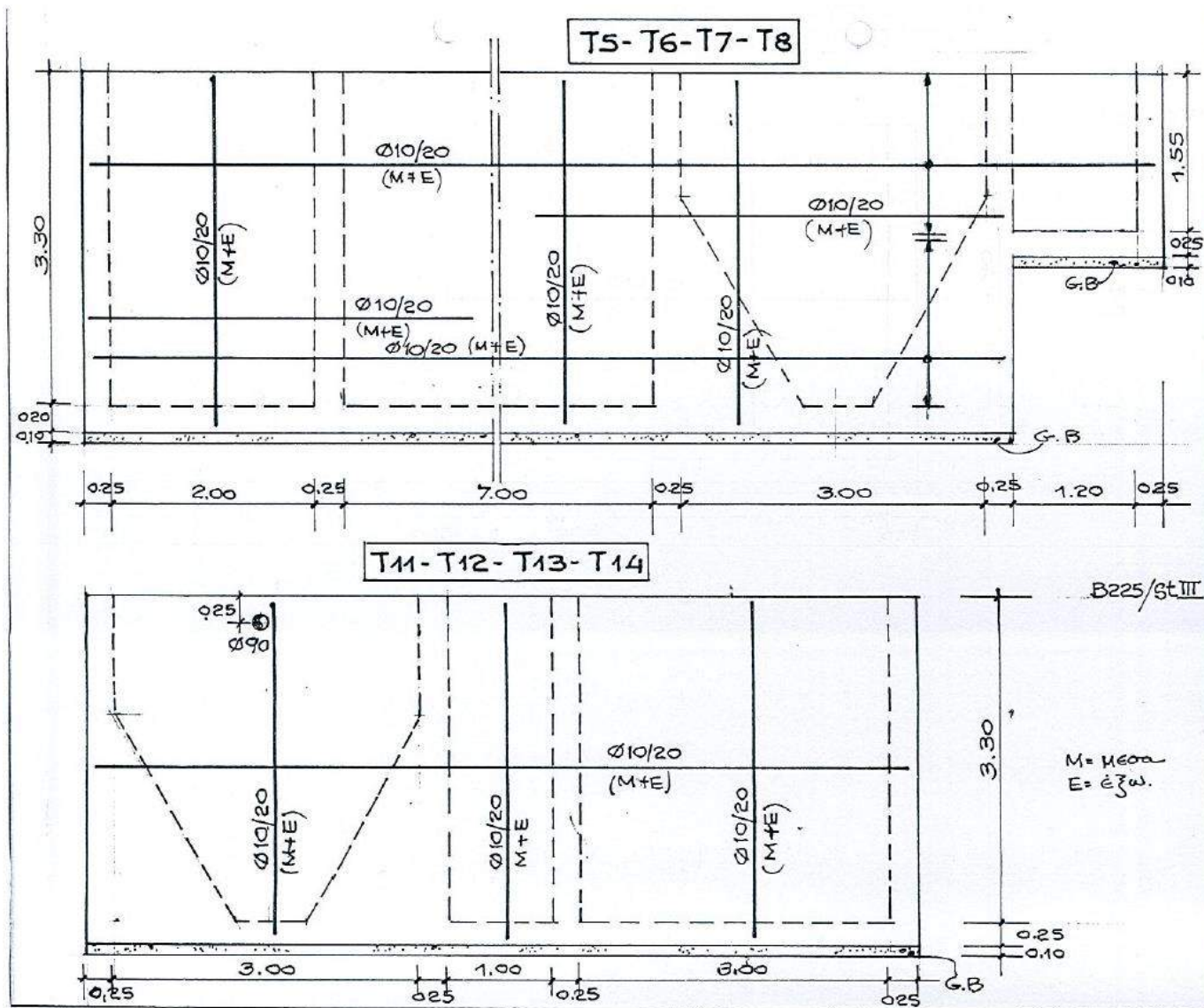
ΘΕΜΑ
ΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

ΚΙΛΙΜΑΚΑ	1/50
ΗΜΕΡΟΜ.	ΑΠΡ. 1993
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	2427/Β
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΣΧΕΔΙΑΣΘΗΚΕ

Χ. ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ Γ. ΚΑΡΑΠΑΝΟΣ
ΙΜ.Α/ΠΕ7 ΕΙΣ.Α/ΔΕ8
ΕΔΕΥΧΘΗΚΕ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Γ. ΜΠΕΛΕΣΗΣ
ΔΥΝΗ Α/ΠΕ7

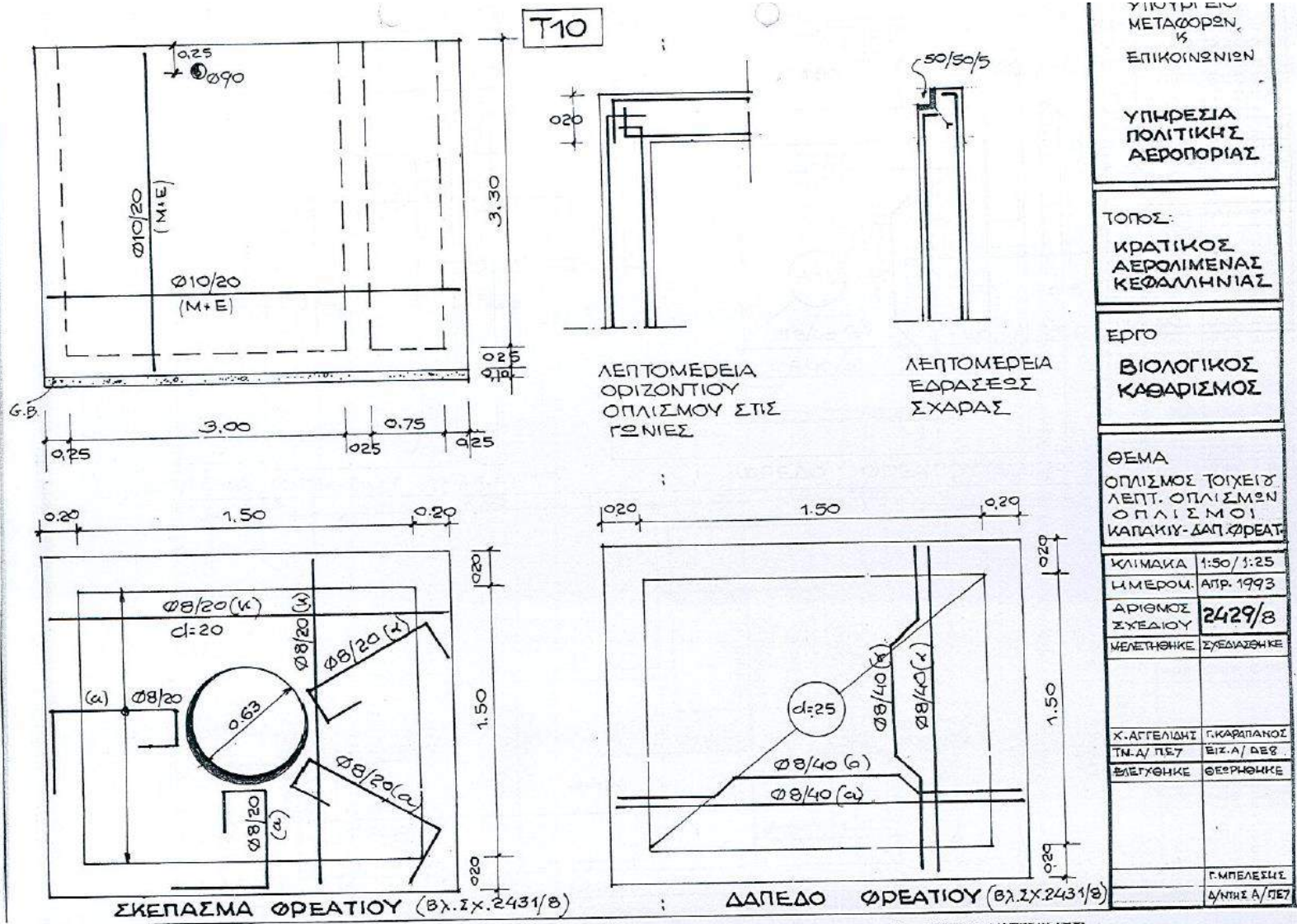
**ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
 ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ**



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΤΟΠΟΣ: ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	
ΕΡΓΟ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ	
ΘΕΜΑ: ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΙΧΕΙΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ	
ΚΛΙΜΑΚΑ	1:50
ΗΜΕΡΟΜ.	ΑΠΡ. 1993
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	2428/8
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΣΧΕΔΙΑΣΘΗΚΕ
Χ.ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ	Γ.ΚΑΡΑΓΑΝΟΣ
ΤΜ.Α/ΠΕ7	ΕΙΣΔ./ΔΕΣ
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
	Γ.ΜΠΛΑΣΗΣ
	Δ/ΝΤΗΣ Α/ΠΕ7

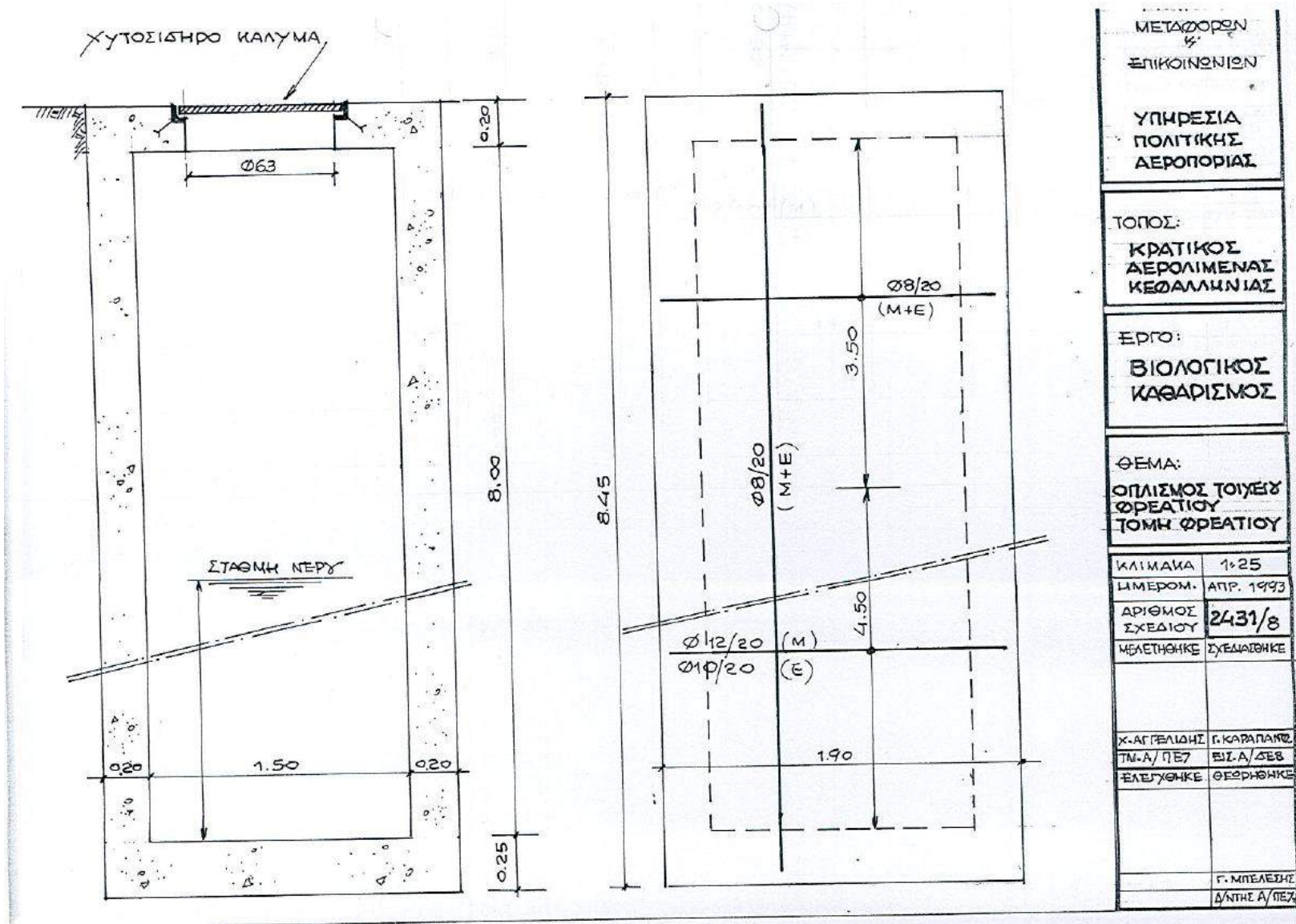
B225/st.III
 Μ = μέσα
 Ε = έξω.

**ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ**



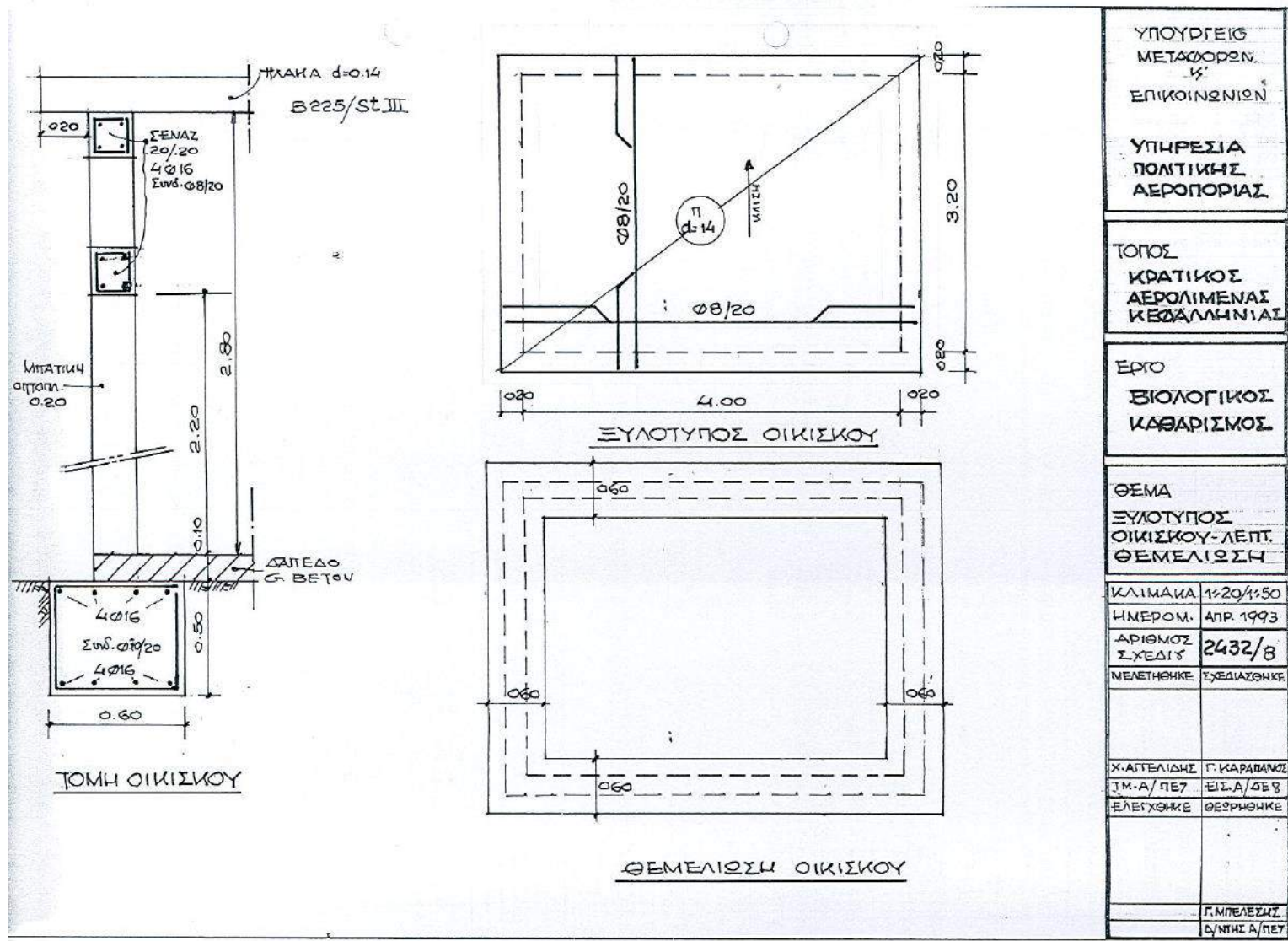
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΤΟΠΟΣ: ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	
ΕΡΓΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ	
ΘΕΜΑ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΙΧΕΙΩΝ ΛΕΠΤ. ΟΠΛΙΣΜΩΝ Ο ΠΛΙΣΜΩΝ ΚΑΠΑΚΙΥ-ΔΑΠ.ΦΡΕΑΤ.	
ΚΛΙΜΑΚΑ	1:50 / 1:25
ΛΙΜΕΡΟΜ.	ΑΠΡ. 1993
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	2429/8
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΣΥΝΔΡΑΣΘΗΚΕ
Χ.ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ	Γ.ΚΑΡΑΠΑΝΟΣ
Τ.Ν.Δ/ Π.Ε.7	Ε.Ι.Σ.Α/ Δ.Ε.8
Ε.Ι.Ε.Γ.Υ.Θ.Η.Κ.Ε	Θ.Ε.Ρ.Η.Θ.Η.Κ.Ε
	Γ.Μ.Π.Ε.Λ.Ε.Σ.Ι.Ε
	Δ/ΝΤΗΣ Α/Π.Ε.7

**ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
 ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ**



ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΤΟΠΟΣ: ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	
ΕΡΓΟ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ	
ΘΕΜΑ: ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΙΧΕΙΩΝ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΤΟΜΗ ΦΡΕΑΤΙΟΥ	
ΚΛΙΜΑΚΑ	1:25
ΗΜΕΡΟΜ.	ΑΠΡ. 1993
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	2431/8
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΣΧΕΔΙΑΣΘΗΚΕ
Χ.ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ	Γ.ΚΑΡΑΠΑΝΟΣ
Τ.Ν.Α./Π.Ε.7	Β.Σ.Α./Σ.Ε.8
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
	Γ. ΜΠΕΛΕΣΗΣ
	Δ/ΝΤΗΣ Α/Π.Ε.Σ.

**ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ (ΚΑΚΦ)
 ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ
 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΑΡΔΕΥΣΗ**



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ Ψ ΕΠΙΚΟΙΝΩΣΙΩΝ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΤΟΠΟΣ ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	
ΕΡΓΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ	
ΘΕΜΑ ΕΥΛΟΤΥΠΟΣ ΟΙΚΙΣΚΟΥ-ΛΕΠΤ. ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ	
ΚΛΙΜΑΚΙΑ	1:20/1:50
ΗΜΕΡΟΜ.	ΑΠΡ 1993
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΩ	2432/8
ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ	ΣΧΕΔΙΑΣΘΗΚΕ
Χ.ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ	Γ.ΚΑΡΑΒΑΝΟΣ
Τ.Μ.Α/ΠΕ7	ΕΙ.Σ.Α/ΔΕ8
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
	Γ.ΜΠΕΛΕΣΣΗΣ
	Δ.ΝΤΗΣ Α/ΠΕΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ	2
2.1	Γενικά στοιχεία	2
2.2	Περιβαλλοντική αδειοδότηση αερολιμένα.....	3
2.3	Εγκαταστάσεις αερολιμένα	6
2.4	Στοιχεία λειτουργίας αερολιμένα.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ	13
3.1	Χαρακτηριστικά των εισερχόμενων λυμάτων	13
3.2	Χαρακτηριστικά των εξερχόμενων λυμάτων	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	18
4.1	Γενικά στοιχεία – Εισαγωγή.....	18
4.2	Στάδια επεξεργασίας - εξοπλισμός.....	20
4.3	Περιγραφή λειτουργίας εγκατάστασης	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ .	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.	ΧΑΡΤΕΣ - ΣΧΕΔΙΑ.....	54
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	55