

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

για την τροποποίηση της Απόφασης
Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων της
Μονάδας Παραγωγής Προϊόντων Έλασης
Αλουμινίου της εταιρίας **ΕΛΒΑΛ Α.Ε.**,
στο 61ο χλμ. της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας, στη
θέση «Μαδαρό» Οινοφύτων, Π.Ε. Βοιωτίας,
Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας



ΜΑΪΟΣ 2017

Ανάδοχος μελέτης:



TERRA NOVA Ε.Π.Ε.

Περιβαλλοντική Τεχνική Συμβουλευτική

Καισαρείας 39, 115 27 Αθήνα

Τηλ.: 210 777 55 97, 210 74 72 814

Fax: 210 777 55 72

www.terranova.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1	1
Εισαγωγή	1
1.1 Τίτλος έργου.....	1
1.2 Είδος και μέγεθος έργου	1
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου	4
1.3.1 Θέση.....	4
1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου.....	5
1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου	6
1.4 Κατάταξη του έργου.....	6
1.5 Φορέας του έργου.....	10
1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής.....	10
ΕΝΟΤΗΤΑ 2	12
Μη τεχνική περίληψη	12
2.1 Περιγραφή του εξεταζόμενου έργου	12
2.2 Αποστάσεις του έργου από σημεία ενδιαφέροντος.....	21
2.3 Αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	21
2.4 Μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.....	25
2.5 Οφέλη από την λειτουργία του έργου	27
2.6 Εναλλακτικές λύσεις του έργου	28
ΕΝΟΤΗΤΑ 3	31
Συνοπτική περιγραφή του έργου	31
3.1 Βασικά στοιχεία έργου	31
3.2 Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου	32
3.2.1 Φάση κατασκευής.....	32
3.2.2 Φάση λειτουργίας	32
3.3 Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων	33
ΕΝΟΤΗΤΑ 4	37
Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου – ευρύτερες συσχετίσεις	37
4.1 Στόχος και σκοπιμότητα	37
4.1.1 Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου.....	37
4.1.2 Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου	43
4.1.3 Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο	44
4.2 Ιστορική εξέλιξη του έργου.....	45
4.3 Οικονομικά στοιχεία του έργου	46

4.4	Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα	46
ΕΝΟΤΗΤΑ 5		47
Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής		47
5.1	Θέση του έργου ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.....	47
5.1.1	Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων	47
5.1.2	Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011 (Α' 60).....	47
5.1.3	Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις	48
5.1.4	Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά.	48
5.1.5	Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος	48
5.2	Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου	49
5.2.1	Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.....	49
5.2.2	Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης).....	50
5.2.3	Ειδικά σχέδια διαχείρισης.....	51
5.2.4	Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων	52
ΕΝΟΤΗΤΑ 6		54
Αναλυτική περιγραφή σχεδιασμού του έργου		54
6.1	Αναλυτική περιγραφή του έργου με αναφορά σε όλα τα κύρια τεχνικά και γεωμετρικά στοιχεία.....	54
6.1.1	Αδειοδοτημένο έργο.....	54
6.1.2	Προτεινόμενη τροποποίηση	60
6.2	Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών/ συνοδών εγκαταστάσεων και έργων/δραστηριοτήτων.....	67
6.2.1	Αδειοδοτημένο έργο.....	67
6.2.2	Προτεινόμενη τροποποίηση	67
6.3	Τεχνική περιγραφή των εγκαταστάσεων της μονάδας.....	69
6.3.1	Τεχνική περιγραφή των κτιριακών έργων.....	69
6.3.2	Συνδέσεις με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών	70
6.3.3	Χώροι στάθμευσης.....	71
6.3.4	Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων	71
6.3.5	Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται, καθώς και κατανομή της κατάληψης ανά επιμέρους έργο ή χρήση.....	76

6.4	Φάση κατασκευής	77
6.4.1	Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής.....	77
6.4.2	Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου	78
6.4.3	Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής, όπως δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια	79
6.4.4	Αναγκαία υλικά κατασκευής (είδος, ποσότητες, τρόπος και τόπος προμήθειας).....	79
6.4.5	Εκροές υγρών αποβλήτων	80
6.4.6	Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα (είδος, κωδικοί ΕΚΑ, ποσότητες, τρόποι διαχείρισης και διάθεσης)	80
6.4.7	Εκπομπές ρύπων στον αέρα	82
6.4.8	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων	83
6.4.9	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας	83
6.5	Φάση λειτουργίας.....	84
6.5.1	Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του αδειοδοτημένου έργου	84
6.5.1.1	Τμήματα 1 & 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης.....	84
6.5.1.2	Τμήμα 3 – Θερμής Έλασης	97
6.5.1.3	Τμήμα 4 – Ψυχρής Έλασης.....	100
6.5.1.4	Τμήμα 5 - Foilstock	102
6.5.1.5	Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών	102
6.5.1.6	Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης (coil coating)	107
6.5.1.7	Τμήμα 8 - Παχέων Ελασμάτων.....	115
6.5.1.8	Υποστηρικτικές/βοηθητικές μονάδες/εγκαταστάσεις	115
6.5.1.8.1	Μονάδα Παραγωγής Αζώτου.....	115
6.5.1.8.2	Μονάδα Διύλισης Εισερχόμενου Νερού.....	116
6.5.1.8.3	Μονάδες Αντίστροφης Όσμωσης	117
6.5.1.8.4	Κυκλώματα Ψύξης	119
6.5.1.8.5	Λοιπές εγκαταστάσεις.....	120
6.5.2	Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης των τροποποιήσεων του έργου	121
6.5.2.1	Τμήματα 1 και 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης.....	121
6.5.2.2	Τμήμα 3 - Θερμής Έλασης.....	125
6.5.2.3	Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης	128
6.5.2.4	Τμήμα 5 - Foilstock	132
6.5.2.5	Τμήμα 6 – Τελικών Μηχανών.....	132
6.5.2.6	Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης (coil coating)	133

6.5.2.7 Υποστηρικτικές/βοηθητικές μονάδες/εγκαταστάσεις	139
6.5.2.7.1 Υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις Τμημάτων 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης	139
6.5.2.7.2 Υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις Τμήματος 3 – Θερμής Έλασης	140
6.5.2.7.3 Υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης	140
6.5.2.7.4 Υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις Τμήματος 7 – Προεπίστρωσης	141
6.5.2.7.5 Υφιστάμενη μονάδα διύλισης νερού (πρώην γήπεδο της PEPSICO)	141
6.5.2.7.6 Λοιπές υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις	142
6.5.2.7.7 Συγκεντρωτικά στοιχεία κυκλωμάτων ψύξης τροποποιημένου έργου	143
6.5.2.7.8 Συγκεντρωτικά στοιχεία μονάδων αντίστροφης όσμωσης τροποποιημένου έργου	145
6.5.3 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου, με εκτίμηση ποσοτήτων αιχμής και ετήσιας περιόδου	146
6.5.3.1 Εισροές υλικών	146
6.5.3.1.1 Πρώτες/βοηθητικές ύλες αδειοδοτημένου έργου	146
6.5.3.1.2 Πρώτες/βοηθητικές ύλες εκσυγχρονισμού/επέκτασης	151
6.5.3.2 Παραγωγή προϊόντων	156
6.5.3.2.1 Προϊόντα αδειοδοτημένου έργου	156
6.5.3.2.2 Προϊόντα κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης	158
6.5.3.3 Χρήση ενέργειας	158
6.5.3.3.1 Χρήσης ενέργειας αδειοδοτημένου έργου	158
6.5.3.3.2 Χρήση ενέργειας, καυσίμων κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης	159
6.5.3.4 Χρήση νερού	160
6.5.3.4.1 Χρήση νερού αδειοδοτημένου έργου	160
6.5.3.4.2 Χρήση νερού κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης	162
6.5.4 Εκροές υγρών αποβλήτων	165
6.5.4.1 Εκροές υδατικών υγρών αποβλήτων αδειοδοτημένου έργου	165
6.5.4.1.1 Προέλευση υγρών αποβλήτων	165
6.5.4.1.2 Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά υγρών αποβλήτων	165
6.5.4.1.3 Διαχείριση υγρών αποβλήτων	175
6.5.4.1.3.1 Μονάδα εξάτμισης γαλακτωμάτων και επιβαρυσμένων με έλαια υδάτων ..	176
6.5.4.1.3.2 Μονάδα Zero Liquid Discharge (ZLD)	177
6.5.4.1.3.3 Μονάδα βιολογικού καθαρισμού λυμάτων προσωπικού	185
6.5.4.1.4 Διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων	186
6.5.4.2 Εκροές υδατικών υγρών αποβλήτων κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης	187
6.5.4.2.1 Παραγωγή υδατικών υγρών αποβλήτων	187
6.5.4.2.2 Διαχείριση υδατικών υγρών αποβλήτων	192

6.5.4.3 Μη υδατικά υγρά απόβλητα	196
6.5.4.3.1 Διαχείριση/ Απόσταξη διαλυτών	196
6.5.4.3.2 Διαχείριση/ Απόσταξη λιπαντικών έλασης	199
6.5.5 Εκροές στερεών αποβλήτων	204
6.5.5.1 Εκροές στερεών αποβλήτων αδειοδοτημένου έργου	204
6.5.5.2 Εκροές στερεών αποβλήτων κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης	212
6.5.6 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα	216
6.5.6.1 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου του αδειοδοτημένου έργου.....	216
6.5.6.2 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου κατόπιν εκσυγχρονισμού/ επέκτασης	229
6.5.7 Όμβρια Ύδατα	235
6.5.7.1 Υποδομές διαχείρισης όμβριων υδάτων αδειοδοτημένου έργου	235
6.5.7.2 Υποδομές διαχείρισης όμβριων υδάτων επέκτασης γηπέδου	239
6.5.8 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων	239
6.5.9 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας	240
6.6 Παύση λειτουργίας – αποκατάσταση.....	240
6.6.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.....	240
6.6.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους (διαδικασίες, χρονοδιάγραμμα)	240
6.6.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου και νέα χρήση του χώρου 241	
6.7 Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον.....	242
6.7.1 Αξιολόγηση κινδύνου από ατυχήματα μεγάλης έκτασης λόγω ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών 243	
6.8 Πίνακες του Παραρτήματος 4.9 της ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β').....	243
ΕΝΟΤΗΤΑ 7	276
Εναλλακτικές λύσεις	276
7.1 Παρουσίαση εναλλακτικών λύσεων ως προς τη θέση, το μέγεθος και την κλίμακα, το σχεδιασμό, την τεχνολογία και την παραγωγική διαδικασία	276
7.2 Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής σε σχέση με τις επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.....	282
ΕΝΟΤΗΤΑ 8	284
Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος.....	284
8.1 Περιοχή μελέτης	284
8.2 Κλιματικά και Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	284
8.3 Μορφολογικά και Τοπιολογικά χαρακτηριστικά	289
8.3.1 Συνολικό τοπίο αναφοράς και επιμέρους ενότητες.....	289

8.3.2	Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου.....	290
8.3.3	Τοπιολογικές εξάρσεις	291
8.3.4	Στοιχεία σημαντικότητας και τρωτότητας του τοπίου	291
8.4	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	292
8.5	Φυσικό Περιβάλλον	295
8.5.1	Γενικά στοιχεία	295
8.5.2	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών	295
8.5.3	Δάση και δασικές εκτάσεις.....	295
8.5.4	Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.....	296
8.6	Ανθρωπογενές περιβάλλον	296
8.6.1	Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης.....	296
8.6.2	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	298
8.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά	299
8.7	Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον.....	299
8.7.1	Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης	299
8.7.2	Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.....	300
8.7.3	Απασχόληση με στοιχεία για τους κύριους δείκτες ανά παραγωγικό τομέα και τάσεις εξέλιξής τους.....	302
8.7.4	Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης) με βάση δείκτες της ΕΛΣΤΑΤ.....	302
8.8	Τεχνικές υποδομές	303
8.8.1	Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών	303
8.8.2	Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών	304
8.8.3	Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών.....	304
8.9	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	305
8.9.1	Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον	305
8.9.2	Εκμετάλλευση φυσικών πόρων	305
8.10	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – ποιότητα αέρα	307
8.10.1	Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης.....	307
8.10.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης.....	307
8.10.3	Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης.....	308
8.11	Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις	308
8.11.1	Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης	308
8.11.2	Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης.....	309

8.11.3 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης	309
8.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	310
8.12.1 Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης	310
8.12.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης ηλεκτρομαγνητικού υποβάθρου	310
8.13 Ύδατα.....	310
8.13.1 Σχέδια διαχείρισης.....	310
8.13.2 Επιφανειακά ύδατα	310
8.13.3 Υπόγεια ύδατα	312
8.14 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)	313
8.14.1 Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής χωρίς το έργο	313
8.14.2 Συνολική αξιολόγηση των διαχρονικών μεταβολών και τάσεων εξέλιξης.....	314
ΕΝΟΤΗΤΑ 9	315
Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων	315
9.1 Μεθοδολογικές απαιτήσεις	315
9.1.1 Πιθανότητα εμφάνισης	316
9.1.2 Έκταση, με αναφορά στη γεωγραφική περιοχή ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού	316
9.1.3 Ένταση, με αναφορά στο μέγεθος της μεταβολής, καθώς και στην αντιπαραβολή του με τις σχετικές οριακές τιμές	316
9.1.4 Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, με αναφορά στο μηχανισμό εμφάνισης, στις συνιστώσες του φαινομένου, καθώς και στις εξαρτήσεις έντασης και έκτασης από παράγοντες εκτός έργου, αν υπάρχουν	317
9.1.5 Χαρακτηριστικοί χρόνοι (χρονικός ορίζοντας εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα).....	317
9.1.6 Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης.....	317
9.1.7 Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο το έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή	317
9.1.8 Διασυννοριακός χαρακτήρας.....	318
9.2 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	318
9.2.1 Επιπτώσεις στο μικροκλίμα και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	318
9.2.2 Εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα.....	318
9.2.3 Επιπτώσεις από τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	318
9.3 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά	319
9.3.1 Αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής	319

9.3.2	Αξιολόγηση τοπιολογικών μεταβολών και οπτικής παρεϊσδυσης.....	319
9.3.3	Φωτορεαλιστική απεικόνιση	319
9.3.4	Πιθανότητες διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου/ συνθήκες συνέχειας ή ασυνέχειας στην οργάνωση του τοπίου ...	320
9.3.5	Συμβατότητα των επικείμενων αλλαγών σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία επικυρώθηκε με το Ν. 3827/2010 (Α' 30)	320
9.4	Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	320
9.4.1	Αλλοίωση/κατάτμηση επιφάνειας πετρωμάτων, πιθανή καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών και εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας	320
9.4.2	Επιπτώσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών της περιοχής μελέτης.....	320
9.5	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	321
9.5.1	Επιπτώσεις στην χλωρίδα, στην πανίδα και στα οικοσυστήματα	321
9.5.2	Επιπτώσεις σε περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών...	321
9.5.3	Επιπτώσεις σε δάση και δασικές περιοχές	322
9.5.4	Επιπτώσεις σε άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές	322
9.6	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	322
9.6.1	Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης	322
9.6.2	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	322
9.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά	323
9.7	Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	323
9.7.1	Επηρεαζόμενος πληθυσμός και επίδραση στα δημογραφικά χαρακτηριστικά του	323
9.7.2	Επίδραση στην διάρθρωση της τοπικής οικονομίας, ανά παραγωγικό τομέα και κύριο κλάδο	323
9.7.3	Επιρροή στις θέσεις εργασίας.....	323
9.7.4	Συμβολή του έργου στο επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας..	324
9.7.5	Επιδράσεις του έργου στην ποιότητα ζωής, στην αξία της γης και στις ευκαιρίες συνδεσιμότητας	324
9.7.6	Αντιθέσεις μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων που δημιουργεί το έργο και των άλλων κατευθύνσεων οικονομικής ανάπτυξης στην περιοχή μελέτης.....	325
9.8	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές.....	325
9.8.1	Αξιολόγηση των επιπτώσεων στις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές	325
9.8.2	Αξιολόγηση της επάρκειας των υφιστάμενων τεχνικών υποδομών	325
9.9	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.....	326
9.9.1	Ενίσχυση των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον	326
9.9.2	Δημιουργία νέων πιέσεων στο περιβάλλον	326
9.10	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα.....	327

9.10.1	Αξιολόγηση των εκπομπών ρύπων στον αέρα	327
9.10.2	Συγκεντρώσεις αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα	328
9.10.3	Αξιολόγηση των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα.....	328
9.11	Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις	328
9.11.1	Αξιολόγηση επιπέδων θορύβου και δονήσεων	328
9.11.2	Αξιολόγηση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον	329
9.12	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	330
9.13	Επιπτώσεις στα ύδατα	330
9.13.1	Τήρηση μέτρων Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής και Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	330
9.13.2	Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα	330
9.13.3	Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα	331
9.14	Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες	332
9.14.1	Μήτρα επιπτώσεων	332
9.14.2	Χρήση συμβόλων ή/και χρωματική κωδικοποίηση των επιπτώσεων	332
ΕΝΟΤΗΤΑ 10		335
Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων		335
10.1	Ανάλυση παραγόντων που λαμβάνονται υπόψη στα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων	335
10.2	Αναλυτική περιγραφή των μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων	336
10.2.1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	336
10.2.2	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	336
10.2.3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	337
10.2.4	Φυσικό περιβάλλον	338
10.2.5	Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	339
10.2.6	Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον.....	339
10.2.7	Τεχνικές υποδομές	339
10.2.8	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.....	339
10.2.9	Ποιότητα του αέρα.....	339
10.2.10	Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις	341
10.2.11	Η/Μ πεδία.....	341
10.2.12	Προστασία υδάτων.....	342
10.3	Προτάσεις μέτρων που αφορούν στην φάση παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης 343	
10.4	Συνοπτική εκτίμηση των επιπτώσεων μετά τη λήψη των προτεινόμενων μέτρων	344
ΕΝΟΤΗΤΑ 11		345

Περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση	345
11.1 Περιβαλλοντική διαχείριση	345
11.2 Περιβαλλοντική παρακολούθηση	349
ΕΝΟΤΗΤΑ 12	353
Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές	353
ΕΝΟΤΗΤΑ 13	400
Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων	400
ΕΝΟΤΗΤΑ 14	405
Πρόσθετα στοιχεία	405
14.1 Εξειδικευμένες μελέτες	405
14.2 Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι που επιλύθηκαν	405
ΕΝΟΤΗΤΑ 15	406
Φωτογραφική τεκμηρίωση	406
ΕΝΟΤΗΤΑ 16	410
Χάρτες και Σχέδια	410
16.1 Χάρτες	411
16.2 Σχέδια (Συνέχεια)	412
ΕΝΟΤΗΤΑ 17	414
Παραρτήματα	414
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	415
Άδειες/ Έγγραφα	415
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	416
Αναλυτικοί πίνακες μηχανολογικού εξοπλισμού	416
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ	417
Πιστοποιητικά αναλύσεων	417
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV	418
Τεχνικές εκθέσεις κτιριακών εγκαταστάσεων	418
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V	419
Σχέδιο Διαχείρισης Διαλυτών	419

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

Εισαγωγή

1.1 Τίτλος έργου

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αφορά στην τροποποίηση της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) της μονάδας παραγωγής προϊόντων έλασης αλουμινίου της εταιρίας **ΕΛΒΑΛ Α.Ε.**, η οποία βρίσκεται εγκατεστημένη στο 61^ο χλμ. της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας, στη θέση «Μαδαρό» Οινοφύτων, στο Δήμο Τανάγρας, Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας, Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.

Πιο συγκεκριμένα η τροποποίηση της ΑΕΠΟ περιλαμβάνει τον εκσυγχρονισμό/επέκταση της μονάδας με αύξηση της παραγωγής των τελικών προϊόντων αλουμινίου από 300.000 t/έτος σε 500.000 t/έτος. Επισημαίνεται ότι στις προτεινόμενες τροποποιήσεις περιλαμβάνεται η εγκατάσταση νέου μηχανολογικού εξοπλισμού και η αναδιάταξη υφιστάμενου/περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου εξοπλισμού, η επέκταση του οικοπέδου εγκατάστασης και η κατασκευή νέων κτιριακών υποδομών για την εξυπηρέτηση του τροποποιημένου έργου.

Η Εγκατάσταση διαθέτει Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) σύμφωνα με την υπ' αριθ. πρωτ. 23030/13.09.2016 Απόφαση της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΔΙΠΑ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας (ΑΔΑ: 6ΤΟΧ4653Π8-ΗΥΔ). Η εν λόγω ΑΕΠΟ επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι της Ενότητας 17 της παρούσας μελέτης.

Στις επόμενες ενότητες παρατίθεται λεπτομερής περιγραφή των αδειοδοτημένων εγκαταστάσεων, του μηχανολογικού εξοπλισμού καθώς και όλης της παραγωγικής διαδικασίας που εφαρμόζεται στη μονάδα. Επιπλέον, δίνεται αναλυτική περιγραφή του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης καθώς και των προτεινόμενων κτιριακών επεκτάσεων.

1.2 Είδος και μέγεθος έργου

Στη συνέχεια παρατίθενται συνοπτικά τα στοιχεία του αδειοδοτημένου έργου και της προτεινόμενης τροποποίησης.

Κύριος έργου:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Α.Ε., με δ.τ. ΕΛΒΑΛ Α.Ε.
Εξεταζόμενο έργο:	Μονάδα παραγωγής προϊόντων έλασης αλουμινίου
Τοποθεσία εγκατάστασης:	61 ^ο χλμ. Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας, θέση «Μαδαρό» Οινοφύτων ΤΚ 32011, Οινόφυτα Βοιωτίας
Λειτουργία μονάδας:	330 ημέρες/έτος, 24 ώρες/ημέρα, 3 βάρδιες/ημέρα
Απασχολούμενο προσωπικό:	<i>Αδειοδοτημένο έργο:</i> 724 άτομα <i>Τροποποιημένο έργο:</i> 1.050 άτομα
Εμβαδό οικοπέδου εγκατάστασης:	<i>Αδειοδοτημένο έργο:</i> Βόρειο γήπεδο: 260.880,19 m ² Νότιο γήπεδο: 217.162,23 m ² (συμπεριλαμβάνεται γήπεδο έκτασης 40.179,63 μισθωμένο στην εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ Α.Ε.) <i>Τροποποιημένο έργο:</i> Βόρειο γήπεδο: 273.953,64 m ² Νότιο γήπεδο: 312.124,59 m ² (συμπεριλαμβάνεται γήπεδο έκτασης 42.371,23 m ² μισθωμένο στην εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ)
Επιφάνεια κάλυψης:	<i>Αδειοδοτημένο έργο:</i> Βόρειο γήπεδο: 105.501,46 m ² Νότιο γήπεδο: 75.536,89 m ² (εκ των οποίων 23.118,02 m ² έχουν παραχωρηθεί στην εταιρεία "ΣΥΜΕΤΑΛ Α.Ε.") <i>Τροποποιημένο έργο:</i> Βόρειο γήπεδο: 128.366,56 m ² Νότιο γήπεδο: 120.673,56 m ² (εκ των οποίων 24.750,02 m ² έχουν παραχωρηθεί στην εταιρεία "ΣΥΜΕΤΑΛ Α.Ε.")

Επιφάνεια	<i>Αδειοδοτημένο έργο:</i>		
δόμησης:	Βόρειο γήπεδο: 117.501,97 m ²		
	Νότιο γήπεδο: 77.722,64 m ² (εκ των οποίων 24.523,03 m ² έχουν παραχωρηθεί στην εταιρεία "ΣΥΜΕΤΑΛ Α.Ε.")		
	<i>Τροποποιημένο έργο:</i>		
	Βόρειο γήπεδο: 157.610,23 m ²		
	Νότιο γήπεδο: 122.065,78 m ² (εκ των οποίων 26.155,03 m ² έχουν παραχωρηθεί στην εταιρεία "ΣΥΜΕΤΑΛ Α.Ε.")		
Ετήσια	<i>Αδειοδοτημένο έργο:</i>		
δυναμικότητα	▪ 370.000 t/έτος ημιέτοιμων προϊόντων (πλάκες ημισυνεχούς χύτευσης, ρόλοι αλουμινίου συνεχούς χύτευσης)		
παραγωγής:	▪ 300.000 t/έτος τελικών προϊόντων (προϊόντα έλασης)		
	▪ 14.000 t/έτος προσθέτων παραγωγής χάλυβα (Aluflux)		
	<i>Τροποποιημένο έργο:</i>		
	▪ 500.000 t/έτος ημιέτοιμων προϊόντων (πλάκες ημισυνεχούς χύτευσης, ρόλοι αλουμινίου συνεχούς χύτευσης)		
	▪ 500.000 t/έτος τελικών προϊόντων (προϊόντα έλασης)		
	▪ 14.000 t/έτος προσθέτων παραγωγής χάλυβα (Aluflux)		
Ισχύς	<i>Αδειοδοτημένο έργο:</i>		
εξοπλισμού:	Κινητήρια ισχύς	Θερμική ισχύς (Ηλεκτρική)	Θερμική ισχύς (Καύσης ορυκτών καυσίμων)
	147.771,37 HP	9.730,50 KW	251.256,00 KW
	<i>Αλλαγή ισχύος αδειοδοτημένου εξοπλισμού*:</i>		
	Κινητήρια ισχύς	Θερμική ισχύς (Ηλεκτρική)	Θερμική ισχύς (Καύσης ορυκτών καυσίμων)
	87 HP	- KW	- KW
	<i>Προσθήκη εξοπλισμού:</i>		
	Κινητήρια ισχύς	Θερμική ισχύς (Ηλεκτρική)	Θερμική ισχύς (Καύσης ορυκτών καυσίμων)
	118.274,50 HP	390 KW	104.690,00 KW

*Κατάργηση εξοπλισμού: ***

Κινητήρια ισχύς	Θερμική ισχύς (Ηλεκτρική)	Θερμική ισχύς (Καύσης ορυκτών καυσίμων)
265 HP	- KW	4.560,00 KW

Τροποποιημένο έργο:

Κινητήρια ισχύς	Θερμική ισχύς - Ηλεκτρική	Θερμική ισχύς - Καύσης ορυκτών καυσίμων
265.867,87 HP	10.120,50 KW	351.386,00 KW

* Αφορά σε αδειοδοτημένο εξοπλισμό βάσει της ΑΕΠΟ που η ισχύς του διαφοροποιήθηκε σε σχέση με την αρχικά προβλεπόμενη

** Η κατάργηση του εξοπλισμού θα πραγματοποιηθεί κατόπιν της εγκατάστασης και λειτουργίας του νέου εξοπλισμού για τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της εγκατάστασης

1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου

1.3.1 Θέση

Η βιομηχανική μονάδα παραγωγής προϊόντων έλασης αλουμινίου της εταιρίας **ΕΛΒΑΛ**, βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλεως και εκτός ορίων οικισμού, στο 61^ο χλμ. της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας, στη θέση «Μαδαρό» Οινοφύτων, στο Δήμο Τανάγρας, στο Νομό Βοιωτίας της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.

Η θέση της περιοχής εγκατάστασης της εξεταζόμενης μονάδας παρουσιάζεται στον Χάρτη Προσανατολισμού 15.1.1, κλίμακας 1:250.000 (Απόσπασμα Φύλλου Χάρτου "ΧΑΛΚΙΣ" της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού, κλίμακας 1:250.000), ο οποίος επισυνάπτεται στην Ενότητα 16.

Η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε ιδιόκτητο οικόπεδο, το οποίο απαρτίζεται από δύο γήπεδα, το Βόρειο γήπεδο και το Νότιο Γήπεδο, τα οποία χωρίζονται από τη γραμμή του ΟΣΕ και αγροτική οδό. Η βορειοανατολική πλευρά του ιδιόκτητου οικοπέδου εφάπτεται με το βοηθητικό παράλληλο δρόμο της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας.

Η πρόσβαση στο οικόπεδο εγκατάστασης πραγματοποιείται μέσω της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας. Για την εξυπηρέτηση των αναγκών της μονάδας και την ευκολότερη μετάβαση από το ένα γήπεδο στο άλλο, έχει κατασκευαστεί ιδιόκτητη γέφυρα στο νοτιοανατολικό άκρο του βορείου γηπέδου.

Το οικόπεδο περιβάλλεται από περίφραξη με τοίχιο και συνορεύει βορειοδυτικά με οικόπεδα άλλων ιδιοκτησιών, βορειοανατολικά με την παλαιά Εθνική Οδό Αθηνών – Λαμίας, νοτιοανατολικά με οικόπεδο άλλων ιδιοκτησιών και νοτιοδυτικά με την Εθνική Οδό Αθηνών – Λαμίας. Ειδικότερα, βόρεια και δυτικά, το οικόπεδο της ΕΛΒΑΛ συνορεύει με το οικόπεδο εγκατάστασης της εταιρείας ΧΑΛΚΟΡ καθ' όλο το μήκος του, νότια και ανατολικά συνορεύει με αγροτεμάχια και ανατολικά συνορεύει με την εταιρεία Schneider (εργοστάσιο κατασκευής μετασχηματιστών). Νότια και ανατολικά το οικόπεδο συνορεύει με την εταιρεία ΑΡΜΟΣ και με τη θυγατρική εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ.

Οι πλησιέστεροι οικισμοί προς την εγκατάσταση είναι των Οινοφύτων και της Οινόης. Ειδικότερα, το οικόπεδο της μονάδας βρίσκεται σε απόσταση¹ περίπου:

- 1,6 Km βορειοδυτικά των Οινοφύτων
- 1,4 Km νοτιοανατολικά της Οινόης
- 4,7 Km νοτιοδυτικά του Δηλεσίου, και
- 5,2 Km βόρεια-βορειοανατολικά του Αγίου Θωμά.

Στο Τοπογραφικό Διάγραμμα που επισυνάπτεται στην Ενότητα 16 της παρούσας μελέτης, απεικονίζεται αναλυτικά η έκταση των επιμέρους εγκαταστάσεων της ΕΛΒΑΛ.

1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου

Η εξεταζόμενη μονάδα της εταιρίας ΕΛΒΑΛ, σύμφωνα με το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α'/07-06-2010) «*Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πρόγραμμα Καλλικράτης*», ανήκει διοικητικά στην Δημοτική Κοινότητα Οινοφύτων της Δημοτικής Ενότητας Οινοφύτων, του Δήμου Τανάγρας, Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας, Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.

¹ Απόσταση από το κέντρο του οικισμού επί χάρτου

1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Η μονάδα της ΕΛΒΑΛ βρίσκεται εγκατεστημένη σε ιδιόκτητο οικόπεδο, το οποίο απαρτίζεται από δύο γήπεδα, το Βόρειο γήπεδο και το Νότιο γήπεδο, τα οποία χωρίζονται από γραμμή του ΟΣΕ και αγροτική οδό. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες των ορίων του οικοπέδου εγκατάστασης της εξεταζόμενης μονάδας παρουσιάζονται στα Τοπογραφικά Διαγράμματα που επισυνάπτονται στην Ενότητα 16 της παρούσας μελέτης

Η προτεινόμενη τροποποίηση περιλαμβάνει επέκταση του γηπέδου της μονάδας με την προσθήκη τμημάτων, συνολικού εμβαδού 13.073,45 m² στο βόρειο γήπεδο και 94.962,36 m² στο νότιο γήπεδο. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες των ορίων των υφιστάμενων γηπέδων και των γηπέδων της επέκτασης παρουσιάζονται στα αντίστοιχα Τοπογραφικά Διαγράμματα (Βόρειου και Νότιου Γηπέδου) που επισυνάπτονται στην Ενότητα 16.

Οι συντεταγμένες του κεντρικού σημείου θέσης του οικοπέδου της εγκατάστασης της μονάδας σε σύστημα ΕΓΣΑ '87 & WGS '84, παρουσιάζονται στον κάτωθι Πίνακα:

Πίνακας 1.1

Συντεταγμένες (κεντροβαρικές) της μονάδας παραγωγής προϊόντων έλασης αλουμινίου της εταιρίας ΕΛΒΑΛ (σύστημα ΕΓΣΑ '87 & WGS '84):

ΕΓΣΑ '87	
Χ	Υ
467.021,700	4.240.695,270
WGS '84	
φ	λ
38° 18' 59"	23° 37' 27"

1.4 Κατάταξη του έργου

Περιβαλλοντική κατηγοριοποίηση επιμέρους έργων και δραστηριοτήτων

Η εξεταζόμενη μονάδα, σύμφωνα με την ΥΑ 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β'/13-01-2012), όπως έχει τροποποιηθεί και επικαιροποιηθεί με την ΥΑ 37674/2016 (ΦΕΚ 2471/Β'/10-08-2016), και η οποία εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α'/21-09-2011) για την κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, κατατάσσεται στην **Κατηγορία Α** και **Υποκατηγορία 1**, καθώς αποτελεί την υψηλότερη υποκατηγορία των κάτωθι επιμέρους δραστηριοτήτων και συνοδών έργων που περιλαμβάνει η μονάδα:

➤ Ομάδα 9^η «Βιομηχανικές δραστηριότητες και συναφείς εγκαταστάσεις»

α/α 148 «Παραγωγή αλουμινίου με ηλεκτρολυτικό εξευγενισμό αποβλήτων αυτού, Παραγωγή κραμάτων αλουμινίου, Τήξη - χύτευση εμπορικώς καθαρού αλουμινίου ή σκραπ αλουμινίου», καθώς στην εγκατάσταση πραγματοποιείται τήξη – χύτευση καθαρού και σκραπ αλουμινίου με δυναμικότητα παραγωγής προϊόντων χύτευσης αλουμινίου του αδειοδοτημένου έργου 370.000 t/έτος (> 100 t/ημέρα) και του τροποποιημένου έργου 500.000 t/έτος (> 100 t/ημέρα), η οποία εμπίπτει στην υποκατηγορία Α1.

α/α 149 «Θερμή ή ψυχρή έλαση ή άλλη μηχανική κατεργασία αλουμινίου για παραγωγή ενδιάμεσων προϊόντων (προφίλ, ράβδοι, σωλήνες κ.ά.)», με δυναμικότητα παραγωγής τελικών προϊόντων αλουμινίου του αδειοδοτημένου έργου 300.000 t/έτος (> 100 t/ημέρα) και του τροποποιημένου έργου 500.000 t/έτος (> 100 t/ημέρα), η οποία εμπίπτει στην υποκατηγορία Α2.

α/α 169 «Κατεργασία και επικάλυψη μετάλλων (περιλαμβάνεται μόνο η χημική ή ηλεκτρολυτική κατεργασία και η μεταλλική επικάλυψη μεταλλικών επιφανειών)», η οποία δεδομένου ότι υπάγεται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1450/Β'/14-06-2013) (περ. 2.6), εμπίπτει στην υποκατηγορία Α2.

α/α 171 «Επιφανειακή κατεργασία και επικάλυψη μετάλλων μ.α.κ», η οποία δεδομένου ότι υπάγεται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1450/Β'/14-06-2013) (περ. 6.7), εμπίπτει στην υποκατηγορία Α2.

Βαθμοί όχλησης

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 3137/191/Φ.15/2012 (ΦΕΚ 1048/Β'/04-04-2012), όπως έχει τροποποιηθεί από την ΚΥΑ 10432/1115/Φ.15 (ΦΕΚ 2604/Β'/30-09-2014), η μονάδα κατατάσσεται συνολικά στην κατηγορία της μέσης όχλησης, λαμβάνοντας υπόψη τις επιμέρους δραστηριότητες του Παραρτήματος της ανωτέρω ΚΥΑ:

- **α/α 152** «Παραγωγή ημικατεργασμένων προϊόντων αργίλιου ή κραμάτων του αργίλιου», με δυναμικότητα παραγωγής ημιέτοιμων προϊόντων του αδειοδοτημένου έργου 370.000 t/έτος (> 1 t/ημέρα) και του τροποποιημένου έργου 500.000 t/έτος (> 1 t/ημέρα), η οποία είναι μέσης όχλησης (περιλαμβάνονται οι δραστηριότητες με α/α 148 & 149 της ΥΑ 37674/2016).
- **α/α 180** «Κατεργασία και επικάλυψη μετάλλων», με δυναμικότητα κατεργασίας και επικάλυψης προϊόντων του αδειοδοτημένου έργου 370.000 t/έτος (> 3 t/ημέρα) και του τροποποιημένου έργου 500.000 t/έτος (> 3 t/ημέρα), η οποία είναι μέσης όχλησης (περιλαμβάνονται οι δραστηριότητες με α/α 169 & 171 της ΥΑ 37674/2016).

Κατάταξη οικονομικών δραστηριοτήτων

Σύμφωνα με τη Στατιστική Ταξινόμηση των Οικονομικών Δραστηριοτήτων του έτους 2008 (ΣΤΑΚΟΔ 2008) που βασίζεται στην NACE Rev. 2 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η δραστηριότητα της εγκατάστασης κατατάσσεται στους κωδικούς **ΣΤΑΚΟΔ 24.42.2** «Παραγωγή ημικατεργασμένων προϊόντων αργιλίου ή κραμάτων του αργιλίου» και **25.61** «Κατεργασία και επικόλυψη μετάλλων».

Υπαγωγή σε άλλες διατάξεις

- Η εξεταζόμενη μονάδα εντάσσεται στο πλαίσιο της **Οδηγίας 2010/75/ΕΕ** για την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης:

Σύμφωνα με το Παράρτημα Ι του Κεφαλαίου ΙΙ της ΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1450/Β'/14-06-2013) στις εξής κατηγορίες:

- **Κατηγορία 2.5.β** «Τήξη και κραματοποίηση μη σιδηρούχων μετάλλων, συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων ανάκτησης και λειτουργία χυτηρίων μη σιδηρούχων μετάλλων με τηκτική δυναμικότητα άνω των 4 τόνων ημερησίως για το μόλυβδο και το κάδμιο ή 20 τόνων ημερησίως για όλα τα άλλα μέταλλα», καθώς η δυναμικότητα του τμήματος χύτευσης του αδειοδοτημένου έργου ανέρχεται σε 420.000 t/έτος καθαρού και σκραπ αλουμινίου και του τροποποιημένου έργου σε 578.000 t/έτος.
- **Κατηγορία 2.6** «Επιφανειακή επεξεργασία μετάλλων ή πλαστικών υλικών με ηλεκτρολυτικές ή χημικές διεργασίες, εφόσον ο όγκος των κάδων που χρησιμοποιούνται για την κατεργασία υπερβαίνει τα 30 m³».
- **Κατηγορία 6.7** «Επιφανειακή επεξεργασία υλών, αντικειμένων ή προϊόντων με τη χρησιμοποίηση οργανικών διαλυτών, ιδίως για τις εργασίες προετοιμασίας, εκτύπωσης, επίστρωσης, απολίπανσης, αδιαβροχοποίησης, κολλαρίσματος, βαφής, καθαρισμού ή διαβροχής, με δυναμικότητα κατανάλωσης οργανικών διαλυτών άνω των 150 κιλών ανά ώρα ή άνω των 200 t ανά έτος», καθώς στο τμήμα προεπίστρωσης χρησιμοποιούνται 590 t/έτος εισερχόμενου διαλύτη, ποσότητα η οποία δεν θα μεταβληθεί κατόπιν της προτεινόμενης τροποποίησης του έργου.

Πρέπει να σημειωθεί ότι για την εγκατάσταση έχουν υποβληθεί τα Στάδια 1 – 3 της Βασικής Έκθεσης (Δεκέμβριος 2015) και τα Στάδια 4 – 7 (Δεκέμβριος 2016), σύμφωνα με το άρθρο 18 της ΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013.

Σύμφωνα με το Παράρτημα VII του Κεφαλαίου V (δραστηριότητες που χρησιμοποιούν οργανικούς διαλύτες) της ΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1450/Β'/14-06-2013) στις εξής κατηγορίες:

- **α/α 5** Άλλες διεργασίες επιφανειακού καθαρισμού (έλασης αλουμινίου)
 - **α/α 7** Προεπίστρωση (Προεπίστρωση ρόλων αλουμινίου).
- Η εγκατάσταση υπάγεται στην **Οδηγία 2003/87/ΕΚ** όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2009/29/ΕΚ «για την τροποποίηση της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ με στόχο τη βελτίωση και την επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Κοινότητας» και έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας (ETS) δικαιωμάτων εκπομπών από την 1/1/2013.
 - Η εγκατάσταση υπάγεται στην **Οδηγία 2012/18/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουνίου 2012 «για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου» (SEVESO III) όπως αυτή έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β'/17-02-2016). Συγκεκριμένα υπάγεται στις διατάξεις των άρθρων 6 και 7 (υποχρέωση κοινοποίησης & πολιτική πρόληψης μεγάλων ατυχημάτων). Επισημαίνεται ότι έχει κατατεθεί η σχετική μελέτη στην αρμόδια υπηρεσία.
 - Τέλος, η εγκατάσταση υπάγεται στον **Κανονισμό 166/2006** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18ης Ιανουαρίου 2006 «για τη σύσταση ευρωπαϊκού μητρώου έκλυσης και μεταφοράς ρύπων και για την τροποποίηση των οδηγιών 91/689/ΕΟΚ και 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου».

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω κριτήρια/μεγέθη η προτεινόμενη τροποποίηση του έργου δεν θα επηρεάσει την περιβαλλοντική κατάσταση της αδειοδοτημένης δραστηριότητας, την αντιστοίχιση με τους βαθμούς όχλησης και την υπαγωγή σε άλλες διατάξεις της κοινοτικής και εθνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές προδιαγραφές των παραγράφων 4 και 6 του άρθρου 11 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α'/21-09-2011) και τις ειδικές προδιαγραφές της ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β'/27-01-2014).

Για την τροποποίηση της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων της εξεταζόμενης μονάδας ακολουθείται η διαδικασία που ορίζεται στο άρθρο 6 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α'/21-09-2011), στο άρθρο 7 της ΥΑ 167563/ΕΥΠΕ/2013 (ΦΕΚ 964/Β'/19-04-2013) και στο άρθρο 6 της ΚΥΑ 1649/45/2014 (ΦΕΚ 45/Β'/15-01-2014).

1.5 Φορέας του έργου

Κύριος έργου:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Α.Ε.
Διεύθυνση έδρας:	Πύργος Αθηνών – Β' Κτίριο, Μεσογείων 2 – 4, ΤΚ 11527, Αθήνα
ΑΦΜ:	094277688
ΔΟΥ:	ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ
Διεύθυνση εγκατάστασης:	61ο χλμ. Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας, ΤΚ 32011 Οινόφυτα Βοιωτίας
Αρμόδιος περιβαλλοντικών θεμάτων εγκατάστασης:	Καρδαράς Λεωνίδα Διευθνής Περιβάλλοντος Εργοστασίου
Τηλέφωνο:	22620 53111
Fax:	22620 53683
Email:	lkardaras@elval.vionet.gr

1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής

Η παρούσα Μελέτη Περιβάλλοντος εκπονήθηκε από την εταιρεία:



TERRA NOVA Ε.Π.Ε.

Περιβαλλοντική – Τεχνική - Συμβουλευτική

Διεύθυνση:	Καισαρείας 39, τκ 115 27 Αθήνα	
Τηλέφωνα:	210 7775597, 210 7472814	
Fax:	210 7775562	
Αρμόδιοι θεμάτων μελέτης:	Αργυρώ Λαγούδη Δρ. Χημικός	Σταυρούλα Μπαραφάκα Χημικός Μηχανικός, MSc
E-mail:	lagoudi@terranova.gr	barafaka@terranova.gr

Η TERRA NOVA Ε.Π.Ε. είναι εγγεγραμμένη στα Μητρώα Μελετητικών Εταιρειών της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με Αριθμό Μητρώου 613 και είναι κάτοχος των εξής Μελετητικών Πτυχίων:

- Β 27 (περιβαλλοντικές μελέτες)
- Β 17 (χημικές μελέτες)
- Α 18 (χημικοτεχνικές μελέτες).

Η επιστημονική ομάδα της TERRA NOVA που ασχολήθηκε με την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης απαρτίζεται από τους κάτωθι μελετητές:

Αργυρώ Λαγούδη	Δρ. Χημικός
Σταυρούλα Μπαραφάκα	Χημικός Μηχανικός, MSc
Ιωάννης Σπανός	Χημικός Μηχανικός
Ανδρέας Σωτηρόπουλος	Περιβαλλοντολόγος, MSc
Ιωάννης Τσίκος	Περιβαλλοντολόγος, MSc

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

Μη τεχνική περίληψη

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) αφορά στην τροποποίηση με εκσυγχρονισμό/επέκταση της μονάδας παραγωγής προϊόντων έλασης αλουμινίου της εταιρίας ΕΛΒΑΛ Α.Ε., η οποία χωροθετείται εκτός σχεδίου πόλεως και εκτός ορίων οικισμών, στο 61^ο χλμ. της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας, στη θέση «Μαδαρό» Οινοφύτων, στην Περιφερειακή Ενότητα Βοιωτίας, Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.

2.1 Περιγραφή του εξεταζόμενου έργου

2.1.1 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή

Το οικόπεδο εγκατάστασης της εξεταζόμενης μονάδας της εταιρίας ΕΛΒΑΛ Α.Ε. βρίσκεται στο 61^ο χλμ. της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας, στη θέση «Μαδαρό» Οινοφύτων, της Δημοτικής Ενότητας Οινοφύτων, του Δήμου Τανάγρας, Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας, Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.

Στο τέλος της παρούσας Ενότητας επισυνάπτεται κατάλληλος εποπτικός χάρτης με ενδείξεις των κυριότερων στοιχείων της περιοχής, επί του οποίου σημειώνεται η θέση του έργου.

2.1.2 Βασικά στοιχεία του έργου

Η μονάδα αποτελεί βιομηχανία παραγωγής προϊόντων επίπεδης έλασης αλουμινίου, όπως φύλλα, ταινίες και foil αλουμινίου και πρόσθετων παραγωγής χάλυβα (Aluflux).

Οι εγκαταστάσεις της μονάδας χωροθετούνται σε ιδιόκτητο οικόπεδο, το οποίο απαρτίζεται από δύο γήπεδα, το Βόρειο γήπεδο εμβαδού 260.880,19 m² και το Νότιο γήπεδο εμβαδού 217.162,23 m², τα οποία χωρίζονται από γραμμή του ΟΣΕ και αγροτική οδό. Πρέπει να σημειωθεί ότι στα παραπάνω εμβαδά συμπεριλαμβάνεται γήπεδο έκτασης 40.179,63 m² μισθωμένο στην εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ.

Η προτεινόμενη τροποποίηση του έργου αφορά κυρίως στην επέκταση του γηπέδου εγκατάστασης της μονάδας και στον εκσυγχρονισμό/τροποποίηση εξοπλισμού με στόχο την αύξηση της ποσότητας των παραγόμενων προϊόντων με την ταυτόχρονη βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών της μονάδας.

Η επέκταση του γηπέδου της μονάδας θα περιλαμβάνει αναλυτικότερα τα παρακάτω οικοπεδικά τμήματα:

- Έκταση εμβαδού 81.006,52 m², η οποία βρίσκεται νότια-νοτιοανατολικά του νότιου γηπέδου της μονάδας.
- Στο συγκεκριμένο οικόπεδο βρίσκεται εγκατεστημένη η μονάδα παραγωγής και εμφιάλωσης αναψυκτικών της PEPSICO-HBH ΕΠΕ, της οποίας η Α.Π. 2195/23.06.2011 άδεια λειτουργίας και η Α.Π. 3793/166639/12.11.2015 είναι σε ισχύ και έχει ολοκληρωθεί η εξαγορά του γηπέδου και των εγκαταστάσεών της.
- Έκταση εμβαδού 13.073,45 m², ιδιοκτησίας της εταιρίας ΧΑΛΚΟΡ, η οποία βρίσκεται δυτικά του βόρειου γηπέδου της μονάδας. Το συγκεκριμένο γήπεδο θα εξαγοραστεί από την ΕΛΒΑΛ.
- Έκταση εμβαδού 6.442,11 m², η οποία βρίσκεται νοτιοδυτικά του νότιου γηπέδου της μονάδας. Το συγκεκριμένο οικόπεδο είναι ιδιοκτησίας της ΕΛΒΑΛ και πρώην ιδιοκτησίας Χρόνη και Σιδέρη.
- Έκταση εμβαδού 7.513,73 m², η οποία βρίσκεται νοτιοδυτικά του νότιου γηπέδου της μονάδας. Το συγκεκριμένο οικόπεδο είναι ιδιοκτησίας της ΕΛΒΑΛ και πρώην ιδιοκτησίας ΜΟΥΛΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε. Στο συγκεκριμένο οικόπεδο λειτουργούσε μονάδα κατασκευής ηλεκτρολογικού υλικού για την οποία είχε εκδοθεί η υπ' αριθ. 4497/13-01-2010 Άδεια λειτουργίας.

Το βόρειο γήπεδο της μονάδας κατόπιν της προτεινόμενης επέκτασης θα ανέρχεται σε 273.953,64 m² και το νότιο σε 312.124,59 m².

Στη συνέχεια παρατίθενται τα κύρια χαρακτηριστικά και οι περιβαλλοντικές παράμετροι του έργου, όπως αναλυτικά περιγράφονται στις επιμέρους ενότητες της ΜΠΕ.

Παραγωγική διαδικασία

Στην παραγωγική διαδικασία λαμβάνει χώρα δευτερογενής παραγωγή αλουμινίου, δηλαδή τήξη αλουμινίου προερχόμενου από πρωτόχυτο αλουμίνιο και ανακυκλωμένο αλουμίνιο. Οι κύριες παραγωγικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην εγκατάσταση περιλαμβάνουν την τήξη και χύτευση καθαρού αλουμινίου ή σκραπ αλουμινίου, την έλαση (θερμή και ψυχρή), την προεπίστρωση και την κοπή ρολών και φύλλων αλουμινίου. Συγκεκριμένα η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα εξής οχτώ (8) επιμέρους παραγωγικά τμήματα:

- Τμήμα 1 - Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης
- Τμήμα 2 - Ανακύκλωσης και Συνεχούς Χύτευσης.
- Τμήμα 3 - Θερμής Έλασης,
- Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης
- Τμήμα 5 - Foilstock.
- Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών
- Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης (coil coating)
- Τμήμα 8 - Παχέων Ελασμάτων.

Τα παραπάνω οχτώ τμήματα αποτελούν τρεις διακριτές παραγωγικές διαδικασίες ως εξής:

- Στα **Τμήματα 1-2** γίνεται η παραγωγή ημιέτοιμων προϊόντων που χρήζουν περαιτέρω κατεργασίας, όπως πλάκες και ρόλοι συνεχούς χύτευσης, ενώ παράγονται επίσης και πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux).
- Στα **Τμήματα 3-6 & 8** γίνεται η παραγωγή των τελικών προϊόντων έλασης του εργοστασίου σε φύλλα αλουμινίου, ταινίες, κλπ, ανάλογα με τις απαιτήσεις του πελάτη.
- Στο **Τμήμα 7** γίνεται η παραγωγή των επιστρωμένων προϊόντων έλασης για προϊόντα που χρησιμοποιούνται ως τελικό προϊόν για τρόφιμα, για αρχιτεκτονικές εφαρμογές, κλπ.

Πρώτες ύλες

Η σημαντικότερη πρώτη ύλη είναι το αλουμίνιο σε διάφορες μορφές (πρωτόχυτο, σκραπ, προκράμματα, κλπ).

Προϊόντα

Στην εγκατάσταση της εταιρείας ΕΛΒΑΛ παράγονται ημιέτοιμα προϊόντα όπως πλάκες ημισυνεχούς χύτευσης και ρόλοι αλουμινίου συνεχούς χύτευσης, προϊόντα επίπεδης έλασης αλουμινίου όπως φύλλα, ταινίες, δίσκοι, ειδικά προϊόντα και πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux). Τα σημαντικότερα από αυτά είναι τα φύλλα, οι ταινίες και το αλουμινόχαρτο (foil) σε διάφορα πάχη και μεγέθη.

Η ετήσια παραγωγική δυναμικότητα του αδειοδοτημένου έργου ανέρχεται σε 300.000 t τελικών προϊόντων. Κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης η δυναμικότητα θα αυξηθεί σε 500.000 t τελικών προϊόντων, ενώ ο δείκτης κατανάλωσης πρώτης ύλης αλουμινίου ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος θα μειωθεί κατά 8,2 %. Το παραπάνω σημαίνει ότι για την παραγωγή 1 τόνου τελικού προϊόντος αλουμινίου με βάση την υφιστάμενη παραγωγική διαδικασία απαιτείται κατανάλωση 1,47 τόνων πρώτης ύλης αλουμινίου, ενώ μετά την επέκταση/εκσυγχρονισμού θα απαιτείται η κατανάλωση 1,35 τόνων πρώτης ύλης.

Χρήση Νερού

Για τις λειτουργικές ανάγκες της μονάδας παρέχεται αδιύλιστο νερό από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ (λίμνη Υλίκη ή κανάλι Μόρνου), το οποίο επεξεργάζεται σε μονάδες διύλισης που διαθέτει η εγκατάσταση. Επιπλέον, αναλώνεται μικρή ποσότητα νερού από το δίκτυο του Δήμου και με βυτία προμηθευτών. Μετά την επέκταση/εκσυγχρονισμό και την ενσωμάτωση της γειτονικής εγκατάστασης της PEPSICO, η συνολική ποσότητα διυλισμένου νερού που θα παράγει η δραστηριότητα από τις δύο μονάδες της ΕΥΔΑΠ (υφιστάμενη ΕΛΒΑΛ και υφιστάμενη PEPSICO) θα ανέρχεται σε 1.030.000 m³/έτος. Η μέγιστη ετήσια κατανάλωση νερού για παραγωγική χρήση στη δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ μετά τον εκσυγχρονισμό θα είναι 920.000 m³, η οποία δεν διαφοροποιείται σημαντικά από το σύνολο της κατανάλωσης της υφιστάμενης δραστηριότητας της ΕΛΒΑΛ και της PEPSICO (615.900 m³ και 411.900 m³). Επιπλέον, ο μηχανολογικός εκσυγχρονισμός της μονάδας αναμένεται ότι θα συμβάλει στη μείωση του δείκτη κατανάλωσης νερού ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος της ΕΛΒΑΛ κατά 10,4 %.

Χρήση ενέργειας

Η μονάδα θα τροφοδοτείται με ηλεκτρική ενέργεια για τις λειτουργικές της ανάγκες από το δίκτυο της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ). Η ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στη μέγιστη παραγωγική δυναμικότητα της υφιστάμενης λειτουργίας της εγκατάστασης εκτιμάται σε περίπου 305.000 MWh. Κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας θα ανέρχεται σε 466.300 MWh, ενώ ο δείκτης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος θα μειωθεί κατά 8,3 %.

Χρήση καυσίμων

Το βασικό καύσιμο που χρησιμοποιείται κατά την παραγωγική διαδικασία είναι το φυσικό αέριο, το οποίο χρησιμοποιείται για την κάλυψη των θερμικών αναγκών της εγκατάστασης. Η ανάληψη φυσικού αερίου ανέρχεται στη μέγιστη δυναμικότητα παραγωγής σε περίπου 58.000.000 Nm³ ετησίως. Κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης, η κατανάλωση φυσικού αερίου θα ανέρχεται σε 87.700.000 Nm³ ετησίως, ενώ ο δείκτης κατανάλωσης φυσικού αερίου ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος θα μειωθεί κατά 9,3 %.

Τέλος, στην εγκατάσταση χρησιμοποιείται πετρέλαιο κίνησης (Diesel) για την κίνηση των οχημάτων. Σύμφωνα με τις παρούσες συνθήκες λειτουργίας η ανάληψη πετρελαίου Diesel ανέρχεται σε 730 m³ ετησίως, η οποία αναμένεται να αυξηθεί σε 1.200 m³ κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης.

Αέριες εκπομπές

Οι αέριες εκπομπές που προκύπτουν από την παραγωγική διαδικασία, καθώς και ο τρόπος περιορισμού/διαχείρισής περιλαμβάνουν:

- Τα απαέρια που προκύπτουν από την τήξη του δευτερογενούς αλουμινίου στους φούρνους τήξης, τα οποία οδηγούνται σε συστήματα σακόφιλτρων για την κατακράτηση των αιωρούμενων σωματιδίων. Με στόχο την παρακολούθηση των εκπομπών απαερίων έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν συστήματα συνεχούς μέτρησης των εκπομπών σκόνης τόσο στα κεντρικά συστήματα σακόφιλτρων από τους φούρνους τήξης δευτερογενούς αλουμινίου όσο και στις καμινάδες των φούρνων που τροφοδοτούνται με καθαρό πρωτόχυτο αλουμίνιο.
- Εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων από την διαδικασία βαφής (προεπίστρωση) του φύλλου αλουμινίου με οργανικούς διαλύτες, τα οποία οδηγούνται στο θάλαμο καύσης της μονάδας μετάκαυσης (Σύστημα Αναγεννητικής Θερμικής Οξειδωσης - RTO), όπου όλες οι οργανικές ενώσεις καταστρέφονται μέσω οξειδωσης σε υψηλές θερμοκρασίες. Με βάση τα αποτελέσματα των μετρήσεων του αναλυτή συνεχούς καταγραφής ολικού οργανικού άνθρακα, οι μέσες ημερήσιες συγκεντρώσεις των εκπομπών πτητικών στην έξοδο από την μετάκαυση είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις οριακές τιμές της νομοθεσίας.
- Εκπομπές αέριων ρύπων (καυσαέρια) από την λειτουργία των καυστήρων φυσικού αερίου στους φούρνους τήξης, αναμονής, προθέρμανσης/ομογενοποίησης και ανόπτησης οι οποίες είναι πολύ χαμηλές λόγω της χρήσης φυσικού αερίου. Όλοι οι φούρνοι λειτουργούν με συστήματα αυτομάτου ελέγχου, με αποτέλεσμα να υπάρχει συνεχής παρακολούθηση της θερμοκρασίας και της καύσης για την ρύθμιση της αποδοτικής λειτουργίας των καυστήρων.

Σε άλλα τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας λόγω της εφαρμογής κλειστών συστημάτων ελαχιστοποιούνται οι αέριες εκπομπές:

- Στα Τμήματα ψυχρής έλασης, τα αερολύματα απομακρύνονται με συστήματα απαγωγής και στη συνέχεια συλλέγονται προς επαναχρησιμοποίηση, με τη χρήση μεταλλικών φίλτρων ενώ στο Τμήμα θερμής έλασης τα αερολύματα με τη βοήθεια απορροφητήρων σε ειδικά φίλτρα όπου ψύχονται, συμπυκνώνονται και επιστρέφουν για επαναχρησιμοποίηση.
- Τα μπάνια απολίπανσης της μονάδας προεπίστρωσης είναι κλειστά, ενώ στο εσωτερικό τους διατηρείται σταθερή υποπίεση, έτσι ώστε να μην διαφεύγουν ατμοί στο εξωτερικό περιβάλλον. Πάνω από τα μπάνια υπάρχουν απαγωγές αέρα, όπου συλλέγονται οι ατμοί και οδηγούνται σε πλυντρίδα νερού.
- Ο καθαρισμός των φύλλων με διαλύτη πραγματοποιείται σε κλειστό σύστημα πλυντηρίου, το οποίο διαθέτει σύστημα ανάκτησης του διαλύτη.

Υγρά απόβλητα

Τα υδατικά υγρά απόβλητα από την λειτουργία της μονάδας, καθώς και ο τρόπος διαχείρισής τους παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 2.1

Διαχείριση παραγόμενων υγρών αποβλήτων

Ρεύμα υγρών αποβλήτων	Διαχείριση
Υγρά απόβλητα από την διύλιση του νερού της και υγρά απόβλητα από εργασίες πλυσίματος οχημάτων	Μεταφορά με βυτία σε αδειοδοτημένη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
Υγρά βιομηχανικά απόβλητα τα οποία περιλαμβάνουν : Συμπυκνώματα από την αντίστροφη όσμωση, στρατσώνες από κυκλώματα ψύξης και υγρά απόβλητα από το τμήμα προεπίστρωσης, νερά έκπλυσης αμμόφιλτρου από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ, στρατσώνες από τον πύργο ψύξης της μονάδας ZLD, εκροή από την μονάδα εξάτμισης/επεξεργασίας των γαλακτωμάτων	Επεξεργασία στην μονάδα ZLD (Zero Liquid Discharge) που διαθέτει η εξεταζόμενη βιομηχανία της οποίας η δυναμικότητα θα αυξηθεί και εν συνεχεία: <ul style="list-style-type: none"> ▪ είτε διάθεση στον ποταμό Ασωπό ▪ είτε ανακύκλωση στην παραγωγική διαδικασία
Λύματα προσωπικού	Επεξεργασία στη Μονάδα Βιολογικού Καθαρισμού που διαθέτει η εξεταζόμενη βιομηχανία και εν συνεχεία διάθεση στον ποταμό Ασωπό

Τέλος παραλαμβάνονται υγρά απόβλητα από τρίτες βιομηχανικές μονάδες και συγκεκριμένα από τις εγκαταστάσεις των ΣΥΜΕΤΑΛ, ΧΑΛΚΟΡ, FITCO, ΑΝΟΞΑΛ και ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ, προς επεξεργασία στη μονάδα ZLD της εξεταζόμενης βιομηχανικής μονάδας.

Η συνολική δυναμικότητα της μονάδας ZLD περιλαμβάνοντας και την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων από τρίτες βιομηχανικές μονάδες είναι 756.000 m³/έτος ενώ το μέγιστο υδραυλικό φορτίο από την λειτουργία της ΕΛΒΑΛ ανέρχεται σε 588.000 m³/έτος.

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί ότι ένας από τους σημαντικούς στόχους του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης είναι η βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών της συνολικής δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, ο δείκτης των παραγόμενων υδατικών αποβλήτων από την παραγωγική διαδικασία της ΕΛΒΑΛ που διατίθενται στον Ασωπό ανά τελικό προϊόν παρουσιάζει βελτίωση (από 1,25 m³/τόνο σε 1,18 m³/τόνο).

Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί ότι με την εξαγορά της μονάδας της PEPSICO και την ενσωμάτωση στη δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ της συγκεκριμένης μονάδας, η οποία κατά τη λειτουργία της παρήγαγε σημαντική ποσότητα υγρών αποβλήτων, επιτυγχάνεται μείωση των συνολικών παραγόμενων υγρών αποβλήτων από 2.074 m³/ημέρα αθροιστικά από την

λειτουργία της ΕΛΒΑΛ (1.074 m³/ημέρα) και της PEPSICO (1.000 m³/ημέρα) σε 1.680 m³/ημέρα συνολικά από την λειτουργία της ΕΛΒΑΛ κατόπιν επέκτασης. Σύμφωνα με τα παραπάνω η μείωση των υγρών αποβλήτων εκτιμάται σε 394 m³ /ημέρα.

Η προτεινόμενη τροποποίηση/επέκταση του έργου δεν θα μεταβάλλει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων υγρών αποβλήτων λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν μεταβάλλεται η παραγωγική διαδικασία της μονάδας. Το συνολικό ρυπαντικό φορτίο λόγω αύξησης του υδραυλικού φορτίου των παραγόμενων υγρών αποβλήτων αναμένεται να αυξηθεί, ωστόσο το παραγόμενο ρυπαντικό φορτίο κατόπιν της επέκτασης δεν θα διαφοροποιηθεί σημαντικά σε σχέση με το μέγιστο επιτρεπτό οριακό φορτίο βάσει της περιβαλλοντικής αδειοδότησης της υφιστάμενης μονάδας (βλ. Πίνακα 2γ της Ενότητας 6.8).

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι μέγιστες οριακές τιμές ρυπαντικών φορτίων πριν και μετά την αιτούμενη τροποποίηση.

Πίνακας 2.2

Ρυπαντικό φορτίο επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων από την δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ αδειοδοτημένου και τροποποιημένου έργου (βλ. αναλυτικά στοιχεία στον Πίνακα 2γ της Ενότητας 6.8)

Παρά-μετρος	Μέγιστες οριακές τιμές βάσει της υπ' αριθ. 23030/13.09.2016 ΑΕΠΟ			Μέγιστες οριακές τιμές κατόπιν τροποποίησης/επέκτασης		
	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y
pH	6,5-8,5	-	-	6,5-8,5	-	-
TSS	25	27	9.450	25	42	14.700
TDS	1.500	1.620	567.000	1.500	2.520	882.000
BOD ₅	25	27	9.450	25	42	14.700
COD	125	135	47.250	125	210	73.500
Υδρογονάνθρακες	10	10,8	3.780	10	16,8	5.880
Al	2,5	2,7	945	2,5	4,2	1.470
Cu	0,2	0,22	76	0,2	0,34	118
Zn	2	2,2	756	2	3,4	1.176
F ⁻	6	6,5	2.268	6	10,1	3.528
SO ₄ ⁻²	750	810	283.500	750	1.260	441.000
Cl ⁻	500	540	189.000	500	840	294.000

Πίνακας 2.3

Ρυπαντικό φορτίο επεξεργασμένων λυμάτων από την δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ αδειοδοτημένου και τροποποιημένου έργου (βλ. αναλυτικά στοιχεία στον Πίνακα 2γ της Ενότητας 6.8)

Παρά-μετρος	Μέγιστες οριακές τιμές βάσει του αδειοδοτημένου έργου			Μετά την επεξεργασία – Μέγιστες οριακές τιμές κατόπιν τροποποίησης/επέκτασης		
	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y
TSS	40	1,37	478	40	2,1	735
BOD ₅	25	0,85	299	25	1,0	338
COD	125	4,27	1.494	125	4,8	1.692
Λίπη-έλαια	20	0,68	239	20	0,8	271
Cl	0,7	0,02	8	0,7	0,04	13

Πίνακας 2.4

Ενδεικτικό ρυπαντικό φορτίο επεξεργασμένων υγρών βιομηχανικών αποβλήτων από την αδειοδοτημένη δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ και της PEPSICO και από τη λειτουργία της ΕΛΒΑΛ μετά την τροποποίηση/επέκταση

Παρά-μετρος	Μέγιστες οριακές τιμές βάσει του αδειοδοτημένου έργου της ΕΛΒΑΛ			Μέγιστες οριακές τιμές βάσει του αδειοδοτημένου έργου της PEPSICO			Μέγιστες οριακές τιμές από την αθροιστική λειτουργία του αδειοδοτημένου έργου της ΕΛΒΑΛ και της PEPSICO			Μέγιστες οριακές τιμές κατόπιν τροποποίησης/επέκτασης ΕΛΒΑΛ		
	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y
TSS	25	27	9.450	25	24	8.250	25	51	17.700	25	42	14.700
TDS	1.500	1.620	567.000	1.500	1.414	495.000	1.500	3.034	1.062.000	1.500	2.520	882.000
BOD ₅	25	27	9.450	25	24	8.250	25	51	17.700	25	42	14.700
COD	125	135	47.250	125	118	41.250	125	253	88.500	125	210	73.500

Στερεά και επικίνδυνα απόβλητα

Από τις επιμέρους δραστηριότητες της μονάδας προκύπτουν στερεά και επικίνδυνα απόβλητα τα οποία παραλαμβάνονται από κατάλληλα αδειοδοτημένους φορές προς περαιτέρω διαχείριση/αξιοποίηση εκτός της εγκατάστασης:

- Ξαφρίσματα αλουμινίου από τους φούρνους τήξης/αναμονής και κατεργασμένα ξαφρίσματα αλουμινίου (skimmings)
- Αλατώδης σκωρία, η οποία παράγεται εφόσον λειτουργήσουν οι περιστροφικοί φούρνοι.
- Σκόνη από τα σακκόφιλτρα των τμημάτων Ανακύκλωσης και Χύτευσης.
- Φθαρμένα πυρίμαχα (π.χ. πυρότουβλα)
- Απόβλητο φίλτρανσης λιπαντικών έλασης.
- Ιλύς από το σύστημα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων
- Έλαια από την επεξεργασία των εξαντλημένων γαλακτωμάτων και χρησιμοποιημένα Γαλακτώματα.
- Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια (ΑΛΕ).
- Απόβλητα από χρώματα και βερνίκια και οξέα από τη μονάδα προεπίστρωσης
- Απόβλητα Συσκευασίας (χαρτιά, χαρτόνια συσκευασίας, πλαστικά, νάυλον, ξύλα κλπ)
- Απορροφητικά Υλικά, Υφάσματα και Ρουχισμός.
- Σκραπ Μετάλλων που προκύπτει από εργασίες συντηρήσεως
- Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)
- Χρησιμοποιημένοι Συσσωρευτές και Μπαταρίες
- Χρησιμοποιημένα Ελαστικά
- Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
- Απόβλητα από καθαρισμούς δεξαμενών
- Εργαστηριακά απόβλητα
- Αστικά απορρίμματα

Από τη λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης και από την αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας αναμένεται αύξηση στην παραγωγή στερεών και επικινδύνων αποβλήτων κυρίως στις εξής κατηγορίες αποβλήτων: ξαφρίσματα αλουμινίου από φούρνους τήξης/αναμονής, σκόνη καπναερίων, απόβλητα φίλτρανσης, απόβλητα χρησιμοποιημένων γαλακτωμάτων, απόβλητα λιπαντικών ελαίων, χρησιμοποιημένα απορροφητικά υλικά, ιλύος από την επεξεργασία των υδατικών αποβλήτων.

Όλα τα παραπάνω απόβλητα διαχωρίζονται ανάλογα με το είδος τους, παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένους συλλέκτες και διαχειρίζονται εκτός της εγκατάστασης από κατάλληλες αδειοδοτημένες εταιρείες, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ισχύουσας νομοθεσίας για την διαχείριση επικινδύνων και μη επικινδύνων αποβλήτων.

2.2 Αποστάσεις του έργου από σημεία ενδιαφέροντος

Η θέση εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται εκτός των ορίων των Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων (ΓΠΣ) Οινοφύτων και Σχηματαρίου και εκτός της Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου Σχηματαρίου – Οινοφύτων.

Οι πλησιέστεροι οικισμοί προς την εγκατάσταση είναι των Οινοφύτων και της Οινόης. Ειδικότερα, το οικόπεδο της μονάδας βρίσκεται σε απόσταση² περίπου:

- 1,6 Km βορειοδυτικά των Οινοφύτων
- 1,4 Km νοτιοανατολικά της Οινόης.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε ιδιόκτητο οικόπεδο, το οποίο απαρτίζεται από δύο γήπεδα, το Βόρειο γήπεδο και το Νότιο Γήπεδο, τα οποία χωρίζονται από τη γραμμή του ΟΣΕ. Το οικόπεδο συνορεύει νοτιοδυτικά με την Εθνική Οδό Αθηνών – Λαμίας και βορειοανατολικά με την παλαιά Εθνική Οδό Αθηνών – Λαμίας. Επιπλέον, η βορειοανατολική πλευρά του οικοπέδου εφάπτεται με το βοηθητικό παράλληλο δρόμο της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας.

Στην περιοχή μελέτης της μονάδας δεν υπάρχουν λοιπές εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, όπως νοσοκομεία, εγκαταστάσεις εκπαίδευσης, γηροκομεία κλπ.

Τέλος, η μονάδα δεν βρίσκεται εντός ή πλησίον περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α'/31.03.2011). Επιπλέον, δεν βρίσκεται εντός εκτάσεων που διέπονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας.

2.3 Αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Από τη συνολική τεκμηρίωση της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και λόγω του ότι έχουν προβλεφθεί όλα τα κατάλληλα μέτρα χωροθέτησης και σχεδιασμού της τροποποίησης του έργου προκύπτει ότι η μονάδα δεν επιφέρει και δεν αναμένεται μελλοντικά να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον τόσο στην εγγύς όσο και στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης.

² Απόσταση από το κέντρο του οικισμού επί χάρτου

Στη συνέχεια παρατίθενται σε μορφή πίνακα (μήτρα) οι εκτιμώμενες επιπτώσεις στις περιβαλλοντικές παραμέτρους και μέσα που εξετάστηκαν στις επιμέρους ενότητες της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου.

Πίνακας 2.5 Μήτρα αξιολόγησης των επιπτώσεων κατά την κατασκευή του έργου

Συντελεστές και χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος	ΕΙΔΟΣ			ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ			ΕΚΤΑΣΗ			ΕΝΤΑΣΗ				ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ		ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΕΣ/ΑΡΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ		ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ	
	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Μηδενική	Μικρή	Μεγάλη	Τοπική	Περιφερειακή	Εθνική	Αμελητέα	Ασθενής	Μέτρια	Ισχυρή	Άμεσες	Έμμεσες	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι
Κλιματικά και βιοκλιματικά		✓		✓																	✓		✓	
Μορφολογικά και τοπολογικά			✓	✓			✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓	
Γεωλογικά και Τεκτονικά		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Εδαφολογικά			✓	✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Φυσικό περιβάλλον		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Ανθρωπογενές περιβάλλον		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	✓					✓	✓				✓			✓		✓				✓		✓	✓	
Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον		✓			✓		✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓	
Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα			✓		✓		✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓	
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις			✓		✓		✓				✓			✓		✓		✓				✓	✓	
Η/Μ πεδία		✓		✓																	✓		✓	
Επιπτώσεις στα ύδατα		✓		✓																	✓		✓	

Πίνακας 2.6 Μήτρα αξιολόγησης των επιπτώσεων κατά τη λειτουργία του έργου

Συντελεστές και χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος	ΕΙΔΟΣ			ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ			ΕΚΤΑΣΗ			ΕΝΤΑΣΗ				ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ		ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΕΣ/ΑΡΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ		ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ	
	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Μηδενική	Μικρή	Μεγάλη	Τοπική	Περιφερειακή	Εθνική	Αμελητέα	Ασθενής	Μέτρια	Ισχυρή	Άμεσες	Έμμεσες	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι
Κλιματικά και βιοκλιματικά		✓		✓																	✓		✓	
Μορφολογικά και τοπολογικά		✓		✓			✓			✓				✓			✓				✓		✓	
Γεωλογικά και Τεκτονικά		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Εδαφολογικά		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Φυσικό περιβάλλον		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Ανθρωπογενές περιβάλλον		✓		✓			✓			✓				✓			✓	✓				✓	✓	
Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	✓					✓	✓	✓				✓		✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	
Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές		✓		✓			✓			✓				✓			✓	✓			✓		✓	
Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	✓	✓		✓			✓				✓			✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	
Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα			✓	✓			✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓	
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις			✓	✓			✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓	
Η/Μ πεδία		✓		✓			✓							✓		✓		✓			✓		✓	
Επιπτώσεις στα ύδατα		✓			✓		✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	

2.4 Μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος

Η εγκατάσταση, στα πλαίσια των νομοθετικών απαιτήσεων, λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος και την υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού, τα οποία ταυτόχρονα εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία της. Ενδεικτικά μέτρα μέτρα που προβλέπονται για την προστασία του περιβάλλοντος παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια:

Φάση κατασκευής

- ✓ Τα πλεονάζοντα αδρανή/κατασκευαστικά υλικά θα διαχειρίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).
- ✓ Η εναπόθεση υλικών σε σωρούς θα πραγματοποιείται από το ελάχιστο δυνατό ύψος έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία κονιορτού και θα γίνεται διαβροχή (καταιονισμός) των υλικών που συγκεντρώνονται σε σωρούς και των μετώπων εκσκαφής εντός του εργοταξίου, κυρίως κατά τους θερινούς μήνες.
- ✓ Εφόσον απαιτηθεί η μεταφορά χύδην υλικών, θα αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς τους, ενώ επίσης τα υλικά αυτά θα καλύπτονται με ειδικά σκέπαστρα.
- ✓ Θα ληφθεί μέριμνα έτσι ώστε τα οχήματα και τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή να είναι συντηρημένα προκειμένου να μειωθούν στο ελάχιστο οι εκπομπές αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα της περιοχής του έργου και η πρόκληση θορύβου και να πληρούν τα θεσμοθετημένα όρια εκπομπών καυσαερίων και τις προδιαγραφές της νομοθεσίας σχετικά με τον παραγόμενο θόρυβο από μηχανήματα.
- ✓ Θα πραγματοποιηθεί κατάλληλος προγραμματισμός των κατασκευαστικών εργασιών, ώστε να μην υπάρχει συσσώρευση άχρηστων υλικών που θα παραμείνουν επί μακρόν στο οικόπεδο εγκατάστασης.
- ✓ Κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δεν θα πραγματοποιηθεί επί τόπου καμία εργασία συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού (οχήματα, μηχανήματα) που θα χρησιμοποιηθεί κατά την κατασκευή του έργου.

Φάση λειτουργίας

- ✓ Οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην δραστηριότητα αποθηκεύονται ανάλογα με την επικινδυνότητα τους σε διαχωρισμένους και κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους, εντός περιεκτών (π.χ. λάκες, γαλακτώματα, διαλύτες, κλπ.).

- ✓ Τα παραγόμενα απόβλητα αποθηκεύονται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους και/ή σε κατάλληλους περιέκτες ανάλογα με είδος και την επικινδυνότητά τους, έτσι ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε διαρροή των υλικών αυτών στο περιβάλλον. Τα απόβλητα αυτά διαχωρίζονται ανάλογα με το είδος τους, συλλέγονται από αδειοδοτημένες εταιρίες συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων και διαχειρίζονται από κατάλληλες αδειοδοτημένες εταιρείες.
- ✓ Η μονάδα διαθέτει συστήματα επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων που προκύπτουν από τις δραστηριότητές της.
- ✓ Με στόχο την αποφυγή οποιασδήποτε διαρροής στο περιβάλλον εφαρμόζονται σχέδια εκτάκτων περιστατικών τα οποία περιλαμβάνουν προληπτικά μέτρα παρακολούθησης της αποθήκευσης και διαχείρισης των επικινδύνων ουσιών όπως και σχέδιο αντιμετώπισης οποιασδήποτε διαρροής.
- ✓ Πραγματοποιείται τακτική συντήρηση και έλεγχος της σωστής λειτουργίας του αντιρρυπαντικού εξοπλισμού και των συστημάτων απαγωγών αέρα.
- ✓ Η λειτουργία των φούρνων λαμβάνει χώρα με συνεχή παρακολούθηση της θερμοκρασίας και των συνθηκών καύσης ώστε να διασφαλίζεται η αποδοτική λειτουργία τους.
- ✓ Πραγματοποιείται συνεχής παρακολούθηση των αιωρούμενων σωματιδίων από τα συστήματα σακκοφίλτρων με στόχο την αντιμετώπιση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας, ενώ παράλληλα πραγματοποιούνται μετρήσεις διαφόρων αέριων ρύπων σε ετήσια βάση σύμφωνα με το πρόγραμμα παρακολούθησης, για τη διασφάλιση της τήρησης των οριακών τιμών βάσει των προδιαγραφών της κείμενης νομοθεσίας.
- ✓ Οι μετρήσεις ατμοσφαιρικών εκπομπών στα απαέρια των καμινάδων, των σακκοφίλτρων, καθώς και στις καμινάδες των στρογγυλών φούρνων τήξης πραγματοποιούνται από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο και η ανάλυση των δειγμάτων γίνεται σε διαπιστευμένο εργαστήριο του εξωτερικού.
- ✓ Εφαρμόζονται τεχνικές μείωσης των διάχυτων εκπομπών αέριων ρύπων με την ύπαρξη απαγωγών αέρα και κλειστών συστημάτων σε διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας.
- ✓ Εφαρμόζεται πρόγραμμα περιοδικών ελέγχων και συντήρησης του συνόλου του μηχανολογικού εξοπλισμού προκειμένου να εξασφαλίζεται η εντός των προδιαγραφών λειτουργία του.
- ✓ Η υδροδότηση της μονάδας πραγματοποιείται με αδιύλιστο νερό της ΕΥΔΑΠ το οποίο επεξεργάζεται εντός της εγκατάστασης και δεν πραγματοποιείται καμία απόληψη υπόγειων υδάτων.
- ✓ Τα υγρά απόβλητα της παραγωγικής διαδικασίας οδηγούνται σε κατάλληλο σύστημα επεξεργασίας το οποίο θα επεκταθεί προκειμένου να εξυπηρετεί τις ανάγκες της τροποποιημένης μονάδας και να διασφαλίζεται η τήρηση των οριακών τιμών για τη διάθεση της επεξεργασμένης εκροής.

✓ Τα λύματα του προσωπικού οδηγούνται μέσω αποχετευτικού δικτύου σε κατάλληλα σχεδιασμένο σύστημα βιολογικής επεξεργασίας πριν τη διάθεσή τους στον ποταμό Ασωπό, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

2.5 Οφέλη από την λειτουργία του έργου

Η υλοποίηση του εκσυγχρονισμού/επέκτασης της εξεταζόμενης μονάδας θα συμβάλλει στην ενίσχυση και περαιτέρω οργάνωση και βελτίωση των βιομηχανικών υποδομών, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της παραγωγικότητας στο πλαίσιο της αναπτυξιακής πολιτικής και οικονομίας σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Οι βασικοί άξονες που καθορίζουν την περιβαλλοντική πολιτική της εγκατάστασης είναι οι εξής:

- Συνεχής προσπάθεια για τη μείωση των παραγόμενων αέριων και υδάτινων εκπομπών και αποβλήτων ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος με την εφαρμογή βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών.
- Συνεχής προσπάθεια για την ανάκτηση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση χρήσιμων υλικών από τα παραγόμενα απόβλητα με την εφαρμογή βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών.
- Παρακολούθηση των σημαντικών περιβαλλοντικών παραμέτρων.
- Εφαρμογή κατάλληλων αντιρρυπαντικών τεχνολογιών που θεωρούνται βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές.
- Ασφαλής λειτουργία τόσο για όσους εργάζονται στην εγκατάσταση όσο και για τον κοινωνικό περίγυρο στον οποίο αυτή εντάσσεται.

Έναν από τους σημαντικούς στόχους του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης αποτελεί η βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών της συνολικής δραστηριότητας μετά τον εκσυγχρονισμό, η οποία επιτυγχάνεται με την αυτοματοποίηση της γραμμής θερμής και ψυχρής έλασης και την παραγωγή προϊόντων καλύτερης ποιότητας με αποτέλεσμα τη μείωση της εσωτερικής ανακύκλωσης σκραπ (μείωση του συντελεστή επιστροφής μετάλλων). Το γεγονός αυτό οδηγεί σε μείωση του δείκτη κατανάλωσης ενέργειας και κατά συνέπεια των έμμεσων εκπομπών αέριων θερμοκηπίου όπως και του δείκτη κατανάλωσης νερού ανά προϊόν μετά τον εκσυγχρονισμό. Παράλληλα, ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται με τη μείωση της συνολικής χρήσης νερού και των συνολικών παραγόμενων υγρών αποβλήτων μετά την ενσωμάτωση στην δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ της μονάδας της εταιρείας PEPSICO.

Η προτεινόμενη τροποποίηση/επέκταση του έργου δεν θα μεταβάλλει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων υγρών αποβλήτων λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν

μεταβάλλεται η παραγωγική διαδικασία της μονάδας. Το συνολικό ρυπαντικό φορτίο δεν θα διαφοροποιηθεί σημαντικά σε σχέση με το μέγιστο επιτρεπτό οριακό φορτίο βάσει της περιβαλλοντικής αδειοδότησης της υφιστάμενης μονάδας (βλ. Πίνακα 2γ της Ενότητας 6.8).

Κατά τη φάση κατασκευής θα υπάρξει οικονομικό όφελος σε ένα μεγάλο εύρος συνεργαζόμενων επιχειρήσεων για την προμήθεια κατασκευαστικών υλικών και εξοπλισμού, ενώ επιπλέον θα απασχοληθεί σημαντικός αριθμός εργαζόμενων διαφόρων ειδικοτήτων για την υλοποίηση των κτιριακών υποδομών της μονάδας και την εγκατάσταση του εξοπλισμού της.

Κατά τη φάση λειτουργίας, θα αυξηθεί το απασχολούμενο προσωπικό σε ~ 1.050 άτομα, διαφόρων ειδικοτήτων προσφέροντας οικονομικό όφελος στην τοπική κοινωνία της περιοχής εγκατάστασης και συμβάλλοντας στη μείωση του δείκτη ανεργίας της περιοχής. Επιπλέον, σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο αναμένεται να αυξηθεί ο κύκλος εργασιών των συνεργαζόμενων προμηθευτών και εμπορικών συνεργατών.

2.6 Εναλλακτικές λύσεις του έργου

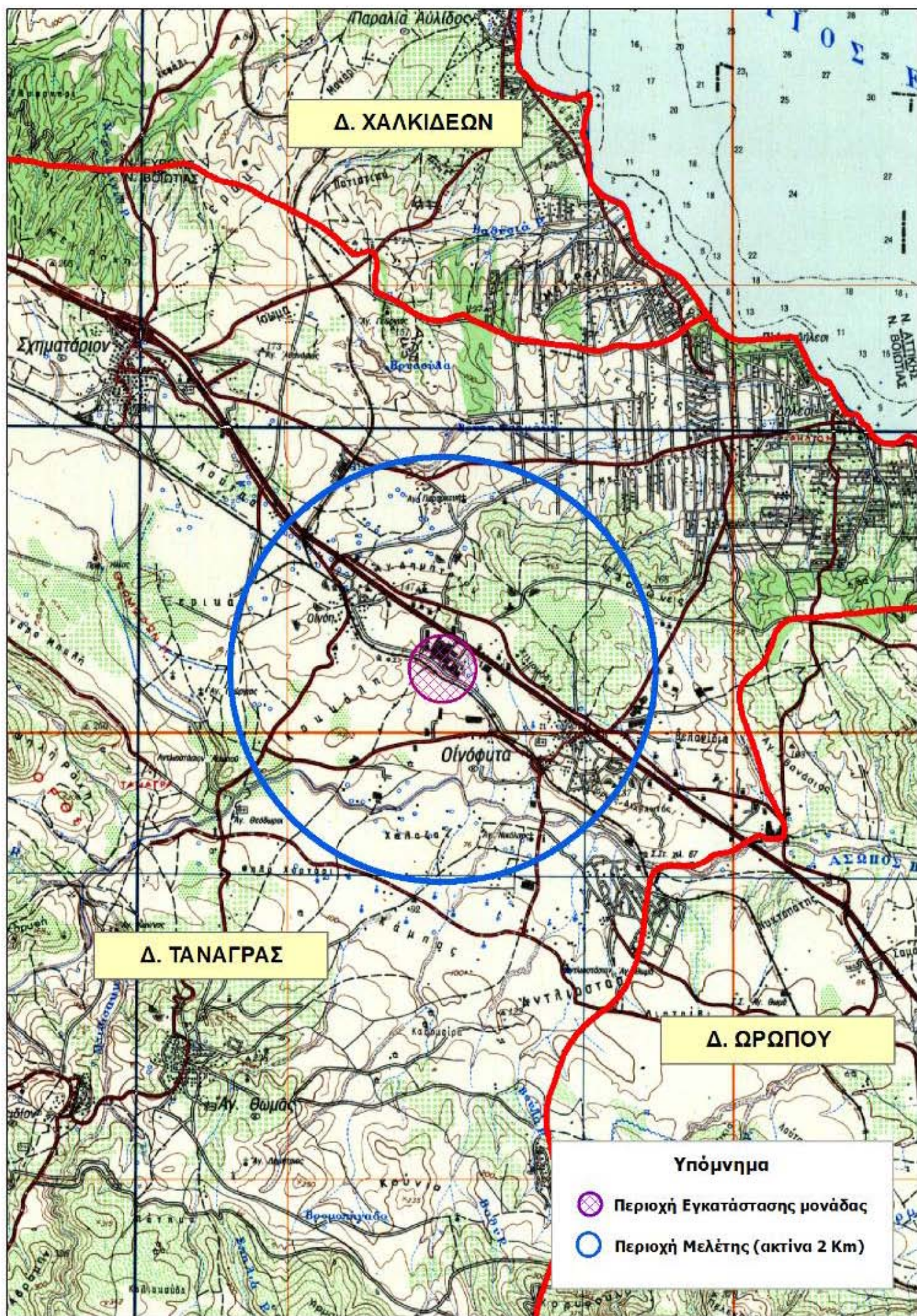
Η εξέταση των εναλλακτικών λύσεων της μονάδας στόχο έχει την επιλογή της βέλτιστης λύσης ώστε να ικανοποιείται μια σειρά κριτηρίων τα οποία εξασφαλίζουν την τεχνική αρτιότητα και την βιώσιμη ανάπτυξη της εγκατάστασης. Στη συνέχεια αιτιολογούνται οι κύριες επιλογές που έχουν πραγματοποιηθεί ως προς τα κύρια χαρακτηριστικά του έργου:

- ✓ Η επιλογή της επέκτασης του γηπέδου της μονάδας σε οικόπεδα με προϋπάρχουσα βιομηχανική χρήση επιλέχθηκε με στόχο την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο οικιστικό και φυσικό περιβάλλον από την αύξηση των επεμβάσεων κατασκευής νέων βιομηχανικών υποδομών σε ελεύθερες μη δομημένες εκτάσεις.
- ✓ Η επιλογή της ενσωμάτωσης στην δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ της μονάδας της εταιρείας PEPSICO θα επιφέρει μείωση της συνολικής κατανάλωσης νερού και των συνολικών παραγόμενων υγρών αποβλήτων και κατά συνέπεια των υδάτινων εκπομπών στον ποταμό Ασωπό.
- ✓ Ο σχεδιασμός του τροποποιημένου έργου έχει πραγματοποιηθεί με στόχο τη βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών κατανάλωσης φυσικών πόρων και παραγωγής αποβλήτων ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος.
- ✓ Η κλίμακα του έργου έχει σχεδιαστεί με κριτήριο την βέλτιστη και εύρυθμη λειτουργία της μονάδας. Το μέγεθος του εξοπλισμού της μονάδας έχει καθοριστεί με βάση τα είδη και τις

ποσότητες των προϊόντων που προβλέπεται να παράγονται στη μονάδα λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες της αγοράς και τον εμπορικό κύκλο εργασιών της εταιρίας.

✓ Ο εξοπλισμός που έχει επιλεγεί είναι αποδοτικός και σύγχρονος και διαθέτει ευέλικτες λειτουργίες ώστε να προσαρμόζεται στις ανάγκες της παραγωγικής διαδικασίας. Η εγκατάσταση του νέου εξοπλισμού θα επιφέρει μείωση της κατανάλωσης πρώτης ύλης αλουμινίου ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος.

Η μηδενική λύση, η οποία αφορά στη μη υλοποίηση του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης της μονάδας δεν θα επιφέρει καμία ουσιαστική περαιτέρω προστασία στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής, καθώς όπως αναλύεται στην παρούσα μελέτη η επέκταση του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, καθώς η υλοποίηση του έργου ενισχύει τη βιώσιμη ανάπτυξη στην περιοχή.



ΕΝΟΤΗΤΑ 3

Συνοπτική περιγραφή του έργου

3.1 Βασικά στοιχεία έργου

Η ΕΛΒΑΛ αποτελεί βιομηχανία παραγωγής προϊόντων επίπεδης έλασης αλουμινίου, όπως φύλλα, ταινίες και foil αλουμινίου και πρόσθετων παραγωγής χάλυβα (Aluflux). Η προτεινόμενη τροποποίηση του έργου αφορά κυρίως στην επέκταση του γηπέδου εγκατάστασης της μονάδας με την ενσωμάτωση κυρίως υφιστάμενων γειτονικών βιομηχανικών δραστηριοτήτων και στον εκσυγχρονισμό/τροποποίηση εξοπλισμού με στόχο την αύξηση της ποσότητας των παραγόμενων προϊόντων και την ταυτόχρονη βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών της μονάδας.

Η μονάδα μετά την τροποποίηση αναμένεται να παράγει 500.000 t/έτος τελικών προϊόντων (προϊόντα έλασης), 500.000 t/έτος ημιέτοιμων προϊόντων (πλάκες ημισυνεχούς χύτευσης, ρόλοι αλουμινίου συνεχούς χύτευσης) και 14.000 t/έτος προσθέτων παραγωγής χάλυβα (Aluflux).

Η συνολική κινητήρια ισχύς μετά τον εκσυγχρονισμό θα είναι 265.867,87 HP, η ηλεκτρική θερμική ισχύς θα είναι 10.120,50 KW, ενώ η θερμική ισχύς καύσης ορυκτών καυσίμων θα είναι 351.386,00 KW.

Οι εγκαταστάσεις της μονάδας χωροθετούνται σε ιδιόκτητο οικόπεδο, το οποίο απαρτίζεται από δύο γήπεδα, το Βόρειο γήπεδο εμβαδού 260.880,19 m² και το Νότιο γήπεδο εμβαδού 217.162,23 m², τα οποία χωρίζονται από γραμμή του ΟΣΕ και αγροτική οδό. Πρέπει να σημειωθεί ότι στα παραπάνω εμβαδά συμπεριλαμβάνεται γήπεδο έκτασης 40.179,63 m² μισθωμένο στην εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ.

Μετά την προτεινόμενη τροποποίηση το Βόρειο γήπεδο της μονάδας θα είναι συνολικού εμβαδού 273.953,64 m² και το Νότιο γήπεδο 312.124,59 m² (συμπεριλαμβάνεται γήπεδο έκτασης 42.371,23 m² μισθωμένο στην εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ).

Η μονάδα λειτουργεί 330 ημέρες/έτος, 24 ώρες/ημέρα και το συνολικό απασχολούμενο προσωπικό αναμένεται να είναι 1.050 άτομα.

3.2 Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου

3.2.1 Φάση κατασκευής

Για την κατασκευή του έργου δεν θα απαιτηθούν δανειοθάλαμοι ή αποθεσιοθάλαμοι αδρανών υλικών. Πρέπει να σημειωθεί ότι στην παρούσα φάση δεν δύναται να εκτιμηθεί ο λεπτομερής προγραμματισμός και το ακριβές χρονοδιάγραμμα των εργασιών κατασκευής του έργου. Οι φάσεις για την ολοκλήρωση των επεκτάσεων θα είναι οι εξής:

1^η φάση:

- Μεταφορά μέρους του εξοπλισμού του Τμήματος 6 – Τελικών Μηχανών στο Νότιο Γήπεδο.
- Επέκταση του Τμήματος 3 – Θερμής Έλασης και του Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης.
- Εγκατάσταση νέου εξοπλισμού του Τμήματος 6 - Τελικών Μηχανών στο Νότιο Γήπεδο.

2^η φάση:

- Εγκατάσταση της αδειοδοτημένης γραμμής παθητικοποίησης Νο.2 στο Νότιο Γήπεδο.
- Επέκταση του Τμήματος 1 – Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης.

3.2.2 Φάση λειτουργίας

Στην παραγωγική διαδικασία λαμβάνει χώρα δευτερογενής παραγωγή αλουμινίου, δηλαδή τήξη αλουμινίου προερχόμενου από πρωτόχυτο αλουμίνιο και ανακυκλωμένο αλουμίνιο. Οι κύριες παραγωγικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην εγκατάσταση περιλαμβάνουν την τήξη και χύτευση καθαρού αλουμινίου ή σκραπ αλουμινίου, την έλαση (θερμή και ψυχρή), την προεπίστρωση και την κοπή ρολών και φύλλων αλουμινίου. Συγκεκριμένα η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα εξής παραγωγικά τμήματα:

- Τμήμα 1 - Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης
- Τμήμα 2 - Ανακύκλωσης και Συνεχούς Χύτευσης.
- Τμήμα 3 - Θερμής Έλασης,
- Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης
- Τμήμα 5 - Foilstock.
- Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών
- Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης (coil coating)
- Τμήμα 8 - Παχέων Ελασμάτων.

Τα παραπάνω οχτώ τμήματα αποτελούν τρεις διακριτές παραγωγικές διαδικασίες ως εξής:

- Στα **Τμήματα 1-2** γίνεται η παραγωγή ημιέτοιμων προϊόντων που χρήζουν περαιτέρω κατεργασίας, όπως πλάκες και ρόλοι συνεχούς χύτευσης, ενώ παράγονται επίσης και πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux).
- Στα **Τμήματα 3-6 & 8** γίνεται η παραγωγή των τελικών προϊόντων έλασης του εργοστασίου σε φύλλα αλουμινίου, ταινίες, κλπ, ανάλογα με τις απαιτήσεις του πελάτη.
- Στο **Τμήμα 7** γίνεται η παραγωγή των επιστρωμένων προϊόντων έλασης για προϊόντα που χρησιμοποιούνται ως τελικό προϊόν για τρόφιμα, για αρχιτεκτονικές εφαρμογές, κλπ.

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

Η σημαντικότερη πρώτη ύλη είναι το αλουμίνιο σε διάφορες μορφές (πρωτόχυτο, αγορασμένες πλάκες, σκραπ, προκράμματα, ξαφρίσματα κλπ). Η δυναμικότητα του τμήματος χύτευσης του αδειοδοτημένου έργου ανέρχεται σε 420.000 t/έτος αλουμινίου και του τροποποιημένου έργου σε 578.000 t/έτος. Στην ποσότητα αυτή περιλαμβάνονται 140.000 τόνοι ανά έτος υλικά προς ανακύκλωση (σκραπ αλουμινίου, ξαφρίσματα αλουμινίου), τα οποία κατηγοριοποιούνται στους ακόλουθους Κωδικούς ΕΚΑ: 17 04 02, 12 01 03, 12 01 04, 15 01 04, 16 01 18, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40, 10 03 16. Επιπλέον, η εταιρία παραλαμβάνει απόβλητα λιπαντικών με κωδικό ΕΚΑ 13 02 08* από άλλες εταιρίες (όπως ΣΥΜΕΤΑΛ), τα οποία ανακτώνται για να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγική της διαδικασία.

Χρήση Νερού

Για τις λειτουργικές ανάγκες της μονάδας παρέχεται αδιύλιστο νερό από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ (λίμνη Υλίκη ή κανάλι Μόρνου), το οποίο επεξεργάζεται σε μονάδες διύλισης που διαθέτει η εγκατάσταση. Επιπλέον, αναλώνεται μικρή ποσότητα νερού από το δίκτυο του Δήμου και με βυτία προμηθευτών. Μετά την επέκταση/εκσυγχρονισμό και την ενσωμάτωση της γειτονικής εγκατάστασης της PEPSICO, η συνολική ποσότητα διυλισμένου νερού της ΕΥΔΑΠ που θα παράγει η δραστηριότητα από τις δύο μονάδες (υφιστάμενη ΕΛΒΑΛ και υφιστάμενη PEPSICO) θα ανέρχεται σε 1.030.000 m³/έτος. Η μέγιστη ετήσια κατανάλωση νερού για παραγωγική χρήση στην δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ μετά τον εκσυγχρονισμό θα είναι 920.000 m³, η οποία είναι μειωμένη από το σύνολο της κατανάλωσης της υφιστάμενης δραστηριότητας της ΕΛΒΑΛ και της PEPSICO συνολικά (615.900 m³ και 411.900 m³). Επιπλέον, ο μηχανολογικός εκσυγχρονισμός της μονάδας αναμένεται ότι θα βοηθήσει στην μείωση του δείκτη κατανάλωσης νερού ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος της ΕΛΒΑΛ κατά 10,4 %.

Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας

Η ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στη μέγιστη παραγωγική δυναμικότητα της υφιστάμενης λειτουργίας της εγκατάστασης εκτιμάται σε περίπου 305.000 MWh. Κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας θα ανέρχεται σε 466.300 MWh, ενώ ο δείκτης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος θα μειωθεί κατά 8,3 %.

Χρήση καυσίμων

Το βασικό καύσιμο που χρησιμοποιείται κατά την παραγωγική διαδικασία είναι το φυσικό αέριο, το οποίο χρησιμοποιείται για την κάλυψη των θερμικών αναγκών της εγκατάστασης. Η ανάλωση φυσικού αερίου ανέρχεται στη μέγιστη δυναμικότητα παραγωγής σε περίπου 58.000.000 Nm³ ετησίως. Κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης, η κατανάλωση φυσικού αερίου θα ανέρχεται σε 87.700.000 Nm³ ετησίως, ενώ ο δείκτης κατανάλωσης φυσικού αερίου ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος θα μειωθεί κατά 9,3 %. Τέλος, στην εγκατάσταση χρησιμοποιείται πετρέλαιο κίνησης (Diesel) για την κίνηση των οχημάτων.

Υγρά απόβλητα

Τα υδατικά απόβλητα του τροποποιημένου έργου που θα προκύπτουν από την παραγωγική διαδικασία και την διύλιση του νερού ανέρχονται σε 605.005 m³/έτος και τα αστικά λύματα σε 18.375 m³. Η ποσότητα των υγρών αποβλήτων από τις δραστηριότητες της εγκατάστασης που θα οδηγούνται στον Ασωπό ανέρχονται σε 375.800 m³/έτος πριν τον εκσυγχρονισμό και σε 588.000 m³/έτος, μετά τον εκσυγχρονισμό.

Πρέπει να σημειωθεί ότι με την ενσωμάτωση στη δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ της μονάδας της εταιρείας PEPSICO επιτυγχάνεται μείωση των συνολικών παραγόμενων υγρών αποβλήτων που οδηγούνται στον Ασωπό από 2.074 m³/ημέρα, αθροιστικά από την λειτουργία της ΕΛΒΑΛ (1.074 m³/ημέρα) και της PEPSICO πριν την εξαγορά (1.000 m³/ημέρα), σε 1.680 m³/ημέρα (λειτουργία ΕΛΒΑΛ κατόπιν επέκτασης), δηλαδή μείωση των υγρών αποβλήτων κατά 394 m³/ημέρα.

Τα υδατικά υγρά απόβλητα από την λειτουργία της μονάδας περιλαμβάνουν:

- τα υγρά απόβλητα από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ και τις εργασίες πλυσίματος οχημάτων συνολικής ποσότητας 15.490 m³/έτος, τα οποία μεταφέρονται με βυτία σε αδειοδοτημένη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων.
- τα βιομηχανικά απόβλητα συνολικού όγκου ετησίως 588.000 m³/έτος, τα οποία περιλαμβάνουν το συμπύκνωμα της αντίστροφης όσμωσης, στρατσώνες από κυκλώματα ψύξης και υγρά απόβλητα από το τμήμα προεπίστρωσης, την υδατική

εκροή της Μονάδας εξάτμισης γαλακτωμάτων, νερά έκπλυσης αμμόφιλτρου κατά την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ και στρατσώνες από την μονάδα εξάτμισης της ZLD. Τα απόβλητα αυτά επεξεργάζονται στην μονάδα ZLD (Zero Liquid Discharge) που διαθέτει η εξεταζόμενη βιομηχανία και εν συνεχεία πραγματοποιείται είτε διάθεση στον ποταμό Ασωπό είτε ανακύκλωση στην παραγωγική διαδικασία.

- τα λύματα προσωπικού συνολικού όγκου 18.375 m³/έτος, τα οποία επεξεργάζονται στη Μονάδα Βιολογικού Καθαρισμού που διαθέτει η εξεταζόμενη βιομηχανία και εν συνεχεία διατίθενται στον ποταμό Ασωπό.

Τέλος, παραλαμβάνονται υγρά απόβλητα από τρίτες βιομηχανικές μονάδες και συγκεκριμένα από τις εγκαταστάσεις των ΣΥΜΕΤΑΛ, ΧΑΛΚΟΡ, FITCO, ΑΝΟΞΑΛ και ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ, προς επεξεργασία στη μονάδα ZLD της εξεταζόμενης βιομηχανικής μονάδας. Η συνολική δυναμικότητα της μονάδας ZLD περιλαμβάνοντας και την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων από τρίτες βιομηχανικές μονάδες θα είναι 756.000 m³/έτος.

Στερεά και επικίνδυνα απόβλητα

Από τις επιμέρους δραστηριότητες της μονάδας προκύπτουν στερεά και επικίνδυνα απόβλητα τα οποία παραλαμβάνονται από κατάλληλα αδειοδοτημένους φορές προς περαιτέρω διαχείριση/αξιοποίηση εκτός της εγκατάστασης:

- Ξαφρίσματα από τους φούρνους τήξης/αναμονής και κατεργασμένα ξαφρίσματα αλουμινίου (skimmings)
- Αλατώδης σκωρία, η οποία παράγεται εφόσον λειτουργήσουν οι περιστροφικοί φούρνοι.
- Σκόνη από τα σακκόφιλτρα των τμημάτων Ανακύκλωσης και Χύτευσης,
- Φθαρμένα πυρίμαχα (π.χ. πυρότουβλα)
- Απόβλητο φίλτρανσης λιπαντικών έλασης
- Ιλύς από το σύστημα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων
- Έλαια από την επεξεργασία των εξαντλημένων γαλακτωμάτων και χρησιμοποιημένα Γαλακτώματα
- Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια (ΑΛΕ)
- Απόβλητα από χρώματα και βερνίκια και οξέα από τη μονάδα προεπίστρωσης
- Απόβλητα Συσκευασίας (χαρτιά, χαρτόνια συσκευασίας, πλαστικά, νάυλον, ξύλα κλπ)
- Απορροφητικά Υλικά, Υφάσματα και Ρουχισμός
- Σκραπ Μετάλλων που προκύπτει από εργασίες συντηρήσεως
- Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)
- Χρησιμοποιημένοι Συσσωρευτές και Μπαταρίες
- Χρησιμοποιημένα Ελαστικά
- Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού

- Απόβλητα από καθαρισμούς δεξαμενών
- Εργαστηριακά απόβλητα
- Αστικά απορρίμματα

Από τη λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης και από την αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας αναμένεται αύξηση στην παραγωγή στερεών και επικινδύνων αποβλήτων κυρίως στις εξής κατηγορίες αποβλήτων: ξαφρίσματα αλουμινίου από τους φούρνους τήξης/αναμονής, σκόνη καπναερίων, απόβλητα φίλτρανσης, απόβλητα ελαίου από διαχωρισμό ελαίου/νερού, απόβλητα χρησιμοποιημένων γαλακτωμάτων, απόβλητα λιπαντικών ελαίων, χρησιμοποιημένα απορροφητικά υλικά, ιλύος από την επεξεργασία των υδατικών αποβλήτων.

Όλα τα παραπάνω απόβλητα διαχωρίζονται ανάλογα με το είδος τους, παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένους συλλέκτες και διαχειρίζονται εκτός της εγκατάστασης από κατάλληλες αδειοδοτημένες εταιρείες, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ισχύουσας νομοθεσίας για την διαχείριση επικινδύνων και μη επικινδύνων αποβλήτων.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου – ευρύτερες συσχετίσεις

4.1 Στόχος και σκοπιμότητα

4.1.1 Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου

Ο εκσυγχρονισμός/επέκταση της μονάδας της εταιρίας ΕΛΒΑΛ Α.Ε. θα υλοποιηθεί στο πλαίσιο της αναπτυξιακής πορείας της εταιρίας και στοχεύει στην ενίσχυση της παραγωγής και της εμπορικής διάθεσης των προϊόντων της, όπως και στην βελτίωση της διάταξης του εξοπλισμού με στόχο την βελτίωση των συνθηκών λειτουργίας της δραστηριότητας ως προς την ασφάλεια και υγεία όπως και τον εκσυγχρονισμό των υποδομών για την μείωση των αέριων εκπομπών και των περιβαλλοντικών δεικτών. Η εταιρία επενδύει σημαντικό ποσοστό των ετήσιων εσόδων της για την ανάπτυξη νέων προϊόντων, τεχνολογιών και υποδομών προκειμένου να εξασφαλίσει βιώσιμη και με σταθερούς ρυθμούς ανάπτυξη για τα επόμενα έτη.

Με την αύξηση του δυναμικού της, η εταιρεία, παράλληλα με την εφαρμογή όλων των απαιτούμενων ποιοτικών προτύπων και την προσφορά υψηλού επιπέδου πελατειακής υποστήριξης, ενισχύει την εγχώρια αγορά και τις εξαγωγές προϊόντων σε πολλές χώρες εγκαθιδρύοντας μία σημαντική θέση στον χώρο της ανάπτυξης, παραγωγής και διακίνησης προϊόντων αλουμινίου υψηλών προδιαγραφών. Με τον προτεινόμενο εκσυγχρονισμό/επέκταση της μονάδας επιδιώκεται η τεχνολογική εξέλιξη δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων.

Η σκοπιμότητα της εγκατάστασης του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού και της κτιριακής επέκτασης και της υλοποίησης της προτεινόμενης επέκτασης με τα συνοδευόμενα οφέλη είναι:

- Η περαιτέρω βελτίωση του προγραμματισμού παραγωγής μέσω της αυξημένης ευελιξίας και της ταχύτερης διαφοροποίησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών (βάσει μεταλλουργικών προδιαγραφών) των ημιέτοιμων προϊόντων των Τμημάτων 1 και 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης. Δηλαδή θα είναι εφικτή η αυξημένη παραγωγή προϊόντων αλουμινίου και η εναλλαγή κραμάτων αλουμινίου σε κάθε κύκλο χύτευσης, δίχως τον

κίνδυνο να επιβαρύνονται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των ημιέτοιμων προϊόντων λόγω ανάμειξης διαφορετικών κραμάτων.

- Η αύξηση της παραγωγής προϊόντων υψηλής ποιότητας και μεγάλου εύρους.
- Η στοχευμένη παραγωγή τελικών προϊόντων με βελτιωμένα χαρακτηριστικά και αυστηρότερες προδιαγραφές. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι με την εγκατάσταση του νέου θερμού έλαστρου θα δύναται να παράγονται προϊόντα για αεροναυπηγική χρήση.
- Η βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας και της λειτουργίας της εγκατάστασης με την αναδιάρθρωση του μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων μείωσης των αέριων εκπομπών στα σημεία που πραγματοποιείται εκσυγχρονισμός/επέκταση, με στόχο τη μείωση των αέριων εκπομπών.
- Η διασφάλιση κατάλληλων κτιριακών υποδομών (βιομηχανικά κτίρια)
- Η βελτίωση του προγραμματισμού παραγωγής.

Έναν από τους σημαντικούς στόχους του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού αποτελεί η βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών της συνολικής δραστηριότητας μετά τον εκσυγχρονισμό η οποία επιτυγχάνεται με την αυτοματοποίηση της γραμμής θερμής και ψυχρής έλασης και την παραγωγή προϊόντων καλύτερης ποιότητας με αποτέλεσμα τη μείωση της εσωτερικής ανακύκλωσης σκραπ (μείωση του συντελεστή επιστροφής μετάλλων). Το γεγονός αυτό οδηγεί σε μείωση του δείκτη κατανάλωσης ενέργειας και κατά συνέπεια των αέριων εκπομπών όπως και του δείκτη κατανάλωσης νερού ανά παραγόμενο προϊόν μετά τον εκσυγχρονισμό. Παράλληλα, ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται με τη μείωση των συνολικών παραγόμενων υγρών αποβλήτων μετά την ενσωμάτωση στην δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ της μονάδας της εταιρείας PEPSICO.

Ανάλυση των περιβαλλοντικών δεικτών μετά τον εκσυγχρονισμό παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών μετά τον εκσυγχρονισμό της δραστηριότητας με την μείωση των εσωτερικών απορρίψεων

Σε κάθε παραγωγικό στάδιο από την χύτευση των πλακών έως την συσκευασία των τελικών προϊόντων υπάρχουν απορρίψεις υλικού (scrap) ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα του υλικού που αποστέλλεται στους πελάτες. Ο δείκτης μέτρησης των εσωτερικών απορρίψεων είναι ο συντελεστής επιστροφής που υπολογίζεται ως το πηλίκο της απαιτούμενης αρχικής ποσότητας του υλικού δια το τελικό παραγόμενο προϊόν:

$$\Sigma.Ε. = \frac{\text{αρχικό βάρος}}{\text{τελικό βάρος}}$$

Η λειτουργία του νέου θερμού tandem ελάστρου θα επιφέρει μείωση του παραγόμενου scrap ανά ρόλο και συνεπώς του συντελεστή επιστροφής. Η μείωση αναμένεται να είναι από 1,47 σε 1,35. Αυτό σημαίνει ότι μετά τον εκσυγχρονισμό, για κάθε τόνο τελικού προϊόντος που θα παράγεται θα έχει χρησιμοποιηθεί 1,35 t υλικού σε σχέση με τους 1,47 t της σημερινής παραγωγής. Συνεπώς, για την παραγωγή τελικών προϊόντων αλουμινίου 500.000 t η αντιστοιχία απαιτούμενης εισερχόμενης ποσότητας με Σ.Ε. 1,35 θα είναι 675.000 t αντί των 735.000 t με Σ.Ε. 1,47. Επομένως μετά τον εκσυγχρονισμό, δεν απαιτείται η υλοποίηση του συνόλου των βημάτων της παραγωγικής διαδικασίας για 60.000 t/έτος πρώτης ύλης.

Η μείωση αυτή συνεπάγεται και αντίστοιχη μείωση σε όλους τους καίριους παραγωγικούς δείκτες όπως οι αναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου, νερού, αζώτου και άλλων πρώτων υλών ανά τόνο τελικού προϊόντος, οι οποίες συνεπάγονται και αντίστοιχη μείωση των παραγόμενων αέριων εκπομπών. Η μείωση στον Σ.Ε. του εργοστασίου θα επέλθει από τους ακόλουθους παράγοντες:

- Το tandem θερμό έλαστρο θα παράγει ρόλους σε χαμηλότερο πάχος από ότι σήμερα. Σε κάθε πέρασμα των ψυχρών ελάστρων και για κάθε ρόλο απορρίπτεται ένα κομμάτι τόσο στην αρχή (εξωτερικές σπείρες) όσο και στο τέλος (εσωτερικές σπείρες). Η ποσότητα (βάρος) που θα απορρίπτεται στο 1^ο πέρασμα των ψυχρών ελάστρων θα είναι μικρότερη καθώς το εισερχόμενο πάχος από το θερμό έλαστρο θα είναι χαμηλότερο.
- Στο single stand έλαστρο που λειτουργεί σήμερα υπάρχουν δύο τυλικτικά και για να παραχθεί ένας ρόλος στο εκάστοτε πάχος εξόδου του θερμού ελάστρου γίνονται 3, 4 ή 5 τυλίγματα. Τα 2 πρώτα τυλίγματα γίνονται σε μεγάλο πάχος από 15mm έως 20mm. Λόγω της λειτουργίας των belt wrappers (BW) τα οποία είναι απαραίτητα για την τύλιξη των πρώτων σπειρών στα τυλικτικά του θερμού ελάστρου, σημαδεύονται 3-4 σπείρες από τους μεταλλικούς ιμάντες τους. Αυτό αντιστοιχεί σε αρκετά μέτρα φύλλου στο τελικό πάχος θερμού τα οποία απορρίπτονται στα ψυχρά έλαστρα λόγω των τριψιμάτων και αποφλοιώσεων που εμφανίζονται από την τριβή του υλικού με τους ιμάντες των BW. Με την λειτουργία του tandem θερμού ελάστρου το πλήθος των τυλιγμάτων στο θερμό έλαστρο θα είναι μόνο 1 και αυτό στο χαμηλό πάχος που προβλέπεται για την λειτουργία του. Αυτό σημαίνει ότι θα μειωθούν σημαντικά οι απορρίψεις από την λειτουργία ενός μόνο BW στο tandem θερμό έλαστρο.
- Η μείωση του πάχους από το θερμό έλαστρο θα οδηγήσει επίσης σε μείωση των απαιτούμενων περασμάτων στα ψυχρά έλαστρα για να επιτευχθεί το τελικό πάχος των

προϊόντων. Αυτό σημαίνει ότι θα μειωθούν οι απορρίψεις εσωτερικών και εξωτερικών σπειρών σε κάθε ρόλο.

- Στην σημερινή κατάσταση με το single stand θερμό, τα πρώτα 35 – 60m στο τελευταίο τύλιγμα, όπου και παράγεται το τελικό πάχος από το θερμό έλαστρο, έχουν πάχος μεγαλύτερο από το επιθυμητό καθώς η λειτουργία του παχυμέτρου που διορθώνει το παραγόμενο πάχος ξεκινάει μετά την έλαση αυτών των μέτρων. Αυτό οδηγεί σε απορρίψεις υλικού στα ψυχρά έλαστρα ειδικά σε κρίσιμα προϊόντα (can body stock, can end stock, foodstock, Hi-Mg). Με τη λειτουργία του tandem θερμού ελάστρου το παραγόμενο πάχος θα μετριέται και θα διορθώνεται από το 1^ο μέτρο φύλλου που θα ελάσσεται μειώνοντας σημαντικά τις απορρίψεις υλικού σε επόμενα παραγωγικά στάδια.
- Η λειτουργία του νέου ελάστρου αναμένεται να δώσει μεγαλύτερη σταθερότητα του προφίλ (κατανομή πάχους κατά πλάτος) σε όλο το μήκος κάθε ρόλου αλλά και μειωμένη διασπορά από ρόλο σε ρόλο για κάθε κατηγορία προϊόντων. Η βελτίωση αυτή θα οδηγήσει σε μείωση των απορρίψεων σε επόμενα παραγωγικά στάδια καθώς αναμένεται να βελτιωθεί η παραγόμενη επιπεδότητα καθώς και μείωση των απαιτούμενων επιπλέον διεργασιών (reworking) ρόλων για ευθυγράμμιση.
- Η λειτουργία του tandem θερμού ελάστρου θα οδηγήσει σε σημαντική αύξηση του ποσοστού χρήσης πλακών μήκους 8,6m σε σχέση με τις αντίστοιχες μήκους 4,4m επί του συνόλου της παραγωγής καθώς θα αυξηθεί η παραγωγή προϊόντων στις οποίες γίνεται σχεδόν αποκλειστικά χρήση πλακών μεγάλου μήκους (CBS – CES – Foodstock – Foil κλπ). Ο Σ.Ε. των πλακών μήκους 8,6m είναι σημαντικά χαμηλότερος από τον αντίστοιχο των πλακών μήκους 4,4m καθώς σε όλες τις παραγωγικές φάσεις από τα χυτήρια έως τις τελικές μηχανές υπάρχουν οι ίδιες απορρίψεις υλικού με τις πλάκες μήκους 4,4m αλλά για 2πλάσια παραγόμενη ποσότητα. Η αύξηση του ποσοστού χρήσης πλακών μεγάλου μήκους 8,6m θα οδηγήσει σε μείωση του συνολικού παραγόμενου scrap ανά τόνο τελικού προϊόντος.

Βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών με την μείωση των ανοπητήσεων στους Φούρνους ανόπτησης

Όπως προαναφέρθηκε από την λειτουργία του νέου tandem θερμού ελάστρου αναμένεται μείωση του παραγόμενου πάχους από το θερμό έλαστρο για την συντριπτική πλειοψηφία των παραγόμενων προϊόντων. Αυτό θα οδηγήσει σε μείωση των απαιτούμενων περασμάτων στα ψυχρά έλαστρα για να παραχθεί το τελικό πάχος. Λόγω αυτών των αλλαγών προβλέπονται αλλαγές στις παραγωγικές διαδικασίες με σημαντική μείωση των απαιτούμενων ανοπητήσεων για

να παραχθούν τα προϊόντα που παράγει η ΕΛΒΑΛ. Σε κάποια προϊόντα όπως στο can body stock προβλέπεται η πλήρης κατάργηση της ανόπτησης στην παραγωγική διαδικασία. Οι αλλαγές αυτές αναμένεται να οδηγήσουν σε μείωση των απαιτούμενων πόρων (ηλεκτρικό ρεύμα, φυσικό αέριο, άζωτο κλπ) ανά τόνο τελικού προϊόντος.

Με την εγκατάσταση του tandem θερμού ελάστρου ο Σ.Ε. θα μειωθεί σημαντικά, 1,35 αντί 1,47, με άμεση συνέπεια την μείωση του απαιτούμενου βάρους προς ανόπτηση ανά τόνο τελικού προϊόντος. Επίσης λόγω των διαφοροποιήσεων στις παραγωγικές διαδικασίες θα επέλθουν καταργήσεις ανοπτήσεων σε ορισμένες κατηγορίες προϊόντων (π.χ. can body stock) αλλά και μείωση των ανοπτήσεων σε κάποια άλλα (π.χ. Foodstock – Foil).

Μείωση πλήθους περασμάτων στα ψυχρά έλαστρα

Με την λειτουργία του tandem θερμού ελάστρου και τη μείωση του εξερχόμενου πάχους από το θερμό έλαστρο σε αρκετές κατηγορίες προϊόντων, θα μειωθούν τα απαιτούμενα περάσματα στα ψυχρά έλαστρα για να παραχθεί το τελικό πάχος. Επίσης ο μειωμένος Σ.Ε. 1,35 αντί του 1,47 θα οδηγήσει σε μείωση του απαιτούμενου βάρους διερχόμενου υλικού από την ψυχρά για να παραχθεί η ίδια ποσότητα τελικού προϊόντος. Οι αλλαγές αυτές θα οδηγήσουν σε μείωση της απαιτούμενης ενέργειας ανά τόνο τελικού προϊόντος.

Η αναμενόμενη μείωση της ειδικής κατανάλωσης (δεικτών) κύριων φυσικών πόρων (φυσικό αέριο, ηλεκτρική ενέργεια, νερό) ανά τόνο τελικού προϊόντος παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα:

Πίνακας 4.1 Βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών μετά τον μηχανολογικό εκσυγχρονισμό της δραστηριότητας με βάση τα δεδομένα δυναμικότητας της δραστηριότητας

	Πρώτες ύλες αλουμινίου t/yr	Παραγωγή τελικού προϊόντος αλουμινίου t/yr	Σ.Ε.	Ετήσια κατανάλωση φυσικού αερίου Nm ³ /yr	Δείκτης κατανάλωσης φυσικού αερίου Nm ³ /t	Ηλεκτρική Ενέργεια MWh/yr	Δείκτης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας MWh/t	Κατανάλωση νερού προς παραγωγική χρήση (m ³ /yr)	Δείκτης κατανάλωσης νερού προς παραγωγική χρήση (m ³ /t)
Δεδομένα δραστηριότητας πριν τον εκσυγχρονισμό (ΑΕΠΟ 2016)	441.000	300.000	1,47	58.000.000	193	305.000	1,02	615.900	2,05
Δεδομένα δραστηριότητας μετά τον εκσυγχρονισμό χωρίς εφαρμογή νέων τεχνολογιών	735.000	500.000	1,47	96.666.667	193	508.333	1,02	1.026.500	2,05
Δεδομένα δραστηριότητας μετά τον εκσυγχρονισμό με την εφαρμογή νέων τεχνολογιών	675.000	500.000	1,35	87.700.000	175	466.300	0,93	920.000	1,84
Εξοικονόμηση πόρων λόγω εφαρμογής νέων τεχνολογιών (νέου θερμού ελάστρου tandem και νέας τεχνολογίας φούρνους τήξης)	-60.000		-8,2%	-8.966.667	-9,3%	-42.033	-8,3%	-106.500	-10,4%

Βελτίωση περιβαλλοντικών δεικτών με την ενσωμάτωση της PEPSICO

Παράλληλα πρέπει να σημειωθεί ότι η ενσωμάτωση του εργοστασίου της PEPSICO με αλλαγή της δραστηριότητάς του θα έχει σαν αποτέλεσμα τη συνολική μείωση της κατανάλωσης νερού όπως και την συνολική μείωση των υδάτινων εκπομπών από το σύνολο των δραστηριοτήτων και των δύο δραστηριοτήτων αθροιστικά. Συγκεκριμένα, ο εκσυγχρονισμός και επέκταση της δραστηριότητας της ΕΛΒΑΛ περιλαμβάνει την ενσωμάτωση της υφιστάμενης γειτονικής εγκατάστασης της PEPSICO η οποία δραστηριοποιούνταν στην παραγωγή και εμφιάλωση αναψυκτικών. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα παρουσίαζε σημαντικές καταναλώσεις νερού, όπως και παραγωγή υγρών αποβλήτων η οποία ανερχόταν σε 1.000 m³/day βάσει της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Μετά την εξαγορά της γειτονικής δραστηριότητας

από την ΕΛΒΑΛ, πραγματοποιήθηκε αναστολή της λειτουργίας και προτείνεται με την παρούσα ΑΕΠΟ η αλλαγή της δραστηριότητας της ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες της ΕΛΒΑΛ.

Μετά την προσάρτηση της εγκατάστασης της PEPSICO εκτιμάται ότι θα υπάρξει μείωση της συνολικής εκροής υγρών αποβλήτων στον ποταμό Ασωπό από 2.074 m³/ημέρα (αθροιστικά από τις δραστηριότητες της ΕΛΒΑΛ (1.074 m³/ημέρα) και της PEPSICO πριν την εξαγορά (1.000 m³/ημέρα)) σε 1.680 m³/ημέρα (λειτουργία ΕΛΒΑΛ κατόπιν επέκτασης), δηλαδή μείωση των εκπομπών κατά 394 m³/ημέρα.

Αντίστοιχα, αναμένεται μείωση της κατανάλωσης νερού από 1.027.800 m³/έτος (αθροιστικά από την λειτουργία της ΕΛΒΑΛ και της εκτιμώμενης λειτουργίας της PEPSICO πριν την εξαγορά) σε 920.000 m³/έτος, δηλαδή μείωση της κατανάλωσης κατά 107.800 m³/έτος.

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

Η υλοποίηση του εκσυγχρονισμού/επέκτασης της εξεταζόμενης μονάδας θα συμβάλλει στην ενίσχυση και περαιτέρω οργάνωση και βελτίωση των βιομηχανικών υποδομών, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα και την αναπτυξιακή δυναμική της ευρύτερης περιοχής εγκατάστασης.

Επισημαίνεται ότι ο προτεινόμενος εκσυγχρονισμός/επέκταση αποσκοπούν να αναβαθμίσουν ποιοτικά την παραγωγική διαδικασία της εγκατάστασης, καθώς επίσης στοχεύουν στη διεύρυνση του εύρους και των ποιοτικών προδιαγραφών των παραγόμενων προϊόντων και στην αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας της εγκατάστασης, με αποτέλεσμα τη σημαντική αύξηση της ανταγωνιστικότητας της εταιρείας. Συγκεκριμένα η προτεινόμενη επέκταση θα αυξήσει ποσοτικά την ετήσια παραγωγική δυναμικότητα της εγκατάστασης κατά 130.000 t ημιέτοιμων προϊόντων (ρόλοι αλουμινίου συνεχούς και ημισυνεχούς χύτευσης) και κατά 200.000 t τελικών προϊόντων (προϊόντα έλασης).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τον σχεδιασμό του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης θα επιτευχθεί μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των έμμεσων εκπομπών αέριων του θερμοκηπίου, με την εφαρμογή συστημάτων αυτοματοποίησης της παραγωγής (όπως για παράδειγμα αυτοματοποίηση της γραμμής θερμής και ψυχρής έλασης) και εκσυγχρονισμό του μηχανολογικού εξοπλισμού. Παράλληλα, επιτυγχάνεται βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών, όπως αναλύεται στην Ενότητα 4.1.1.

Παράλληλα, η συγκεκριμένη δραστηριότητα με την χρήση ανακυκλώσιμων υλικών αντί της πρωτογενούς παραγωγής τους (χρήση και ανάλωση πρώτων υλών) έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων καθώς και στη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα. Επιπλέον, συμβάλλει στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για την αξιοποίηση των αποβλήτων.

Επιπλέον, με την επαναχρησιμοποίηση υλικών όπως υποπροϊόντων από τις γραμμές παραγωγής ή ανακυκλώσιμων υλικών που μπορούν να αξιοποιηθούν ως πρώτη ύλη, η μονάδα αποσκοπεί στην περαιτέρω αξιοποίηση των υποπροϊόντων και των αποβλήτων ως πρώτη ύλη προκειμένου να επιτευχθεί μείωση του κόστους παραγωγής και παράλληλα την προστασία του περιβάλλοντος με την περαιτέρω εξοικονόμηση φυσικών πόρων.

Η επιλογή της χωροθέτησης του κύριου τμήματος της επέκτασης του γηπέδου της μονάδας σε οικόπεδα προϋπάρχουσας βιομηχανικής δραστηριότητας (μονάδα PEPSICO, γήπεδο ΧΑΛΚΟΡ, γήπεδο μονάδας κατασκευής ηλεκτρολογικού υλικού της ΜΟΥΛΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε.) στοχεύει στη βιώσιμη ανάπτυξη λαμβάνοντας υπόψη την αξιοποίηση των οργανωμένων υφιστάμενων υποδομών που βρίσκονται στους χώρους αυτούς (κτιριακές εγκαταστάσεις, δίκτυα υποδομών, κλπ).

4.1.3 Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο

Η υλοποίηση του εκσυγχρονισμού/επέκτασης της εξεταζόμενης μονάδας θα συμβάλλει στην ενίσχυση και περαιτέρω οργάνωση και βελτίωση των βιομηχανικών υποδομών, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της παραγωγικότητας στο πλαίσιο της αναπτυξιακής πολιτικής και οικονομίας σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Κατά τη φάση κατασκευής θα υπάρξει οικονομικό όφελος σε ένα μεγάλο εύρος συνεργαζόμενων επιχειρήσεων για την προμήθεια κατασκευαστικών υλικών και εξοπλισμού, ενώ επιπλέον θα απασχοληθεί σημαντικός αριθμός εργαζόμενων διαφόρων ειδικοτήτων για την υλοποίηση των κτιριακών υποδομών της μονάδας και την εγκατάσταση του εξοπλισμού της.

Κατά τη φάση λειτουργίας, θα αυξηθεί το απασχολούμενο προσωπικό σε ~ 1.050 άτομα, διαφόρων ειδικοτήτων προσφέροντας οικονομικό όφελος στην τοπική κοινωνία της περιοχής εγκατάστασης και συμβάλλοντας στη μείωση του δείκτη ανεργίας της περιοχής. Επιπλέον, σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο αναμένεται να αυξηθεί ο κύκλος εργασιών των συνεργαζόμενων προμηθευτών και εμπορικών συνεργατών.

4.2 Ιστορική εξέλιξη του έργου

Η ΕΛΒΑΛ Α.Ε. ξεκίνησε τη δραστηριότητά της το 1973 και σήμερα συγκαταλέγεται ανάμεσα στα πιο σημαντικά βιομηχανικά συγκροτήματα έλασης αλουμινίου διεθνώς, ενώ παράλληλα προγραμματίζονται και υλοποιούνται συνεχώς εξαιρετικά σημαντικά επενδυτικά προγράμματα με στόχο την αύξηση της δυναμικότητας και τη βελτιστοποίηση των παραγόμενων προϊόντων με την παράλληλη βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών.

Στο πλαίσιο αυτό το νέο επενδυτικό σχέδιο για τον εκσυγχρονισμό και την επέκταση της εξεταζόμενης μονάδας, ξεκίνησε το έτος 2016 με αρχικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του συνολικού έργου εντός 8 ετών. Για την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου η εταιρία έχει προχωρήσει στον οικονομοτεχνικό σχεδιασμό της προτεινόμενης τροποποίησης της μονάδας και στην προσέλκυση αναπτυξιακών εταιρών και κατασκευαστών για την μελέτη, κατασκευή και ανάπτυξη του έργου.

Για την εξεταζόμενη μονάδα η εταιρία διαθέτει Άδειες λειτουργίας από την Διεύθυνση Ανάπτυξης της Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας με Α.Π. 4285/23.10.2013, 3980/07.08.2012, 225/22.02.2016 & 226/22.02.2016 για τα δύο γήπεδα (βόρειο και νότιο γήπεδο).

Για την επέκταση του οικοπέδου εγκατάστασης της εξεταζόμενης μονάδας, η εταιρία διαθέτει:

- Βεβαιώσεις επιτρεπόμενων χρήσεων γης από την Δ/νση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, οι οποίες επισυνάπτονται στο Παράρτημα I:
 - με Α.Π. 936/05-07-2017 για το γήπεδο, εμβαδού 81.006,52 m² της PEPSICO, για το οποίο έχει συμφωνηθεί (συμβόλαιο αγοράς) η εξαγορά του από την ΕΛΒΑΛ (η άδεια λειτουργίας και η ΑΕΠΟ της εγκατάστασης είναι σε ισχύ).
 - με Α.Π. 3063/09-09-2013 για το γήπεδο, εμβαδού 13.073,45 m², ιδιοκτησίας της εταιρίας ΧΑΛΚΟΡ, το οποία βρίσκεται δυτικά του βόρειου γηπέδου της μονάδας. Το συγκεκριμένο γήπεδο θα εξαγοραστεί από την ΕΛΒΑΛ.
 - με Α.Π. 95083/1231/11-05-2017 για το γήπεδο, εμβαδού 6.442,11 m², το οποίο βρίσκεται νοτιοδυτικά του νότιου γηπέδου της μονάδας. Το συγκεκριμένο οικόπεδο είναι ιδιοκτησίας της ΕΛΒΑΛ και πρώην ιδιοκτησίας Χρόνη και Σιδέρη.
 - με Α.Π. 84047/1099/27-04-2017, για το γήπεδο εμβαδού 7.513,73 m², το οποίο βρίσκεται νοτιοδυτικά του νότιου γηπέδου της μονάδας. Το συγκεκριμένο οικόπεδο είναι ιδιοκτησίας της ΕΛΒΑΛ και πρώην ιδιοκτησίας ΜΟΥΛΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε. Στο συγκεκριμένο οικόπεδο λειτουργούσε μονάδα κατασκευής ηλεκτρολογικού υλικού για την οποία είχε εκδοθεί η υπ' αριθ. 4497/13-01-2010 Άδεια λειτουργίας, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα I.

4.3 Οικονομικά στοιχεία του έργου

Ο συνολικός προϋπολογισμός κατασκευής του έργου εκτιμάται σε περίπου 400 εκ. ευρώ περιλαμβανομένου του κύριου αντιρρυπαντικού εξοπλισμού, ο οποίος είναι ενσωματωμένος στον παραγωγικό εξοπλισμό. Η ανάπτυξη και λειτουργία του έργου θα διασφαλιστεί με ίδια κεφάλαια και δανεισμό.

4.4 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Η λειτουργία της προτεινόμενης μονάδας της εταιρίας ΕΛΒΑΛ, είναι συμβατή με τις δραστηριότητες που είναι εγκατεστημένες στην συγκεκριμένη περιοχή, όπου περιλαμβάνεται μεγάλος αριθμός μονάδων που ασχολούνται με την παραγωγή και επεξεργασία μετάλλων.

Η ύπαρξη συναφών/συμπληρωματικών δραστηριοτήτων στην περιοχή είναι σημαντική και για την ανάπτυξη συνεργασιών με τις γειτονικές δραστηριότητες, μειώνοντας το κόστος μεταφοράς των προϊόντων.

Επίσης σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι στην άμεσα γειτονική περιοχή υπάρχουν συνεργαζόμενες εταιρείες του ομίλου, τις οποίες υποστηρίζει η εταιρία σε θέματα υποδομών (νερού και επεξεργασίας υγρών αποβλήτων).

ΕΝΟΤΗΤΑ 5

Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής

5.1 Θέση του έργου ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής

5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται εκτός των ορίων του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) Οινοφύτων, το οποίο έχει εγκριθεί με την ΚΥΑ 83766/4857/1989 (ΦΕΚ 63/Δ'/06.02.1989) & ΚΥΑ 2159/427/1994 (ΦΕΚ 189/Δ'/24.02.1994) και εκτός των ορίων του ΓΠΣ Σχηματαρίου, το οποίο έχει εγκριθεί με την ΚΥΑ 105787/12588/2010 (ΦΕΚ 607/ΑΑΠ/31.12.2010).

Επιπλέον το οικόπεδο της εγκατάστασης βρίσκεται εντός περιοχής που έχει προταθεί ως Σχέδιο ΖΟΕ στην Ειδική Χωροταξική Μελέτη Εξυγίανσης Ευρύτερης περιοχής Οινοφύτων σαν «Ζώνη Ανάπτυξης Βιομηχανικών Δραστηριοτήτων Μέσης Όχλησης με εγκατάσταση μονάδων που δεν εκπέμπουν αέρια λύματα με χαρακτηριστικό (1B)». Έως και σήμερα δεν έχει θεσμοθετηθεί Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) στην περιοχή εγκατάστασης της μονάδας.

Οι πλησιέστεροι οικισμοί προς την εγκατάσταση είναι των Οινοφύτων και της Οινόης.

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

Η εξεταζόμενη μονάδα δεν βρίσκεται εντός περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α'/31.03.2011).

Στην ευρύτερη περιοχή και σε απόσταση ~ 11,5 Km νοτιοανατολικά της θέσης εγκατάστασης του έργου βρίσκεται η πλησιέστερη οριογραμμή της περιοχής GR3000001 «Όρος Πάρνηθα», η οποία έχει ενταχθεί στο Δίκτυο NATURA 2000.

5.1.3 Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτές εκτάσεις

Οι εγκαταστάσεις της μονάδας δεν βρίσκονται εντός εκτάσεων που διέπονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας.

5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε ιδιόκτητο οικόπεδο, το οποίο απαρτίζεται από δύο γήπεδα, το Βόρειο γήπεδο και το Νότιο Γήπεδο, τα οποία χωρίζονται από τη γραμμή του ΟΣΕ.

Το οικόπεδο συνορεύει νοτιοδυτικά με την Εθνική Οδό Αθηνών – Λαμίας και βορειοανατολικά με την παλαιά Εθνική Οδό Αθηνών – Λαμίας. Επιπλέον, η βορειοανατολική πλευρά του οικοπέδου εφάπτεται με το βοηθητικό παράλληλο δρόμο της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας.

Για την εξυπηρέτηση των αναγκών της μονάδας και την ευκολότερη μετάβαση από το ένα γήπεδο στο άλλο, έχει κατασκευαστεί γέφυρα στο νοτιοανατολικό άκρο του βορείου γηπέδου.

Στην περιοχή εγκατάστασης της μονάδας δεν υπάρχουν λοιπές εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, όπως νοσοκομεία, εγκαταστάσεις εκπαίδευσης, γηροκομεία κλπ.

Η κατασκευή και λειτουργία του τροποποιημένου έργου δεν θα επηρεάσει τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κλπ., της ευρύτερης περιοχής, λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν θα απαιτηθεί καμία μεταβολή στις υφιστάμενες υποδομές που εξυπηρετούν την περιοχή.

5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Το οικόπεδο εγκατάστασης της μονάδας και της προτεινόμενης επέκτασης δεν χωροθετείται εντός κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου, ζωνών προστασίας Α' και Β' ή πλησίον αρχαίου κατά

την έννοια των άρθρων 12, 13 και 10 παρ. 3, αντίστοιχα, του Ν. 3028/2002 (ΦΕΚ 153/Α'/28.06.2002).

5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου

Στη συνέχεια αναφέρεται το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις χρήσεις γης και τους όρους δόμησης στην περιοχή του έργου και τη συμβατότητα αυτού.

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

Με την έκδοση του Ν. 4447/2016 (ΦΕΚ 241/Α'/23.12.2016) «Χωρικός Σχεδιασμός – Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» διαρθρώνεται ο νέος εθνικός Στρατηγικός και Χωρικός Σχεδιασμός, στον οποίο εντάσσονται τα Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια.

Για την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας έχει εγκριθεί το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης με την ΥΑ 26298/2003 (ΦΕΚ 1469/Β'/09.10.2003), σύμφωνα με το οποίο η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται εντός βιομηχανικής ζώνης, η οποία χαρακτηρίζεται «άτυπη ΒΙΠΕ» της ευρύτερης περιοχής Οινοφύτων-Σχηματαρίου, περιοχή με υποδομές αλλά χωρίς οργάνωση του χώρου και της προσφοράς γης.

Σχετικά με την Βιομηχανική δέσμη «Χαλκίδα-Θήβα-Θίσβη:

Το ανωτέρω Περιφερειακό Πλαίσιο προτείνει τον σχεδιασμό, την εξυγίανση και τον έλεγχο των μεγεθών στη βιομηχανική ζώνη «Οινόφυτα-Σχηματάρι» και τις προεκτάσεις της κατά μήκος του ΠΑΘΕ, τη σταδιακή οργάνωση σε παραγωγικές ζώνες διαφόρων τύπων (ΒΕΠΕ, ΠΟΑΠΔ, κλπ.) και τη σύνδεσή της με τον ανεπτυγμένο τριτογενή και την έρευνα καθώς και την αστική περιοχή της Χαλκίδας και την πόλη της Θήβας.

Η οργάνωση της ευρύτερης περιοχής Οινοφύτων-Σχηματαρίου προβλέπεται να αναδιαταχθεί μέσα από Ειδική Χωρική Παρέμβαση (ΠΕΧΠ) που θα διερευνήσει σε βάθος και με οριζόντια διασύνδεση των κεντρικών και τοπικών φορέων, τη δυνατότητα ένταξης των δραστηριοτήτων σε ειδικά αναπτυξιακά προγράμματα, την αναδιάρθρωση και εξειδίκευσή τους, τη διασύνδεσή τους με υπηρεσίες έρευνας και τεχνολογίας και τις αναγκαίες περιβαλλοντικές υποδομές, καθώς και το πλαίσιο των μηχανισμών διαχείρισής τους.

Βραχυπρόθεσμα η διαχείριση των βιομηχανικών δραστηριοτήτων στην παραπάνω περιοχή μπορεί να ρυθμιστεί με την προώθηση ΒΕΠΕ ή ΠΟΑΠΔ ή με το πλαίσιο της υπό θεσμοθέτηση ΖΟΕ, ρυθμίζοντας κυρίως υπάρχουσες εγκαταστάσεις.

Η λειτουργία της μονάδας συνάδει με το ως άνω θεσμικό πλαίσιο, το οποίο καθορίζει γενικές κατευθύνσεις για τη χωρική οργάνωση σε επίπεδο Περιφέρειας.

Η αναφορά του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Στερεάς Ελλάδας στην προώθηση ΒΕΠΕ ή ΠΟΑΠΔ καθώς και στο πλαίσιο της υπό θεσμοθέτηση ΖΟΕ τίθεται ως γενική κατεύθυνση για τη βραχυπρόθεσμη διαχείριση των βιομηχανικών δραστηριοτήτων της περιοχής.

5.2.2 Θεσμικό καθεστώς σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης)

Σύμφωνα με την υπ' αριθ. 621/08.05.2017 βεβαίωση χρήσεων γης της Δ/σης Υπηρεσίας Δόμησης για τα γήπεδα επέκτασης πρώην ιδιοκτησίας Χρόνη και Σιδέρη και ΜΟΥΛΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε. και με τις βεβαιώσεις χρήσεων γης της Δ/σης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας με Α.Π. 203/17.02.2014 & 3064/09.09.2013 για το βόρειο και το νότιο γήπεδο, αντίστοιχα, και τις βεβαιώσεις χρήσεων γης των γηπέδων επέκτασης με Α.Π. 936/05-07-2017 για το γήπεδο της βιομηχανικής μονάδας PEPSICO-HBH (η άδεια λειτουργίας και η ΑΕΠΟ της εγκατάστασης είναι σε ισχύ), με Α.Π 3063/09.09.2013 για το γήπεδο ιδιοκτησίας ΧΑΛΚΟΡ (το οποίο θα εξαγοραστεί), με Α.Π. 84047/1099/27-04-2017 για το γήπεδο, πρώην ιδιοκτησίας ΜΟΥΛΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε. και με Α.Π. 95083/1231/11-05-2017 για το γήπεδο πρώην ιδιοκτησίας Χρόνη και Σιδέρη, οι οποίες επισυνάπτονται στο Παράρτημα Ι της Ενότητας 17, η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλεως και εκτός των ορίων των εγκεκριμένων ΓΠΣ Οινοφύτων (ΚΥΑ 83766/4857/1989 & ΚΥΑ 2159/427/1994) και ΓΠΣ Σχηματαρίου (ΚΥΑ 105787/12588/2010).

Σύμφωνα με τις υπ' αριθ. 2325/89530/12.06.2017 & 2327/89546 πράξεις χαρακτηρισμού, οι οποίες επισυνάπτονται στο Παράρτημα Ι, τα γήπεδα πρώην ιδιοκτησίας Χρόνη και Σιδέρη αποτελούν εκτάσεις μη δασικού χαρακτήρα.

Επιπλέον, το οικόπεδο της εγκατάστασης βρίσκεται εντός περιοχής που έχει προταθεί ως Σχέδιο ΖΟΕ στην Ειδική Χωροταξική Μελέτη Εξυγίανσης Ευρύτερης περιοχής Οινοφύτων σαν «Ζώνη Ανάπτυξης Βιομηχανικών Δραστηριοτήτων Μέσης Όχλησης με εγκατάσταση μονάδων που δεν εκπέμπουν αέρια λύματα με χαρακτηριστικό (1B)».

Τέλος, η θέση εγκατάστασης βρίσκεται εκτός της Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου Σχηματαρίου – Οινοφύτων, η οποία έχει εγκριθεί με το ΠΔ της 18^{ης} Αυγούστου 1988 (ΦΕΚ 686/Δ'/27.09.1988).

Ως εκ τούτου στην περιοχή εγκατάστασης του έργου δεν υπάρχουν καθορισμένες θεσμοθετημένες χρήσεις γης, όπως αναφέρεται και στην υπ' αριθ. 621/08.05.2017 βεβαίωση χρήσεων γης της Δ/σης Υπηρεσίας Δόμησης.

5.2.3 Ειδικά σχέδια διαχείρισης

Με την Απόφαση 391/2013 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1004/Β'/24.04.2013) εγκρίθηκε το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας. Σύμφωνα με τον Χάρτη προστατευόμενων περιοχών πόσιμου ύδατος (βλ. επισυναπτόμενο Χάρτη στην Ενότητα 16) η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής πόσιμου ύδατος και επομένως δεν απαιτείται η τήρηση μέτρων σε συμμόρφωση με συγκεκριμένα πρότυπα και στόχους.

Επιπλέον, η μονάδα βρίσκεται εντός των ορίων της λεκάνης απορροής Ασωπού και επομένως εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 20488/2010 «Καθορισμός Ποιοτικών Περιβαλλοντικών Προτύπων στον ποταμό Ασωπό και Οριακών Τιμών Εκπομπών υγρών βιομηχανικών αποβλήτων στη λεκάνη απορροής του Ασωπού (Β' 749)», όπως έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ 100079/2015 (ΦΕΚ 135/Β'/22.01.2015).

Όσον αφορά στην διαχείριση των αποβλήτων, με την ΚΥΑ 58890/2016 έχει εγκριθεί το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας σύμφωνα με το οποίο εφαρμόζονται σε επίπεδο Περιφέρειας οι αντίστοιχοι στόχοι του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) για τα μη επικίνδυνα και επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα, καθώς και του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ) για τα επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα. Προτεραιότητα του ΠΕΣΔΑ θα αποτελέσει η εκπόνηση μελέτης για τη συνολική διαχείριση των βιομηχανικών αποβλήτων, στην οποία θα εξεταστούν οι παραγόμενες ποσότητες στο σύνολό τους, καθώς και τα ενδεχόμενα συνδιαχείρισης με άλλα ρεύματα και δημιουργίας μονάδας/ων για τη διαχείρισή τους.

5.2.4 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το οικόπεδο εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται εντός της «άτυπης ΒΙΠΕ» της ευρύτερης περιοχής Οινοφύτων-Σχηματαρίου.

Σύμφωνα με την ΥΑ 26298/2003 Έγκριση Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας αναφέρονται τα εξής:

(B.5.3) Η προσφορά οργανωμένων υποδομών παραγωγικών δραστηριοτήτων:

Βιομηχανικές Ζώνες: Η Περιφέρεια διαθέτει οργανωμένη ΒΙΠΕ στην ευρύτερη περιοχή της Λαμίας που όμως γειτνιάζει οριακά με την πόλη. Η μεγαλύτερη βιομηχανική ζώνη είναι η μεγάλη «άτυπη ΒΙΠΕ» ευρύτερης περιοχής Οινοφύτων – Σχηματαρίου, περιοχή με υποδομές αλλά χωρίς οργάνωση του χώρου και της προσφοράς γης, γεγονός που συνδέεται άμεσα με την Αθήνα.

Για την οργάνωση των δραστηριοτήτων του δευτερογενούς τομέα στη Στερεά Ελλάδα ισχύουν τα προβλεπόμενα στο Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη βιομηχανία, το οποίο έχει εγκριθεί με την Απόφαση 11508/2009 (ΦΕΚ 151'/Α.Α.Π./13.04.2009). Πιο συγκεκριμένα:

- Οι προτεραιότητες σε επίπεδο κλάδων ή κατηγοριών βιομηχανίας διαμορφώνονται ως εξής: Από κλαδική άποψη, η μεταποιητική βάση χαρακτηρίζεται ήδη από ισχυρή διάρθρωση και συγκεντρώνονται κλάδοι αστικής χωροθέτησης και ενδιάμεσων αγαθών, όλοι οι τύποι κλάδων επεξεργασιών αγροτικών προϊόντων και μητροπολιτικής χωροθέτησης. Τα χαρακτηριστικά αυτά σημαίνουν ότι δεν απαιτείται ιδιαίτερη κλαδική «καθοδήγηση» των εξελίξεων, αλλά αυτό που απαιτείται είναι η ισχυρή στήριξη της ενίσχυσης της βιομηχανικής βάσης με μονάδες καινοτομικού χαρακτήρα (προϊόντος ή τεχνολογίας) ανεξάρτητα από τον κλαδικό χαρακτήρα. Τέλος, ιδίως στις βιομηχανικές ζώνες καθώς και κατά μήκος του ΠΑΘΕ, πρέπει να στηριχθεί ο συνδυασμός της μεταποίησης με δραστηριότητες εφοδιαστικής και εμπορίου.
- Χωροταξικό πρότυπο της βιομηχανίας: Από χωρική άποψη, η ανάπτυξη της μεταποίησης επικεντρώνεται μεταξύ άλλων στην περιοχή της Ζώνης Χαλκίδας – Θηβών – Οινοφύτων, η οποία λειτούργησε ιστορικά ως τόπος εκτόνωσης της βιομηχανίας της Αθήνας–Αττικής υπό την επίδραση της γεωγραφικής διαμόρφωσης των αναπτυξιακών νόμων επί μεγάλο χρονικό διάστημα (περιοχή ποιοτικής αναδιάρθρωσης με έλεγχο–εξυγίανση της μεγάλης συγκέντρωσης μονάδων που εστιάζεται στα Οινόφυτα). Η ζώνη μπορεί να προεκταθεί προς τα Β – ΒΔ – Δ (περιοχή επέκτασης).
- Οργανωμένη χωροθέτηση της βιομηχανίας στο Νομό Βοιωτίας: Υπάρχει μεγάλη ανάγκη πολεοδομούμενων υποδοχέων και των τριών βαθμίδων όχλησης (που δεν μπορεί να καλυφθεί από την υπάρχουσα ΒΙ.ΠΕ. Θίσβης) τόσο για νέες μονάδες όσο και για μετεγκαταστάσεις, αλλά

και την οργάνωση υφιστάμενων άτυπων συγκεντρώσεων μονάδων. Το μέγεθος και ο χαρακτήρας της εγκατεστημένης βάσης της μεταποίησης καθιστά αναγκαία την επιλεκτική διατήρηση της υφιστάμενης χωροθέτησης μεγάλου ποσοστού/αριθμού υπάρχουσών μονάδων, και συνεπώς θα πρέπει να στηριχθεί ο επί τόπου μετασχηματισμός τους. Ειδική περίπτωση αποτελούν επίσης ορισμένες πολύ μεγάλες μονάδες, που από τη φύση τους χωροθετούνται αυτοτελώς, και το γεγονός αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από το χωρικό σχεδιασμό.

ΕΝΟΤΗΤΑ 6

Αναλυτική περιγραφή σχεδιασμού του έργου

6.1 Αναλυτική περιγραφή του έργου με αναφορά σε όλα τα κύρια τεχνικά και γεωμετρικά στοιχεία

6.1.1 Αδειοδοτημένο έργο

Η εξεταζόμενη μονάδα της ΕΛΒΑΛ αποτελεί βιομηχανία παραγωγής προϊόντων επίπεδης έλασης αλουμινίου, όπως φύλλα, ταινίες και foil αλουμινίου και πρόσθετων παραγωγής χάλυβα (Aluflux).

Στην παραγωγική διαδικασία λαμβάνει χώρα δευτερογενής παραγωγή αλουμινίου, δηλαδή τήξη αλουμινίου προερχόμενου από πρωτόχυτο αλουμίνιο (πλάκες και χελώνες), προκράμματα αλουμινίου, εσωτερικές επιστροφές αλουμινίου (επιστροφές εργοστασίου), σκραπ αλουμινίου (εμπορίου) και ανακυκλωμένο αλουμίνιο (αλουμίνιο από τη θερμική κατεργασία των πρωτογενών ξαφρισμάτων αλουμινίου στους περιστροφικούς φούρνους).

Οι κύριες παραγωγικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην εγκατάσταση περιλαμβάνουν την τήξη και χύτευση καθαρού αλουμινίου ή σκραπ αλουμινίου, την έλαση (θερμή και ψυχρή), την προεπίστρωση και την κοπή ρολών και φύλλων αλουμινίου. Συγκεκριμένα η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα εξής αδειοδοτημένα οχτώ (8) επιμέρους παραγωγικά τμήματα:

(1) Το **Τμήμα 1 - Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης**, στο οποίο παράγονται πλάκες αλουμινίου που οδηγούνται στη συνέχεια στο τμήμα Θερμής Έλασης προς υποβιβασμό πάχους, καθώς και πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux) από την κατεργασία των ξαφρισμάτων αλουμινίου. Το τμήμα Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης, περιλαμβάνει:

- ✓ επτά (7) ανακλαστικούς (reverberatory) φούρνους τήξης, τρεις εκ των οποίων είναι φούρνοι με μπαλκόνι (side well), δύο είναι στρογγυλοί φούρνοι και δύο είναι φούρνοι με μπαλκόνι (side well) ειδικής διάταξης με θάλαμο μετάκαυσης των καυσαερίων,
- ✓ τέσσερις (4) φούρνους αναμονής (για την κραματοποίηση),
- ✓ τέσσερις (4) ηλεκτρικά θερμαινόμενες μονάδες αφυδρογόνωσης και κεραμικό φίλτρο μετάλλου,
- ✓ δύο (2) περιστροφικούς φούρνους, και

- ✓ τέσσερις (4) μηχανές χύτευσης.
- Όλοι οι ανωτέρω φούρνοι λειτουργούν με φυσικό αέριο.

(2) Το **Τμήμα 2 - Ανακύκλωσης και Συνεχούς Χύτευσης**, όπου γίνεται τήξη και χύτευση αλουμινίου, παράγεται συνεχώς έλασμα πάχους 5-10 mm, το οποίο τυλίγεται σε ρόλους και οι ρόλοι στη συνέχεια οδηγούνται στο τμήμα Ψυχρής Έλασης προς υποβιβασμό πάχους. Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει:

- ✓ τρεις (3) φούρνους τήξης, εκ των οποίων ο ένας είναι με μπαλκόνι (side well) και δύο είναι φούρνοι multimeter (με κλειστό θάλαμο σκραπ και ενσωματωμένο θάλαμο μετάκαυσης)
- ✓ τρεις (3) φούρνους αναμονής
- ✓ τρεις (3) μηχανές συνεχούς χύτευσης, και
- ✓ δύο (2) ειδικά μηχανήματα φόρτωσης για τους δύο φούρνους (No. 9,10) και έναν (1) μηχανισμό φόρτωσης για τον τρίτο φούρνο (No. 7).

(3) Το **Τμήμα 3 - Θερμής Έλασης**, όπου εισέρχονται πλάκες αλουμινίου από το τμήμα Ανακύκλωσης και Χύτευσης και πλάκες αλουμινίου εμπορίου. Οι πλάκες υπόκεινται σε μηχανική και θερμική κατεργασία καθώς και διαδοχικό υποβιβασμό του πάχους τους. Το παραγόμενο έλασμα (φύλλο) τυλίγεται σε μορφή ρόλων και οι ρόλοι οδηγούνται είτε στο τμήμα Ψυχρής Έλασης για περαιτέρω υποβιβασμό του πάχους τους (ανάλογα με το προϊόν ενδέχεται να μεσολαβήσει ανόπτηση), είτε στο τμήμα Τελικών Μηχανών προς κοπή φύλλων, είτε προς πώληση. Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει:

- ✓ μία (1) μηχανή κατεργασίας πλακών (φρεζαριστική μηχανή),
- ✓ μία (1) πρέσα γρεζιού
- ✓ εννέα (9) φούρνους προθέρμανσης που λειτουργούν με φυσικό αέριο,
- ✓ δύο (2) θερμά έλαστρα,
- ✓ ένα (1) υδραυλικό ψαλίδι κοπής ελάσματος,
- ✓ μία (1) γερανογέφυρα για τις ανάγκες λειτουργίας του ψαλιδιού, και
- ✓ δύο (2) ρεκτιφιέ ραούλων.

(4) Το **Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης**, όπου εισέρχονται ρόλοι από τα τμήματα Θερμής Έλασης και Συνεχούς Χύτευσης. Οι ρόλοι υπόκεινται σε υποβιβασμό του πάχους του φύλλου αλουμινίου και στη συνέχεια οδηγούνται είτε στο τμήμα Foilstock για περαιτέρω υποβιβασμό του πάχους τους, είτε στο τμήμα Προεπίστρωσης, είτε στο τμήμα Τελικών Μηχανών. Ανάλογα με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά σκληρότητας του προϊόντος γίνεται θερμική κατεργασία των ρόλων στους φούρνους ανόπτησης του τμήματος Ψυχρής Έλασης σε αρχικό, ενδιάμεσο ή/και σε τελικό παραγωγικό στάδιο. Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει:

- ✓ δεκαπέντε (15) φούρνους ανόπτησης, εκ των οποίων δώδεκα (12) φούρνοι λειτουργούν με φυσικό αέριο και τρεις (3) με ηλεκτρική ενέργεια,
- ✓ τρία (3) έλαστρα,
- ✓ δύο (2) κοπτικές (ξακριστικές) μηχανές
- ✓ ένα (1) ρεκτιφιέ ραούλων, και
- ✓ μία (1) αποθήκη ρόλων.

(5) Το **Τμήμα 5 - Foilstock**, όπου παραλαμβάνονται ρόλοι αλουμινίου από το τμήμα Ψυχρής Έλασης, οι οποίοι υπόκεινται σε υποβιβασμό του πάχους του φύλλου και το παραγόμενο προϊόν οδηγείται στην τελική κοπτική μηχανή foilstock ή διατίθενται προς πώληση. Το τμήμα Foilstock περιλαμβάνει:

- ✓ ένα (1) έλαστρο,
- ✓ μία (1) μηχανή doublesse,
- ✓ μία (1) κοπτική μηχανή, και
- ✓ τέσσερις (4) φούρνους ανόπτησης με ηλεκτρική ενέργεια.

(6) Το **Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών**, όπου εισέρχονται ρόλοι από τα τμήματα Θερμής και Ψυχρής Έλασης, Foilstock και Προεπίστρωσης, κόβονται σε φύλλα ή ταινίες, ενδεχομένως λιπαίνονται ανάλογα με τις ποιοτικές απαιτήσεις των προϊόντων και συσκευάζονται. Ανάλογα με τις ζητούμενες προδιαγραφές των προϊόντων, ένα μέρος τους εισέρχεται στους φούρνους ανόπτησης, έτσι ώστε να αποκτήσουν την επιθυμητή σκληρότητα. Το τμήμα Τελικών Μηχανών περιλαμβάνει:

- ✓ δύο (2) κοπτικές – ισιωτικές μηχανές,
- ✓ δύο (2) κοπτικές μηχανές ταινιών,
- ✓ δύο (2) κοπτικές μηχανές φύλλων format,
- ✓ δύο (2) κοπτικές μηχανές για παραγωγή δίσκων,
- ✓ τρεις (3) κοπτικές μηχανές φύλλων,
- ✓ μία (1) κοπτική μηχανή foil,
- ✓ δύο (2) φούρνους ανόπτησης με φυσικό αέριο
- ✓ έναν (1) φούρνο ανόπτησης/γήρανσης με ηλεκτρική ενέργεια
- ✓ έναν (1) φούρνο θερμικής κατεργασίας πλακών/φύλλων αλουμινίου,
- ✓ δύο (2) μηχανές συσκευασίας ταινιών,
- ✓ τέσσερα (4) φορεία πλακών και ένα (1) φορείο φόρτωσης ρόλων,
- ✓ ένα (1) σύστημα καθαρισμού μαχαιριών.

(7) Το **Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης** (coil coating), όπου εισέρχονται ρόλοι αλουμινίου από το τμήμα Ψυχρής Έλασης και υπόκεινται σε καθαρισμό (απολίπανση), χημική επιφανειακή επεξεργασία και επίστρωση οργανικού παρασκευάσματος, σύμφωνα με τις

απαιτήσεις των τελικών προϊόντων. Στη συνέχεια οι νέοι ρόλοι οδηγούνται στο τμήμα Τελικών Μηχανών. Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει:

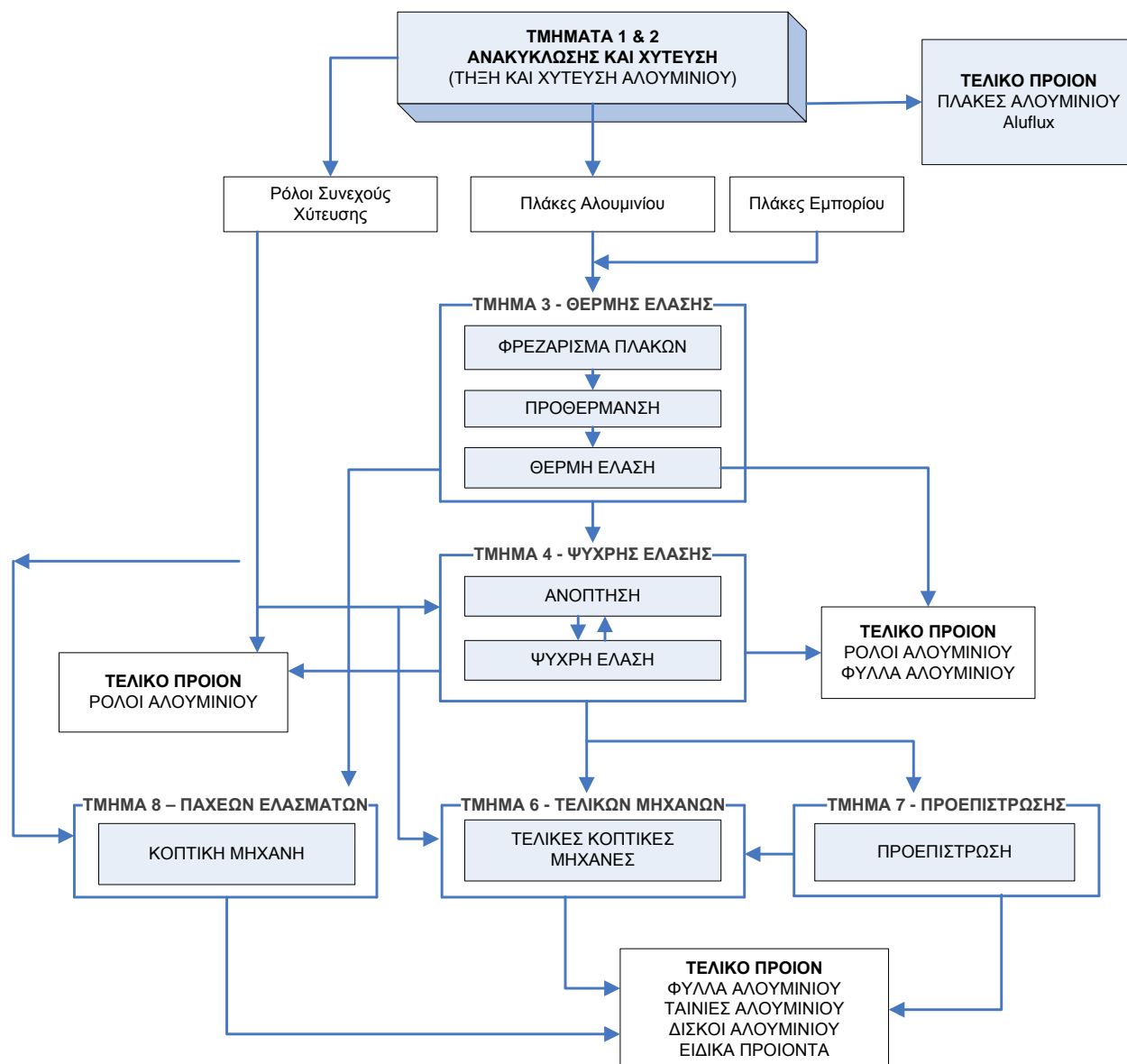
- ✓ μία (1) γραμμή παθητικοποίησης – προεπίστρωσης (no rinse process with application rolls),
- ✓ μία (1) γραμμή παθητικοποίησης, η οποία μπορεί να λειτουργεί είτε χωρίς στάδιο ξεπλύματος (no rinse process) είτε με στάδιο ξεπλύματος χωρίς χρήση χρωμίου (chrome – free Passivation),
- ✓ μία (1) γραμμή παθητικοποίησης, η οποία λειτουργεί χωρίς στάδιο ξεπλύματος (no rinse process) και χωρίς χρήση χρωμίου (chrome – free Passivation),
- ✓ ένας (1) φούρνος προθέρμανσης χρωμάτων
- ✓ ένα (1) ρεκτιφιέ ραούλων, και
- ✓ μία (1) μονάδα αντίστροφης όσμωσης (εφεδρικός εξοπλισμός).

(8) Το Τμήμα 8 - Παχέων Ελασμάτων, όπου ελάσματα προερχόμενα από τη θερμή έλαση (πάχος ελάσματος < 200 mm) κόβονται στη μηχανή κοπής φύλλων (πριόνι) στις επιθυμητές διαστάσεις.

Τα παραπάνω οχτώ τμήματα αποτελούν τρεις διακριτές παραγωγικές διαδικασίες ως εξής:

- Στα **Τμήματα 1-2** γίνεται η παραγωγή ημιέτοιμων προϊόντων που χρήζουν περαιτέρω κατεργασίας, όπως πλάκες και ρόλοι συνεχούς χύτευσης, ενώ παράγονται επίσης και πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux). Η ετήσια παραγωγική δυναμικότητα των τμημάτων Ανακύκλωσης και Χύτευσης ανέρχεται σε περίπου 370.000 t αλουμινίου και 14.000 t προσθέτων παραγωγής χάλυβα (Aluflux).
- Στα **Τμήματα 3-6 & 8** γίνεται η παραγωγή των τελικών προϊόντων έλασης του εργοστασίου με ετήσια παραγωγική δυναμικότητα περίπου 300.000 t τελικών προϊόντων.
- Στο **Τμήμα 7** γίνεται η παραγωγή των επιστρωμένων προϊόντων έλασης. Η ετήσια παραγωγική δυναμικότητα του τμήματος αυτού ανέρχεται σε περίπου 65.000 t (ποσότητα η οποία συμπεριλαμβάνεται στην παραπάνω δυναμικότητα τελικών προϊόντων των 300.000 t/έτος).

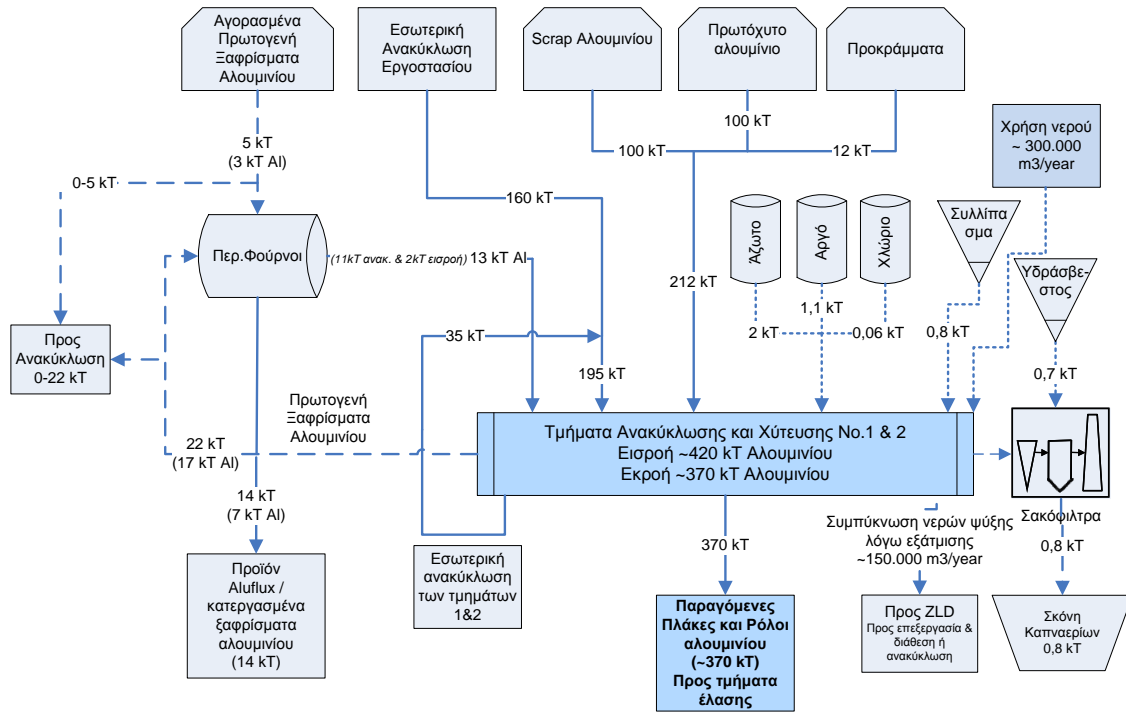
Στο Σχήμα 6.1 δίνεται διαγραμματικά η σύνδεση των διαφορετικών παραγωγικών διεργασιών που συντελούνται στην εγκατάσταση.



Σχήμα 6.1

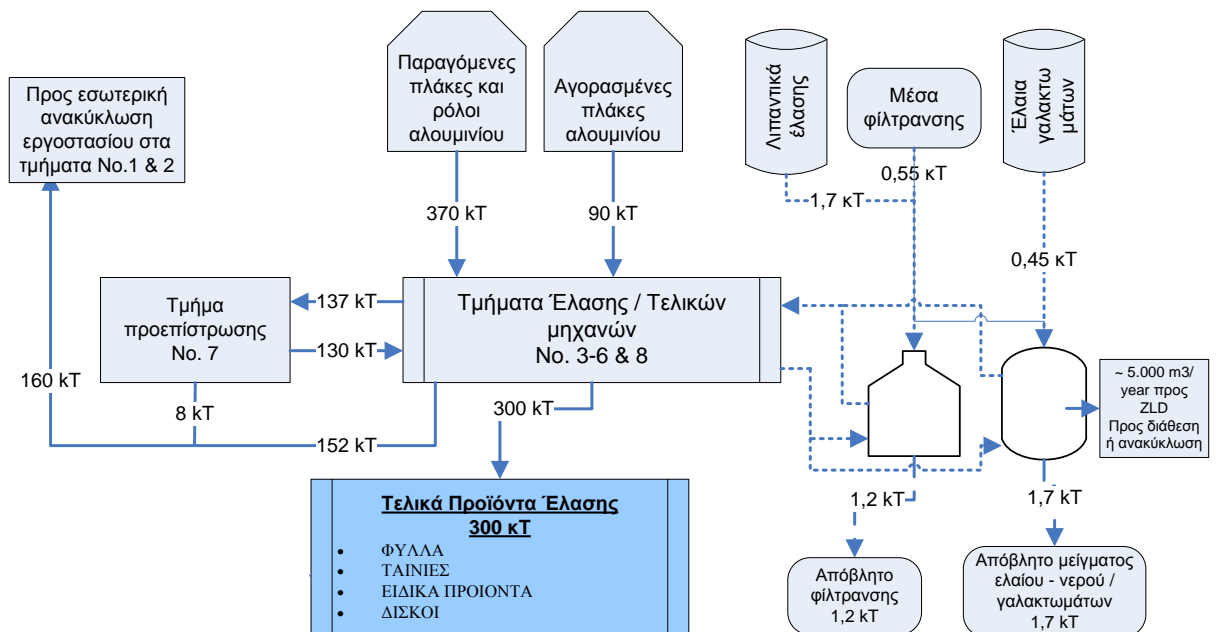
Σχηματική αναπαράσταση των παραγωγικών διεργασιών που συντελούνται στην εγκατάσταση

Στο Σχήμα 6.2 παρουσιάζεται το ισοζύγιο μάζας των Τμημάτων 1-2 Ανακύκλωσης και Χύτευσης, στο Σχήμα 6.3 παρουσιάζεται το ισοζύγιο μάζας των Τμημάτων 3-6 & 8, όπου επιτελείται η παραγωγή των τελικών προϊόντων έλασης και στο Σχήμα 6.4 παρουσιάζεται το ισοζύγιο μάζας του Τμήματος 7 Προεπιστρώσης όπου επιτελείται η παραγωγή των επιστρωμένων προϊόντων έλασης.



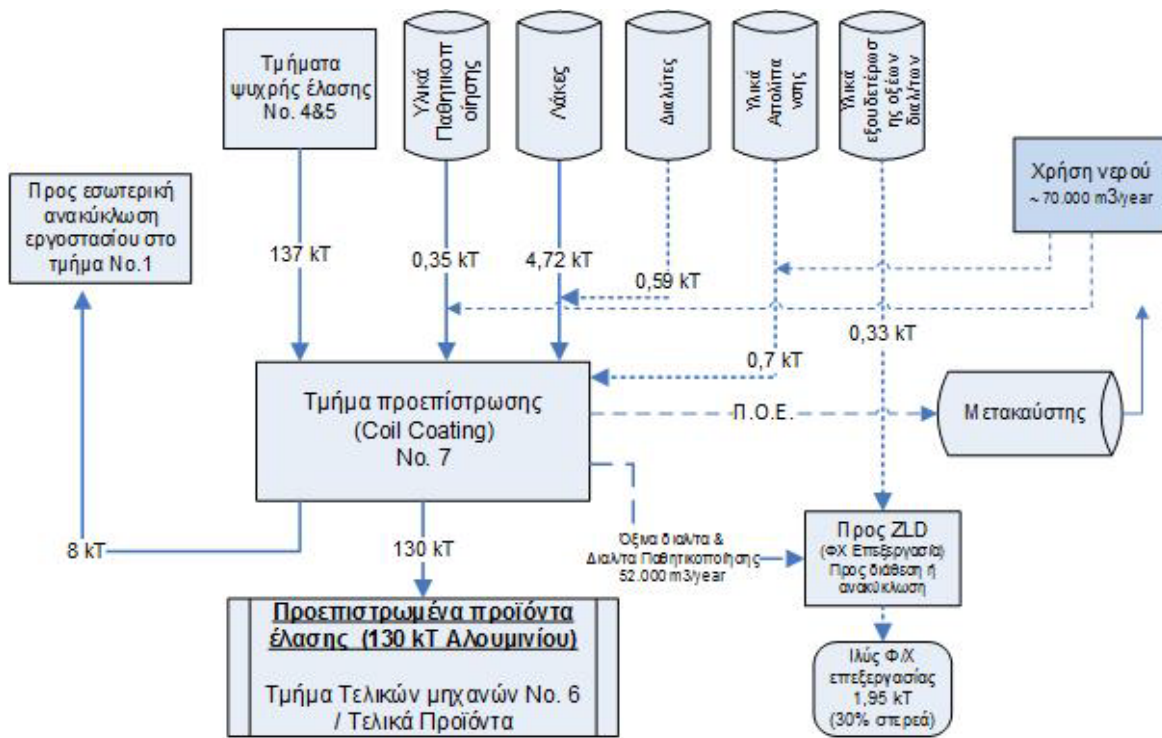
Σχήμα 6.2

Ισοζύγιο Μάζας Αλουμινίου Τμημάτων 1 και 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης



Σχήμα 6.3

Ισοζύγιο μάζας αλουμινίου Τμημάτων 3 – 6 και 8 όπου επιτελείται η παραγωγή των τελικών προϊόντων έλασης



Σχήμα 6.4

Ισοζύγιο μάζας αλουμινίου σε ετήσια βάση του Τμήματος 7 - Προεπίστρωσης

6.1.2 Προτεινόμενη τροποποίηση

Η προτεινόμενη τροποποίηση του έργου αφορά κυρίως στην επέκταση του γηπέδου εγκατάστασης της μονάδας και στην προσθήκη εξοπλισμού με στόχο την αύξηση της ποσότητας των παραγόμενων προϊόντων σε 500.000 t/έτος τελικών προϊόντων (προϊόντα έλασης) και 500.000 t/έτος ημιτέτοιμων προϊόντων (πλάκες ημισυνεχούς χύτευσης, ρόλοι αλουμινίου συνεχούς χύτευσης).

Η επέκταση του γηπέδου της μονάδας θα περιλαμβάνει αναλυτικότερα τα παρακάτω οικοπεδικά τμήματα:

- Έκταση εμβαδού 81.006,52 m², η οποία βρίσκεται νότια-νοτιοανατολικά του νότιου γηπέδου της μονάδας. Στο συγκεκριμένο οικοπέδο βρίσκεται εγκατεστημένη η μονάδα παραγωγής και εμφιάλωσης αναψυκτικών της PEPSICO-HBH ΕΠΕ, της οποίας η υπ' αριθ. 2195/23.06.2011 άδεια λειτουργίας και η υπ' αριθ. 3793/166639/12.11.2015 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων είναι σε ισχύ και έχει ολοκληρωθεί η αγοραπωλησία του γηπέδου και των εγκαταστάσεών της. Στο Παράρτημα I, επισυνάπτεται η υπ' αριθ. 2195/23.06.2011 άδεια λειτουργίας, η υπ' αριθ. 3793/166639/12-11-2015 ΑΕΠΟ της

- συγκεκριμένης μονάδας (η οποία είναι σε ισχύ) και η υπ' αριθ. 936/05-07-2017 Βεβαίωση χρήσεων γης.
- Έκταση εμβαδού 13.073,45 m², ιδιοκτησίας της εταιρίας ΧΑΛΚΟΡ, η οποία βρίσκεται δυτικά του βόρειου γηπέδου της μονάδας. Το συγκεκριμένο γήπεδο θα εξαγοραστεί από την ΕΛΒΑΛ. Στο Παράρτημα Ι, επισυνάπτεται η υπ' αριθ. 3063/09-09-2013 Βεβαίωση χρήσεων γης του γηπέδου.
 - Έκταση εμβαδού 6.442,11 m², η οποία βρίσκεται νοτιοδυτικά του νότιου γηπέδου της μονάδας. Το συγκεκριμένο οικόπεδο είναι ιδιοκτησίας της ΕΛΒΑΛ και πρώην ιδιοκτησίας Χρόνη και Σιδέρη. Στο Παράρτημα Ι, επισυνάπτεται η υπ' αριθ. 95083/1231/11-05-2017 Βεβαίωση χρήσεων γης του γηπέδου.
 - Έκταση εμβαδού 7.513,73 m², η οποία βρίσκεται νοτιοδυτικά του νότιου γηπέδου της μονάδας. Το συγκεκριμένο οικόπεδο είναι ιδιοκτησίας της ΕΛΒΑΛ και πρώην ιδιοκτησίας ΜΟΥΛΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε. Στο συγκεκριμένο οικόπεδο λειτουργούσε μονάδα κατασκευής ηλεκτρολογικού υλικού για την οποία είχε εκδοθεί η υπ' αριθ. 4497/13-01-2010 Άδεια λειτουργίας, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι. Επιπλέον, επισυνάπτεται η υπ' αριθ. 84047/1099/27-04-2017 Βεβαίωση χρήσεων γης του γηπέδου.

Επιπλέον, για τα γήπεδα πρώην ιδιοκτησίας Χρόνη και Σιδέρη και ΜΟΥΛΑ ΧΡΗΣΤΟΥ & ΥΙΟΥ Ο.Ε. έχει χορηγηθεί η υπ' αριθ. 621/08.05.2017 βεβαίωση χρήσεων γης και οι υπ' αριθ. 2325/89530/12.06.2017 & 2327/89546 πράξεις χαρακτηρισμού, οι οποίες επισυνάπτονται στο Παράρτημα Ι.

Επομένως, το βόρειο γήπεδο της μονάδας κατόπιν της προτεινόμενης επέκτασης θα ανέρχεται σε 273.953,64 m² και το νότιο σε 312.124,59 m².

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί ότι προέκυψε μικρή διαφοροποίηση του υφιστάμενου νότιου γηπέδου σε σχέση με το περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο:

Στην υπ' αριθ. 23030/13-9-2016 ΑΕΠΟ οι εγκαταστάσεις είχαν υπολογιστεί επί εκτάσεως 217.162,23 m² που προέκυπταν από τη συνένωση του αρχικού οικοπέδου με το οικόπεδο πρώην ιδιοκτησίας Καλλίστης Α.Ε. βάσει των εκτάσεων που είχαν υπολογιστεί στα τοπογραφικά του θεωρημένου φακέλου της περιβαλλοντικής μελέτης. Διαπιστώθηκε ότι υπήρχε μια διαφορά κατά την εφαρμογή των συντεταγμένων ΕΓΣΑ κατά την συνένωση των δύο οικοπέδων της τάξης των 18,52 m² έτσι ώστε η πραγματική συνολική έκταση ήταν 217.143,71 m².

Στην πορεία προέκυψε μια διαφορά με την κατάληψη χώρου από την όμορη ΑΡΜΟΣ ΜΠΕΤΟΝ Α.Ε. η οποία επιλύθηκε με την μεταβίβαση (πώληση από την ΕΛΒΑΛ στην ΑΡΜΟΣ ΜΠΕΤΟΝ) οικοπεδικής λωρίδας εκτάσεως 290,48 m² με το 6194/2015 συμβόλαιο της συμβολαιογράφου Αθηνών ΜΑΡΙΝΑΣ ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΗ.

Κατ' αυτό τον τρόπο η έκταση της "αρχικής ιδιοκτησίας" της ΕΛΒΑΛ ανέρχεται πλέον σε (217.143,71-290,48=) 216.853,23 m² και αυτή αναγράφεται και στα τελευταία συμβόλαια. (6207/17.09.2015 συμβολαιογράφου Αθηνών ΜΑΡΙΝΑΣ ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΗ). Σε αυτήν προστίθεται η έκταση της πρώην ιδιοκτησίας Μουλά Χρ. εξ 7.822,73 m² έτσι ώστε η τελική ιδιοκτησία να είναι 224.675,96 m².

Ο κύριος νέος εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί για την λειτουργία του τροποποιημένου έργου περιλαμβάνει ανά τμήμα τα κάτωθι:

Τμήμα 1 - Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης

- ✓ δύο (2) φούρνοι πήξης,
- ✓ ένας (1) φούρνος αναμονής,
- ✓ μία (1) ηλεκτρικά θερμαινόμενη μονάδα αφυδρογόνωσης και κεραμικό φίλτρο μετάλλου,
- ✓ μία (1) μηχανή ημισυνεχούς χύτευσης,
- ✓ ένα (1) πριόνι πλακών

Τμήμα 3 - Θερμής Έλασης

- ✓ μία (1) φρεζαριστική μηχανή,
- ✓ μία (1) πρέσα γρεζιού,
- ✓ ένα (1) θερμό έλαστρο,
- ✓ δύο (2) φούρνοι προθέρμανσης, και
- ✓ ένα (1) ρεκτιφιέ ραούλων.

Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης

- ✓ έξι (6) φούρνοι ανόπτησης,
- ✓ ένα (1) ψυχρό έλαστρο,
- ✓ μία (1) ξακριστική μηχανή,
- ✓ ένα (1) ρεκτιφιέ ραούλων, και
- ✓ μία (1) αποθήκη ρόλων.

Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών

- ✓ τέσσερις (4) κοπτικές μηχανές ταινιών,
- ✓ τρεις (3) μηχανές συσκευασίας ταινιών, και
- ✓ μία (1) αποθήκη ρόλων.

Τμήμα 7 - Προεπιστρωσης (coil coating)

- ✓ ένας (1) φούρνος ανόπτησης

- ✓ ένας (1) φούρνος γήρανσης,
- ✓ ένας (1) φούρνος προθέρμανσης χρωμάτων
- ✓ ένα (1) ρεκτιφιέ ραούλων.

Επιπλέον, στις προτεινόμενες τροποποιήσεις προβλέπεται η αφαίρεση δύο εκ των εννέα περιβαλλοντικά αδειοδοτημένων φούρνων προθέρμανσης του Τμήματος 3 – Θερμής Έλασης. Στο Τμήμα 5 – Foilstock αφαιρούνται η μηχανή doublesse και η κοπτική μηχανή, καθώς και οι τέσσερις (4) φούρνοι ανόπτησης που λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια. Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί η λειτουργία του Τμήματος 5 – Foilstock θα εξυπηρετείται από τέσσερις (4) φούρνους με φυσικό αέριο του Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης (δύο φούρνοι του αδειοδοτημένου εξοπλισμού και δύο νέοι φούρνοι που περιλαμβάνονται στον προστιθέμενο εξοπλισμό).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, τα επιμέρους τμήματα της μονάδας κατόπιν του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/τροποποίησης θα περιλαμβάνουν τα κάτωθι:

Τμήμα 1 - Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης:

- ✓ εννέα (9) ανακλαστικούς (reverberatory) φούρνους τήξης, τρεις εκ των οποίων είναι φούρνοι με μπαλκόνι (side well), τρεις είναι στρογγυλοί φούρνοι και τρεις είναι φούρνοι με μπαλκόνι (side well) ειδικής διάταξης με θάλαμο μετάκαυσης των καυσαερίων,
- ✓ πέντε (5) φούρνους αναμονής (για την κραματοποίηση),
- ✓ πέντε (5) ηλεκτρικά θερμαινόμενες μονάδες αφυδρογόνωσης και κεραμικό φίλτρο μετάλλου
- ✓ δύο (2) περιστροφικούς φούρνους,
- ✓ πέντε (5) μηχανές χύτευσης.

Τμήμα 2 - Ανακύκλωσης και Συνεχούς Χύτευσης:

- ✓ τρεις (3) φούρνους τήξης, εκ των οποίων ο ένας είναι με μπαλκόνι (side well) και δύο είναι φούρνοι multimeter (με κλειστό θάλαμο σκραπ και ενσωματωμένο θάλαμο μετάκαυσης)
- ✓ τρεις (3) φούρνους αναμονής
- ✓ τρεις (3) μηχανές συνεχούς χύτευσης, και
- ✓ δύο (2) ειδικά μηχανήματα φόρτωσης για τους δύο φούρνους (No. 9,10) και έναν (1) μηχανισμό φόρτωσης για τον τρίτο φούρνο (No. 7).

Τμήμα 3 - Θερμής Έλασης:

- ✓ δύο (2) μηχανές κατεργασίας πλακών (φρεζαριστικές μηχανές),
- ✓ δύο (2) πρέσες γρεζιού,

- ✓ εννέα (9) φούρνους προθέρμανσης που λειτουργούν με φυσικό αέριο,
- ✓ τρία (3) θερμά έλαστρα,
- ✓ ένα (1) υδραυλικό ψαλίδι κοπής ελάσματος,
- ✓ μία (1) γερανογέφυρα για τις ανάγκες λειτουργίας του ψαλιδιού
- ✓ τρία (3) ρεκτιφιέ ραούλων.

Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης:

- ✓ είκοσιένα (21) φούρνους ανόπτησης, εκ των οποίων δεκαοχτώ (18) φούρνοι λειτουργούν με φυσικό αέριο και τρεις (3) με ηλεκτρική ενέργεια,
- ✓ τέσσερα (4) έλαστρα, και
- ✓ τρεις (3) κοπτικές (ξακριστικές) μηχανές
- ✓ δύο (2) ρεκτιφιέ ραούλων, και
- ✓ δύο (2) αποθήκες ρόλων.

Τμήμα 5 - Foilstock:

- ✓ ένα (1) έλαστρο.

Η λειτουργία του Τμήματος 5 – Foilstock θα εξυπηρετείται από τέσσερις (4) φούρνους με φυσικό αέριο του Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης (δύο φούρνοι του αδειοδοτημένου εξοπλισμού και δύο νέοι φούρνοι που περιλαμβάνονται στον προστιθέμενο εξοπλισμό).

Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών:

- ✓ δύο (2) κοπτικές – ισιωτικές μηχανές,
- ✓ έξι (6) κοπτικές μηχανές ταινιών,
- ✓ δύο (2) κοπτικές μηχανές φύλλων format,
- ✓ δύο (2) κοπτικές μηχανές για παραγωγή δίσκων,
- ✓ τρεις (3) κοπτικές μηχανές φύλλων,
- ✓ μία (1) κοπτική μηχανή foil,
- ✓ δύο (2) φούρνους ανόπτησης με φυσικό αέριο
- ✓ έναν (1) φούρνο ανόπτησης/γήρανσης με ηλεκτρική ενέργεια
- ✓ έναν (1) φούρνο θερμικής κατεργασίας πλακών/φύλλων αλουμινίου,
- ✓ πέντε (5) μηχανές συσκευασίας ταινιών,
- ✓ τέσσερα (4) φορεία πλακών,
- ✓ ένα (1) σύστημα καθαρισμού μαχαιριών,
- ✓ μία (1) αποθήκη ρόλων.

Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης:

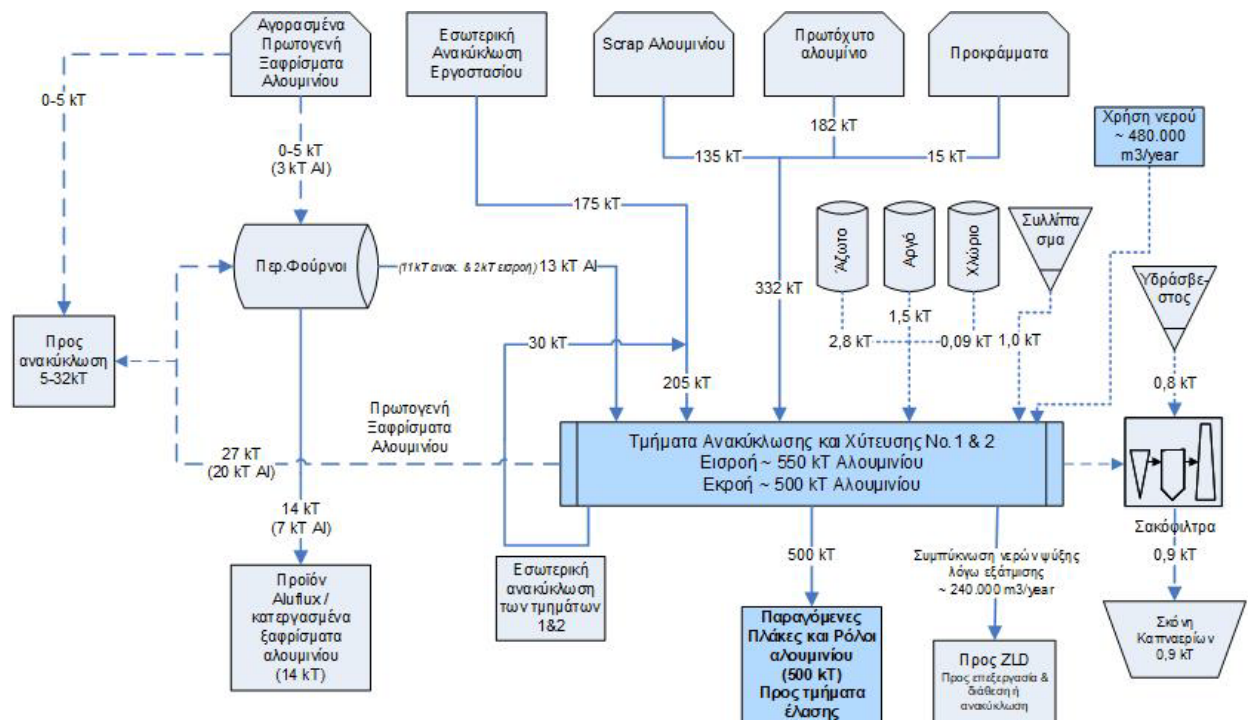
- ✓ μία (1) γραμμή παθητικοποίησης – προεπίστρωσης (no rinse process with application rolls),

- ✓ μία (1) γραμμή παθητικοποίησης, η οποία μπορεί να λειτουργεί είτε χωρίς στάδιο ξεπλύματος (no rinse process) είτε με στάδιο ξεπλύματος χωρίς χρήση χρωμίου (chrome – free Passivation),
- ✓ μία (1) γραμμή παθητικοποίησης, η οποία λειτουργεί χωρίς στάδιο ξεπλύματος (no rinse process) και χωρίς χρήση χρωμίου (chrome – free Passivation), και
- ✓ μία (1) μονάδα αντίστροφης όσμωσης (εφεδρικός εξοπλισμός).
- ✓ ένας (1) φούρνος ανόπτησης
- ✓ ένας (1) φούρνος γήρανσης,
- ✓ δύο (2) φούρνοι προθέρμανσης χρωμάτων (υπήρχε ένας φούρνος στο υφιστάμενο)
- ✓ δύο (2) ρεκτιφιέ ραούλων. (το ένα προϋπήρχε)

Τμήμα 8 - Παχέων Ελασμάτων,

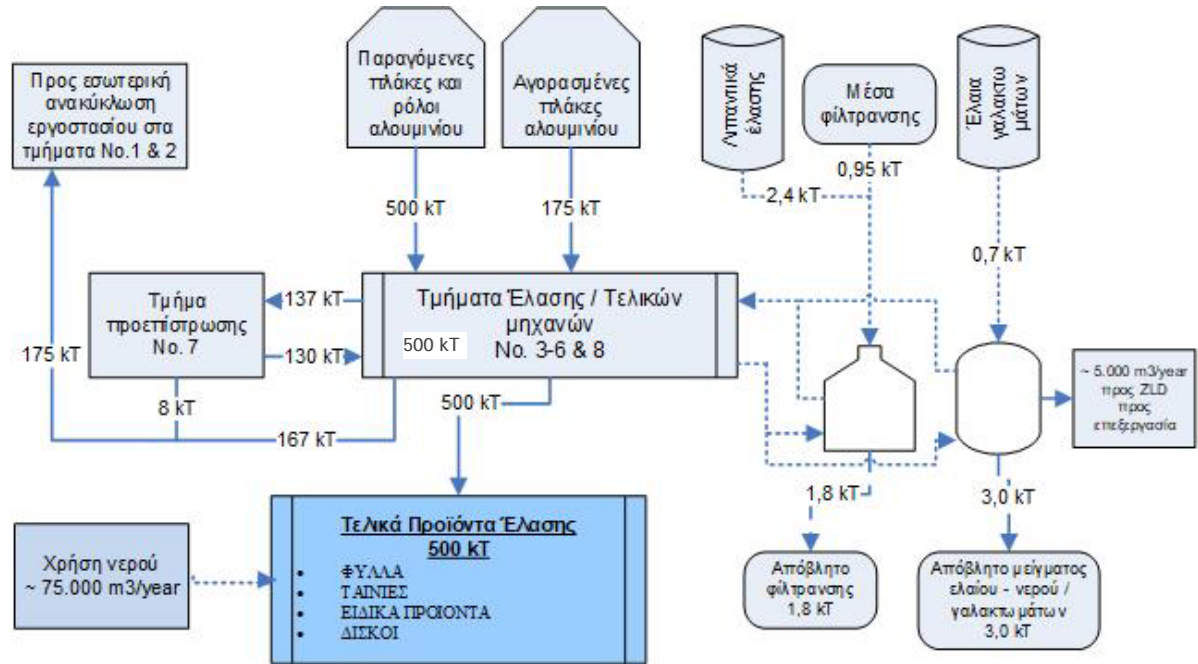
- ✓ μηχανή κοπής φύλλων (πριόνι) στις επιθυμητές διαστάσεις.

Στα παρακάτω Σχήματα παρουσιάζονται τα ισοζύγια μάζας των επιμέρους τμημάτων της μονάδας κατόπιν του αιτούμενου εκσυγχρονισμού/τροποποίησης.



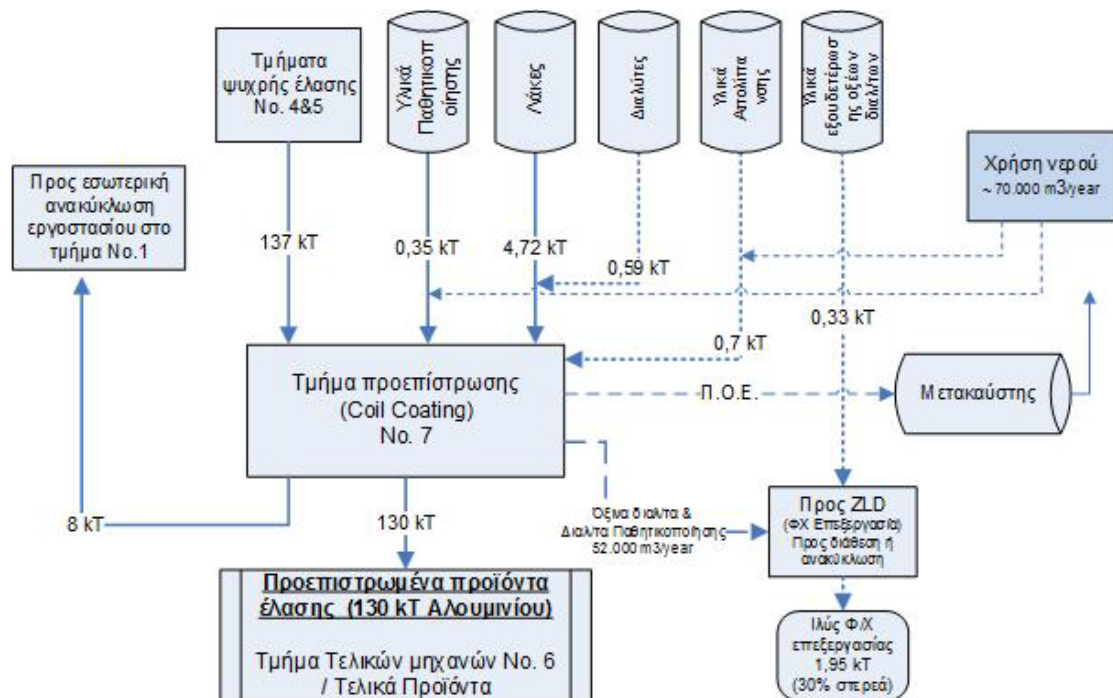
Σχήμα 6.5

Ισοζύγιο Μάζας Αλουμινίου Τμημάτων 1 και 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης



Σχήμα 6.6

Ισοζύγιο μάζας αλουμινίου Τμημάτων 3 – 6 και 8 όπου επιτελείται η παραγωγή των τελικών προϊόντων έλασης κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης



Σχήμα 6.7

Ισοζύγιο μάζας αλουμινίου σε ετήσια βάση του Τμήματος 7 - Προεπίστρωσης κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης

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

6.2.1 Αδειοδοτημένο έργο

Η μονάδα της ΕΛΒΑΛ διαθέτει τις εξής βοηθητικές μονάδες/εγκαταστάσεις:

- Μονάδα Παραγωγής Αζώτου
- Μονάδα Διύλισης Εισερχόμενου Νερού
- Μονάδες Αντίστροφης Όσμωσης
- Κυκλώματα ψύξης
- Πρατήριο καυσίμων
- Συνεργείο Οχημάτων
- Εργαστήριο Δοκιμών

Αναλυτική περιγραφή του εξοπλισμού και της λειτουργίας των παραπάνω εγκαταστάσεων παρατίθεται στην Ενότητα 6.5.1.8 της παρούσας μελέτης.

6.2.2 Προτεινόμενη τροποποίηση

Το τροποποιημένο έργο θα περιλαμβάνει νέο κύκλωμα ψύξης νερού (ΚΨ6) και μία νέα μονάδα αντίστροφης όσμωσης (RO7) για την εξυπηρέτηση της λειτουργίας της επέκτασης των Τμημάτων 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης. Επιπλέον, για την εξυπηρέτηση των αναγκών του Τμήματος 1 θα προστεθεί ένας (1) ψυκτικός πύργος στο αντλιοστάσιο Νο.1, καθώς και μία (1) δεξαμενή αζώτου και μία (1) αργού. Η χρήση αζώτου και αργού λαμβάνει χώρα στον φούρνο αναμονής και στη μονάδα αφυδρογόνωσης, αντίστοιχα. Τέλος, θα εγκατασταθεί ένα (1) αεροστάσιο ως γενικός υποστηρικτικός εξοπλισμός για τη λειτουργία όλων των επιμέρους εγκαταστάσεων.

Για την εξυπηρέτηση του Τμήματος 3 – Θερμής Έλασης θα προστεθεί ένα (1) κύκλωμα ψύξης (ΚΨ7) με πέντε (5) πύργους ψύξης, ένα (1) συγκρότημα αεροσυμπιεστών (αεροστάσιο) δίπλα στο νέο αντλιοστάσιο, ένα σύστημα δεξαμενών φίλτρανσης/θέρμανσης γαλακτωμάτων και δύο (2) καυστήρες/λέβητες νερού θέρμανσης γαλακτωμάτων. Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι θα μεταφερθεί η μονάδα παραγωγής αζώτου, η οποία πλέον θα λειτουργεί επικουρικά, καθώς η τροφοδοσία αζώτου θα λαμβάνει χώρα από εξωτερικό προμηθευτή μέσω δικτύου.

Για την εξυπηρέτηση του Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης θα πραγματοποιηθεί προσθήκη ενός (1) αεροστασίου, καθώς και μίας (1) δεξαμενής αζώτου και μίας (1) δεξαμενής αργού.

Για το Τμήμα 7 – Προεπίστρωσης στο νότιο τμήμα του γηπέδου της μονάδας, θα εγκατασταθεί ένα (1) νέο αντλιοστάσιο με δύο (2) πύργους ψύξης (ΚΨ9), ένα (1) αεροστάσιο και δύο (2) καυστήρες/λέβητες νερού θέρμανσης μπάνιων.

Για την κάλυψη των αναγκών του τροποποιημένου έργου θα χρησιμοποιείται η υφιστάμενη εγκατάσταση διύλισης νερού στο πρώην γήπεδο της εταιρίας PEPSICO, η οποία επεξεργάζεται ~ 1.400 m³/ημέρα βάσει της υπ' αριθ. 3793/166639/12.11.2015 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Η μονάδα διύλισης τροφοδοτείται με αδιύλιστο νερό της ΕΥΔΑΠ, το οποίο προέρχεται είτε από την λίμνη Υλίκη είτε από το κανάλι του Μόρνου. Η μονάδα αυτή συνδυαστικά με τη λειτουργία της υφιστάμενης μονάδας διύλισης της ΕΛΒΑΛ θα καλύπτουν τις ανάγκες διύλισης νερού του τροποποιημένου έργου, οι οποίες θα αυξηθούν κατά 405.000 m³/έτος και θα ανέρχονται συνολικά σε 1.030.000 m³/έτος.

Επιπλέον, στο επεκτεινόμενο τμήμα του πρώην γηπέδου της PEPSICO θα αξιοποιηθεί ο κάτωθι εγκατεστημένος εξοπλισμός που περιλαμβάνεται στο ανωτέρω γήπεδο:

- Ένα (1) κύκλωμα ψύξης (ΚΨ8)
- Ένα (1) πρατήριο καυσίμων, το οποίο διαθέτει μία (1) αντλία βενζίνης και μία (1) πετρελαίου και δύο (2) υπόγειες δεξαμενές καυσίμων, έκαστη χωρητικότητας 10 m³. Το πρατήριο διαθέτει την υπ' αριθ. 10426/18-10-2002 Άδεια λειτουργίας πρατηρίου ιδιωτικής χρήσεως (βλ. Παράρτημα Ι).
- Δύο (2) στεγανές δεξαμενές συλλογής αστικών λυμάτων
- Λοιπές υφιστάμενες υποδομές (αποχετευτικά δίκτυα, κλπ).

Τέλος, θα εγκατασταθούν συνολικά έξι (6) γερανογέφυρες και θα επεκταθεί ο υποσταθμός (150/20kV), ο οποίος περιλαμβάνει πέντε αδειοδοτημένους μετασχηματιστές υποβιβασμού, με προσθήκη ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

Για την βέλτιστη οργάνωση και λειτουργία των εγκαταστάσεων και της παραγωγικής διαδικασίας θα πραγματοποιηθούν μικρές αναδιατάξεις αδειοδοτημένου βοηθητικού/υποστηρικτικού εξοπλισμού της μονάδας (βλ. Ενότητα 6.3.4).

Αναλυτική περιγραφή των ανωτέρω τροποποιήσεων παρατίθεται στην Ενότητα 6.5.2.7 της παρούσας μελέτης.

6.3 Τεχνική περιγραφή των εγκαταστάσεων της μονάδας

6.3.1 Τεχνική περιγραφή των κτιριακών έργων

Στοιχεία Βορείου Γηπέδου

Το εμβαδό κάλυψης του βορείου γηπέδου σύμφωνα με την υπ' αριθ. 23030/13.09.2016 ΑΕΠΟ ανέρχεται σε 105.501,46 m² και το εμβαδό δόμησης σε 117.501,97 m². Βάσει των στοιχείων που αναλύονται στην Τεχνική Έκθεση που επισυνάπτεται στο Παράρτημα IV η κάλυψη και η δόμηση των κτιρίων του βορείου οικοπέδου θα διαμορφωθεί ως ακολούθως:

Πίνακας 6.1

Εμβαδά κάλυψης και δόμησης Βορείου Γηπέδου

	ΚΑΛΥΨΗ	ΔΟΜΗΣΗ				ΟΓΚΟΣ	
		Γραφεία	Βιομ/στάσια	Αποθήκες	Συνολ. δόμηση		
ΣΥΝΟΛΙΚΑ μεγέθη όπως αναφέρονται στην υπ' αριθ. 23030/2016 ΑΕΠΟ:	105.501,46	7.468,58	87.096,95	22.936,44	117.501,97	1.099.691,45	
Μη υλοποιούμενα μεγέθη εκ των εγκεκριμένων:	-809,98	-165,10	-487,65	-509,80	-1.162,55	-6.014,51	
Εκ των εγκεκριμένων κτιρίων*	προς αποξήλωση / μεταφορά:	-4.228,70	-256,36	-2.601,54	-1.575,85	-4.433,75	-30.429,04
	μεταφερόμενα ανακατασκευαζόμενα:	564,38	29,36	311,92	150,92	492,20	3.967,22
ΝΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΠΡΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗ:	27.339,40	5.858,19	38.495,56	858,61	45.212,36	490.108,48	
Ν'ΕΟ ΣΥΝΟΛΟ προς έγκριση	128.366,56	12.934,67	122.815,24	21.860,32	157.610,23	1.557.323,60	

* Αλλαγή μεγεθών λόγω διαφοροποίησης των κατασκευών μετά την μεταφορά

Επομένως, το τροποποιημένο έργο θα περιλαμβάνει αύξηση του συνολικού εμβαδού κάλυψης του Βορείου Γηπέδου κατά 22.865,10 m² και αύξηση του συνολικού εμβαδού δόμησης κατά 40.108,26 m².

Στοιχεία Νότιου Γηπέδου

Το εμβαδό κάλυψης του νότιου γηπέδου σύμφωνα με την υπ' αριθ. 23030/13.09.2016 ΑΕΠΟ ανέρχεται σε 75.536,89 m² (εκ των οποίων 23.118,02 m² έχουν μισθωθεί στην εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ) και το εμβαδό δόμησης σε 77.722,64 m² (εκ των οποίων 24.523,03 m² έχουν μισθωθεί στην εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ). Βάσει των στοιχείων που αναλύονται στην Τεχνική Έκθεση που επισυνάπτεται στο Παράρτημα IV η κάλυψη και η δόμηση των κτιρίων του νοτίου οικοπέδου θα διαμορφωθεί ως ακολούθως:

Πίνακας 6.2

Εμβαδά κάλυψης και δόμησης Νοτίου Γηπέδου

	ΚΑΛΥΨΗ	ΔΟΜΗΣΗ				ΟΓΚΟΣ	
		Γραφεία	Βιομ/στάσια	Αποθήκες	Συνολ. δόμηση		
ΣΥΝΟΛΙΚΑ μεγέθη όπως αναφέρονται στην υπ' αριθ. 23030/2016 ΑΕΠΟ:	75.536,89				77.722,64		
<u>Ορθή επανάληψη στοιχείων Δόμησης/Κάλυψης</u> (Τα στοιχεία της ορθής επανάληψης είναι σε συμφωνία με το Κεφ. 5.2.4 σελ. 133-139 της θεωρημένης ΜΠΕ, καθώς και με τα θεωρημένα Σχέδια και τις θεωρημένες Τεχνικές Εκθέσεις του Παραρτήματος, βάσει της οποίας εκδόθηκε η ΑΠ 23030/2016 ΑΕΠΟ):	<u>76.071,62</u>	372,91	67.166,15	10.610,91	<u>78.149,97</u>	759.672,03	
Μη υλοποιούμενα μεγέθη εκ των εγκεκριμένων:	-1.693,13	0,00	-758,02	-636,12	-1.394,14	-45.402,72	
Εκ των εγκεκριμένων κτιρίων*	προς αποξήλωση / μεταφορά:	-36,06	0,00	-36,06	0,00	-36,06	-155,59
	μεταφερόμενα ανακατασκευαζόμενα:	57,29	0,00	57,29	0,00	57,29	331,77
Πρόσθετο υφιστάμενο κτίριο εντός νέου οικοπέδου	618,25	73,30	514,60	30,35	618,25	4.157,90	
ΝΕΑ ΚΤΙΡΙΑ ΠΡΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗ:	20.311,60	368,36	17.214,33	2.757,46	20.340,15	383.547,35	
ΝΕΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ, πρώην ΡΕΡΣΙΣΟ -ΗΒΗ ΠΡΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗ	25.343,99	684,45	8.155,85	15,490,02	24.330,32	176.908,65	
ΣΥΝΟΛΟ προς έγκριση	120.673,56	1.499,02	92.314,14	28,252,62	122.065,78	1.279.059,39	

* Αλλαγή μεγεθών λόγω διαφοροποίησης των κατασκευών μετά τη μεταφορά

Επομένως, το τροποποιημένο έργο θα περιλαμβάνει αύξηση του συνολικού εμβαδού κάλυψης του Νοτίου Γηπέδου κατά 45.136,67 m² και αύξηση του συνολικού εμβαδού δόμησης κατά 44.343,14 m².

Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι έχει αυξηθεί το εμβαδό κάλυψης των μισθωμένων κτιρίων στη ΣΥΜΕΤΑΛ από 23.118,02 m² σε 24.750,02 m² και αντίστοιχα το εμβαδό δόμησης από 24.523,03 m² σε 26.155,03 m².

6.3.2 Συνδέσεις με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών

Η μονάδα της ΕΛΒΑΛ διαθέτει κυκλοφοριακή σύνδεση με την αριστερή παράπλευρη οδό (S.R. 7) της Ν.Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας στη χ.θ. 56+000, στη θέση Άγιος Δημήτριος στα Οινόφυτα Βοιωτίας, της οποίας η κατασκευή εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. 2496/30.07.2010 Απόφαση της ΕΥΔΕΣΑ. Για την κυκλοφοριακή σύνδεση, η οποία είναι κοινή με την ΒΙΟΠΟΛ ΑΧΒΕ, έχει χορηγηθεί η υπ' αριθ. 2453/29.10.2012 βεβαίωση περαίωσης εργασιών κατασκευής κυκλοφοριακής σύνδεσης από την ΕΥΔΕ Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων.

Επιπλέον, υπάρχει κυκλοφοριακή σύνδεση με τον αριστερό SR της αριθ. 1 Ν.Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας στην Χ.Θ. 56+500 περίπου, η οποία κοινή με την ΧΑΛΚΟΡ Α.Ε. Για τη συγκεκριμένη σύνδεση έχει χορηγηθεί η υπ' αριθ. 1403/03.06.2004 βεβαίωση ισχύος υφιστάμενης κυκλοφοριακής σύνδεσης από την ΕΥΔΕ Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων.

Τέλος, το γήπεδο της PEPSICO διαθέτει κόμβο (για την εξυπηρέτηση των οχημάτων κατά την φάση λειτουργίας της εγκατάστασης), ο οποίος μετά την ολοκλήρωση της τροποποίησης/επέκτασης της ΕΛΒΑΛ θα εξυπηρετεί την είσοδο/έξοδο οχημάτων μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων. Ο μέγιστος αριθμός διακίνησης οχημάτων από τον κόμβο εκτιμάται ότι θα ανέρχεται σε ~ 100 οχήματα/ημέρα (είσοδος/έξοδος) και ο μέσος όρος σε 70 οχήματα/ημέρα (είσοδος/έξοδος) σε χρονική διάρκεια 12 ωρών/ημέρα (από τις 07.00 – 19.00). Επομένως, δεν αναμένονται επιπτώσεις συμφόρησης του οδικού δικτύου.

6.3.3 Χώροι στάθμευσης

Η μονάδα διαθέτει τόσο στο Βόρειο όσο και στο Νότιο Γήπεδο τους απαραίτητους χώρους στάθμευσης οχημάτων. Ο κύριος χώρος στάθμευσης στο Βόρειο Γήπεδο, εμβαδού ~ 3.200 m² βρίσκεται πλησίον της κεντρικής πύλης εισόδου, ενώ στο Νότιο Γήπεδο στο νότιο-νοτιοανατολικό και νοτιοδυτικό άκρο του πρώην γηπέδου της PEPSICO υπάρχει χώρος εμβαδού ~ 2.500 m².

6.3.4 Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων

Το αδειοδοτημένο έργο διαθέτει μηχανολογικό εξοπλισμό συνολικής θερμικής ηλεκτρικής ισχύος 9.730,50 KW, κινητήριας ισχύος 147.771,37 HP, και θερμικής ισχύος καύσης καυσίμων 251.256,00 KW.

Σύμφωνα με τον προτεινόμενο εκσυγχρονισμό/επέκταση προτείνεται η προσθήκη μηχανολογικού εξοπλισμού συνολικής κινητήριας μηχανολογικής ισχύος 118.274,50 HP, θερμικής (ηλεκτρικής) ισχύος 390,00 KW και θερμικής ισχύος καύσης ορυκτών καυσίμων (φυσικού αερίου) 104.690,00 KW. Επιπλέον, θα αυξηθεί κατά 87,00 HP η κινητήρια ισχύος αδειοδοτημένου μη εγκατεστημένου εξοπλισμού που η ισχύς του διαφοροποιήθηκε σε σχέση με την αρχικά προβλεπόμενη. Τέλος, στον προτεινόμενο εκσυγχρονισμό συμπεριλαμβάνεται και η αφαίρεση αδειοδοτημένου/υφιστάμενου μηχανολογικού εξοπλισμού συνολικής

κινητήριας μηχανολογικής ισχύος 265,00 HP και θερμική ισχύς (Καύσης ορυκτών καυσίμων) 4.560 KW.

Επομένως, το τροποποιημένο έργο κατόπιν ολοκλήρωσης όλων των εργασιών επέκτασης και εκσυγχρονισμού θα διαθέτει μηχανολογικό εξοπλισμό συνολικής θερμικής ηλεκτρικής ισχύος 10.120,50 KW, κινητήριας ισχύος 265.867,87 HP, και θερμικής ισχύος καύσης καυσίμων 351.386,00 KW.

Στον Πίνακα 6.3 παρουσιάζεται ο κύριος παραγωγικός και βοηθητικός/υποστηρικτικός μηχανολογικός εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί ανά τμήμα και η θέση εγκατάστασής του. Στον Πίνακα 6.4 παρουσιάζονται οι τροποποιήσεις του περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου μη εγκατεστημένου μηχανολογικού εξοπλισμού και στον Πίνακα 6.5 οι τροποποιήσεις του εγκατεστημένου περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου εξοπλισμού. Στο Πίνακα 6.6 παρουσιάζεται ο περιβαλλοντικά αδειοδοτημένος εξοπλισμός που καταργείται.

Οι αναλυτικοί πίνακες με τα επιμέρους στοιχεία του κύριου και βοηθητικού εξοπλισμού μηχανολογικού εξοπλισμού επισυνάπτονται στο Παράρτημα ΙΙ.

Πίνακα 6.3

Κύριος παραγωγικός και βοηθητικός/υποστηρικτικός εξοπλισμός του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης και προβλεπόμενη θέση εγκατάστασης

ΤΜΗΜΑΤΑ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΚΥΡΙΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ/ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ/ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟΣ)	ΑΙΘΟΥΣΑ	ΣΧΕΔΙΟ (βλ. Ενότητα 16)	Α/Α εντός Σχεδίου	Μηχανική (Κινητήρια) Ισχύς (HP)	Θερμική (ηλεκτρική) Ισχύς αντιστάσεων (KW)	Ισχύς Καύσης Υδρογ/κων (KW)
Τμήμα 1 - Ανακύκλωσης & Ημισυνεχούς χύτευσης	1	ΦΟΥΡΝΟΣ ΤΗΞΕΩΣ Κ ΑΠΟΛΑΚΟΠΟΙΗΣΗΣ	X1'	241 ΜΠ-4	42	400		12.170
	1	ΦΟΥΡΝΟΣ ΤΗΞΕΩΣ (ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΣ)	X1'	241 ΜΠ-4	41	650		23.000
	1	ΦΟΥΡΝΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	X3'	241 ΜΠ-4	46	250		4.650
	1	ΜΟΝΑΔΑ ΑΦΥΔΡΟΓΟΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΦΙΛΤΡΟ ΜΕΤΑΛΛΟΥ	X3'	241 ΜΠ-4	47/48	22	280	
	1	ΜΗΧΑΝΗ ΧΥΤΕΥΣΗΣ	X3'	241 ΜΠ-4	49	350	10	
	1	ΠΡΙΟΝΙ ΠΛΑΚΩΝ Ν'ΕΟ	X4'	241 ΜΠ-4	51	300		
	7	ΑΝΤΛ/ΣΙΟ - ΨΥΚΤΙΚΟΙ ΠΥΡΓΟΙ	AN	241 ΜΠ-4	55/57	2.400		
	1	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ	X5	241 ΜΠ-4	58	700		
	1	ΦΙΛΤΡΟ ΚΑΠΝΑΕΡΙΩΝ Ν'ΕΟ (ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ Νο.5)	ΦΛ2	241 ΜΠ-4	52	600	100	

	2	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΖΩΤΟΥ/ΑΡΓΟΥ	δ7"	241 ΜΠ-4	60/61	0		
	1	ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΟΣΜΩΣΗ R07	ΑΝ	241 ΜΠ-4	59	25		
	1	ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΠΥΡΓΟΣ ΣΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΑΝΤΛ/ΣΙΟ 1 (CCP1-4)	Γ5'	149 ΜΠ-4	29	40		
Τμήμα 3 – Θερμής Έλασης	1	ΘΕΡΜΟ ΕΛΑΣΤΡΟ	Σ20	641 ΜΠ-4	1	49.000		
	1	ΡΕΚΤΙΦΙΕ	Σ19	641 ΜΠ-4	2	400		
	1	ΦΟΥΡΝΟΣ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΠΛΑΚΩΝ 1	Φ12,Φ11, Σ16'	226 ΜΠ-4	175	5.500		21.000
	1	ΦΟΥΡΝΟΣ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΠΛΑΚΩΝ 2	Φ11,Σ16', Σ16	226 ΜΠ-4	176	5.500		21.000
	1	ΦΡΕΖΑΡΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ no.2	Φ11,Σ16', Σ16	226 ΜΠ-4	174	4.300		
	1	ΠΡΕΣΣΑ ΓΡΕΖΙΩΝ	ΠΓ1	226 ΜΠ-4	177	900		
	5	ΑΝΤΛ/ΣΙΟ no. 6 - ΨΥΚΤΙΚΟΙ ΠΥΡΓΟΙ	ΠΨ4	641 ΜΠ-4	34/36	2.300		
	1	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΦΙΛΤΡΑΝΣΗΣ / ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΑΠΟΥΝΕΛΛΑΙΟΥ	ΚΦ2	641 ΜΠ-4				
	2	Καυστήρες / λέβητες θερμού νερού θέρμανσης γαλακτωμάτων	ΚΦ2	641 ΜΠ-4				1.700
	1	ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΟΣΜΩΣΗ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ No.8	ΣΛ2	145 ΜΠ-4	70	25		
	2	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΕΞΑΤΜΙΣΤΗΡΩΝ	ΔΞ12	247 ΜΠ-4	12	140		1.400
	Τμήμα 4 – Ψυχρής Έλασης	1	ΨΥΧΡΟ ΕΛΑΣΤΡΟ	Κ2	641 ΜΠ-4	9	18.000	
1		ΡΕΚΤΙΦΙΕ	Σ18	641 ΜΠ-4	11	250		
1		ΞΑΚΡΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ	Κ2	641 ΜΠ-4	12	2.000		
1		ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΡΟΛΩΝ	Κ1	641 ΜΠ-4	13	500		
5		ΦΟΥΡΝΟΙ ΑΝΟΠΤΗΣΗΣ 1/2/3/4/5	Κ3	641 ΜΠ-4	26/27/28/29/30	1.750		9.600
2		ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΖΩΤΟΥ/ΑΡΓΟΥ	ΣΛ3	641 ΜΠ-4	38/39	0		
1		ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ	Υ13	641 ΜΠ-4	37	2.100		
1		ΦΟΥΡΝΟΣ ΑΝΟΠΤΗΣΗΣ	Δ'18	226 ΜΠ-4	184	350		1.920
Τμήμα 6 – Τελικών	1	ΚΟΠΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ 3	Β3	231 ΜΠ-4	75	2.000		
	1	ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ	Β3	231 ΜΠ-4	76	300		

Μηχανών	1	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ	ΝΑΙΘ3	642 ΜΠ-4	7	500		
	1	ΚΟΠΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ 1	ΝΑΙΘ2	642 ΜΠ-4	12	2.000		
	1	ΚΟΠΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ 2	ΝΑΙΘ2	642 ΜΠ-4	17	2.000		
	1	ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ	ΝΑΙΘ1	642 ΜΠ-4	14	300		
	1	ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ	ΝΑΙΘ1	642 ΜΠ-4	16	300		
	1	ΚΟΠΤΙΚΟ ΤΑΙΝΙΩΝ 2 (Brazing)	Δ15,ΚΟ1, ΗΣ1,Γρ4		226 ΜΠ-4	183	2.000	
Τμήμα 7 – Προεπίστροφωσης	1	ΦΟΥΡΝΟΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΑΝΟΠΤΗΣΗΣ	ΝΑΙΘ4	642 ΜΠ-4	2	1.500		4.184
	1	ΦΟΥΡΝΟΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ	ΝΑΙΘ4	642 ΜΠ-4	27	300		650
	2	Καυστήρες / λέβητες θερμού νερού θέρμανσης μπάνιων	ΝΑΙΘ5	642 ΜΠ-4				3.300
	1	ΡΕΚΤΙΦΙΕ	ΝΑΙΘ5	642 ΜΠ-4	25	250		
	2	ΑΝΤΛ/ΣΙΟ - ΨΥΚΤΙΚΟΙ ΠΥΡΓΟΙ	ΥΑΝΤΛ	642 ΜΠ-4	5/6	850		
	1	ΑΕΡΟΣΤΑΣΙΟ	ΝΑΙΘ5	642 ΜΠ-4	26	700		
	1	ΦΟΥΡΝΟΣ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΧΡΩΜΑΤΩΝ	Β3	231 ΜΠ-4	79	10		116
Σύστημα επεξεργασίας ZLD	1	ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΝΕΡΟΥ	ΖΛ1',ΖΛ2	343 ΜΠ-4	6	80		

Πίνακα 6.4

Αναδιατάξεις και αλλαγή ισχύος περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου μη εγκατεστημένου εξοπλισμού

ΤΜΗΜΑΤΑ	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	ΑΙΘΟΥΣΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΘΕΣΗ	ΑΙΘΟΥΣΑ ΝΕΑ ΘΕΣΗ	ΣΧΕΔΙΟ (βλ. Ενότητα 16)	Α/Α εντός Σχεδίου	Εγκριμένη Θερμική Ισχύς (KW)	Εγκριμένη Μηχανική Ισχύς (HP)	Αλλαγή Θερμικής Ισχύος (KW)	Αλλαγή Μηχανικής Ισχύος (HP)	Νέα Θερμική Ισχύς (KW)	Νέα Μηχανική Ισχύς (HP)
Τμήμα 6 – Τελικών Μηχανών	ΚΟΠΤΙΚΟ	ΥΣ, ΗΣ, ΚΟ, Υ4		226 ΜΠ-4	162		1.800,00		37,00		1.837,00
	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ	ΕΛ'		231 ΜΠ-4	67				50,00		50,00
							1.800,00		87,00		1.887,00
Τμήμα 2 – Ανακύκλωσης και Συνεχούς Χύτευσης	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ 35 ton	ΛΜΑ	Τ	448-ΜΠ-4	32		100,00				100,00
Τμήμα 3 – Θερμής Έλασης	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ 16 TN	ΠΓ	ΠΓ1	226 ΜΠ-4	164		50,00				50,00
	ΠΡΕΣΣΑ ΓΡΕΖΙΟΥ	ΠΓ	ΠΓ1	226 ΜΠ-4	163		750,00				750,00
Τμήμα 6 – Τελικών Μηχανών	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ 10 TN	Ξ	Ρερ23	645 ΜΠ-4	7		20,00				20,00
Τμήμα 7- Προεπίστροφωσης	ΓΡΑΜΜΗ ΠΑΘΗΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΗΣ Νο2	Β3	ΝΑΙΘ4	642 ΜΠ-4	1	600,00	2.500,00			600,00	2.500,00
						600,00	3.420,00			600,00	3.420,00

Πίνακα 6.5

Αναδιατάξεις περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου εγκατεστημένου εξοπλισμού

ΤΜΗΜΑΤΑ	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	ΑΙΘΟΥΣΑ – ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΘΕΣΗ	ΑΙΘΟΥΣΑ – ΝΕΑ ΘΕΣΗ	ΣΧΕΔΙΟ (βλ. Ενότητα 16)	Α/Α εντός Σχεδίου	Εγκριμένη Θερμική Ισχύς (KW)	Εγκριμένη Μηχανική Ισχύς (HP)
Τμήμα 1 – Ανακύκλωσης & Ημισυνεχούς χύτευσης	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	ΧΔ1	ΠΝ	242 ΜΠ-4	5		
Τμήμα 3 – Θερμής Έλασης	ΝΕΑ ΡΟΚΑΝΑ	Φ12	Σ16	226 ΜΠ-4	127		
Τμήμα 6 – Τελικών Μηχανών	ΚΟΠΤΙΚΟ EUROSPLITTER	Σ16'	ΝΑΙΘ2	642 ΜΠ-4	13		612,00
	ΚΟΠΤΙΚΟ ΤΑΙΝΙΩΝ STAMCO	Σ16	ΝΑΙΘ2	642 ΜΠ-4	15		928,00
	ΦΟΥΡΝΟΣ GRANCO 7	T3	Ρερ23	645 ΜΠ-4	9		160,00
	ΦΟΡΤΩΤΗΣ ΡΟΛΩΝ ΦΟΥΡΝΟΥ	T3	Ρερ23	645 ΜΠ-4	8		21,00
	ΚΟΠΤΙΚΗ ΔΙΣΚΩΝ Νο1	T1,T2	Ρερ23	645 ΜΠ-4	4		331,50
	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ	Σ16	ΝΑΙΘ2	642 ΜΠ-4	15Α		
	ΓΩΝΙΑΚΗ ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ 10 TN	T3	Ρερ23	645 ΜΠ-4	11		7,00
	ΚΟΠΤΙΚΗ ΔΙΣΚΩΝ Νο 2	T1	Ρερ23	645 ΜΠ-4	6		241,40
	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ 10 N	T1	Ρερ23	645 ΜΠ-4	5		20,00
	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ 2TN	Ξ1	Ρερ23	645 ΜΠ-4	3		4,00
	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ 5TN	Ξ	Ρερ23	645 ΜΠ-4	2		7,00
	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ 5TN	Ξ	Ρερ23	645 ΜΠ-4	10		7,00
	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	T1	Ρερ23	645 ΜΠ-4	1		25,00
Βοηθητικός/ υποστηρικτικός εξοπλισμός	ΑΕΡΟΦΥΛΑΚΙΟ ΑΖΩΤΟΥ	AZ3	AZ3'	641 ΜΠ-4	42		
	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΛΑΙΩΝ	ΔΞ9	ΔΞ9'	641 ΜΠ-4	40		37,00
	ΚΡΥΟΓΕΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	α22	α22'	641 ΜΠ-4	45		30,00
	ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΠΥΡΓΟΣ	πψ3	πψ3'	641 ΜΠ-4	44		30,00
	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΦΥΓΡΑΝΣΗΣ ΨΥΞΗΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΑΖΩΤΟΥ	AZ3	AZ3'	641 ΜΠ-4	43		
	ΑΕΡΟΦΥΛΑΚΙΟ ΑΖΩΤΟΥ	AZ1	AZ1'	641 ΜΠ-4	46		
	ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΑΖΩΤΟΥ	AZ2	AZ2'	641 ΜΠ-4	41		550,00
							3.010,90

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η συνολική ισχύς του μηχανολογικού εξοπλισμού του αδειοδοτημένου έργου καθώς και της προτεινόμενης τροποποίησης.

Πίνακας 6.7

Συγκεντρωτικός πίνακας μηχανολογικού εξοπλισμού

	Κινητήρια Ισχύς (HP)	Θερμική Ισχύς - Ηλεκτρική (KW)	Θερμική Ισχύς – Καύσης ορυκτών καυσίμων (KW)
	Αδειοδοτημένο έργο σύμφωνα με την υπ' αριθ. 23030/ 13.09.2016 ΑΕΠΟ		
Συνολική ισχύς	147.771,37	9.730,50	251.256,00
	Αλλαγή ισχύος μη εγκατεστημένου αδειοδοτημένου εξοπλισμού*		
Συνολική ισχύς	87	-	-
	Κατάργηση αδειοδοτημένου εξοπλισμού**		
Συνολική ισχύς	265	-	4.560
	Προτεινόμενος εκσυγχρονισμός/επέκταση μηχανολογικού εξοπλισμού		
Συνολική ισχύς	118.274,50	390,00	104.690,00
	Τροποποιημένο έργο		
Συνολική ισχύς	265.867,87	10.120,50	351.386,00

*Αφορά σε αδειοδοτημένο εξοπλισμό βάσει της ΑΕΠΟ που η ισχύς του διαφοροποιήθηκε σε σχέση με την αρχικά προβλεπόμενη

** Η κατάργηση του εξοπλισμού θα πραγματοποιηθεί κατόπιν της εγκατάστασης και λειτουργίας του νέου εξοπλισμού για τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της εγκατάστασης

Ο εν λόγω αδειοδοτημένος μηχανολογικός εξοπλισμός της μονάδας καθώς και του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης, αποτυπώνεται αναλυτικά στα μηχανολογικά σχέδια που επισυνάπτονται στην Ενότητα 16 της παρούσας μελέτης.

6.3.5 Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται, καθώς και κατανομή της κατάληψης ανά επιμέρους έργο ή χρήση

Βόρειο Γήπεδο

Το εμβαδό κάλυψης του βορείου γηπέδου σύμφωνα με την υπ' αριθ. 23030/13.09.2016 ΑΕΠΟ ανέρχεται σε 105.501,46 m² και το εμβαδό δόμησης σε 117.501,97 m².

Το τροποποιημένο έργο θα περιλαμβάνει αύξηση του συνολικού εμβαδού κάλυψης κατά 22.865,10 m² και αύξηση του συνολικού εμβαδού δόμησης κατά 40.108,26 m² και επομένως

το συνολικό εμβαδό κάλυψης θα ανέρχεται σε 128.366,56 m² και το συνολικό εμβαδό δόμησης σε 157.610,23 m².

Νότιο Γήπεδο

Το εμβαδό κάλυψης του νότιου γηπέδου σύμφωνα με την υπ' αριθ. 23030/13.09.2016 ΑΕΠΟ ανέρχεται σε 75.536,89 m² (εκ των οποίων 23.118,02 m² έχουν μισθωθεί στην εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ) και το εμβαδό δόμησης σε 77.722,64 m² (εκ των οποίων 24.523,03 m² έχουν μισθωθεί στην εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ).

Το τροποποιημένο έργο θα περιλαμβάνει αύξηση του συνολικού εμβαδού κάλυψης κατά 45.136,67 m² και αύξηση του συνολικού εμβαδού δόμησης κατά 44.343,14 m² και επομένως το συνολικό εμβαδό κάλυψης θα ανέρχεται σε 120.673,56 m² και το συνολικό εμβαδό δόμησης σε 122.065,78 m².

Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι έχει αυξηθεί το εμβαδό κάλυψης των μισθωμένων κτιρίων στη ΣΥΜΕΤΑΛ από 23.118,02 m² σε 24.750,02 και αντίστοιχα το εμβαδό δόμησης από 24.523,03 m² σε 26.155,03 m².

Αναλυτικότερα στοιχεία των συνολικών εμβαδών κάλυψης και δόμησης των κτιρίων ανά χρήση παρουσιάζονται στην Ενότητα 6.3.1 και στις Τεχνικές Εκθέσεις Βορείου και Νοτίου Γηπέδου, που επισυνάπτονται στο Παράρτημα IV.

6.4 Φάση κατασκευής

6.4.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής

Πρέπει να σημειωθεί ότι στην παρούσα φάση δεν δύναται να εκτιμηθεί ο λεπτομερής προγραμματισμός και το ακριβές χρονοδιάγραμμα των εργασιών κατασκευής του τροποποιημένου έργου.

Οι φάσεις για την ολοκλήρωση των επεκτάσεων θα είναι οι εξής:

1^η φάση:

- Μεταφορά μέρους του εξοπλισμού του Τμήματος 6 – Τελικών Μηχανών στο Νότιο Γήπεδο.

- Επέκταση του Τμήματος 3 – Θερμής Έλασης και του Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης, η οποία αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός δύο και τεσσάρων ετών, αντίστοιχα, από την έναρξη των κατασκευών που θα απαιτηθούν για την εν λόγω επέκταση.
- Εγκατάσταση νέου εξοπλισμού του Τμήματος 6 - Τελικών Μηχανών στο Νότιο Γήπεδο.

2^η φάση:

- Εγκατάσταση της αδειοδοτημένης γραμμής παθητικοποίησης Νο.2 στο Νότιο Γήπεδο, η οποία θα πραγματοποιηθεί σταδιακά και αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός δύο ετών από την έναρξη των κατασκευών που θα απαιτηθούν για την εγκατάσταση της εν λόγω γραμμής.
- Επέκταση του Τμήματος 1 – Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός δύο ετών από την έναρξη των κατασκευών που θα απαιτηθούν για την συγκεκριμένη επέκταση.

6.4.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου

Οι εργασίες διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου του γηπέδου της μονάδας περιλαμβάνουν τη διευθέτηση του οικοπέδου και την εγκατάσταση των επιμέρους υποδομών και δικτύων σύνδεσης (υδρευτικές σωληνώσεις, αποχετευτικό δίκτυο, κλπ) και την ασφαλτόστρωση όλων των ελεύθερων επιφανειών.

Για την εγκατάσταση των κτιριακών έργων θα απαιτηθούν χωματουργικές εργασίες οι οποίες περιλαμβάνουν γενικές εκσκαφές για την μόνωση των επιπέδων εφαρμογής των κτιριακών εγκαταστάσεων και εκσκαφές τάφρων και θεμελίων για την κατασκευή των ορυγμάτων των θεμελίων, καθώς και τις απαιτούμενες επιχώσεις των κενών των ορυγμάτων μετά της κατασκευής των θεμελίων και λοιπών οικοδομικών στοιχείων που κατασκευάζονται μέσα στα ορύγματα.

Τα κτίρια θα είναι μεταλλικά βαρέως τύπου. Ο φορέας της κατασκευής θα είναι αμφίπακτος και θα αποτελείται ενδεικτικά από τα εξής στοιχεία:

- Εξυγιαντική στρώση θεμελίωσης με διαβαθμισμένο θραυστό υλικό.
- Θεμέλια μετά υποστυλωμάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα και συνδετήριων δοκών.
- Διμελή μεταλλικά υποστυλώματα, δικτυωτά μέχρι την στάθμη έδρασης της γερανοδοκού τα οποία γίνονται μονομελή από τη στάθμη αυτή μέχρι τη στάθμη έδρασης των ζευκτών.
- Δικτυωτά ζευκτά, τεγίδες από μορφοσίδηρο θερμής έλασης και αντιανέμιους σύνδεσμους. Τα ζευκτά, που δεν εδράζονται σε υποσύλωμα, θα εδραστούν σε ειδική δικτυωτή δοκό ζεύξης των εκατέρωθεν υποστυλωμάτων.

- Σύνθετης κατασκευής γερανοδοκούς.
- Διαμήκεις συνδέσμους κλπ μεταλλικές μικροκατασκευές.
- Επικάλυψη και πλαγιοκάλυψη κτιρίου με άκαυστα βιομηχανικά πάνελ με μόνωση πετροβάμβακα.
- Πολυκαρβονικά διαφώτιστα φύλλα σε επιλεγμένες θέσεις για τον φυσικό φωτισμό του κτιρίου.
- Βιομηχανικό δάπεδο βαρέως τύπου, κατάλληλο να παραλάβει δυναμικά φορτία από περονοφόρα ωφέλιμου βάρους 80 τόνων, μετά της απαραίτητης εξυγιαντικής στρώσης από διαβαθμισμένο θραυστό υλικό.

6.4.3 Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής, όπως δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια

Για την κατασκευή του έργου δεν θα απαιτηθούν δανειοθάλαμοι ή αποθεσιοθάλαμοι αδρανών υλικών, λαμβάνοντας υπόψη την κλίμακα των κτιριακών υποδομών υπό κατασκευή και τον όγκο των χωματουργικών εργασιών που θα απαιτηθούν για τη θεμελίωση κτιρίων και εξοπλισμού και για τη διαμόρφωση του χώρων εγκατάστασης αυτών.

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου θα χρησιμοποιείται τμηματικά ως εργοταξιακός χώρος το οικόπεδο εγκατάστασης της επέκτασης της μονάδας και δεν θα απαιτηθεί η χρήση άλλου χώρου για την προσωρινή εναπόθεση υλικών/εργαλείων/ εργοταξιακών μηχανημάτων και εξοπλισμού.

6.4.4 Αναγκαία υλικά κατασκευής (είδος, ποσότητες, τρόπος και τόπος προμήθειας)

Για την κατασκευή των κτιριακών εγκαταστάσεων και των επιμέρους υποδομών που θα διαθέτει το οικόπεδο εγκατάστασης του έργου (πεζοδρόμηση, ασφαλτόστρωση, δίκτυα υδροδότησης/ηλεκτροδότησης κλπ) θα γίνει ανάθεση σε τεχνική – κατασκευαστική εταιρία, κατόπιν διατύπωσης λεπτομερούς τεχνικής προσφοράς, για τη διασφάλιση της ορθής αποπεράτωσης των κατασκευαστικών εργασιών.

Για την προμήθεια του μηχανολογικού εξοπλισμού η εταιρία θα προχωρήσει σε παραλαβή προσφορών από επιχειρήσεις που διαθέτουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό καθώς και την απαραίτητη τεχνογνωσία για την εγκατάσταση και λειτουργία του εν λόγω εξοπλισμού.

6.4.5 Εκροές υγρών αποβλήτων

Κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δεν θα πραγματοποιηθεί επί τόπου καμία εργασία συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού (οχήματα, μηχανήματα) που θα χρησιμοποιηθεί κατά την κατασκευή του έργου. Κατά συνέπεια δεν θα παραχθούν στο εργοτάξιο απόβλητα ορυκτέλαια λίπανσης καθώς και απόβλητα υδραυλικά υγρά.

Για τη διαχείριση των αστικών υγρών αποβλήτων (λύματα) του προσωπικού του εργοταξίου (όταν δεν υπάρχουν σε κοντινή απόσταση υφιστάμενα αποδυτήρια) θα τοποθετηθούν από τον εργολάβο κατασκευής του έργου χημικές τουαλέτες και τα λύματα θα διατίθενται είτε σε εγκατάσταση βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων (ΚΕΛΜ) εκτός της μονάδας της ΕΛΒΑΛ, είτε στη μονάδα βιολογικής επεξεργασίας (ΜΒΡ) της ΕΛΒΑΛ.

6.4.6 Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα (είδος, κωδικοί ΕΚΑ, ποσότητες, τρόποι διαχείρισης και διάθεσης)

Τα αδρανή/κατασκευαστικά υλικά εκσκαφών που θα προκύψουν κατά την φάση της κατασκευής του εξεταζόμενου έργου θα διαχειριστούν σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β'/24-08-2010) για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) και πιο συγκεκριμένα θα οδηγηθούν σε κατάλληλα αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις συνεργαζόμενες με σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα εκτιμώμενα χαρακτηριστικά των στερεών αποβλήτων και ο τρόπος διαχείρισής τους.

Πίνακας 6.8

Είδη και ποσότητες των παραγόμενων στερεών αποβλήτων κατά τη φάση κατασκευής και τρόπος διαχείρισής τους

Πηγή προέλευσης	Περιγραφή αποβλήτου βάσει ΕΚΑ	Μέγιστη παραγόμενη ποσότητα	Εργασίες διαχείρισης /διάθεσης	Τελικός αποδέκτης
Εκσκαφές & κατασκευαστικές εργασίες	17 01 01 Σκυρόδεμα	~ 17.000 m ³	R12, R13	Εγκαταστάσεις συμβεβλημένες με σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ
	17 01 02 Τούβλα			
	17 01 03 Πλακάκια και κεραμικά			
	17 01 07 Μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών, που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες			
	17 02 01 Ξύλο			
	17 02 02 Γυαλί			
	17 02 03 Πλαστικό			
	17 04 01 Χαλκός, μπρούντζος, ορείχαλκος			
	17 04 02 Αλουμίνιο			
	17 04 03 Μόλυβδος			
	17 04 04 Ψευδάργυρος			
	17 04 05 Σίδηρος και χάλυβας			
	17 04 06 Κασσίτερος			
	17 04 07 Ανάμεικτα μέταλλα			
	17 04 11 Καλώδια εκτός εκείνων που περιέχουν πετρέλαιο, λιθανθρακόπισσα και άλλες επικίνδυνες ουσίες			
	17 05 04 Χώματα και πέτρες που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες			
	17 05 06 Μπάζα εκσκαφών που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες			
	17 06 04 Μονωτικά υλικά που δεν αποτελούνται ή περιέχουν αμιάντο και άλλες επικίνδυνες ουσίες			
	17 08 02 Υλικά δομικών κατασκευών με βάση το γύψο που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες			
17 09 04 Μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων που δεν περιέχουν υδράργυρο, PCB ή άλλες επικίνδυνες ουσίες				
17 03 02 Μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 17 03 01				

Επιπλέον, αναμένεται η παραγωγή μικρών ποσοτήτων στερεών αποβλήτων, τύπου οικιακών απορριμμάτων από το προσωπικό που θα εργάζεται στο εργοτάξιο, κατά την φάση κατασκευής του έργου. Τα απόβλητα αυτά θα συλλέγονται και θα απορρίπτονται στους κάδους του συστήματος συλλογής αστικών απορριμμάτων του Δήμου Τανάγρας.

6.4.7 Εκπομπές ρύπων στον αέρα

Κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου αναμένεται να προκύψουν μικρής κλίμακας εκπομπές αέριων ρύπων στην άμεση περιοχή, οι οποίες θα περιλαμβάνουν κυρίως εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων (σκόνη) κατά τις χωματοουργικές εργασίες και εκπομπές καυσαερίων από τη λειτουργία εκσκαπτικών και δομικών μηχανημάτων, κλπ.

Εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων

Η εκπομπή σκόνης θα προέρχεται από τις εκσκαφές και τις εργασίες για την ανέγερση των νέων κτιριακών εγκαταστάσεων, τη χρήση τσιμέντου, άμμου και άλλων λεπτόκοκκων αδρανών υλικών. Σκόνη δημιουργείται επίσης από την κίνηση των οχημάτων στο εργοτάξιο σε μη ασφαλοστρωμένες επιφάνειες, καθώς επίσης και από την φορτοεκφόρτωση υλικών.

Οι εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων δεν αναμένεται να επηρεάσουν τις οριακές τιμές συγκέντρωσης στην ατμόσφαιρα, σύμφωνα με την ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488/Β'/30-03-2011), καθώς θα είναι μικρής κλίμακας λαμβάνοντας υπόψη ότι:

- Θα ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης και ελέγχου (πχ. διαβροχή, κάλυψη σωρών), τα οποία περιορίζουν στο ελάχιστο την εκπομπή σκόνης.
- Όλες οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν θα είναι περιορισμένες χωρικά εντός του της επέκτασης του γηπέδου εγκατάστασης.

Εκπομπές καυσαερίων μηχανημάτων έργου

Η ποιότητα των καυσαερίων που εκπέμπονται εξαρτάται από το είδος του κινητήρα, το μέγεθος του, την κατάσταση των μηχανημάτων και οχημάτων καθώς και από τις συνθήκες λειτουργίας τους. Τα εργοταξιακά οχήματα και μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν, αναμένεται να είναι πετρελαιοκίνητα και ανάλογα με την κατηγορία τους θα πληρούν τα θεσμοθετημένα όρια εκπομπών καυσαερίων, σύμφωνα με την ΚΥΑ Δ13/0/121/2007 (ΦΕΚ 53/Β'/24-01-2007). Οι αναμενόμενες εκπομπές καυσαερίων κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής δεν προβλέπεται να είναι υψηλές λόγω της αποσπασματικής χρήσης και της περιορισμένης χρονικής διάρκειας της φάσης κατασκευής και επομένως δεν αναμένεται υπέρβαση των οριακών τιμών συγκέντρωσης ρύπων στην ατμόσφαιρα σύμφωνα με την ΚΥΑ

14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488/Β'/30-03-2011) και την ΚΥΑ 22306/1075/Ε.103/2007 (ΦΕΚ 920/Β'/08-06-2007).

6.4.8 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου αναμένονται εκπομπές θορύβου κυρίως λόγω της λειτουργίας εκσκαπτικών και δομικών μηχανημάτων, οι οποίες θα είναι μικρής σχετικά έντασης και διάρκειας, λόγω του ότι:

- Τα χρησιμοποιούμενα εργοταξιακά μηχανήματα θα πληρούν τα όρια εκπομπής θορύβου, σύμφωνα με την ΚΥΑ 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418/Β'/01-10-2003).
- Η χρήση των μηχανημάτων θα είναι αποσπασματική κατά την περίοδο κατασκευής του έργου.
- Θα ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα περιορισμού του θορύβου, όπως κατάλληλος προγραμματισμός των εργασιών κατασκευής για την αποφυγή κατά το δυνατόν της συγκέντρωσης και ταυτόχρονης λειτουργίας πολλών μηχανημάτων στο εργοτάξιο, κλπ.

Τα επίπεδα θορύβου εξαρτώνται από τον ρυθμό των εργασιών, ο οποίος εκτιμάται ότι δε θα είναι έντονος σε όλη τη φάση της κατασκευής, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι χωματουργικές εργασίες που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη ένταση θορύβου θα λάβουν χώρα κατά τα πρώτα στάδια των εργασιών κατασκευής. Λαμβάνοντας υπόψη την απόσταση του χώρου κατασκευής από την περίμετρο της εγκατάστασης δεν εκτιμάται υπάρξη υπερβάσεων του Leq,ημέρας του εργοταξιακού θορύβου στα όρια της εγκατάστασης.

Οι δυναμικές πηγές δονήσεων κατά την κατασκευή του έργου προέρχονται κυρίως από τις εκσκαφές για τη θεμελίωση των εγκαταστάσεων. Λόγω της μικρής κλίμακας των εργασιών και του μικρού βάθους θεμελίωσης του κτιρίου δεν αναμένεται οι δονήσεις αυτές να είναι ουσιαστικά αισθητές εκτός του γηπέδου της ΕΛΒΑΛ, λαμβάνοντας υπόψη την μεγάλη έκταση γηπέδου των εγκαταστάσεων της.

6.4.9 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου δεν προβλέπεται η χρήση ειδικού εξοπλισμού εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.5 Φάση λειτουργίας

6.5.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του αδειοδοτημένου έργου

Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικά τα τμήματα παραγωγής της αδειοδοτημένης παραγωγικής διαδικασίας καθώς και οι βοηθητικές μονάδες/εγκαταστάσεις, σύμφωνα με την υπ' αριθ. 23030/13.09.2016.

6.5.1.1 Τμήματα 1 & 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης

Στην παρούσα ενότητα περιλαμβάνεται η περιγραφή του Τμήματος 1 - Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης και του Τμήματος 2 - Ανακύκλωσης και Συνεχούς Χύτευσης.

Στην είσοδο των Τμημάτων 1 & 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης εισέρχεται πρωτόχυτο αλουμίνιο, καθώς και σε διάφορες μορφές, όπως σκραπ εμπορίου, επιστροφές υπολειμμάτων αλουμινίου από πελάτες, επιστροφές εργοστασίου (εσωτερικές ανακυκλώσεις), προκράματα και ξαφρίσματα αλουμινίου από τους φούρνους τήξης/αναμονής. Στα τμήματα αυτά παράγονται πλάκες και ρόλοι αλουμινίου που στη συνέχεια οδηγούνται στις μηχανές έλασης για υποβίβαση του πάχους του φύλλου αλουμινίου. Επίσης παράγονται πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux), τα οποία προωθούνται σε βιομηχανίες παραγωγής χάλυβα ως συλλίπασμα.

Το αδειοδοτημένο έργο περιλαμβάνει τρεις γραμμές συνεχούς χύτευσης και τέσσερις γραμμές ημισυνεχούς χύτευσης. Κάθε γραμμή χύτευσης αποτελείται από το φούρνο (ή φούρνους) τήξης, το φούρνο αναμονής και τη μηχανή χύτευσης.

Στις γραμμές ημισυνεχούς χύτευσης, η στερεοποίηση του αλουμινίου επιτυγχάνεται αρχικά μέσα σε εσωτερικά ψυχόμενο καλούπι και στη συνέχεια με άμεση ψύξη στρώματος νερού στις σχηματισθείσες στερεές επιφάνειες. Η ψυκτική ισχύς προσδίδεται από το ανοιχτό κύκλωμα νερών ψύξης. Το Τμήμα 1 Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης περιλαμβάνει:

- επτά (7) ανακλαστικούς (reverberatory) φούρνους τήξης, τρεις εκ των οποίων είναι φούρνοι με μπαλκόνι - side well (No. 1,2,3), δύο είναι στρογγυλοί φούρνοι (No. 4,6) και δύο είναι φούρνοι με μπαλκόνι - side well ειδικής διάταξης με θάλαμο μετάκαυσης των καυσαερίων (No. 5,8),
- τέσσερις (4) φούρνους αναμονής (για την κραματοποίηση),
- τέσσερις (4) ηλεκτρικά θερμαινόμενες μονάδες αφυδρογόνωσης και κεραμικό φίλτρο μετάλλου,
- δύο (2) περιστροφικούς φούρνους, και

- τέσσερις (4) μηχανές χύτευσης.

Οι περιστροφικοί φούρνοι λειτουργούν συμπληρωματικά των υπολοίπων, επεξεργάζονται τα ξαφρίσματα από τους φούρνους τήξης/αναμονής και τους τροφοδοτούν με αλουμίνιο. Όλοι οι φούρνοι τήξης και αναμονής καθώς επίσης και οι περιστροφικοί φούρνοι λειτουργούν αποκλειστικά με φυσικό αέριο. Η θερμοκρασία τήξης σε όλες τις περιπτώσεις είναι συνήθως λίγο μεγαλύτερη από 700°C.

Η διαδικασία χύτευσης του αλουμινίου στις μηχανές συνεχούς χύτευσης βασίζεται στην μετατροπή του υγρού αλουμινίου σε στερεό φύλλο ενδεικτικού πάχους 2,5 έως 10 mm που στη συνέχεια τυλίγεται σε ρόλους. Κάθε γραμμή συνεχούς χύτευσης διαθέτει παραγωγική δυναμικότητα 20.000 t ανά έτος.

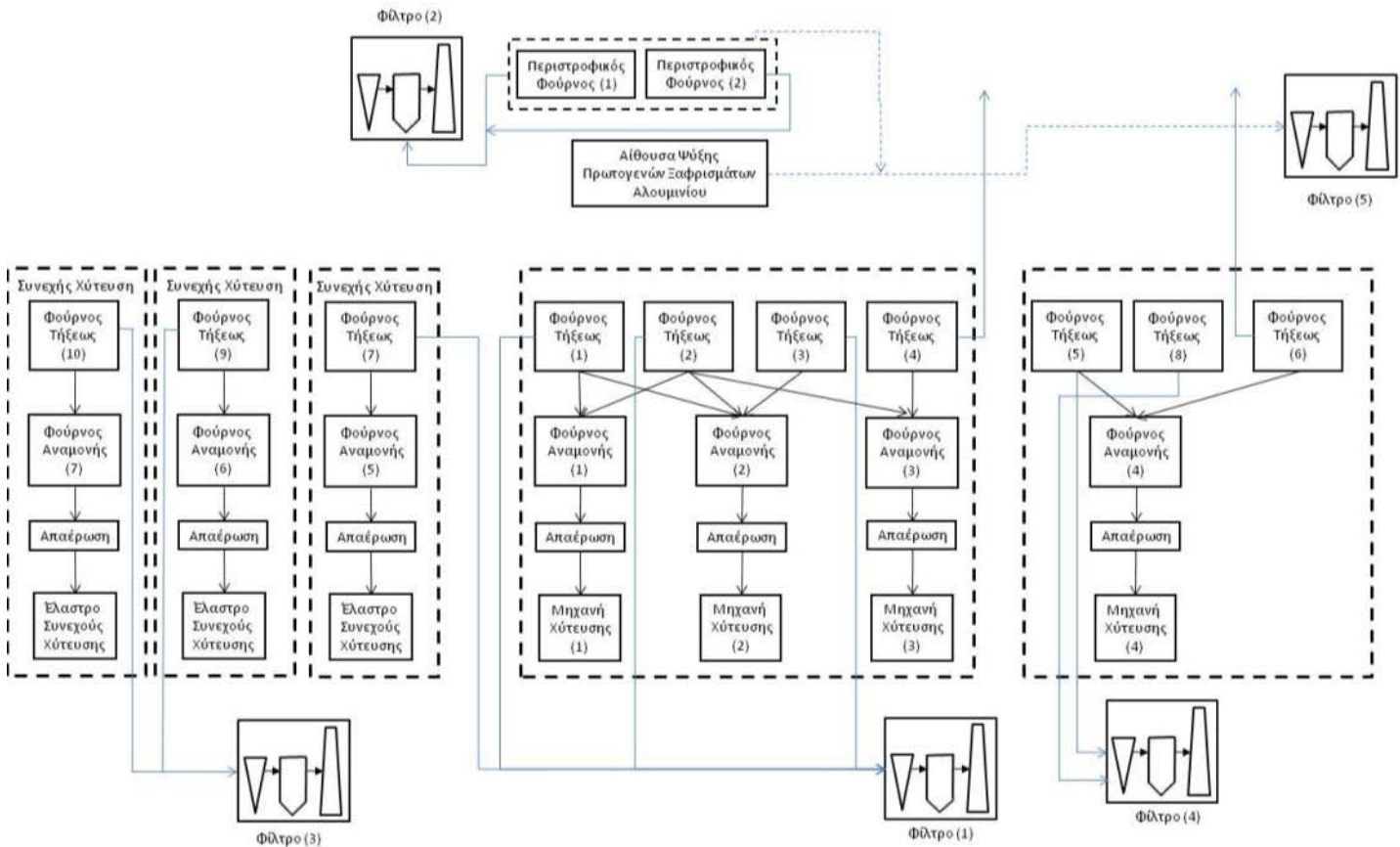
Το Τμήμα 2 Ανακύκλωσης και Συνεχούς Χύτευσης περιλαμβάνει:

- τρεις (3) φούρνους τήξης, εκ των οποίων ο ένας είναι με μπαλκόνι - side well (No. 7) και δύο είναι φούρνοι - multimeter με κλειστό θάλαμο σκραπ και ενσωματωμένο θάλαμο μετάκαυσης (No. 9,10)
- τρεις (3) φούρνους αναμονής
- τρεις (3) μηχανές συνεχούς χύτευσης, και
- δύο (2) ειδικά μηχανήματα φόρτωσης για τους δύο φούρνους (No. 9,10) και έναν (1) μηχανισμό φόρτωσης για τον τρίτο φούρνο (No. 7).

Επιπλέον, ο κύριος υποστηρικτικός εξοπλισμός για τη λειτουργία των γραμμών συνεχούς χύτευσης περιλαμβάνει:

- ένα (1) αντλιοστάσιο
- μία (1) δεξαμενή νερού ψύξης 600 m³
- τέσσερις (4) πύργους ψύξης
- ένα (1) σακκοφίλτρο (No.3)
- ένα (1) αεροστάσιο (αεροσυμπιεστής και αεροθυλάκιο) και
- μία (1) δεξαμενή αποθήκευσης αερίου αργού (Ar), χωρητικότητας 10 t.

Στο Σχήμα 6.8 δίνεται σχηματικά η λειτουργία των Τμημάτων 1 & 2 Ανακύκλωσης και Χύτευσης.



Σχήμα 6.8

Σχηματική απεικόνιση λειτουργίας των Τμημάτων 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης

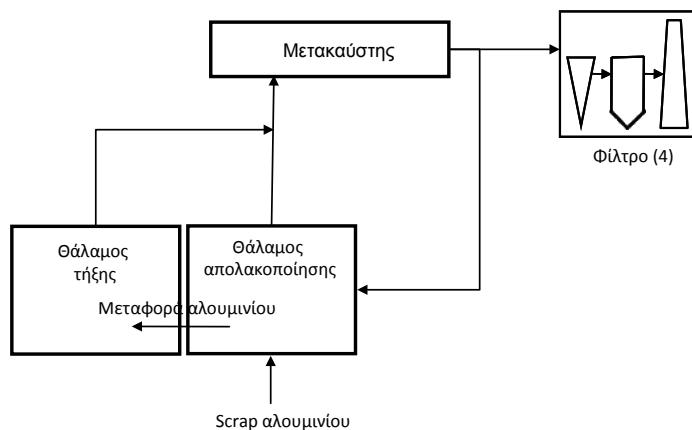
Πρέπει να σημειωθεί ότι οι φούρνοι Νο. 5, 8, 9 & 10 περιλαμβάνουν θάλαμο απολακκοποίησης για την απομάκρυνση των ενδεχόμενων οργανικών επιστρώσεων του σκραπ αλουμινίου.

Ανακλαστικοί φούρνοι με μπαλκόνι (side well) Νο.1,2,3 (Τμήμα 1 - Ανακύκλωσης & Ημισυνεχούς Χύτευσης) & Νο.7 (Τμήμα 2 – Ανακύκλωσης & Συνεχούς Χύτευσης)

Η παραγωγική διαδικασία ξεκινάει με τη φόρτωση κάθε φούρνου τήξης με αλουμίνιο. Αν απαιτείται, στο φούρνο τήξης προστίθεται και μικρή ποσότητα συλλιπάσματος (χλωριούχου μαγνησίου και καλίου) για την απομάκρυνση των αλκαλίων. Μετά την πλήρωση του φούρνου και την τήξη του μετάλλου ακολουθεί μηχανικός καθαρισμός του τήγματος από τα ξαφρίσματα αλουμινίου (skimmings) από τους φούρνους τήξης/αναμονής, τα οποία συλλέγονται και μεταφέρονται σε κατάλληλα διαμορφωμένη αίθουσα όπου ψύχονται. Έπειτα οδηγούνται στους περιστροφικούς φούρνους όπου γίνεται ανάκτηση του μεταλλικού αλουμινίου.

Ανακλαστικός φούρνος απολακοποίησης Νο.5 (Τμήμα 2 Ανακύκλωσης & Ημισυνεχούς Χύτευσης)

Ο ανακλαστικός (reverberatory) φούρνος Νο.5 είναι ειδικής κατασκευής (custom made) και περιλαμβάνει θάλαμο απολακοποίησης με αναγεννούμενο θερμικό οξειδωτή (RTO-regenerative thermal oxidation) για την αποδόμηση των οργανικών ενώσεων και θάλαμο τήξης. Ειδικότερα στο θάλαμο απολακοποίησης εισέρχεται το ανακυκλούμενο αλουμίνιο με σκοπό την απομάκρυνση της οργανικής επιστρώσης, έτσι ώστε το αλουμίνιο να έχει απαλαχτεί από αυτήν κατά την τήξη του στο επόμενο στάδιο της διαδικασίας (θάλαμος τήξης). Στο θάλαμο απολακοποίησης, οι οργανικές ενώσεις, αφού πυρολυθούν οδηγούνται σε σύστημα μετάκαυσης (RTO), όπου οξειδώνονται σε υψηλή θερμοκρασία και κατάλληλο χρόνο παραμονής των απαερίων. Στη συνέχεια τα απαέρια, κατόπιν απότομης ψύξης τους (<180 °C) οδηγούνται σε συστοιχία σακόφιλτρων για την κατακράτηση των αιωρούμενων σωματιδίων (Φίλτρο Νο.4). Μέρος της θερμότητας που παράγεται στη μετάκαυση ανακτάται και οδηγείται στο θάλαμο απολακοποίησης για την τήξη του ανακυκλούμενου αλουμινίου.



Σχήμα 6.9

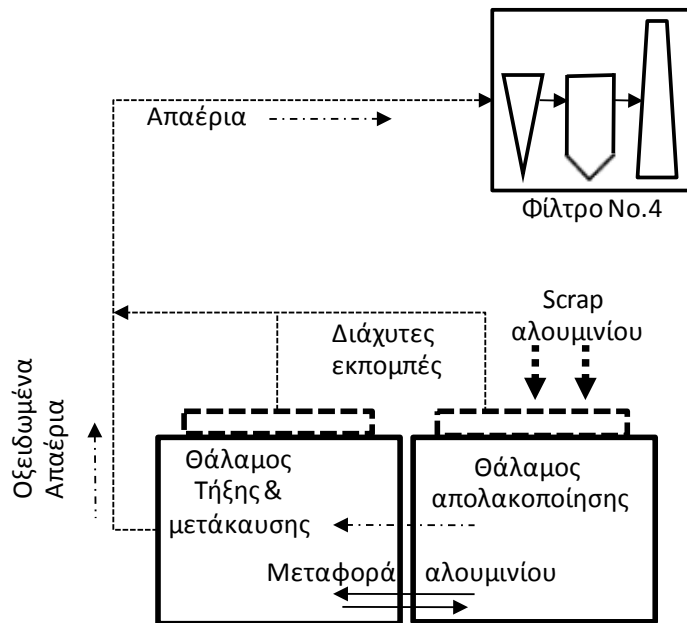
Σχηματική απεικόνιση λειτουργίας θαλάμου απολακοποίησης/μετάκαυσης

Ανακλαστικοί φούρνοι απολακοποίησης Νο. 8, 9 & 10 (Τμήματα 1 & 2 Ανακύκλωσης και Χύτευσης)

Οι φούρνοι τήξης Νο. 8, 9 & 10, ανακλαστικού τύπου με κλειστό μπαλκόνι (reverberatory with side well) και μηχανικό κλειστό σύστημα φόρτωσης αποτελούνται από δύο θαλάμους, το θάλαμο φόρτωσης και απολακοποίησης του scrap αλουμινίου και τον κύριο θάλαμο τήξης.

Σε κάθε φούρνο τήξης τροφοδοτείται ως πρώτη ύλη σκραπ αλουμινίου εμπορίου (~70%) και αλουμίνιο εσωτερικών επιστροφών του εργοστασίου (δηλαδή σκραπ αλουμινίου από τα διάφορα στάδια κατεργασίας του). Ειδικότερα το σκραπ και οι επιστροφές αλουμινίου τροφοδοτούνται στο φούρνο με κινούμενο μηχανισμό φόρτωσης, σταθερής τροχιάς, όπου μόλις σφραγίσει με το θάλαμο απολακοποίησης ανοίγει η πόρτα και προωθούνται στη ράμπα στο εσωτερικό του θαλάμου. Στο μηχανισμό φόρτωσης καθώς και στην πόρτα του θαλάμου

υπάρχουν απαγωγοί αναρρόφησης προς το σακκόφιλτρο Νο.4 για το φούρνο Νο. 8 και το σακκόφιλτρο Νο. 3 για τους φούρνους Νο. 9 & 10, έτσι ώστε να αποφευχθούν ενδεχόμενες διάχυτες εκπομπές κατά το άνοιγμα της πόρτας. Στη ράμπα, λόγω της υψηλής θερμοκρασίας και της πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε οξυγόνο, οι οργανικές επιστρώσεις πυρολύονται και οδηγούνται με ανεμιστήρες ανακυκλοφορίας στον όμορο θάλαμο τήξης. Το αλουμίνιο, απαλλαγμένο πλέον από οργανικές ενώσεις, ωθείται στο ρευστό μπάνιο αλουμινίου (από την επόμενη φόρτωση σκραπ) προς τήξη.



Σχήμα 6.10

Σχηματική απεικόνιση λειτουργίας φούρνου τήξης Νο.8 με θάλαμο απολακοποίησης



Εικόνα 6.1

Αναγεννητικοί καυστήρες, όπου επιτυγχάνουν εξοικονόμηση φυσικού αερίου, μέσω ανάκτησης θερμότητας, έως 40% σε σύγκριση με τυπικούς καυστήρες



Εικόνα 6.2

Κλειστός κινούμενος μηχανισμός φόρτωσης

Τα πυρολυμένα απαέρια οδηγούνται στον κύριο θάλαμο τήξης, όπου επικρατούν θερμοκρασίες περίπου 1.000-1.100°C και μέσω των αναγεννητικών Low NO_x καυστήρων γίνεται μεταφορά θερμότητας προς το αλουμίνιο έτσι ώστε αυτό να παραμένει στη ρευστή μορφή. Η ανακυκλοφορία του υγρού μετάλλου μεταξύ των δύο θαλάμων θα γίνεται με μηχανικές αντλίες. Στον κύριο θάλαμο τήξης, εξαιτίας των υψηλών θερμοκρασιών και της περίσσειας οξυγόνου, επιτελείται πλήρης θερμική οξειδωση και αποδόμηση των πυρολυμένων οργανικών ενώσεων. Τέλος, ο κύριος θάλαμος τήξης λειτουργεί συνδυαστικά και ως θάλαμος θερμικής οξειδωσης (μετάκαυσης). Με τον τρόπο αυτό αξιοποιείται η θερμογόνος ικανότητα των πυρολυμένων ενώσεων για τη μεταφορά θερμότητας στο αλουμίνιο με αντίστοιχη εξοικονόμηση φυσικού αερίου.

Μέρος των οξειδωμένων απαερίων, μαζί με τα καυσαέρια από την καύση του φυσικού αερίου, οδηγείται μέσω ανεμιστήρα ανακυκλοφορίας πίσω στο θάλαμο απολακοποίησης, έτσι ώστε να προσδοθεί η απαραίτητη θερμότητα για την πυρόλυση των οργανικών επιστρώσεων. Το υπόλοιπο μέρος των απαερίων οδηγείται στα συστήματα εναλλαγής θερμότητας των αναγεννητικών καυστήρων, οι οποίοι λειτουργούν πάντοτε σε ζεύγος, όπου θερμαίνουν ειδικό υλικό με υψηλή θερμοχωρητικότητα και θερμική αγωγιμότητα, και παράλληλα τα απαέρια ψύχονται απότομα σε θερμοκρασία < 250°C. Μόλις ξεπεραστεί η απαιτούμενη ανώτατη θερμοκρασία, γίνεται εναλλαγή λειτουργίας των καυστήρων και ο απαιτούμενος αέρας καύσης οδηγείται μέσα από τους εναλλάκτες θερμότητας, όπου θερμαίνεται και ύστερα αναμειγνύεται με το φυσικό αέριο για την πλήρη καύση του.

Διευκρινίζεται ότι για να καλύπτεται το ενεργειακό ισοζύγιο και για να εξασφαλιστεί η ψύξη των απαερίων σε θερμοκρασία $< 250^{\circ}\text{C}$, όποτε απαιτείται, μικρή παροχή (~5-10%) ατμοσφαιρικού αέρα καύσης (μετά την όδευση του ατμοσφαιρικού αέρα από τους εναλλάκτες θερμότητας) καταλήγει στην ατμόσφαιρα μέσω καμινάδας.

Επίσης είναι σχεδιασμένη μια παροχή εξόδου από τον κύριο θάλαμο τήξης προς το φίλτρο, δίχως ανάκτηση θερμότητας, η οποία λειτουργεί μόνο σε περιπτώσεις τυχόν βλάβης του εξοπλισμού, όπου ακόμη και σε αυτές τις έκτακτες περιπτώσεις τα απαέρια ψύχονται σε θερμοκρασία $< 250^{\circ}\text{C}$ κατά την ανάμειξή τους με τον αναρροφούμενο αέρα από τους απαγωγούς στις πόρτες των φούρνων, με σκοπό την προστασία του σακκόφιλτρου από τις υψηλές θερμοκρασίες.

Μετά την ομογενοποίηση του αλουμινίου λαμβάνει χώρα μηχανικός καθαρισμός του τήγματος από τα ξαφρίσματα αλουμινίου, πριν το ρευστό αλουμίνιο οδηγηθεί στον φούρνο αναμονής.

Στρογγυλοί φούρνοι No.4 & 6 (Τμήμα 1 Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης)

Οι φούρνοι No.4 και No.6 είναι στρογγυλοί, ανακλαστικής τεχνολογίας. Η διαφορά τους από τους ανακλαστικούς φούρνους με μπαλκόνια (reverberatory with side well) έγκειται στο ότι το αλουμίνιο φορτώνεται στο φούρνο από την οροφή με τη βοήθεια μεταλλικού κάδου και όχι από την πλευρά του φούρνου.



Εικόνα 6.3

Στρογγυλός Φούρνος No.4

Στους στρογγυλούς φούρνους ως πρώτη ύλη χρησιμοποιείται αποκλειστικά πρωτόχυτο αλουμίνιο, προκράμματα και καθαρό αλουμίνιο (απουσία επίστρωσης) από επιστροφές του εργοστασίου από τη μηχανική κατεργασία πλακών κατόπιν χύτευσής τους. Ως εκ τούτου, δεν υπάρχει παραγωγή οργανικών ενώσεων και σωματιδίων και δεν απαιτείται η όδευση των απαερίων σε σακκόφιλτρο για επεξεργασία. Σε ενδεχόμενη περίπτωση που υπάρχουν μικρές συγκεντρώσεις ξένων υλών στην πρώτη ύλη, αυτές αυτοαναφλέγονται λόγω των υψηλών θερμοκρασιών στο θόλο του φούρνου.

Παράλληλα, οι στρογγυλοί φούρνοι Νο. 4 & 6 είναι εξοπλισμένοι με αναγεννητικούς (regenerative) καυστήρες τελευταίας τεχνολογίας, οι οποίοι λειτουργούν με φυσικό αέριο και εκπέμπουν ελάχιστους ρύπους (τεχνολογία Low NO_x). Τέλος τα απαέρια από τη λειτουργία τους οδηγούνται σε δύο ξεχωριστές καμινάδες και από εκεί στην ατμόσφαιρα. Επισημαίνεται ότι σε κάθε καμινάδα των προαναφερθέντων φούρνων Νο. 4 & 6 έχουν εγκατασταθεί συστήματα συνεχούς μέτρησης καταγραφής και παρακολούθησης ολικών αιωρούμενων σωματιδίων (TSP).

Περιστροφικοί Φούρνοι (No.1 & 2)

Η εγκατάσταση διαθέτει δύο (2) ανατρεπόμενους περιστροφικούς φούρνους, εντός στεγασμένων αιθουσών, οι οποίοι δύναται να τροφοδοτηθούν με ξαφρίσματα αλουμινίου τα οποία προέρχονται είτε από τους φούρνους τήξης και αναμονής της εγκατάστασης είτε από εγκαταστάσεις άλλων μονάδων/εξωτερικών προμηθευτών.



Εικόνα 6.4

Διαδικασία ξαφρίσματος οξειδίων αλουμινίου

Τα ξαφρίσματα αλουμινίου από τους φούρνους τήξης/αναμονής είναι μίγματα οξειδίων αλουμινίου και μεταλλικού αλουμινίου τα οποία επιπλέουν πάνω στο υγρό μεταλλικό αλουμίνιο των φούρνων τήξης και αναμονής και απομακρύνονται με μηχανικά μέσα. Συλλέγονται σε μεταλλικές σκάφες και οδηγούνται άμεσα, με σύστημα απαγωγής διάχυτων εκπομπών, σε κατάλληλα διαμορφωμένα αίθουσα όπου τοποθετούνται σε χώρους με συστήματα ψύξης (με αδρανές αέριο, αργό) ώστε να ελαχιστοποιηθεί η οξειδωση του αλουμινίου. Με το πέρας του απαιτούμενου χρόνου ψύξης, υπάρχει η δυνατότητα τα ξαφρίσματα να μεταφερθούν σε στεγασμένη, με τσιμεντένιο δάπεδο, αίθουσα και να αποθηκευτούν προσωρινά πλησίον των περιστροφικών φούρνων Νο. 1 & 2. Τέλος εξαιτίας της υψηλής περιεκτικότητάς τους σε μεταλλικό αλουμίνιο (περίπου 40-65% κ.β.), τα ξαφρίσματα δύναται να κατεργαστούν θερμικά στους περιστροφικούς φούρνους για ανάκτηση του μεταλλικού αλουμινίου.

Σύμφωνα με την παραγωγική διαδικασία τα ξαφρίσματα αλουμινίου από τους φούρνους τήξης/αναμονής μεταφέρονται σε κινούμενους μηχανισμούς σταθερής τροχιάς, οι οποίοι κινούνται πλησίον των θυρών των περιστροφικών φούρνων και φορτώνονται με παλινδρομική κίνηση του μηχανισμού. Σημειώνεται ότι οι διάχυτες εκπομπές που προκύπτουν κατά τη διαδικασία φόρτωσης δύναται να απομακρυνθούν (α) μέσω απαγωγών τοποθετημένων στην οροφή των αιθουσών και να οδηγηθούν στο σακκόφιλτρο Νο.5, και (β) μέσω απαγωγών πλησίον των θυρών των φούρνων Νο. 1 & 2, και να οδηγηθούν στο σακκόφιλτρο Νο.2.

Η ανάκτηση του αλουμινίου στους περιστροφικούς φούρνους δύναται να πραγματοποιείται χωρίς προσθήκη συλλιπάσματος. Το ανακτηθέν αλουμίνιο από τη θερμική κατεργασία οδηγείται σε υγρή ή στερεή μορφή στο χυτήριο με αποτέλεσμα τη σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας, ενέργεια που απαιτείται για μία επιπλέον τήξη του στερεού αλουμινίου. Όταν δεν είναι εφικτή η άμεση χρήση του ανακτηθέντος αλουμινίου, τότε αυτό θα αποθηκεύεται προς μελλοντική χρήση.

Ως υποπροϊόν της θερμικής κατεργασίας, στους περιστροφικούς φούρνους, λαμβάνονται τα κατεργασμένα ξαφρίσματα αλουμινίου, από τα οποία αφαιρούνται τυχόν κομμάτια αλουμινίου, ελέγχεται η περιεκτικότητά τους σε χλώριο και η κοκκομετρία τους και τυποποιούνται ως προϊόν δηλαδή ως πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux), τα οποία διατίθενται ως βοηθητική ύλη (αποξειδωτικό συλλίπασμα/deoxidizer flux) σε μονάδες παραγωγής χάλυβα. Η ετήσια δυναμικότητα παραγωγής πρόσθετων παραγωγής χάλυβα (Aluflux) σύμφωνα με την παραγωγική δυναμικότητα των φούρνων ανέρχεται σε περίπου 14.000 t/έτος.

Όταν το παραγόμενο υλικό αδυνατεί να καλύψει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος Aluflux (αποξειδωτικό συλλίπασμα/deoxidizer flux), τότε κρίνεται ακατάλληλη η αξιοποίησή

του στην αγορά, χαρακτηρίζεται ως απόβλητο με κωδικό ΕΚΑ 10 03 16 ή 10 03 15* (σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Ενότητα 6.5.5.1), και ακολουθούνται οι διαδικασίες αξιοποίησης ή περαιτέρω επεξεργασίας ή ακόμη και ενδεχόμενης διάθεσής του σε αδειοδοτημένο χώρο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία διαχείρισης αποβλήτων. Αξίζει να σημειωθεί πως οι περιστροφικοί φούρνοι βρίσκονται σε αδράνεια από το 2012, αλλά ενδέχεται να τεθούν σε λειτουργία, όποτε αυτό απαιτηθεί.

Επίσης στους περιστροφικούς φούρνους είναι εφικτό, αν απαιτηθεί ως εναλλακτική λύση σε ενδεχόμενη μη λειτουργία των φούρνων τήξης με θάλαμο απολακοποίησης για σοβαρούς τεχνικούς λόγους, να γίνει τήξη σκραπ αλουμινίου με οργανικές ή ανόργανες επιστρώσεις, όπως για παράδειγμα το UBC (Used Beverage Cans) με τη χρήση συλλιπάσματος. Σημειώνεται πως η διαδικασία ανάλωσης σκραπ αλουμινίου (συμπεριλαμβανομένου του UBC) σε περιστροφικούς φούρνους (oxyfuel καυστήρες) με χρήση απαγωγών απαερίων και όδευσή τους σε σακόφιλτρο περιλαμβάνεται στα κείμενα BREF (Κεφ. 4.1.2.1).

Φούρνοι Αναμονής

Το υγρό αλουμίνιο μεταφέρεται με λούκια από τους φούρνους τήξης στους φούρνους αναμονής όπου γίνεται η τελική κραματοποίηση του τήγματος. Τα τμήματα Ανακύκλωσης και Χύτευσης περιλαμβάνουν συνολικά επτά (7) φούρνους αναμονής, εκ των οποίων τέσσερις (4) περιλαμβάνονται στο Τμήμα 1 - Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης (για κραματοποίηση) και τρεις (3) στο Τμήμα 2 - Ανακύκλωσης και Συνεχούς Χύτευσης.

Στην ημισυνεχή χύτευση (Τμήμα 1) στους φούρνους αναμονής γίνεται έγχυση συλλιπάσματος ή αερίου μείγματος αζώτου/χλωρίου (N_2 & Cl_2) μέσω των συστημάτων περιστροφικής έγχυσης αερίου/συλλιπάσματος (Rotary Flux/Gas Injectors - RFGIs). Σημειώνεται ότι σε ορισμένες περιπτώσεις, όταν η περιεκτικότητα αλκαλίων στο τηγμένο αλουμίνιο είναι πάνω από τα επιτρεπτά όρια συγκέντρωσης, ενδέχεται να απαιτηθεί η χρήση σωλήνων για έγχυση του μείγματος αερίων αζώτου/χλωρίου. Στη συνέχεια και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας χύτευσης, το υγρό αλουμίνιο οδηγείται στην ηλεκτρικά θερμαινόμενη μονάδα απαέρωσης (Degassing) με σκοπό την περαιτέρω αφυδρογόνωση του μετάλλου με έγχυση αερίου αργού. Ακολουθεί η διαδικασία χύτευσης του αλουμινίου (Direct Chill Casting), η οποία γίνεται σε τέσσερις (4) μηχανές ημισυνεχούς χύτευσης, σε παραλληλεπίπεδες πλάκες διαστάσεων αναλόγως των απαιτήσεων του πελάτη.

Οι φούρνοι αναμονής στη συνεχή χύτευση (Τμήμα 2) είναι παρόμοιας τεχνολογίας με τους φούρνους αναμονής του τμήματος ημισυνεχούς χύτευσης όπου πραγματοποιείται η τελική κραματοποίηση του τήγματος. Στην έξοδο του μετάλλου στους φούρνους αναμονής υπάρχει μία μηχανή σύρματος (Al Ti5B1), η οποία θα βοηθά στο σχηματισμό σταθερής κρυσταλλικής

δομής του παραγόμενου προϊόντος χύτευσης. Το ποσό θερμότητας που απαιτείται για τη διατήρηση της θερμοκρασίας του υγρού μετάλλου προσδίδεται με καυστήρες φυσικού αερίου. Το κραματοποιημένο αλουμίνιο από τους φούρνους αναμονής οδηγείται σε ηλεκτρικά θερμαινόμενη μονάδα αφυδρογόνωσης, όπου με εξελιγμένη τεχνολογία εμφύσησης αδρανούς αερίου (αργό) επιτυγχάνεται η αφυδρογόνωση με συνέπεια την ποιοτική αναβάθμιση του μετάλλου.

Επίσης έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν φίλτρα στερεών εγκλεισμάτων (στη μηχανή αυτόματης χύτευσης και στη μηχανή συνεχούς χύτευσης, αντίστοιχα) για τη μείωση της περιεκτικότητας των στερεών εγκλεισμάτων του διερχόμενου μετάλλου με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητάς του. Στη συνέχεια το υγρό μέταλλο διέρχεται από κεραμικό φίλτρο για την ολική κατακράτηση των ανεπιθύμητων οξειδίων και οδηγείται στη μηχανή χύτευσης.

Μηχανές Χύτευσης

Τα Τμήματα 1 & 2 Ανακύκλωσης και Χύτευσης διαθέτουν συνολικά επτά (7) μηχανές χύτευσης εκ των οποίων τέσσερις (4) μηχανές χύτευσης πλακών περιλαμβάνονται στο Τμήμα 1 - Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης και τρεις (3) μηχανές συνεχούς χύτευσης στο Τμήμα 2 - Ανακύκλωσης και Συνεχούς Χύτευσης. Ειδικότερα οι μηχανές χύτευσης λειτουργούν ως εξής:

Τμήμα 1 - Μηχανές Ημισυνεχούς Χύτευσης: Η στερεοποίηση του αλουμινίου επιτυγχάνεται αρχικά μέσα σε εσωτερικά ψυχόμενο καλούπι και στη συνέχεια με άμεση ψύξη στρώματος νερού στις σχηματισθείσες στερεές επιφάνειες. Η ψυκτική ισχύς προσδίδεται από το ανοιχτό κύκλωμα νερών ψύξης.



Εικόνα 6.5

Πλάκες Ημισυνεχούς χύτευσης

Κάθε μηχανή ημισυνεχούς χύτευσης αποτελείται από το πηγάδι χύτευσης με τον κατάλληλο μηχανισμό, την υδραυλική μονάδα καθόδου της παραγόμενης πλάκας κατά τη στερεοποίηση και από το φορείο τραπεζιού νερού ψύξης, καλουπιών χύτευσης και καναλιού μεταφοράς χύτευσης του τηγμένου μετάλλου προς χύτευση. Ο αυτοματισμός συνήθως αφορά στην εκτέλεση μιας «συνταγής» χύτευσης, η οποία είναι προκαθορισμένη και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το κράμα, τις διαστάσεις πλακών, κ.α. Οι παράμετροι που ελέγχονται είναι η ταχύτητα καθόδου, η παροχή νερού ψύξης, η στάθμη του αλουμινίου στο καλούπι χύτευσης και η διατήρησή της σε μια σταθερή τιμή για κάθε πλάκα. Οι δύο μηχανές ημισυνεχούς χύτευσης (CCP2 & CCP3) παράγουν πλάκες μήκους 4,00 m και οι άλλες δύο (CCP1 & CCP4) παράγουν πλάκες μήκους 8,00 m.

Μετά την έξοδό τους από τις μηχανές χύτευσης, οι πλάκες οδηγούνται στο πριόνι πλακών όπου κόβονται οι δύο άκρες για τη διασφάλιση των ποιοτικών προδιαγραφών του προϊόντος. Τα κομμένα άκρα οδηγούνται για επαναχύτευση.

Τμήμα 2 - Μηχανές Συνεχούς Χύτευσης: Η διαδικασία χύτευσης του αλουμινίου σε μηχανές συνεχούς χύτευσης βασίζεται στη μετατροπή του υγρού αλουμινίου σε στερεό φύλλο, το οποίο στη συνέχεια τυλίγεται σε ρόλους, ενδεικτικού πάχους 2,5 έως 10 mm. Η ταχύτητα παραγωγής κυμαίνεται ενδεικτικά από 0,5 έως 2,5 mm/min.

Οι μηχανές συνεχούς χύτευσης (βλ. Σχήμα 6.11) αποτελούνται από τις εξής βασικές μονάδες: τον διανομέα υγρού μετάλλου (tundish), το ακροφύσιο υγρού μετάλλου (tip), το έλαστρο, το 1^ο προωθητικό, το ξακριστικό, το 2^ο προωθητικό, το ψαλίδι, το καμπτικό και το τυλικτικό.

Ειδικότερα το υγρό αλουμίνιο από τον φούρνο αναμονής και μετά τις απαραίτητες μεταλλουργικές διεργασίες φιλτραρίσματος οδηγείται στον διανομέα υγρού μετάλλου (tundish) της μηχανής συνεχούς χύτευσης. Ο διανομέας στην έξοδό του διαθέτει επτά (7) φράγματα κατά πλάτος, με τη βοήθεια των οποίων ρυθμίζεται η ροή του υγρού αλουμινίου έτσι ώστε η θερμοκρασία του να είναι όσο γίνεται πιο σταθερή σε όλο το πλάτος του ακροφυσίου υγρού μετάλλου (tip), το οποίο κατανέμει το υγρό αλουμίνιο κατά πλάτος της εισόδου του ελάστρου. Το πλάτος και το ύψος του ανοίγματος εξόδου του αλουμινίου από το tip προς το έλαστρο είναι αντίστοιχα ανάλογο του πλάτους και του πάχους του παραγόμενου φύλλου.

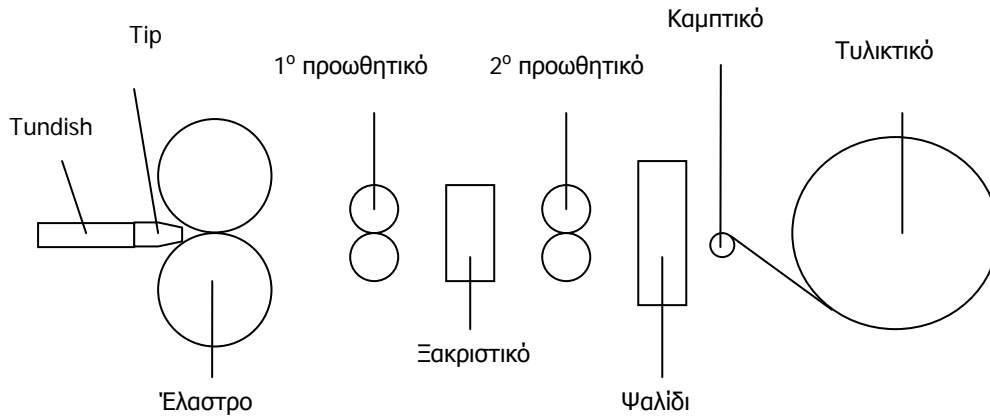
Τα βασικά εξαρτήματα του ελάστρου, που παραλαμβάνει το υγρό μέταλλο μετά το ακροφύσιο, είναι δύο (2) εσωτερικά υδρόψυκτοι κύλινδροι (ράουλα) οι οποίοι παίρνουν αντίστοιχα κίνηση από δυο ηλεκτρομειωτήρες. Η περιφερειακή γραμμική ταχύτητα αυτών των κυλινδρών συγχρονίζεται μέσω ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου. Το άκρο εξόδου του

ακροφυσίου είναι σχεδόν σε επαφή με τις επιφάνειες των ραούλων του ελάστρου. Η ουσιαστική διαδικασία της γραμμής συνεχούς χύτευσης συντελείται στο διάκενο μεταξύ των δύο παραπάνω κυλίνδρων. Δηλαδή το υγρό αλουμίνιο εισέρχεται σε αυτό το διάκενο έχοντας θερμοκρασία 690 - 710°C. Το νερό ψύξης στο εσωτερικό των κυλίνδρων έχει θερμοκρασία εισόδου σε αυτούς από 40°C έως 45°C και εξόδου από 45°C έως 50°C. Η θερμοκρασία του νερού ψύξης των κυλίνδρων ελέγχεται από κλειστό κύκλωμα νερού, το οποίο ψύχεται σε εναλλάκτη, τον οποίο στη συνέχεια ψύχει ένα δεύτερο ανοικτό κύκλωμα ψύξης με νερό (αντλιοστάσιο).

Το υγρό αλουμίνιο εισερχόμενο στο διάκενο μεταξύ των δύο ραούλων του ελάστρου, αρχικά στερεοποιείται (μεταλλουργική φάση) και στη συνέχεια ελάσεται (φάση μηχανικής διαμόρφωσης). Το στερεό αλουμίνιο στην έξοδο των δύο ραούλων έχει θερμοκρασία από 320°C έως 350°C. Για να αποφευχθεί η επικόλληση του αλουμινίου στα ράουλα, η επιφάνεια τους ψεκάζεται συνεχώς με γραφίτουχο υδατοδιάλυμα (2 graphite spray system) με τη βοήθεια ακροφυσίων, τα οποία τροφοδοτούνται από ειδικές περισταλτικές αντλίες. Ο γραφίτης δρα σαν «λιπαντικό» και διαχωριστικό μέσο μεταξύ των κυλίνδρων και του φύλλου, ενώ ενσωματώνεται στο φύλλο.

Μετά το έλαστρο το παραγόμενο φύλλο περνά από το 1^ο προωθητικό και οδηγείται στο ξακριστικό, το οποίο κατεργάζεται τα δύο άκρα του φύλλου, ώστε αυτό να αποκτήσει το τελικό του πλάτος. Ακολουθεί το 2^ο προωθητικό, το οποίο σε συνδυασμό με το 1^ο προωθητικό εξασφαλίζει την απαιτούμενη τάνυση του φύλλου κατά το ξάκρισμα και στη συνέχεια προωθεί το φύλλο προς το μηχανικό ψαλίδι. Στο ψαλίδι αρχικά κόβεται και απορρίπτεται ένα πρώτο μικρό μήκος του φύλλου, το οποίο κατά την έναρξη της χύτευσης είναι ακατάλληλο για περαιτέρω χρήση. Στη συνέχεια κόβονται δείγματα φύλλου για μεταλλουργικό έλεγχο και έλεγχο μηχανικής αντοχής.

Μετά το μηχανικό ψαλίδι με χρήση καμπτικού ράουλου, το φύλλο οδηγείται στο τυλικτικό, όπου τυλίγεται σε ρόλους πάνω σε έναν διαστελλόμενο άξονα. Όταν ένας ρόλος φθάσει στη μέγιστη επιτρεπόμενη διάμετρο, το ψαλίδι, που είναι τοποθετημένο πριν το τυλικτικό, κόβει το φύλλο. Η τύλιξη του τέλους του φύλλου ολοκληρώνεται, ο διαστελλόμενος άξονας συστέλλεται και τέλος ο ρόλος απομακρύνεται απ' το τυλικτικό με τη βοήθεια ενός φορείου. Σημειώνεται ότι η διαδικασία απομάκρυνσης του ρόλου πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πριν η αρχή του επόμενου φύλλου, που ακολουθεί, φθάσει στον άδειο πλέον άξονα του τυλικτικού για να τυλιχτεί ο επόμενος ρόλος.

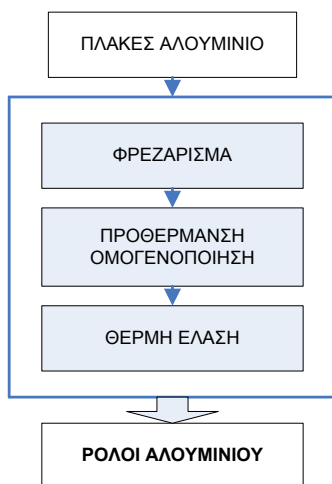


Σχήμα 6.11

Σχηματική Απεικόνιση Μηχανής Συνεχούς Χύτευσης

6.5.1.2 Τμήμα 3 – Θερμής Έλασης

Στο Τμήμα 3 - Θερμής Έλασης εισέρχονται πλάκες αλουμινίου από το Τμήμα 1 Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης ή πλάκες αλουμινίου από εξωτερικούς προμηθευτές. Οι πλάκες υπόκεινται σε μηχανική και θερμική κατεργασία καθώς και διαδοχικό υποβιβασμό του πάχους τους. Τα διαδοχικά βήματα επεξεργασίας περιλαμβάνουν φρεζάρισμα της επιφάνειας, προθέρμανση και ομογενοποίηση και θερμή έλαση. Στο Σχήμα 6.12 δίνεται σχηματικά η λειτουργία του Τμήματος 3 - Θερμής Έλασης.



Σχήμα 6.12

Σχηματική απεικόνιση λειτουργίας Τμήματος 3 - Θερμής Έλασης

Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει:

- μία (1) μηχανή κατεργασίας πλακών (φρεζαριστική μηχανή),

- μία (1) πρέσα γρεζιού
- εννέα (9) φούρνους προθέρμανσης που λειτουργούν με φυσικό αέριο,
- δύο (2) θερμά έλαστρα,
- ένα (1) υδραυλικό ψαλίδι κοπής ελάσματος,
- μία (1) γερανογέφυρα για τις ανάγκες λειτουργίας του ψαλιδιού, και
- δύο (2) ρεκτιφιέ ραούλων.

Φρεζάρισμα

Κατά τη χύτευση, η επιφάνεια και οι άκρες των πλακών σχηματίζουν διαφορετική κρυσταλλική δομή από το κύριο μέρος της πλάκας. Για να επιτευχθεί καλή ποιότητα του τελικού προϊόντος απαιτείται μηχανική κατεργασία (αφαίρεση των άκρων και της επιφάνειας της πλάκας), η οποία γίνεται σε μηχανή κατεργασίας πλακών (φρεζαριστική μηχανή), πριν τη θερμική κατεργασία στους φούρνους προθέρμανσης/ομογενοποίησης. Κατά την αφαίρεση και λείανση της επιφάνειας, κομμάτια αλουμινίου οδηγούνται μέσω απαγωγού σε κυκλώνα όπου κατακρατούνται και συλλέγονται σε κάδους προς ανακύκλωση στην παραγωγική διαδικασία (επανατροφοδότηση στους φούρνους). Επιπλέον, για την επεξεργασία του γρεζιού που προκύπτει από τη μηχανή κατεργασίας πλακών (φρεζαριστική μηχανή) υπάρχει μία πρέσα συμπίεσης ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη διαχείριση του εσωτερικού σκραπ αλουμινίου. Με τη λειτουργία της πρέσας γρεζιού παράγεται συμπιεσμένη μπριγκέτα αλουμινίου, η οποία οδηγείται προς εσωτερική ανακύκλωση στα Τμήματα 1 & 2 – Ανακύκλωσης & Χύτευσης.

Προθέρμανση και Ομογενοποίηση - Φούρνοι Προθέρμανσης

Η θερμική κατεργασία των πλακών σε φούρνους προθέρμανσης/ομογενοποίησης, έπειτα από μηχανική κατεργασία, αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη θερμή έλαση των πλακών αλουμινίου. Συνολικά περιλαμβάνονται εννέα (9) φούρνοι προθέρμανσης οι οποίοι λειτουργούν με φυσικό αέριο. Στους φούρνους αυξάνεται η θερμοκρασία της πλάκας αλουμινίου, από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος σε θερμοκρασία 490-530°C και διασφαλίζεται εσωτερική ανακυκλοφορία του αέρα, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται σταθερή θερμοκρασία σε όλο τον όγκο της πλάκας.

Θερμή έλαση

Μετά τη μηχανική και θερμική κατεργασία, ακολουθεί η θερμή έλαση σε έλαστρο με χρήση ειδικού γαλακτώματος έλασης, όπου υποβιβάζεται διαδοχικά το πάχος του φύλλου αλουμινίου από 600 mm (πάχος πλάκας) έως και 2 mm και στη συνέχεια το φύλλο τυλίγεται σε μορφή ρόλου. Η μονάδα διαθέτει δύο θερμά έλαστρα.

Τα κυκλώματα γαλακτωμάτων είναι κλειστά, ενώ τα γαλακτώματα μετά την έλαση συλλέγονται, φιλτράρονται και επαναχρησιμοποιούνται. Ένα ποσοστό του χρησιμοποιημένου

γαλακτώματος, που δεν είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθεί, οδηγείται σε μονάδα απόσταξης (εξάτμισης). Αναλυτικότερα, το κύκλωμα των γαλακτωμάτων κάθε θερμού ελάστρου, λειτουργεί ως εξής:

Από τη δεξαμενή παραγωγής γαλακτωμάτων (δεξαμενή συγκέντρωσης φιλτραρισμένων γαλακτωμάτων κάθε ελάστρου, στην οποία προστίθενται νερό και χημικά πρόσθετα), τα γαλακτώματα οδηγούνται μέσω αντλιών στα θερμά έλαστρα για τις ανάγκες της έλασης. Κατά τη χρήση τους στα θερμά έλαστρα, ένα ποσοστό του γαλακτώματος εξατμίζεται με τη μορφή σωματιδίων και συλλέγεται από απαγωγούς, που έχουν τοποθετηθεί πάνω από κάθε έλαστρο. Το ποσοστό αυτό του γαλακτώματος διαχωρίζεται (υγροποιείται) με τη χρήση μηχανικού φίλτρου και ρέει στην υπόγεια δεξαμενή συλλογής ακαθάρτων γαλακτωμάτων/φρεάτιο που βρίσκεται στη βάση κάθε ελάστρου. Στην ίδια δεξαμενή οδηγείται επίσης και η ποσότητα του χρησιμοποιημένου γαλακτώματος που απομακρύνεται από το έλαστρο. Στη συνέχεια τα ακάθαρτα γαλακτώματα αντλούνται μέσω αντλιών στα συστήματα καθαρισμού και φίλτρασης. Τα ξαφρίσματα (skimmings) κάθε δεξαμενής του συστήματος καθαρισμού, καθώς και κάποια ποσότητα γαλακτώματος (δηλαδή, όταν για ποιοτικούς κυρίως λόγους απαιτείται να απομακρυνθεί), οδηγούνται αρχικά σε υπέργεια δεξαμενή χωρητικότητας 105 m³ και στη συνέχεια μέσω δικτύου στη δεξαμενή συγκέντρωσης χρησιμοποιημένων γαλακτωμάτων της μονάδας εξάτμισης και τέλος οδηγούνται στη μονάδα εξάτμισης (απόσταξης) γαλακτωμάτων για επεξεργασία. Το εναπομείναν γαλάκτωμα (γαλάκτωμα μετά το στάδιο ξαφρίσματος) οδηγείται σε φίλτρο πίεσης, όπου διέρχεται μέσα από ειδικό φίλτρο, για την κατακράτηση ξένων ουσιών και το φιλτραρισμένο γαλάκτωμα επιστρέφει στη δεξαμενή παραγωγής γαλακτωμάτων, όπου συμπληρώνεται με την απαιτούμενη ποσότητα νερού και πρόσθετων ελαίων ώστε στη συνέχεια να επαναχρησιμοποιηθεί στα δύο θερμά έλαστρα.

Στο τέλος του ραουλόδρομου έκαστου θερμού ελάστρου, υπάρχει υδραυλικό ψαλίδι για την κοπή των ελασμάτων και ειδικά διαμορφωμένος χώρος παραλαβής των κομμένων υποβιβασμένων σε πάχος πλακών – ελασμάτων με ειδική γερανογέφυρα για την παραλαβή των πλακών - ελασμάτων και την ακριβή τοποθέτησή τους σε στοίβες πάνω σε πλατφόρμα φορτηγού οχήματος για τη μεταφορά τους στην αίθουσα του εργοστασίου, όπου ακολουθούν τα περαιτέρω στάδια παραγωγής των πλακών.

Οι παραγόμενοι ρόλοι οδηγούνται είτε στο Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης για περαιτέρω υποβιβασμό του πάχους του φύλλου (ανάλογα με το προϊόν ενδέχεται να μεσολαβήσει θερμική κατεργασία σε φούρνους ανόπτησης), είτε στο Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών, είτε προς πώληση στο εμπόριο.



Εικόνα 6.6

Άποψη της Μονάδας Θερμής Έλασης στο Τμήμα 3 - Θερμής Έλασης

6.5.1.3 Τμήμα 4 – Ψυχρής Έλασης

Στο Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης, εισέρχονται ρόλοι από τα τμήματα Θερμής Έλασης (Τμήμα 3) και Συνεχούς Χύτευσης (Τμήμα 2). Οι ρόλοι υπόκεινται σε υποβιβασμό του πάχους του φύλλου αλουμινίου σε έλαστρα και στη συνέχεια οδηγούνται είτε στο Τμήμα 5 - Foilstock για περαιτέρω υποβιβασμό του πάχους τους, είτε στο Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης, είτε στο Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών.

Η ψυχρή έλαση έχει σαν αποτέλεσμα την αλλαγή των μηχανικών ιδιοτήτων του μετάλλου. Ειδικότερα κατά την ψυχρή έλαση η μεταλλουργική δομή των κραμάτων του αλουμινίου λαμβάνει άτακτη μορφή και το υλικό σκληραίνει, δημιουργώντας προβλήματα στον περαιτέρω υποβιβασμό του πάχους τους και γι' αυτό είναι απαραίτητο να υποστεί θερμική κατεργασία σε φούρνους ανόπτησης. Η ανόπτηση, ανάλογα με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του προϊόντος μπορεί να γίνεται σε αρχικό, ενδιάμεσο ή/και σε τελικό παραγωγικό στάδιο.

Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει:

- δεκαπέντε (15) φούρνους ανόπτησης, εκ των οποίων δώδεκα (12) φούρνοι λειτουργούν με φυσικό αέριο και τρεις (3) με ηλεκτρική ενέργεια,
- τρία (3) έλαστρα,
- δύο (2) κοπτικές (ξακριστικές) μηχανές,
- ένα (1) ρεκτιφιέ ραούλων, και
- μία (1) αποθήκη ρόλων.

Φούρνοι ανόπτησης

Όλοι οι φούρνοι είναι εξοπλισμένοι με συστήματα ελέγχου θερμοκρασίας και ατμόσφαιρας έτσι ώστε να διασφαλίζονται οι κατάλληλες συνθήκες ανόπτησης. Για την ομοιόμορφη θέρμανση του αέρα υπάρχουν ανεμιστήρες, οι οποίοι ανακυκλοφορούν το ζεστό αέρα έτσι ώστε να υπάρχει θερμοκρασιακή ισορροπία. Με τη χρήση πυροδίων και κατάλληλων ηλεκτρονικών και μετρητικών διατάξεων εξασφαλίζονται οι κατάλληλες συνθήκες ανόπτησης (θερμοκρασία, χρόνος ανόπτησης, κλπ). Οι φούρνοι ανόπτησης αναλώνουν αέριο άζωτο κατά τη θερμική κατεργασία του αλουμινίου, απαραίτητη διαδικασία για την αποφυγή δημιουργίας οξειδίων στην επιφάνεια του αλουμινίου.



Εικόνα 6.7

Άποψη χειριστηρίου ψυχρού ελάστρου στο Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης



Εικόνα 6.8

Άποψη φούρνου ανόπτησης στο Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης

Έλαστρα

Τα τρία έλαστρα του τμήματος Ψυχρής Έλασης χρησιμοποιούνται για τον υποβιβασμό του πάχους του φύλλου με τη χρήση υγρού λιπαντικού έλασης, το οποίο κυκλοφορεί σε κλειστό κύκλωμα και καθαρίζεται σε κατάλληλα φίλτρα.

6.5.1.4 Τμήμα 5 - Foilstock

Στο Τμήμα 5 - Foilstock παραλαμβάνονται ρόλοι αλουμινίου από το Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης, και οδηγούνται στο έλαστρο foil όπου υπόκεινται σε υποβιβασμό του πάχους του φύλλου ενδεικτικά έως τα 0,007 mm. Ο τρόπος λειτουργίας του ελάστρου foil είναι παρόμοιος με τον τρόπο λειτουργίας των ελάστρων του τμήματος Ψυχρής Έλασης. Όπως και στη ψυχρή έλαση, η έλαση foil έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή των μηχανικών ιδιοτήτων του μετάλλου και είναι απαραίτητο να υποστεί ανόπτηση, η οποία ανάλογα με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά σκληρότητας του τελικού προϊόντος μπορεί να γίνεται σε ενδιάμεσο παραγωγικό στάδιο, δηλαδή να εναλλάσσεται η έλαση με την ανόπτηση ή/και σε τελικό στάδιο, δηλαδή αφού έχει υποβιβαστεί ο ρόλος αλουμινίου στο τελικό του πάχος.

Το παραγόμενο υλικό κόβεται σε ταινίες ή τυλίγεται σε ρόλους σε κατάλληλες βοηθητικές κοπτικές μηχανές. Στις μηχανές αυτές υπάρχει η δυνατότητα μέσω συγκροτήματος κυλίνδρων να τοποθετηθεί στην επιφάνεια κάθε ταινίας συγκεκριμένη ποσότητα λιπαντικής ουσίας ανάλογα με τα εκάστοτε επιθυμητά χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος.

Το τμήμα Foilstock περιλαμβάνει:

- ένα (1) έλαστρο,
- μία (1) μηχανή doublesse,
- μία (1) κοπτική μηχανή, και
- τέσσερις (4) φούρνους ανόπτησης με ηλεκτρική ενέργεια.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι φούρνοι ανόπτησης παρουσιάζουν τα ίδια χαρακτηριστικά λειτουργίας με τους φούρνους της ψυχρής έλασης.

6.5.1.5 Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών

Στο Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών, εισέρχονται ρόλοι από τα τμήματα Θερμής και Ψυχρής Έλασης, Foilstock και Προεπίστρωσης, όπου κόβονται σε φύλλα ή ταινίες, ενδεχομένως λιπαίνονται ανάλογα με τις ποιοτικές απαιτήσεις των προϊόντων και συσκευάζονται. Ανάλογα με τις ζητούμενες προδιαγραφές των προϊόντων, ένα μέρος τους εισέρχεται στους φούρνους

ανόπτησης, έτσι ώστε να αποκτήσουν την επιθυμητή σκληρότητα. Το τμήμα Τελικών Μηχανών περιλαμβάνει:

- δύο (2) κοπτικές – ισιωτικές μηχανές,
- δύο (2) κοπτικές μηχανές ταινιών,
- δύο (2) κοπτικές μηχανές φύλλων format,
- δύο (2) κοπτικές μηχανές για παραγωγή δίσκων,
- τρεις (3) κοπτικές μηχανές φύλλων,
- μία (1) κοπτική μηχανή foil,
- δύο (2) φούρνους ανόπτησης με φυσικό αέριο
- έναν (1) φούρνο ανόπτησης/γήρανσης με ηλεκτρική ενέργεια
- έναν (1) φούρνο θερμικής κατεργασίας πλακών/φύλλων αλουμινίου,
- δύο (2) μηχανές συσκευασίας ταινιών,
- τέσσερα (4) φορεία πλακών και ένα (1) φορείο φόρτωσης ρόλων, και
- ένα (1) σύστημα καθαρισμού μαχαιριών.

Κοπτικές – ισιωτικές μηχανές

Η τανυστική μηχανή χρησιμοποιείται για την αναβάθμιση της ποιότητας των φύλλων – ελασμάτων αλουμινίου μέσω της αύξησης της μηχανικής τους αντοχής. Με την τάνυση επιτυγχάνεται η πλαστική ειδική παραμόρφωση του υλικού έτσι ώστε αυτή να φθάσει τις απαιτούμενες τιμές. Η τανυστική μηχανή αποτελείται από τα εξής μέρη:

- Τροχιές συγκράτησης των δύο κεφαλών με αντίστοιχη θεμελίωση.
- Κεφαλή συγκράτησης των φύλλων εξοπλισμένη με ειδικό στόμιο συγκράτησης αυτών.
- Κεφαλή τάνυσης των φύλλων, που αποτελείται από δυο βασικά συγκροτήματα:
 - (α) το πρώτο (σταθερό συγκρότημα) που στερεώνεται στις τροχιές συγκράτησης και
 - (β) το δεύτερο (κινητό συγκρότημα) που κινείται ως προς το πρώτο στην κατεύθυνση τάνυσης με τη βοήθεια ενός εμβόλου τάνυσης και στην άλλη κατεύθυνση με δυο βοηθητικά έμβολα επαναφοράς. Το κινητό συγκρότημα είναι επίσης εξοπλισμένο με ειδικό στόμιο συγκράτησης των φύλλων, ίδιο με εκείνο της κεφαλής συγκράτησης.

Στον χώρο μεταξύ κεφαλής συγκράτησης και κεφαλής τάνυσης έχουν τοποθετηθεί τραπέζια αρχικής τοποθέτησης φύλλων, καθώς επίσης και μία υδραυλική μονάδα υψηλής πίεσης για τροφοδότηση του εμβόλου τάνυσης και των βοηθητικών εμβόλων επαναφοράς, μία μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου της μηχανής, ηλεκτρικοί πίνακες και χειριστήριο.

Κοπτικές μηχανές ταινιών

Οι μηχανές κοπής ταινιών αλουμινίου (BRAZING) χρησιμοποιούνται για την παραγωγή συγκεκριμένων τελικών προϊόντων για την αυτοκινητοβιομηχανία. Η μηχανή κοπής ταινιών αποτελείται από σύστημα φόρτωσης ρόλου, τύμπανο εκτύλιξης, συστοιχία ραούλων οδήγησης φύλλου αλουμινίου, σχιστική κεφαλή, δύο τύμπανα επανατύλιξης ταινιών, δύο συστήματα

εξαγωγής ταινιών αλουμινίου από τα τύμπανα τύλιξης, σύστημα αντικατάστασης σχιστικής κεφαλής και σύστημα αναρρόφησης ξακρισμένης ταινίας. Η μηχανή BRAZING χρησιμοποιείται, για παραγωγή ταινιών αλουμινίου συγκεκριμένου πάχους και πλάτους, για τμήματα εναλλακτών θερμότητας κινητήρων και συστημάτων κλιματισμού οχημάτων (brazing sheets). Επιπλέον η μηχανή αυτή δίνει τη δυνατότητα για παραγωγή τελικού προϊόντος με βελτιωμένα χαρακτηριστικά και αυστηρότερες προδιαγραφές.

Κοπτικές μηχανές δίσκων αλουμινίου

Κάθε κοπτική μηχανή αποτελείται από εκτυλικτικό ρόλων, προωθητικό φύλλου, ισωτική μηχανή, πρέσα για την κοπή των φύλλων σε μορφή δίσκων, σύστημα αλλαγής καλουπιού, προωθητικό φύλλου, προωθητικό περισσευόμενου υλικού, υδραυλική μονάδα και εξοπλισμό συσκευασίας.

Φούρνοι ανόπτησης με φυσικό αέριο

Οι φούρνοι ανόπτησης αναλώνουν αέριο άζωτο κατά τη θερμική κατεργασία του αλουμινίου, απαραίτητη διαδικασία για την αποφυγή δημιουργίας οξειδίων στην επιφάνεια του αλουμινίου.

Φούρνος ανόπτησης/γήρανσης με ηλεκτρική ενέργεια

Σκοπός της λειτουργίας του Φούρνου Ανόπτησης/ Γήρανσης είναι η θερμική/μεταλλουργική κατεργασία της ανόπτησης ή γήρανση των φύλλων / πλακών αλουμινίου για την απόκτηση των ζητούμενων μηχανικών ιδιοτήτων τους.

Ο φούρνος δύναται να φορτωθεί με επίπεδα φύλλα/πλάκες διαστάσεων 13 m X 2,5 m (μήκος x πλάτος) και συνολικού βάρους 120 t. Επιπλέον, δύναται να λειτουργεί σε ατμόσφαιρα αζώτου και σε θερμοκρασία μέχρι 400 °C, η οποία επιτυγχάνεται μέσω ηλεκτρικών αντιστάσεων, επενδεδυμένες με πυρίμαχο σωλήνα. Η ομοιόμορφη θέρμανση των φύλλων/πλακών επιτυγχάνεται με την κατάλληλη ροή της εσωτερικής ατμόσφαιρας του φούρνου, η οποία εξασφαλίζεται μέσω τεσσάρων (4) αξονικών ανεμιστήρων και οδηγητικών πτερυγίων.

Κατά τη λειτουργία αρχικά τα φύλλα/πλάκες τοποθετούνται με τη βοήθεια γερανού και αρπάγης σε πλαίσια. Η είσοδος και έξοδος αυτών των φορτωμένων πλαισίων στο φούρνο εκτελείται με έναν ηλεκτροκινούμενο φορτωτή επί τροχιών, ο οποίος τοποθετεί/απομακρύνει αυτά τα πλαίσια με τη βοήθεια ενός υδραυλικού συστήματος για την ανύψωση και κάθοδο των πλαισίων σε βάσεις μέσα στον φούρνο. Μετά τη θερμική κατεργασία τα φύλλα/πλάκες αποθηκεύονται εκτός του φούρνου για να ψυχθούν με φυσική συναγωγή.

Φούρνος θερμικής κατεργασίας πλακών/φύλλων αλουμινίου

Με τη λειτουργία του φούρνου θερμικής κατεργασίας πλακών – παχιών φύλλων αλουμινίου, παράγονται προϊόντα υψηλής ποιότητας με αποδέκτες βιομηχανίες κατασκευής τρένων, φορτηγών και βυτιοφόρων οχημάτων, ναυπηγεία αλλά και βιομηχανίες γενικών μηχανολογικών εφαρμογών. Τα τελικά προϊόντα είναι πλάκες – φύλλα αλουμινίου με μήκος έως και 18 m με υψηλές προδιαγραφές σε μηχανική αντοχή και επιπεδότητα. Ο Φούρνος αυτός αποτελείται από τις εξής επιμέρους μονάδες:

- Ραουλόδρομος εισόδου
- Φούρνος θέρμανσης
- Μονάδα ταχείας ψύξης
- Μονάδα τελικής ψύξης
- Στεγνωτήριο
- Ραουλόδρομος εξόδου

Πριν αρχίσει η διαδικασία θερμικής κατεργασίας οι πλάκες τοποθετούνται στο ραουλόδρομο εισόδου με τη βοήθεια γερανού και ειδικής αρπάγης. Οι διαστάσεις των πλακών είναι μήκος από 2.500 έως 18.000 mm, πλάτος από 1.000 έως 2.600 mm και πάχος από 6 έως 120 mm

Με την έναρξη του κύκλου θερμικής κατεργασίας οι πλάκες προωθούνται με ρυθμιζόμενη ταχύτητα και εισέρχονται στον φούρνο θέρμανσης. Οι πλάκες μέσα στον φούρνο θερμαίνονται με αέρα μέγιστης θερμοκρασίας 600 °C, ο οποίος κυκλοφορεί με τη βοήθεια ανεμιστήρων. Ο αέρας αυτός θερμαίνεται έμμεσα από σωλήνες, στους οποίους κυκλοφορούν τα καυσαέρια καυστήρων φυσικού αερίου. Η θερμοκρασία των πλακών μπορεί να ρυθμιστεί ανάλογα με τις προδιαγραφές θερμικής κατεργασίας κάθε κράματος και οι πλάκες παραμένουν για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, ώστε να ολοκληρωθεί η επιδιωκόμενη μεταλλουργική κατεργασία. Οι πλάκες μέσα στον φούρνο στηρίζονται πάνω σε κυλινδρικές βούρτσες, οι οποίες καθ' όλη την παραμονή των πλακών στον φούρνο περιστρέφονται εναλλάξ δεξιόστροφα και αριστερόστροφα, αλλά και παλινδρομούν κάθετα στην κίνηση των πλακών έτσι, ώστε οι πλάκες να μην στηρίζονται συνέχεια στα ίδια σημεία και να μην σημαδεύονται.

Όταν ολοκληρωθεί η θερμική κατεργασία στον φούρνο θέρμανσης, οι πλάκες προωθούνται προς τη μονάδα ταχείας ψύξης με αέρα και ακολουθεί η προώθηση των πλακών στη μονάδα τελικής ψύξης με αέρα, όπου η θερμοκρασία των πλακών μειώνεται περίπου στους 45°C. Μετά την ψύξη οι πλάκες προωθούνται στο στεγνωτήριο, όπου μέσω έντονης ροής αέρα αφαιρείται η εναπομένουσα υγρασία απ' τις επιφάνειές τους και έτσι ολοκληρώνεται ο κύκλος της θερμικής τους κατεργασίας. Τέλος οι πλάκες προωθούνται στον ραουλόδρομο εξόδου, απ' όπου και απομακρύνονται και οδηγούνται στο επόμενο στάδιο κατεργασίας.

Σύστημα καθαρισμού μαχαιριών

Το σύστημα καθαρισμού μαχαιριών αποσκοπεί στον καθαρισμό των μαχαιριών (δίσκων) των κοπτικών μηχανών. Το σύστημα διαθέτει δύο (2) δεξαμενές, χωρητικότητας $\sim 1 \text{ m}^3$ έκαστη, όπου καθαρίζονται τα μαχαίρια από γρέζια και υπολείμματα ελαίων.



Εικόνα 6.9

Μεταφορά ρόλων αλουμινίου



Εικόνα 6.10

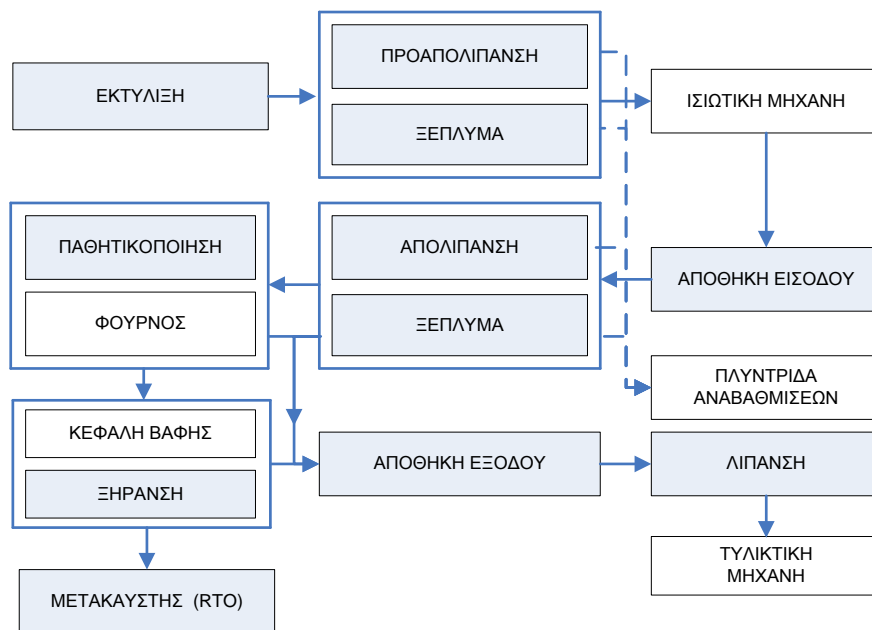
Προϊόντα Τελικών Μηχανών – Φύλλα αλουμινίου

6.5.1.6 Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης (coil coating)

Στο Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης (coil coating) επεξεργάζονται ρόλοι αλουμινίου που προέρχονται από το Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης με σκοπό τον καθαρισμό (απολίπανση), τη χημική επιφανειακή επεξεργασία (παθητικοποίηση) και την επίστρωση οργανικού παρασκευάσματος σε ταινίες αλουμινίου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των τελικών προϊόντων. Στη συνέχεια οι ρόλοι οδηγούνται στο Τμήμα 6 – Τελικών Μηχανών. Το τμήμα Προεπίστρωσης (coil coating) περιλαμβάνει:

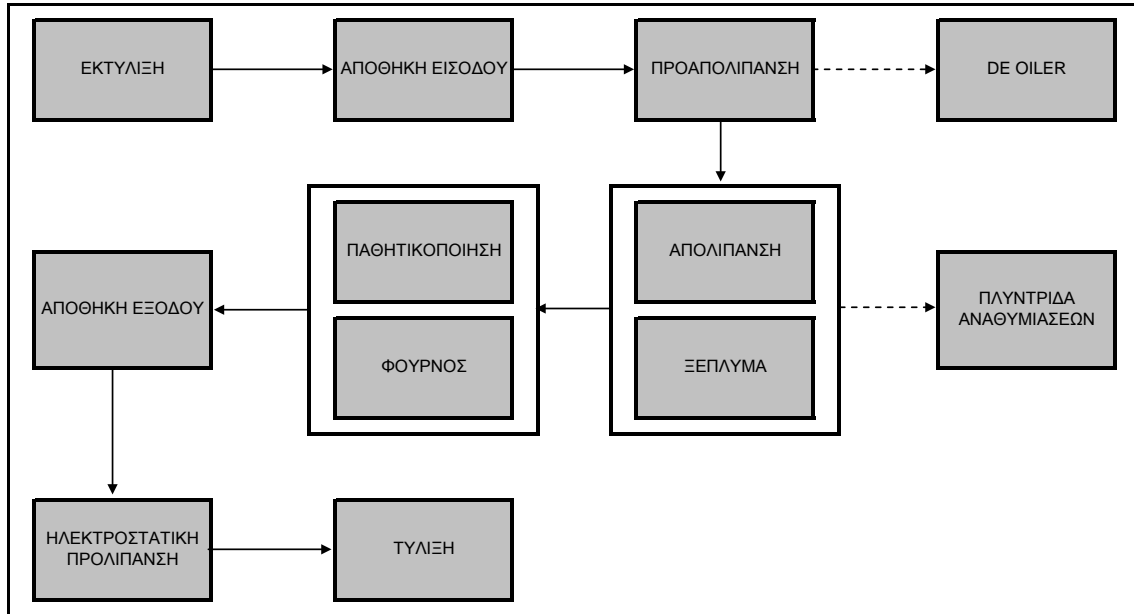
- μία (1) γραμμή παθητικοποίησης – προεπίστρωσης (no rinse process with application rolls),
- μία (1) γραμμή παθητικοποίησης (No.1), η οποία μπορεί να λειτουργεί είτε χωρίς στάδιο ξεπλύματος (no rinse process) είτε με στάδιο ξεπλύματος χωρίς χρήση χρωμίου (chrome – free Passivation),
- μία (1) γραμμή παθητικοποίησης (No.2), η οποία λειτουργεί χωρίς στάδιο ξεπλύματος (no rinse process) και χωρίς χρήση χρωμίου (chrome – free Passivation),
- ένας (1) φούρνος προθέρμανσης χρωμάτων
- ένα (1) ρεκτιφιέ ραούλων, και
- μία (1) μονάδα αντίστροφης όσμωσης (εφεδρικός εξοπλισμός).

Στο παρακάτω Σχήμα απεικονίζεται η λειτουργία του Τμήματος 7 – Προεπίστρωσης:



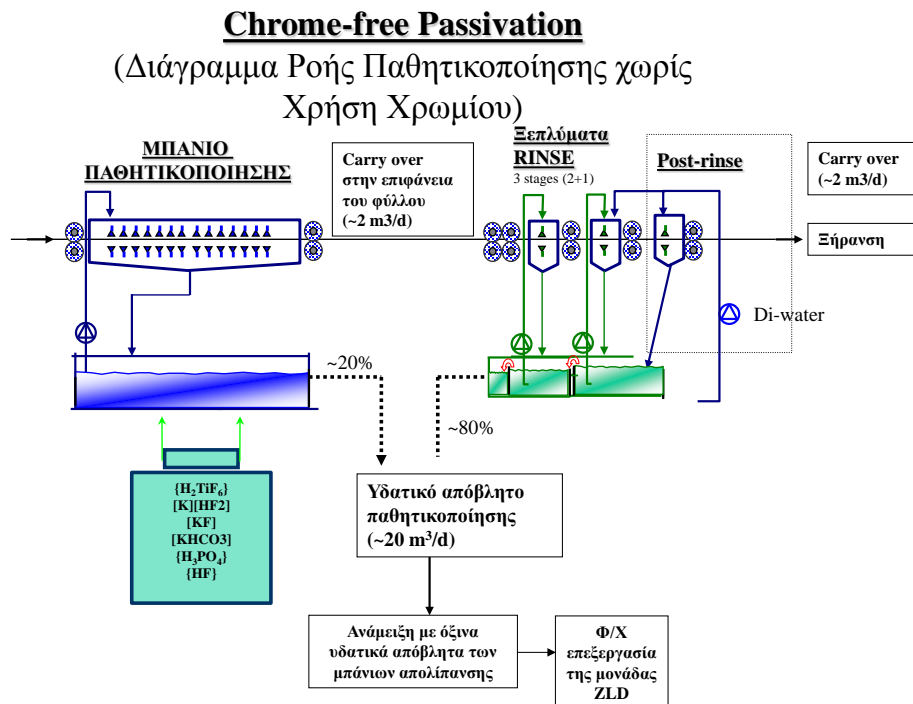
Σχήμα 6.13

Σχηματική απεικόνιση γραμμής παθητικοποίησης – προεπίστρωσης Τμήματος 7 – Προεπίστρωσης (coil coating)



Σχήμα 6.14

Σχηματική απεικόνιση γραμμών παθητικοποίησης Νο.1,2 Τμήματος 7 – Προεπίστρωσης (coil coating)



Σχήμα 6.15

Διάγραμμα Ροής γραμμής παθητικοποίησης Νο. 1 χωρίς χρήση χρωμίου (chrome – free Passivation)

Η ετήσια δυναμικότητα παραγωγής του Τμήματος 7 - Προεπίστρωσης, ανέρχεται σε περίπου 65.000 t, ποσότητα που προκύπτει από το είδος, τις ποιοτικές προδιαγραφές και το πάχος των

παραγόμενων προϊόντων. Η μέγιστη θεωρητική δυναμικότητα παραγωγής σε επιφάνεια φύλλου (μέγιστο πλάτος και ταχύτητα εξοπλισμού), ανέρχεται σε περίπου 340.000.000 m²/έτος. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η πραγματική παραγωγική δυναμικότητα παραγωγής φύλλου αλουμινίου υπολογίζεται σε m² (ποσότητα που δεν μεταβάλλεται), ενώ ο υπολογισμός της δυναμικότητας σε t εξαρτάται από το πάχος του φύλλου (μέγεθος που καθορίζει το τελικό αποτέλεσμα).

Γραμμή παθητικοποίησης – προεπίστρωσης

Κατά την παραγωγική διαδικασία το φύλλο ξετυλίγεται από το εκτυλικτικό και αφού αφαιρεθούν τα πρώτα μέτρα από ψαλίδι αλουμινίου η ταινία προωθείται με τη βοήθεια προωθητικών/καμπτικών ραούλων στη μονάδα ένωσης ταινίας (πρέσα) όπου γίνεται ένωση της αρχής του νέου ρόλου με το τέλος του προηγούμενου ρόλου.

Προαπολίπανση & απολίπανση

Στη συνέχεια λαμβάνει χώρα η διαδικασία της προαπολίπανσης, κατά την οποία το φύλλο ψεκάζεται και από τις δύο πλευρές με υδατικό διάλυμα μείγματος H₂SO₄, HF και μη ιονικών τασιενεργών ουσιών (διαβρέχτης) για να επιτευχθεί η απομάκρυνση από το φύλλο των λιπαντικών ελάσεως και της αλουμινόσκονης, με τα οποία είναι επιφορτισμένο το φύλλο από τη διαδικασία της ψυχρής έλασης. Αμέσως μετά την προαπολίπανση, το φύλλο εισέρχεται στα μπάνια των ξεπλυμάτων, όπου ξεπλένεται με καθαρό απιονισμένο νερό για την απομάκρυνση των καταλοίπων της διεργασίας προαπολίπανσης.

Στη συνέχεια το φύλλο περνάει από την ισιωτική μηχανή στην οποία επιτελείται το ίσιωμά του, δηλαδή διόρθωση της επιπεδότητας του φύλλου. Μετά την ισιωτική, το φύλλο διέρχεται από την αποθήκη εισόδου. Η αποθήκη εισόδου είναι μια κατασκευή ορθογωνίου πλαισίου με κατάλληλη διάταξη ραούλων, η οποία μπορεί να ανεβοκατεβαίνει κατακόρυφα, αποθηκεύοντας ή παρέχοντας υλικό αντίστοιχα.

Μετά την αποθήκη εισόδου, το φύλλο εισέρχεται στα μπάνια της απολίπανσης, στα οποία γίνεται μια επιφανειακή προσβολή (διάβρωση) του φύλλου, αφαιρώντας τα επιφανειακά οξειδία και προσδίδοντας στην επιφάνεια μια ανεπαίσθητη τραχύτητα. Αμέσως μετά τα μπάνια της απολίπανσης το φύλλο εισέρχεται στα μπάνια των ξεπλυμάτων στα οποία ξεπλένεται με καθαρό απιονισμένο νερό για την απομάκρυνση των καταλοίπων από τη διεργασία της απολίπανσης.

Σημειώνεται ότι η προαπολίπανση και απολίπανση λαμβάνουν χώρα σε ένα εύρος θερμοκρασίας 40–60°C, έτσι ώστε να είναι πιο δραστική και γρήγορη η αντίδραση αναγωγής των επιφανειακών οξειδίων του μετάλλου από το υδατικό διάλυμα των οξέων. Το boiler

λειτουργεί είτε με φυσικό αέριο είτε με τα ζεστά απαέρια καύσης από τη μετάκαυση, η λειτουργία της οποίας επεξηγείται παρακάτω.

Το υδατικό διάλυμα των μπάνιων στα στάδια της προαπολίπανσης και απολίπανσης ανανεώνεται σε ποσοστό 4,0-5,0% σε ωριαία βάση (δηλαδή ανάλογα με το πλάτος του φύλλου για τη διατήρηση της δραστηριότητας του διαλύματος όσον αφορά στην απομάκρυνση των λιπαντικών έλασης και των επιφανειακών οξειδίων), ενώ τα μπάνια ξεπλυμάτων ανανεώνονται σε ποσοστό 45 – 55% σε ωριαία βάση.

Επισημαίνεται ότι στο σύστημα της απολίπανσης λειτουργεί πλυντρίδα (fume wet scrubber) καθαρισμού των αναθυμιάσεων που προέρχονται από τα μπάνια, τα οποία είναι κλειστά, ενώ στο εσωτερικό τους υπάρχει σταθερή υποπίεση έτσι ώστε να μη διαφεύγουν ατμοί στο εξωτερικό περιβάλλον. Λόγω της θερμοκρασίας λειτουργίας τους (40-60°C) δημιουργούνται αναθυμιάσεις εσωτερικά, που περιέχουν H_2SO_4 και HF. Το νερό της πλυντρίδας οδηγείται μαζί με τα όξινα διαλύματα για επεξεργασία στη Φ/Χ επεξεργασία του ZLD.

Παθητικοποίηση

Μετά τα ξεπλύματα της απολίπανσης, το φύλλο υπόκειται σε παθητικοποίηση (passivation), διεργασία που επιτελείται πριν από την επιστροφή για τρεις κυρίως λόγους:

- Προστασία της καθαρής επιφάνειας του αλουμινίου από οξειδώσεις (το καθαρό μέταλλο οξειδώνεται πολύ εύκολα και γρήγορα από τον ατμοσφαιρικό αέρα).
- Καλύτερη πρόσφυση της επιστροφής πάνω στο φύλλο και
- Προστασία του μετάλλου από την υγρασία με την οποία πρόκειται να έρθει σε επαφή όταν φτάσει στο στάδιο της κατανάλωσης (όλες οι επιστρώσεις έχουν κάποιο ελάχιστο πορώδες και μπορεί η υγρασία να διαπεράσει τη βαφή και να φτάσει στο μέταλλο. Η παθητικοποίηση προστατεύει το μέταλλο από τέτοιου είδους ανεπιθύμητες συνθήκες).

Η παθητικοποίηση του φύλλου επιτελείται με application rolls (no rinse process). Έπειτα το φύλλο περνάει μέσα από φούρνο για την εξάτμιση του νερού από το φιλμ και το στέγνωμα του φύλλου. Η παθητικοποίηση διακρίνεται σε τρία είδη.

- Το πρώτο είδος, το οποίο αποτελεί την κύρια χρήση (περίπου 95% της συνολικής αναλωθείσας ποσότητας υλικών παθητικοποίησης), είναι η παθητικοποίηση για προϊόντα που χρησιμοποιούνται ως τελικό προϊόν για τρόφιμα (π.χ. food packaging, beverage cans κλπ.) και αποτελείται από διάλυμα ανόργανων οξέων και αλάτων περιέχοντα τρισθενές χρώμιο (τριφθοριούχο χρώμιο 3-7% και φωσφορικό οξύ 1-5%).
- Το δεύτερο είδος, είναι η παθητικοποίηση για προϊόντα που χρησιμοποιούνται ως τελικό προϊόν για αρχιτεκτονικές εφαρμογές (π.χ. προφίλ, rolling shutters κλπ.) και αποτελείται

από διάλυμα ανόργανων οξέων και αλάτων περιέχοντα εξασθενές χρώμιο (τρις(χρωμικό) του διχρωμίου 5-10% και τριοξειδίο του χρωμίου 1-5%).

- Το τρίτο είδος, είναι η παθητικοποίηση χωρίς χρήση χρωμίου.

Πρέπει να σημειωθεί ότι όλες οι γραμμές παθητικοποίησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς χρήση χρωμίου.

Οι φούρνοι που χρησιμοποιούνται για την ξήρανση του διαλύματος παθητικοποίησης τροφοδοτούνται με ζεστό αέρα, ο οποίος θερμαίνεται μέσω καυστήρα φυσικού αερίου. Τα καυσάερια αναμιγνύονται με τον αέρα των φούρνων, τον θερμαίνουν στην επιθυμητή θερμοκρασία και αυτός με τη σειρά του οδηγείται πάλι στα ακροφύσια του φούρνου που προσδίδουν την απαραίτητη θερμότητα στο φύλλο, έτσι ώστε να ξηραθεί το υγρό φιλμ παθητικοποίησης που έχει εναποτεθεί στο φύλλο από την κεφαλή.

Προεπίστρωση

Η κεφαλή προεπίστρωσης λειτουργεί επίσης με application rolls, δηλαδή υπάρχουν ράουλα τα οποία είναι εμβαπτισμένα μέσα στο χρώμα και κατά την περιστροφή τους αφήνουν ένα στρώμα χρώματος επάνω στο φύλλο. Σε αντίθεση με τις κεφαλές παθητικοποίησης, υπάρχει μία κεφαλή προεπίστρωσης η οποία βάφει με κατάλληλη γεωμετρική διάταξη και τις δύο πλευρές του φύλλου. Η κεφαλή προεπίστρωσης λειτουργεί με κανονικές συνθήκες, έτσι ώστε να αφήνει την απαραίτητη ποσότητα υγρού χρώματος επάνω στο φύλλο, ανάλογα με το προϊόν που παράγεται.

Ο χώρος της κεφαλής προεπίστρωσης είναι απομονωμένος από την υπόλοιπη γραμμή, έτσι ώστε να μην υπάρχει εκπομπή διαλυτών πέραν του δωματίου της κεφαλής προεπίστρωσης. Υπάρχουν δύο ανεμιστήρες, ένας για την προσαγωγή φρέσκου αέρα και ένας για την απαγωγή του αέρα της κεφαλής, ο οποίος είναι πλούσιος σε Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (ΠΟΕ). Η παροχή των δύο αυτών ανεμιστήρων είναι τέτοια ώστε να γίνεται επαρκής ανανέωση του αέρα της κεφαλής, προκειμένου να μην δημιουργούνται εκρηκτικές συνθήκες. Επιπλέον για την αποφυγή δημιουργίας εκρηκτικών συνθηκών υπάρχουν εγκατεστημένα συστήματα συνεχούς μέτρησης και ελέγχου περιεκτικότητας των ΠΟΕ. Ο Η/Μ εξοπλισμός που χρησιμοποιείται εντός της κεφαλής προεπίστρωσης είναι αντιεκρηκτικού τύπου και ενάντια στη δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού.

Ο αέρας που απάγεται από την κεφαλή προεπίστρωσης, ο οποίος περιέχει οργανικούς διαλύτες εισέρχεται στους φούρνους ξήρανσης του χρώματος και κατόπιν στο θάλαμο καύσης της μετάκαυσης (Σύστημα Αναγεννητικής Θερμικής Οξειδωσης - RTO), υποβοηθώντας την ανάκτηση θερμότητας από την καύση των διαλυτών στο όλο σύστημα.

Μετά την κεφαλή προεπίστρωσης, το φύλλο μπαίνει αμέσως σε φούρνο, ο οποίος έχει έξι (6) ζώνες διαδοχικής θέρμανσης. Η θέρμανση είναι απαραίτητη, έτσι ώστε να εξατμιστούν οι διαλύτες οι οποίοι υπάρχουν στο υγρό χρώμα και να μείνουν μόνο τα στερεά και τα πολυμερή που περιέχουν το χρώμα και συνιστούν το στέρεο πάχος χρώματος το οποίο μένει τελικά επάνω στο φύλλο. Ανάλογα με το προϊόν και το είδος του χρώματος, ο φούρνος ρυθμίζεται σε διάφορες θερμοκρασίες, οι οποίες εξαρτώνται κυρίως από τις συνθήκες επεξεργασίας του εκάστοτε χρώματος. Οι θερμοκρασίες επεξεργασίας, δηλαδή η θερμοκρασία PMT (Peak Metal Temperature) του φύλλου, κυμαίνονται από 230 – 300°C.

Ο ζεστός αέρας στους φούρνους παρέχεται από το RTO. Πρόκειται για ένα Σύστημα Αναγεννητικής Θερμικής Οξειδωσης (RTO), το οποίο λειτουργεί με φυσικό αέριο, που ταυτόχρονα όμως έχει τη δυνατότητα ανάκτησης θερμότητας από την καύση των οργανικών διαλυτών που εξατμίζονται στους φούρνους και από τον αέρα που απάγεται από την κεφαλή προεπίστρωσης, η οποία θερμότητα αξιοποιείται για την κάλυψη των θερμικών αναγκών της διαδικασίας προεπίστρωσης.

Λίπανση

Στη συνέχεια το φύλλο οδηγείται για λίπανση, έτσι ώστε το προϊόν να δύναται να επεξεργαστεί εύκολα κατά τη διαμόρφωσή του σε τελικό προϊόν στις πρέσες του πελάτη. Υπάρχουν δύο εναλλακτικές διεργασίες λίπανσης, ανάλογα με το τελικό προϊόν της γραμμής προεπίστρωσης.

- Επίστρωση με λεπτό φιλμ φαρμακευτικής βαζελίνης
- Επίστρωση με λεπτό φιλμ λαδιού, κατάλληλο για τρόφιμα (FDA approved)

Μετά τη λίπανση του φύλλου, είτε με τη μία είτε με την άλλη εναλλακτική διεργασία λίπανσης, το φύλλο οδηγείται στο τυλικτικό για να τυλιχτεί ως ρόλος.



Εικόνα 6.11

Άποψη αίθουσας γραμμής προεπίστρωσης, Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης

Γραμμή παθητικοποίησης Νο.1

Η γραμμή παθητικοποίησης Νο. 1 διαθέτει συγκροτήματα εκτύλιξης ρόλων για να εξασφαλίζεται η αδιάκοπη λειτουργία της. Οι ρόλοι αλουμινίου τοποθετούνται στο εκτυλικτικό και αφού αφαιρεθούν τα πρώτα μέτρα από ψαλίδι αλουμινίου (ένα ψαλίδι σε κάθε συγκρότημα εκτύλιξης) η ταινία προωθείται με τη βοήθεια προωθητικών/καμπτικών ραούλων στη μονάδα ένωσης ταινίας (πρέσσα) όπου γίνεται ένωση της αρχής του νέου ρόλου με το τέλος του προηγούμενου. Στη συνέχεια η ταινία διέρχεται από την αποθήκη εισόδου.

Προαπολίπανση & απολίπανση

Μετά την αποθήκη εισόδου το φύλλο εισέρχεται στο πρώτο μπάνιο προαπολίπανσης. Σε αυτό το μπάνιο γίνεται ψεκασμός με αποιονισμένο ζεστό νερό (θερμοκρασίας 60°C) για την απομάκρυνση από το φύλλο της μεγαλύτερης ποσότητας των λιπαντικών έλασης, με τα οποία είναι επιφορτισμένο το φύλλο από τη διαδικασία της ψυχρής έλασης. Το μπάνιο είναι συνδεδεμένο με ειδική διάταξη ελαιοδιαχωρισμού (oil separator) για την απομάκρυνση των λιπαντικών από το νερό, έτσι ώστε να διατηρείται η καθαρότητα του μπάνιου της προαπολίπανσης χωρίς να απαιτείται συνεχής παροχή αποιονισμένου νερού, αλλά να χρειάζεται ανανέωση σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Ακολουθεί το στάδιο της απολίπανσης, όπου το φύλλο εισέρχεται στα μπάνια απολίπανσης και ψεκάζεται και από τις δύο πλευρές με υδατικό διάλυμα μείγματος H_2SO_4 , HF και μη ιονικών τασιενεργών ουσιών (διαβρέχτης) για την απομάκρυνση των λιπαντικών ελάσεως που δεν αφαιρέθηκαν από την προαπολίπανση και της αλουμινόσκονης. Ταυτόχρονα πραγματοποιείται επιφανειακή προσβολή (διάβρωση - etching), η οποία αφαιρεί τα επιφανειακά οξείδια και προσδίδει στην επιφάνεια μια ανεπαίσθητη τραχύτητα.

Στη συνέχεια το φύλλο εισέρχεται σε μπάνια ξεπλυμάτων στα οποία το φύλλο ξεπλένεται με καθαρό αποιονισμένο νερό για την απομάκρυνση των καταλοίπων από τη διεργασία της απολίπανσης. Σημειώνεται ότι τα μπάνια προαπολίπανσης, απολίπανσης και ξεπλυμάτων παρουσιάζουν τις ίδιες παραμέτρους λειτουργίας, όπως περιγράφηκαν και ανωτέρω.

Παθητικοποίηση

Η παθητικοποίηση του φύλλου στη γραμμή παθητικοποίησης Νο. 1 επιτελείται με application rolls (no rinse process) και στη συνέχεια το φύλλο περνάει μέσα από φούρνο για την εξάτμιση του νερού από το φιλμ και το στέγνωμα του φύλλου. Η συγκεκριμένη παθητικοποίηση είναι κατάλληλη για προϊόντα που χρησιμοποιούνται ως τελικό προϊόν για τρόφιμα (π.χ. food packaging, beverage cans κ.λ.π.) και αποτελείται από υδατικό διάλυμα ανόργανων οξέων και αλάτων περιέχοντα τρισθενές χρώμιο (τριφθοριούχο χρώμιο 3-7% και φωσφορικό οξύ 1-5%).

Λόγω χρήσης application rolls (no rinse), κατά την παραγωγική διαδικασία δεν προκύπτουν υγρά ή στερεά υπολείμματα.

Επιπλέον στην γραμμή Παθητικοποίησης No.1 η παθητικοποίηση δύναται να πραγματοποιείται και χωρίς χρήση χρωμίου (chrome – free Passivation) (βλ. Σχήμα 6.15) και να επιτελείται σε μπάνιο (Passivation Bath) όπου εισέρχεται το φύλλο και ψεκάζεται και από τις δύο πλευρές με υδατικό διάλυμα εξαφθοροπιτανικού οξέος H_2TiF_6 , και στη συνέχεια οδηγείται σε μπάνιο ξεπλύματος τριών σταδίων (rinse 3 stages) όπου το φύλλο ξεπλένεται με ψεκασμό από τις δύο πλευρές με καθαρό απιονισμένο νερό για την απομάκρυνση των καταλοίπων από τη διεργασία της παθητικοποίησης. Τα υδατικά απόβλητα του καθαρισμού οδηγούνται πάλι στις δεξαμενές λειτουργίας και επαναχρησιμοποιούνται στη διεργασία, αφού περάσουν από ειδικά φίλτρα. Τέλος, το φύλλο περνάει μέσα από φούρνο για την εξάτμιση του νερού από το φιλμ και το στέγνωμά του. Επισημαίνεται ότι η επιλογή της χρήσης παθητικοποίησης χωρίς χρώμιο εφαρμόζεται μόνο στις περιπτώσεις που γίνεται αποδεκτή η παραγωγή τελικών προϊόντων με συγκεκριμένες ποιοτικές προδιαγραφές (προϊόντα χαμηλότερης χημικής αντοχής).

Επιπλέον, επισημαίνεται ότι η δυνατότητα της γραμμής να λειτουργεί με χρώμιο και χωρίς χρώμιο έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε οι δύο αυτές διεργασίες παθητικοποίησης να λειτουργούν ανεξάρτητα μεταξύ τους, δηλαδή κάθε διεργασία να επιτελείται ανεξάρτητα και σε διαφορετικά διαμερίσματα.

Ο φούρνος που χρησιμοποιείται για την ξήρανση του διαλύματος παθητικοποίησης είναι φούρνος ακτινοβολίας. Ο φούρνος είναι εφοδιασμένος με ειδικές λυχνίες και ανακλαστήρες σε κατάλληλη διάταξη οι οποίες με την εφαρμογή κατάλληλης ηλεκτρικής τάσης ακτινοβολούν «φως» κατάλληλου μήκους κύματος μέσω του οποίου πραγματοποιείται η εξάτμιση του νερού (ξήρανση του φιλμ παθητικοποίησης) και η θέρμανση της ταινίας. Η αρχή λειτουργίας είναι παρόμοια με αυτή των οικιακών φούρνων μικροκυμάτων. Για την αποφυγή συμπυκνωμάτων υπάρχει μία μικρή ανανέωση της ατμόσφαιρας του φούρνου μέσω της προσαγωγής και απαγωγής ποσότητας αέρα. Ο απαγόμενος αέρας περιέχει μόνο υδρατμούς (H_2O) από την ξήρανση του διαλύματος παθητικοποίησης δεδομένου ότι τα συστατικά του διαλύματος είναι στερεά και εναποτίθενται στο φύλλο, ενώ επιπλέον δεν περιέχονται πτητικά συστατικά.

Μετά το φούρνο ξήρανσης ακολουθεί ψυκτική μονάδα με αέρα (περιβάλλοντος) και στη συνέχεια η ταινία οδηγείται στην αποθήκη εξόδου (όμοια με την αποθήκη εισόδου).

Λίπανση

Μετά την αποθήκη εξόδου η ταινία οδηγείται στην μονάδα ηλεκτροστατικής προλίπανσης όπου πραγματοποιείται επίστρωση πολύ λεπτού φιλμ λαδιού κατάλληλου για τρόφιμα (FDA approved) και στη συνέχεια οδηγείται στο συγκρότημα των τυλικτικών ώστε να τυλιχτεί ως ρόλος.

Γραμμή παθητικοποίησης Νο. 2

Η γραμμή παθητικοποίησης Νο. 2 ακολουθεί τα ίδια στάδια με τη γραμμή Νο. 1 όπως περιγράφονται ανωτέρω. Η μόνη διαφοροποίηση έγκειται στο στάδιο της παθητικοποίησης.

Πιο συγκεκριμένα η παθητικοποίηση του φύλλου επιτελείται με application rolls (no rinse process) χωρίς χρήση χρωμίου (chrome – free Passivation) και επιτελείται σε μπάνιο (Passivation Bath) όπου εισέρχεται το φύλλο και ψεκάζεται και από τις δύο πλευρές με υδατικό διάλυμα εξαφθοροτιτανικού οξέος H_2TiF_6 και εξαφθοροζirkονικού οξέος H_2ZrF_6 .

Η γραμμή παθητικοποίησης Νο. 2 είναι κατάλληλη για προϊόντα που χρησιμοποιούνται στην αυτοκινητοβιομηχανία.

6.5.1.7 Τμήμα 8 - Παχέων Ελασμάτων

Στο Τμήμα 8 – Παχέων Ελασμάτων, ελάσματα από το Τμήμα 3 - Θερμής Έλασης με πάχος ελάσματος < 200 mm, κόβονται στη μηχανή κοπής φύλλων (πριόνι) στις επιθυμητές διαστάσεις.

6.5.1.8 Υποστηρικτικές/βοηθητικές μονάδες/εγκαταστάσεις

Στη συνέχεια παρατίθεται αναλυτική περιγραφή των υποστηρικτικών/βοηθητικών μονάδων/εγκαταστάσεων του αδειοδοτημένου έργου.

6.5.1.8.1 Μονάδα Παραγωγής Αζώτου

Στην εγκατάσταση λειτουργεί μονάδα παραγωγής αζώτου. Ειδικότερα το άζωτο χρησιμοποιείται για την επεξεργασία του τηγμένου αλουμινίου στους φούρνους αναμονής και στη μονάδα απαέρωσης (Τμήματα 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης). Επίσης το άζωτο

χρησιμοποιείται στους φούρνους ανόπτησης των Τμημάτων 4 και 6 Ψυχρής Έλασης και Τελικών Μηχανών, αντίστοιχα.

Το χρησιμοποιούμενο αέριο άζωτο παράγεται κρυογενετικά με συμπίεση και ψύξη του ατμοσφαιρικού αέρα. Επίσης παραλαμβάνεται υγρό άζωτο με βυτία προς συμπλήρωση της απαιτούμενης ποσότητας.

6.5.1.8.2 Μονάδα Διύλισης Εισερχόμενου Νερού

Η εξεταζόμενη βιομηχανική μονάδα διαθέτει εγκατάσταση επεξεργασίας (διύλισης) του νερού που παραλαμβάνει από την ΕΥΔΑΠ. Όπως έχει ήδη αναφερθεί η μονάδα υδροδοτείται από το κεντρικό δίκτυο αδιύλιστου νερού της ΕΥΔΑΠ, το οποίο προέρχεται είτε από την λίμνη Υλίκη είτε από το κανάλι του Μόρνου.

Στόχος της εγκατάστασης διύλισης είναι η επεξεργασία του παραλαμβανόμενου νερού προκειμένου να αποκτήσει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που απαιτούνται ώστε να καταστεί κατάλληλο για χρήση στην παραγωγική διαδικασία της εξεταζόμενης βιομηχανίας. Το επεξεργασμένο νερό χρησιμοποιείται επίσης για την κάλυψη λοιπών αναγκών της βιομηχανίας όπως ανάγκες προσωπικού, πλύσιμο εξοπλισμού και χώρων, άρδευση.

Η μέγιστη ετήσια ποσότητα επεξεργασίας νερού της εγκατάστασης διύλισης ανέρχεται σε 625.000 m³.

Τα στάδια επεξεργασίας (διύλισης) του νερού είναι τα ακόλουθα:

(α) Απομάκρυνση αιωρούμενου οργανικού φορτίου και απολύμανση

Πραγματοποιείται προσθήκη:

- ✓ πολυηλεκτρολύτη και κατάλληλου κροκιδωτικού (χλωριούχο πολυαργίλιο) προκειμένου να επιτευχθεί συσσωμάτωση των διαφόρων κολλοειδών αιωρημάτων καθώς και λοιπών αιωρούμενων στερεών και να επιταχυνθεί η καθίζηση τους.
- ✓ υδατικού διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου προκειμένου να εξοντωθούν οι τυχόντες μικροοργανισμοί και βακτήρια.

Ακολουθώντας το νερό εισέρχεται σε δεξαμενή ηρεμίας όπου λαμβάνει χώρα καθίζηση των κροκιδωμένων συσσωμάτων.

Η υδαρής ιλύς που προκύπτει από την δεξαμενή καθίζησης (6.600 m³ ετησίως σε λειτουργία της εγκατάστασης διύλισης στην μέγιστη δυναμικότητα της) οδηγείται σε φρεάτιο συλλογής από όπου παραλαμβάνεται από βυτιοφόρα οχήματα και οδηγείται προς επεξεργασία σε αδειοδοτημένη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων. Εάν απαιτηθεί, η ιλύς αυτή μπορεί εναλλακτικά να οδηγηθεί προς επεξεργασία στην μονάδα ZLD που διαθέτει η βιομηχανία.

(β) Ενδιάμεση αποθήκευση

Η υπερχειλίση της δεξαμενής καθίζησης οδηγείται σε δεξαμενή αναμονής (δεξαμενή buffer) προς ενδιάμεση αποθήκευση.

(γ) Απομάκρυνση αιωρούμενων στερεών

Το νερό εισέρχεται σε αμμόφιλτρο, πληρωμένο με υλικό κατάλληλης κοκκομετρίας, προκειμένου να απομακρυνθούν εναπομείναντα αιωρούμενα στερεά.

Κατά τις περιοδικές πλύσεις του αμμόφιλτρου παράγονται υγρά απόβλητα (2.500 m³ ετησίως σε λειτουργία της εγκατάστασης διύλισης στην μέγιστη δυναμικότητα της), τα οποία οδηγούνται στην μονάδα ZLD προς επεξεργασία.

(δ) Αποθήκευση επεξεργασμένου (διυλισμένου) νερού

Η εκροή του αμμόφιλτρου (διυλισμένο νερό) αποθηκεύεται σε δεξαμενή κατάλληλης χωρητικότητας, από όπου οδηγείται στα διάφορα σημεία χρήσης του.

6.5.1.8.3 Μονάδες Αντίστροφης Όσμωσης

Η εξεταζόμενη βιομηχανική εγκατάσταση διαθέτει 5 μονάδες αντίστροφης όσμωσης (RO – Reverse Osmosis) στις οποίες λαμβάνει χώρα περαιτέρω επεξεργασία του διυλισμένου νερού προκειμένου να αποκτήσει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που απαιτούνται ώστε να καταστεί κατάλληλο προς χρήση στα διάφορα τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας.

Πιο συγκεκριμένα, οι μονάδες RO1, RO2, RO3 και RO4 επεξεργάζονται το νερό που προκύπτει από την εγκατάσταση διύλισης, ενώ η μονάδα RO5 χρησιμοποιείται για την επεξεργασία των συμπυκνωμάτων που προκύπτουν από τις RO1, RO2, RO3 και RO4.

Στους Πίνακες που ακολουθούν παραθέτονται τα κύρια χαρακτηριστικά των ανωτέρω μονάδων RO καθώς και τα τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας της εξεταζόμενης βιομηχανίας όπου χρησιμοποιείται το επεξεργασμένο νερό (διήθημα):

Πίνακας 6.9

Χαρακτηριστικά λειτουργίας μονάδων αντίστροφης όσμωσης (RO1-RO4)

	Εισερχόμενο νερό (m³/έτος)	Διήθημα (m³/έτος)	Συμπύκνωμα (m³/έτος)	Χρήση διηθήματος
RO1	40.000	28.000	12.000	Τμήμα 3 "Θερμή Έλαση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ παραγωγή γαλακτωμάτων Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ αναπλήρωση νερού κυκλωμάτων ψύξης
RO2	250.000	175.000	75.000	Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ αναπλήρωση νερού κυκλωμάτων ψύξης
RO3	100.000	70.000	30.000	Τμήμα 7 "Προεπίστρωση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ αναπλήρωση νερού μπάνιων προαπολίπανσης και απολίπανσης ▪ αναπλήρωση/ αντικατάσταση μπάνιων ξεπλυμάτων
RO4	20.000	14.000	6.000	Πόσιμο νερό

Ο βαθμός απόδοσης των ανωτέρω μονάδων αντίστροφης όσμωσης κυμαίνεται ~ 70 %.

Το σύνολο των συμπυκνωμάτων των RO1, RO2, RO3 και RO4 (123.000 m³/έτος) εισέρχεται στην RO5 προκειμένου να επεξεργαστούν και να ανακτηθεί νερό αξιοποιήσιμο στην παραγωγική διαδικασία.

Πίνακας 6.10

Χαρακτηριστικά λειτουργίας μονάδας αντίστροφης όσμωσης (RO5)

	Εισερχόμενο συμπύκνωμα (m³/έτος)	Διήθημα (m³/έτος)	Συμπύκνωμα (m³/έτος)	Χρήση διηθήματος
RO5	123.000	63.000	60.000	Τμήμα 3 "Θερμή Έλαση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ παραγωγή γαλακτωμάτων Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ αναπλήρωση νερού κυκλωμάτων ψύξης

Ο βαθμός απόδοσης της RO5 κυμαίνεται περίπου μεταξύ 35 – 50 %. Η διακύμανση αυτή οφείλεται στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού της ΕΥΔΑΠ που εισέρχεται κάθε φορά προς επεξεργασία στις RO1, RO2, RO3 και RO4 και ως εκ τούτου στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αντίστοιχων παραγόμενων συμπυκνωμάτων που οδηγούνται προς επεξεργασία στην RO5.

Το συμπύκνωμα της RO5 οδηγείται προς επεξεργασία στην μονάδα ZLD.

Τέλος, η μονάδα διαθέτει μία (1) Μονάδα Αντίστροφης Όσμωσης (RO6) ως εφεδρικό εξοπλισμό στο Τμήμα 7 – Προεπίστρωσης.

6.5.1.8.4 Κυκλώματα Ψύξης

Η εξεταζόμενη βιομηχανική μονάδα διαθέτει έξι (6) κυκλώματα ψύξης για την κάλυψη των αναγκών της. Τα κυκλώματα αυτά χρησιμοποιούν νερό, του οποίου η θερμοκρασία υποβιβάζεται σε ισάριθμους πύργους ψύξης κατάλληλης δυναμικότητας.

Τα κυκλώματα ψύξης τροφοδοτούνται με νερό, η συνολική ετήσια ποσότητα του οποίου ανέρχεται σε 398.000 m³. Το νερό αυτό προέρχεται από:

- ⇒ 160.000 m³ απ' ευθείας από την εγκατάσταση διύλισης νερού της βιομηχανίας
- ⇒ 175.000 m³ από την μονάδα αντίστροφης όσμωσης RO2
- ⇒ 63.000 m³ από την μονάδα αντίστροφης όσμωσης RO5.

Η συμπλήρωση των κυκλωμάτων ψύξης με την ανωτέρω ποσότητα νερού είναι απαραίτητη προκειμένου να αναπληρωθούν:

- ✓ οι απώλειες λόγω της εξάτμισης νερού που λαμβάνει χώρα στους πύργους ψύξης (145.000 m³/έτος)
- ✓ το νερό που απορρίπτεται από τα κυκλώματα ψύξης (στρατσώνα) προκειμένου να επιτυγχάνεται ρύθμιση της συγκέντρωσης των διαλυμένων αλάτων (253.000 m³/έτος).

Στον Πίνακα που ακολουθεί παραθέτονται τα κύρια χαρακτηριστικά των κυκλωμάτων ψύξης:

Πίνακας 6.11

Χαρακτηριστικά λειτουργίας κυκλωμάτων ψύξης (ΚΨ)

	Τροφοδοσία νερού	Χρήση ΚΨ	Διαχείριση συμπυκνώματος
ΚΨ1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ εγκατάσταση διύλισης νερού ▪ μονάδα RO2 	Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": Μονάδες 1 και 4	Τροφοδοσία του ΚΨ3
ΚΨ2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ εγκατάσταση διύλισης νερού ▪ μονάδα RO2 	Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": Μονάδες 2 και 3	Τροφοδοσία του ΚΨ3
ΚΨ_{Ν.Σ.Χ.}	<ul style="list-style-type: none"> ▪ εγκατάσταση διύλισης νερού 	Τμήμα 2 "Ανακύκλωση και (Νέα) Συνεχής Χύτευση"	Επεξεργασία στο ZLD
ΚΨ3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ εγκατάσταση διύλισης νερού ▪ στρατώνες των ΚΨ1, ΚΨ2, ΚΨ4 	Κάλυψη λοιπών παραγωγικών αναγκών της βιομηχανίας	Επεξεργασία στο ZLD
ΚΨ4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ εγκατάσταση διύλισης νερού 	Μονάδα παραγωγής αζώτου	Τροφοδοσία του ΚΨ3
ΚΨ5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ εγκατάσταση διύλισης νερού 	<ul style="list-style-type: none"> – Εξυπηρέτηση παρακείμενης εταιρείας (ΣΥΜΕΤΑΛ) – Τμήμα 7 "προεπίστρωση" – Τμήμα 6 "τελικές μηχανές" 	Επεξεργασία στο ZLD

Στο νερό των ανωτέρω κυκλωμάτων ψύξης προσθέτονται κατάλληλες χημικές ενώσεις προκειμένου να αποφεύγεται η επί των εσωτερικών τοιχωμάτων του δικτύου των κυκλωμάτων:

- ☒ επικάθιση αλάτων (scaling)
- ☒ ανάπτυξη και επικάθιση μικροοργανισμών (fouling).

Τα εν λόγω χημικά πρόσθετα είναι:

- ✓ Διασπαρτικές ουσίες
- ✓ Ανιονικός διασπορέας ανοργάνων αιωρούμενων στερεών
- ✓ Γαλακτοματοποιητής
- ✓ Μικροβιοκτόνο
- ✓ Υποχλωριώδες νάτριο

6.5.1.8.5 Λοιπές εγκαταστάσεις

Πρατήριο Καυσίμων

Η εγκατάσταση διαθέτει πρατήριο καυσίμων, για το οποίο έχουν εκδοθεί οι υπ' αριθ. 6255/02-10-2013 & 9927/19-02-2014 άδειες ίδρυσης από το Τμήμα Μεταφορών Θήβας της Δ/σης Μεταφορών & Επικοινωνιών της Π.Ε. Βοιωτίας. Επιπλέον, έχει εκδοθεί η υπ' αριθ.

10358/12.12.2016 τροποποίηση ως προς τη θέση εγκατάστασης του πρατηρίου και η υπ' αριθ. 7100/05-07-2017 Απόφαση παράτασης της άδειας ίδρυσης (βλ. Παράρτημα Ι της Ενότητας 17). Ειδικότερα:

- Το πρατήριο καυσίμων στο Βόρειο Γήπεδο της εγκατάστασης περιλαμβάνει μία (1) υπόγεια δεξαμενή πετρελαίου κίνησης diesel, συνολικής αποθηκευτικής ικανότητας 30 m³, μία αντλία καυσίμων (πετρελαίου κίνησης) και τον απαιτούμενο εξοπλισμό πυρόσβεσης.
- Το πρατήριο καυσίμων στο Νότιο Γήπεδο της εγκατάστασης περιλαμβάνει μία (1) υπόγεια δεξαμενή πετρελαίου κίνησης diesel, συνολικής αποθηκευτικής ικανότητας 10 m³, μία αντλία καυσίμων (πετρελαίου κίνησης) και τον απαιτούμενο εξοπλισμό πυρόσβεσης.

Συνεργείο Οχημάτων

Εντός του γηπέδου της εγκατάστασης υπάρχει κατάλληλος χώρος στον οποίο λειτουργεί συνεργείο συντήρησης οχημάτων όπου γίνεται η συντήρηση των κλαρκ, φορτηγών, γερανών, κλπ. και ο εξωτερικός καθαρισμός των οχημάτων που χρησιμοποιούνται εντός της εγκατάστασης. Στις εργασίες συντήρησης περιλαμβάνονται η αλλαγή ελαστικών, λαδιών, η βασική συντήρηση των μηχανών και πλύσιμο των οχημάτων.

Εργαστήριο Δοκιμών

Εντός του γηπέδου της εγκατάστασης λειτουργεί εργαστήριο δοκιμών για τη διασφάλιση των ποιοτικών προδιαγραφών των τελικών προϊόντων.

6.5.2 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης των τροποποιήσεων του έργου

Στη συνέχεια περιγράφεται αναλυτικά η λειτουργία του προστιθέμενου εξοπλισμού σύμφωνα με την αιτούμενη τροποποίηση.

6.5.2.1 Τμήματα 1 και 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στα Τμήματα 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης θα προστεθεί ο κάτωθι εξοπλισμός:

- ✓ δύο (2) φούρνοι τήξης (No.11 & 12),
- ✓ ένας (1) φούρνος αναμονής (No.8),
- ✓ μία (1) ηλεκτρικά θερμαινόμενη μονάδα αφυδρογόνωσης και κεραμικό φίλτρο μετάλλου,
- ✓ μία (1) μηχανή ημισυνεχούς χύτευσης (No. 5),

- ✓ ένα (1) πριόνι πλακών.

Στρογγυλός φούρνος τήξης Νο. 11 (Τμήμα 1 Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης)

Ο ένας εκ των προστιθέμενων φούρνων τήξης θα είναι στρόγγυλος ανακλαστικής τεχνολογίας, όμοιος με τον υφιστάμενο φούρνο Νο. 6, στον οποίο το αλουμίνιο θα φορτώνεται από την οροφή με τη βοήθεια μεταλλικού κάδου.

Στον φούρνο ως πρώτη ύλη θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά πρωτόχυτο αλουμίνιο, προκράμματα και καθαρό αλουμίνιο (απουσία επίστρωσης) από επιστροφές του εργοστασίου από τη μηχανική κατεργασία πλακών κατόπιν χύτευσής τους. Ως εκ τούτου, δεν υπάρχει παραγωγή οργανικών ενώσεων και σωματιδίων και δεν απαιτείται η όδευση των απαερίων σε σακκόφιλτρο για επεξεργασία. Σε ενδεχόμενη περίπτωση που υπάρχουν μικρές συγκεντρώσεις ξένων υλών στην πρώτη ύλη, αυτές αυτοαναφλέγονται λόγω των υψηλών θερμοκρασιών στο θόλο του φούρνου.

Ο φούρνος Νο. 11 θα είναι εξοπλισμένος με αναγεννητικό (regenerative) καυστήρα τελευταίας τεχνολογίας, ο οποίος θα λειτουργεί με φυσικό αέριο (τεχνολογία Low NO_x). Τέλος τα απαέρια από τη λειτουργία του θα οδηγούνται σε ξεχωριστή καμινάδα και από εκεί στην ατμόσφαιρα. Επισημαίνεται ότι στην καμινάδα θα εγκατασταθεί σύστημα συνεχούς μέτρησης καταγραφής και παρακολούθησης ολικών αιωρούμενων σωματιδίων (TSP).

Φούρνος τήξης Νο. 12 (Τμήμα 1 Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης)

Ο φούρνος τήξης Νο. 12, θα είναι όμοιος με τους φούρνους Νο. 8, 9 & 10 που έχουν περιγραφεί ανωτέρω. Πιο συγκεκριμένα θα είναι ανακλαστικού τύπου με κλειστό μπαλκόνι (reverberatory with side well) και μηχανικό κλειστό σύστημα φόρτωσης και θα αποτελείται από δύο θαλάμους, το θάλαμο φόρτωσης και απολακοποίησης του scrap αλουμινίου και τον κύριο θάλαμο τήξης. Στον φούρνο θα τροφοδοτείται ως πρώτη ύλη σκραπ αλουμινίου εμπορίου (~70%) και αλουμίνιο εσωτερικών επιστροφών του εργοστασίου (δηλαδή σκραπ αλουμινίου από τα διάφορα στάδια κατεργασίας του).

Ειδικότερα το σκραπ και οι επιστροφές αλουμινίου τροφοδοτούνται στο φούρνο με κινούμενο μηχανισμό φόρτωσης, σταθερής τροχιάς, όπου μόλις σφραγίσει με το θάλαμο απολακοποίησης ανοίγει η πόρτα και προωθούνται στη ράμπα στο εσωτερικό του θαλάμου. Στο μηχανισμό φόρτωσης καθώς και στην πόρτα του θαλάμου θα υπάρχουν απαγωγοί αναρρόφησης προς το σακκόφιλτρο Νο.4, έτσι ώστε να αποφευχθούν ενδεχόμενες διάχυτες εκπομπές κατά το άνοιγμα της πόρτας. Στη ράμπα, λόγω της υψηλής θερμοκρασίας και της πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε οξυγόνο, οι οργανικές επιστρώσεις πυρολύονται και

οδηγούνται με ανεμιστήρες ανακυκλοφορίας στον όμορο θάλαμο τήξης. Το αλουμίνιο, απαλλαγμένο πλέον από οργανικές ενώσεις, ωθείται στο ρευστό μπάνιο αλουμινίου (από την επόμενη φόρτωση σκραπ) προς τήξη.

Τα πυρολυμένα απαέρια οδηγούνται στον κύριο θάλαμο τήξης και μέσω των αναγεννητικών Low NO_x καυστήρων γίνεται μεταφορά θερμότητας προς το αλουμίνιο έτσι ώστε αυτό να παραμένει στη ρευστή μορφή. Η ανακυκλοφορία του υγρού μετάλλου μεταξύ των δύο θαλάμων θα γίνεται με μηχανικές αντλίες. Στον κύριο θάλαμο τήξης, εξαιτίας των υψηλών θερμοκρασιών και της περίσσειας οξυγόνου, επιτελείται πλήρης θερμική οξειδωση και αποδόμηση των πυρολυμένων οργανικών ενώσεων. Τέλος, ο κύριος θάλαμος τήξης λειτουργεί συνδυαστικά και ως θάλαμος θερμικής οξειδωσης (μετάκαυσης). Με τον τρόπο αυτό αξιοποιείται η θερμογόνος ικανότητα των πυρολυμένων ενώσεων για τη μεταφορά θερμότητας στο αλουμίνιο με αντίστοιχη εξοικονόμηση φυσικού αερίου.

Μέρος των οξειδωμένων απαερίων, μαζί με τα καυσαέρια από την καύση του φυσικού αερίου, θα οδηγείται μέσω ανεμιστήρα ανακυκλοφορίας πίσω στο θάλαμο απολακοποίησης, έτσι ώστε να προσδοθεί η απαραίτητη θερμότητα για την πυρόλυση των οργανικών επιστρώσεων. Το υπόλοιπο μέρος των απαερίων θα οδηγείται στα συστήματα εναλλαγής θερμότητας των αναγεννητικών καυστήρων, οι οποίοι λειτουργούν πάντοτε σε ζεύγος, όπου θερμαίνουν ειδικό υλικό με υψηλή θερμοχωρητικότητα και θερμική αγωγιμότητα, και παράλληλα τα απαέρια ψύχονται απότομα σε θερμοκρασία < 250°C. Μόλις ξεπεραστεί η απαιτούμενη ανώτατη θερμοκρασία, γίνεται εναλλαγή λειτουργίας των καυστήρων και ο απαιτούμενος αέρας καύσης οδηγείται μέσα από τους εναλλάκτες θερμότητας, όπου θερμαίνεται και ύστερα αναμειγνύεται με το φυσικό αέριο για την πλήρη καύση του.

Μετά την ομογενοποίηση του αλουμινίου λαμβάνει χώρα μηχανικός καθαρισμός του τήγματος από τα ξαφρίσματα αλουμινίου, πριν το ρευστό αλουμίνιο οδηγηθεί στον φούρνο αναμονής.

Φούρνος Αναμονής Νο. 8 (Τμήμα 1 Ανακύκλωσης και Ημισυνεχούς Χύτευσης)

Το υγρό αλουμίνιο θα μεταφέρεται με λούκια από τους φούρνους τήξης στον φούρνο αναμονής όπου γίνεται η τελική κραματοποίηση του τήγματος.

Στο φούρνο αναμονής θα γίνεται έγχυση συλλιπάσματος ή αερίου μείγματος αζώτου/χλωρίου (N₂ & Cl₂) μέσω συστήματος περιστροφικής έγχυσης αερίου/συλλιπάσματος (Rotary Flux/Gas Injectors - RFGIs). Σημειώνεται ότι σε ορισμένες περιπτώσεις, όταν η περιεκτικότητα αλκαλίων στο τηγμένο αλουμίνιο είναι πάνω από τα επιτρεπτά όρια συγκέντρωσης, ενδέχεται να απαιτηθεί η χρήση σωλήνων για έγχυση του μείγματος αερίων αζώτου/χλωρίου. Στη συνέχεια και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας χύτευσης, το υγρό αλουμίνιο οδηγείται στην

ηλεκτρικά θερμαινόμενη μονάδα απαέρωσης (Degassing) με σκοπό την περαιτέρω αφυδρογόνωση του μετάλλου με έγχυση αερίου αργού. Ακολουθεί η διαδικασία χύτευσης του αλουμινίου (Direct Chill Casting), η οποία θα γίνεται σε μηχανή ημισυνεχούς χύτευσης, σε παραλληλεπίπεδες πλάκες.

Επίσης θα εγκατασταθούν και θα λειτουργούν φίλτρα στερεών εγκλεισμάτων (στη μηχανή αυτόματης χύτευσης) για τη μείωση της περιεκτικότητας των στερεών εγκλεισμάτων του διερχόμενου μετάλλου με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητάς του. Στη συνέχεια το υγρό μέταλλο θα διέρχεται από κεραμικό φίλτρο για την ολική κατακράτηση των ανεπιθύμητων οξειδίων και θα οδηγείται στη μηχανή χύτευσης.

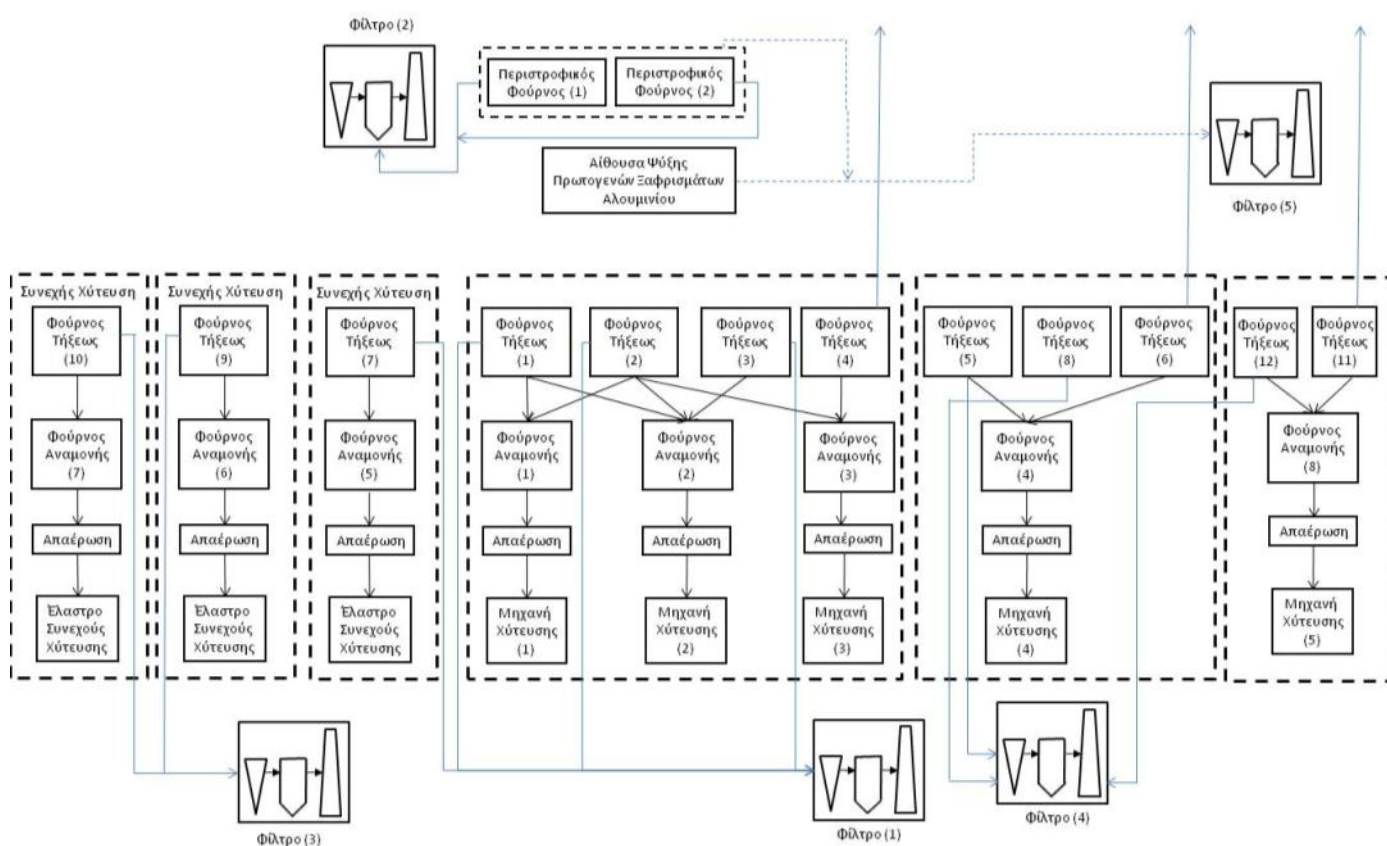
Μηχανή Ημισυνεχούς Χύτευσης Νο. 5

Η στερεοποίηση του αλουμινίου θα επιτυγχάνεται αρχικά μέσα σε εσωτερικά ψυχόμενο καλούπι και στη συνέχεια με άμεση ψύξη στρώματος νερού στις σχηματισθείσες στερεές επιφάνειες. Η ψυκτική ισχύς θα προσδίδεται από το ανοιχτό κύκλωμα νερών ψύξης.

Η μηχανή ημισυνεχούς χύτευσης θα αποτελείται από το πηγάδι χύτευσης με τον κατάλληλο μηχανισμό, την υδραυλική μονάδα καθόδου της παραγόμενης πλάκας κατά τη στερεοποίηση και από το φορείο τραπεζιού νερού ψύξης, καλουπιών χύτευσης και καναλιού μεταφοράς χύτευσης του τηγμένου μετάλλου προς χύτευση. Ο αυτοματισμός συνήθως αφορά στην εκτέλεση μιας «συνταγής» χύτευσης, η οποία είναι προκαθορισμένη και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το κράμα, τις διαστάσεις πλακών, κ.α. Οι παράμετροι που ελέγχονται είναι η ταχύτητα καθόδου, η παροχή νερού ψύξης, η στάθμη του αλουμινίου στο καλούπι χύτευσης και η διατήρησή της σε μια σταθερή τιμή για κάθε πλάκα. Στη νέα μηχανή χύτευσης θα παράγονται πλάκες μήκους 8,00 m.

Μετά την έξοδό τους από τη μηχανή χύτευσης, οι πλάκες οδηγούνται στο πριόνι πλακών όπου κόβονται οι δύο άκρες για τη διασφάλιση των ποιοτικών προδιαγραφών του προϊόντος. Τα κομμένα άκρα οδηγούνται για επαναχύτευση.

Στο παρακάτω Σχήμα παρουσιάζεται σχηματικά η λειτουργία των Τμημάτων 1 & 2 Ανακύκλωσης και Χύτευσης κατόπιν της προτεινόμενης επέκτασης.



Σχήμα 6.16

Σχηματική απεικόνιση λειτουργίας των Τμημάτων 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης κατόπιν της προτεινόμενης τροποποίησης

6.5.2.2 Τμήμα 3 - Θερμής Έλασης

Στο Τμήμα 3 – Θερμής Έλασης θα προστεθεί ο κάτωθι εξοπλισμός:

- ✓ μία (1) φρεζαριστική μηχανή (No 2),
- ✓ μία (1) πρέσα γρεζιού,
- ✓ ένα (1) θερμό έλαστρο,
- ✓ δύο (2) φούρνοι προθέρμανσης, και
- ✓ ένα (1) ρεκτιφιέ ραούλων.

Επιπλέον, στις προτεινόμενες τροποποιήσεις προβλέπεται η αφαίρεση δύο εκ των εννέα περιβαλλοντικά αδειοδοτημένων φούρνων προθέρμανσης.

Φρεζαριστική μηχανή

Κατά τη χύτευση, η επιφάνεια και οι άκρες των πλακών σχηματίζουν διαφορετική κρυσταλλική δομή από το κύριο μέρος της πλάκας. Για να επιτευχθεί καλή ποιότητα του τελικού προϊόντος απαιτείται μηχανική κατεργασία (αφαίρεση των άκρων και της επιφάνειας της πλάκας), η οποία γίνεται σε μηχανή κατεργασίας πλακών (φρεζαριστική μηχανή), πριν τη θερμική κατεργασία στους φούρνους προθέρμανσης/ομογενοποίησης. Κατά την αφαίρεση και λείανση της επιφάνειας, κομμάτια αλουμινίου οδηγούνται μέσω απαγωγού σε κυκλώνα όπου κατακρατούνται και συλλέγονται σε κάδους προς ανακύκλωση στην παραγωγική διαδικασία (επανατροφοδότηση στους φούρνους). Επιπλέον, για την επεξεργασία του γρεζιού που προκύπτει από τη μηχανή κατεργασίας πλακών (φρεζαριστική μηχανή) υπάρχει μία πρέσσα συμπίεσης ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη διαχείριση του εσωτερικού σκραπ αλουμινίου. Με τη λειτουργία της πρέσας γρεζιού παράγεται συμπιεσμένη μπριγκέτα αλουμινίου, η οποία οδηγείται προς εσωτερική ανακύκλωση στα Τμήματα 1 & 2 – Ανακύκλωσης & Χύτευσης.

Φούρνοι Προθέρμανσης

Η θερμική κατεργασία των πλακών σε φούρνους προθέρμανσης/ομογενοποίησης, έπειτα από μηχανική κατεργασία, αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη θερμή έλαση των πλακών αλουμινίου. Συνολικά θα εγκατασταθούν δύο νέοι φούρνοι προθέρμανσης, οι οποίοι θα λειτουργούν με φυσικό αέριο. Στους φούρνους αυξάνεται η θερμοκρασία της πλάκας αλουμινίου, από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος σε θερμοκρασία 490-530°C και διασφαλίζεται εσωτερική ανακυκλοφορία του αέρα, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται σταθερή θερμοκρασία σε όλο τον όγκο της πλάκας.

Θερμό έλαστρο

Στο θερμό έλαστρο αλουμινίου τύπου Tandem (θερμή έλαση εν σειρά), ο υποβιβασμός του πάχους εν θερμώ ολοκληρώνεται σε ένα πέρασμα (πάσο), αντί για διαδοχικά περάσματα που γίνονται σε ένα κλασικό αναστρεφόμενο έλαστρο. Η παραγωγική δυναμικότητα του ελάστρου ανέρχεται στους 486.000 t/έτος.

Η κατεργασία λαμβάνει χώρα σε τρεις ξεχωριστούς σταθμούς έλασης (stands). Η πλάκα αλουμινίου, που έχει ήδη προθερμανθεί και ελαστεί στο θερμό έλαστρο Turrpins, οδηγείται από την έξοδο του θερμού ελάστρου Turrpins μέσω ραουλόδρομου προς το έλαστρο Tandem. Πριν την είσοδο της στο έλαστρο, η πλάκα ευθυγραμμίζεται από πλευρικούς οδηγούς στο ραουλόδρομο και περνά από ψαλίδι πλάκας στην είσοδο που αφαιρεί το ελαττωματικό τμήμα στην αρχή της πλάκας, το οποίο απορρίπτεται και οδηγείται στο τμήμα ανακύκλωσης αλουμινίου.

Στη συνέχεια η πλάκα προωθείται στην είσοδο του ελάστρου Tandem. Στον πρώτο σταθμό έλασης (1ο stand) εισέρχεται με πάχος από 24 έως 50 mm και θερμοκρασία > 400 °C και υπόκειται σε τρεις διαδοχικούς υποβιβασμούς στους τρεις σταθμούς έλασης, ώστε να εξέρχεται με τελικό πάχος 1,8 έως 12 mm και θερμοκρασία 220-350 °C. Σε κάθε σταθμό θερμής έλασης, οι δύο επιφάνειες της πλάκας έρχονται σε επαφή με ζεύγος ραούλων (χαλύβδινοι βιομηχανικοί κύλινδροι), τα ράουλα εργασίας. Τα ράουλα αυτά υποστηρίζονται κατακόρυφα δι' επαφής από τα ράουλα αντιστηρίξεως, οπότε σε κάθε σταθμό υπάρχει διάταξη τεσσάρων ραούλων τοποθετημένων κατακόρυφα (δύο πάνω και δύο κάτω από την ελασσομένη πλάκα). Η απαραίτητη δύναμη για την έλαση ασκείται στα ράουλα αντιστήριξης από υδραυλικούς κυλίνδρους.

Στην περιοχή της ελάσεως κάθε σταθμού γίνεται ψεκασμός της πλάκας με σαπωνέλαιο (95% νερό, 5% λάδι και πρόσθετα) για την ψύξη των εμπλεκόμενων στην κατεργασία μερών (ράουλα και πλάκα/φύλλο αλουμινίου) και για τη λίπανση που οδηγεί σε καλύτερη ποιότητα έλασης. Το σαπωνέλαιο βρίσκεται αποθηκευμένο σε παρακείμενες δεξαμενές (περίπου 500 m³). Το σύστημα λίπανσης διαθέτει οριζόντια διάταξη φίλτρων κενού για την διήθηση του σαπωνελαίου.

Μετά την έξοδο από τον τρίτο και τελευταίο σταθμό έλασης, το φύλλο περνά από το ξακριστικό ψαλίδι όπου ξακρίζεται (κόβονται οι άκρες των πλευρών του) αν χρειαστεί. Οι κεφαλές κοπής ρυθμίζονται στο επιθυμητό πλάτος ξακρίσματος πριν την είσοδο του φύλλου. Οι προς απόρριψη λωρίδες αλουμινίου (ξακρίδια), συγκεντρώνονται σε κάδο μέσω μεταφορικής ταινίας και από εκεί οδηγούνται στο τμήμα ανακύκλωσης. Αμέσως μετά, το φύλλο προωθείται από καμπικά/ προωθητικά ράουλα στο τυλικτικό τύμπανο, ώστε να τυλιχθεί και να λάβει την μορφή ρόλου αλουμινίου.

Ρεκτιφιέ ραούλων

Στο ρεκτιφιέ, τα ράουλα εργασίας της ελάσεως επανακτούν την γεωμετρία και την επιφανειακή ποιότητα, που είχαν πριν φθαρούν από την έλαση, με ταυτόχρονη μείωση της διαμέτρου τους. Η μονάδα ρεκτιφιέ αποτελείται κυρίως από:

- α) το φορείο του ραούλου, στο οποίο συγκρατείται το προς κατεργασία ράουλο,
- β) το φορείο της κεφαλής του τροχού λειάνσεως,
- γ) το κρεβάτι (βάση του ρεκτιφιέ), το οποίο έχει γλίστρες πάνω στις οποίες κινούνται τα φορεία του ραούλου και του τροχού,
- δ) την βάση του πλατό, που συνδέεται σταθερά με το κρεβάτι ή το φορείο του ραούλου και φέρει το πλατό με τον κινητήρα και την αντίστοιχη μετάδοση κίνησης,
- ε) την βάση της πόντας, η οποία φέρει την πόντα, που με τη σειρά της χρησιμοποιείται για το αρχικό κεντράρισμα του ραούλου και την αξονική στήριξή του, και

στ) τα καβαλέτα, όπου εδράζεται το ράουλο κατά την κατεργασία.

Τα φορεία του ραούλου και του τροχού κινούνται πάνω σε γλίστρες. Κατά την κατεργασία του ρεκτιφιέ, το προς κατεργασία ράουλο μπορεί να περιστρέφεται και να κινείται κατά τη διεύθυνση του άξονα του, ενώ η κεφαλή του τροχού λειάνσεως έχει τη δυνατότητα να περιστρέφεται, να κινείται κατά τη διεύθυνση του άξονά της, αλλά και κάθετα σε αυτήν, ώστε να προσεγγίζει ή να απομακρύνεται από το προς κατεργασία ράουλο. Στην μονάδα ρεκτιφιέ είναι ενσωματωμένα ηλεκτρονικά συστήματα και διατάξεις που βοηθούν στην βελτίωση της ποιότητας και αύξηση της παραγωγής, όπως όργανα μέτρησης των παραμέτρων της κατεργασίας κ.ά.

Η όλη κατεργασία διευκολύνεται από το σύστημα ψύξης, το οποίο αποτελείται από το φίλτρο και την ανοξειδωτή δεξαμενή υγρών κοπής. Στην περιοχή της κατεργασίας εγχύεται υγρό κοπής (σαπουνέλαιο αναμεμιγμένο με νερό δικτύου σε αναλογία 2-2,5% κατ'όγκο) που ψύχει και λιπαίνει τον λειαντικό τροχό στο σημείο επαφής του με το ράουλο, ενώ παρασύρει τα υποπροϊόντα της κατεργασίας. Κατόπιν περνά από σύστημα φιλτραρίσματος, ώστε να επαναχρησιμοποιηθεί και επιστρέφει στη δεξαμενή.

6.5.2.3 Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης

Στο Τμήμα 4 – Ψυχρής Έλασης θα προστεθεί ο κάτωθι εξοπλισμός:

- ✓ έξι (6) φούρνοι ανόπτησης,
- ✓ ένα (1) ψυχρό έλαστρο,
- ✓ μία (1) ξακριστική μηχανή,
- ✓ ένα (1) ρεκτιφιέ ραούλων, και
- ✓ μία (1) αποθήκη ρόλων.

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί ότι οι φούρνοι ανόπτησης του Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης θα εξυπηρετούν πλέον και τη λειτουργία του Τμήματος 5 – Foilstock, στο οποίο αφαιρούνται οι τέσσερις (4) φούρνοι ανόπτησης, που περιλαμβάνονται στο περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο (βλ. Ενότητα 6.5.2.4).

Φούρνοι ανόπτησης

Η ψυχρή έλαση έχει σαν αποτέλεσμα την αλλαγή των μηχανικών ιδιοτήτων του μετάλλου, δημιουργώντας προβλήματα στον περαιτέρω υποβιβασμό του πάχους τους και γι' αυτό είναι απαραίτητο να υποστεί θερμική κατεργασία σε φούρνους ανόπτησης. Η ανόπτηση, ανάλογα με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του προϊόντος μπορεί να γίνεται σε αρχικό, ενδιάμεσο ή/και

σε τελικό παραγωγικό στάδιο. Όλοι οι φούρνοι ανόπτησης θα λειτουργούν με φυσικό αέριο και θα είναι εξοπλισμένοι με συστήματα ελέγχου θερμοκρασίας και ατμόσφαιρας έτσι ώστε να διασφαλίζονται οι κατάλληλες συνθήκες ανόπτησης. Για την ομοιόμορφη θέρμανση του αέρα θα υπάρχουν ανεμιστήρες, οι οποίοι ανακυκλοφορούν το ζεστό αέρα έτσι ώστε να υπάρχει θερμοκρασιακή ισορροπία. Με τη χρήση πυροδίων και κατάλληλων ηλεκτρονικών και μετρητικών διατάξεων διασφαλίζονται οι κατάλληλες συνθήκες ανόπτησης (θερμοκρασία, χρόνος ανόπτησης, κλπ). Για την αποφυγή δημιουργίας οξειδίων στην επιφάνεια του αλουμινίου οι φούρνοι ανόπτησης θα αναλώνουν αέριο άζωτο κατά τη θερμική κατεργασία του αλουμινίου.

Έλαστρο

Στο ψυχρό έλαστρο 6 ραούλων (6 High CRM) γίνεται περαιτέρω υποβιβασμός του πάχους του φύλλου αλουμινίου σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα παραλαμβάνεται αλουμίνιο μέγιστου πάχους 10 mm και υπόκειται σε διαδοχικά περάσματα με αποτέλεσμα το ελάχιστο δυνατό πάχος εξόδου από το έλαστρο να είναι 0,2 mm. Η παραγωγική δυναμικότητά του ανέρχεται στους 200.000 t/έτος.

Από το σύστημα αποθήκευσης ρόλων High Bay όπου αποθηκεύονται, οι ρόλοι αλουμινίου μεταφέρονται στο ψυχρό έλαστρο με κατάλληλο φορείο και σύστημα ραουλόδρομου, αφού πρώτα ο ρόλος τοποθετηθεί σε μεταφορική παλέτα. Η μεταφορική παλέτα (pallet conveyor) επιτρέπει την μετακίνηση των ρόλων προς περιοχές περιμετρικά του ελάστρου, δηλαδή στον σταθμό προετοιμασίας ρόλου, στην είσοδο και την έξοδο του ελάστρου. Το περιστροφικό πλατό της μεταφορικής παλέτας (turntable) μπορεί επίσης να περιστρέφει το ρόλο γύρω από τον κατακόρυφο άξονα, ώστε να τον προσανατολίζει κατάλληλα για την φόρτωσή του.

Στον σταθμό προετοιμασίας ρόλου, ο ρόλος εκτυλίσσεται από ένα εκτυλικτικό τύμπανο. Στη συνέχεια περνά από ένα ζεύγος προωθητικών/ισιωτικών ραούλων και από ψαλίδι (crop shear), όπου γίνεται ο καθαρισμός της αρχής του ρόλου. Αφού καθαριστεί και ισιωθεί η άκρη της αρχής του από το ζεύγος των ισιωτικών ραούλων, ώστε αυτή να μπορεί να οδηγηθεί καλύτερα κατά την έλαση, οδηγείται πίσω στη μεταφορική παλέτα, που τον μεταφέρει στην είσοδο του ελάστρου.

Ο ρόλος φορτώνεται στο εκτυλικτικό συγκρότημα του ψυχρού ελάστρου και εκτυλίσσεται. Με τη βοήθεια προωθητικών/καμπτικών ραούλων οδηγείται μέσα στο κεντρικό τμήμα του ελάστρου όπου υποβιβάζεται, καθώς οι δύο επιφάνειές του έρχονται σε επαφή με ζεύγος ραούλων (χαλύβδινοι βιομηχανικοί κύλινδροι) που ονομάζονται ράουλα εργασίας. Τα ράουλα εργασίας υποστηρίζονται κατακόρυφα κατά την κατεργασία της έλασης δι' επαφής από τα ενδιάμεσα ράουλα και αυτά με τη σειρά τους από τα ράουλα αντιστηρίξεως. Δηλαδή στην

περιοχή της κατεργασίας υπάρχει διάταξη έξι ραούλων τοποθετημένων κατακόρυφα (6 High), τρία ράουλα πάνω από το έλασμα και τρία κάτω από αυτό. Κατάλληλες υδραυλικές φιάλες ασκούν την απαραίτητη δύναμη για την έλαση στα ράουλα αντιστήριξης, ενώ τα ράουλα εργασίας περιστρέφονται με τη βοήθεια κινητήρων και συστήματος μετάδοσης της κίνησης. Η όλη κατεργασία υποβοηθείται από ηλεκτρονικά συστήματα, ελαχιστοποιώντας την ανάγκη χειροκίνητων ρυθμίσεων από τον χειριστή.

Κατά την ψυχρή έλαση και σε αντίθεση με τη θερμή, ο ρόλος αλουμινίου δεν προθερμαίνεται για να ελαστεί. Παρ' όλα αυτά, λόγω των τριβών κατά την έλαση, το έλασμα θερμαίνεται. Για την ψύξη του όσο και για την ψύξη των ραούλων εργασίας έχει προβλεφθεί ψεκασμός υγρού λίπανσης. Το λιπαντικό έλασης κυκλοφορεί σε κλειστό κύκλωμα και καθαρίζεται με κατάλληλα φίλτρα. Λόγω της πιθανότητας ανάφλεξης των λιπαντικών ψυχρής ελάσεως, στο έλαστρο υπάρχει σύστημα καταιονισμού διοξειδίου του άνθρακα.

Μετά την περιοχή της έλασης, το φύλλο περνά από το ψαλίδι εξόδου (χρήσιμο για την κοπή του τέλους του ρόλου) και καταλήγει στο τυλικτικό συγκρότημα, όπου τυλίγεται ξανά σε ρόλο. Από το τυλικτικό στην έξοδο του ελάστρου, ο ρόλος παραλαμβάνεται πάλι από τη μεταφορική παλέτα. Η μεταφορική παλέτα οδηγεί τον ρόλο πάλι πίσω στην είσοδο για το επόμενο πέρασμα (πάσο) ή, αν έχει επιτευχθεί το επιδιωκόμενο πάχος, προς το σύστημα αποθήκευσης ρόλων (High Bay).

Ξακριστική μηχανή (edge trimming line)

Η ξακριστική μηχανή είναι τελική μηχανή επεξεργασίας ρόλων αλουμινίου. Αφαιρεί μέρος από τις δύο άκρες του φύλλου αλουμινίου, παράγοντας φύλλο στην ακριβή διάσταση πλάτους που έχει ζητηθεί από τον χειριστή της.

Τα κύρια μέρη της γραμμής είναι το εκτυλικτικό ρόλων, το ψαλίδι εισόδου, τα προωθητικά/καμπτικά ράουλα, η μονάδα ηλεκτροστατικής προλίπανσης, η ξακριστική μονάδα και το τυλικτικό ρόλων.

Στο εκτυλικτικό συγκρότημα εκτυλίσσεται ο ρόλος, ο οποίος με τη βοήθεια προωθητικών και καμπτικών ραούλων οδηγείται σε όλη τη γραμμή. Στο ψαλίδι εισόδου καθαρίζουμε το τέλος κάθε ρόλου και το απορρίπτουμε ως σκραπ. Η μονάδα ηλεκτροστατικής προλίπανσης προσθέτει ένα λεπτό φιλμ λαδιού στις επιφάνειες του φύλλου. Το φιλμ αυτό βοηθά στην καλύτερη επεξεργασία του ρόλου σε επόμενο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας.

Η ξακριστική μονάδα (ψαλίδι) αποτελείται από το πλαίσιο της βάσης όπου γλιστρούν οι δύο κεφαλές κοπής, μία για κάθε άκρη του φύλλου. Οι κεφαλές κοπής αποτελούνται από

κυκλικούς δακτυλίους (μαχαίρια) που περιστρέφονται με τη βοήθεια κινητήρων. Το κενό κοπής, η βύθιση των μαχαιριών και το πλάτος του τελικού προϊόντος είναι παράγοντες που μπορούν να ρυθμιστούν με απόλυτη ακρίβεια. Τα μαχαίρια κατά τη διάρκεια της κοπής λιπαίνονται από λιπαντήρα, για την ψύξη των επιφανειών τους και τη βελτίωση της ποιότητας του ξακρίσματος. Τα παραπροϊόντα του ξακρίσματος (ξακριδία) οδηγούνται προς ανακύκλωση στο αντίστοιχο τμήμα όπως και το σκραπ που παραλαμβάνεται στην περιοχή του ψαλιδιού εισόδου. Τέλος στο τυλικτικό συγκρότημα επανατυλίσσεται το υλικό σε ρόλο.

Ρεκτιφιέ ραούλων

Στο ρεκτιφιέ, τα ράουλα εργασίας της ελάσεως επανακτούν την γεωμετρία και την επιφανειακή ποιότητα, που είχαν πριν φθαρούν από την έλαση, με ταυτόχρονη μείωση της διαμέτρου τους. Η μονάδα ρεκτιφιέ αποτελείται κυρίως από:

- α) το φορείο του ραούλου, στο οποίο συγκρατείται το προς κατεργασία ράουλο,
- β) το φορείο της κεφαλής του τροχού λειάνσεως,
- γ) το κρεβάτι (βάση του ρεκτιφιέ), το οποίο έχει γλίστρες πάνω στις οποίες κινούνται τα φορεία του ραούλου και του τροχού,
- δ) την βάση του πλατό, που συνδέεται σταθερά με το κρεβάτι ή το φορείο του ραούλου και φέρει το πλατό με τον κινητήρα και την αντίστοιχη μετάδοση κίνησης,
- ε) την βάση της πόντας, η οποία φέρει την πόντα, που με τη σειρά της χρησιμοποιείται για το αρχικό κεντράρισμα του ραούλου και την αξονική στήριξή του, και
- στ) τα καβαλέτα, όπου εδράζεται το ράουλο κατά την κατεργασία.

Τα φορεία του ραούλου και του τροχού κινούνται πάνω σε γλίστρες. Κατά την κατεργασία του ρεκτιφιέ, το προς κατεργασία ράουλο μπορεί να περιστρέφεται και να κινείται κατά τη διεύθυνση του άξονα του, ενώ η κεφαλή του τροχού λειάνσεως έχει τη δυνατότητα να περιστρέφεται, να κινείται κατά τη διεύθυνση του άξονά της, αλλά και κάθετα σε αυτήν, ώστε να προσεγγίζει ή να απομακρύνεται από το προς κατεργασία ράουλο. Στην μονάδα ρεκτιφιέ είναι ενσωματωμένα ηλεκτρονικά συστήματα και διατάξεις που βοηθούν στην βελτίωση της ποιότητας και αύξηση της παραγωγής, όπως όργανα μέτρησης των παραμέτρων της κατεργασίας κ.ά.

Η όλη κατεργασία διευκολύνεται από το σύστημα ψύξης, το οποίο αποτελείται από το φίλτρο και την ανοξειδωτή δεξαμενή υγρών κοπής. Στην περιοχή της κατεργασίας εγχύεται υγρό κοπής (σαπουνέλαιο αναμειγμένο με νερό δικτύου σε αναλογία 2-2,5% κατ' όγκο) που ψύχει και λιπαίνει τον λειαντικό τροχό στο σημείο επαφής του με το ράουλο, ενώ παρασύρει τα υποπροϊόντα της κατεργασίας. Κατόπιν περνά από σύστημα φιλτραρίσματος, ώστε να επαναχρησιμοποιηθεί και επιστρέφει στη δεξαμενή.

6.5.2.4 Τμήμα 5 - Foilstock

Στο Τμήμα 5 – Foilstock αφαιρούνται από το περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο, οι τέσσερις (4) φούρνοι ανόπτησης που λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια και θα χρησιμοποιούνται οι φούρνοι ανόπτησης με φυσικό αέριο του Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης. Πιο συγκεκριμένα θα χρησιμοποιούνται δύο φούρνοι του αδειοδοτημένου εξοπλισμού του Τμήματος 4 και δύο νέοι φούρνοι που περιλαμβάνονται στον προστιθέμενο εξοπλισμό (βλ. Ενότητα 6.5.2.3).

Επιπλέον, από το Τμήμα 5 – Foilstock αφαιρείται η μηχανή doublesse και η κοπτική μηχανή.

6.5.2.5 Τμήμα 6 – Τελικών Μηχανών

Στο Τμήμα 6 – Τελικών Μηχανών θα εγκατασταθούν:

- ✓ τέσσερις (4) κοπτικές μηχανές ταινιών
- ✓ τρεις (3) μηχανές συσκευασίας ταινιών
- ✓ μία (1) αποθήκη ρόλων.

Κοπτικές μηχανές

Θα εγκατασταθούν τρεις κοπτικές μηχανές με τα ίδια χαρακτηριστικά. Σε έκαστη ταινιοκοπτική γραμμή, ο ρόλος αλουμινίου τέμνεται σε ταινίες. Τα βασικά εξαρτήματα μιας ταινιοκοπτικής γραμμής είναι το εκτυλικτικό ρόλων, τα προωθητικά/καμπτικά ράουλα, οι περιστροφικές κεφαλές κοπής, το σύστημα πέδησης και το τυλικτικό ταινιών.

Αφού το φύλλο ξεδιπλωθεί στο εκτυλικτικό ρόλων που υπάρχει στην είσοδο της γραμμής, προωθείται, μέσω καμπτικών ραούλων, στις περιστροφικές κεφαλές κοπής (ομόκεντροι κυκλικοί δακτύλιοι τοποθετημένοι σε απόλυτα ορισμένες αποστάσεις πάνω σε άξονα), όπου ξακρίζεται ώστε να αφαιρεθούν ατέλειες στις άκρες του και τέμνεται κατά μήκος σε ταινίες. Κατόπιν οι ταινίες οδηγούνται σε λάκκο, στην είσοδο του οποίου χάνουν την τάνυση τους, ενώ στην έξοδο του, επανακτούν τάνυση με τη βοήθεια συστήματος πέδησης. Έτσι, ενώ κατά την κοπή οι ταινίες αποκτούν διαφορετικό μήκος, μετά τον λάκκο οδηγούνται ισομήκεις προς τύλιξη, στο τυλικτικό τύμπανο που ακολουθεί.

Η γραμμή διαθέτει επίσης ψαλίδια (κεφαλές κοπής) στην είσοδο μετά το τυλικτικό και στην έξοδο πριν το εκτυλικτικό συγκρότημα. Σε αυτά το φύλλο κόβεται κατά πλάτος, στην είσοδο για τον καθαρισμό (κοπή σκραπ) του ρόλου και στην έξοδο για την δημιουργία παρτίδων. Το αλουμίνιο από το σκραπ και τα ξακρίδια (παραπροϊόντα ξακρίσματος) επιστρέφουν στο τμήμα ανακύκλωσης του εργοστασίου.

Κοπτικό ταινιών

Η μηχανή κοπής ταινιών αλουμινίου αποτελείται από σύστημα φόρτωσης ρόλου, τύμπανο εκτύλιξης, συστοιχία ραούλων οδήγησης φύλλου αλουμινίου, σχιστική κεφαλή, δύο τύμπανα επανατύλιξης ταινιών, δύο συστήματα εξαγωγής ταινιών αλουμινίου από τα τύμπανα τύλιξης, σύστημα αντικατάστασης σχιστικής κεφαλής και σύστημα αναρρόφησης ξακρισμένης ταινίας.

Η μηχανή BRAZING θα χρησιμοποιηθεί, για παραγωγή ταινιών αλουμινίου συγκεκριμένου πάχους και πλάτους, για τμήματα εναλλακτών θερμότητας κινητήρων και συστημάτων κλιματισμού οχημάτων (brazing sheets). Επιπλέον η μηχανή αυτή θα δίνει τη δυνατότητα για παραγωγή τελικού προϊόντος με βελτιωμένα χαρακτηριστικά και αυστηρότερες προδιαγραφές. Η παραγωγή των συγκεκριμένων προϊόντων απευθύνεται εξ ολοκλήρου στις αγορές του εξωτερικού. Ειδικότερα οι ταινίες αλουμινίου, πάχους 40μm που θα παράγονται από την νέα ταινοκοπτική μηχανή, θα ακολουθούν τις επιταγές του κλάδου της αυτοκινητοβιομηχανίας για ελαφρύτερα parts.

Μηχανές συσκευασίας ταινιών

Στη γραμμή συσκευασίας οι ρόλοι ή ταινίες αλουμινίου ανατρέπονται σε κατακόρυφο άξονα, συσκευάζονται και δένονται πάνω σε ξύλινες παλέτες και τέλος ζυγίζονται. Τα βασικά εξαρτήματα μιας γραμμής συσκευασίας ρόλων είναι ο ανατροπέας, η αρπάγη μεταφοράς ταινιών, το ρομποτικό σύστημα διακίνησης παλετών και υλικών συσκευασίας, η μηχανή τύλιξης stretch film, η τσερκαριστική μηχανή και ο ζυγός.

Το υλικό αρχικά ανατρέπεται σε κατακόρυφο άξονα στον ανατροπέα. Εάν πρόκειται για ρόλο μεγάλων διαστάσεων τότε κατά την ανατροπή ταυτοχρόνως γίνεται και η τοποθέτηση σε ξύλινη παλέτα. Εάν πρόκειται για πολλαπλές μικρών διαστάσεων ταινίες τότε ανατρέπονται όλες μαζί σε κατακόρυφο άξονα και στη συνέχεια το ρομποτικό σύστημα (αρπάγη) τις τοποθετεί πάνω σε ξύλινη παλέτα, τη μία πάνω στην άλλη, με ξύλινους αποστάτες ανάμεσα τους. Μετά το στάδιο αυτό το υλικό μεταφέρεται πάνω σε ραουλόδρομο προς τη μηχανή τύλιξης με stretch film και την τσερκαριστική μηχανή όπου δένεται με πλαστικό (PET) τσέρκι πάνω στην παλέτα. Τέλος, το προϊόν ζυγίζεται.

6.5.2.6 Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης (coil coating)

Στο Τμήμα 7 – Προεπίστρωσης θα εγκατασταθούν:

- ✓ ένας (1) φούρνος ανόπτησης
- ✓ ένας (1) φούρνος γήρανσης
- ✓ ένας (1) φούρνος προθέρμανσης χρωμάτων
- ✓ ένα (1) ρεκτιφιέ ραούλων.

Περιγραφή λειτουργίας γραμμής παθητικοποίησης με φούρνο ανόπτησης

Όπως αναφέρεται και στην Ενότητα 6.5.2.8 η γραμμή παθητικοποίησης Νο.2 του αδειοδοτημένου έργου θα μεταφερθεί σε νέο κτίριο που θα κατασκευαστεί στο νότιο γήπεδο της μονάδας και θα προστεθεί ο παραπάνω νέος εξοπλισμός. Στην συνέχεια παρατίθεται περιγραφή της λειτουργίας της ήδη αδειοδοτημένης (με την υπ' αριθ. 23030/13.09.2016 ΑΕΠΟ) γραμμής Παθητικοποίησης Νο. 2, με διακριτή αναφορά στον προστιθέμενο εξοπλισμό. Ο φούρνος ανόπτησης και ο φούρνος γήρανσης θα είναι πρόσθετο τμήμα της γραμμής παθητικοποίησης Νο. 2.

Η γραμμή Παθητικοποίησης Νο. 2 είναι ετήσιας μέγιστης θεωρητικής δυναμικότητας παραγωγής σε επιφάνεια φύλλου (μέγιστο πλάτος και ταχύτητα εξοπλισμού) περίπου 50.000.000 m²/έτος. Η δυναμικότητα παραγωγής κατά το σχεδιασμό της παρούσας γραμμής έχει εκτιμηθεί σε περίπου 25.000.000 m²/έτος. Η ετήσια δυναμικότητα παραγωγής, σύμφωνα με το σχεδιασμό, θα ανέρχεται σε 50.000 t (μεγάλο πάχος φύλλου), ποσότητα που προκύπτει από το είδος, τις ποιοτικές προδιαγραφές και το πάχος των επιθυμητών παραγόμενων προϊόντων.

Στη γραμμή κατά τη λειτουργία της, εισέρχονται ρόλοι αλουμινίου από το Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης, οι οποίοι θα υπόκεινται αρχικά σε ανόπτηση μέσα σε φούρνο, εν συνεχεία σε καθαρισμό (απολίπανση), κατόπιν σε χημική επιφανειακή επεξεργασία, όπου πραγματοποιείται επίστρωση διαλύματος παθητικοποίησης, ξήρανση (σύμφωνα με τις απαιτήσεις των τελικών προϊόντων) και τέλος τεχνητή προγήρανση, πριν οι παραγόμενοι ρόλοι οδηγηθούν στο Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών.

Η γραμμή θα είναι εφοδιασμένη με δύο συγκροτήματα εκτύλιξης ρόλλων για να εξασφαλίζεται η αδιάκοπη λειτουργία της. Οι ρόλλοι αλουμινίου τοποθετούνται στο εκτυλικτικό και αφού αφαιρεθούν τα πρώτα μέτρα από ψαλίδι αλουμινίου (ένα ψαλίδι σε κάθε συγκρότημα εκτύλιξης) η ταινία προωθείται με τη βοήθεια προωθητικών/καμπτικών ραούλων στη μονάδα ένωσης ταινίας. Στη μονάδα ένωσης (πρέσσα) γίνεται ένωση της αρχής του νέου ρόλλου με το τέλος του προηγούμενου. Στη συνέχεια η ταινία διέρχεται από την αποθήκη εισόδου. Η αποθήκη εισόδου είναι μια κατασκευή ορθογωνίου πλαισίου με κατάλληλη διάταξη ραούλων η οποία έχει τη δυνατότητα να ανεβαίνει - κατεβαίνει κατακόρυφα, αποθηκεύοντας υλικό το οποίο παρέχει στο κύριο τμήμα κατεργασίας της γραμμής κατά την περίοδο του τέλους της επεξεργασίας ενός ρόλου και την προετοιμασία επεξεργασίας του επομένου στο συγκρότημα της εκτύλιξης. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η συνεχής λειτουργίας με σταθερή ταχύτητα στο κύριο τμήμα κατεργασίας.

Νέο προτεινόμενο τμήμα ανόπτησης

Μετά την αποθήκη εισόδου, το φύλλο θα εισέρχεται στο νέο τμήμα ανόπτησης που θα προστεθεί. Το τμήμα ανόπτησης αποτελείται από την περιοχή υψηλής θέρμανσης, την περιοχή παραμονής σε υψηλή θερμοκρασία και την περιοχή ψύξης. Στην περιοχή θέρμανσης, η θερμοκρασία του φύλλου φτάνει γύρω στους 570 °C και εν συνεχεία το φύλλο ακολουθεί ένα λαβύρινθο παραμονής σε αυτή την υψηλή θερμοκρασία, απαραίτητη προϋπόθεση για την ανόπτηση (δηλ. την αναδιάταξη της κρυσταλλικής δομής του αλουμινίου). Ο χρόνος παραμονής του φύλλου σε αυτή την θερμοκρασία (soaking time) εξαρτάται από το προϊόν και τις ποιοτικές προδιαγραφές του. Σε όλη αυτή την διαδρομή κατά την κίνηση του εντός του φούρνου ανόπτησης, το φύλλο υποστηρίζεται και στρέφεται με τη βοήθεια ρεύματος αέρα υψηλής θερμοκρασίας και ταχύτητας πάνω και στις δύο επιφάνειες του. Αμέσως μετά, το φύλλο ψύχεται ακαριαία, με επαφή των επιφανειών του με νερό (quenching) και κατόπιν με ροή αέρα, ώστε να επανέλθει τελικά σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Μετά το τμήμα ανόπτησης (συνέχεια της περιγραφής της ήδη αδειοδοτημένης γραμμής Παθητικοποίησης Νο. 2), το φύλλο εισέρχεται στο πρώτο μπάνιο προαπολίπανσης απολίπανσης. Σε αυτό το μπάνιο γίνεται ψεκασμός με απιονισμένο ζεστό νερό (θερμοκρασίας 60°C) για την απομάκρυνση από το φύλλο της μεγαλύτερης ποσότητας των λιπαντικών έλασης, με τα οποία είναι επιφορτισμένο το φύλλο από τη διαδικασία της ψυχρής έλασης. Το μπάνιο είναι συνδεδεμένο με ειδική διάταξη ελαιοδιαχωρισμού (oil separator) για την απομάκρυνση των λιπαντικών από το νερό, έτσι ώστε να διατηρείται η καθαρότητα του μπάνιου της προαπολίπανσης χωρίς να απαιτείται συνεχής παροχή απιονισμένου νερού, αλλά θα χρειάζεται κάποια ανανέωση σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Ακολουθεί το στάδιο της απολίπανσης, όπου το φύλλο εισέρχεται στα μπάνια απολίπανσης και ψεκάζεται και από τις δύο πλευρές με υδατικό διάλυμα μείγματος H_2SO_4 , HF και μη ιονικών τασιενεργών ουσιών (διαβρέχτης) για την απομάκρυνση των λιπαντικών ελάσεως που δεν αφαιρέθηκαν από την προαπολίπανση και της αλουμινοσκονής. Ταυτόχρονα πραγματοποιείται επιφανειακή προσβολή (διάβρωση - etching), η οποία αφαιρεί τα επιφανειακά οξειδία και προσδίδει στην επιφάνεια μια ανεπαίσθητη τραχύτητα.

Στη συνέχεια το φύλλο εισέρχεται σε μπάνια ξεπλυμάτων στα οποία το φύλλο ξεπλένεται με καθαρό απιονισμένο νερό για την απομάκρυνση των καταλοίπων από τη διεργασία της απολίπανσης. Σημειώνεται ότι τα μπάνια προαπολίπανσης, απολίπανσης λειτουργούν σε ένα εύρος θερμοκρασίας 40–60°C, με τη βοήθεια του υφιστάμενου boiler φυσικού αερίου, έτσι ώστε να είναι πιο δραστική και γρήγορη η αντίδραση αναγωγής των επιφανειακών οξειδίων του μετάλλου από το υδατικό διάλυμα των οξέων.

Το στάδιο της απολίπανσης, είναι το στάδιο που παράγει τα υδατικά απόβλητα από την παραγωγική διαδικασία της γραμμής προεπίστρωσης, καθώς το υδατικό διάλυμα των μπάνιων θα ανανεώνεται (η ανανέωση του υδατικού διαλύματος εξαρτάται από το πλάτος του φύλλου, για τη διατήρηση της δραστηριότητας του διαλύματος όσον αφορά στην απομάκρυνση των λιπαντικών έλασης και των επιφανειακών οξειδίων). Επίσης υδατικά απόβλητα παράγονται και από τα μπάνια ξεπλυμάτων, τα οποία ανανεώνονται με ανάλογο ρυθμό έτσι ώστε να διατηρείται η αγωγιμότητα του τελευταίου σταδίου ξεπλύματος σε ένα επιθυμητό σημείο.

Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με το σχεδιασμό, στο σύστημα της απολίπανσης λειτουργεί πλυντρίδα (wet scrubber) καθαρισμού των αναθυμιάσεων που προέρχονται από τα μπάνια. Επιπλέον τα μπάνια της απολίπανσης είναι κλειστά, ενώ στο εσωτερικό τους υπάρχει σταθερή υποπίεση ώστε να μην διαφεύγουν ατμοί στο εξωτερικό περιβάλλον. Λόγω της θερμοκρασίας λειτουργίας τους (40-60°C) εκτιμάται ότι δημιουργούνται αναθυμιάσεις εσωτερικά οι οποίες περιέχουν συγκεντρώσεις H_2SO_4 και HF και σύμφωνα με το σχεδιασμό αυτές οδηγούνται σε πλυντρίδα νερού (fume scrubber).

Μετά την απολίπανση το φύλλο οδηγείται στην παθητικοποίηση (passivation). Η διεργασία της παθητικοποίησης επιτελείται για τρεις κυρίως λόγους:

- Προστασία της καθαρής επιφάνειας του αλουμινίου από οξειδώσεις (το καθαρό μέταλλο οξειδώνεται πολύ εύκολα και γρήγορα από τον ατμοσφαιρικό αέρα),
- καλύτερη πρόσφυση ενδεχόμενης μελλοντικής επίστρωσης (από τον πελάτη) και
- προστασία του μετάλλου από την υγρασία με την οποία πρόκειται να έρθει σε επαφή όταν φτάσει στο στάδιο της κατανάλωσης (όλες οι επιστρώσεις έχουν κάποιο ελάχιστο πορώδες και μπορεί η υγρασία να διαπεράσει τη βαφή και να φτάσει στο μέταλλο. Η παθητικοποίηση προστατεύει το μέταλλο από τέτοιου είδους ανεπιθύμητες συνθήκες).

Η παθητικοποίηση πραγματοποιείται χωρίς χρήση χρωμίου (chrome – free Passivation) και επιτελείται σε μπάνιο (Passivation Bath) όπου εισέρχεται το φύλλο και ψεκάζεται και από τις δύο πλευρές με υδατικό διάλυμα εξαφθοροτιτανικού οξέος H_2TiF_6 και εξαφθοροζirkονικού οξέος H_2ZrF_6 , και στη συνέχεια οδηγείται σε μπάνιο ξεπλύματος όπου το φύλλο ξεπλένεται με ψεκασμό από τις δύο πλευρές με ελάχιστη ποσότητα καθαρού απιονισμένου νερού για την απομάκρυνση των καταλοίπων από τη διεργασία της παθητικοποίησης.

Τέλος το φύλλο περνάει μέσα από φούρνο για την εξάτμιση του νερού από το φιλμ και το στέγνωμά του.

Η γραμμή Παθητικοποίησης No_2 είναι κατάλληλη για προϊόντα που χρησιμοποιούνται στην αυτοκινητοβιομηχανία.

Η διεργασία της παθητικοποίησης είναι no rinse process, δηλαδή από το στάδιο της παθητικοποίησης δεν προκύπτουν υγρά ή στερεά υπολείμματα. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το σχεδιασμό κατά τη διεργασία της παθητικοποίησης η αμελητέα ποσότητα υδατικού διαλύματος που μεταφέρεται με το φύλλο (carry over) ξηραίνεται στο φούρνο και συνεπώς δεν προκύπτει δημιουργία υδατικού/υγρού αποβλήτου.

Ο φούρνος που χρησιμοποιείται για την ξήρανση του διαλύματος παθητικοποίησης είναι φούρνος ακτινοβολίας. Ο φούρνος είναι εφοδιασμένος με ειδικές λυχνίες και ανακλαστήρες σε κατάλληλη διάταξη οι οποίες με την εφαρμογή κατάλληλης ηλεκτρικής τάσης ακτινοβολούν «φως» κατάλληλου μήκους κύματος μέσω του οποίου πραγματοποιείται η εξάτμιση του νερού (ξηράνση του φιλμ παθητικοποίησης) αλλά και η θέρμανση της ταινίας. Η αρχή λειτουργίας είναι παρόμοια με αυτή των οικιακών φούρνων μικροκυμάτων.

Για την αποφυγή συμπυκνωμάτων υπάρχει μία μικρή ανανέωση της ατμόσφαιρας του φούρνου μέσω της προσαγωγής και απαγωγής ποσότητας αέρα. Ο απαγόμενος αέρας δεν έχει περιεκτικότητα σε ρύπους, διότι περιέχει μόνο H₂O από την ξήρανση του διαλύματος παθητικοποίησης (αφού τα συστατικά του διαλύματος είναι στερεά και εναποτίθενται στο φύλλο, δεν περιέχονται πτητικά συστατικά).

Μετά το φούρνο ξήρανσης ακολουθεί ψυκτική μονάδα με αέρα (περιβάλλοντος) και στη συνέχεια η ταινία οδηγείται στην αποθήκη εξόδου (όμοια με την αποθήκη εισόδου).

Μετά την αποθήκη εξόδου, το φύλλο οδηγείται στην περιοχή τεχνητής προξηράνσης, όπου θερμαίνεται γύρω στους 120 °C μέσα σε διάταξη φούρνου με ροή θερμού αέρα.

Αμέσως μετά το φύλλο περνάει από μονάδα ηλεκτροστατικής προλίπανσης όπου πραγματοποιείται επίστρωση πολύ λεπτού φιλμ λαδιού (4-15 mg/m²) και τέλος στο συγκρότημα των τυλικτικών ώστε να τυλιχτεί ως ρόλος.

Ρεκτιφιέ ραούλων

Στο ρεκτιφιέ, τα ράουλα εργασίας της ελάσεως επανακτούν την γεωμετρία και την επιφανειακή ποιότητα, που είχαν πριν φθαρούν από την έλαση, με ταυτόχρονη μείωση της διαμέτρου τους. Η μονάδα ρεκτιφιέ αποτελείται κυρίως από:

- α) το φορείο του ραούλου, στο οποίο συγκρατείται το προς κατεργασία ράουλο,
- β) το φορείο της κεφαλής του τροχού λειάνσεως,
- γ) το κρεβάτι (βάση του ρεκτιφιέ), το οποίο έχει γλίστρες πάνω στις οποίες κινούνται τα φορεία του ραούλου και του τροχού,

- δ) την βάση του πλατό, που συνδέεται σταθερά με το κρεβάτι ή το φορείο του ραούλου και φέρει το πλατό με τον κινητήρα και την αντίστοιχη μετάδοση κίνησης,
- ε) την βάση της πόντας, η οποία φέρει την πόντα, που με τη σειρά της χρησιμοποιείται για το αρχικό κεντράρισμα του ραούλου και την αξονική στήριξή του, και
- στ) τα καβαλέτα, όπου εδράζεται το ράουλο κατά την κατεργασία.

Τα φορεία του ραούλου και του τροχού κινούνται πάνω σε γλίστρες. Κατά την κατεργασία του ρεκτιφιέ, το προς κατεργασία ράουλο μπορεί να περιστρέφεται και να κινείται κατά τη διεύθυνση του άξονα του, ενώ η κεφαλή του τροχού λειάνσεως έχει τη δυνατότητα να περιστρέφεται, να κινείται κατά τη διεύθυνση του άξονά της, αλλά και κάθετα σε αυτήν, ώστε να προσεγγίζει ή να απομακρύνεται από το προς κατεργασία ράουλο. Στην μονάδα ρεκτιφιέ είναι ενσωματωμένα ηλεκτρονικά συστήματα και διατάξεις που βοηθούν στην βελτίωση της ποιότητας και αύξηση της παραγωγής, όπως όργανα μέτρησης των παραμέτρων της κατεργασίας κ.ά.

Νέος προτεινόμενος Φούρνος γήρανσης

Τα κράματα αλουμινίου που επιδέχονται θερμική κατεργασία αποκτούν την μέγιστη αντοχή τους μέσω της διαδικασίας της τεχνητής γήρανσης (artificial ageing) και χαρακτηρίζονται από το σύμβολο T6. Για το σκοπό αυτό, η γραμμή θα περιλαμβάνει κατάλληλο φούρνο αναθέρμανσης του φύλλου αλουμινίου, ακριβώς πριν την τελική τύλιξη, ώστε να ανεβάσει την θερμοκρασία του διερχόμενου φύλλου από περίπου 50°C σε 100-120°C. Έτσι το αλουμίνιο, μετά την φυσική ψύξη σε θερμοκρασία περιβάλλοντος θα έχει αποκτήσει την μέγιστη αντοχή του την οποία και διατηρεί μόνιμα.

Ο φούρνος θα διαθέτει καυστήρες αερίου που θερμαίνουν τον αέρα ανακυκλοφορίας έως 400°C, και μέσω του αέρα θα θερμαίνεται το φύλλο αλουμινίου.

Νέος προτεινόμενος Φούρνος προθέρμανσης λακών (χρωμάτων)

Ο φούρνος προθέρμανσης λακών (χρωμάτων) θα λειτουργεί με φυσικό αέριο και θα εγκατασταθεί για την εξυπηρέτηση της υφιστάμενης γραμμής προεπίστρωσης (βαφής) του Τμήματος 7 – Προεπίστρωσης.

6.5.2.7 Υποστηρικτικές/βοηθητικές μονάδες/εγκαταστάσεις

6.5.2.7.1 Υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις Τμημάτων 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης

Το τροποποιημένο έργο θα περιλαμβάνει νέο κύκλωμα ψύξης νερού (No.6) και μία νέα μονάδα αντίστροφης όσμωσης (RO7) για την εξυπηρέτηση της λειτουργίας της επέκτασης των Τμημάτων 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης. Επιπλέον, για την εξυπηρέτηση των αναγκών του Τμήματος 1 θα προστεθεί ένας (1) ψυκτικός πύργος στο αντλιοστάσιο No.1, καθώς και μία (1) δεξαμενή αζώτου και μία (1) αργού. Η χρήση αζώτου και αργού λαμβάνει χώρα στον φούρνο αναμονής και στη μονάδα αφυδρογόνωσης, αντίστοιχα, όπως περιγράφεται στην Ενότητα 6.5.2.1.

Τέλος, θα εγκατασταθεί ένα (1) αεροστάσιο ως γενικός υποστηρικτικός εξοπλισμός για τη λειτουργία όλων των επιμέρους εγκαταστάσεων.

Κύκλωμα ψύξης No. 6

Στη μονάδα θα προστεθεί ένα νέο κύκλωμα ψύξης νερού (No. 6) για την εξυπηρέτηση των αναγκών της εγκατάστασης. Πιο συγκεκριμένα το κύκλωμα ψύξης θα περιλαμβάνει ένα (1) αντλιοστάσιο με επτά (7) πύργους ψύξης και θα τροφοδοτείται με νερό που λαμβάνεται από τη δεξαμενή διυλισμένου νερού της μονάδας διύλισης ή/και νερό που θα λαμβάνεται από τη νέα μονάδα αντίστροφης όσμωσης (RO7) που θα εγκατασταθεί.

Κατά τη ψύξη, η ποιότητα του νερού αλλάζει λόγω της συμπύκνωσης που υφίσταται λόγω εξάτμισης με αποτέλεσμα την αύξηση των ολικών διαλυμένων στερεών (TDS). Για λόγους διασφάλισης της ποιότητας του νερού ψύξης ένα ποσοστό του νερού απορρίπτεται και ανανεώνεται με φρέσκο. Η απόρριψη του νέου κυκλώματος ψύξης θα οδηγείται στην τροφοδοσία του κυκλώματος ψύξης No.3 ή No. 1. Επισημαίνεται ότι θα υπάρχει η δυνατότητα, όποτε κρίνεται σκόπιμο, να οδηγείται απευθείας στη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (ZLD).

Μονάδα αντίστροφης όσμωσης (RO7)

Η νέα μονάδα αντίστροφης όσμωσης RO7 θα εγκατασταθεί για την κάλυψη των αναγκών με επεξεργασμένο/διηθημένο νερό των πύργων ψύξης του νέου κυκλώματος ψύξης.

Οι μονάδες αντίστροφης όσμωσης είναι ρυθμισμένες έτσι ώστε να οδηγείται περίπου το 1/3 της ποσότητας του εισερχόμενου νερού στο συμπύκνωμα απόρριψης. Τα υδατικά απόβλητα που θα προκύπτουν από τις απορρίψεις της όσμωσης και από τις περιοδικές πλύσεις,

καθαρισμούς της μονάδας όσμωσης, θα συλλέγονται και οδηγούνται για επεξεργασία στη μονάδα ZLD.

Στον Πίνακα 6.12 δίνεται ενδεικτικό ισοζύγιο νερού της νέας μονάδας αντίστροφης όσμωσης/κατεργασίας νερού.

Πίνακας 6.12

Ενδεικτικές παροχές λειτουργίας της νέας μονάδας Αντίστροφης Όσμωσης

	Εισερχόμενο νερό (m ³ /έτος)	Διήθημα (m ³ /έτος)	Συμπύκνωμα (m ³ /έτος)	Χρήση διηθήματος
RO7	150.000	105.000	45.000	Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": <ul style="list-style-type: none"> ■ αναπλήρωση νερού κυκλωμάτων ψύξης

6.5.2.7.2 Υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις Τμήματος 3 – Θερμής Έλασης

Για την εξυπηρέτηση του Τμήματος 3 – Θερμής Έλασης θα προστεθεί ένα (1) κύκλωμα ψύξης (No.7) με πέντε (5) πύργους ψύξης, ένα (1) συγκρότημα αεροσυμπιεστών (αεροστάσιο) δίπλα στο νέο αντλιοστάσιο, ένα σύστημα δεξαμενών φίλτρανσης/θέρμανσης γαλακτωμάτων και δύο (2) καυστήρες/λέβητες νερού θέρμανσης γαλακτωμάτων.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι θα μεταφερθεί η μονάδα παραγωγής αζώτου, η οποία πλέον θα λειτουργεί επικουρικά, καθώς η τροφοδοσία αζώτου θα λαμβάνει χώρα από εξωτερικό προμηθευτή μέσω δικτύου.

Κύκλωμα ψύξης No.7

Το νέο κύκλωμα ψύξης νερού (No.7) θα τροφοδοτείται με νερό που λαμβάνεται από τη δεξαμενή διυλισμένου νερού της μονάδας διύλισης και από τις απορρίψεις των κυκλωμάτων ψύξης No. 1, 2, 4 και 6. Η απόρριψη του κυκλώματος ψύξης θα οδηγείται στην τροφοδοσία του κυκλώματος ψύξης No.3 ή για επεξεργασία στη μονάδα ZLD.

6.5.2.7.3 Υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης

Για την εξυπηρέτηση του Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης θα πραγματοποιηθεί προσθήκη ενός (1) αεροστασίου, καθώς και μίας (1) δεξαμενής αζώτου και μίας (1) δεξαμενής αργού.

6.5.2.7.4 Υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις Τμήματος 7 – Προεπίστρωσης

Για την εξυπηρέτηση της λειτουργίας του Τμήματος 7 – Προεπίστρωσης στο νότιο τμήμα του γηπέδου της μονάδας, θα εγκατασταθεί ένα (1) νέο αντλιοστάσιο με δύο (2) πύργους ψύξης (ΚΨ9), ένα (1) αεροστάσιο και δύο (2) καυστήρες/λέβητες νερού θέρμανσης μπάνιων.

6.5.2.7.5 Υφιστάμενη μονάδα διύλισης νερού (πρώην γήπεδο της PEPSICO)

Για την κάλυψη των αναγκών του τροποποιημένου έργου θα χρησιμοποιείται η υφιστάμενη εγκατάσταση διύλισης νερού στο πρώην γήπεδο της εταιρίας PEPSICO, η οποία επεξεργάζεται ~ 1.400 m³/ημέρα βάσει της υπ' αριθ. 3793/166639/12.11.2015 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Η μονάδα διύλισης τροφοδοτείται με αδιύλιστο νερό της ΕΥΔΑΠ, το οποίο προέρχεται είτε από την λίμνη Υλίκη είτε από το κανάλι του Μόρνου. Η μονάδα αυτή συνδυαστικά με τη λειτουργία της υφιστάμενης μονάδας διύλισης της ΕΛΒΑΛ θα καλύπτουν τις ανάγκες διύλισης νερού του τροποποιημένου έργου, οι οποίες θα αυξηθούν κατά 405.000 m³/έτος και θα ανέρχονται συνολικά σε 1.030.000 m³/έτος.

Τα στάδια επεξεργασίας (διύλισης) του νερού είναι τα ακόλουθα:

(α) Απομάκρυνση αιωρούμενου οργανικού φορτίου και απολύμανση

Πραγματοποιείται προσθήκη:

- ✓ πολυηλεκτρολύτη και κατάλληλου κροκιδωτικού (χλωριούχο πολυαργίλιο) προκειμένου να επιτευχθεί συσσωμάτωση των διαφόρων κολλοειδών αιωρημάτων καθώς και λοιπών αιωρούμενων στερεών και να επιταχυνθεί η καθίζηση τους.
- ✓ υδατικού διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου προκειμένου να εξοντωθούν οι τυχόντες μικροοργανισμοί και βακτήρια.

Ακολούθως το νερό εισέρχεται σε δεξαμενή ηρεμίας όπου λαμβάνει χώρα καθίζηση των κροκιδωμένων συσσωμάτων.

Η υδαρής ιλύς που προκύπτει από την δεξαμενή καθίζησης θα οδηγείται σε φρεάτιο συλλογής από όπου θα παραλαμβάνεται από βυτιοφόρα οχήματα και θα οδηγείται προς επεξεργασία σε αδειοδοτημένη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων. Εάν απαιτηθεί, η ιλύς αυτή μπορεί εναλλακτικά να οδηγηθεί προς επεξεργασία στην μονάδα ZLD που διαθέτει η μονάδα.

(β) Ενδιάμεση αποθήκευση

Η υπερχειλίση της δεξαμενής καθίζησης οδηγείται σε δεξαμενή αναμονής (δεξαμενή buffer) προς ενδιάμεση αποθήκευση.

(γ) Απομάκρυνση αιωρούμενων στερεών

Το νερό εισέρχεται σε αμμόφιλτρο, πληρωμένο με υλικό κατάλληλης κοκκομετρίας, προκειμένου να απομακρυνθούν εναπομείναντα αιωρούμενα στερεά.

Κατά τις περιοδικές πλύσεις του αμμόφιλτρου παράγονται υγρά απόβλητα, τα οποία θα οδηγούνται στην μονάδα ZLD προς επεξεργασία.

(δ) Αποθήκευση επεξεργασμένου (διυλισμένου) νερού

Η εκροή του αμμόφιλτρου (διυλισμένο νερό) αποθηκεύεται σε δεξαμενή κατάλληλης χωρητικότητας, από όπου οδηγείται στα διάφορα σημεία χρήσης του.

6.5.2.7.6 Λοιπές υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις

Για την εξυπηρέτηση των λειτουργικών αναγκών της επέκτασης/τροποποίησης του έργου θα απαιτηθούν οι κάτωθι επιπλέον υποστηρικτικές/βοηθητικές εγκαταστάσεις ή επεκτάσεις των ήδη αδειοδοτημένων:

- Έξι (6) γερανογέφυρες.
- Επέκταση του υφιστάμενου υποσταθμού (150/20kV), ο οποίος περιλαμβάνει πέντε αδειοδοτημένους μετασχηματιστές υποβιβασμού, με προσθήκη ηλεκτρολογικού εξοπλισμού. Αναλυτικότερα, στον Υ/Σ 150kV περιλαμβάνονται πέντε (5) Μ/Σ υποβιβασμού τάσης 150/20 kV όπως αναφέρονται παρακάτω:

Οι Μ/Σ No.1, No.2, και No.3 είναι 20-25 MVA, ο Μ/Σ No.4 είναι 40-50 MVA, και ο Μ/Σ No.5 είναι 18,5-31,5 MVA.

Εντός του Υ/Σ υπάρχει μια (1) πύλη εισόδου 150kV που τροφοδοτεί την εγκατάσταση της ΕΛΒΑΛ, και θα δημιουργηθούν άλλες δύο (2) πύλες εισόδου που θα τροφοδοτήσουν τις εγκαταστάσεις των εταιριών ΧΑΛΚΟΡ Α.Ε. και ΣΥΜΕΤΑΛ Α.Ε. που βρίσκονται πλησίον της εγκατάστασης της ΕΛΒΑΛ. Οι πύλες εισόδου είναι σχεδιασμένες και κατασκευασμένες κατά την ισχύουσα νομοθεσία του ΑΔΜΗΕ. Στην Ενότητα 16, επισυνάπτεται το υπ' αριθμ. 31443 σχέδιο ΔΝΕΜ, όπου εμφανίζεται αναλυτικά το χωροταξικό του Υ/Σ 150kV. Διευκρινίζεται πως η πύλη εισόδου αποτελείται από μετρητικές διατάξεις, αποζεύκτες και διακόπτες.

Περιμετρικά των μετασχηματιστών λαδιού του Υ/Σ ΥΤ 150kV υπάρχουν κατάλληλα κατασκευασμένα κανάλια συλλογής οποιασδήποτε τυχαίας διαρροής λαδιού από τις σχετικές δεξαμενές λαδιού των μετασχηματιστών. Σε ενδεχόμενη περίπτωση διαρροής (ατυχηματικό

σενάριο όπου θα διακοπεί αυτομάτως η λειτουργία του Υ/Σ με την παραμικρή παρουσία διαρροής με λειτουργία συστήματος αδιάλειπτης καταγραφής όγκου ελαίων), τα κανάλια οδηγούν τα υγρά προς κλειστή δεξαμενή (~ 40 m³) η οποία είναι κατάλληλα διαμορφωμένη έτσι ώστε να συγκρατούνται τα λάδια από κάποια τυχαία διαρροή σε συγκεκριμένο τμήμα της δεξαμενής και στην επιφάνεια ώστε να είναι δυνατή η συλλογή τους. Οι δεξαμενές είναι κατασκευασμένες από οπλισμένο σκυρόδεμα και συνολικής χωρητικότητας, κατάλληλη για την πλήρη ποσότητα λαδιού των 31 tn του μεγαλύτερου μετασχηματιστή. Επίσης η εσωτερική επιφάνεια των δεξαμενών είναι μονωμένη με κατάλληλα στεγανωτικά, ώστε να μην υπάρχει καμία πιθανότητα διαρροής υγρών προς το έδαφος. Σε περίπτωση διαρροής λαδιού τύπου Nynas Nitro Lybra (με δήλωση επικινδυνότητας H304), (η οποία όπως προαναφέρθηκε ανιχνεύεται αμέσως από μετρητές στάθμης που υπάρχουν στις δεξαμενές των μετασχηματιστών), ενεργοποιείται οπτικό, ηχητικό καθώς και ηλεκτρονικό σήμα προκειμένου να ενημερωθούν όλοι οι αρμόδιοι για την αποκατάσταση της διαρροής και της βλάβης. Αξίζει να σημειωθεί ότι ακόμη και σε περίπτωση βροχόπτωσης και ταυτόχρονης τυχαίας διαρροής από τις δεξαμενές των μετασχηματιστών, η δεξαμενή ασφαλείας έχει ικανή χωρητικότητα προκειμένου να συγκρατήσει οποιαδήποτε διαρροή προς το φυσικό περιβάλλον. Τέλος ο σχετικός αυτοματισμός καθώς και η στάθμη των δεξαμενών λαδιού αλλά και της δεξαμενής ασφαλείας ελέγχονται περιοδικά από το αρμόδιο τμήμα ηλεκτρολογικής συντήρησης.

Στο επεκτεινόμενο τμήμα του πρώην γηπέδου της PEPSICO θα αξιοποιηθεί ο κάτωθι εγκατεστημένος εξοπλισμός που περιλαμβάνεται στο ανωτέρω γήπεδο:

- Ένα (1) κύκλωμα ψύξης (ΚΨ8)
- Ένα (1) πρατήριο καυσίμων, το οποίο διαθέτει μία (1) αντλία βενζίνης και μία (1) πετρελαίου και δύο (2) υπόγειες δεξαμενές καυσίμων, έκαστη χωρητικότητας 10 m³. Το πρατήριο διαθέτει την υπ' αριθ. 10426/18-10-2002 Άδεια λειτουργίας πρατηρίου ιδιωτικής χρήσεως (βλ. Παράρτημα Ι).
- Δύο (2) στεγανές δεξαμενές συλλογής αστικών λυμάτων
- Λοιπές υφιστάμενες υποδομές (αποχετευτικά δίκτυα, κλπ).

Επιπλέον, θα διατηρηθούν οι εγκαταστάσεις της μονάδας βιολογικής επεξεργασίας υγρών αποβλήτων για πιθανή μελλοντική αξιοποίησή τους.

6.5.2.7.7 Συγκεντρωτικά στοιχεία κυκλωμάτων ψύξης τροποποιημένου έργου

Στη μονάδα θα προστεθούν τρία νέα κυκλώματα ψύξης (ΚΨ6, ΚΨ7 & ΚΨ9), ενώ επιπλέον θα ενσωματωθεί το υφιστάμενο κύκλωμα ψύξης (ΚΨ8) που βρίσκεται στο πρώην γήπεδο της PEPSICO. Επομένως, κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης/επέκτασης, η μονάδα θα διαθέτει δέκα (10) κυκλώματα ψύξης για την κάλυψη των αναγκών της:

Πίνακας 6.13

Χαρακτηριστικά λειτουργίας κυκλωμάτων ψύξης (ΚΨ)

	Τροφοδοσία νερού	Χρήση ΚΨ	Διαχείριση συμπυκνώματος
ΚΨ1	<ul style="list-style-type: none"> εγκατάσταση διύλισης νερού μονάδα RO2 	Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": Μονάδες 1 και 4	Τροφοδοσία του ΚΨ3 ή Επεξεργασία στο ZLD
ΚΨ2	<ul style="list-style-type: none"> εγκατάσταση διύλισης νερού μονάδα RO2 	Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": Μονάδες 2 και 3	Τροφοδοσία του ΚΨ3 ή ΚΨ1 ή Επεξεργασία στο ZLD
ΚΨ_{Ν.Σ.Χ}	<ul style="list-style-type: none"> εγκατάσταση διύλισης νερού 	Τμήμα 2 "Ανακύκλωση και (Νέα) Συνεχής Χύτευση"	Επεξεργασία στο ZLD
ΚΨ6	<ul style="list-style-type: none"> εγκατάσταση διύλισης νερού νέα μονάδα RO7 	Τμήμα 1 "Ανακύκλωση και Ημισυνεχής Χύτευση": Μονάδες 4 και 5	Τροφοδοσία του ΚΨ3 ή ΚΨ1 ή Επεξεργασία στο ZLD
ΚΨ3	<ul style="list-style-type: none"> εγκατάσταση διύλισης νερού στρατσώνες των ΚΨ1, ΚΨ2, ΚΨ4, ΚΨ6 	Κάλυψη λοιπών παραγωγικών αναγκών της βιομηχανίας	Επεξεργασία στο ZLD
ΚΨ7	<ul style="list-style-type: none"> εγκατάσταση διύλισης νερού στρατσώνες των ΚΨ1, ΚΨ2, ΚΨ4, ΚΨ6 	Κάλυψη λοιπών παραγωγικών αναγκών της βιομηχανίας	Τροφοδοσία του ΚΨ3 ή Επεξεργασία στο ZLD
ΚΨ4	<ul style="list-style-type: none"> εγκατάσταση διύλισης νερού 	Μονάδα παραγωγής αζώτου (εφεδρική λειτουργία)	Τροφοδοσία του ΚΨ3
ΚΨ5	<ul style="list-style-type: none"> εγκατάσταση διύλισης νερού 	<ul style="list-style-type: none"> Εξυπηρέτηση παρακείμενης εταιρείας (ΣΥΜΕΤΑΛ) Τμήμα 7 "προεπίστρωση" Τμήμα 6 "τελικές μηχανές" 	Επεξεργασία στο ZLD
ΚΨ9	<ul style="list-style-type: none"> εγκατάσταση διύλισης νερού 	<ul style="list-style-type: none"> Τμήμα 7 "προεπίστρωση" (γραμμή παθητικοποίησης No.2) 	Επεξεργασία στο ZLD
ΚΨ8	<ul style="list-style-type: none"> εγκατάσταση διύλισης νερού PEPSICO 	Εξυπηρέτηση δραστηριοτήτων του Τμήματος 6 "τελικές μηχανές" που θα εγκατασταθούν στο γήπεδο της PEPSICO	Επεξεργασία στο ZLD

Τα κυκλώματα ψύξης τροφοδοτούνται με νερό, η συνολική ετήσια ποσότητα του οποίου θα ανέρχεται σε 650.000 m³. Το νερό αυτό προέρχεται από:

- ⇒ 280.000 m³ απ' ευθείας από την εγκατάσταση διύλισης νερού της βιομηχανίας
- ⇒ 280.000 m³ από την μονάδα αντίστροφης όσμωσης RO2 και RO7
- ⇒ 90.000 m³ από τις μονάδες αντίστροφης όσμωσης RO5 και RO8.

Η συμπλήρωση των κυκλωμάτων ψύξης με την ανωτέρω ποσότητα νερού είναι απαραίτητη προκειμένου να αναπληρωθούν:

- ✓ οι απώλειες λόγω της εξάτμισης νερού που λαμβάνει χώρα στους πύργους ψύξης (220.000 m³/έτος)
- ✓ το νερό που απορρίπτεται από τα κυκλώματα ψύξης (στρατσώνα) προκειμένου να επιτυγχάνεται ρύθμιση της συγκέντρωσης των διαλυμένων αλάτων (430.000 m³/έτος).

6.5.2.7.8 Συγκεντρωτικά στοιχεία μονάδων αντίστροφης όσμωσης τροποποιημένου έργου

Στη μονάδα θα προστεθούν δύο νέες μονάδες αντίστροφης όσμωσης (RO7 και RO8) και επομένως κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης/επέκτασης, η μονάδα θα διαθέτει οχτώ (8) μονάδες αντίστροφης όσμωσης για την κάλυψη των αναγκών.

Πιο συγκεκριμένα, οι μονάδες RO1, RO2, RO3, RO4 και η νέα RO7 θα επεξεργάζονται το νερό που προκύπτει από την εγκατάσταση διύλισης, ενώ η μονάδα RO5 και η νέα RO8 θα χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία των συμπυκνωμάτων που προκύπτουν από τις RO1, RO2, RO3, RO4 και RO7. Η μονάδα RO6 χρησιμοποιείται ως εφεδρικός εξοπλισμός στο Τμήμα 7 – Προεπίστρωση.

Πίνακας 6.14

Χαρακτηριστικά λειτουργίας μονάδων αντίστροφης όσμωσης (RO1, RO2, RO3, RO4 και RO7)

	Εισερχόμενο νερό (m ³ /έτος)	Διήθημα (m ³ /έτος)	Συμπύκνωμα (m ³ /έτος)	Χρήση διηθήματος
RO1	70.000	50.000	20.000	Τμήμα 3 "Θερμή Έλαση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ παραγωγή γαλακτωμάτων Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ αναπλήρωση νερού κυκλωμάτων ψύξης
RO2	250.000	175.000	75.000	Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ αναπλήρωση νερού κυκλωμάτων ψύξης
RO3	100.000	70.000	30.000	Τμήμα 7 "Προεπίστρωση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ αναπλήρωση νερού μπάνιων προαπολίπανσης και απολίπανσης ▪ αναπλήρωση/ αντικατάσταση μπάνιων ξεπλυμάτων
RO4	30.000	20.000	10.000	Πόσιμο νερό
RO7	150.000	105.000	45.000	Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": <ul style="list-style-type: none"> ▪ αναπλήρωση νερού κυκλωμάτων ψύξης

Το σύνολο των συμπυκνωμάτων των RO1, RO2, RO3, RO4 και RO7 (180.000 m³/έτος) θα εισέρχονται στις μονάδες RO5 και RO8 προκειμένου να επεξεργαστούν και να ανακτηθεί νερό αξιοποιήσιμο στην παραγωγική διαδικασία.

Πίνακας 6.15

Χαρακτηριστικά λειτουργίας μονάδων αντίστροφης όσμωσης RO5 και RO8

	Εισερχόμενο συμπύκνωμα (m ³ /έτος)	Διήθημα (m ³ /έτος)	Συμπύκνωμα (m ³ /έτος)	Χρήση διηθήματος
RO5+RO8	180.000	90.000	90.000	Τμήμα 3 "Θερμή Έλαση": <ul style="list-style-type: none"> ■ παραγωγή γαλακτωμάτων Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": <ul style="list-style-type: none"> ■ αναπλήρωση νερού κυκλωμάτων ψύξης

6.5.3 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου, με εκτίμηση ποσοτήτων αιχμής και ετήσιας περιόδου

6.5.3.1 Εισροές υλικών

6.5.3.1.1 Πρώτες/βοηθητικές ύλες αδειοδοτημένου έργου

Στην εγκατάσταση αναλώνεται ένας σημαντικός αριθμός πρώτων και βοηθητικών υλών. Η σημαντικότερη πρώτη ύλη είναι το αλουμίνιο σε διάφορες μορφές (πρωτόχυτο, σκραπ, προκράμματα, κα). Το αλουμίνιο που παραλαμβάνεται στη μορφή σκραπ είναι είτε στη μορφή αποβλήτου με τους κωδικούς ΕΚΑ του Πίνακα 6.16 είτε αποχαρακτηρισμένο σύμφωνα με τον Κανονισμό 333/2011.

Πίνακας 6.16

Απόβλητα προς ανάκτηση/αξιοποίηση/ανακύκλωση

Είδος Υλικού	ΕΚΑ	Ετήσιες Ποσότητες/Εργασία διαχείρισης
Αλουμίνιο	17 04 02	105.000 t/έτος /R4 50.000 t/έτος /R13
Προϊόντα λιμαρίσματος και τórνευσης μη σιδηρούχων μετάλλων	12 01 03	
Σκόνη και σωματίδια μη σιδηρούχων μετάλλων	12 01 04	
Μεταλλική συσκευασία	15 01 04	

Είδος Υλικού	ΕΚΑ	Ετήσιες Ποσότητες/Εργασία διαχείρισης
Μη σιδηρούχα μέταλλα	16 01 18	
Μη σιδηρούχα απόβλητα	19 10 02	
Μη σιδηρούχα μέταλλα	19 12 03	
Μέταλλα	20 01 40	
Ανάμεικτα μέταλλα	17 04 07	10.000 t/έτος /R13
Ξαφρίσματα	10 03 16	5.000 t/έτος / R13, R4
Άλλα έλαια λίπανσης (Λιπαντικά Έλασης προς ανάκτηση και ιδιοκατανάλωση)	13 02 08*	200 m ³ /έτος / R9

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα έλαια με κωδικό ΕΚΑ 13 02 08* αφορούν σε απόβλητα λιπαντικών έλασης που προκύπτουν από άλλες μονάδες (κυρίως από την εταιρία ΣΥΜΕΤΑΛ) και υφίστανται επεξεργασία στη μονάδα απόσταξης λιπαντικών έλασης της ΕΛΒΑΛ προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγική της διαδικασία.

Οι βασικές πρώτες και βοηθητικές ύλες, οι οποίες χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία παρουσιάζονται στους Πίνακες 6.17 και 6.17-1, όπου εμφανίζονται οι κατηγορίες των πρώτων και βοηθητικών υλών αντίστοιχα, η μέθοδος και οι χώροι αποθήκευσής τους, καθώς και οι ετήσιες δυναμικότητες ανάλωσής τους. Επισημαίνεται ότι στους πίνακες δίνεται η θεωρητικά μέγιστη δυναμικότητα ανάλωσης των βασικών πρώτων και βοηθητικών υλών λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη δυναμικότητα της παραγωγικής διαδικασίας της εγκατάστασης.

Πίνακας 6.17

Πρώτες Ύλες – Άδειοδοτημένη Δραστηριότητα

A/A	Πρώτες Ύλες	Τμήμα	Φυσική Κατάσταση Υλών	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Δήλωση Πρόληψης (P)	Μέσο Αποθ/σης	Χώρος Αποθήκευσης	Μέγιστη Δυναμ/τα Αποθ/σης (t)	Μέγιστη Ετήσια Δυναμ/τα Καταν/σης (t)
1	Πρωτόχυτο Αλουμίνιο	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	---	---	Τεμάχια	Χώρος με βιομηχανικό δάπεδο	17.000	320.000
2	Αγορασμένες πλάκες	Τμ. 3 Θερμής Έλασης	Στερεό	---	---	Τεμάχια	Χώρος με βιομηχανικό δάπεδο	15.000	120.000
3	Σκραπ Αλουμινίου	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	---	---	Χύδην/ Σάκοι/ Πακέτα	Χώρος με βιομηχανικό δάπεδο	19.000	105.000
4	Προκράμματα Αλουμινίου	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	---	---	Τεμάχια	Χώρος με βιομηχανικό δάπεδο	2.000	24.000

A/A	Πρώτες Ύλες	Τμήμα	Φυσική Κατάσταση Υλών	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Δήλωση Πρόληψης (P)	Μέσο Αποθ/σης	Χώρος Αποθήκευσης	Μέγιστη Δυναμ/τα Αποθ/σης (t)	Μέγιστη Ετήσια Δυναμ/τα Καταν/σης (t)
5	Προμηθευμένα ξαφρίσματα Αλουμινίου	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	---	---	Τεμάχια/ Χύδην	Στεγασμένος Χώρος με βιομηχανικό δάπεδο	1.000	5.000
6	Λάκες	Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Υγρή	H224, H225, H226, H332, H332/312/302, H319/335/315, H319, H335, H318, H317, H336, H411, H412	P233, P381, P260, P305+351+338, P361, P353, P280, P370+378, P301+312, P271, P501, P273, P273, P331	Παλετοδεξαμενές/ Βαρέλια	Αποθήκη χημικών	450	4.720
7	Υλικά Παθητικοποίησης	Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Υγρό	H302, H314, H317, H350	P260, P305+351+338, P353, P280, P314	Παλετοδεξαμενές	Στεγασμένος χώρος αποθήκευσης με δευτερογενή προστασία	40	350
8	Υλικά Προλίπανσης	Τμ. 6 Τελικών Μηχανών/ Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Υγρό			Παλετοδεξαμενές/ Βαρέλια	Κεντρική Αποθήκη	10	40

Πίνακας 6.17-1

Βοηθητικές Ύλες - Άδειοδοτημένη Δραστηριότητα

A/A	Βοηθητικές Ύλες	Τμήμα	Φυσική Κατάσταση Υλών	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Δήλωση Πρόληψης (P)	Μέσο Αποθ/σης	Χώρος Αποθήκευσης	Μέγιστη Δυναμ/τα Αποθ/σης (t)	Μέγιστη Ετήσια Δυναμ/τα Καταν/σης (t)
9	Άζωτο	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης/ Τμ. 4 Ψυχρής Έλασης	Αέριο	---	---	Δεξαμενές	Προστατευμένος χώρος	60	5.000 t/ 25.000.000 m ³
10	Αργό	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Αέριο	---	---	Δεξαμενές	Προστατευμένος χώρος	23	1.100
11	Οξυγόνο	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Αέριο	H270	P102	Δεξαμενές	Προστατευμένος χώρος	45	5.000
12	Χλώριο	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Αέριο	H331, H319/335/315, H400	P271, P314, P273	Μεταλλικές φιάλες	Προστατευμένος χώρος με σύστημα εξουδετέρωσης	3,6	60
13	Συλλιπάσματα	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	H332/302, H319/335/315, H373/331/301, H411	P260, P305+351+338, P273	Μεγασάκοι/ Σακιά	Κεντρική αποθήκη	70	3.100
14	Υδράσβεστος	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό		---	Σιλό/Σακιά	Περιφραγμένος χώρος/ Κεντρική αποθήκη	50	730
15	Λιπαντικά/ Γράσσα χύτευσης	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Υγρό			Δεξαμενές/ Βαρέλια	Κεντρική Αποθήκη	20	20

A/A	Βοηθητικές Υλεις	Τμήμα	Φυσική Κατάσταση Υλών	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Δήλωση Πρόληψης (P)	Μέσο Αποθ/σης	Χώρος Αποθήκευσης	Μέγιστη Δυναμ/τα Αποθ/σης (t)	Μέγιστη Ετήσια Δυναμ/τα Καταν/σης (t)
16	Πρόσθετα έλαια Γαλακτώματος	Τμ. 3 Θερμής Έλασης	Υγρό	H314, H319, H318, H317, H373, H412	P305+351+338, P314, P301+312, P280	Παλετοδεξαμενές/ Βαρέλια	Κεντρική Αποθήκη	70	450
17	Λιπαντικά έλασης & κατεργασίας	Τμ. 4 Ψυχρής Έλασης/ Τμ. 6 Τελικών Μηχανών	Υγρή	H304, EUH066	P260, P273, P331	Δεξαμενές/ Βαρέλια	Προστατευμένος χώρος με δευτερογενή προστασία/ Κεντρική αποθήκη	647	1.700
18	Διαλύτης επιφανειακού καθαρισμού	Τμ. 4 Ψυχρής Έλασης/ Τμ. 6 Τελικών Μηχανών	Υγρό	H224, H225, H226, H304, EUH066, H336, H411	P260, P273, P331	Δεξαμενές/ Βαρέλια	Προστατευμένος χώρος με δευτερογενή προστασία/ Κεντρική αποθήκη	55	300
19	Βοηθητικά μέσα φίλτρανης (χώματα)	Τμ. 4 Ψυχρής Έλασης	Στερεό	H373	P260, P285	Σακιά	Κεντρική αποθήκη	100	550
20	Υλικά απολίπανσης/χημικής κατεργασίας	Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Υγρό	H314, H318, H330/301/300	P260, P305+351+338, P361, P353, P280, P314	Παλετοδεξαμενές	Αποθήκη Χημικών	60	700
21	Διαλύτες	Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Υγρό	H224, H225, H226, H319, H335, H351, EUH066, H332/312/302, H319/315, H336, H411	P260, P305+351+338, P301+312, P273, P331, P280	Παλετοδεξαμενές/ Βαρέλια	Αποθήκη Χημικών	100	590
22	Υλικά εξουδετέρωσης οξέων διαλυμάτων	Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Στερεό			Σιλό/ Μεγασάκοι/ Σακιά	Προστατευμένος χώρος/ Αποθήκη Χημικών / Κεντρική αποθήκη	30	330

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι χρησιμοποιούμενοι διαλύτες με αναφορά των δηλώσεων επικινδυνότητας:

Πίνακας 6.17-2

Χρησιμοποιούμενοι διαλύτες στη μονάδα της ΕΛΒΑΛ

	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Κατανάλωση διαλύτη για το έτος 2016 (t)
Δραστηριότητα I Προεπίστρωση (Προεπίστρωση ρόλων αλουμινίου)		
Λάκες (που περιέχουν ενδεικτικά ξυλένιο, βουτανόλη, βαριά νάφθα, βουτόξυαιθανόλη, 1-μεθόξυ-2-προπανόλη, διακετονική αλκοόλη)	H226, H318, H319, H315, H332, H412, H361, H304, H317, H225, H312, H361F, H334, H335, H336, H302, EUH208, EUH066, EUH205, H411, H373, EUH205, H351: Δεν περιλαμβάνει αλογονομένες ενώσεις	1.622,00

<p>Λάκες με χαρακτηρισμό H350 Περιέχεται ουσία (Φορμαλδεΰδη) με δήλωση H350 σε 2 παρασκευάσματα (λάκες) με μέγιστη δυνατή περιεκτικότητα <0,3% και <0,5%. Οι εκπομπές περιορίζονται σε συνθήκες κλειστού περιβάλλοντος και οδηγούνται στο σύστημα μετάκαυσης (RTO) της μονάδας, καθώς επίσης η μέγιστη ενδεχομενη εκπομπή από το σύστημα μετάκαυσης δεν υπερβαίνει τις σχετικές οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο μέρος 4 του Παραρτήματος VII (<10g/h)</p>	<p>H350 Επιπλέον κωδικός για την συγκεκριμένη λάκα</p>	<p><1,70</p>
<p>Λάκες Περιέχεται ουσία με δήλωση H360 σε 1 παρασκεύασμα (λάκα) με μέγιστη δυνατή περιεκτικότητα <0,5% Οι εκπομπές περιορίζονται σε συνθήκες κλειστού περιβάλλοντος και οδηγούνται στο σύστημα μετάκαυσης (RTO) της μονάδας, καθώς επίσης η μέγιστη ενδεχομενη εκπομπή από το σύστημα μετάκαυσης δεν υπερβαίνει τις σχετικές οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο μέρος 4 του Παραρτήματος VII (<10g/h)</p>	<p>H360 Επιπλέον κωδικός για την συγκεκριμένη λάκα</p>	<p><0,25</p>
<p>Solvent naphtha (heavy aromatic) SHELLSOL A-150</p>	<p>H316 H351, H336, H304 H401, H411 Δεν περιλαμβάνει αλογονομένες ενώσεις</p>	<p>27</p>
<p>Solvent naphtha (light aromatic) SHELLSOL A-100</p>	<p>H226, H304, H335, H336, H411</p>	<p>51</p>
<p>2-butoxy-ethanol</p>	<p>H302, H312, H315, H319, H332</p>	<p>29</p>
<p>4-hydroxy-4-methyl-pentan-2-one (diacetone alcohol)</p>	<p>H319, H226, H335</p>	<p>129</p>
<p>Refined dimethyl esters of mixed dibasic acids</p>	<p>-</p>	<p>6</p>
<p>2-(2-butoxyethoxy) ethanol (butyl dioxitol)</p>	<p>H319</p>	<p>29</p>
<p>1-methoxy-propan-2-ol</p>	<p>H226, H336</p>	<p>44</p>
<p>Διαλύτης νάφθα (White spirit)</p>	<p>H226, H304, H336, H411</p>	<p>43</p>
<p>Solvent naphtha (heavy aromatic) & 1-methoxypropan-2-ol & 1,2,4-Trimethylbenzene & mesitylene</p>	<p>H226, H336, H302, H319, H411</p>	<p>3</p>
<p>Isopropyl alcohol</p>	<p>H225, H319, H336</p>	<p>0 (0,15)</p>
<p>ISOBUTANOL</p>	<p>H226 H318 H315 H335-H336</p>	<p>0</p>
<p>ΔΙΑΛΥΤΗΣ CYCLOHEXANONE</p>	<p>H226, H302, H312, H332, H315, H318</p>	<p>5</p>
<p>Δραστηριότητα II: Άλλες διεργασίες επιφανειακού καθαρισμού (έλασης αλουμινίου)</p>		
<p>Διαλύτης νάφθα White spirit</p>	<p>H226, H304, H336, H411</p>	<p>84</p>

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η δυναμικότητα ανάλωσης πρώτων υλών για τη λειτουργία των υποστηρικτικών/βοηθητικών εγκαταστάσεων της μονάδας. Πιο συγκεκριμένα στον Πίνακα 6.17-3 παρουσιάζεται ενδεικτικά η δυναμικότητα ανάλωσης χημικών κατά τη διύλιση του νερού και στον Πίνακα 6.17-4 για τα Κυκλώματα ψύξης.

Πίνακας 6.17-3

Βοηθητικές Ύλες – Ετήσια Δυναμικότητα Ανάλωσης Χημικών για Διύλιση Νερού

Χημικά πρόσθετα διύλισης νερού ΕΥΔΑΠ	Δυναμικότητα ανάλωσης (Kg) /έτος	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Περιέκτης
Υποχλωριώδες Νάτριο	11.700	ΕΥΗ031, Η314, Η400	Παλ/δεξαμενή
Χλωριούχο Πολυαργίλιο	14.040	Η319/335/315	Παλ/δεξαμενή
Πολυηλεκτρολύτης	120		Σακιά

Πίνακας 6.17-4

Βοηθητικές Ύλες – Ετήσια Δυναμικότητα Ανάλωσης Χημικών για τα Κυκλώματα Ψύξης

Χημικά Πρόσθετα Κυκλωμάτων νερών ψύξης	Δυναμικότητα ανάλωσης (Kg)	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Περιέκτης
Διασπαρτικό πρόσθετο νερού	1.400	Η319	Παλ/δεξαμενή
Ανιονικός διασπορέας ανοργάνων αιωρούμενων	2.610	-	Παλ/δεξαμενή
Γαλακτοματοποιητής προσθέτου νερού	2.600	-	Παλ/δεξαμενή
Μικροβιοκτόνο πρόσθετο νερού	5.200	Η314, Η317, Η412	Παλ/δεξαμενή
Μικροβιοκτόνο πρόσθετο νερού	9.360	-	Παλ/δεξαμενή
Διασπαρτικό πρόσθετο νερού	440	Η319/315	Παλ/δεξαμενή
Υποχλωριώδες Νάτριο	45.310	ΕΥΗ031, Η314, Η400	Παλ/δεξαμενή

6.5.3.1.2 Πρώτες/βοηθητικές ύλες εκσυγχρονισμού/επέκτασης

Από τη λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης αναμένεται κατά τη μελλοντική λειτουργία μια διαφοροποίηση στη χρήση των πρώτων και βοηθητικών υλών.

Συγκεκριμένα εκτιμάται ότι θα υπάρξει μια αύξηση της ποσότητας ανάλωσης των πρώτων/βοηθητικών υλών που εφαρμόζονται κατά την παραγωγική λειτουργία των Τμημάτων 1 και 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης και του Τμήματος Ψυχρής και Θερμής Έλασης λόγω της λειτουργίας των νέων γραμμών παραγωγής.

Ωστόσο, λόγω του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού της παραγωγικής διαδικασίας και της μείωσης του συντελεστή επιστροφής υλικού με τη λειτουργία του νέου θερμού ελάστρου και την αυτοματοποίηση της γραμμής θερμής και ψυχρής έλασης (βλ. Ενότητα 4.1.1) αναμένεται να μειωθούν οι δείκτες κατανάλωσης πρώτων και βοηθητικών υλών ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος, όπως αποτυπώνεται παρακάτω στον Πίνακα 6.19.

Στον Πίνακα 6.18 δίνονται οι ενδεικτικές τιμές ανάλωσης των πρώτων υλών της προτεινόμενης επέκτασης όπως και του συνόλου της μελλοντικής δραστηριότητας, ενώ στον Πίνακα 6.18-1 δίνονται οι ενδεικτικές τιμές ανάλωσης των βοηθητικών υλών.

Επισημαίνεται ότι όλες οι πρώτες και βοηθητικές ύλες που απαιτούνται για τη λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης χρησιμοποιούνται στην υφιστάμενη παραγωγική διαδικασία της εγκατάστασης και δεν πρόκειται να αλλάξει οποιοδήποτε άλλο στοιχείο σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση εκτός από την αναφερόμενη δυναμικότητα κατανάλωσης.

Πίνακας 6.18

Πρώτες Ύλες – Εκσυγχρονισμός και σύνολο πρώτων υλών μετά την Μελλοντική Λειτουργία

A/A	Πρώτες Ύλες	Τμήμα	Φυσική Κατάσταση Ύλων	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Δήλωση Πρόληψης (P)	Μέσο Αποθ/σης	Χώρος Αποθήκευσης	Μέγιστη Δυναμικότητα Εκσυγχρονισμού (t)	Μέγιστη Δυναμ/τα Αποθ/σης (t)	Μέγιστη Ετήσια Δυναμ/τα Καταν/σης (t)
1	Πρωτόχυτο Αλουμίνιο	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	---	---	Τεμάχια	Χώρος με βιομηχανικό δάπεδο	100.000	17.000	420.000
2	Αγορασμένες πλάκες	Τμ. 3 Θερμής Έλασης	Στερεό	---	---	Τεμάχια	Χώρος με βιομηχανικό δάπεδο	80.000	15.000	200.000
3	Σκραπ Αλουμινίου	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	---	---	Χύδην/ Σάκοι/ Πακέτα	Χώρος με βιομηχανικό δάπεδο	35.000	19.000	140.000
4	Προκράμματα Αλουμινίου	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	---	---	Τεμάχια	Χώρος με βιομηχανικό δάπεδο	5.000	2.000	29.000
5	Προμηθευμένα Ξαφρίσματα Αλουμινίου	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	---	---	Τεμάχια/ Χύδην	Στεγασμένος Χώρος με βιομηχανικό δάπεδο	3.000	1.000	8.000
6	Λάκες	Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Υγρή	H224, H225, H226, H332, H332/312 /302, H319/335 /315, H319, H335, H318, H317, H336, H411, H412	P233, P381, P260, P305+351+338, P361, P353, P280, P370+378, P301+312, P271, P501, P273, P273, P331	Παλετοδεξαμενές/ Βαρέλια	Αποθήκη χημικών		450	4.720
7	Υλικά Παθητικοποίησης	Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Υγρό	H302, H314, H317, H350	P260, P305+351+338, P353, P280, P314	Παλετοδεξαμενές	Στεγασμένος χώρος αποθήκευσης με δευτερογενή προστασία		40	350
8	Υλικά Προλίπανσης	Τμ. 6 Τελικών Μηχανών/ Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Υγρό			Παλετοδεξαμενές/ Βαρέλια	Κεντρική Αποθήκη	20	10	60

Πίνακας 6.18-1

Βοηθητικές Ύλες – Εκσυγχρονισμός και σύνολο πρώτων υλών μετά την Μελλοντική Λειτουργία

A/A	Βοηθητικές Ύλες	Τμήμα	Φυσική Κατάσταση Ύλων	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Δήλωση Πρόληψης (P)	Μέσο Αποθ/σης	Χώρος Αποθήκευσης	Μέγιστη Δυναμικότητα Εκσυγχρονισμού (t)	Μέγιστη Δυναμ/τα Αποθ/σης (t)	Μέγιστη Ετήσια Δυναμ/τα Καταν/σης (t)
9	Άζωτο	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης/ Τμ. 4 Ψυχρής Έλασης	Αέριο	---	---	Δεξαμενές	Προστατευμένος χώρος	2.000 t/ 20.000.000 m ³	60	7.000 t/ 45.000.000 m ³

A/A	Βοηθητικές Υλεις	Τμήμα	Φυσική Κατάσταση Υλών	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Δήλωση Πρόληψης (P)	Μέσο Αποθ/σης	Χώρος Αποθήκευσης	Μέγιστη Δυναμικότητα Εκσυγχρονισμού (t)	Μέγιστη Δυναμ/τα Αποθ/σης (t)	Μέγιστη Ετήσια Δυναμ/τα Καταν/σης (t)
10	Αργό	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Αέριο	---	---	Δεξαμενές	Προστατευμένος χώρος	400	23	1.500
11	Οξυγόνο	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Αέριο	H270	P102	Δεξαμενές	Προστατευμένος χώρος		45	5.000
12	Χλώριο	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Αέριο	H331, H319/335/315, H400	P271, P314, P273	Μεταλλικές φιαλεις	Προστατευμένος χώρος με σύστημα εξουδετέρωσης	20	3,6	80
13	Συλλιπάσματα	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	H332/302, H319/335/315, H373/331/301, H411	P260, P305+351+338, P273	Μεγασάκοι/Σακιά	Κεντρική αποθήκη	80	70	3.180
14	Υδράσβε-στος	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Στερεό	---	---	Σιλό/Σακιά	Περιφρα-γμένος χώρος/Κεντρική αποθήκη	100	50	830
15	Λιπαντικά/Γράσσα χύτευσης	Τμ. 1 και 2 Ανακύκλωσης & Χύτευσης	Υγρό			Δεξαμενές/Βαρέλια	Κεντρική Αποθήκη	10	20	30
16	Πρόσθετα έλαια Γαλακτώματος	Τμ. 3 Θερμής Έλασης	Υγρό	H314, H319, H318, H317, H373, H412	P305+351+338, P314, P301+312, P280	Παλετο-δεξαμενές/Βαρέλια	Κεντρική Αποθήκη	250	70	700
17	Λιπαντικά έλασης & κατεργασίας	Τμ. 4 Ψυχρής Έλασης / Τμ. 6 Τελικών Μηχανών	Υγρή	H304, EUH066	P260, P273, P331	Δεξαμενές/Βαρέλια	Προστατευμένος χώρος με δευτερογενή προστασία/Κεντρική αποθήκη	700	647	2.400
18	Διαλύτης επιφανειακού καθαρισμού	Τμ. 4 Ψυχρής Έλασης / Τμ. 6 Τελικών Μηχανών	Υγρό	H224, H225, H226, H304, EUH066, H336, H411	P260, P273, P331	Δεξαμενές/Βαρέλια	Προστατευμένος χώρος με δευτερογενή προστασία/Κεντρική αποθήκη		55	300
19	Βοηθητικά μέσα φίλτρανης (χώματα)	Τμ. 4 Ψυχρής Έλασης	Στερεό	H373	P260, P285	Σακιά	Κεντρική αποθήκη	300	100	850
20	Υλικά απολίπανσης/χημικής κατεργασίας	Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Υγρό	H314, H318, H330/301/300	P260, P305+351+338, P361, P353, P280, P314	Παλετο-δεξαμενές	Αποθήκη Χημικών		60	700
21	Διαλύτες	Τμ. 7 Προεπίστρωσης	Υγρό	H224, H225, H226, H319, H335, H351, EUH066, H332/312/302, H319/315, H336, H411	P260, P305+351+338, P301+312, P273, P331, P280	Παλετο-δεξαμενές/Βαρέλια	Αποθήκη Χημικών		100	590

A/A	Βοηθητικές Ύλες	Τμήμα	Φυσική Κατάσταση Υλών	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Δήλωση Πρόληψης (P)	Μέσο Αποθ/σης	Χώρος Αποθήκευσης	Μέγιστη Δυναμικότητα Εκσυγχρονισμού (t)	Μέγιστη Δυναμ/τα Αποθ/σης (t)	Μέγιστη Ετήσια Δυναμ/τα Καταν/σης (t)
22	Υλικά εξουδετέρωσης οξέων διαλυμάτων	Τμ. 7 Προεπίστροφης	Στερεό	-	-	Σιλό/ Μεγασάκοι/ Σακιά	Προστατευμένος χώρος/ Αποθήκη Χημικών / Κεντρική αποθήκη		30	330

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι δείκτες κατανάλωσης πρώτων και βοηθητικών υλών που θα μειωθούν λόγω του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού.

Πίνακας 6.19

Βελτίωση των δεικτών παραγωγής αποβλήτων μετά τον μηχανολογικό εκσυγχρονισμό της δραστηριότητας

Πρώτες και βοηθητικές ύλες	Μέγιστη Ετήσια Κατανάλωση Αδειοδοτημένου έργου (t/έτος)	Μέγιστη Ετήσια Κατανάλωση Τροποποιημένου έργου (t/έτος)	Δείκτης κατανάλωσης/t προϊόντος Αδειοδοτημένου έργου	Δείκτης κατανάλωσης/t προϊόντος Τροποποιημένου έργου	Μείωση του δείκτη κατανάλωσης λόγω εφαρμογής νέων τεχνολογιών
Πρώτες ύλες αλουμινίου	441.000	675.000	1,47	1,35	-8,2%
Αργό	1.100	1.500	0,0037	0,0030	-18%
Χλώριο	60	80	0,0020	0,0016	-20%
Συλλιπάσματα	3.100	3.180	0,0103	0,0064	-38%
Υδράσβεστος	730	830	0,0024	0,0017	-32%
Λιπαντικά/ Γράσσα χύτευσης	20	30	0,00007	0,00006	-10%
Πρόσθετα έλαια Γαλακτώματος	450	700	0,0015	0,0014	-7%
Λιπαντικά έλασης & κατεργασίας	1.700	2.400	0,0057	0,0048	-15%
Βοηθητικά μέσα φίλτρανης (χώματα)	550	850	0,0018	0,0017	-7%

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η δυναμικότητα ανάλωσης πρώτων υλών για τη λειτουργία των υποστηρικτικών/βοηθητικών εγκαταστάσεων της μονάδας κατόπιν του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης.

Πίνακας 6.18-2

Βοηθητικές Ύλες – Ετήσια Δυναμικότητα Ανάλωσης Χημικών για Διύλιση Νερού μετά την Μελλοντική Λειτουργία

Χημικά πρόσθετα διύλισης νερού ΕΥΔΑΠ	Δυναμικότητα ανάλωσης (Kg) /έτος	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Περιέκτης
Υποχλωριώδες Νάτριο	19.500	EUH031, H314, H400	Παλ/δεξαμενή
Χλωριούχο Πολυαργίλιο	23.400	H319/335/315	Παλ/δεξαμενή
Πολυηλεκτρολύτης	200		Σακιά

Πίνακας 6.18-3

Βοηθητικές Ύλες – Ετήσια Δυναμικότητα Ανάλωσης Χημικών για τα Κυκλώματα Ψύξης μετά την Μελλοντική Λειτουργία

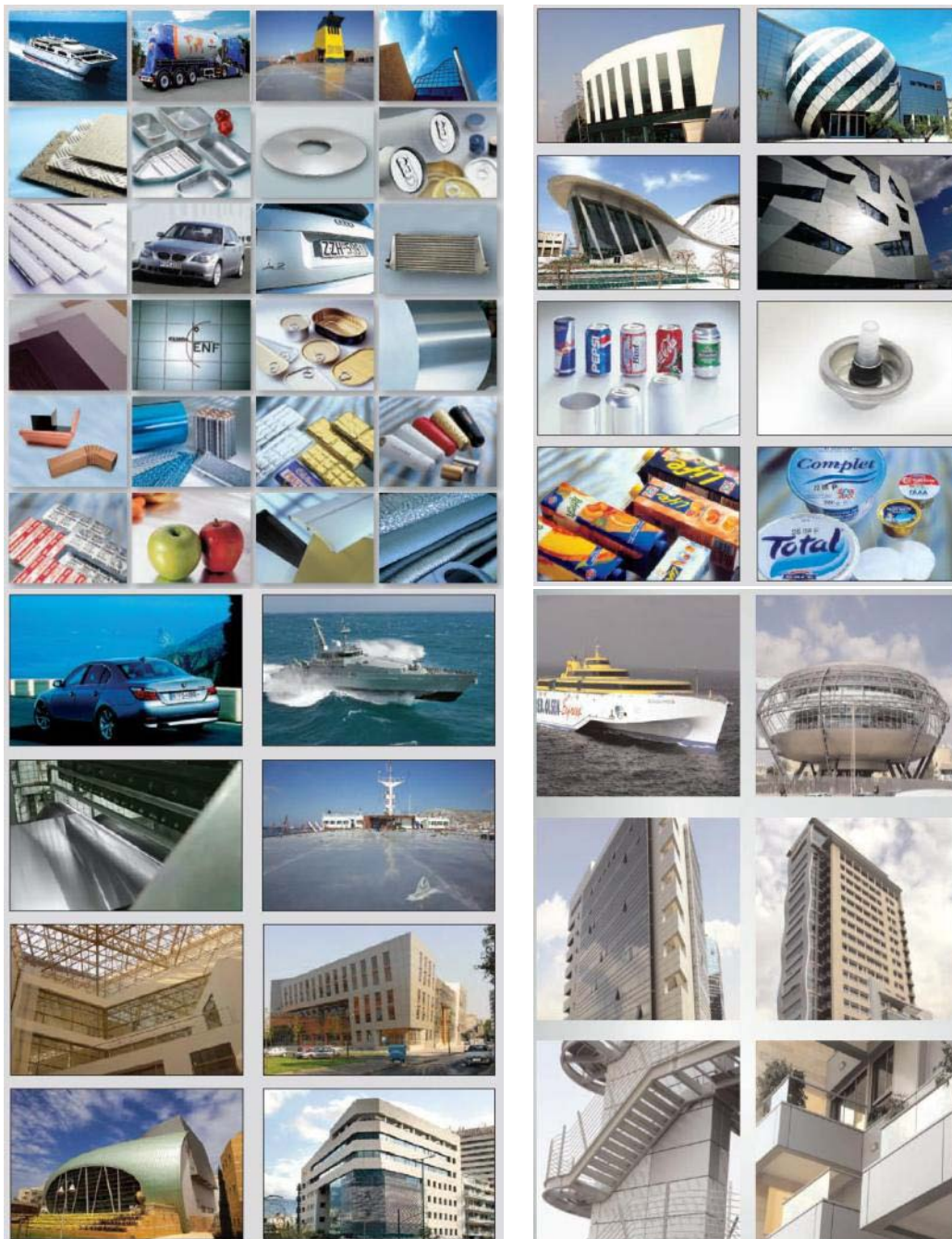
Χημικά Πρόσθετα Κυκλωμάτων νερών ψύξης	Δυναμικότητα ανάλωσης (Kg)	Δήλωση επικινδυνότητας (H)	Περιέκτης
Διασπартικό πρόσθετο νερού	2.400	H319	Παλ/δεξαμενή
Ανιονικός διασπορέας ανοργάνων αιωρούμενων	4.400	-	Παλ/δεξαμενή
Γαλακτοματοποιητής προσθέτου νερού	4.350	-	Παλ/δεξαμενή
Μικροβιοκτόνο πρόσθετο νερού	8.700	H314, H317, H412	Παλ/δεξαμενή
Μικροβιοκτόνο πρόσθετο νερού	15.600	-	Παλ/δεξαμενή
Διασπартικό πρόσθετο νερού	740	H319/315	Παλ/δεξαμενή
Υποχλωριώδες Νάτριο	75.700	EUH031, H314, H400	Παλ/δεξαμενή

6.5.3.2 Παραγωγή προϊόντων

6.5.3.2.1 Προϊόντα αδειοδοτημένου έργου

Στην εγκατάσταση της εταιρείας ΕΛΒΑΛ παράγονται ημιέτοιμα προϊόντα όπως πλάκες ημισυνεχούς χύτευσης και ρόλοι αλουμινίου συνεχούς χύτευσης, προϊόντα επίπεδης έλασης αλουμινίου όπως φύλλα, ταινίες, δίσκοι, ειδικά προϊόντα και πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux). Τα σημαντικότερα από αυτά είναι τα φύλλα, οι ταινίες και το αλουμινόχαρτο (foil) σε διάφορα πάχη και μεγέθη.

Η μέγιστη παραγωγική δυναμικότητα της εγκατάστασης στην υφιστάμενη λειτουργία ανέρχεται σε περίπου **370.000 t ετησίως ημιέτοιμα προϊόντα**, **300.000 t ετησίως τελικά προϊόντα** (προϊόντα έλασης) και **14.000 t ετησίως πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux)**. Η ετήσια μέγιστη δυναμικότητα της υφιστάμενης λειτουργίας της εγκατάστασης σε τελικά προϊόντα δίνεται αναλυτικά στον Πίνακα 6.20. Σημειώνεται ότι όσον αφορά στη δυναμικότητα, η παραγωγή των επιμέρους προϊόντων εξαρτάται από τη διαμόρφωση της αγοράς και τη ζήτηση και δεν είναι δυνατό να είναι εκ των προτέρων γνωστή.



Εικόνα 6.12

Τελικές χρήσεις προϊόντων της εταιρείας ΕΛΒΑΛ (κατόπιν τελικής κατεργασίας – μορφοποίησης στις εγκαταστάσεις πελατών)

Πίνακας 6.20

Προϊόντα Παραγωγικής Διαδικασίας– Άδειοδοτημένη Δραστηριότητα

A/A	Περιγραφή Προϊόντος	Φυσική Κατάσταση Προϊόντος	Μέσο Αποθ/σης	Χώρος Αποθήκευσης	Ετήσια Δυναμ/τα Παραγωγής (t/έτος)
1	Ημιέτοιμα Προϊόντα Τμ. 1 και 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης	Στερεό	Συσκευασία ή Χύδην	Στεγασμένος ή/και Υπαίθριος Τσιμεντοστρωμένος	370.000
2	Ημιέτοιμα Προϊόντα Τμ. 7 - Προεπιστρώσης (Παθητικοποιημένοι ή και Προεπιστρωμένοι ρόλοι)	Στερεό	Συσκευασία ή Χύδην	Στεγασμένος ή/και Υπαίθριος Τσιμεντοστρωμένος	130.000
3	Τελικά Προϊόντα <ul style="list-style-type: none"> • Φύλλα αλουμινίου • Ταινίες αλουμινίου • Ειδικά προϊόντα • Δίσκοι αλουμινίου 	Στερεό	Συσκευασία	Στεγασμένος ή/και Υπαίθριος Τσιμεντοστρωμένος	300.000
4	Πρόσθετα Παραγωγής Χάλυβα (Aluflux (deoxidizer flux))	Στερεό	Συσκευασία	Στεγασμένος ή/και Υπαίθριος Τσιμεντοστρωμένος	14.000

(Οι επιμέρους αναγραφόμενες δυναμικότητες παραγωγής προϊόντων δεν είναι δεσμευτικές και διαφοροποιούνται ανάλογα με τη ζήτηση της αγοράς).

6.5.3.2.2 Προϊόντα κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης

Μετά την εγκατάσταση και λειτουργία της προτεινόμενης επέκτασης/εκσυγχρονισμού η μέγιστη παραγωγική δυναμικότητα της εγκατάστασης κατά τη μελλοντική λειτουργία θα ανέρχεται σε περίπου **500.000 t ετησίως ημιέτοιμα προϊόντα** (πλάκες ημισυνεχούς χύτευσης, ρόλοι αλουμινίου συνεχούς χύτευσης), **500.000 t ετησίως τελικά προϊόντα** (προϊόντα έλασης) και σε περίπου **14.000 t ετησίως πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux)**.

6.5.3.3 Χρήση ενέργειας

6.5.3.3.1 Χρήσης ενέργειας αδειοδοτημένου έργου

Η ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας με βάση την παραγωγική δυναμικότητα της υφιστάμενης λειτουργίας της εγκατάστασης εκτιμάται σε περίπου 305.000 MWh και λαμβάνονται από το δίκτυο υψηλής τάσης (150 kV) της ΔΕΗ με τη λειτουργία υποσταθμού υποβιβασμού τάσης στα 20kV.

Το βασικό καύσιμο που χρησιμοποιείται κατά την παραγωγική διαδικασία είναι το φυσικό αέριο, το οποίο χρησιμοποιείται για την κάλυψη των θερμικών αναγκών της εγκατάστασης. Η

ανάλωση φυσικού αερίου ανέρχεται στη δυναμικότητα παραγωγής σε περίπου 58.000.000 Nm³ ετησίως.

Εναλλακτικά, ως εφεδρικό καύσιμο, σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας του Φ.Α., χρησιμοποιείται LPG (υγραέριο) το οποίο αποθηκεύεται σε μία υπόγεια δεξαμενή οριζόντιας διάταξης, κυλινδρικού τύπου, χωρητικότητας 50 t. Ο μέγιστος ωφέλιμος όγκος πλήρωσης για την αποθήκευση LPG ανέρχεται σε 80% του συνολικού όγκου της δεξαμενής.

Επίσης στην εγκατάσταση χρησιμοποιείται πετρέλαιο κίνησης (Diesel) για την κίνηση των οχημάτων. Σύμφωνα με τις παρούσες συνθήκες λειτουργίας η ανάλωση πετρελαίου Diesel ανέρχεται σε 730 m³ ετησίως. Η δυναμικότητα αποθήκευσης καυσίμου κίνησης Diesel ανέρχεται σε 58 m³. Το καύσιμο αυτό αποθηκεύεται σε δύο (2) δεξαμενές χωρητικότητας 50 m³ (δεξαμενή στο Βόρειο Γήπεδο) και 8 m³ (δεξαμενή στο Νότιο Γήπεδο) αντίστοιχα, με δευτερεύουσα προστασία και αντλείται με κατάλληλες αντλίες.

Η ετήσια δυναμικότητα κατανάλωσης καυσίμων παρουσιάζεται στον Πίνακα 6.21.

Πίνακας 6.21

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων – Υφιστάμενη Δραστηριότητα

Καύσιμο	Ετήσια Δυναμικότητα Κατανάλωσης	Δείκτης κατανάλωσης/τόνο προϊόντος
Χρήση Ηλεκτρικής Ενέργειας	305.000 MWh	1,02 MWh/t
Φυσικό Αέριο	58.000.000 Nm ³	193 Nm ³ /t
Diesel κίνησης	730 m ³	2,43 l/t

Στην εγκατάσταση είναι εγκατεστημένα εφεδρικά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη (H/Z).

6.5.3.3.2 Χρήση ενέργειας, καυσίμων κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης

Από τη λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης, σε σχέση με την υφιστάμενη δραστηριότητα, αναμένεται μία διαφοροποίηση στη χρήση ενέργειας και στη χρήση καυσίμων. Ειδικότερα από τη λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης, σύμφωνα με το σχεδιασμό, αναμένεται μία αύξηση στην κατανάλωση ενέργειας κατά 161.000 MWh η οποία αφορά κυρίως το Τμήμα Χύτευσης και το Τμήμα Ψυχρής και Θερμής Έλασης. Επιπλέον, από τη λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού, και της προγραμματισμένης επέκτασης αναμένεται μια αύξηση κατανάλωσης φυσικού αερίου της τάξης των 29.700.000 Nm³/έτος.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, εκτιμάται ότι στη μέγιστη παραγωγική δυναμικότητα της εγκατάστασης κατά τη μελλοντική λειτουργία, μετά την εγκατάσταση και την λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού και της προγραμματισμένης επέκτασης, η ανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας θα ανέρχεται σε περίπου 466.300 MWh ετησίως και η κατανάλωση Φ.Α. θα ανέρχεται σε περίπου 87.700.000 Nm³/έτος.

Στον Πίνακα 6.22 παρουσιάζεται η ανάλωση ενέργειας και καυσίμων από τη λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού και της προγραμματισμένης επέκτασης και η ετήσια μέγιστη δυναμικότητα κατανάλωσης καυσίμων κατά τη μελλοντική λειτουργία.

Πίνακας 6.22

Διαφοροποιήσεις στη Χρήση Ενέργειας και Καυσίμων – Προτεινόμενος Εκσυγχρονισμός/ Επέκταση και Μελλοντική λειτουργία

Είδος ενέργεια/ καύσιμο	Προβλεπόμενη Ετήσια Αύξηση Δυναμικότητας Κατανάλωσης	Ετήσια Δυναμικότητα Κατανάλωσης ενέργειας και Καυσίμων μετά τον εκσυγχρονισμό	Δείκτης κατανάλωσης ενέργειας/τόνο προϊόντος μετά τον εκσυγχρονισμό
Χρήση Ηλεκτρικής Ενέργειας	176.000 MWh	466.300 MWh	0,93 MWh/τόνο
Χρήση Φυσικού Αέριου	24.000.000 Nm ³	87.700.000 Nm ³	175 Nm ³ /τόνο
Diesel κίνησης	470 m ³	1.200 m ³	2,40 l/t

6.5.3.4 Χρήση νερού

6.5.3.4.1 Χρήση νερού αδειοδοτημένου έργου

Η εγκατάσταση της ΕΛΒΑΛ καλύπτει τις βασικές ανάγκες βιομηχανικού νερού και νερού αστικής χρήσης από την ΕΥΔΑΠ, με αδιύλιστο νερό το οποίο προέρχεται από κεντρικό δίκτυο αδιύλιστου νερού της ΕΥΔΑΠ (λίμνη Υλίκη ή κανάλι Μόρνου). Εντός της εγκατάστασης λειτουργεί Μονάδα Κατεργασίας του αδιύλιστου νερού της ΕΥΔΑΠ (Μονάδα Διύλισης Εισερχόμενου Νερού, Ενότητα 6.5.1.8.2), σκοπός της οποίας είναι η απομάκρυνση των αιωρούμενων σωματιδίων και των οργανικών στερεών μέσω κροκίδωσης και καθίζησης. Το διυλισμένο νερό που παράγεται από την μονάδα της ΕΥΔΑΠ ανέρχεται σε **615.900 m³/έτος**, ενώ παράλληλα αναλώνεται και κάποια ποσότητα νερού από το δίκτυο του Δήμου και βυτία προμηθευτών. Παράλληλα, το διυλισμένο νερό και το νερό από βυτία είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί και για την κάλυψη των αναγκών γειτονικών μονάδων (ΧΑΛΚΟΡ, FITCO, ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ, ΣΥΜΕΤΑΛ).

Η ποσότητα νερού που καταναλώνεται στην παραγωγική διαδικασία της ΕΛΒΑΛ ανέρχεται κατά μέγιστο σε **615.900 m³** ετησίως, ενώ η συνολική ποσότητα που καταναλώνεται για τις ανάγκες της παραγωγικής διαδικασίας, για αστικές χρήσεις, ύδρευση και άρδευση στην εγκατάσταση κυμαίνεται μεταξύ 545.000 – 630.900 m³. Στις παραπάνω ποσότητες περιλαμβάνονται οι ποσότητες που προμηθεύονται με βυτία προμηθευτών οι οποίες κυμαίνονται έως 79.000 m³/έτος. Επισημαίνεται ότι η μέση μηνιαία χρήση νερού παρουσιάζει αύξηση κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού λόγω της αυξανόμενης εξάτμισης του νερού στους πύργους ψύξης.

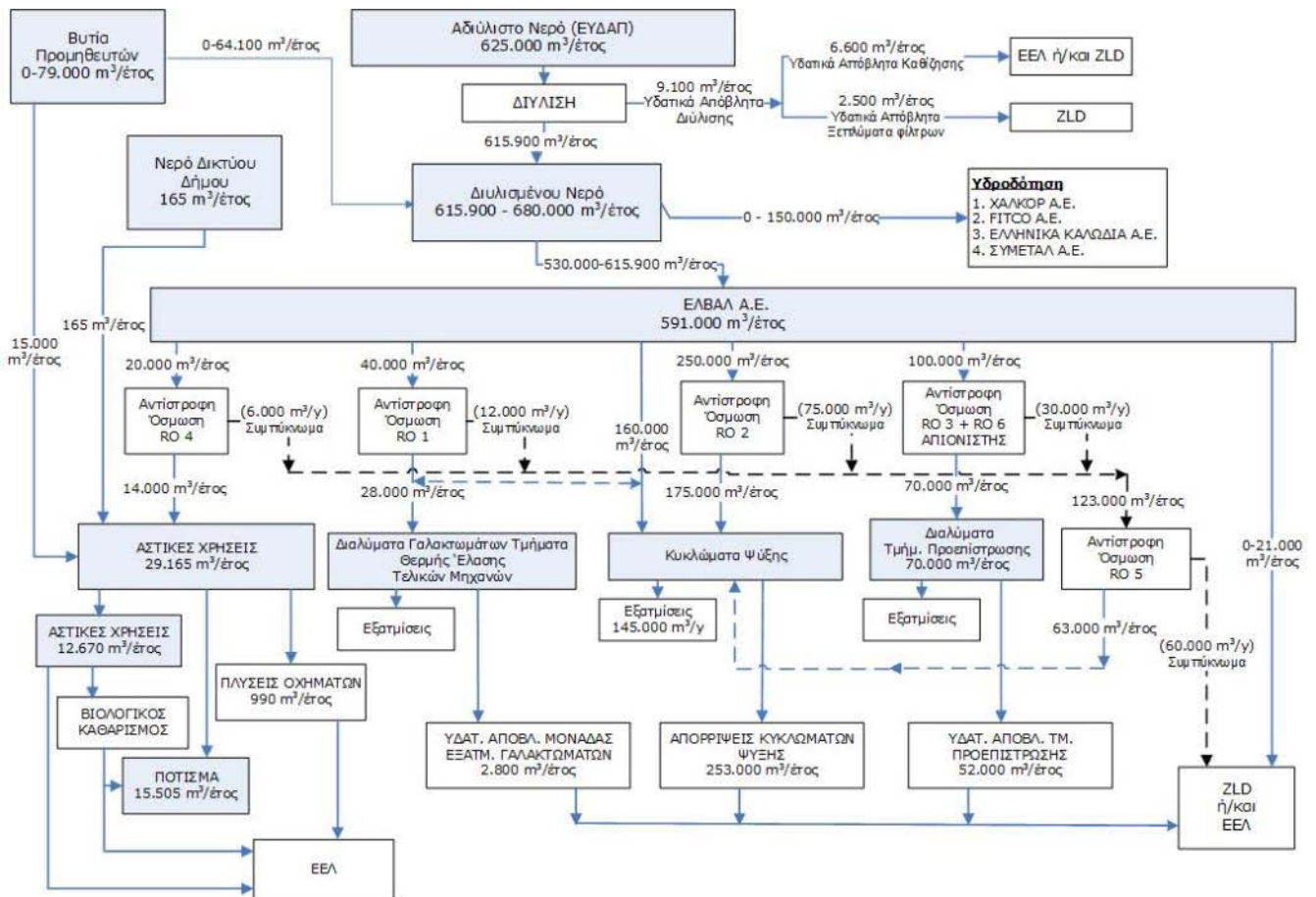
Επίσης η εγκατάσταση υδροδοτείται από το δίκτυο υδροδότησης του δήμου Τανάγρας και με το νερό καλύπτει ανάγκες για αστικές χρήσεις (όπως καθαρισμός γραφείων, τουαλέτες, κλπ) και ανάγκες άρδευσης (πότισμα). Εκτιμάται ότι η ετήσια ποσότητα ανάλωσης νερού από το δίκτυο του δήμου ανέρχεται σε **165 m³ ετησίως**.

Η χρήση υδατικών πόρων στην υφιστάμενη δραστηριότητα είναι απαραίτητη για τις εξής χρήσεις:

- Ανάγκες ψύξης κατά τη διεργασία χύτευσης αλουμινίου και ειδικότερα ανάγκες ψύξης για τη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας του μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Παραγωγή, υδατικών διαλυμάτων γαλακτωμάτων
- Παραγωγή υδατικών διαλυμάτων προεπίστρωσης.
- Λειτουργία της ZLD
- Αστικές χρήσεις, ύδρευση και άρδευση (πότισμα πρασίνου)

Το διυλισμένο νερό χρησιμοποιείται στις διάφορες βιομηχανικές χρήσεις είτε απευθείας (στα κυκλώματα ψύξης) είτε μετά την επεξεργασία του με αντίστροφη όσμωση όπου μέρος του νερού απορρίπτεται ως συμπύκνωμα.

Στο Διάγραμμα 6.17 παρουσιάζεται αναλυτικά η χρήση του νερού για κάθε χρήση εντός της δραστηριότητας.



Διάγραμμα 6.17

Διάγραμμα Ροής Χρήσης Νερού - Αδειοδοτημένη Δραστηριότητα

6.5.3.4.2 Χρήση νερού κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης

Όπως έχει προαναφερθεί κατά τον εκσυγχρονισμό/επέκταση της μονάδας θα πραγματοποιηθεί ενσωμάτωση της υφιστάμενης δραστηριότητας της PEPSICO, η οποία διαθέτει μονάδα διύλισης νερού η οποία τροφοδοτείται με αδιύλιστο νερό της ΕΥΔΑΠ, δυναμικότητας 100 m³/h. Η δραστηριότητα της PEPSICO είχε κατανάλωση νερού με βάση την ΑΕΠΟ της 1373 m³/ημέρα για το προϊόν και τις χρήσεις, η οποία αντιστοιχεί σε 411.900 m³/έτος για λειτουργίας 300 ημερών. Με τον εκσυγχρονισμό/επέκταση που προτείνεται, η βιομηχανική εγκατάσταση της PEPSICO θα ενσωματωθεί στην μονάδα της ΕΛΒΑΛ με αλλαγή της δραστηριότητας της.

Συνεπώς, μετά τον εκσυγχρονισμό της δραστηριότητας, το διυλισμένο νερό που θα παράγεται από τις δύο μονάδες της ΕΥΔΑΠ (υφιστάμενη ΕΛΒΑΛ και υφιστάμενη PEPSICO) θα ανέρχεται σε **1.030.000 m³/έτος**.

Η συνολική ποσότητα ανάλωσης νερού για τη λειτουργία της παραγωγικής διαδικασίας της μονάδας ΕΛΒΑΛ μετά την τροποποίηση εκτιμάται ότι θα ανέρχεται σε περίπου **880.000 - 920.000 m³** ετησίως. Η αύξηση της κατανάλωσης νερού θα οφείλεται κυρίως στη νέα γραμμή χύτευσης για τη συμπλήρωση των νερών ψύξης, στην παραγωγή διαλυμάτων στο Τμήμα ψυχρής και θερμής έλασης και σε μικρή αύξηση για αστικές χρήσεις.

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζονται οι διαφοροποιήσεις στην κατανάλωση νερού της υφιστάμενης δραστηριότητας σε σχέση με την νέα, όπως και η κατανάλωση νερού της πρώην εγκατάστασης της PEPSICO:

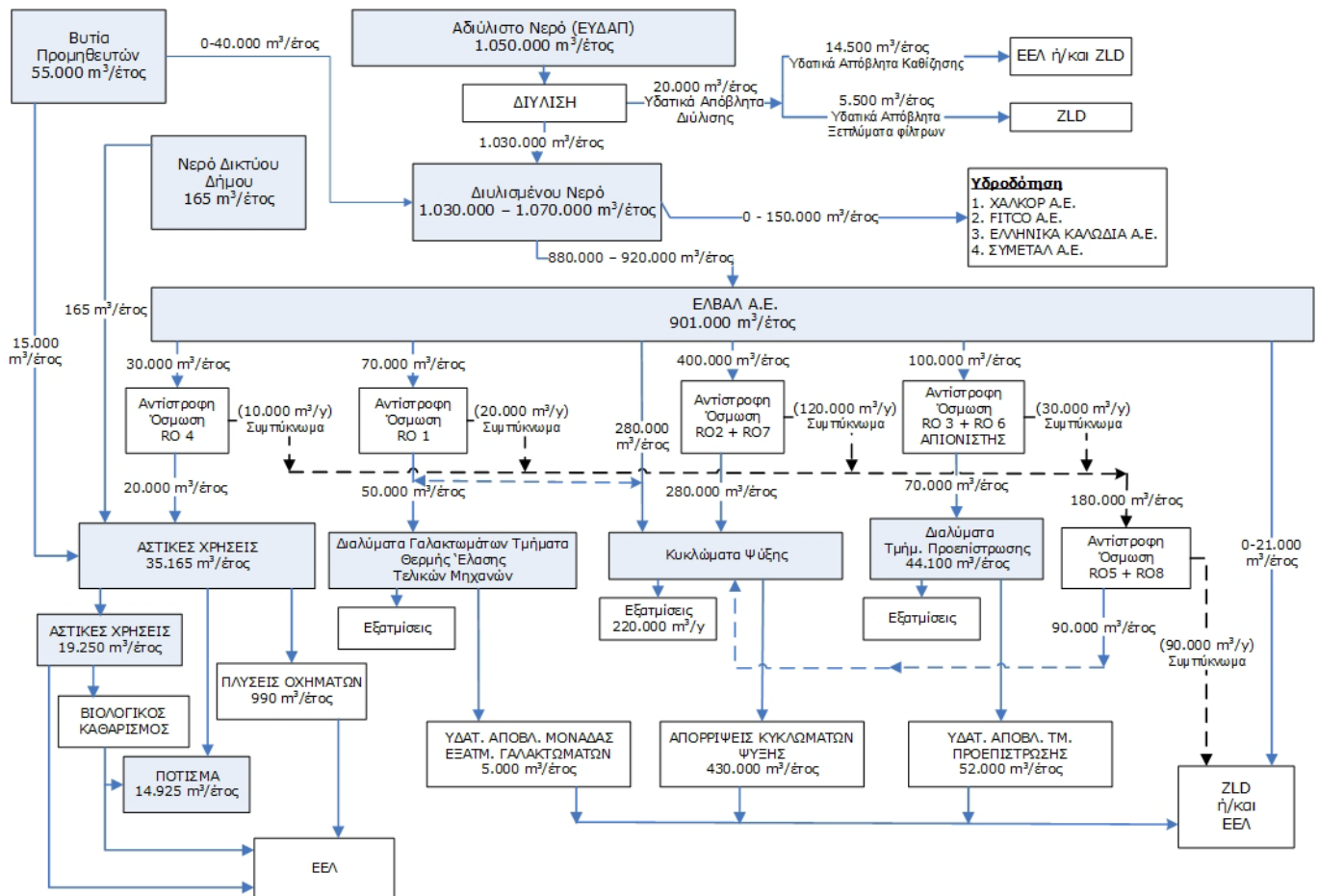
Πίνακας 6.23

Καταναλώσεις νερού πριν και μετά την προτεινόμενη τροποποίηση/επέκταση της ΕΛΒΑΛ

	Κατανάλωση νερού υφιστάμενης δραστηριότητας ΕΛΒΑΛ	Κατανάλωση νερού πρώην εγκατάστασης PEPSICO	Κατανάλωση νερού δραστηριότητας ΕΛΒΑΛ μετά τον εκσυγχρονισμό
Ετήσια Κατανάλωση νερού με βάση την δυναμικότητα (m ³ /έτος)	615.900	411.900	920.000
Δείκτης κατανάλωσης νερού ανά τόνο προϊόντος (m ³ /τόνο)	2,05	-	1,84

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, αναμένεται μείωση της κατανάλωσης νερού από 1.027.800 m³/έτος (αθροιστικά από την λειτουργία της ΕΛΒΑΛ και της εκτιμώμενης λειτουργίας της PEPSICO πριν την εξαγορά) σε 920.000 m³/έτος, δηλαδή μείωση της κατανάλωσης κατά 107.800 m³/έτος.

Η συνολική κατανάλωση νερού στην εγκατάσταση της ΕΛΒΑΛ, μετά την εγκατάσταση και λειτουργία της προτεινόμενης επέκτασης, θα κατανέμεται στις διάφορες χρήσεις όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω Διάγραμμα Ροής Χρήσης Νερού μελλοντικής λειτουργίας της δραστηριότητας.



Διάγραμμα 6.18

Διάγραμμα Ροής Χρήσης Νερού - Μελλοντική Δραστηριότητα

6.5.4 Εκροές υγρών αποβλήτων

6.5.4.1 Εκροές υδατικών υγρών αποβλήτων αδειοδοτημένου έργου

6.5.4.1.1 Προέλευση υγρών αποβλήτων

Η προέλευση των διαφόρων επιμέρους ρευμάτων υγρών αποβλήτων που προκύπτουν από τις διάφορες παραγωγικές και υποστηρικτικές εργασίες που λαμβάνουν χώρα στην εξεταζόμενη μονάδα παρουσιάζεται στη συνέχεια:

- Ρεύμα 1:** υγρά απόβλητα από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ (υδαρές ίζημα από την δεξαμενή καθίζησης)
- Ρεύμα 2:** υγρά απόβλητα που προκύπτουν από εργασίες πλυσίματος των οχημάτων της εξεταζόμενης μονάδας
- Ρεύμα 3:** απορριπτόμενο συμπύκνωμα από τη μονάδα αντίστροφης όσμωσης RO5
- Ρεύμα 4:** στρατσώνες από τα κυκλώματα ψύξης ΚΨ3 και ΚΨ5
- Ρεύμα 5:** υγρά απόβλητα από το τμήμα προεπίστρωσης
- Ρεύμα 6:** νερά επιβαρυμένα με έλαια και γαλακτώματα
- Ρεύμα 7:** υγρά απόβλητα από τη διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ (νερά έκπλυσης αμμόφιλτρου)
- Ρεύμα 8:** υγρά απόβλητα που προκύπτουν από την λειτουργία της μονάδας ZLD.

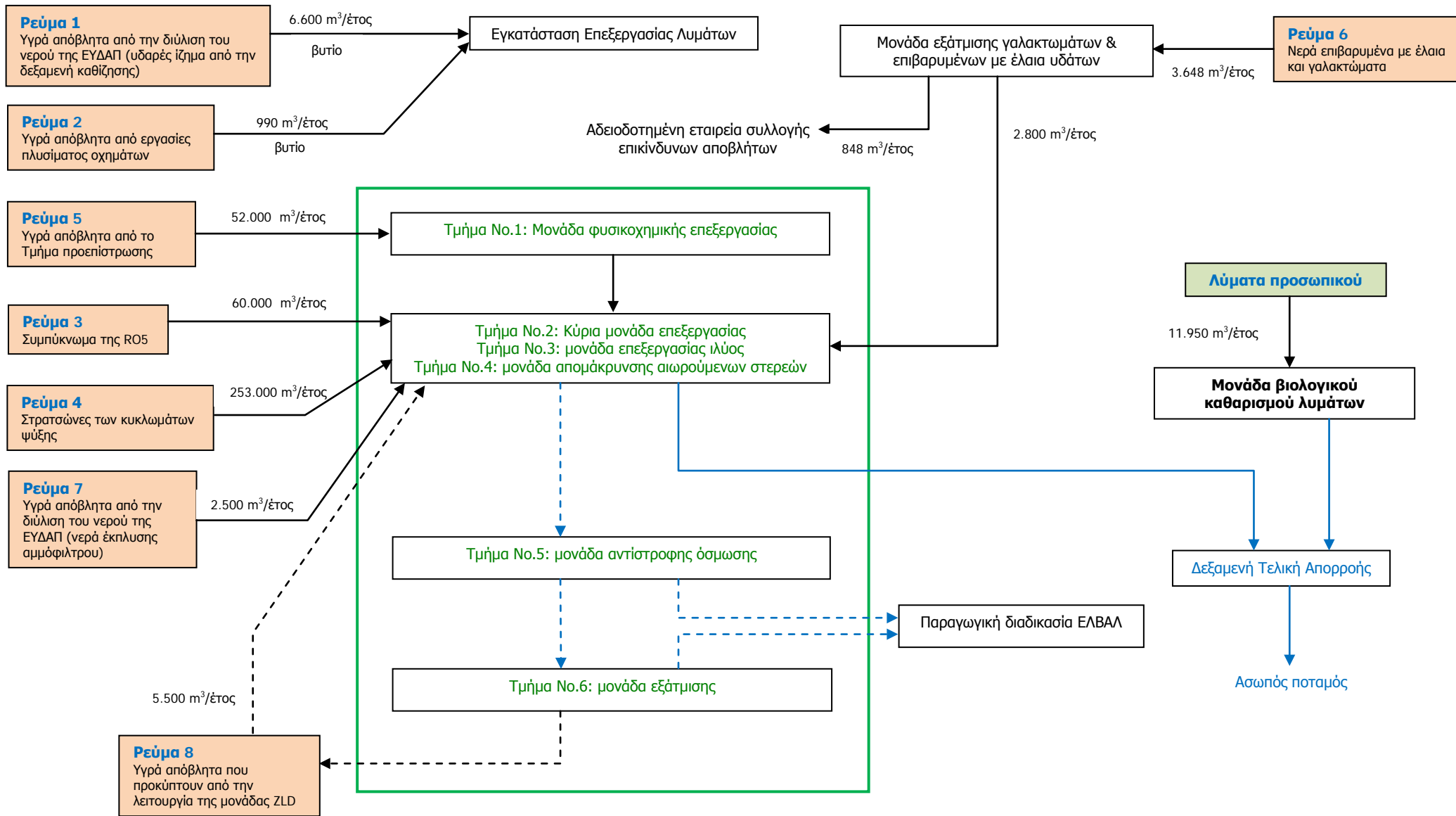
Επίσης παράγονται αστικού τύπου υγρά απόβλητα από τις δραστηριότητες υγιεινής του προσωπικού της εξεταζόμενης μονάδας (λύματα προσωπικού).

Τέλος, παραλαμβάνονται υγρά απόβλητα από τρίτες βιομηχανικές μονάδες (**Ρεύμα 9**) και συγκεκριμένα από τις εγκαταστάσεις των ΣΥΜΕΤΑΛ, ΧΑΛΚΟΡ, FITCO, ΑΝΟΞΑΛ και ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ, προς επεξεργασία στη μονάδα ZLD της εξεταζόμενης βιομηχανικής μονάδας.

6.5.4.1.2 Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά υγρών αποβλήτων

Στην συνέχεια παραθέτονται τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά:

- των υγρών αποβλήτων που προκύπτουν από τις παραγωγικές και υποστηρικτικές εργασίες που λαμβάνουν χώρα στην εξεταζόμενη μονάδα (**Ρεύματα 1 έως 8**)
- των λυμάτων του προσωπικού
- των υγρών αποβλήτων που παραλαμβάνονται από τρίτες βιομηχανικές μονάδες (**Ρεύμα 9**).



ZLD

Διάγραμμα Ροής 6.19: Υφιστάμενη διαχείριση υγρών αποβλήτων και λυμάτων

- Ρεύμα 1:** υγρά απόβλητα από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ
(υδαρές ίζημα από την δεξαμενή καθίζησης)

Στην μονάδα διύλισης που διαθέτει η εξεταζόμενη μονάδα για την επεξεργασία του νερού που παραλαμβάνεται από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ, προκύπτει από την διαδικασία καθίζησης στην αντίστοιχη δεξαμενή ένα ιδιαίτερα υδαρές ίζημα, το οποίο περιέχει 0,1-1% κ.β. αιωρούμενα στερεά ανάλογα με την προέλευση του επεξεργαζόμενου νερού (ταμιευτήρας Μόρνου ή Υλίκης).

Η ετήσια παραγόμενη ποσότητα του συγκεκριμένου υγρού αποβλήτου υπολογίζεται σε περίπου 6.600 m³ (η ποσότητα αυτή ανάγεται σε 19 m³/ημέρα με την παραδοχή ότι η μονάδα λειτουργεί 350 ημέρες ανά έτος).

Ακολούθως παρατίθεται η ποιοτική σύσταση (μέσες συγκεντρώσεις) των υγρών αποβλήτων του ρεύματος 1:

- pH 6 - 10
- TSS 20.000 mg/l
- TDS 5.000 mg/l
- BOD₅ 2.000 mg/l
- COD 5.000 mg/l

- Ρεύμα 2:** υγρά απόβλητα από εργασίες πλυσίματος οχημάτων

Τα οχήματα που χρησιμοποιούνται στην εξεταζόμενη μονάδα, τόσο για εργασίες εντός της μονάδας (περονοφόροι φορτωτές/ ανυψωτές, κλπ.) όσο και για την πραγματοποίηση μεταφορών υλικών, προϊόντων κλπ. (φορτηγά οχήματα), καθαρίζονται με πλύσιμο με νερό υπό πίεση σε 2 ειδικά διαμορφωμένους χώρους εντός της μονάδας.

Ο συνολικός αριθμός των εξυπηρετούμενων οχημάτων ανέρχεται σε 120.

Η συνολική ποσότητα υγρών αποβλήτων που παράγονται σε ετήσια βάση από τις εν λόγω εργασίες υπολογίζεται σε περίπου 990 m³ (η ποσότητα αυτή ανάγεται σε 3 m³/ημέρα με την παραδοχή ότι η μονάδα λειτουργεί 350 ημέρες ανά έτος).

Ακολούθως παρατίθεται η ποιοτική σύσταση (μέσες συγκεντρώσεις) των υγρών αποβλήτων του ρεύματος 2:

- pH 6,0 - 10,0
- TSS 20.000 mg/l
- TDS 1.000 mg/l
- BOD₅ 2.000 mg/l
- COD 5.000 mg/l

Ρεύμα 3: συμπύκνωμα της μονάδας αντίστροφης όσμωσης RO5

Όπως έχει αναφερθεί στην Ενότητα 6.5.1.8.3, τα συμπυκνώματα που προκύπτουν από τη λειτουργία των μονάδων αντίστροφης όσμωσης RO1, RO2, RO3 και RO4 οδηγούνται προς επεξεργασία στην μονάδα αντίστροφης όσμωσης RO5.

Το ετήσιο υδραυλικό φορτίο του συμπυκνώματος που προκύπτει από τη μονάδα αντίστροφης όσμωσης RO5 ανέρχεται σε 60.000 m³ (βάσει της παραδοχής ότι η εξεταζόμενη βιομηχανική μονάδα λειτουργεί 350 ημέρες ανά έτος, το ημερήσιο υδραυλικό φορτίο συμπυκνώματος υπολογίζεται σε 171 m³).

Σημειώνεται ότι το ανωτέρω υδραυλικό φορτίο είναι το μέγιστο και προκύπτει στην περίπτωση που η RO5 λειτουργεί σε διαρκή βάση στον ελάχιστο βαθμό απόδοσης της (~35%). Η διακύμανση στον βαθμό απόδοσης μίας μονάδας αντίστροφης όσμωσης οφείλεται στις περιοδικές διακυμάνσεις των ποιοτικών χαρακτηριστικών του εισερχόμενου νερού. Εν προκειμένω ο βαθμός απόδοσης της RO5 κυμαίνεται μεταξύ 35% - 49% και εξαρτάται από τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού της ΕΥΔΑΠ που εισέρχεται κάθε φορά προς επεξεργασία στις RO1, RO2, RO3 και RO4 και ως εκ τούτου στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αντίστοιχων παραγόμενων συμπυκνωμάτων που οδηγούνται προς επεξεργασία στην RO5.

Η ανωτέρω διακύμανση του βαθμού απόδοσης της RO5 επηρεάζει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του παραγόμενου συμπυκνώματος (Ρεύμα 3) και συγκεκριμένα τα ολικά διαλυμένα στερεά (TDS) που αποτελούν την κύρια ρυπαντική παράμετρο του συγκεκριμένου ρεύματος υγρών αποβλήτων, η συγκέντρωση των οποίων κυμαίνεται μεταξύ 600-1.500 mg/l.

Ρεύμα 4: στρατσώνες των κυκλωμάτων ψύξης Νο.3 και Νο.5

Όπως έχει αναφερθεί στην Ενότητα 6.5.1.8.4, η εξεταζόμενη βιομηχανική μονάδα διαθέτει έξι (6) κυκλώματα ψύξης (ΚΨ1, ΚΨ2, ΚΨ3, ΚΨ4, ΚΨ5 και ΚΨ_{Ν.Σ.Χ}).

Οι στρατσώνες (απορριπτόμενο νερό από τα κυκλώματα ψύξης, το οποίο αναπληρώνεται με νέο νερό προκειμένου να επιτυγχάνεται ρύθμιση της συγκέντρωσης των διαλυμένων αλάτων) των ΚΨ1, ΚΨ2, ΚΨ4 χρησιμοποιούνται στην τροφοδοσία του ΚΨ3.

Ως εκ τούτου οι στρατσώνες που οδηγούνται προς τελική διαχείριση είναι αυτές των ΚΨ3 και ΚΨ5. Ο ετήσιος όγκος των συγκεκριμένων στρατσώνων εκτιμάται σε 253.000 m³. Λαμβάνοντας υπόψη την παραδοχή ότι η εξεταζόμενη βιομηχανική μονάδα λειτουργεί 350 ημέρες ανά έτος, το ημερήσιο συνολικό υδραυλικό φορτίο των στρατσώνων των ΚΨ3 και ΚΨ5 υπολογίζεται σε 723 m³.

Η κύρια ρυπαντική παράμετρος του συγκεκριμένου ρεύματος υγρών αποβλήτων είναι τα ολικά διαλυμένα στερεά (TDS), η συγκέντρωση των οποίων κυμαίνεται μεταξύ 600-1.500 mg/l.

Ρεύμα 5: υγρά απόβλητα από το τμήμα προεπίστρωσης

Κατά τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα για την προεπίστρωση των φύλλων αλουμινίου στο Τμήμα 7 της εξεταζόμενης βιομηχανικής μονάδας, παράγονται τα κάτωθι υγρά απόβλητα:

- ✓ Υγρά απόβλητα από την επεξεργασία του νερού που εισέρχεται προς χρήση στο Τμήμα προεπίστρωσης:
 - νερό που έχει χρησιμοποιηθεί για το περιοδικό πλύσιμο των μεμβρανών της μονάδας αντίστροφης όσμωσης RO3
 - νερό που έχει χρησιμοποιηθεί στην περιοδική διαδικασία αντίστροφης πλύσης της ιοντοεναλλακτικής ρητίνης του απιονιστή
 - νερό που έχει χρησιμοποιηθεί κατά την περιοδική αναγέννηση της ιοντοεναλλακτικής ρητίνης του απιονιστή.
- ✓ Υδατικό διάλυμα από τα μπάνια προαπολίπανσης και απολίπανσης, το οποίο αφαιρείται τμηματικά σε ωριαία βάση (και ταυτόχρονα αντικαθίσταται με νέο) καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας προκειμένου να ρυθμίζεται στο επιθυμητό εύρος τιμών η συγκέντρωση των περιεχόμενων χημικών απολίπανσης (H₂SO₄, HF, μη-ιονικό οργανικό τασιενεργό).
- ✓ Απορριπτόμενο νερό από την πλυντρίδα που χρησιμοποιείται για την δέσμευση H₂SO₄ και HF από τους ατμούς που δημιουργούνται στα μπάνια απολίπανσης.
- ✓ Νερό ξεπλύματος των φύλλων αλουμινίου από τα μπάνια ξεπλυμάτων που έπονται των μπάνιων προαπολίπανσης και απολίπανσης. Το νερό αυτό αφαιρείται τμηματικά σε ωριαία βάση (και ταυτόχρονα αντικαθίσταται με νέο) καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας προκειμένου τα έλαια και τα οξείδια αλουμινίου που έχουν αποκολληθεί από την επιφάνεια των φύλλων αλουμινίου στα αντίστοιχα προηγούμενα μπάνια να απομακρύνονται συνεχώς από τα μπάνια ξεπλυμάτων.

Ο ετήσιος όγκος των υγρών αποβλήτων του ρεύματος 5 υπολογίζεται σε 52.000 m³. Λαμβάνοντας υπόψη την παραδοχή ότι η εξεταζόμενη βιομηχανική μονάδα λειτουργεί 350 ημέρες ανά έτος, το ημερήσιο υδραυλικό φορτίο των συγκεκριμένων υγρών αποβλήτων υπολογίζεται σε 149 m³.

Τα υγρά απόβλητα που προκύπτουν από τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο Τμήμα προεπίστρωσης περιλαμβάνουν τις ακόλουθες ρυπαντικές παραμέτρους:

- TSS
- TDS
- Υδρογονάνθρακες
- SO₄²⁻
- F⁻
- Al.

Το pH των συγκεκριμένων υγρών αποβλήτων είναι περίπου 1,0 – 2,0.

Ρεύμα 6: νερά επιβαρυμένα με έλαια και γαλακτώματα

Το συγκεκριμένο ρεύμα υγρών αποβλήτων αποτελείται από νερά που προκύπτουν από διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας που ακολουθείται στην εξεταζόμενη βιομηχανική μονάδα και τα οποία είναι επιβαρυμένα με έλαια ή γαλακτώματα. Ειδικότερα πρόκειται για:

- ✓ Νερό που προκύπτει από την διαδικασία εξυδάτωσης:
 - των καθαρών λιπαντικών έλασης (πριν την ανάλωσή τους)
 - των ακάθαρτων λιπαντικών έλασης (πριν το στάδιο απόσταξης τους).
- ✓ Νερά επιβαρυμένα με λιπαντικά έλασης και γαλακτώματα, τα οποία προέρχονται από τα φρεάτια του Τμήματος 3 (Θερμή Έλαση), του Τμήματος 4 (Ψυχρή Έλαση) και του Τμήματος 6 (Τελικών Μηχανών).
- ✓ Υπολείμματα του γραφιτούχου υδατικού διαλύματος που χρησιμοποιείται στις Μηχανές Συνεχούς Χύτευσης του Τμήματος 2 για την λίπανση των ράουλων και την αποφυγή επικόλλησης αλουμινίου επί της επιφανείας τους.
- ✓ Εξαντλημένα γαλακτώματα που έχουν χρησιμοποιηθεί για την επιφανειακή μηχανική κατεργασία των ραούλων στις μονάδες ρεκτιφιέ.
- ✓ Συλλεγόμενες διαρροές υδραυλικών ελαίων.
- ✓ Στρατσώνα του πύργου ψύξης της Μονάδας εξάτμισης γαλακτωμάτων και επιβαρυμένων με έλαια υδάτων.
- ✓ Συμπυκνώματα από τα αεροστάσια.
- ✓ Έλαια από μονάδα εξάμμισης – εξελαίωσης όμβριων υδάτων.

- ✓ Νερά πλυσίματος των δαπέδων των παραγωγικών χώρων της εξεταζόμενης βιομηχανικής μονάδας.
- ✓ Λοιπά νερά πλυσίματος που προκύπτουν κατά τον καθαρισμό των οχημάτων της εξεταζόμενης μονάδας.

Τα ανωτέρω υγρά απόβλητα του ρεύματος 6 συγκεντρώνονται προς προσωρινή αποθήκευση σε χαλύβδινη δεξαμενή χωρητικότητας 183 m³.

Ο ετήσιος συνολικός όγκος των εν λόγω υγρών αποβλήτων υπολογίζεται σε 3.648 m³ (η ποσότητα αυτή ανάγεται σε 10 m³/ημέρα με την παραδοχή ότι η μονάδα λειτουργεί 350 ημέρες ανά έτος).

Τα υγρά απόβλητα του ρεύματος 6 περιλαμβάνουν τις ακόλουθες ρυπαντικές παραμέτρους:

- BOD
- COD
- TSS
- Υδρογονάνθρακες

Ρεύμα 7: υγρά απόβλητα από τη διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ (νερά έκπλυσης αμμόφιλτρου)

Στην εγκατάσταση επεξεργασίας (διύλισης) του νερού που παραλαμβάνεται από την ΕΥΔΑΠ σε τακτά χρονικά διαστήματα πραγματοποιείται πλύσιμο του αμμόφιλτρου με νερό. Η διαδικασία αυτή λαμβάνει χώρα όταν η πίεση του διερχόμενου νερού ξεπεράσει μία προκαθορισμένη τιμή. Η συχνότητα της εξαρτάται από την συγκέντρωση του νερού που παραλαμβάνεται κάθε φορά σε αιωρούμενα στερεά.

Από τη διαδικασία πλυσίματος του αμμόφιλτρου εκτιμάται ότι παράγονται σε ετήσια βάση περίπου 2.500 m³ (η ποσότητα αυτή ανάγεται σε 7 m³/ημέρα με την παραδοχή ότι η μονάδα λειτουργεί 350 ημέρες ανά έτος).

Τα υγρά απόβλητα του ρεύματος 7 περιλαμβάνουν κατά κύριο λόγο Αιωρούμενα Στερεά (TSS).

Ρεύμα 8: υγρά απόβλητα που προκύπτουν από τη λειτουργία της μονάδας ZLD

Το ρεύμα αυτό περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο τις απορρίψεις νερού (στρατσώνα) από τον πύργο ψύξης που εξυπηρετεί την εγκατάσταση εξάτμισης (Τμήμα Νο.6: μονάδα εξάτμισης) της μονάδας ZLD. Τα συγκεκριμένα υγρά απόβλητα δεν παράγονται σε σταθερή βάση παρά μόνο όταν λειτουργήσει η μονάδα ZLD με σκοπό την ανακύκλωση της επεξεργασμένης εκροής στην παραγωγική διαδικασία.

Ο μέγιστος ετήσιος όγκος των υγρών αποβλήτων του ρεύματος 8 εκτιμάται σε περίπου 5.500 m³. Η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί σε συνεχή πλήρη λειτουργία της μονάδας ZLD. Με βάση την παραδοχή ότι η εξεταζόμενη βιομηχανική μονάδα λειτουργεί 350 ημέρες ανά έτος, η ποσότητα αυτή ανάγεται σε 16 m³/ημέρα.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα ετήσια υδραυλικά φορτία, καθώς και τα ανηγμένα ημερήσια, των υγρών αποβλήτων που προκύπτουν από τις υφιστάμενες παραγωγικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες της εξεταζόμενης βιομηχανικής μονάδας (ρεύματα 1 έως 8):

Πίνακας 6.24

Υδραυλικό φορτίο των επιμέρους ρευμάτων υγρών αποβλήτων της μονάδας της ΕΛΒΑΛ

Υγρά απόβλητα που παράγονται από τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις της μονάδας της ΕΛΒΑΛ		Υδραυλικό φορτίο	
Ρεύμα	Περιγραφή υγρών αποβλήτων	ετήσιο (m ³ /έτος)	ημερήσιο (m ³ /ημέρα)
Ρεύμα 1	υγρά απόβλητα από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ (υδαρές ίζημα από την δεξαμενή καθίζησης)	6.600	19
Ρεύμα 2	υγρά απόβλητα από εργασίες πλυσίματος οχημάτων	990	3
Ρεύμα 3	συμπύκνωμα της RO5	60.000	171
Ρεύμα 4	στρατσώνες των ΚΨ3 και ΚΨ5	253.000	723
Ρεύμα 5	υγρά απόβλητα από το τμήμα προεπίστρωσης	52.000	149
Ρεύμα 6	νερά επιβαρυμένα με έλαια και γαλακτώματα	3.648	10
Ρεύμα 7	υγρά απόβλητα από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ (νερά έκλυσης αμμόφιλτρου)	2.500	7
Ρεύμα 8	υγρά απόβλητα που προκύπτουν από τη λειτουργία της μονάδας ZLD	5.500	16
Σύνολο		384.238	1.098
Σύνολο υγρών αποβλήτων που οδηγούνται στον Ασωπό (Ρεύματα 3, 4, 5, 7, 8 και η υδατική εκροή της Μονάδας εξάτμισης γαλακτωμάτων)		375.800	1.074

Λύματα προσωπικού

Τα κτίρια της μονάδας διαθέτουν το σύνολο των απαιτούμενων εγκαταστάσεων υγιεινής του προσωπικού (τουαλέτες, νιπτήρες, κλπ.).

Προκειμένου να υπολογιστεί η παραγωγή των λυμάτων του προσωπικού, επιλέγονται οι κατάλληλοι συντελεστές υπολογισμού του υδραυλικού και ρυπαντικού φορτίου. Για την επιλογή των εν λόγω συντελεστών λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- ο περιορισμένος χρόνος παραμονής του προσωπικού στον χώρο εργασίας τους
- η έκταση των δραστηριοτήτων υγιεινής που είναι σαφώς περιορισμένες σε σχέση με τις αντίστοιχες που λαμβάνουν χώρα σε οικιακό επίπεδο.

Οι συντελεστές που θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του υδραυλικού και ρυπαντικού φορτίου των παραγόμενων λυμάτων επιλέγεται να είναι το 25% των τιμών των αντίστοιχων συντελεστών των αμιγώς αστικών λυμάτων. Οι συντελεστές αυτοί παρόλο που έχουν σημαντικά χαμηλότερες τιμές από τους αντίστοιχους των αστικών λυμάτων, είναι σχετικά αυξημένοι προκειμένου να εξασφαλιστεί σημαντικός βαθμός ασφάλειας στους υπολογισμούς. Παρακάτω παρουσιάζονται οι συντελεστές υπολογισμού του υδραυλικού και ρυπαντικού φορτίου των λυμάτων του προσωπικού της υπό εξέταση μονάδας:

Πίνακας 6.25

Συντελεστές υπολογισμού υδραυλικού και ρυπαντικού φορτίου λυμάτων

Παράμετρος	Συντελεστές τυπικών αστικών λυμάτων (ανά άτομο/ ημέρα)	Συντελεστές λυμάτων προσωπικού μονάδας (ανά άτομο/ ημέρα)
Υδραυλικό φορτίο	200 l	50 l
Οργανικό φορτίο	60 g	15 g
Αιωρούμενα στερεά	70 g	17,5 g
Ολικό άζωτο	12 g	3 g
Φωσφόρος	2 g	0,5 g

Επομένως βάσει των ανωτέρω συντελεστών υπολογίζεται το υδραυλικό και ρυπαντικό φορτίο των παραγόμενων λυμάτων προσωπικού:

Πίνακας 6.26

Υδραυλικό και ρυπαντικό φορτίο λυμάτων

Υδραυλικό φορτίο (m ³ / ημέρα)	36,2
Οργανικό φορτίο (Kg BOD/ ημέρα)	10,9
Φορτίο αιωρούμενων στερεών (Kg SS/ ημέρα)	12,7
Φορτίο ολικού αζώτου (Kg TKN/ ημέρα)	2,2
Φορτίο φωσφόρου (Kg P/ ημέρα)	0,4

Βάσει του αριθμού του προσωπικού (724 άτομα σύμφωνα με την ΑΕΠΟ), ο ετήσιος όγκος των παραγόμενων λυμάτων προσωπικού υπολογίζεται σε 11.950 m³.

Τέλος, με βάση τα ανωτέρω φορτία υπολογίζονται οι συγκεντρώσεις των ρυπαντικών παραμέτρων στα παραγόμενα λύματα:

Πίνακας 6.27

Συγκεντρώσεις ρυπαντικών παραμέτρων λυμάτων

Παράμετρος	Συγκέντρωση (mg/l)
BOD	300
Αιωρούμενα στερεά (SS)	350
Ολικό άζωτο (TKN)	60
Φωσφόρος	10

Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι στη μονάδα παραλαμβάνονται προς διαχείριση τα λύματα των γειτονικών εγκαταστάσεων των εταιριών ΣΥΜΕΤΑ και ΧΑΛΚΟΡ, όπως αναλύεται στην Ενότητα 6.5.4.1.3.3.

Ρεύμα 9: υγρά απόβλητα από τρίτες βιομηχανικές μονάδες

Σε χρονικές περιόδους που η δυναμικότητα της μονάδας ZLD της εξεταζόμενης βιομηχανίας δεν έχει καλυφθεί από το υδραυλικό φορτίο των δικών της υγρών αποβλήτων, δύναται η βιομηχανία να δεχθεί προς επεξεργασία στην μονάδα ZLD υγρά απόβλητα από τρίτες βιομηχανικές μονάδες (Ρεύμα 9) και συγκεκριμένα από τις εγκαταστάσεις των ΣΥΜΕΤΑΛ, ΧΑΛΚΟΡ, FITCO, ΑΝΟΞΑΛ και ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ.

Ο μέγιστος συνολικός όγκος των εν λόγω υγρών αποβλήτων που μπορεί να δεχθεί προς επεξεργασία στην μονάδα ZLD η εξεταζόμενη βιομηχανία είναι έως 98.000 m³. Τα απόβλητα αυτά αποτελούνται κατά κύριο λόγο από στρατσώνες των κυκλωμάτων ψύξης των εν λόγω τρίτων βιομηχανικών μονάδων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι κατά το έτος 2016, η συνολική παροχή προς επεξεργασία στη μονάδα ZLD υδατικών αποβλήτων των όμορων εγκαταστάσεων των εταιριών ΣΥΜΕΤΑΛ και ΧΑΛΚΟΡ (σωληνουργείο), ανήλθε σε ~ 40.000 m³.

Τα απόβλητα αυτά παραλαμβάνονται:

⇒ Μέσω δικτύου από ΣΥΜΕΤΑΛ και ΧΑΛΚΟΡ (σωληνουργείο)

- ⇒ Μέσω δικτύου ή/και με βυτία από ΧΑΛΚΟΡ (χυτήριο), FITCO και ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ (μονάδα Οινοφύτων)
- ⇒ Με βυτία από ΑΝΟΞΑΛ και ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ (μονάδα Θήβας).

6.5.4.1.3 Διαχείριση υγρών αποβλήτων

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι πρακτικές που ακολουθεί η εξεταζόμενη βιομηχανική μονάδα για την διαχείριση των προαναφερθέντων υγρών αποβλήτων:

Πίνακας 6.28

Διαχείριση παραγόμενων υδατικών αποβλήτων

Ρεύμα υγρών αποβλήτων	Υδραυλικό φορτίο (m ³ /έτος)	Διαχείριση
Ρεύμα 1 υγρά απόβλητα από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ (υδαρές ίζημα από την δεξαμενή καθίζησης)	6.600	Μεταφορά με βυτία σε αδειοδοτημένη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
Ρεύμα 2 υγρά απόβλητα από εργασίες πλυσίματος οχημάτων	990	
Ρεύμα 3 συμπύκνωμα της RO5	60.000	Επεξεργασία στη μονάδα ZLD (Zero Liquid Discharge) και εν συνεχεία: <ul style="list-style-type: none"> ▪ είτε διάθεση στον ποταμό Ασωπό ▪ είτε ανακύκλωση στην παραγωγική διαδικασία
Ρεύμα 4 στρατσώνες των κυκλωμάτων ψύξης	253.000	
Ρεύμα 5 υγρά απόβλητα από το τμήμα προεπίστρωσης	52.000	
Ρεύμα 6 νερά επιβαρυμένα με έλαια και γαλακτώματα από τα οποία περίπου 2.800 m ³ υδατικής φάσης, τα οποία οδηγούνται προς περαιτέρω επεξεργασία στην μονάδα ZLD. *,**	3.648	Επεξεργασία στην Μονάδα εξάτμισης γαλακτωμάτων και επιβαρυμένων με έλαια υδάτων που διαθέτει η εξεταζόμενη βιομηχανία. Ακολούθως η υδατική εκροή οδηγείται προς περαιτέρω επεξεργασία στην μονάδα ZLD.
Ρεύμα 7 υγρά απόβλητα από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ (νερά έκπλυσης αμμόφιλτρου)	2.500	Επεξεργασία στην μονάδα ZLD (Zero Liquid Discharge) που διαθέτει η εξεταζόμενη βιομηχανία και εν συνεχεία: <ul style="list-style-type: none"> ▪ είτε διάθεση στον ποταμό Ασωπό ▪ είτε ανακύκλωση στην παραγωγική διαδικασία
Ρεύμα 8 υγρά απόβλητα που προκύπτουν από την λειτουργία της μονάδας ZLD	5.500	
Λύματα προσωπικού	11.950	Επεξεργασία στην Μονάδα Βιολογικού Καθαρισμού που διαθέτει η εξεταζόμενη βιομηχανία και εν συνεχεία διάθεση στον ποταμό Ασωπό

*Τα νερά με υπολείμματα λιπαντικών έλασης και γαλακτωμάτων από το φρεάτιο του Τμήματος 3 (Θερμή Έλαση) καθώς και τα εξαντλημένα υδατικά διαλύματα γαλακτωμάτων από τις μονάδες ρεκτιφίε των ράουλων [συλλέγονται σε παλετοδεξαμενές χωρητικότητας 1m³], εναλλακτικά στην περίπτωση που

είναι ιδιαίτερα επιβαρυνμένα παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρείες διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων.

**Τα νερά με υπολείμματα λιπαντικών που προκύπτουν από το πλύσιμο της επιφάνειας των φύλλων αλουμινίου στο Τμήμα 6 (Τελικών Μηχανών) [συλλέγονται σε παλετοδεξαμενές χωρητικότητας 1m³], είναι δυνατόν να οδηγηθούν απ' ευθείας στη μονάδα ZLD στην περίπτωση που κατόπιν ελέγχου διαπιστωθεί ότι τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά είναι κατάλληλα, ούτως ώστε να αποφευχθεί η επιβάρυνση της μονάδας εξάτμισης.

Στην συνέχεια παρατίθεται παρουσίαση των μονάδων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων που διαθέτει η εξεταζόμενη βιομηχανία:

- Μονάδα εξάτμισης γαλακτωμάτων και επιβαρυνμένων με έλαια υδάτων
- Μονάδα ZLD
- Μονάδα Βιολογικού Καθαρισμού.

6.5.4.1.3.1 Μονάδα εξάτμισης γαλακτωμάτων και επιβαρυνμένων με έλαια υδάτων

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην συγκεκριμένη μονάδα οδηγούνται προς επεξεργασία τα υγρά απόβλητα του Ρεύματος 6 (περίπου 3.648 m³ σε ετήσια βάση). Στη μονάδα αυτή πραγματοποιείται διαχωρισμός της υδατικής από την ελαιώδη φάση των συγκεκριμένων αποβλήτων μέσω θερμικής επεξεργασίας (τριπλή απόσταξη υπό κενό).

Για τις ανάγκες ψύξης της μονάδας λειτουργεί πύργος ψύξης, η στρατσάνα του οποίου οδηγείται στην χαλύβδινη δεξαμενή συγκέντρωσης των υγρών αποβλήτων του Ρεύματος 6.

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί η σημαντική ενεργειακή εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται μέσω της απόσταξης υπό κενό έναντι της ατμοσφαιρικής απόσταξης, λόγω του σημαντικού υποβιβασμού του σημείου ζέσεως της υδατικής φάσης. Επιπλέον με την συγκεκριμένη τεχνολογία επιτυγχάνεται αυξημένη απόδοση της διεργασίας διαχωρισμού των 2 φάσεων.

Πιο συγκεκριμένα, από την επεξεργασία 3.648 m³ αποβλήτων του Ρεύματος 6 σε ετήσια βάση, προκύπτουν:

- ✓ περίπου 848 m³ ελαιώδους φάσης (μείγμα ελαίου - νερού/γαλακτωμάτων), τα οποία παραδίδονται σε αδειοδοτημένη εταιρεία συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων (*κωδικός ΕΚΑ 13 05 06* "έλαια από διαχωριστές ελαίου/νερού"*)
- ✓ περίπου 2.800 m³ υδατικής φάσης, τα οποία οδηγούνται προς περαιτέρω επεξεργασία στην μονάδα ZLD.

Κύριος στόχος της μονάδας εξάτμισης είναι η μείωση των αποβλήτων που παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρείες διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων (848 m^3 έναντι 3.648 m^3 σε ετήσια βάση). Κατ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μείωση του κόστους διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων με το οποίο επιβαρύνεται η εξεταζόμενη βιομηχανία.

Στην περίπτωση που τα υγρά απόβλητα του Ρεύματος 6 σε δεδομένη στιγμή δεν μπορούν να οδηγηθούν προς επεξεργασία στην μονάδα εξάτμισης (λόγω σύστασης ή λόγω συντήρησης/βλάβης της μονάδας), παραδίδονται σε αδειοδοτημένη εταιρεία συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων (κωδικός ΕΚΑ 12 01 09* "γαλακτώματα και διαλύματα μεταλλοτεχνίας που δεν περιέχουν αλογόνα").

6.5.4.1.3.2 Μονάδα Zero Liquid Discharge (ZLD)

Η εξεταζόμενη βιομηχανία διαθέτει μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (ZLD – Zero Liquid Discharge) με δυνατότητα βαθμού επεξεργασίας που εξασφαλίζει επεξεργασμένη εκροή με κατάλληλα ποιοτικά χαρακτηριστικά που την καθιστούν κατάλληλη για πλήρη ανακύκλωση στην παραγωγική διαδικασία.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί παραπάνω, στην μονάδα ZLD οδηγούνται προς επεξεργασία:

- ✓ τα υγρά απόβλητα των Ρευμάτων 3, 4, 5, 7 και 8
(συνολικό ετήσιο υδραυλικό φορτίο: 373.000 m^3)
- ✓ η υδατική εκροή της Μονάδας εξάτμισης γαλακτωμάτων
(συνολικό ετήσιο υδραυλικό φορτίο: 2.800 m^3)

Ως εκ τούτου το μέγιστο συνολικό ετήσιο υδραυλικό φορτίο των υγρών αποβλήτων που οδηγούνται προς επεξεργασία στην ZLD ανέρχεται σε περίπου 375.800 m^3 .

Η δυναμικότητα λειτουργίας της μονάδας ZLD ανέρχεται σε:

- $378.000 \text{ m}^3/\text{έτος}$ ($1.080 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$ βάσει ετήσιας λειτουργίας 350 ημερών) στην περίπτωση που η επεξεργασμένη εκροή οδηγείται προς τελική διάθεση στον ποταμό Ασωπό
- $280.000 \text{ m}^3/\text{έτος}$ ($800 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$ βάσει ετήσιας λειτουργίας 350 ημερών) στην περίπτωση πλήρους ανακύκλωσης της επεξεργασμένης εκροής στην παραγωγική διαδικασία της εξεταζόμενης βιομηχανίας.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η εγκατάσταση της ΕΛΒΑΛ δεν λειτουργεί στη δυναμικότητά της, η μονάδα ZLD έχει ανεκμετάλλευτο περιθώριο δυναμικότητας και επομένως η μονάδα ZLD μπορεί να δεχθεί προς επεξεργασία και υγρά απόβλητα από τρίτες βιομηχανικές εγκαταστάσεις (Ρεύμα 9). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι κατά το έτος 2016 η συνολική παροχή υδατικών

αποβλήτων της ΕΛΒΑΛ προς επεξεργασία στη μονάδα ZLD ανήλθε σε $\sim 255.000 \text{ m}^3$ και επομένως υπήρχε σημαντική διαθεσιμότητα για την αποδοχή υγρών αποβλήτων από τρίτες εγκαταστάσεις, η οποία καλύφθηκε εν μέρει με την αποδοχή υδατικών αποβλήτων $\sim 40.000 \text{ m}^3$ από τις όμορες εγκαταστάσεις των εταιριών ΣΥΜΕΤΑΛ και ΧΑΛΚΟΡ (σωληνουργείο).

Σημειώνεται ότι ο σχεδιασμός της μονάδας ZLD έχει γίνει κατά τέτοιο τρόπο ώστε, στην περίπτωση τελικής διάθεσης της επεξεργασμένης εκροής στον ποταμό Ασωπό, να πληρούνται οι σχετικές προδιαγραφές που έχει θέσει για τον σκοπό αυτό η ΚΥΑ 20488/2010.

Η μονάδα ZLD αποτελείται από τα κάτωθι έξι επιμέρους τμήματα:

Τμήμα No.1: μονάδα φυσικοχημικής επεξεργασίας υγρών αποβλήτων Τμήματος Προεπίστρωσης (Ρεύμα 5)

Η εν λόγω μονάδα περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

Στάδιο 1 συγκέντρωσης αποβλήτων

Τα υγρά απόβλητα που προκύπτουν από το Τμήμα Προεπίστρωσης (Ρεύμα 5) συγκεντρώνονται αρχικά σε 3 δεξαμενές (χωρητικότητα έκαστης δεξαμενής 20 m^3).

Στάδιο 2 απομάκρυνσης ελαίων και προσρόφησης

Τα υγρά απόβλητα από τις 3 δεξαμενές συγκέντρωσης οδηγούνται σε δεξαμενή DAF (Diffused Air Flotation) όπου εισάγεται αέρας από τον πυθμένα της δεξαμενής σε μορφή λεπτών φυσαλίδων, οι οποίες ανερχόμενες προς την ελεύθερη επιφάνεια της δεξαμενής υποβοηθούν την άνοδο των ελαφρών ελαιωδών ουσιών. Τα επιπλέοντα έλαια απομακρύνονται από την επιφάνεια της δεξαμενής με χρήση μηχανικού ξέστρου.

Ακολούθως τα απόβλητα οδηγούνται με φυσική ροή σε επόμενη δεξαμενή, η οποία είναι πληρωμένη με μίγμα προσροφητικών υλικών (ενεργός άνθρακας και μπεντονίτης) με σκοπό την απομάκρυνση τυχόν εναπομείναντων οργανικών ουσιών.

Στάδιο 3 εξουδετέρωσης/κροκίδωσης/καθίζησης

Στην πρώτη δεξαμενή του συγκεκριμένου σταδίου λαμβάνει χώρα προσθήκη υδρασβέστου υπό ανάδευση προκειμένου αφενός να αυξηθεί το pH των εισερχόμενων όξινων αποβλήτων και αφετέρου να δημιουργηθούν αδιάλυτα υδροξείδια των διαλυμένων μετάλλων.

Ακολούθως τα απόβλητα οδηγούνται σε επόμενη δεξαμενή όπου προστίθεται υπό ανάδευση κατάλληλος πολυηλεκτρολύτης προκειμένου να προκληθεί κροκίδωση (συσσωμάτωση) των διαφόρων κolloειδών αιωρημάτων.

Στην συνέχεια τα απόβλητα εισέρχονται σε δεξαμενή ηρεμίας τύπου Lamella, στην οποία λαμβάνει χώρα καθίζηση των αδιάλυτων υδροξειδίων καθώς και των βαρέων κροκιδών. Σημειώνεται ότι η διεργασία καθίζησης σε διάταξη τύπου Lamella επιτυγχάνει σημαντικά υψηλότερη απόδοση σε σχέση με τις δεξαμενές καθίζησης συμβατικού τύπου, λόγω της αυξημένης ενεργής επιφάνειας καθίζησης που δημιουργείται από τις επάλληλες επικλινείς πλάκες που διαθέτει η εν λόγω διάταξη.

Στάδιο 4 εξουδετέρωσης/κροκίδωσης/καθίζησης

Η υπερχειλίση της προηγούμενης δεξαμενής καθίζησης εισέρχεται σε δεξαμενή όπου προστίθεται υπό ανάδευση πολυηλεκτρολύτης προκειμένου να επιτευχθεί υψηλότερος βαθμός κροκίδωσης. Η συγκεκριμένη δεξαμενή διαθέτει σύστημα έγχυσης αερίου CO₂ για την απομάκρυνση τυχόν υπολειμματικού ασβεστίου μέσω της δημιουργίας αδιάλυτου CaCO₃. Ακολούθως τα απόβλητα οδηγούνται σε επόμενη δεξαμενή ηρεμίας όπου λαμβάνει χώρα καθίζηση των κροκιδωμένων κolloειδών αιωρημάτων και του τυχόντος CaCO₃.

Τμήμα No.2: κύρια μονάδα επεξεργασίας

Στην κύρια μονάδα επεξεργασίας οδηγούνται τα κάτωθι ρεύματα υγρών αποβλήτων:

- ✓ τα υγρά απόβλητα των Ρευμάτων 3, 4, 7 και 8
- ✓ η υπερχειλίση της 2^{ης} δεξαμενής καθίζησης της μονάδας φυσικοχημικής επεξεργασίας του Ρεύματος 5
- ✓ η υδατική εκροή της Μονάδας εξάτμισης γαλακτωμάτων όπου λαμβάνει χώρα η κατ' αρχήν επεξεργασία του Ρεύματος 6.

Η κύρια μονάδα επεξεργασίας αποτελείται από τα κάτωθι επιμέρους στάδια:

Στάδιο 1 συγκέντρωσης/ομογενοποίησης αποβλήτων

Τα εισερχόμενα απόβλητα συγκεντρώνονται σε δεξαμενή χωρητικότητας 1.500 m³ όπου λαμβάνει χώρα ομογενοποίηση τους υπό ελαφριά ανάδευση. Επιπλέον, με χρήση μηχανικού ξέστρου πραγματοποιείται μία αρχική απομάκρυνση ελαιωδών ουσιών από την επιφάνεια των αποβλήτων.

Στάδιο 2 απομάκρυνσης ελαίων και προσρόφησης

Τα απόβλητα οδηγούνται από την δεξαμενή συγκέντρωσης σε δεξαμενή DAF (Diffused Air Flotation) όπου εισάγεται αέρας από τον πυθμένα σε μορφή λεπτών φυσαλίδων, οι οποίες ανερχόμενες προς την ελεύθερη επιφάνεια της δεξαμενής υποβοηθούν την άνοδο των ελαφρών ελαιωδών ουσιών. Τα επιπλέοντα έλαια απομακρύνονται από την επιφάνεια της δεξαμενής με χρήση μηχανικού ξέστρου.

Ακολούθως τα απόβλητα οδηγούνται με φυσική ροή σε επόμενη δεξαμενή, η οποία είναι πληρωμένη με μίγμα προσροφητικών υλικών (ενεργός άνθρακας και μπεντονίτης) με σκοπό την απομάκρυνση τυχόν εναπομείναντων οργανικών ουσιών.

Τα επιπλέοντα έλαια που συλλέγονται από:

- την δεξαμενή DAF της μονάδας φυσικοχημικής επεξεργασίας (Τμήμα No.1 ZLD)
- την δεξαμενή DAF της κύριας μονάδας επεξεργασίας (Τμήμα No.2 ZLD)
- την δεξαμενή συγκέντρωσης αποβλήτων της κύριας μονάδας επεξεργασίας (Τμήμα No.2 ZLD)

συγκεντρώνονται σε κατάλληλο φρεάτιο και παραδίδονται σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων (*κωδικός ΕΚΑ: 13 02 08* "άλλα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης"*).

Στάδιο 3 εξουδετέρωσης/κροκίδωσης/καθίζησης

Στην πρώτη δεξαμενή του συγκεκριμένου σταδίου οδηγούνται:

- ✓ η εκροή υγρών αποβλήτων από την δεξαμενή προσρόφησης του προηγούμενου σταδίου
- ✓ η υπερχειλίση υγρών αποβλήτων από την δεξαμενή ηρεμίας του 2^{ου} Σταδίου εξουδετέρωσης/κροκίδωσης/καθίζησης του Τμήματος No.1 (μονάδα φυσικοχημικής επεξεργασίας).

Στην συγκεκριμένη δεξαμενή τα εισερχόμενα υγρά απόβλητα ομογενοποιούνται ενώ επιπλέον λαμβάνει χώρα προσθήκη υδρασβέστου υπό ανάδευση προκειμένου να προκληθεί συσσωμάτωση των περιεχόμενων αιωρούμενων στερεών.

Ακολούθως τα υγρά απόβλητα οδηγούνται σε επόμενη δεξαμενή όπου λαμβάνει χώρα ρύθμιση του pH με προσθήκη υδατικού διαλύματος οξέος ή βάσης, ανάλογα με την περίπτωση.

Στην συνέχεια σε επόμενη δεξαμενή προστίθεται υπό ανάδευση κατάλληλος πολυηλεκτρολύτης προκειμένου να προκληθεί κροκίδωση (συσσωμάτωση) των διαφόρων κolloειδών αιωρημάτων.

Τα απόβλητα εισέρχονται στην συνέχεια σε δεξαμενή ηρεμίας τύπου Lamella, στην οποία λαμβάνει χώρα καθίζηση των βαρέων συσσωματωμάτων και κροκίδων.

Τμήμα No.3: μονάδα επεξεργασίας ιλύος

Στο συγκεκριμένο τμήμα οδηγούνται προς επεξεργασία οι ιλύες που προκύπτουν από:

- a. τις δεξαμενές καθίζησης των 2 Σταδίων εξουδετέρωσης/κροκίδωσης/καθίζησης του Τμήματος No.1 (μονάδα φυσικοχημικής επεξεργασίας)

b. την δεξαμενή καθίζησης του Σταδίου εξουδετέρωσης/κροκιδώσης/καθίζησης του Τμήματος Νο.2 (κύρια μονάδα επεξεργασίας).

Οι εν λόγω ιλύες παρουσιάζουν περιεκτικότητα σε στερεά που κυμαίνεται μεταξύ 1-2% κ.β.

Το Τμήμα Νο.3 διαθέτει 2 ανεξάρτητες γραμμές επεξεργασίας, μία για έκαστο εκ των ανωτέρω ρευμάτων ιλύων α και β, οι οποίες αποτελούνται από τα κάτωθι επιμέρους στάδια:

Στάδιο 1 πάχυνσης

Η ιλύς οδηγείται σε δεξαμενή πάχυνσης κωνικού πυθμένα. Η προκύπτουσα παχυμένη ιλύς έχει περιεκτικότητα σε στερεά που κυμαίνεται μεταξύ 2-10% κ.β.

Στάδιο 2 αφυδάτωσης

Η παχυμένη ιλύς οδηγείται στην συνέχεια σε φιλτρόπρεσσα για την περαιτέρω απομάκρυνση του περιεχόμενου νερού. Η προκύπτουσα αφυδατωμένη ιλύς έχει μέση περιεκτικότητα σε στερεά 30% κ.β.

Σε ημερήσια βάση παράγονται περίπου 3.500 Kg αφυδατωμένης ιλύος, εκ των οποίων τα 2.930 Kg από την επεξεργασία του ρεύματος ιλύος α και τα 570 Kg από το ρεύμα ιλύος β.

Η υπερχειλίση της δεξαμενής πάχυνσης καθώς και τα στραγγίσματα της φιλτρόπρεσσας της γραμμής επεξεργασίας ιλύος α οδηγούνται προς επανεπεξεργασία στις δεξαμενές συγκέντρωσης αποβλήτων του Τμήματος Νο.1, ενώ τα αντίστοιχα υγρά απόβλητα της γραμμής επεξεργασίας ιλύος β οδηγούνται στην δεξαμενή συγκέντρωσης/ ομογενοποίησης αποβλήτων του Τμήματος Νο.2.

Τμήμα Νο.4: μονάδα απομάκρυνσης αιωρούμενων στερεών

Η συγκεκριμένη μονάδα αποτελείται από τα ακόλουθα διαδοχικά στάδια επεξεργασίας:

Στάδιο 1 απολύμανσης

Η υπερχειλίση της δεξαμενής καθίζησης του Τμήματος Νο.2 (κύρια μονάδα επεξεργασίας) οδηγείται καταρχήν σε δεξαμενή χωρητικότητας 80 m³ στην οποία λαμβάνει χώρα απολύμανση με προσθήκη υδατικού διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου. Το συγκεκριμένο στάδιο απαιτείται για την προστασία των επόμενων σταδίων του Τμήματος Νο.4 καθώς και του Τμήματος Νο.5 που ακολουθεί από φαινόμενα fouling, δηλαδή επικάθισης και ανάπτυξης αποικιών μικροοργανισμών επί των φίλτρων και μεμβρανών.

Στάδιο 2 πολυστρωματικού φιλτραρίσματος

Η απολυμασμένη εκροή του προηγούμενου σταδίου εισέρχεται σε πολυστρωματικό φίλτρο, το οποίο αποτελείται από διαδοχικές στρώσεις πυριτικής άμμου μειούμενης κοκκομετρίας καθώς και από στρώμα ανθρακίτη.

Στάδιο 3 ενδιάμεσης αποθήκευσης

Η εκροή του προηγούμενου σταδίου οδηγείται προς ενδιάμεση αποθήκευση σε δεξαμενή χωρητικότητας 350 m³. Το στάδιο αυτό απαιτείται για την αποτελεσματική ρύθμιση της λειτουργίας του σταδίου υπερδιήθησης που ακολουθεί.

Στάδιο 4 υπερδιήθησης

Τα υγρά απόβλητα τροφοδοτούνται υπό πίεση σε διάταξη υπερδιήθησης, η οποία αποτελείται από συστοιχία ημιπερατών μεμβρανών. Στο στάδιο αυτό απομακρύνονται αιωρούμενα στερεά μεγέθους έως 0,01 μm.

Το συμπύκνωμα που προκύπτει από το στάδιο υπερδιήθησης οδηγείται προς ενδιάμεση αποθήκευση σε δεξαμενή, η οποία τροφοδοτεί την δεξαμενή DAF του σταδίου απομάκρυνσης ελαίων και προσρόφησης του Τμήματος Νο.2 (κύρια μονάδα επεξεργασίας).

Στάδιο 5 ενδιάμεσης αποθήκευσης

Το διήθημα που προκύπτει από το προηγούμενο στάδιο οδηγείται σε δεξαμενή ενδιάμεσης αποθήκευσης. Το στάδιο αυτό απαιτείται για την αποτελεσματική ρύθμιση της λειτουργίας του σταδίου αντίστροφης όσμωσης που ακολουθεί.

Στην περίπτωση που η μονάδα ZLD δεν λειτουργεί με σκοπό την ανακύκλωση των υγρών αποβλήτων στην παραγωγική διαδικασία της εξεταζόμενης βιομηχανίας, τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα οδηγούνται από την εν λόγω δεξαμενή στην Δεξαμενή Τελικής Απορροής και από εκεί στον ποταμό Ασωπό προς τελική διάθεση.

Στάδιο 6 ενεργού άνθρακα

Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα διέρχονται από το συγκεκριμένο στάδιο μόνο στην περίπτωση που θέτονται σε λειτουργία τα επόμενα Τμήματα (No.5 και No.6) της μονάδας ZLD. Στόχος του σταδίου είναι η απομάκρυνση τυχόντων οργανικών ουσιών από τα υγρά απόβλητα μέσω της διέλευσης τους από φίλτρο ενεργού άνθρακα, προκειμένου να επιτευχθεί υψηλότερος βαθμός προστασίας των μεμβρανών του Τμήματος Νο.5.

Τα Τμήματα Νο.5 και Νο.6 που ακολουθούν θέτονται σε λειτουργία όταν απαιτείται η μονάδα ZLD να λειτουργήσει με σκοπό την ανακύκλωση των υγρών αποβλήτων στην παραγωγική διαδικασία της βιομηχανίας.

Τμήμα Νο.5: μονάδα αντίστροφης όσμωσης

Η εκροή υγρών αποβλήτων από το φίλτρο ενεργού άνθρακα του σχετικού σταδίου του Τμήματος Νο.4 οδηγείται σε 3 διαδοχικά συστήματα αντίστροφης όσμωσης (RO – Reverse Osmosis) προκειμένου να απομακρυνθεί το σύνολο σχεδόν των διαλυμένων και εν διαστάσει στερεών.

Πιο συγκεκριμένα η εκροή του φίλτρου ενεργού άνθρακα εισέρχεται υπό πίεση στο 1^ο σύστημα RO. Το παραγόμενο συμπύκνωμα εισέρχεται υπό πίεση στο 2^ο σύστημα RO και ομοίως το προκύπτων συμπύκνωμα εισέρχεται στο 3^ο σύστημα RO.

Τα διηθήματα (καθαρό νερό) των 3 συστημάτων RO οδηγούνται σε δεξαμενή συγκέντρωσης (δεξαμενή επαναχρησιμοποίησης), από όπου το νερό αυτό τροφοδοτείται στην παραγωγική διαδικασία της εξεταζόμενης βιομηχανίας.

Το συμπύκνωμα που προκύπτει από το 3^ο σύστημα RO οδηγείται σε ενδιάμεση δεξαμενή αποθήκευσης, η οποία τροφοδοτεί το επόμενο Τμήμα Νο.6.

Τμήμα Νο.6: μονάδα εξάτμισης

Το Τμήμα αυτό περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια επεξεργασίας:

Στάδιο 1 απομάκρυνσης αλάτων ασβεστίου

Το συγκεκριμένο στάδιο είναι ιδιαίτερα σημαντικό προκειμένου να προστατευτούν οι 2 μονάδες εξάτμισης που ακολουθούν από επικαθίσεις αλάτων ασβεστίου στα εσωτερικά τοιχώματα τους, γεγονός που οφείλεται στην ιδιαίτερα αυξημένη σκληρότητα του εισερχόμενου συμπυκνώματος από το 3^ο σύστημα RO. Τα κάτωθι επιμέρους στάδια επεξεργασίας του συμπυκνώματος λαμβάνουν χώρα:

- ✓ Ρύθμιση του pH στην τιμή 5,7 με προσθήκη φωσφορικού οξέος
- ✓ Προσθήκη κροκιδωτικού για την συσσωμάτωση του παραγόμενου φωσφορικού ασβεστίου
- ✓ Ρύθμιση του pH με προσθήκη καυστικού νατρίου ώστε να υποβοηθηθεί η καθίζηση του φωσφορικού ασβεστίου
- ✓ Προσθήκη πολυηλεκτρολύτη για την περαιτέρω συσσωμάτωση αδιάλυτων αλάτων
- ✓ Είσοδος σε δεξαμενή ηρεμίας προκειμένου να επιτευχθεί καθίζηση των αλάτων ασβεστίου.

Από την δεξαμενή αυτή εξέρχονται:

- η υπερχειλίση της δεξαμενής, η οποία τροφοδοτείται στο επόμενο στάδιο (Στάδιο εξάτμισης)

- η ιλύς που απομακρύνεται από τον πυθμένα της δεξαμενής, η οποία οδηγείται στο Τμήμα Νο.3 (μονάδα επεξεργασίας ιλύος) προς περαιτέρω επεξεργασία.

Στάδιο 2 εξάτμισης

Η υπερχειλίση της προαναφερθείσας δεξαμενής καθίζησης, εισέρχεται σε 2 συστήματα εξάτμισης, τριών σταδίων, υπό κενό. Η εφαρμογή τεχνολογίας εξάτμισης υπό κενό επιτυγχάνει σημαντική ενεργειακή εξοικονόμηση σε σύγκριση με την ατμοσφαιρική εξάτμιση, λόγω του υποβιβασμού του σημείου ζέσεως του εισερχόμενου υδατικού διαλύματος.

Οι παραγόμενοι υδρατμοί οδηγούνται σε κύκλωμα ψύξης προκειμένου να υγροποιηθούν. Στην συνέχεια το παραγόμενο νερό οδηγείται στην προαναφερθείσα δεξαμενή επαναχρησιμοποίησης προκειμένου να επανατροφοδοτηθεί στην παραγωγική διαδικασία της εξεταζόμενης βιομηχανίας.

Το ανωτέρω κύκλωμα ψύξης χρησιμοποιεί πύργο ψύξης, η στρατσώνα του οποίου αποτελεί το Ρεύμα 8 υγρών αποβλήτων.

Το συμπύκνωμα που προκύπτει από τα 2 συστήματα εξάτμισης (περίπου 4 m³/ημέρα σε περίπτωση λειτουργίας των συστημάτων εξάτμισης στην μέγιστη δυναμικότητα τους) θα διαχειριστεί από αδειοδοτημένη εταιρία εκτός της εγκατάστασης.

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται ενδεικτικά η μέση ανάλωση χημικών από τη λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας ZLD.

Πίνακας 6.29

Αναλώσεις χημικών στη μονάδα ZLD

Κατηγορία αναλωσίμων χημικών	Μέση ημερήσια ανάλωση χημικών (Kg/day)	Μέση μηνιαία ανάλωση χημικών (Kg/month)	Μέση ετήσια ανάλωση χημικών (Kg/year)
Υλικό Προσρόφησης	72	2.160	25.920
Κροκιδωτικό	72	2.160	25.920
HCl	234	7.020	84.240
NaOH	226	6.780	81.360
Πολυηλεκτρολύτης	3	90	1.080
NaHClO	24	720	8.640
Χημικά καθαρισμού	16	490	5.880
NaHSO₃	13	390	4.680
Αντικαθαλωτικά	13	390	4.680
Αντιαφριστικά	1	30	360
HNO₃	10	300	3.600
ΣΥΝΟΛΟ	684	20.530	246.360

6.5.4.1.3.3 Μονάδα βιολογικού καθαρισμού λυμάτων προσωπικού

Η εξεταζόμενη βιομηχανία διαθέτει προκατασκευασμένη (compact) Μονάδα Βιολογικού Καθαρισμού λυμάτων με ετήσια δυναμικότητα επεξεργασίας που ανέρχεται στα 28.050 m³.

Στην ανωτέρω μονάδα οδηγούνται προς επεξεργασία τα λύματα του προσωπικού της εξεταζόμενης βιομηχανίας, καθώς επίσης και τα λύματα του προσωπικού των όμορων βιομηχανικών εγκαταστάσεων των εταιρειών ΣΥΜΕΤΑΛ και ΧΑΛΚΟΡ, το υδραυλικό φορτίο των οποίων με βάση την υφιστάμενη κατάσταση, παρουσιάζεται παρακάτω:

	Υδραυλικό φορτίο (m ³ /έτος)
1. Λύματα ΕΛΒΑΛ	11.950
2. Λύματα ΣΥΜΕΤΑΛ	3.000
3. Λύματα ΧΑΛΚΟΡ	6.160
Σύνολο	21.110

Η Μονάδα Βιολογικού Καθαρισμού είναι τεχνολογίας Βιοαντιδραστήρα Μembrάνης (MBR – Membrane Bio Reactor) και περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια επεξεργασίας:

Στάδιο 1 εξισορρόπησης – προεπεξεργασίας

Τα λύματα συγκεντρώνονται σε υπόγεια δεξαμενή εξισορρόπησης, χωρητικότητας 63 m³. Η δεξαμενή διαθέτει στον πυθμένα της δίκτυο διάχυσης αέρα, ο οποίος τροφοδοτείται από φυσητήρα και εισέρχεται στα λύματα με την μορφή φυσαλίδων μεσαίου μεγέθους μέσω κατάλληλων διατάξεων διάχυσης. Η παροχή αέρα αφενός επιτυγχάνει την ανάμιξη και ομογενοποίηση των εισερχόμενων λυμάτων και αφετέρου εξασφαλίζει αερόβιες συνθήκες στο σύνολο της μάζας των λυμάτων.

Στην συνέχεια τα λύματα οδηγούνται μέσω αντλίας σε περιστροφικό χαλύβδινο κόσκινο, μέγιστης δυναμικότητας επεξεργασίας 30 m³/ώρα, στο οποίο λαμβάνει χώρα η απομάκρυνση στερεών που υπάρχουν εντός των λυμάτων. Τα εσχαρίσματα συγκεντρώνονται σε πλαστικό κάδο απορριμμάτων και οδηγούνται προς διαχείριση μαζί με τα λοιπά αστικού τύπου στερεά απόβλητα της εξεταζόμενης βιομηχανίας. Η ετήσια ποσότητα των εσχαρισμάτων υπολογίζεται περίπου στους 20 t.

Στάδιο 2 απονιτροποίησης

Τα λύματα οδηγούνται σε αναδευόμενη δεξαμενή ανοξικών συνθηκών στην οποία λαμβάνει χώρα η μικροβιακή διάσπαση των περιεχόμενων νιτρικών ενώσεων σε αέριο άζωτο και οξυγόνο. Στην συγκεκριμένη δεξαμενή επιστρέφει τμήμα της ενεργού ιλύος που παράγεται στο Στάδιο των μεμβρανών υπερδιήθησης.

Στάδιο 3 αερισμού – βιολογικής επεξεργασίας

Η υπερχειλίση της δεξαμενής απονιτροποίησης οδηγείται σε επόμενη δεξαμενή, στην οποία διοχετεύεται αέρας υπό μορφή λεπτής φυσαλίδας από δίκτυο κατάλληλων διαχυτών που διαθέτει η δεξαμενή στον πυθμένα της. Η παροχή αέρα διασφαλίζει την απαιτούμενη συγκέντρωση οξυγόνου στην μάζα των λυμάτων ώστε να επικρατούν οι κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη και διατήρηση αερόβιων μικροοργανισμών. Οι μικροοργανισμοί αυτοί αποδομούν, μέσω του μεταβολικού τους κύκλου, το οργανικό φορτίο των λυμάτων προς διοξείδιο του άνθρακα και νερό.

Στάδιο 4 διαχωρισμού ενεργού ιλύος

Η παραγόμενη ενεργή ιλύς διαχωρίζεται μέσω συστήματος μεμβρανών υπερδιήθησης, τύπου κοίλης ίνας. Για την αποφυγή εμφράξεων των μεμβρανών διοχετεύεται στο κάτω τμήμα τους αέρας υπό μορφή φυσαλίδων μεσαίου μεγέθους. Τα λύματα διέρχονται δια μέσω των μεμβρανών, ενώ η ενεργή ιλύς συγκεντρώνεται εξωτερικά των μεμβρανών.

Τμήμα της διαχωρισθείσας ενεργού ιλύος, όπως ήδη έχει αναφερθεί, ανακυκλοφορεί στην δεξαμενή του Σταδίου απονιτροποίησης.

Η υπόλοιπη ενεργή ιλύς (περίσσεια) απομακρύνεται προς τελική διαχείριση. Η ημερήσια παροχή της υπολογίζεται σε 1 m³ κατά μέγιστο, με περιεκτικότητα σε στερεά 2,5% κ.β.

Προσωρινή αποθήκευση περίσσειας ενεργού ιλύος

Η περίσσεια ενεργού ιλύος οδηγείται προς προσωρινή αποθήκευση σε δεξαμενή χωρητικότητας 30 m³.

Από εκεί με βυτιοφόρα οχήματα, περίπου 2 φορές/μήνα, οδηγείται σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων.

Προσωρινή αποθήκευση επεξεργασμένης εκροής λυμάτων

Η επεξεργασμένη εκροή λυμάτων αποθηκεύεται προσωρινά σε δεξαμενή χωρητικότητας 35 m³. Από τη δεξαμενή αυτή οδηγείται μέσω αντλιοστασίου στο φρεάτιο εξόδου της Δεξαμενής Τελικής Απορροής, όπου αναμιγνύεται με την επεξεργασμένη εκροή της μονάδας ZLD.

6.5.4.1.4 Διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων

Όπως έχει αναφερθεί ανωτέρω, οι επεξεργασμένες εκροές της μονάδας ZLD (στην περίπτωση που η ZLD δεν λειτουργεί με στόχο την ανακύκλωση του νερού στην παραγωγική διαδικασία) και της Μονάδας βιολογικού καθαρισμού λυμάτων οδηγούνται με χρήση αντλιών προς τελική διάθεση στον ποταμό Ασωπό μέσω κοινού (οι δύο εκροές ενώνονται στο Φρεάτιο Εξόδου της Δεξαμενής Τελικής Απορροής) υπόγειου, κλειστού αγωγού.

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και των δύο επεξεργασμένων εκροών πληρούν τις προδιαγραφές για διάθεση στον ποταμό Ασωπό, σύμφωνα με την υπ' αριθ. 23030/13.09.2016 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων της μονάδας.

Προκειμένου να λαμβάνουν χώρα περιοδικές δειγματοληψίες των δύο επεξεργασμένων εκροών ώστε να παρακολουθείται η ποιότητα τους σε σχέση με τις νομοθετικές απαιτήσεις, έχουν κατασκευαστεί τα κάτωθι φρεάτια δειγματοληψίας:

- ένα φρεάτιο δειγματοληψίας επεξεργασμένης εκροής υγρών αποβλήτων στο κατάντη της Δεξαμενής Τελικής Απορροής
- ένα φρεάτιο δειγματοληψίας επεξεργασμένης εκροής λυμάτων στο κατάντη της δεξαμενής προσωρινής αποθήκευσης λυμάτων.

Και τα δύο φρεάτια δειγματοληψίας βρίσκονται ανάντη του Φρεατίου Εξόδου όπου πραγματοποιείται ανάμιξη των δύο επεξεργασμένων εκροών.

Στο Παράρτημα III της παρούσας μελέτης επισυνάπτονται ενδεικτικά πιστοποιητικά αναλύσεων των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων.

6.5.4.2 Εκροές υδατικών υγρών αποβλήτων κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης

6.5.4.2.1 Παραγωγή υδατικών υγρών αποβλήτων

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η προτεινόμενη τροποποίηση/επέκταση της μονάδας αφορά στις ίδιες δραστηριότητες που επιτελούνται στην εγκατάσταση δεν θα μεταβληθούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υγρών αποβλήτων που θα παράγονται και ο τρόπος διαχείρισής τους.

Από τη λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης και από την αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας αναμένεται αύξηση στην παραγωγή των παρακάτω επιμέρους ρευμάτων υγρών αποβλήτων που προκύπτουν από τις διάφορες παραγωγικές και υποστηρικτικές εργασίες:

- Ρεύμα 1:** Θα αυξηθούν τα υγρά απόβλητα καθίζησης από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ, λαμβάνοντας υπόψη τις αυξημένες ανάγκες της μονάδας σε διυλισμένο νερό.
- Ρεύμα 3:** Λόγω του ότι θα αυξηθούν οι ανάγκες χρήσης νερού θα αυξηθεί το απορριπτόμενο συμπύκνωμα των μονάδων αντίστροφης όσμωσης RO5 και της νέας RO8, οι οποίες θα επεξεργάζονται τα συμπυκνώματα των μονάδων αντίστροφης όσμωσης (RO1, RO2, RO3, RO4 και RO7).

- ☑ **Ρεύμα 4:** Θα αυξηθούν οι στρατσώνες από τα κυκλώματα ψύξης ΚΨ3 και ΚΨ5 και θα προστεθούν οι στρατσώνες των νέων κυκλωμάτων ψύξης ΚΨ6 και ΚΨ7.
- ☑ **Ρεύμα 6:** Θα αυξηθούν τα νερά επιβαρυμένα με έλαια και γαλακτώματα που προέρχονται κυρίως από τα τμήματα θερμής-ψυχρής έλασης και τελικών μηχανών.
- ☑ **Ρεύμα 7:** Θα αυξηθούν τα νερά έκπλυσης αμμόφιλτρου από τη διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ.

Στον Πίνακα 6.30 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα ετήσια υδραυλικά φορτία, καθώς και τα ανηγμένα ημερήσια, των υγρών αποβλήτων που θα προκύπτουν από τις παραγωγικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες της εξεταζόμενης μονάδας κατόπιν του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης (Ρεύματα 1 έως 8).

Πίνακας 6.30

Υδραυλικό φορτίο των επιμέρους ρευμάτων υγρών αποβλήτων της μονάδας της ΕΛΒΑΛ κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης

Υγρά απόβλητα που θα παράγονται από τις εγκαταστάσεις της μονάδας της ΕΛΒΑΛ κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης		Υδραυλικό φορτίο	
Ρεύμα	Περιγραφή υγρών αποβλήτων	ετήσιο (m ³ /έτος)	ημερήσιο (m ³ /ημέρα)
Ρεύμα 1	υγρά απόβλητα από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ (υδαρές ίζημα από την δεξαμενή καθίζησης)	14.500	41
Ρεύμα 2	υγρά απόβλητα από εργασίες πλυσίματος οχημάτων	990	3
Ρεύμα 3	συμπυκνώματα της RO5 και RO8	90.000	257
Ρεύμα 4	στρατσώνες των κυκλωμάτων ψύξης	430.000	1.229
Ρεύμα 5	υγρά απόβλητα από το τμήμα προεπίστρωσης	52.000	149
Ρεύμα 6	νερά επιβαρυμένα με έλαια και γαλακτώματα από το οποίο η υδατική εκροή της Μονάδας εξάτμισης γαλακτωμάτων είναι 5.000 m ³ /έτος	6.515	19
Ρεύμα 7	υγρά απόβλητα από την διύλιση του νερού της ΕΥΔΑΠ (νερά έκπλυσης αμμόφιλτρου)	5.500	7
Ρεύμα 8	υγρά απόβλητα που προκύπτουν από την λειτουργία της μονάδας ZLD	5.500	16
Σύνολο		605.005	1.729
Σύνολο υγρών αποβλήτων που οδηγούνται στον Ασωπό (Ρεύματα 3, 4, 5, 7, 8 και η υδατική εκροή της Μονάδας εξάτμισης γαλακτωμάτων)		588.000	1.680

Όπως αναλύεται παρακάτω, η ετήσια ποσότητα των υγρών αποβλήτων που θα οδηγούνται προς επεξεργασία στη μονάδα ZLD ανέρχεται σε περίπου 588.000 m³ (Ρεύματα 3, 4, 5, 7, 8 και η υδατική εκροή της Μονάδας εξάτμισης γαλακτωμάτων). Η επεξεργασμένη εκροή από την μονάδα ZLD είτε οδηγείται στον Ασωπό ποταμό είτε προς ανακύκλωση.

Παράλληλα, τα υγρά απόβλητα του προσωπικού (λύματα προσωπικού), θα αυξηθούν σε 18.375 m³/έτος, τα οποία θα οδηγούνται σε μονάδα βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων. Η επεξεργασμένη εκροή από την Μονάδα Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων θα οδηγείται στον Ασωπό ποταμό.

Οι συνολικές ποσότητες της επεξεργασμένης εκροής των υδατικών αποβλήτων που θα οδηγούνται προς διάθεση στον Ασωπό ποταμό παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.30 συγκριτικά με την εκροή προς διάθεση του αδειοδοτημένου έργου. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ενσωμάτωση του εργοστασίου της PEPSICO, με αλλαγή της δραστηριότητας του θα έχει ως αποτέλεσμα την συνολική μείωση των υδατινών εκπομπών στον Ασωπό, από το σύνολο των δραστηριοτήτων των δύο μονάδων αθροιστικά. Συγκεκριμένα, ο εκσυγχρονισμός και επέκταση της δραστηριότητας της ΕΛΒΑΛ περιλαμβάνει την ενσωμάτωση της υφιστάμενης γειτονικής εγκατάστασης της PEPSICO, η οποία δραστηριοποιούνταν στην παραγωγή και εμφιάλωση αναψυκτικών. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα παρουσίαζε σημαντικές καταναλώσεις νερού, όπως και παραγωγή υγρών αποβλήτων η οποία ανέρχεται σε 1.000 m³/day βάσει της υπ' αριθ. 3793/166639/12-11-2015 ΑΕΠΟ, όπου η μέγιστη ποσότητα εκροής εκτιμάται σε 330.000 m³/yr για 330 μέρες λειτουργίας. Μετά την εξαγορά της γειτονικής δραστηριότητας από την ΕΛΒΑΛ, πραγματοποιήθηκε αναστολή της λειτουργίας και προτείνεται με την παρούσα ΑΕΠΟ η αλλαγή της δραστηριότητας της ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες της ΕΛΒΑΛ. Μετά την προσάρτηση της εγκατάστασης της PEPSICO εκτιμάται ότι θα υπάρξει μείωση της συνολικής εκροής επεξεργασμένων υδατικών αποβλήτων στον ποταμό Ασωπό κατά 394 m³ /ημέρα όπως φαίνεται στον επόμενο Πίνακα.

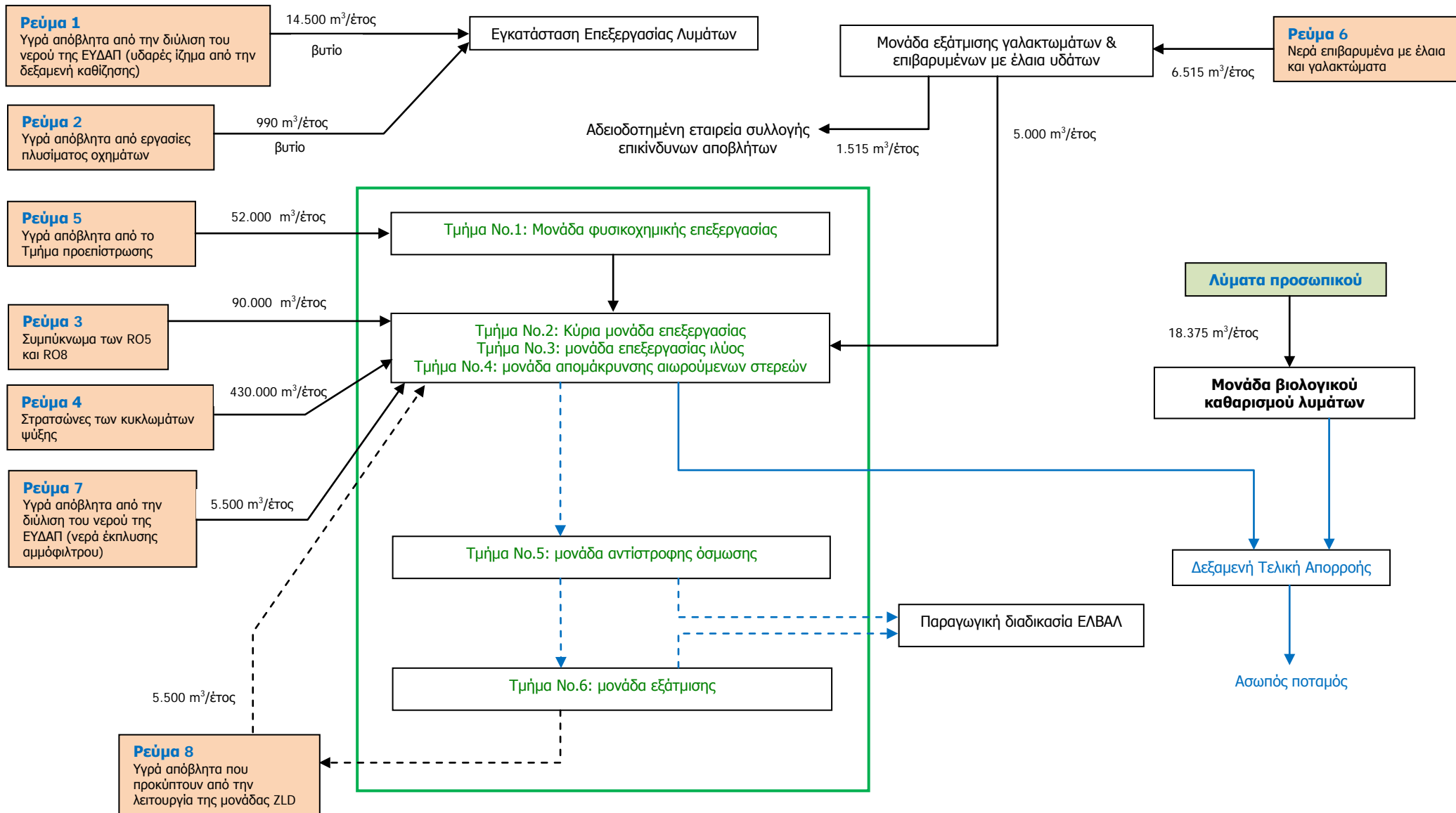
Πίνακας 6.31

Εκπομπές υδατικών αποβλήτων στον ποταμό Ασωπό πριν και μετά την προτεινόμενη τροποποίηση/επέκταση της ΕΛΒΑΛ

Μέγιστη παραγωγή υδατικών αποβλήτων	Μέγιστη παραγωγή - υφιστάμενη κατάσταση	Μέγιστη παραγωγή – κατόπιν τροποποίησης/επέκτασης ΕΛΒΑΛ
PEPSICO	1.000 m ³ /day (330.000 m ³ /yr)	0
Υδατικά απόβλητα ΕΛΒΑΛ από τις εγκαταστάσεις της μονάδας	1.074 m ³ /day (375.800 m ³ /yr)	1.680 m ³ /day (588.000 m ³ /yr)
Σύνολο (χωρίς τα αστικά λύματα)	2.074 m ³ /day (675.800 m ³ /yr)	1.680 m ³ /day (588.000 m ³ /yr)

Δείκτης υδατικών αποβλήτων ανά (m³/τόνο) ΕΛΒΑΛ προϊόν	1,25	1,18
Αστικά λύματα ΕΛΒΑΛ	36 m ³ /day (11.950 m ³ /yr)	56 m ³ /day (18.375 m ³ /yr)
ΣΥΝΟΛΟ	2.110 m³/day (717.750 m³/yr)	1.733 m³/day (606.375 m³/yr)

Στην συνέχεια παραθέτονται το διάγραμμα ροής για τη διαχείριση των υγρών αποβλήτων και λυμάτων της εγκατάστασης κατόπιν του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης της εξεταζόμενης μονάδας της ΕΛΒΑΛ.



ZLD

Διάγραμμα Ροής 6.20: Διαχείριση υγρών αποβλήτων και λυμάτων κατόπιν του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης

6.5.4.2.2 Διαχείριση υδατικών υγρών αποβλήτων

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι προτεινόμενες επεκτάσεις/προσθήκες μονάδων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

Επέκταση ZLD

Για την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων της μονάδας θα πραγματοποιηθεί επέκταση της μονάδας επεξεργασίας υδατικών αποβλήτων (ZLD) με διπλασιασμό της δυναμικότητας του τμήματος της κύριας μονάδας επεξεργασίας (No.2 - Main Depur Line), η οποία θα ανέρχεται 756.000 m³/έτος.

Στην επεκτεινόμενη μονάδα ZLD θα οδηγούνται προς επεξεργασία:

- ✓ τα υγρά απόβλητα των Ρευμάτων 3, 4, 5, 7 και 8
(συνολικό ετήσιο υδραυλικό φορτίο: 583.000 m³)
- ✓ η υδατική εκροή της Μονάδας εξάτμισης γαλακτωμάτων
(συνολικό ετήσιο υδραυλικό φορτίο: 5.000 m³)

Ως εκ τούτου το συνολικό μέγιστο ετήσιο υδραυλικό φορτίο των υγρών αποβλήτων που οδηγούνται προς επεξεργασία στην ZLD θα ανέρχεται σε περίπου 588.000 m³.

Επιπλέον, σε περιόδους όπου η μονάδα ZLD έχει ανεκμετάλλευτο περιθώριο δυναμικότητας (δηλαδή σε περιπτώσεις που η μονάδα ZLD δεν βρίσκεται σε πλήρη λειτουργία με σκοπό την ανακύκλωση της επεξεργασμένης εκροής στην παραγωγική διαδικασία καθώς και όταν η εγκατάσταση της ΕΛΒΑΛ δεν λειτουργεί στη δυναμικότητά της), η μονάδα ZLD μπορεί να δεχθεί προς επεξεργασία μεγαλύτερο υδραυλικό φορτίο από τρίτες βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Η επέκταση της μονάδας ZLD θα καλύπτει την επεξεργασία υγρών αποβλήτων από τρίτες βιομηχανικές μονάδες (Ρεύμα 9) με υδραυλικό φορτίο από 168.000 m³/έτος έως 450.000 m³/έτος.

Η επέκταση της μονάδας ZLD θα περιλαμβάνει τα παρακάτω

- Το τμήμα της κύριας μονάδας επεξεργασίας (No.2 - Main Depur Line) θα επεκταθεί με διπλασιασμό της δυναμικότητάς της με την εγκατάσταση εξοπλισμού όμοιου με τον υφιστάμενο. Ως εκ τούτου η συνολική δυναμικότητα επεξεργασίας θα ανέρχεται σε 756.000 m³/έτος, ενώ η συνολική δυναμικότητα της μονάδας ZLD όσον αφορά στην επεξεργασία και την πλήρη ανακύκλωση των βιομηχανικών υδατικών αποβλήτων θα παραμείνει ίδια, δηλαδή 280.000 m³/έτος.
- Στο τμήμα της μονάδας επεξεργασίας ιλύος (No.3 - Sludge Treatment) θα προστεθεί μία φιλτρόπρεσσα, η οποία θα έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με την υφιστάμενη φιλτρόπρεσσα

που χρησιμοποιείται για την αφυδάτωση της παχυμένης ιλύος που προκύπτει από το τμήμα Νο. 2.

- Στο τμήμα των μονάδων φίλτρανης (No. 4 – Ultra-Filtration) θα εγκατασταθούν:
 - ο μία συστοιχία πολυστρωματικών φίλτρων, ίδιων προδιαγραφών με την υφιστάμενη. Τα φίλτρα αποτελούνται από διαδοχικές στρώσεις πυριτικής άμμου μειούμενης κοκκομετρίας καθώς και από στρώμα ανθρακίτη.
 - ο μία συστοιχία φίλτρου ενεργού άνθρακα, ίδιων προδιαγραφών με την υφιστάμενη, για την περαιτέρω επεξεργασία (διαύγαση) των υδατικών αποβλήτων πριν τη διάθεσή τους στον φυσικό αποδέκτη.

Αναλυτικότερα, ο προς εγκατάσταση εξοπλισμός για την επέκταση της κύριας επεξεργασίας (Τμήμα Νο.2 – Main Depur Line) θα είναι συνολικής κινητήριας ισχύος 80 HP και θα περιλαμβάνει τα κάτωθι:

D2-100- STORAGE TANK to treatment tanks

2 φυγοκεντρικές αντλίες

(+1 πνευματική για τυχόν επιπλέοντα λάδια)

D2 -101- FLOTATION TANK

2 φυσητήρες / αεροσυμπιεστές

(+1 πνευματική για επιπλέοντα λάδια)

D2 – 102 – ADSORPTION TANK

1 ηλεκτρικός αναδευτήρας

1 αυτόματος αναλυτής TOC / Θολρότητας

D2 – 103 – COAGULATION TANK

1 ηλεκτρικός αναδευτήρας

1 αυτόματος αναλυτής PH

D2 – 104 – PH CONTROL TANK

1 ηλεκτρικός αναδευτήρας

1 αυτόματος αναλυτής PH

D2 – 105 – FLOCCULATION TANK

1 ηλεκτρικός αναδευτήρας

D2 – 106 A/B/C LAMELLA SETTLERS

2 φυγοκεντρικές αντλίες

D2 – 108 PRE FILTER DISINFECTION

2 φυγοκεντρικές αντλίες

1 αυτόματος αναλυτής PH

Στάδια επίπλευσης και προσρόφησης (D100, D2-100 – D2-102)

Τα ρεύματα υδατικών αποβλήτων του εργοστασίου καταλήγουν με ξεχωριστά δίκτυα σωληνώσεων στην υφιστάμενη κύρια αποθηκευτική δεξαμενή υποδοχής του συστήματος επεξεργασίας/ανακύκλωσης συνολικού όγκου 1.500 m³ (D2-100). Εκεί με τη χρήση oil skimmers γίνεται μία πρώτη αφαίρεση των πιθανών επιπλεόντων ελαίων. Εν συνεχεία το υδατικό απόβλητο με τη χρήση αντλιών οδηγείται στις δεξαμενές της κύριας επεξεργασίας. Στο στάδιο της επίπλευσης (D2-101), από τον πυθμένα της δεξαμενής διοχετεύεται αέρας υπό τη μορφή μικρών φυσαλίδων για την επίπλευση των ελαίων λόγω διαφοράς ειδικού βάρους. Τα επιπλέοντα έλαια (εφόσον υπάρχει παρουσία) απομακρύνονται με ειδικά oil skimmers για κατάλληλη διάθεση/ανάκτηση προς νόμιμο αποδέκτη. Στη συνέχεια τα υδατικά απόβλητα εισέρχονται δια φυσικής ροής στη δεξαμενή προσρόφησης (D2-102). Εκεί προστίθεται προσροφητής (ενεργός άνθρακας/ μπεντονίτης) για την κατακράτηση των οργανικών μορίων (ελαίων) που τυχόν αιωρούνται ακόμα στο υδατικό απόβλητο. Στη δεξαμενή προσρόφησης η διεργασία υποβοηθείται με ανοδικό ρεύμα αέρα από τον πυθμένα

Στάδια συσσωμάτωσης, κροκίδωσης και καθίζησης (D2-103-D2-106 A/C)

Στο επόμενο στάδιο συσσωμάτωσης (D2-103) προστίθεται υλικό συσσωμάτωσης για την αύξηση του μεγέθους των αιωρουμένων σωματιδίων. Σε αυτό το στάδιο επίσης εισέρχονται και τα επεξεργασμένα ύδατα από τη Φ/Χ επεξεργασία (No.1) του συγκροτήματος. Στις επόμενες δεξαμενές (D2-104 - D2-105) επιτυγχάνεται ρύθμιση του pH, με οξύ ή βάση, και κροκίδωσης των αιωρουμένων στερεών με την προσθήκη πολυηλεκτρολύτη. Ακολουθεί το στάδιο καθίζησης (LAMELLA A,B,C) (3 μονάδες ειδικής κατασκευής τύπου βαρυτικής καθίζησης LAMELLA), όπου καθιζάνει το μεγαλύτερο ποσοστό των κροκιδωμένων στερεών υπό τη μορφή υδαρούς ιλύος (1-2% στερεά), και το επεξεργασμένο νερό οδηγείται στην δεξαμενή D2-108, όπου ακολουθεί το στάδιο φίλτρασης διπλού μέσου (υφιστάμενο τμήμα). Σημειώνεται ότι , πέραν των τριών νεών προτεινόμενων μονάδων καθίζησης (LAMELLA A,B,C), στο υφιστάμενο στάδιο καθίζησης, θα προστεθούν άλλες δύο μονάδες ειδικής κατασκευής τύπου βαρυτικής καθίζησης LAMELLA (συνολικά πέντε νέες μονάδες LAMELLA) οι οποίες θα τροφοδοτούνται και αυτές από την υφιστάμενη δεξαμενή D-105, συνεπώς το υφιστάμενο τμήμα καθίζησης θα περιέχει συνολικά πέντε (5) μονάδες ειδικής κατασκευής τύπου βαρυτικής καθίζησης LAMELLA (τρεις υφιστάμενες συν δύο νέες προτεινόμενες). Η ιλύς από το στάδιο καθίζησης οδηγείται με αντλία στις μονάδες κατεργασίας ιλύος (No. 3).

Η μέση ανάλυση χημικών κατόπιν της επέκτασης της μονάδας ZLD παρουσιάζεται ενδεικτικά στον παρακάτω Πίνακα:

Πίνακας 6.32

Αναλώσεις χημικών στη μονάδα ZLD κατόπιν επέκτασης

Κατηγορία αναλωσίμων χημικών	Μέση ημερήσια ανάλωση χημικών (Kg/day)	Μέση μηνιαία ανάλωση χημικών (Kg/month)	Μέση Ετήσια ανάλωση χημικών (Kg/year)
Υλικό Προσρόφησης	144	4.320	51.840
Κροκιδωτικό	144	4.320	51.840
HCl	378	11.340	136.080
NaOH	298	8.940	107.280
Πολυηλεκτρολύτης	6	180	2.160
NaHClO	24	720	8.640
Χημικά καθαρισμού	16	490	5.880
NaHSO ₃	13	390	4.680
Αντικαθαλωτικά	13	390	4.680
Αντιαφριστικά	1	30	360
HNO ₃	10	300	3.600
ΣΥΝΟΛΟ	1.047	31.420	377.040

Διαχείριση γαλακτωμάτων και επιβαρηνμένων με έλαια υδάτων

Για τη διαχείριση των γαλακτωμάτων και επιβαρηνμένων με έλαια υδάτων θα προστεθούν δύο μονάδες εξάτμισης, έκαστη εκ των οποίων θα διαθέτει ίδια δυναμικότητα με την υφιστάμενη μονάδα, η οποία περιγράφεται στην Ενότητα 6.5.4.1.3.1. Στις δύο νέες μονάδες θα οδηγούνται τα χρησιμοποιημένα γαλακτώματα (που δεν είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν) του Τμήματος 3 – Θερμής Έλασης, ενώ στην υφιστάμενη μονάδα εξάτμισης θα διαχειρίζονται τα επιβαρηνμένα με έλαια ύδατα.

Επεξεργασία συμπυκνωμάτων αντίστροφης όσμωσης

Για την επεξεργασία των απορρίψεων των οσμώσεων της επέκτασης του χυτηρίου θα εγκατασταθεί μία νέα μονάδα αντίστροφης όσμωσης (RO8), η οποία θα είναι διπλάσιας δυναμικότητας σε σχέση με την υφιστάμενη μονάδα RO5:

Το σύνολο των συμπυκνωμάτων των RO1, RO2, RO3, RO4 και RO7 (180.000 m³/έτος) θα εισέρχονται στις RO5 και RO8 προκειμένου να επεξεργαστούν και να ανακτηθεί νερό αξιοποιήσιμο στην παραγωγική διαδικασία.

Πίνακας 6.33

Χαρακτηριστικά λειτουργίας των μονάδων αντίστροφης όσμωσης RO5 και RO8

	Εισερχόμενο συμπύκνωμα (m ³ /έτος)	Διήθημα (m ³ /έτος)	Συμπύκνωμα (m ³ /έτος)	Χρήση διηθήματος
RO5+RO8	180.000	90.000	90.000	Τμήμα 3 "Θερμή Έλαση": <ul style="list-style-type: none"> ■ παραγωγή γαλακτωμάτων Τμήματα 1 & 2 "Ανακύκλωση και Χύτευση": <ul style="list-style-type: none"> ■ αναπλήρωση νερού κυκλωμάτων ψύξης

Τα συμπυκνώματα των RO5 και RO8 οδηγούνται προς επεξεργασία στη μονάδα ZLD.

Επεξεργασία λυμάτων

Η υφιστάμενη Μονάδα Βιολογικού Καθαρισμού λυμάτων της μονάδας έχει ετήσια δυναμικότητα επεξεργασίας που ανέρχεται σε 28.050 m³. Επομένως επαρκεί για την επεξεργασία των παραγόμενων λυμάτων από τις δραστηριότητες του προσωπικού, καθώς επίσης και τα λύματα του προσωπικού των όμορων βιομηχανικών εγκαταστάσεων των εταιρειών ΣΥΜΕΤΑΛ και ΧΑΛΚΟΡ:

	Υδραυλικό φορτίο (m ³ /έτος)
1. Λύματα ΕΛΒΑΛ	18.375
2. Λύματα ΣΥΜΕΤΑΛ	3.000
3. Λύματα ΧΑΛΚΟΡ	6.160
Σύνολο	27.535

6.5.4.3 Μη υδατικά υγρά απόβλητα

6.5.4.3.1 Διαχείριση/ Απόσταξη διαλυτών

Στην εγκατάσταση χρησιμοποιείται διαλύτης για τον καθαρισμό κάποιων ρόλων αλουμινίου από ξένες ύλες ύστερα από το στάδιο της ψυχρής έλασης (Τμήμα 4). Ο διαλύτης φυλάσσεται σε δεξαμενή χωρητικότητας 30 m³ και ανακυκλοφορεί στο σύστημα καθαρισμού. Στη δεξαμενή αυτή συμπληρώνεται η αντίστοιχη ποσότητα καθαρού διαλύτη, ενώ ο λόγος ανακυκλοφορίας, συνήθως, ισούται με 1:4-5.

Η διεργασία του καθαρισμού των ρόλων αλουμινίου λαμβάνει χώρα σε σύστημα, εντός του οποίου τοποθετείται ο ρόλος, ενώ ο διαλύτης έρχεται σε επαφή με το αλουμίνιο για μικρό χρονικό διάστημα προκειμένου να γίνει ο καθαρισμός. Στη συνέχεια ο διαλύτης, με τις προσμίξεις ξένων υλών, επιστρέφει στην ίδια δεξαμενή.

Το σύστημα απαγωγής περιέχει μεταλλικό φίλτρο, όπου κατακρατούνται τα αερολύματα του διαλύτη, τα οποία στη συνέχεια οδηγούνται προσωρινά σε όμορο κανάλι μεταλλικής κατασκευής και από εκεί οδηγούνται σε δεξαμενές χωρητικότητας 1 t όπου και αποθηκεύονται έως τη διάθεσή τους σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων (με κωδικό ΕΚΑ: 13 02 08*).

Επισημαίνεται ότι η μονάδα διαθέτει πλυντήριο ρόλων πατωμάτων για την απομάκρυνση των λιπαντικών έλασης που παγιδεύονται μεταξύ των περιελίξεων του ρόλου και την ελαχιστοποίηση τυχόν διάχυτων εκπομπών που μπορεί να προκύψουν από τη χρήση ανοιχτού συστήματος καθαρισμού. Βασικά στοιχεία του πλυντηρίου ρόλων είναι η δεξαμενή πλυσίματος, η δεξαμενή αποθήκευσης διαλυτικού υγρού, οι αντλίες γεμίματος δεξαμενής πλυσίματος και οι αντλίες αδειάσματος δεξαμενής πλυσίματος.

Ειδικότερα ο καθαρισμός των ρόλων γίνεται με χρήση διαλύτη προκειμένου οι ρόλοι αυτοί να μπορούν στη συνέχεια να εισαχθούν, χωρίς κίνδυνο έκρηξης σε φούρνους ανόπτησης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγωγικής διαδικασίας. Με τη λειτουργία του πλυντηρίου ρόλων η διεργασία του καθαρισμού λαμβάνει χώρα σε κλειστό σύστημα, εντός του οποίου τοποθετείται ο ρόλος και αφού η θύρα κλείσει, διοχετεύεται σε αυτό ο διαλύτης ο οποίος έρχεται σε επαφή με το αλουμίνιο για μικρό χρονικό διάστημα.

Στη συνέχεια ο διαλύτης, με τις προσμίξεις ξένων υλών, επιστρέφει στην ίδια δεξαμενή. Πριν ανοίξει η θύρα του συστήματος, για την απομάκρυνση του καθαρισμένου πλέον ρόλου, γίνεται εσωτερική αναρρόφηση αέρα για την αφαίρεση του διαλύτη από τον ρόλο καθώς και των αερολυμάτων που έχουν δημιουργηθεί κατά τον καθαρισμό. Το σύστημα εσωτερικής αναρρόφησης περιέχει μεταλλικό φίλτρο, στο οποίο κατακρατούνται τα αερολύματα του διαλύτη και οδηγούνται προσωρινά σε όμορο κανάλι μεταλλικής κατασκευής, ενώ στη συνέχεια οδηγούνται σε δεξαμενές όπου και αποθηκεύονται προσωρινά έως την παράδοσή τους σε νόμιμο αποδέκτη.

Όταν η ποιότητα του χρησιμοποιημένου διαλύτη κρίνεται ακατάλληλη προς παραγωγική χρήση, τότε απομακρύνεται και οδηγείται μέσω κλειστού δικτύου σε υπόγεια δεξαμενή ακάθαρτου διαλύτη χωρητικότητας 30 m³. Από την υπόγεια δεξαμενή οδηγείται σε υπέργεια δεξαμενή χωρητικότητας 3,5 m³ και στη συνέχεια στη μονάδα απόσταξης διαλυτών. Το προϊόν απόσταξης αποθηκεύεται προσωρινά σε υπέργεια δεξαμενή χωρητικότητας 3,5 m³, στη συνέχεια σε υπόγεια δεξαμενή χωρητικότητας 30 m³, και έπειτα οδηγείται στη δεξαμενή του συστήματος καθαρισμού ρόλων. Κάποια ποσότητα αποστάγματος υπάρχει η δυνατότητα να

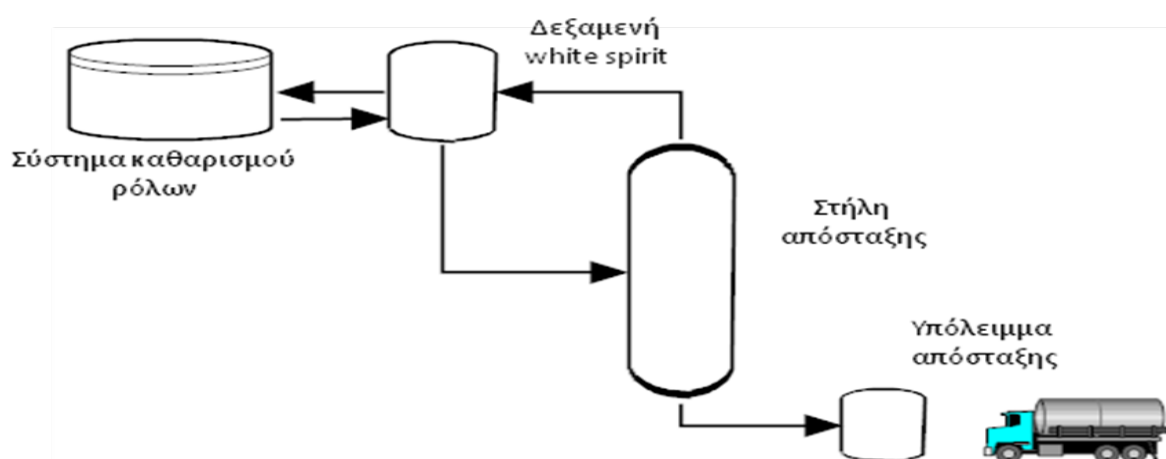
αποθηκευτεί προσωρινά σε δύο υπέργειες δεξαμενές, χωρητικότητας 5 m³ έκαστη, οι οποίες χρησιμοποιούνται ως πρόσθετος αποθηκευτικός χώρος.

Τα υπολείμματα της απόσταξης και της αναρρόφησης αποτελούνται κυρίως από διαλύτη με προσμίξεις λιπαντικού έλασης, σωματίδια μετάλλου και σκόνης και διαχειρίζονται ως απόβλητο με κωδικό ΕΚΑ 13 02 08*. Συγκεκριμένα συλλέγονται προσωρινά σε δεξαμενές χωρητικότητας 1 t και παραδίδεται σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων.

Κάθε χρόνο υπολογίζεται το ισοζύγιο χρήσης του διαλύτη, σύμφωνα με το σχέδιο διαχείρισης διαλυτών της εγκατάστασης. Τα αποτελέσματα αναφέρονται στο σχετικό έντυπο που υποβάλλει η εγκατάσταση στην αρμόδια υπηρεσία του ΥΠΕΝ. Συνήθως, μια ποσότητα ίση με το 12 % του χρησιμοποιούμενου διαλύτη εξατμίζεται και διαφεύγει με τη μορφή διάχυτων εκπομπών. Η ΕΛΒΑΛ Α.Ε. υποχρεούται στην τήρηση ορίων εκπομπής και υποβολής ετήσιων εκθέσεων διαχείρισης διαλυτών.

Τέλος, επισημαίνεται ότι η εγκατάσταση, όπως προαναφέρθηκε, χρησιμοποιεί κλειστό κύκλωμα διαχείρισης διαλυτών με εκτεταμένη ανακύκλωση, κάνοντας χρήση αποστακτικής στήλης για την ανάκτηση των διαλυτών και πληρούνται οι απαιτήσεις της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1450 Β').

Στο Διάγραμμα Ροής (Σχήμα 6.21) δίνεται συνοπτικά το σύστημα διαχείρισης του διαλύτη και στον Πίνακα 6.34 δίνεται το ισοζύγιο μάζας της μονάδας διαχείρισης διαλύτη.



Σχήμα 6.21

Συνοπτικό Διάγραμμα Ροής Συστήματος Διαχείρισης Διαλύτη

Πίνακας 6.34

Ισοζύγιο Μάζας Διαλύτη

Ρεύμα	Ποσότητα (t/year)
	Δυναμικότητα
Εισερχόμενος διαλύτης	300
Χρήση διαλύτη από ανακύκλωση	1.500
Σύνολο εισόδου	300
Υπόλειμμα	50-250
Απώλειες (εξάτμιση)	50-250
Σύνολο εξόδου	300

Πρέπει να σημειωθεί ότι στο τροποποιημένο έργο δεν θα αυξηθεί η δυναμικότητα ανάλωσης διαλύτη και επομένως το υφιστάμενο σύστημα απόσταξης διαλυτών επαρκεί για την εξυπηρέτηση των αναγκών λειτουργίας της μονάδας.

6.5.4.3.2 Διαχείριση/ Απόσταξη λιπαντικών έλασης

Στο Τμήμα 4 – Ψυχρής Έλασης και Τμήμα 5 – Foilstock χρησιμοποιούνται ως βοηθητικές ύλες μη πτητικά λιπαντικά έλασης, απαραίτητα για τη λίπανση, τον καθαρισμό και ψύξη των ρόλων/φύλλων αλουμινίου κατά το στάδιο έλασης/κατεργασίας τους. Επίσης στο Τμήμα 6 – Τελικών Μηχανών χρησιμοποιούνται, ως βοηθητικές ύλες, λιπαντικά ίδιας ποιοτικής σύστασης με τα λιπαντικά ελάσεως, για τη λίπανση των ρόλων/φύλλων αλουμινίου κατά το στάδιο κατεργασίας τους.

Τα λιπαντικά έλασης αποθηκεύονται σε επτά (7) κατάλληλα διαμορφωμένες υπόγειες δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας 527 m³, τοποθετημένες εντός δεξαμενών από σκυρόδεμα στο Βόρειο Γήπεδο της εγκατάστασης (ΔΞ11 πλησίον της κεντρικής αποθήκης), με κατάλληλη διάταξη για ενδεχόμενη εξυδάτωση και δυνατότητα ελέγχου ενδεχόμενης διαρροής σε περίπτωση αστοχίας του υλικού της δεξαμενής. Επισημαίνεται ότι οι στάθμες αυτών των δεξαμενών ελέγχονται ηλεκτρονικά και καταγράφονται σε συνεχή βάση, μέσω ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Ακόμη για τις ανάγκες χρήσης περιορισμένων ποσοτήτων λιπαντικών στο Τμήμα 6 Τελικών Μηχανών του Νότιου Γηπέδου της εγκατάστασης, αποθηκεύονται λιπαντικά έλασης σε μία (1) υπόγεια δεξαμενή χωρητικότητας 20 m³, που είναι τοποθετημένη εντός δεξαμενής από σκυρόδεμα, και είναι εγκατεστημένη πλησίον της όμοιας ακάθαρτης δεξαμενής (ΔΞ6).

Επιπλέον, για τις ανάγκες χρήσης λιπαντικών έλασης της όμορης εταιρείας ΣΥΜΕΤΑΛ, λιπαντικά έλασης αποθηκεύονται σε δύο (2) υπέργειες δεξαμενές, χωρητικότητας 50 m³ έκαστη, στο Νότιο Γήπεδο της εγκατάστασης, (ΔΞ1), οι οποίες είναι εγκατεστημένες εντός χώρου με δευτερογενή προστασία.

Τα λιπαντικά έλασης κατά τη χρήση τους στα ψυχρά ελαστρα και στις τελικές μηχανές επιβαρύνονται με ξένες ύλες (μέταλλα, σκόνη, ορυκτέλαια κ.α.) και υγρασία και για το λόγο αυτό πρέπει να συλλέγονται και να καθαρίζονται πριν επαναχρησιμοποιηθούν.

Για τον καθαρισμό τους στα Τμήματα 4 και 5 Ψυχρής Έλασης και Foilstock, λειτουργούν συστήματα φίλτρανσης λιπαντικών έλασης. Επιπλέον, για τον περαιτέρω καθαρισμό τους από προσμίξεις, λειτουργεί ένα συγκρότημα απόσταξης των ακάθαρτων λιπαντικών έλασης, που προκύπτουν από το Τμήμα Ψυχρής Έλασης, το Τμήμα Foilstock και το Τμήμα Τελικών Μηχανών, καθώς και των ακάθαρτων λιπαντικών έλασης που προκύπτουν από τη λειτουργία της όμορης εταιρείας ΣΥΜΕΤΑΛ.

Η διαδικασία συλλογής, καθαρισμού, απόσταξης και επαναχρησιμοποίησης των λιπαντικών έλασης περιγράφεται αναλυτικά στις επόμενες παραγράφους.

Κοντά σε κάθε ελαστρο βρίσκεται ένα σύστημα δύο (2) δεξαμενών (καθαρή και ακάθαρτη) όπου ανακυκλοφορούν τα λιπαντικά έλασης. Από την καθαρή δεξαμενή (δεξαμενή καθαρού λιπαντικού), το λιπαντικό οδηγείται στα ελαστρα προς λίπανση των ρόλων/ φύλων αλουμινίου με ψεκασμό. Η ποσότητα λιπαντικού που συλλέγεται στο φρεάτιο συλλογής (σκάφη), που βρίσκεται κάτω από τα ράουλα έλασης, οδηγείται στην δεξαμενή συλλογής ακάθαρτων λιπαντικών ελαίων (ακάθαρτη δεξαμενή). Στη δεξαμενή συλλογής ακάθαρτων προστίθεται επίσης συνεχώς ποσότητα λιπαντικού από την δεξαμενή καθαρού λιπαντικού (καθαρή δεξαμενή) με διάταξη υπερχειλίσης, για λόγους ποιοτικής ομογενοποίησης και σταθερής λειτουργίας των συστημάτων φίλτρανσης.

Το χρησιμοποιημένο λιπαντικό από το φρεάτιο συλλογής οδηγείται στο σύστημα φίλτρανσης του ελάστρου, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του. Στο σύστημα φίλτρανσης του ελάστρου, σε δεξαμενή με σύστημα ανάδευσης προστίθεται διατομική γη (χώρα φίλτρανσης), όπου κατόπιν ανάδευσής της με το λιπαντικό έλασης, για την αφαίρεση των ξένων ουσιών, οδηγείται σε φίλτρο πίεσης. Ως μέσο φίλτρανσης χρησιμοποιείται μεμβράνη πολυαιθυλενίου με συγκεκριμένη διαπερατότητα που επιτρέπει τη διέλευση του λιπαντικού αλλά συγκρατεί τη διατομική γη και τις ξένες ουσίες του λιπαντικού. Το φίλτρο μαζί με τη διατομική γη αποτελούν απόβλητο (κωδικό ΕΚΑ 15 02 02*) και παραδίδεται σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων.

Τέλος, το καθαρισμένο λιπαντικό έλασης οδηγείται στην καθαρή δεξαμενή όπου και προστίθεται νέο λιπαντικό προς αναπλήρωση των απωλειών και στη συνέχεια οδηγείται στα έλαστρα.

Στην Εικόνα 6.13 παρουσιάζεται η διαδικασία φίλτρανσης των λιπαντικών έλασης.



Εικόνα 6.13

Φίλτρανση των Λιπαντικών Έλασης

Στις δεξαμενές γίνεται ποιοτικός έλεγχος του λιπαντικού και όταν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του φιλτραρισμένου λιπαντικού δεν είναι ικανοποιητικά, τότε κατάλληλη ποσότητα λιπαντικού από τη ακάθαρτη δεξαμενή οδηγείται σε υπέργεια δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης με δευτερογενή προστασία. Στην ίδια υπέργεια δεξαμενή οδηγούνται ποσότητες λιπαντικού έλασης από τα φρεάτια συλλογής πλησίον των ελάστρων, καθώς και από τα φίλτρα κατακράτησης αερολυμάτων που είναι τοποθετημένα στους απαγωγούς των ελάστρων.

Αναλυτικότερα η συλλογή των λιπαντικών έλασης προς την υπέργεια δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης και κατόπιν προς απόσταξη, γίνεται από τρία σημεία:

- Από την ακάθαρτη δεξαμενή του κάθε ελάστρου, όποτε απαιτείται για ποιοτικούς λόγους.
- Από τα συστήματα απαγωγών, όπου μεταλλικά φίλτρα κατακρατούν και συλλέγουν τα αερολύματα που δημιουργούνται κατά τη λίπανση των ρόλων/ φύλων αλουμινίου με ψεκασμό.
- Από τα φρεάτια συλλογής πλησίον των ελάστρων.

Από την υπέργεια δεξαμενή, προσωρινής αποθήκευσης, το λιπαντικό οδηγείται σε δύο δεξαμενές κωνικής διάταξης όπου επιτελείται εξυδάτωση και στη συνέχεια το εξυδατωμένο λιπαντικό οδηγείται, μέσω δικτύου, στη δεξαμενή αποθήκευσης ακάθαρτων λιπαντικών έλασης πλησίον της μονάδας απόσταξης, χωρητικότητας 30 m³, προς ανάκτηση του καθαρού λιπαντικού έλασης. Το υπόλειμμα της εξυδάτωσης (μείγμα νερού με λιπαντικό έλασης) οδηγείται σε χαλύβδινη δεξαμενή που είναι τοποθετημένη εντός τσιμεντένιας δεξαμενής (δεξαμενή συλλογής υδατικών διαλυμάτων επιβαρυσμένων με έλαια).

Η αποστακτική στήλη έχει ως σκοπό τον διαχωρισμό και την ανάκτηση των λιπαντικών έλασης από τα βαριά κλάσματα. Το προϊόν απόσταξης αποθηκεύεται προσωρινά σε δεξαμενή χωρητικότητας 30 m³ και κατόπιν οδηγείται μέσω δικτύου προς επαναχρησιμοποίηση στην παραγωγική διαδικασία. Τα κατάλοιπα που προκύπτουν από την απόσταξη συλλέγονται σε δεξαμενή χωρητικότητας 2 m³ και διατίθενται ως απόβλητο (κωδικός ΕΚΑ 13 02 08*) σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων.

Επισημαίνεται ότι τα ακάθαρτα λιπαντικά έλασης της όμορης εταιρείας ΣΥΜΕΤΑΛ μεταφέρονται μέσω δικτύου (με δυνατότητα μεταφοράς με βυτία) και αποθηκεύονται προσωρινά σε δεξαμενή ακάθαρτων λιπαντικών έλασης χωρητικότητας 62 m³ (ΔΞ3), με κατάλληλη δευτερογενή προστασία, που χωροθετείται εντός του Νότιου Γηπέδου της ΕΛΒΑΛ. Όταν η ποσότητα αποθήκευσης ακάθαρτου λιπαντικού υπερβεί την ποσότητα των περίπου 20 m³, τότε μεταφέρεται στη μονάδα απόσταξης της ΕΛΒΑΛ προς ανάκτηση και αξιοποίηση του λιπαντικού έλασης στο Τμήμα 4 - Ψυχρής Έλασης της ΕΛΒΑΛ.

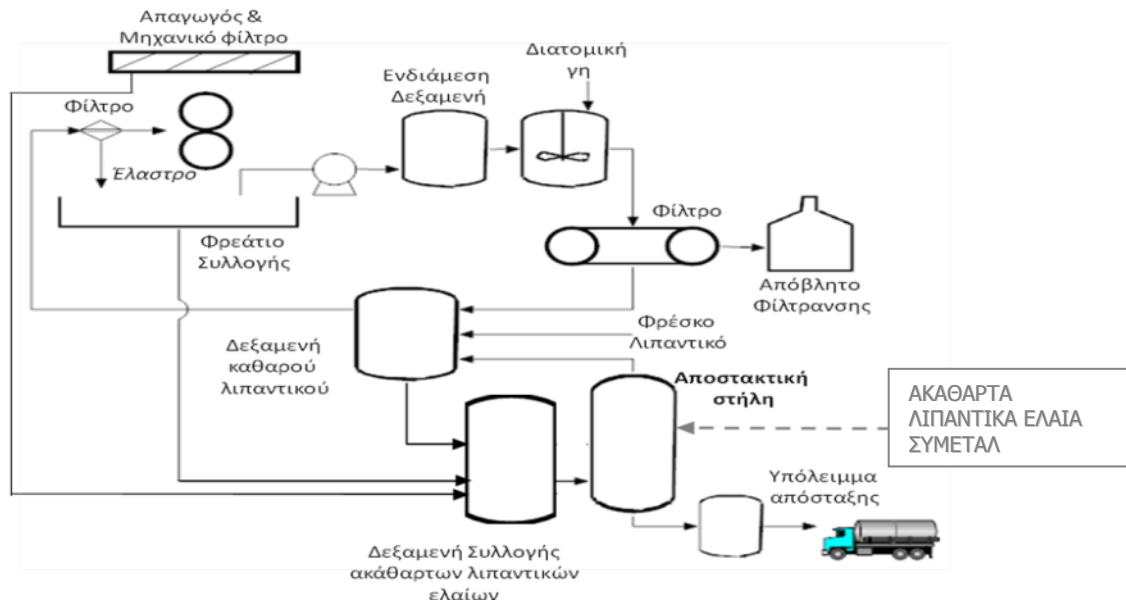
Επιπλέον, σημειώνεται ότι όταν η χωρητικότητα της ακάθαρτης δεξαμενής (ΔΞ6, δεξαμενή χωρητικότητας 20 m³), που χρησιμοποιείται για τις ανάγκες του Τμήματος 6 -Τελικών Μηχανών του Νότιου Γηπέδου, υπερβεί σε ποσότητα τα 5 m³, τότε τα ακάθαρτα λιπαντικά έλασης διατίθενται απευθείας ως απόβλητο (ΕΚΑ 13 02 08*) σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων.

Στο Σχήμα 6.22 δίνεται ένα συνοπτικό διάγραμμα ροής του κυκλώματος απόσταξης λιπαντικών έλασης της εγκατάστασης και στον Πίνακα 6.35 δίνεται το ισοζύγιο μάζας της χρήσης λιπαντικών έλασης.

Πίνακας 6.35

Ισοζύγιο Μάζας Λιπαντικών Έλασης

Ρεύμα	Ποσότητα (t/year)
	Δυναμικότητα
Λιπαντικά έλασης ΕΛΒΑΛ	1.600
Ανακτώμενα Λιπαντικά έλασης ΣΥΜΕΤΑΛ	180
Διατομική γη	500
Σύνολο εισόδου	2.280
Επικάθιση στο αλουμίνιο και διάχυτες εκπομπές	1.180-1.230
Απόβλητο φίλτρασης	1.000
Υπόλειμμα απόσταξης	50-100
Σύνολο εξόδου	2.280



Σχήμα 6.22

Συνοπτικό Διάγραμμα Ροής Κυκλώματος Απόσταξης Λιπαντικών Έλασης

Πρέπει να σημειωθεί ότι η δυναμικότητα της μονάδας απόσταξης λιπαντικών έλασης επαρκεί για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων λιπαντικών έλασης του τροποποιημένου έργου και δεν θα απαιτηθεί η προσθήκη νέας μονάδας.

6.5.5 Εκροές στερεών αποβλήτων

6.5.5.1 Εκροές στερεών αποβλήτων αδειοδοτημένου έργου

Από τη λειτουργία της μονάδας προκύπτουν εκροές αποβλήτων προς περαιτέρω διαχείριση/αξιοποίηση εκτός της εγκατάστασης από κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς. Αναλυτικά στοιχεία των αποβλήτων αυτών, τα οποία εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Β'/13.02.2012), παρατίθενται στη συνέχεια.

- **Ξαφρίσματα (skimmings) αλουμινίου από φούρνους τήξης/αναμονής** (ΕΚΑ 10 03 16 ή 10 03 15*): Τα ξαφρίσματα αυτά παράγονται κατά την τήξη του αλουμινίου σε ανακλαστικούς φούρνους (Τμήματα 1 & 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης). Τα ξαφρίσματα αλουμινίου είτε παραμένουν στην εγκατάσταση προς επεξεργασία (ανάκτηση του μεταλλικού αλουμινίου στους περιστροφικούς φούρνους, όπου τήκονται χωρίς την παραγωγική χρήση συλλιπάσματος και λαμβάνεται μεταλλικό αλουμίνιο και κατεργασμένα ξαφρίσματα από τα οποία παράγεται το προϊόν πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux)) είτε οδηγούνται σε τρίτες εταιρίες προς περαιτέρω επεξεργασία.

Πρέπει να σημειωθεί ότι για τον χαρακτηρισμό του αποβλήτου πραγματοποιείται δοκιμή σε δείγμα αποβλήτου με τη μέθοδο EU. A.12 (η μέθοδος EU. A.12 είναι όμοια με τη μέθοδο UN N.5 σύμφωνα με ADR για χαρακτηρισμό κλάσης 4.3), όπως περιγράφεται στο Παράρτημα της Οδηγίας 92/69 EEC. Η συγκεκριμένη μέθοδος δοκιμής χρησιμοποιείται για να εξεταστεί αν η αντίδραση μιας ουσίας με νερό οδηγεί σε ρυθμό παραγωγής ποσοτήτων αερίου ή αερίων (με την παραδοχή ότι είναι εύφλεκτα) > 1L αερίων /kg ουσίας /ώρα κατά την διάρκεια δοκιμής. Στο Παράρτημα III επισυνάπτονται ενδεικτικά αποτελέσματα δοκιμών που έχουν πραγματοποιηθεί για τον χαρακτηρισμό του αποβλήτου, από τα οποία έως του παρόντος προκύπτει ότι το απόβλητο χαρακτηρίζεται ως μη επικίνδυνο (< 1L αερίων /kg ουσίας /ώρα).

Το απόβλητο αποθηκεύεται χύδην σε στεγασμένο κλειστό χώρο έως την ανάκτησή του ή/και την προώθηση και διάθεση του σε κατάλληλους αποδέκτες, καθότι αποτελεί πρώτη ύλη για την ανάκτηση μετάλλου και την παραγωγή προϊόντων αλουμινίου και κραμάτων.

- **Κατεργασμένα ξαφρίσματα (skimmings) αλουμινίου** (ΕΚΑ 10 03 16 ή 10 03 15*): Όταν το υλικό αδυνατεί να καλύψει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux), τότε κρίνεται ακατάλληλη η αξιοποίησή του στην αγορά, και ακολουθούνται οι διαδικασίες αξιοποίησης ή περαιτέρω επεξεργασίας ή ακόμη και ενδεχόμενης διάθεσής του σε αδειοδοτημένο χώρο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία

διαχείρισης αποβλήτων. Ωστόσο επισημαίνεται ότι στην παρούσα φάση έχει σταματήσει η παραγωγή λόγω μη λειτουργίας των περιστροφικών φούρνων.

Το απόβλητο αυτής της κατηγορίας αποθηκεύεται χύδην σε στεγασμένο χώρο ή σε μεταλλικά βαρέλια σε υπαίθριο χώρο έως την ανάκτηση του ή/και την προώθηση και διάθεση του σε νόμιμους αποδέκτες προς περαιτέρω αξιοποίηση.

- **Αλατώδης σκωρία** (ΕΚΑ 10 03 08*): Η αλατώδης σκωρία δύναται να παραχθεί στους περιστροφικούς φούρνους (Τμήματα 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης) όταν η κατεργασία γίνεται με ανάλωση σημαντικών ποσοτήτων συλλιπάσματος. Στην εγκατάσταση υπάρχουν ιστορικά αποθηκευμένες ποσότητες αλλά δεν παράγεται στην παρούσα φάση χωρίς όμως να αποκλειστεί το ενδεχόμενο να παραχθεί ξανά στο μέλλον. Το απόβλητο αυτής της κατηγορίας αποθηκεύεται χύδην ή σάκους σε στεγασμένο κλειστό χώρο ή /και containers έως τη διάθεσή του.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η εταιρία έχει καταθέσει με Α.Π. ΔΙΠΑ32956/30.06.2016 πρόγραμμα συμμόρφωσης για τη διαχείριση των ιστορικά αποθηκευμένων αποβλήτων εντός της εγκατάστασης, στο οποίο προτείνεται η οριστική σφράγιση του χώρου αποθήκευσης (D5).

- **Σκόνη καπναερίων** (ΕΚΑ 10 03 19*): Η σκόνη καπναερίων που συλλέγεται στα σακκόφιλτρα των Τμημάτων 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης, αποθηκεύεται εντός του γηπέδου της εταιρείας σε στεγασμένες αίθουσες ή/και σε εμπορευματοκιβώτια.

Για τις αποθηκευμένες ποσότητες σκόνης καπναερίων προηγούμενων ετών έχουν πραγματοποιηθεί ενέργειες απομάκρυνσής τους, σύμφωνα με το πρόγραμμα συμμόρφωσης για τη διαχείριση των αποθηκευμένων αποβλήτων που έχει κατατεθεί (Α.Π. ΔΙΠΑ32956/30.06.2016).

- **Φθαρμένα πυρίμαχα και απόβλητα αδρανών στερεών** (ΕΚΑ 16 11 04, 17 01 07): Τα απορριπτόμενα πυρίμαχα υλικά (πυρότουβλα και μάζες πυριμάχων) προέρχονται από την κατασκευή και την επισκευή των φούρνων τήξης, αναμονής και χύτευσης και των καναλιών μεταφοράς ρευστού μετάλλου των Τμημάτων 1 & 2 – Ανακύκλωσης και Χύτευσης. Συλλέγονται κατά τις εργασίες συντήρησης και επισκευής.

Εντός του εργοστασίου συγκεντρώνονται ξεχωριστά από τα υπόλοιπα στερεά μη επικίνδυνα απόβλητα χύδην σε containers ή κάδους, σε τσιμεντοστρωμένο χώρο μέχρι τη διάθεσή τους προς περαιτέρω επεξεργασία για ανακύκλωση ή διάθεση ως αδρανή υλικά.

- **Απόβλητο φίλτρασης λιπαντικών έλασης (EKA 15 02 02*):** Τα στερεά απόβλητα αυτής της κατηγορίας προκύπτουν από τα Τμήματα 3, 4 και 5, Θερμής και Ψυχρής Έλασης και Foilstock. Συλλέγονται και διατίθενται προς αξιοποίηση ως δευτερογενές καύσιμο σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων.
- **Ιλύς Επεξεργασίας (EKA 19 02 05*):** Ιλύς παράγεται στη Μονάδα ZLD από: (α) τη Φυσικοχημική Επεξεργασία των όξινων διαλυμάτων του τμήματος προεπίστρωσης, (β) την επεξεργασία του συνόλου των υδατικών αποβλήτων και (γ) τη διαδικασία απομάκρυνσης ασβεστίου του συμπυκνώματος.

Συλλέγεται και είτε αποθηκεύεται προσωρινά εντός του γηπέδου της εγκατάστασης σε στεγασμένους χώρους ή/και σε containers είτε διατίθεται σε νόμιμους αποδέκτες προς αξιοποίηση ή και διάθεση.
- **Έλαια από διαχωρισμό ελαίου/νερού (EKA 13 05 06*):** Τα εν λόγω απόβλητα παράγονται από την επεξεργασία των εξαντλημένων γαλακτωμάτων της θερμής έλασης (Τμήμα 3 – Θερμής Έλασης). Η επεξεργασία τους λαμβάνει χώρα σε σύστημα εξάτμισης τριών σταδίων υπό κενό όπου προκύπτει το ελαιώδες μέρος των γαλακτωμάτων το οποίο παραδίδεται σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων προς αξιοποίηση ως δευτερογενές καύσιμο.
- **Χρησιμοποιημένα Γαλακτώματα (EKA 12 01 09*, 16 10 01*):** Τα απόβλητα γαλακτωμάτων παράγονται κυρίως σε περιπτώσεις που δεν δύναται να οδηγηθούν στη Μονάδα Εξάτμισης είτε λόγω σύστασης είτε λόγω συντήρησης ή βλάβης του εξατμιστήρα ή υπερφόρτωσής του. Στην περίπτωση αυτή τα χρησιμοποιημένα γαλακτώματα παραδίδονται σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων προς αξιοποίηση ως δευτερογενές καύσιμο.
- **Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια (ΑΛΕ):** Τα χρησιμοποιημένα λιπαντικά έλαια (EKA 13 01 11*, 13 02 06*, 13 02 08*) προκύπτουν από την αλλαγή των υδραυλικών ελαίων σε κινητήρες μηχανημάτων (EKA 13 01 11*), τη συντήρηση μηχανημάτων και από τη συντήρηση των οχημάτων της εγκατάστασης (EKA 13 02 06*), γράσσα (13 08 99*) κατά τη συντήρηση μηχανημάτων, κλπ. ΑΛΕ επίσης προκύπτουν από τα κατάλοιπα της απόσταξης των λαδιών έλασης του Τμήματος 4 – Ψυχρής Έλασης και του Τμήματος 5 – Foilstock (EKA 13 02 08*).

Το σύνολο των ΑΛΕ διατίθενται σε εταιρείες συμβεβλημένες με το συλλογικό σύστημα διαχείρισης ΑΛΕ, ΕΝΔΙΑΛΕ.

- **Απόβλητα από χρώματα και βερνίκια** (ΕΚΑ 08 01 11*): Απόβλητα που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες. Προκύπτουν από τη μονάδα προεπίστρωσης (Τμήμα 7 – Προεπίστρωσης) κατά τις εργασίες συντήρησης. Συλλέγονται σε βαρέλια ή σε δεξαμενές και διατίθενται προς αξιοποίηση (ανάκτηση διαλύτη) σε εγκατάσταση εκτός της ΕΛΒΑΛ.

- **Άλλα οξέα** (ΕΚΑ 11 01 11*, 06 01 06*): Παράγονται κατά τη διάρκεια συντήρησης του Τμήματος 7 - Προεπίστρωσης, σε περιπτώσεις επιμόλυνσης των διαλυμάτων παθητικοποίησης, και σε περιπτώσεις ακατάλληλων παρτίδων υλικών παθητικοποίησης. Αναλυτικά, τα υγρά υπολείμματα παθητικοποίησης προκύπτουν από:

- το πλύσιμο του εξοπλισμού κατά τη διάρκεια των συντηρήσεων (πλύσιμο ραούλων με διάλυμα καυστικής σόδας και υπεροξειδίου του υδρογόνου και δεξαμενών λειτουργίας με απιονισμένο νερό).
- την περιοδική αλλαγή των φίλτρων (ποσότητα διαλύματος περίπου 5 l).
- τον περιορισμό ενδεχομένων διαρροών οι οποίες συλλέχθηκαν, αλλά είναι ακατάλληλες για χρήση στην παραγωγή.

Ωστόσο, λόγω εφαρμογής αυστηρότερων ποιοτικών προτύπων και ελέγχων στην παραγωγική διαδικασία, σε ορισμένες περιπτώσεις ενδέχεται να προκύψουν μεγαλύτερες ποσότητες υγρών υπολειμμάτων από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Παρτίδες υλικών παθητικοποίησης οι οποίες παρουσιάζουν ενδείξεις ποιοτικών προβλημάτων στο τελικό προϊόν χωρίς όμως να μπορεί να αποδειχθεί η υπαιτιότητα του προμηθευτή. Σε αυτή την περίπτωση για λόγους διασφάλισης της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων, κρίνεται αναγκαία η παύση χρήσης της σειράς υλικών με τους ίδιους αριθμούς παρτίδας.
- Ενδεχομένως επιμολυσμένα διαλύματα από αστοχία εξοπλισμού ή της διεργασίας (πχ. διαρροή λαδιού από τους μειωτήρες ανάδευσης των δεξαμενών), όπου για ποιοτικούς λόγους κρίνεται σκόπιμη η αντικατάσταση της χρησιμοποιούμενης ποσότητας.

Επίσης, μικρές ποσότητες στερεών υπολειμμάτων προκύπτουν από την αλλαγή φίλτρων των διαλυμάτων παθητικοποίησης, και από τις εργασίες συντήρησης (πχ. πανιά καθαρισμού, γάντια).

Τα προαναφερθέντα υγρά και στερεά υπολείμματα, διαχωρίζονται κατά τύπο παθητικοποίησης και συλλέγονται ξεχωριστά σε κατάλληλες συσκευασίες και παραδίδονται για διαχείριση σε εταιρείες διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων.

- **Απόβλητα Συσσκευασίας, Δεματοποίησης** (ΕΚΑ 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 10*): Τα απόβλητα αυτά περιλαμβάνουν χαρτιά, χαρτόνια συσκευασίας (ΕΚΑ 15 01 01), πλαστικά, νάυλον (ΕΚΑ 15 01 02), ξύλα από την συσκευασία των προϊόντων και την αποσυσκευασία των πρώτων & βοηθητικών υλών που εισέρχονται στην εγκατάσταση, ξύλινες παλέτες (ΕΚΑ 15 01 03), χαλύβδινα, σιδερένια τσέρκια, παλαιά σιδερένια βαρέλια και πιθανές συσκευασίες αλουμινίου (ΕΚΑ 15 01 04). Το σύνολο των υλικών αυτών δίνεται προς διαχείριση σε κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες.

Επίσης οι συσκευασίες που ενδεχομένως να περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών σε αυξημένες συγκεντρώσεις (ΕΚΑ 15 01 10*), συλλέγονται και διατίθενται για διαχείριση σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων.

- **Απορροφητικά Υλικά, Υφάσματα και Ρουχισμός** (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται αλλιώς): Στερεά απόβλητα του εργοστασίου είναι τα χρησιμοποιημένα απορροφητικά υλικά (ΕΚΑ 15 02 02*), υφάσματα σκουπίσματος, ο προστατευτικός ρουχισμός και υλικά, τα οποία έχουν επιμολυνθεί με επικίνδυνες ουσίες (έλαια, διαλύτες, κ.λ.π.) κατά τη διάρκεια της παραγωγικής λειτουργίας, καθώς και τις εργασίες καθαρισμού και συντήρησης. Συγκεντρώνονται ξεχωριστά σε κάδους, σάκους big bags χωρητικότητας 1 m³, βαρέλια 200 l και δεξαμενές. Αποθηκεύονται στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης επικίνδυνων αποβλήτων και διατίθενται σε αδειοδοτημένες εταιρίες διαχείρισης των αποβλήτων αυτών..
- **Μεικτή Συσσκευασία:** Υλικά από διάφορες συσκευασίες, μεικτές (ΕΚΑ 15 01 06) και συνθετικές (ΕΚΑ 15 01 05), κλπ.
- **Σκραπ Μετάλλων:** Σκραπ χαλκού-μπρούντζου, αλουμινίου, σιδήρου και χάλυβα, ανάμεικτα μέταλλα, καλώδια (ΕΚΑ 17 04 01, 17 04 02, 17 04 05, 17 04 07, 17 04 11, 19 10 01, 19 10 02, 19 12 02, 19 12 03, 20 01 40, 15 01 04, 16 01 18, 12 01 03, 12 01 04) προκύπτει από διάφορα μεταλλικά αντικείμενα κατά τις εργασίες συντηρήσεως, τα έργα και τις κατασκευές που γίνονται στην εγκατάσταση και από την διαλογή των εισερχόμενων σκραπ μετάλλων. Συλλέγονται στα διάφορα σημεία της παραγωγικής διαδικασίας και στο χώρο διαλογής των σκραπ, συγκεντρώνονται ξεχωριστά χύδην ή και σε κάδους σε υπαίθριους με τσιμεντένιο δάπεδο χώρους και αποθηκεύεται προσωρινά έως την διάθεσή τους σε νόμιμο συλλέκτη – μεταφορέα προς ανακύκλωση. Το σκραπ εντός γηπέδου του εργοστασίου μεταφέρεται με χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων και φορτηγά αυτοκίνητα.
- **Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)** που ενδέχεται να προκύψουν από συντηρήσεις δομικών κατασκευών, όπως ξύλα, πλαστικά, ανάμικτα

μέταλλα και άλλα υλικά κατασκευών (ΕΚΑ 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 02 01, 17 02 02, 17 02 03, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 06, 17 04 07, 17 04 11, 17 05 04, 17 05 06, 17 06 04, 17 08 02, 17 09 04, 17 03 02). Το σύνολο των υλικών αυτών δίνεται προς διαχείριση σε κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες.

- **Χρησιμοποιημένοι Συσσωρευτές και Μπαταρίες:** Οι χρησιμοποιημένοι συσσωρευτές μολύβδου – οξέος (ΕΚΑ 16 06 01*) προέρχονται από αντικατάσταση υπαρχόντων σε μέσα φορτοεκφόρτωσης, οχήματα και γενικότερα σε μηχανολογικό εξοπλισμό. Τα ανωτέρω απόβλητα συγκεντρώνονται ξεχωριστά σε πλαστικό κάδο ή και σε παλέτες (για πολύ μεγάλου μεγέθους συσσωρευτές) στον χώρο προσωρινής αποθήκευσης των επικίνδυνων αποβλήτων και διατίθενται σε νόμιμους αποδέκτες συμβεβλημένους με σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων αυτών για περαιτέρω επεξεργασία και ανακύκλωση.
- **Χρησιμοποιημένα Ελαστικά** (ΕΚΑ 16 01 03): Τα χρησιμοποιημένα ελαστικά προέρχονται από αντικατάσταση των υπαρχόντων σε μέσα φορτοεκφόρτωσης και οχήματα γενικότερα, διότι έχουν φθάσει στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Τα ανωτέρω απόβλητα συγκεντρώνονται ξεχωριστά χύδην ή σε κάδους σε υπαίθριο με τσιμεντένιο δάπεδο χώρο προσωρινής αποθήκευσης ή containers και διατίθενται σε αποδέκτες συμβεβλημένους με την ECOELASTIKA ΑΕ, για περαιτέρω επεξεργασία και ανακύκλωση.
- **Ηλεκτρικές στήλες** (ΕΚΑ 20 01 33*): Οι μπαταρίες και οι μικροί απλοί, φορητοί συσσωρευτές, οι οποίοι χρησιμοποιούνται σε διάφορες εφαρμογές στην εγκατάσταση σε συσκευές και σε όργανα. Οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες συγκεντρώνονται ξεχωριστά σε πλαστικούς μικρούς κάδους και διατίθενται σε νόμιμους αποδέκτες, οι οποίοι είναι συμβεβλημένοι με την ΑΦΗΣ για περαιτέρω επεξεργασία και ανακύκλωση.
- **Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού** (ΕΚΑ 20 01 36): Τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), προέρχονται από επισκευές εξοπλισμού ή ακόμη και από αντικατάσταση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού γενικότερα στην εγκατάσταση και διατίθενται σε νόμιμους αποδέκτες συμβεβλημένους με την ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε..
- **Χρησιμοποιημένοι λαμπτήρες** (ΕΚΑ 20 01 21*): Οι λάμπες φθορισμού στο τέλος του κύκλου ζωής τους συγκεντρώνονται ξεχωριστά σε κάδους ή κούτες και σε παλέτες, αποθηκεύονται προσωρινά σε υπαίθριο με τσιμεντένιο δάπεδο χώρο προσωρινής αποθήκευσης (εκτός των λαμπτήρων φθορισμού που αποθηκεύονται σε κάδους της

ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗΣ) και διατίθενται σε νόμιμους αποδέκτες συμβεβλημένους με την ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.

- **Απόβλητα από καθαρισμούς δεξαμενών:** Το ρεύμα αυτό αποβλήτων (ΕΚΑ 16 07 08*, 16 07 09*, 17 05 03*) προκύπτει κυρίως κατά τις εργασίες συντήρησης. Τα απόβλητα αυτά συγκεντρώνονται σε κατάλληλα μεταλλικά βαρέλια ή δεξαμενές και διατίθενται σε νόμιμο αποδέκτη.
- **Εργαστηριακά Απόβλητα:** Διάλυμα αποβλήτων (ΕΚΑ 16 05 06*) από τον ποιοτικό έλεγχο που πραγματοποιείται στο εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου. Η ποσότητα αυτού του αποβλήτου ανέρχεται σε περίπου 200 l ετησίως. Τα διαλύματα αυτά συγκεντρώνονται σε κατάλληλα δοχεία και διατίθενται σε νόμιμο αποδέκτη προς περαιτέρω επεξεργασία.
- **Μελανοδοχεία εκτυπωτών** (ΕΚΑ 16 02 16).
- **Αστικά απορρίμματα** από τους χώρους των εγκαταστάσεων υγιεινής και των γραφείων, τα οποία απορρίπτονται στους κάδους του συστήματος συλλογής αστικών απορριμμάτων του Δήμου Τανάγρας.

Στον Πίνακα 6.36 που ακολουθεί παρατίθενται οι κωδικοί ΕΚΑ των αποβλήτων αυτών, οι εκτιμώμενες μέγιστες παραγόμενες ποσότητες, τα μέσα και οι χώροι αποθήκευσης, καθώς και ο τρόπος διαχείρισης/διάθεσής τους εκτός της μονάδας

Πίνακας 6.36

Στερεά απόβλητα που προκύπτουν από την λειτουργία της αδειοδοτημένης μονάδας της εταιρίας ΕΛΒΑΛ Α.Ε.

Πηγή Προέλευσης	Είδος Αποβλήτου	ΕΚΑ	Επικίνδυνες ιδιότητες αποβλήτων (HP)	Μέγιστη Ετήσια Δυν/τητα Παραγωγής (t/έτος)	Διαχείριση (R/D)	Μέσο (Μέθοδος) Αποθήκευσης	Χώρος Προσωρινής Αποθήκευσης
Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	Ξαφρίσματα (skimmings) αλουμινίου από φούρνους τήξης/αναμονής	10 03 16 / 10 03 15*	HP 3	22.000	R4/R12	Χύδην	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	Κατεργασμένα Ξαφρίσματα (skimmings) αλουμινίου	10 03 16 / 10 03 15*	HP 3	14.000	R4	Χύδην/ Μετ. Βαρέλια	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	Αλατώδης σκωρία	10 03 08*	HP 3	15.000	D1/D5/ R4/R5	Χύδην/Σάκοι/ containers	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τιμεντένιο δάπεδο/ Containers
Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	Σκόνη καπναερίων	10 03 19*	HP 14	880	R4/R12/ R13/ D1/D15	Σάκοι	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο/ Containers
Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης	Φθαρμένα πυρίμαχα	16 11 04 / 17 01 07		700	R4/R5/ D1	Χύδην containers	Χώρος με τιμεντένιο

Πηγή Προέλευσης	Είδος Αποβλήτου	ΕΚΑ	Επικίνδυνες ιδιότητες αποβλήτων (HP)	Μέγιστη Ετήσια Δυν/τητα Παραγωγής (t/έτος)	Διαχείριση (R/D)	Μέσο (Μέθοδος) Αποθήκευσης	Χώρος Προσωρινής Αποθήκευσης
& Χύτευσης	και απόβλητα αδρανών στερεών					κάδους	δάπεδο / Containers
Τμήμ. 3, 4, 5 Θερμής και Ψυχρής Έλασης, Foilstock	Απόβλητο φίλτρανης λιπαντικών έλασης	15 02 02*	HP 14	1.200	R4/R12/ R 13/ D1/ D15	Κάδοι 30m ³ / Χύδην σε Containers	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο/ Κάδοι 30m ³ / Containers
Μονάδα ZLD Φυσικοχημική Επεξεργασία	Ιλύς Επεξεργασίας	19 02 05*	HP 14	1.950	R1/R12/ R 13/ D1	Σάκοι Containers	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο/ Containers
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Συσκευασία από χαρτί - χαρτόνι	15 01 01		500	R3	Χύδην	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Πλαστικές συσκευασίες	15 01 02		200	R3/R12	Χύδην	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Ξύλινες συσκευασίες	15 01 03		600	R3/R12	Χύδην	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Μεταλλική Συσκευασία (τσέρκια, μεταλλικά βαρέλια)	15 01 04		1.000	R4	Χύδην Containers	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών	15 01 10*	HP 14	15	R3/R12/ R 13/ D1/ D15	Χύδην Containers	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Μεικτή Συσκευασία	15 01 05 15 01 06		2.000	R3/R4/ R5/R12	Κάδοι 30m ³	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
	Απόβλητα συντηρήσεων δομικών κατασκευών	17 02 01 17 02 03 17 04 07 17 01 07 17 05 06 17 05 04					
Αντικατάσταση σε μέσα φορτο-εκφόρτωσης / Εργασίες Συντηρήσεως	Χρησιμοποιημένοι Συσσωρευτές και Μπαταρίες	16 06 01*	HP 8	20	R4	Κάδοι παλέτες	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
Αντικατάσταση σε μέσα φορτο-εκφόρτωσης / Εργασίες Συντηρήσεως	Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων	16 01 03		20	R3/ R5/ R12	Χύδην Κάδοι	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο/ Containers
Αντικατάσταση σε συσκευές, όργανα / Εργασίες Συντηρήσεως	Ηλεκτρικές Στήλες	20 01 33*	HP 8	0,1	R4	Κάδοι	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Επισκευές εξοπλισμού ή και αντικατάστασή του / Εργασίες Συντηρήσεως	Απόβλητα Ηλεκτρ. & Ηλεκτ. Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)	20 01 36		5	R3/ R4/ R5	Κάδοι Κουτιά	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τιμεντένιο δάπεδο/ Containers
Τμήμα 3 Θερμής Έλασης	Έλαια από διαχωρισμό ελαίου/ νερού	13 05 06*	HP 14	1.200	R1/ R9	Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
Παραγωγική διαδικασία/ Τμήμα 3 Θερμής Έλασης Τμήμα 4 Ψυχρής Έλασης	Χρησιμοποιημένα Γαλακτώματα	12 01 09*	HP 14	1.600	R1/ R9	Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
	Υδαρή υγρά Απόβλητα	16 10 01*	HP 14	100	R1/ R9	Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με

Πηγή Προέλευσης	Είδος Αποβλήτου	ΕΚΑ	Επικίνδυνες ιδιότητες αποβλήτων (HP)	Μέγιστη Ετήσια Δυν/τητα Παραγωγής (t/έτος)	Διαχείριση (R/D)	Μέσο (Μέθοδος) Αποθήκευσης	Χώρος Προσωρινής Αποθήκευσης
							τσιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
Εργασίες Συντηρήσεως / Παραγωγική διαδικασία	Απόβλητα Λιπαντικά έλαια (ΑΛΕ)	13 01 11* 13 02 06* 13 02 08*	HP 14	150	R9/ R12	Μετ. βαρέλια/ Δεξαμενές	Χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
Τμήμα 7 Προεπίστροφης	Απόβλητα από χρώματα και βερνίκια	08 01 11*	HP 3	120	R2/R12/ D15	Μετ. βαρέλια/ Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο
Τμήμα 7 Προεπίστροφης	Άλλα Οξέα	06 01 06*	HP 8, HP 6	30	R12/ R 13/ D9/ D15	Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
Εργασίες Συντηρήσεως / Παραγωγική διαδικασία	Απορροφητικά υλικά	15 02 02*	HP 3 ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΝΙΑ ΜΕ ΔΙΑΛΥΤΕΣ ΚΑΙ HP 14 ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΥΠΟΛΟΙΠΑ	100	R1/R12/ R 13/ D15	Κάδοι/ Σάκοι/ Μετ. βαρέλια/ Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο
Αντικατάσταση Εξοπλισμού (λαμπών φθορισμού)	Χρησιμοποιημένοι λαμπτήρες φθορισμού	20 01 21*	HP 14	1,5	R4/R5/ R12/R13	Κουτιά	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Σκραπ μετάλλων	17 04 01 17 04 02 17 04 05 17 04 07 17 04 11 19 10 01 19 10 02 19 12 02 19 12 03 20 01 40 15 01 04 16 01 18 12 01 03 12 01 04		1.000	R4	Χύδην	Χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο
Εργασίες Συντηρήσεως / Παραγωγική διαδικασία	Απόβλητα από καθαρισμούς δεξαμενών - φρεατίων	16 07 08* 16 07 09* 17 05 03*	HP 14	100	D1/R12	Μετ. βαρέλια/ Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο
Εργαστήριο	Εργαστηριακά απόβλητα	16 05 06*	HP 3, HP 6, HP 8	1	D9 R12	Δέματα κουτιά	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
Εργασίες Συντηρήσεως	Μελανοδοχεία Εκτυπωτών	16 02 16		3	R12	Δοχεία	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο

6.5.5.2 Εκροές στερεών αποβλήτων κατόπιν εκσυγχρονισμού/επέκτασης

Από τη λειτουργία του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης και από την αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας αναμένεται αύξηση στην παραγωγή στερεών αποβλήτων.

Ειδικότερα αναμένεται αύξηση κυρίως στις εξής κατηγορίες παραγωγικών αποβλήτων: ξαφρίσματα αλουμινίου από φούρνους τήξης/αναμονής (ΕΚΑ 10 03 16, 10 03 15*), σκόνη

καπναερίων (ΕΚΑ 10 03 19*), απόβλητα φίλτρανσης (ΕΚΑ 15 02 02*), απόβλητα χρησιμοποιημένων γαλακτωμάτων (ΕΚΑ 12 01 09*), απόβλητα λιπαντικών ελαίων (13 01 11*, 13 02 06* και 13 02 08*), ρυπασμένα απορροφητικά υλικά (15 02 02*).

Ωστόσο, πρέπει να επισημανθεί ότι λόγω του εκσυγχρονισμού της παραγωγικής διαδικασίας και της μείωσης του συντελεστή επιστροφής υλικού με τη λειτουργία του νέου θερμού ελάστρου και την αυτοματοποίηση της γραμμής θερμής και ψυχρής έλασης (βλ. Ενότητα 4.1.1) αναμένεται να μειωθούν οι δείκτες παραγωγής αποβλήτων ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος, όπως αποτυπώνεται παρακάτω στον Πίνακα 6.38.

Επιπλέον εξαιτίας της λειτουργίας του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης της παραγωγικής διαδικασίας εκτιμάται αύξηση στην ποσότητα της παραγόμενης ιλύος από την επεξεργασία των υδατικών αποβλήτων, η οποία θα διατίθεται για διαχείριση σε αδειοδοτημένες εταιρείες διαχείρισης αποβλήτων.

Στον Πίνακα 6.37 που ακολουθεί παρατίθενται τα στοιχεία των αποβλήτων (κωδικοί ΕΚΑ, εκτιμώμενες μέγιστες παραγόμενες ποσότητες, κλπ) κατόπιν του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης.

Πίνακας 6.37

Στερεά απόβλητα που προκύπτουν από την λειτουργία της μονάδας της εταιρίας ΕΛΒΑΛ Α.Ε. κατόπιν εκσυγχρονισμού/ επέκτασης

Πηγή Προέλευσης	Είδος Αποβλήτου	ΕΚΑ	Επικίνδυνες ιδιότητες αποβλήτων (HP)	Μέγιστη Ετήσια Δυν/τητα Παραγωγής (t/έτος)	Διαχείριση (R/D)	Μέσο (Μέθοδος) Αποθήκευσης	Χώρος Προσωρινής Αποθήκευσης
Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	Ξαφρίσματα (skimmings) αλουμινίου από φούρνους τήξης/αναμονής	10 03 16 / 10 03 15*	HP 3	27.000	R4/R12	Χύδην	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	Κατεργασμένα Ξαφρίσματα (skimmings) αλουμινίου	10 03 16 / 10 03 15*	HP 3	14.000	R4	Χύδην/ Μετ. Βαρέλια	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	Αλατώδης σκωρία	10 03 08*	HP 3	15.000	D1/D5/ R4/R5	Χύδην/Σάκοι/ containers	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τιμεντένιο δάπεδο/ Containers
Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	Σκόνη καπναερίων	10 03 19*	HP 14	1.000	R4/R12/ R13/ D1/D15	Σάκοι	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο/ Containers
Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	Φθαρμένα πυρίμαχα και απόβλητα αδρανών στερεών	16 11 04 / 17 01 07		900	R4/R5/ D1	Χύδην containers κάδους	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο / Containers

Πηγή Προέλευσης	Είδος Αποβλήτου	ΕΚΑ	Επικίνδυνες ιδιότητες αποβλήτων (HP)	Μέγιστη Ετήσια Δυν/τητα Παραγωγής (t/έτος)	Διαχείριση (R/D)	Μέσο (Μέθοδος) Αποθήκευσης	Χώρος Προσωρινής Αποθήκευσης
Τμήμ. 3, 4, 5 Θερμής και Ψυχρής Έλασης, Foilstock	Απόβλητο φίλτρανης λιπαντικών έλασης	15 02 02*	HP 14	1.800	R4/R12/ R 13/ D1/ D15	Κάδοι 30m ³ / Χύδην σε Containers	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο/ Κάδοι 30m ³ / Containers
Μονάδα ZLD Φυσικοχημική Επεξεργασία	Ιλύς Επεξεργασίας	19 02 05*	HP 14	2.100	R1/R12/ R 13/ D1	Σάκοι Containers	Στεγασμένος χώρος με τιμεντένιο δάπεδο/ Containers
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Συσκευασία από χαρτί - χαρτόνι	15 01 01		700	R3	Χύδην	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Πλαστικές συσκευασίες	15 01 02		300	R3/R12	Χύδην	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Ξύλινες συσκευασίες	15 01 03		900	R3/R12	Χύδην	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Μεταλλική Συσκευασία (τσέρκια, μεταλλικά βαρέλια)	15 01 04		1.500	R4	Χύδην Containers	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών	15 01 10*	HP 14	30	R3/R12/ R 13/ D1/ D15	Χύδην Containers	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Μεικτή Συσκευασία	15 01 06		2.000	R3/R4/ R5/R12	Κάδοι 30m ³	Χώρος με τιμεντένιο δάπεδο
	Απόβλητα συντηρήσεων δομικών κατασκευών	17 01 01					
		17 01 02					
		17 01 03					
		17 01 07					
		17 02 01					
		17 02 02					
		17 02 03					
		17 04 01					
		17 04 02					
		17 04 03					
		17 04 04					
		17 04 05					
		17 04 06					
17 04 07							
17 04 11							
17 05 04							
17 05 06							
17 06 04							
17 08 02							
17 09 04							
17 03 02							

Πηγή Προέλευσης	Είδος Αποβλήτου	ΕΚΑ	Επικίνδυνες ιδιότητες αποβλήτων (HP)	Μέγιστη Ετήσια Δυν/τητα Παραγωγής (t/έτος)	Διαχείριση (R/D)	Μέσο (Μέθοδος) Αποθήκευσης	Χώρος Προσωρινής Αποθήκευσης
Παραγωγική διαδικασία/ Τμήμα 3 Θερμής Έλασης Τμήμα 4 Ψυχρής Έλασης	Χρησιμοποιημένα Γαλακτώματα	12 01 09*	HP 14	2.800	R1/ R9	Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
	Υδαρή υγρά Απόβλητα	16 10 01*	HP 14	150	R1/ R9	Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
Εργασίες Συντηρήσεως / Παραγωγική διαδικασία	Απόβλητα Λιπαντικά έλαια (ΑΛΕ)	13 01 11* 13 02 06* 13 02 08*	HP 14	220	R9/ R12	Μετ. βαρέλια/ Δεξαμενές	Χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
Τμήμα 7 Προεπιστρωσης	Απόβλητα από χρώματα και βερνίκια	08 01 11*	HP 3	120	R2/R12/ D15	Μετ. βαρέλια/ Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο
Τμήμα 7 Προεπιστρωσης	Άλλα Οξέα	06 01 06*	HP 8, HP 6	30	R12/ R 13/ D9/ D15	Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
Εργασίες Συντηρήσεως / Παραγωγική διαδικασία	Απορροφητικά υλικά	15 02 02*	HP 3 ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΝΙΑ ΜΕ ΔΙΑΛΥΤΕΣ ΚΑΙ HP 14 ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΥΠΟΛΟΙΠΑ	200	R1/R12/ R 13/ D15	Κάδοι/ Σάκοι/ Μετ. βαρέλια/ Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο
Αντικατάσταση Εξοπλισμού (λαμπών φθορισμού)	Χρησιμοποιημένοι λαμπτήρες φθορισμού	20 01 21*	HP 14	2,5	R4/R5/ R12/R13	Κουτιά	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο
Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Σκραπ μετάλλων	17 04 01 17 04 02 17 04 05 17 04 07 17 04 11 19 10 01 19 10 02 19 12 02 19 12 03 20 01 40 15 01 04 16 01 18 12 01 03 12 01 04		1.500	R4	Χύδην	Χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο
Εργασίες Συντηρήσεως / Παραγωγική διαδικασία	Απόβλητα από καθαρισμούς δεξαμενών - φρεατίων	16 07 08* 16 07 09* 17 05 03*	HP 14	150	D1/R12	Μετ. βαρέλια/ Δεξαμενές	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο
Εργαστήριο	Εργαστηριακά απόβλητα	16 05 06*	HP 3, HP 6, HP 8	1,5	D9 R12	Δέματα κουτιά	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο & δευτερεύουσα προστασία
Εργασίες Συντηρήσεως	Μελανοδοχεία Εκτυπωτών	16 02 16		4	R12	Δοχεία	Στεγασμένος κλειστός χώρος με τσιμεντένιο δάπεδο

Πίνακας 6.38

Βελτίωση των δεικτών παραγωγής αποβλήτων μετά τον μηχανολογικό εκσυγχρονισμό της δραστηριότητας

Απόβλητα	Μέγιστη Ετήσια Δυν/τητα Παραγωγής Αδειοδοτημένου έργου (t/έτος)	Μέγιστη Ετήσια Δυν/τητα Παραγωγής Τροποποιημένου έργου (t/έτος)	Δείκτης παραγωγής αποβλήτου/t προϊόντος Αδειοδοτημένου έργου	Δείκτης παραγωγής αποβλήτου/t προϊόντος Τροποποιημένου έργου	Μείωση του δείκτη παραγωγής αποβλήτου λόγω εφαρμογής νέων τεχνολογιών
Ξαφρίσματα από φούρνους τήξης/αναμονής (ΕΚΑ 10 03 16 / 10 03 15*)	22.000	27.000	0,059	0,054	-9,2%
Σκόνη καπναερίων (ΕΚΑ 10 03 19*)	880	1.000	0,0024	0,0020	-15,9%
Απόβλητο φίλτρανης λιπαντικών έλασης (ΕΚΑ 15 02 02*)	1.200	1.800	0,0040	0,0036	-10,0%
Υδαρή υγρά Απόβλητα (ΕΚΑ 16 10 01*)	100	150	0,00033	0,00030	-10,0%
Απόβλητα Λιπαντικά έλαια (ΑΛΕ) (ΕΚΑ 13 01 11*/ 13 02 06*/ 13 02 08*)	150	220	0,00050	0,00044	-12,0%

Οι χώροι συγκέντρωσης των αποβλήτων, που αποθηκεύονται εντός της εγκατάστασης, παρουσιάζονται στο σχετικό συνημμένο Σχέδιο το οποίο παρατίθεται στην Ενότητα 16 της παρούσας μελέτης.

6.5.6 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα

6.5.6.1 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου του αδειοδοτημένου έργου

Από την παραγωγική διαδικασία της εξεταζόμενης μονάδας προκύπτουν αέριες εκπομπές, οι οποίες περιλαμβάνουν:

- Εκπομπές αερίων ρύπων (σκόνη) που προκύπτουν από την τήξη αλουμινίου κατά τη λειτουργία των φούρνων τήξης στα Τμήματα 1 και 2 - Ανακύκλωσης και Χύτευσης όπως και από τις απαγωγές αέρα του χώρου παραγωγής.
- Εκπομπές αερολυμάτων (aerosols) από τη χρήση των βοηθητικών μέσων έλασης (γαλακτωμάτων και λιπαντικών έλασης) κατά την έλαση των πλακών/ρόλων

αλουμινίου στα Τμήματα 3 και 4 Θερμής και Ψυχρής Έλασης και το Τμήμα 6 - Τελικών Μηχανών.

- Όξινοι ατμοί από τα μπάνια απολίπανσης στο Τμήμα Προεπίστρωσης (Τμήμα 7 - Προεπίστρωσης)
- Εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων από την προεπίστρωση του φύλλου αλουμινίου με οργανικούς διαλύτες (Τμήμα 6,7) και από τον επιφανειακό καθαρισμό των φύλλων αλουμινίου (Τμήμα 4)
- Εκπομπές αέριων ρύπων (καυσαέρια) από την λειτουργία των καυστήρων φυσικού αερίου στους φούρνους τήξης, αναμονής, προθέρμανσης/ομογενοποίησης και ανόπτησης
- Διάχυτες εκπομπές σκόνης από την προσωρινή αποθήκευση αποβλήτων.

Στο επισυναπτόμενο Σχέδιο της Ενότητας 16 παρουσιάζονται όλα τα σημεία σημειακών εκπομπών της εγκατάστασης.

➤ **Εκπομπές Απαερίων από τα Τμήματα 1 και 2 Ανακύκλωσης και Χύτευσης**

Η μονάδα διαθέτει 10 φούρνους τήξης αλουμινίου είτε πρωτόχυτου καθαρού αλουμινίου και αλουμινίου εσωτερικής ανακύκλωσης είτε δευτερογενούς αλουμινίου (σκραπ εμπορίου και πελατών). Επιπλέον διαθέτει 2 αδειοδοτημένους περιστροφικούς φούρνους για την τήξη της σκωρίας αλουμινίου (ξαφρίσματα) οι οποίοι δεν βρίσκονται σε λειτουργία.

Οι φούρνοι τήξης 1,2,3 που οδηγούν σε γραμμή ημισυνεχούς χύτευσης και 7,9,10 που οδηγούν σε γραμμή συνεχούς χύτευσης αποτελούν φούρνους τήξης πρωτόχυτου και σκραπ αλουμινίου. Από την τήξη του μετάλλου παράγονται αέριες εκπομπές οι οποίες οδηγούνται σε απαγωγούς αέρα που βρίσκονται πάνω από τους φούρνους και στη συνέχεια σε συστήματα αντιρρύπανσης που περιλαμβάνουν κυκλώνες και συστοιχίες σακκοφίλτρων. Παράλληλα πρέπει να σημειωθεί ότι με στόχο την μείωση των συγκεντρώσεων αλουμινίου εντός του χώρου της παραγωγής, υπάρχουν απαγωγές αέρα πάνω από το σημείο φόρτωσης των φούρνων και σε άλλα σημεία της παραγωγής, όπου ο αέρας οδηγείται στα αντίστοιχα σακκοφίλτρα. Με τον τρόπο αυτό πραγματοποιείται ψύξη των απαερίων από τους φούρνους τήξης πριν την διοχέτευση τους στο σύστημα σακοφίλτρων. Συγκεκριμένα, τα απαέρια των φούρνων τήξης 1,2,3 και 7 οδηγούνται στο σύστημα σακοφίλτρων 1, ενώ τα απαέρια από τους φούρνους 9 και 10 στο σύστημα σακοφίλτρων 3. Τα απαέρια από την λειτουργία των καυστήρων για την λειτουργία των μονάδων τήξης οδηγούνται σε ξεχωριστή απαγωγή αέρα.

Οι φούρνοι τήξης 5 και 8 τροφοδοτούνται με δευτερογενές ανακυκλωμένο αλουμίνιο, όπου απαιτείται απολακοποίηση (απομάκρυνση της οργανικής επίστρωσης). Στους φούρνους

αυτούς πραγματοποιείται θερμική οξειδωση των απαερίων με στόχο την αποδόμηση των πτητικών οργανικών ενώσεων. Συγκεκριμένα στο φούρνο τήξης Νο. 5, ο οποίος διαθέτει θάλαμο απαλακοποίησης και θάλαμο τήξης τα απαέρια από το θάλαμο απολακοποίησης οδηγούνται σε μονάδα μετάκαυσης (RTO - regenerative thermal oxidation). Στο φούρνο τήξης Νο 8, ο θάλαμος τήξης λειτουργεί συνδυαστικά και ως θάλαμος θερμικής οξειδωσης (μετάκαυσης), με αποτέλεσμα την καύση των πτητικών οργανικών ενώσεων. Τα απαέρια μετά την μείωση των εκπεμπόμενων πτητικών οργανικών ενώσεων αναμιγνύονται με τα απαέρια από τις απαγωγές αέρα του χώρου παραγωγής, όπου πραγματοποιείται ψύξη τους (<180 °C) και οδηγούνται σε σύστημα σακοφίλτρων για την απομάκρυνση των αιωρούμενων σωματιδίων (Φίλτρο Νο. 4).

Οι φούρνοι τήξης 4 και 6 (στρογγυλοί) τροφοδοτούνται με καθαρό πρωτόχυτο αλουμίνιο με αποτέλεσμα οι αναμενόμενες εκπομπές σωματιδίων να είναι πολύ χαμηλότερες. Τα απαέρια από τους δύο στρογγυλούς φούρνους τήξης οδηγούνται κατευθείαν στην ατμόσφαιρα. Επιπλέον επισημαίνεται ότι και στις δύο καμινάδες των στρογγυλών φούρνων έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν online συστήματα συνεχούς μέτρησης, καταγραφής και παρακολούθησης ολικών αιωρούμενων σωματιδίων (TSP), καθώς επίσης διενεργούνται μετρήσεις διοξινών/φουρανίων και μετάλλων έτσι ώστε να διαπιστώνεται η χαμηλή και εντός των επιτρεπτών ορίων συγκέντρωση του εκλυόμενου ρυπαντικού φορτίου.

Τέλος διαθέτει 2 περιστροφικούς φούρνους τήξης οι οποίοι τροφοδοτούνται με σκωρία αλουμινίου (ξαφρίσματα). Οι αέριες εκπομπές από τους φούρνους αυτούς οδηγούνται σε σύστημα σακόφίλτρων (Φίλτρο 2). Στην παρούσα φάση οι δύο αδειοδοτημένοι ανατρεπόμενοι περιστροφικοί φούρνοι είναι ανενεργοί με αποτέλεσμα και το φίλτρο να μην λειτουργεί. Επιπλέον, από το χώρο ψύξης των πρωτογενών ξαφρισμάτων αλουμινίου η απαγωγή αέρα οδηγείται στο σακόφιλτρο 5.

Από την λειτουργία των φούρνων αναμονής, οι αέριες εκπομπές που αναμένονται είναι ελάχιστες. Υπάρχουν απαγωγές αέρα πάνω από τους φούρνους οι οποίες οδηγούν στην ατμόσφαιρα.

Στον Πίνακα 6.39 δίνονται στοιχεία σχετικά με τα χαρακτηριστικά των σακκόφίλτρων που λειτουργούν στην εγκατάσταση καθώς και η συχνότητα των μετρήσεων σκόνης.

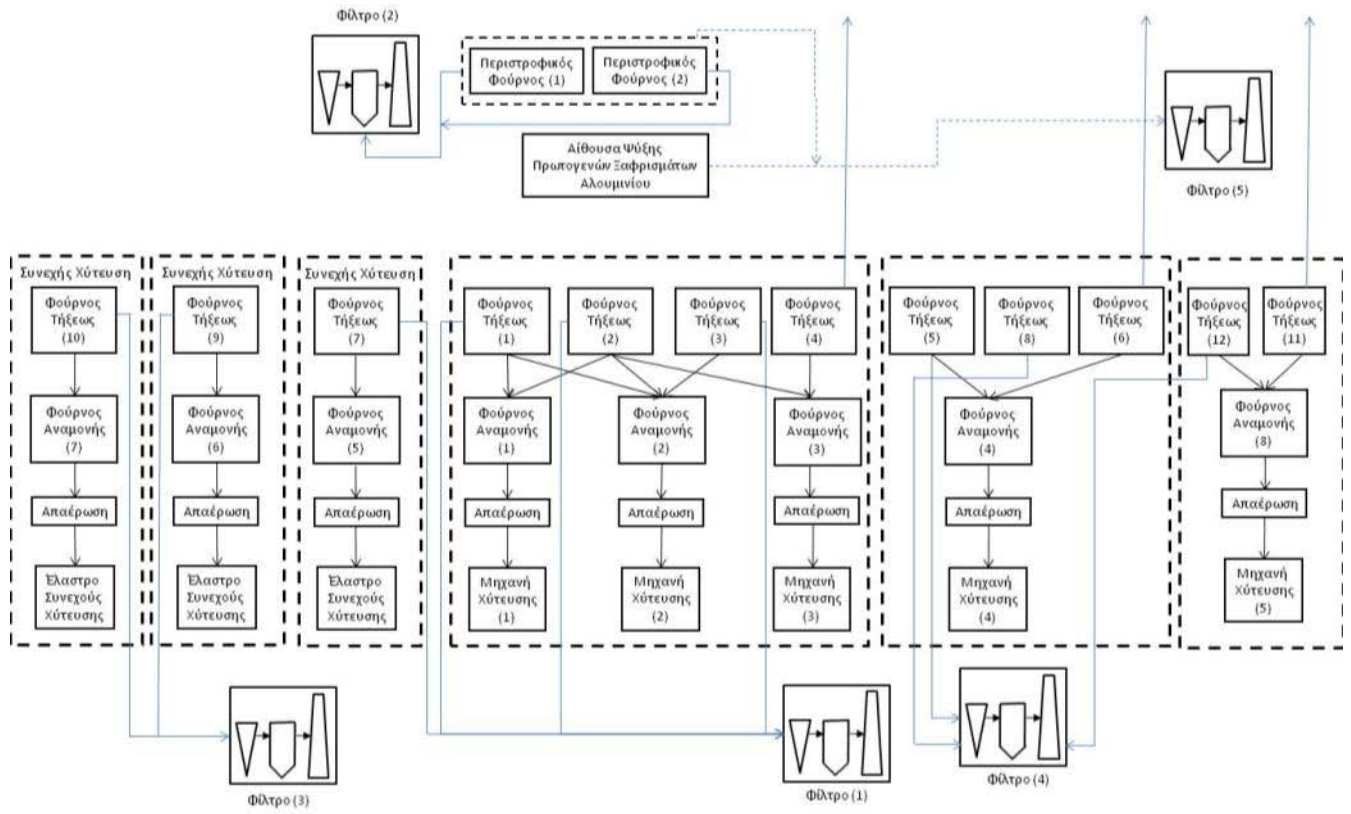
Τα απαέρια συλλέγονται στους απαγωγούς και οδηγούνται αρχικά σε κυκλώνες για την κατακράτηση ενδεχόμενων πυρακτωμένων σωματιδίων που περιέχονται σε αυτά. Στην είσοδο των κυκλώνων γίνεται έλεγχος της θερμοκρασίας των απαερίων. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται ότι η θερμοκρασία των απαερίων που εισάγονται στο σακκόφιλτρο δεν ξεπερνά

τη θερμοκρασία των 180°C. Κάθε σακκόφιλτρο διαθέτει ένα προθάλαμο ψύξης των απαερίων στον οποίο γίνεται έγχυση υδρασβέστου για κατακράτηση σωματιδίων. Σύμφωνα με τη δυναμικότητα τους τα σακκόφιλτρα της εγκατάστασης μπορούν να δεχτούν απαέρια με συγκεντρώσεις σωματιδίων έως και 1.000 mg/Nm³, ενώ η απόδοση τους εκτιμάται σε περίπου 98%.

Πίνακας 6.39

Χαρακτηριστικά Λειτουργίας Σακκόφιλτρων Εγκατάστασης

Αρ.Φίλτρου βάσει ΑΕΠΟ	Μέγιστη Παροχή (m ³ /hr)	Παροχή Λειτουργίας (m ³ /hr)	Επιφάνεια (m ²)	Ύψος / Διάμετρος καμινάδας (m)	Συχνότητα μετρήσεων TSP	Καλυπτόμενες σημειακές πηγές
1	165.000	140.000	1.918	24,5 / 1,8	Σύστημα συνεχούς παρακολούθησης	Φούρνοι τήξης No 1,2,3 & Φούρνος συνεχούς χύτευσης No 7
2 (Ανενεργό)	84.000	70.000	1.230	21 / 1,2	3 μετρήσεις/έτος	Περιστροφικοί φούρνοι No 1, 2
3	78.000	40.000-70.000	1.230	25.2 / 1,4	Σύστημα συνεχούς παρακολούθησης	Φούρνος τήξης No.9,10
4	2x 170.000	120.000	2x2.400	25 / 2,5	Σύστημα συνεχούς παρακολούθησης	Φούρνοι τήξης No 5, 8
5	242.000	80.000	2.000	25 / 2,0	-	Αίθουσα ψύξης ξαφρισμάτων



Σχήμα 6.23

Διάγραμμα Απαγωγής Απαερίων Τμημάτων 1 και 2 Ανακύκλωσης και Χύτευσης



Εικόνα 6.14

Άποψη Σακκόφιλτρου Νο.4 Εγκατάστασης

Η εγκατάσταση διενεργεί μετρήσεις ατμοσφαιρικών εκπομπών στα απαέρια των καμινάδων, των σακκοφίλτρων, καθώς και στις καμινάδες των στρογγυλών φούρνων τήξης (ΦΤ 4, ΦΤ 6). Οι δειγματοληψίες πραγματοποιούνται από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο και η ανάλυση των δειγμάτων γίνεται σε διαπιστευμένο εργαστήριο του εξωτερικού.

Στον Πίνακα 6.40 δίνονται ενδεικτικά τα εύρη συγκεντρώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων σύμφωνα με το πρόγραμμα παρακολούθησης της εταιρείας και παρουσιάζεται η σύγκριση των μετρήσεων σε σχέση με τα θεσμοθετημένα όρια της ισχύουσας ΑΕΠΟ. Όπως φαίνεται από τον Πίνακα, όλες οι εκπομπές της ΕΛΒΑΛ βρίσκονται εντός των θεσμοθετημένων ορίων για την σκόνη και τα PCDD/F. Παράλληλα οι συγκεντρώσεις είναι χαμηλότερες από τις προτεινόμενες τιμές με βάση τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές.

Πίνακας 6.40

Ενδεικτικές Τιμές Μετρήσεων των Εκπομπών της Εγκατάστασης και σύγκριση με τα θεσμοθετημένα όρια της ισχύουσας ΑΕΠΟ

Σημείο δειγματοληψίας	Μέση τιμή Σκόνης (mg/Nm ³)	PCDD/Fs (ng/Nm ³)
Θεσμοθετημένο όριο με βάση την ΑΕΠΟ	20	0,5
Επίπεδο με βάση ΒΔΤ για φούρνους τήξης δευτερογενούς αλουμινίου (ΒΔΤ 81)	5	0,1
Επίπεδο με βάση ΒΔΤ για φούρνους πρώτων υλών (πρωτόχυτο αλουμίνιο όπου οι εκπομπές σκόνης είναι <1 Kg/h (ΦΤ 4, ΦΤ6) (ΒΔΤ 82)	25	-
Σακκόφιλτρο 1	<1	0,009
Σακκόφιλτρο 2	(Ανενεργό)	-
Σακκόφιλτρο 3	0,5	0,026
Σακκόφιλτρο 4	1,9	0,093
Καμινάδα ΦΤ 4	4,6	0,0009
Καμινάδα ΦΤ 6	1,9	0,046

(Σημείωση: Στα σημεία με συνεχή καταγραφή δίνεται εκτιμώμενη μέση τιμή σύμφωνα με τον ημερήσιο μέσο όρο)

➤ Αέριες εκπομπές στα Τμήματα 3 και 4 Θερμής και Ψυχρής Έλασης

Στα θερμά έλαστρα χρησιμοποιείται γαλάκτωμα (περιεκτικότητας 95% σε νερό και 5% σε έλαια) ως βοηθητικό υλικό έλασης, καθαρισμού και ψύξης. Κατά τον ψεκασμό του γαλακτώματος δημιουργούνται αερολύματα τα οποία απομακρύνονται με συστήματα

απαγωγής και στη συνέχεια συλλέγονται προς επαναχρησιμοποίηση με τη χρήση μεταλλικών φίλτρων.

Επίσης στα ψυχρά έλαστρα και στο τμήμα foilstock χρησιμοποιείται ως βοηθητικό υλικό έλασης, καθαρισμού και ψύξης ένα μείγμα υδρογονανθράκων (αλειφατικοί, κυκλο-παραφινικοί υδρογονάνθρακες, εστέρες, αλκοόλες, κλπ.), το οποίο δεν κατατάσσεται στην κατηγορία των ΠΟΕ, βάσει της κείμενης νομοθεσίας (πίεση ατμών <10 Pa σε 293,15K).

Λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας κατά την έλαση καθώς και λόγω του ψεκασμού που διενεργείται, παράγονται ατμοί και αερολύματα που οδηγούνται με τη βοήθεια απορροφητήρων σε ειδικά φίλτρα όπου ψύχονται, συμπυκνώνονται και επιστρέφουν στη δεξαμενή για επαναχρησιμοποίηση. Επισημαίνεται ότι μέσω των απορροφητήρων ελαχιστοποιούνται οι διάχυτες εκπομπές στην ατμόσφαιρα και επιτυγχάνεται ανάκτηση των λιπαντικών έλασης.

➤ **Όξινοι ατμοί από τα μπάνια απολίπανσης στην Μονάδα Προεπίστρωσης (Τμήμα 7 – Προεπίστρωσης)**

Από την λειτουργία των μπάνιων απολίπανσης, λόγω της θερμοκρασίας λειτουργίας τους (40-60°C), είναι πιθανό να δημιουργούνται ατμοί H_2SO_4 και HF. Με στόχο την αποφυγή ύπαρξης ατμών H_2SO_4 και HF στον εσωτερικό αέρα της δραστηριότητας, τα μπάνια απολίπανσης της μονάδας προεπίστρωσης είναι κλειστά, ενώ στο εσωτερικό τους διατηρείται σταθερή υποπίεση, έτσι ώστε να μην διαφεύγουν ατμοί στο εξωτερικό περιβάλλον. Πάνω από τα μπάνια υπάρχουν απαγωγές αέρα, όπου συλλέγονται οι ατμοί από τα μπάνια και οδηγούνται σε πλυντρίδα νερού προς επεξεργασία (fume wet scrubber).

Η πλυντρίδα είναι ένας κατακόρυφος πύργος όπου από το κάτω μέρος του πύργου διέρχονται οι ατμοί των μπάνιων απολίπανσης οι οποίοι έρχονται σε επαφή κατά αντήρροη με σταγονίδια νερού τα οποία εισάγονται από την κορυφή της πλυντρίδας με αποτέλεσμα την ανάσχεση και κατακρήμνιση των όξινων ατμών και την ελαχιστοποίηση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα. Οι όξινοι ατμοί συλλέγονται στον πυθμένα του πύργου και το νερό ανανεώνεται με φρέσκο νερό με έναν συγκεκριμένο ρυθμό, ο οποίος εξασφαλίζει ότι η συγκέντρωση των ρύπων στο νερό είναι πολύ πιο κάτω από το σημείο κορεσμού. Η διεργασία αυτή ελέγχεται αυτόματα με μέτρηση του pH. Τέλος τα επεξεργασμένα απαέρια εξέρχονται στην ατμόσφαιρα από την κορυφή καμινάδας.

➤ **Εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων από την προεπίστρωση του φύλλου αλουμινίου με οργανικούς διαλύτες (Τμήμα 6,7).**

Κατά την διεργασία προεπίστρωσης δημιουργούνται εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων κατά την διαδικασία βαφής (προεπίστρωσης) και ξήρανσης του φύλλου στους φούρνους, όπως και κατά το καθαρισμό του εξοπλισμού με διαλύτη ΜΕΚ (μεθυλ-αιθυλ-κετόνης) (Τμήμα 7). Παράλληλα στο επόμενο στάδιο δημιουργούνται διάχυτες εκπομπές ΠΟΕ από την διεργασία λίπανσης (προεπίστρωσης) του φύλλου αλουμινίου μόνο στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται πτητικοί οργανικοί διαλύτες (Τμήμα 6).

Η μονάδα εμπίπτει στην ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 για τη δραστηριότητα «Προεπίστρωση ρόλων αλουμινίου» εφόσον η ποσότητα διαλυτών που χρησιμοποιούνται είναι >25 τόνοι/έτος. Η διαδικασία καθαρισμού του εξοπλισμού με διαλύτη ΜΕΚ δεν εμπίπτει στις δραστηριότητες της ΚΥΑ 36060/2013. Κάθε χρόνο κατατίθεται το σχετικό ερωτηματολόγιο για τη χρήση διαλυτών και τις εκπομπές ΠΟΕ (βλ. επισυναπτόμενο σχέδιο διαχείρισης διαλυτών στο Παράρτημα V).

Ο χώρος προεπίστρωσης είναι εγκλεισμένος σε κλειστό χώρο ο οποίος είναι απομονωμένος από την υπόλοιπη γραμμή του Τμήματος 7, έτσι ώστε να μην υπάρχει εκπομπή διαλυτών πέραν του δωματίου που πραγματοποιείται η προεπίστρωση. Ο χώρος διαθέτει απαγωγή αέρα η οποία εισέρχεται στους φούρνους ξήρανσης του χρώματος και κατόπιν στο θάλαμο καύσης της μονάδας μετάκαυσης (Σύστημα Αναγεννητικής Θερμικής Οξειδωσης - RTO), η οποία λειτουργεί με ανάκτηση θερμότητας.

Συγκεκριμένα το σύστημα RTO αποτελείται από τρεις ενισχυμένους, μονωμένους θαλάμους, οι οποίοι περιέχουν κατάλληλα πληρωτικά υλικά και η διατήρηση της θερμοκρασίας του συστήματος (εντός των θαλάμων) επιτυγχάνεται με ένα καυστήρα. Η RTO λειτουργεί με ΦΑ, που ταυτόχρονα όμως έχει τη δυνατότητα ανάκτησης θερμότητας από την καύση των οργανικών διαλυτών, η οποία θερμότητα αξιοποιείται για την κάλυψη των θερμικών αναγκών της διαδικασίας προεπίστρωσης όπως και των μπάνιων απολίπανσης. Η θερμοκρασία στο θάλαμο καύσης κατά τη διάρκεια συνεχούς λειτουργίας του RTO είναι >800°C, με συνέπεια σε αυτή τη θερμοκρασία όλες οι οργανικές ενώσεις να καταστρέφονται μέσω οξειδωσης. Η μέγιστη δυναμικότητα παροχής εισερχομένων αερίων στο RTO ανέρχεται σε 80.000 Nm³/h, ωστόσο η παροχή κατά τη διάρκεια προεπίστρωσης κυμαίνεται από 40.000 Nm³/h έως 80.000 Nm³/h. Με βάση τα αποτελέσματα των μετρήσεων του αναλυτή συνεχούς καταγραφής ολικού οργανικού άνθρακα, οι μέσες ημερήσιες συγκεντρώσεις των εκπομπών ΠΟΕ στην έξοδο από την μετάκαυση είναι <25 mg TOC/m³ και σημαντικά χαμηλότερες από τις οριακές τιμές της νομοθεσίας. Συγκεκριμένα η ΚΥΑ 36060/2013 αναφέρει ως οριακή τιμή τα 50 mgC/Nm³, που αποτελεί 24 ωρη οριακή τιμή (Μέρος 8 της ΚΥΑ) ενώ αναφέρεται ότι κανένας από τους

ωριαίους μέσους όρους δεν υπερβαίνει την οριακή τιμή κατά συντελεστή μεγαλύτερο του 1,5 (75 mgC/Nm^3). Ενδεικτικές συγκεντρώσεις παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.41.

Πίνακας 6.41

Ενδεικτικές Συγκεντρώσεις Εκπομπών TOC (mg C/m^3) της εγκατάστασης ανά Σημείο Δειγματοληψίας σε σύγκριση με θεσμοθετημένο όριο

	TOC (mg C/m^3)	Οριακή τιμή με βάση το Παράρτημα VII της ΚΥΑ 36060/1155/Ε103/2013 και το Μέρος 8
Μέση ωριαία συγκέντρωση ΠΟΕ στα απαέρια	<1- 70	75
Μέσος Όρος 24ώρου	<1 -28	50

Από τη διαδικασία της βαφής και ξήρανσης των φύλλων αλουμινίου (προεπίστρωση) ουσιαστικά δεν προκύπτουν διάχυτες εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων στο χώρο, εφόσον ο χώρος είναι κλειστός και διαθέτει απαγωγή αέρα. Οι συνολικές διάχυτες εκπομπές από τη διαδικασία προεπίστρωσης προσδιορίζονται υπολογιστικά με βάση τον μέσο όρο εγκαταστάσεων με μονάδες προεπίστρωσης σε 5.2%, περιλαμβάνοντας ουσιαστικά και άλλες διαδικασίες προεπίστρωσης των φύλλων αλουμινίου με πτητικούς οργανικούς διαλύτες που πραγματοποιούνται στην Μονάδα. Οι διαδικασίες αυτές περιλαμβάνουν τη λίπανση (προεπίστρωση) του ρόλων/φύλλων αλουμινίου που πραγματοποιείται στο Τμήμα 6 Τελικών μηχανών, μόνο για τις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται υλικά προεπίστρωσης που περιέχουν ΠΟΕ οι οποίες είναι λίγες. Η διαδικασία αυτή στις περισσότερες περιπτώσεις πραγματοποιείται με μείγματα λιπαντικών που δεν κατατάσσονται στην κατηγορία των ΠΟΕ βάσει της κείμενης νομοθεσίας (πίεση ατμών <10 Pa /293K). Το ισοζύγιο διαλυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Πίνακας 6.42

Ισοζύγιο διαλυτών προεπίστρωσης του φύλλου αλουμινίου (2015)

Ρεύμα	Ποσότητα (t/yr)
	Δυναμικότητα
Εισερχόμενος διαλύτης (I1)	1867
Οι απώλειες οργανικών διαλυτών ή / και οργανικών ενώσεων που οφείλονται σε χημικές ή φυσικές αντιδράσεις (μετακαύση) (O5)	1667
Συνολικές εκπομπές (E)	103
Διάχυτες εκπομπές	97
% Διάχυτων εκπομπών	5,2%

➤ **Πτητικές οργανικές ενώσεις από άλλες διεργασίες επιφανειακού καθαρισμού φύλλων αλουμινίου (Τμήμα 4)**

Κατά τη διεργασία καθαρισμού των ρολών αλουμινίου με διαλύτη white spirit (Ψυχρή Έλαση Τμήμα 4) προκύπτουν εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων στο χώρο του πλυντηρίου καθαρισμού ρολών. Η συγκεκριμένη διαδικασία πραγματοποιείται σε κλειστό σύστημα πλυντηρίου, εντός του οποίου τοποθετείται ο ρόλος και αφού η θύρα κλείσει, διοχετεύεται σε αυτό ο διαλύτης ο οποίος έρχεται σε επαφή με το αλουμίνιο για μικρό χρονικό διάστημα. Το πλυντήριο διαθέτει κλειστό σύστημα ανακύκλωσης και καθαρισμού του διαλύτη, με κατάλληλο μεταλλικό φίλτρο. Παράλληλα πραγματοποιείται απόσταξη του χρησιμοποιημένου διαλύτη σε σύστημα απόσταξης.

Λόγω του γεγονότος ότι το σύστημα του πλυντηρίου είναι κλειστό, ενώ και το σύνολο της μεταφοράς του διαλύτη πραγματοποιείται με κλειστό δίκτυο σωληνώσεων και δεξαμενών που συνδέονται μεταξύ τους, οι αναμενόμενες διάχυτες εκπομπές στο χώρο από την εξάτμιση του διαλύτη white spirit είναι χαμηλές και υπολογίζονται ετησίως με βάση το ισοζύγιο μάζας διαλύτη το οποίο παρουσιάζεται στο σχέδιο διαχείρισης διαλυτών. Υπολογίζεται ότι περίπου το 12% του χρησιμοποιούμενου διαλύτη εξατμίζεται και διαφεύγει με τη μορφή διάχυτων εκπομπών.

Η διαδικασία αυτή κατατάσσεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013, Παράρτημα VII (Μέρος 2 – Όρια και οριακές τιμές εκπομπών) ως Α/Α 5: «άλλες διεργασίες επιφανειακού καθαρισμού με κατανάλωση διαλυτών >10 t/έτος».

Πίνακας 6.43

Ισοζύγιο Διαλύτη white spirit από άλλες διεργασίες επιφανειακού καθαρισμού φύλλων αλουμινίου (2015)

Ρεύμα	Ποσότητα (t/yr)
	Δυναμικότητα
Εισερχόμενος διαλύτης (I1)	66,7
Χρήση διαλύτη από ανακύκλωση (I2)	262
Απόβλητα (O6)	29,9
Διάχυτες εκπομπές (Δ)	36,8
% Διάχυτων εκπομπών	11%

➤ **Εκπομπές αέριων ρύπων (καυσαέρια) από την λειτουργία των καυστήρων φυσικού αερίου στους φούρνους τήξης, αναμονής, προθέρμανσης/ομογενοποίησης και ανόπτωσης**

Η μονάδα διαθέτει 6 φούρνους αναμονής, 10 φούρνους τήξης και 3 φούρνους προθέρμανσης οι οποίοι θερμαίνονται με καυστήρα φυσικού αερίου. Τα σημεία εκπομπών από την καύση του φυσικού αερίου παρουσιάζονται στο σχέδιο που επισυνάπτεται στην Ενότητα 16.

Οι φούρνοι τήξης είναι ανακλαστικού τύπου, όπου η φλόγα και τα καυσαέρια θερμαίνουν με ανάκλαση το αλουμίνιο και διαθέτουν ξεχωριστή απαγωγή των καυσαερίων στον αέρα, με εξαίρεση τους στρογγυλούς φούρνους όπου η απαγωγή από το φούρνο είναι κοινή.

Όλοι οι φούρνοι χρησιμοποιούν ως καύσιμο φυσικό αέριο με αποτέλεσμα οι εκπομπές αέριων ρύπων να είναι πολύ χαμηλές (οξειδία του θείου, σωματίδια και οξειδία του αζώτου) και πολύ μικρότερες από τα υπόλοιπα καύσιμα. Επιπλέον, στους φούρνους χρησιμοποιείται τεχνολογία Low NO_x burner με αποτέλεσμα οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου να είναι χαμηλές. Όλοι οι φούρνοι λειτουργούν με συστήματα αυτομάτου ελέγχου, με αποτέλεσμα να υπάρχει συνεχής παρακολούθηση της θερμοκρασίας και της καύσης για να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ρύθμιση της αποδοτικής λειτουργίας των καυστήρων.

Με στόχο την παρακολούθηση των αερίων από τους φούρνους αναμονής, τήξης και προθέρμανσης πραγματοποιείται μέτρηση των εκπομπών NO_x σε ετήσια βάση. Στον Πίνακα 6.44 δίνονται ενδεικτικά τιμές συγκεντρώσεων εκπομπών NO_x και γίνεται σύγκριση σε σχέση με το θεσμοθετημένο όριο της ισχύουσας ΑΕΠΟ (300 mg/Nm³). Παρατηρείται ότι σε όλα τα σημεία εκπομπής NO_x τα οποία καλύπτει το πρόγραμμα παρακολούθησης της ΕΛΒΑΛ τηρείται το θεσμοθετημένο όριο.

Πίνακας 6.44

Ενδεικτικές Συγκεντρώσεις Εκπομπών NO_x της εγκατάστασης ανά Σημείο Δειγματοληψίας

Σημείο Δειγματοληψίας	NO_x mg/Nm³
Οριακή τιμή	< 300
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Αναμονής 1	37
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Αναμονής 2	38
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Αναμονής 3	6
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Αναμονής 4	41
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Αναμονής 5 asx	53
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Αναμονής 6	119
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Τήξης 1	19

ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Τήξης 2	164
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Τήξης 3	54
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Τήξης 4	46
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Τήξης 5	81
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Τήξης 6	187
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Τήξης 7	31
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Τήξης 8	162
ΚΑΜΙΝΑΔΑ Φούρνου Τήξης 9	59
ΦΟΥΡΝΟΣ ΠΡΟΘ. J1	71
ΦΟΥΡΝΟΣ ΠΡΟΘ. J2	105

Επιπλέον, η μονάδα διαθέτει εννέα (9) λέβητες ζεστού νερού (για θέρμανση γαλακτωμάτων, για θέρμανση μονάδας εξάτμισης γαλακτωμάτων, ως εφεδρική θέρμανση για λόγους παραγωγικής διαδικασίας στη μονάδα προεπιστρωσης, λέβητες για την λειτουργία της ZLD, οι οποίοι δεν λειτουργούν στην παρούσα φάση, για τη θέρμανση χρωμάτων). Στους βιομηχανικούς λέβητες ζεστού νερού πραγματοποιούνται μετρήσεις με βάση τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 11294/93. Οι μετρήσεις περιλαμβάνουν την μέτρηση οξυγόνου, θερμοκρασίας καυσαερίων και δείκτη αιθάλης κατά Bacharach. Οι μετρήσεις καταγράφονται σε θεωρημένο βιβλίο.

Οι εκπομπές αερίων ρύπων από την καύση του φυσικού αερίου σε όλες τις δραστηριότητες της εταιρείας παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα 6.45 με βάση υπολογισμό από την κατανάλωση φυσικού αερίου (*πηγή συντελεστών CORINAIR 2007, για το διοξείδιο του άνθρακα UNFCC*).

Πίνακας 6.45

Εκπομπές Αερίων Ρύπων από την καύση Φυσικού αερίου στην μονάδα

Ρύπος	ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (kg/έτος)
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	58.000.000 Nm³/έτος
Διοξείδιο του άνθρακα (CO ₂)	112.117.770
Οξείδια του αζώτου (NO _x)	202.014
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	34.342

Σημειώνεται ότι από 1/01/2013 η ΕΛΒΑΛ συμμετέχει στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών, κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2009/29/ΕΚ. Επιπλέον επισημαίνεται ότι η εγκατάσταση συμμετείχε και στην πρώτη φάση του συστήματος εμπορίας ρύπων, κατά την χρονική περίοδο 2005 – 2007.

➤ **Διάχυτες Εκπομπές Σκόνης από την Προσωρινή Αποθήκευση Αποβλήτων**

Στις διάχυτες εκπομπές περιλαμβάνονται και οι ατμοσφαιρικές εκπομπές που μπορεί να προκύψουν κατά τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων (κυρίως της σκόνης των σακκόφιλτρων, των ξαφρισμάτων και της αλατώδους σκωρίας).

Επισημαίνεται ότι αλατώδης σκωρία δεν παράγεται στην παρούσα φάση αλλά υπάρχει στην εγκατάσταση αποθηκευμένη ποσότητα που εκτιμάται ότι ανέρχεται σε περίπου 58.000 t).

Τα μέτρα που λαμβάνει η εγκατάσταση προκειμένου να περιορίσει τις διάχυτες εκπομπές από την προσωρινή αποθήκευση των αποβλήτων είναι τα εξής:

- Όλοι οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης, αυτής της κατηγορίας αποβλήτων, είναι ασφαλοστρωμένοι ή τσιμεντροστρωμένοι με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση εκπομπών σκόνης από την κίνηση των οχημάτων.
- Η σκόνη από τα σακκόφιλτρα συλλέγεται και αποθηκεύεται προσωρινά εντός UN μεγασάκων (big bags) καλά κλεισμένων σε προκαθορισμένο χώρο της εγκατάστασης (στεγασμένοι χώροι όπως αίθουσες και εμπορευματοκιβώτια).
- Τα ξαφρίσματα αποθηκεύονται σε στεγασμένο χώρο. Σε περίπτωση λειτουργίας των περιστροφικών φούρνων τα κατεργασμένα ξαφρίσματα αποθηκεύονται σε στεγασμένο χώρο και στη συνέχεια τυποποιούνται στο προϊόν πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux, deoxidizer flux), συσκευάζονται σε κλειστά βαρέλια και διατίθενται προς ενδεδειγμένη χρήση σε εγκαταστάσεις παραγωγής χάλυβα.
- Τέλος, η αλατώδης σκωρία είναι αποθηκευμένη σε κλειστό χώρο, ερμητικά σκεπασμένη με γεωμεμβράνη, με αποτέλεσμα το μηδενισμό των εκπομπών σωματιδίων καθώς και την ελαχιστοποίηση της επαφής της με νερό και υγρασία.

6.5.6.2 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου κατόπιν εκσυγχρονισμού/ επέκτασης

Από τη λειτουργία του έργου μετά τον εκσυγχρονισμό προβλέπεται αύξηση των εκπομπών αερίων κυρίως από την εγκατάσταση των νέων Φούρνων Τήξης και χύτευσης. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η μονάδα διαθέτει κατάλληλα φίλτρα η αύξηση των εκπομπών λόγω της εγκατάστασης των νέων φούρνων τήξης αναμένεται να είναι πολύ χαμηλή.

Λόγω της συνολικής αύξησης της δυναμικότητας της δραστηριότητας και της αύξησης της κατανάλωσης του φυσικού αερίου, αναμένεται αύξηση του συνολικού φορτίου των εκπεμπόμενων καυσαερίων.

Οι εκτιμώμενες εκπομπές παρουσιάζονται αναλυτικά στην συνέχεια.

➤ **Εκπομπές Απαερίων από τα Τμήματα 1 και 2 Ανακύκλωσης και Χύτευσης**

Ο φούρνος τήξης Νο.11 (στρόγγυλος) θα τροφοδοτείται με καθαρό πρωτόχυτο αλουμίνιο με αποτέλεσμα οι αναμενόμενες εκπομπές σωματιδίων να είναι πολύ χαμηλές, όπως προκύπτει αντίστοιχα και για τους υφιστάμενους Φούρνους Τήξης Νο. 4 και 6. Τα απαέρια από τον φούρνο θα οδηγούνται κατευθείαν στην ατμόσφαιρα και οι συγκεντρώσεις σκόνης εκτιμάται ότι θα είναι σημαντικά χαμηλότερες από την οριακή τιμή που προτείνεται από τους Περιβαλλοντικούς Όρους (<20 mg/m³), όπως προκύπτει από τις μετρήσεις στους υφιστάμενους φούρνους ίδιας τεχνολογίας (Πίνακας 6.40) όπως και από τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές για φούρνους πρωτόχυτου αλουμινίου (<20 mg/m³). Στην καμινάδα του φούρνου θα λειτουργεί online σύστημα συνεχούς μέτρησης, καταγραφής και παρακολούθησης ολικών αιωρούμενων σωματιδίων (TSP).

Από τον φούρνο τήξης Νο. 12 θα παράγονται αέριες εκπομπές οι οποίες θα οδηγούνται σε απαγωγό αέρα που θα βρίσκεται πάνω από τον φούρνο και στη συνέχεια στο υφιστάμενο σακόφιλτρο Νο. 4 (ταυτόχρονα με τα απαέρια από τους φούρνους τήξης Νο 5, 8). Παράλληλα, πρέπει να σημειωθεί ότι με στόχο την μείωση των συγκεντρώσεων αλουμινίου εντός του χώρου της παραγωγής, θα υπάρχει απαγωγή αέρα πάνω από το σημείο φόρτωσης του φούρνου, όπου ο αέρας θα οδηγείται στο συγκεκριμένο σακόφιλτρο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η μέγιστη παροχή του συγκεκριμένου σακόφιλτρου είναι πολύ μεγάλη (**2x170.000 m³/h**) και διαθέτει μεγάλη επιφάνεια σάκων έχει την δυνατότητα να καλύψει πλήρως τις ανάγκες απαγωγής και φίλτρανσης του αέρα από τον νέο Φούρνο Τήξης Νο.12, όπως μάλιστα τεκμηριώνεται παρακάτω.

Οι τρεις φούρνοι τήξης (5, 8, 12), τα απαέρια των οποίων οδηγούνται στο σακόφιλτρο Νο 4, παρουσιάζουν παρόμοια χαρακτηριστικά. Στην συνέχεια πραγματοποιείται θεωρητικός υπολογισμός της παροχής αέρα από το φούρνο Νο 12 ο οποίος ισχύει και για τους 2 φούρνους τήξης 5, 8.

Λαμβάνοντας υπόψη τη δυναμικότητα φόρτωσης scrap στο θάλαμο απολακοποίησης του φούρνου τήξης Νο.12 ~2,0 t/φόρτωση, με συγκέντρωση ξένων οργανικών υλών στο scrap αλουμινίου (~5%), προκύπτει ότι: 2,0 t / φόρτωση x 5% = 100 kg ξένων οργανικών υλών /φόρτωση scrap. Στην περίπτωση πλήρους οξειδωσης των ξένων υλών (C_xH_y), (λαμβάνοντας ως παραδοχή σύσταση κατά μάζα C:92%/H:8% και την ακόλουθη στοιχειομετρική εξίσωση C₁₀H₁₀ + 12,5 O₂ → 10 CO₂ + 5 H₂O), βάσει αρχών στοιχειομετρίας, προκύπτει ποσότητα καυσαερίων που ανέρχεται σε ~4,1 kg / kg ανάλωσης ξένων υλών (~3,4 kg CO₂/ kg

ανάλωσης, & $\sim 0,8$ kg H₂O/ kg ανάλωσης), καθώς και ~ 10 kg N₂/ kg ανάλωσης (πρόκειται για το άζωτο το οποίο προϋπάρχει στην ατμόσφαιρα και δεν συμμετέχει στις αντιδράσεις, ωστόσο εφόσον χρησιμοποιείται ως αέρας καύσης ο ατμοσφαιρικός αέρας, τότε υπολογίζεται στον συνολικό όγκο αερίων). Εάν λάβουμε υπόψη μας και λόγο αέρα καύσης 1,05, τότε η συνολική ποσότητα καυσαερίων/αερίων (συμπεριλαμβανομένου και του ατμοσφαιρικού αζώτου) ανέρχεται σε ~ 15 kg / kg ανάλωσης ξένων υλών. Σε περίπτωση ύπαρξης απόλυτων συνθηκών πυρόλυσης (μηδενικής οξειδωσης) ο συντελεστής παραγωγής πυρολυμένων αερίων (αρχή διατήρησης μάζας) είναι ~ 1 kg C_xH_y/ kg ανάλωσης ξένων υλών. Για τον υπολογισμό επάρκειας παροχής σακοφίλτρου, θα ληφθεί υπόψη η περίπτωση σχεδόν πλήρους οξειδωσης, ως δυσμενέστερη παραδοχή (worst case scenario όσον αφορά στην παροχή αερίων) με συντελεστή 15 kg συνολικών αερίων CO₂, H₂O, N₂, C_xH_yO_z / kg ανάλωσης ξένων υλών. Επομένως, η μέγιστη ποσότητα αερίων που προκύπτει είναι 100 kg ξένων οργανικών υλών /φόρτωση \times 15 kg αερίων/ kg ανάλωσης ξένων υλών = 1.500 kg αερίων/ φόρτωση. Λαμβάνοντας υπόψη ως παραδοχή θερμοκρασία αερίων ~ 200 °C , η πυκνότητα των αερίων υπολογίζεται σε $\sim 0,77$ kg/m³ , και συνεπώς προκύπτει παραγωγή ~ 2.000 m³ αερίων / φόρτωση (ή περίπου 1.100 Nm³ αερίων / φόρτωση). Ωστόσο κατόπιν περαιτέρω ψύξης των αερίων (λόγω αναρρόφησης από τους απαγωγούς (hoods) των φούρνων) , η αναμενόμενη παροχή σε θερμοκρασία αερίων ~ 100 °C ανέρχεται σε περίπου ~ 1.500 m³ αερίων / φόρτωση.

Η συχνότητα φόρτωσης σκραπ στη κλειστή ράμπα του φούρνου, με τη χρήση του ειδικά σχεδιασμένου συστήματος φόρτωσης που κινείται επάνω σε ράγες και σφραγίζει με το θάλαμο απελαίωσης, ανέρχεται σε 10-20 min, (αναλόγως τη σύσταση των οργανικών υλών και τη μορφή του σκραπ, συμπιεσμένου ή χύδην) έως ότου επιτευχθεί πλήρης πυρόλυση των οργανικών υλών, πριν την προώθηση και τήξη του σκραπ στο μπάνιο υγρού μετάλλου. Θεωρώντας ως δυσμενέστερο σενάριο ρυθμού εκπομπής, την παραγωγή του συνόλου των εκπομπών της φόρτωσης σκραπ σε 5 min, προκύπτει ότι:

1.500 m³ αερίων / φόρτωση \rightarrow 1.500 m³ αερίων /5min \rightarrow ~ 18.000 m³ αερίων / h (θεωρητική μέγιστη στιγμιαία παροχή διάρκειας 5min). Λαμβάνοντας υπόψη ότι από την θερμική οξειδωση (καύση) του φυσικού αερίου με ατμοσφαιρικό αέρα, προβλέπεται να προκύπτουν απαέρια σύστασης (CO₂, H₂O, N₂) και μέγιστης παροχής ~ 10.000 m³/h, προκύπτει συνολική μέγιστη παροχή αερίων ίση με περίπου \sim **28.000 m³/h** (θεωρητική μέγιστη στιγμιαία παροχή διάρκειας 5min).

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παροχή από κάθε ένα από τους τρεις φούρνους τήξης εκτιμάται περίπου σε **28.000 m³/h**, προκύπτει ότι η θεωρητική μέγιστη στιγμιαία παροχή αερίων από τους απαγωγούς των 3 φούρνων τήξης με θάλαμο απολακοποίησης ισούται με **~ 84.000 m³/h**.

Με δεδομένη τη συνολική δυναμικότητα παροχής του σακκόφιλτρου Νο 4 είναι ίση με $2 \times 170.000 \text{ m}^3/\text{h}$ (Πίνακας 6.39), προκύπτει πως η δυναμικότητα αναρρόφησης του σακκόφιλτρου υπερκαλύπτει τις συνδυαστικά δυσμενέστερες συνθήκες λειτουργίας των φούρνων τήξης Νο. 5 + Νο. 8 + Νο.12. Τμήμα της υπολειπόμενης παροχής αναρρόφησης του σακκόφιλτρου χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας φόρτωσης του σκραπ, πριν την έναρξη της πυρόλυσης των οργανικών ουσιών, μέσω των απαγωγών (hoods) που βρίσκονται στη πόρτα φόρτωσης του θαλάμου απειλίσωσης, ώστε να διασφαλίζεται η αποφυγή έκλυσης διάχυτων εκπομπών στην αίθουσα που στεγάζονται οι φούρνοι τήξης Νο. 5, Νο.8 (και μελλοντικά και ο προτεινόμενος Νο. 12).

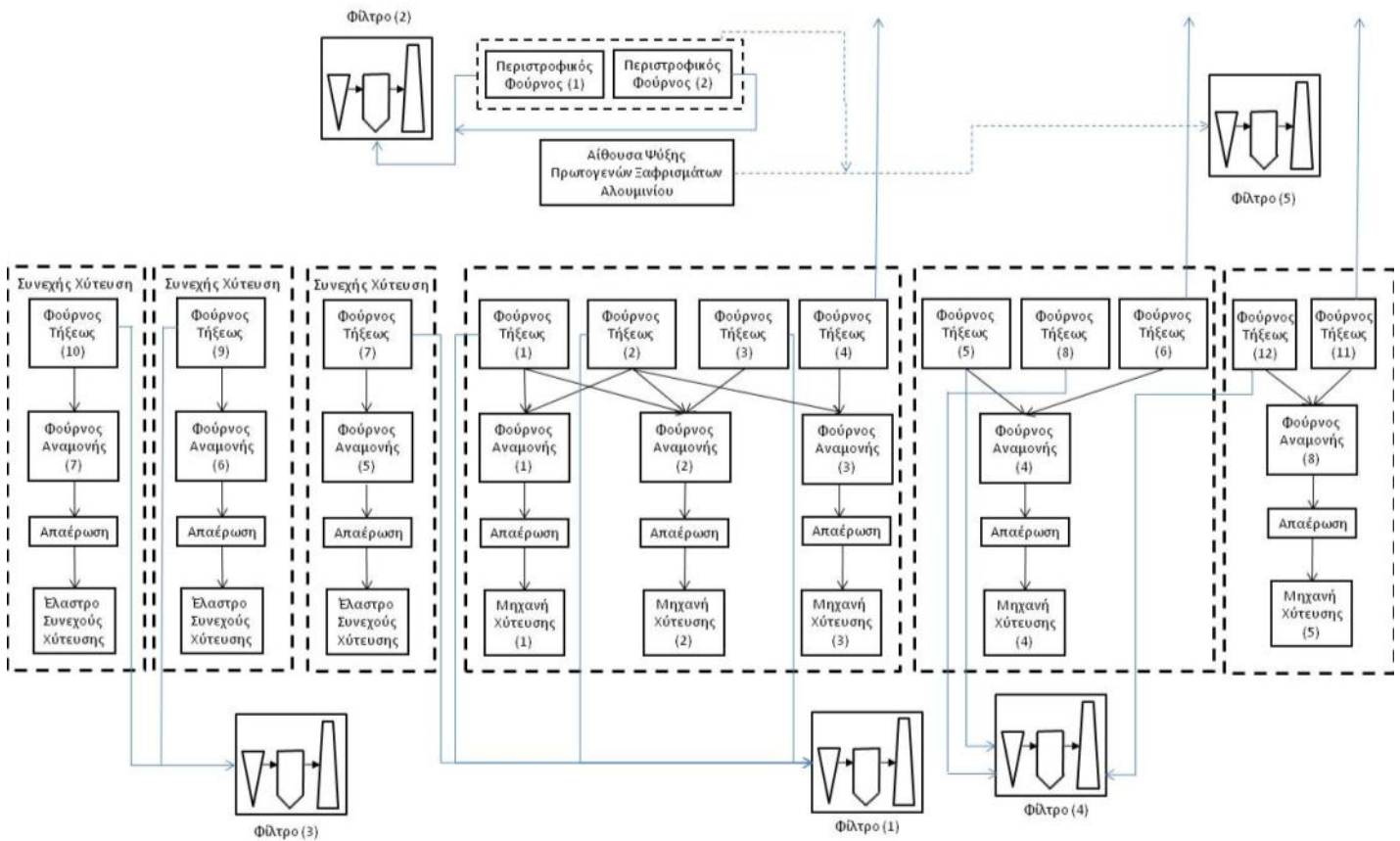
Όπως αναφέρεται στην προηγούμενη ενότητα, στην απαγωγή αέρα από το σακκόφιλτρο Νο. 4 εφαρμόζεται πρόγραμμα παρακολούθησης με την διενέργεια συνεχών μετρήσεων των συγκεντρώσεων σκόνης.

Επιπλέον, το φίλτρο Νο. 5 στο οποίο οδηγούνται οι διάχυτες εκπομπές από την αίθουσα ψύξης ξαφρισμάτων, και την αίθουσα των περιστροφικών φούρνων όταν τίθενται σε λειτουργία, θα επεκταθεί με διπλασιασμό της δυναμικότητας αναρρόφησης. Τα νέα χαρακτηριστικά του επεκτεινόμενου φίλτρου παρατίθενται στον επόμενο Πίνακα.

Πίνακας 6.46

Χαρακτηριστικά Λειτουργίας Σακκόφιλτρου Νο. 5

Αρ.Φίλτρου βάσει ΑΕΠΟ	Μέγιστη Παροχή (m^3/h)	Παροχή Λειτουργίας (m^3/h)	Επιφάνεια (m^2)	Ύψος/ Διάμετρος καμινάδας (m)	Συχνότητα μετρήσεων TSP	Καλυπτόμενες σημειακές πηγές
5	2×242.000	2×80.000	2×2.000	25 / 2,0	-	Αίθουσες περιστροφικών φούρνων και Αίθουσα ψύξης ξαφρισμάτων



Σχήμα 6.24

Διάγραμμα Απαγωγής Απαερίων Τμημάτων 1 και 2 Ανακύκλωσης και Χύτευσης κατόπιν του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης

➤ **Αέριες εκπομπές στα Τμήματα 3 και 4 Θερμής και Ψυχρής Έλασης**

Η λειτουργία του νέου θερμού και ψυχρού ελάστρου πραγματοποιείται με την χρήση παρόμοιων γαλακτωμάτων με τις υφιστάμενες γραμμές. Όπως αναφέρεται και στην υφιστάμενη κατάσταση, κατά την φάση αυτή παράγονται αερολύματα τα οποία θα οδηγούνται με τη βοήθεια απαγωγών αέρα σε νέο σύστημα φίλτρων όπου κατακρατούνται ψύχονται, συμπυκνώνονται και επιστρέφουν στη δεξαμενή για επαναχρησιμοποίηση. Με τον τρόπο αυτό ουσιαστικά δεν προκύπτουν εκπομπές αερολυμάτων στην ατμόσφαιρα.

➤ **Εκπομπές αέριων ρύπων (καυσαέρια) από την λειτουργία των νέων καυστήρων φυσικού αερίου στους φούρνους τήξης, αναμονής, προθέρμανσης/ομογενοποίησης και ανόπτωσης**

Η μονάδα διαθέτει 6 φούρνους αναμονής, 10 φούρνους τήξης και 3 φούρνους προθέρμανσης οι οποίοι θερμαίνονται με καυστήρα φυσικού αερίου.

Στην μονάδα θα εγκατασταθούν 2 νέοι φούρνοι τήξης, 1 φούρνος αναμονής και 7 φούρνοι ανόπτησης που θα λειτουργούν με καυστήρα φυσικού αερίου, από όπου αναμένονται εκπομπές καυσαερίων. Ο στρογγυλός φούρνος τήξης διαθέτει κοινή απαγωγή αέρα και καυσαερίων. Οι νέοι φούρνοι που θα εγκατασταθούν θα έχουν εκπομπές οξειδίων του αζώτου <math>< 300 \text{ mg/m}^3</math>. Με στόχο την παρακολούθηση των απαερίων από τους φούρνους αναμονής, τήξης και προθέρμανσης θα πραγματοποιείται μέτρηση των εκπομπών NOx σε ετήσια βάση.

Επιπλέον στη μονάδα θα εγκατασταθούν νέοι βιομηχανικοί λέβητες για τη θέρμανση των γαλακτωμάτων και άλλες χρήσεις. Μετά την τροποποίηση το σύνολο των λεβήτων θα είναι 16. Στους συγκεκριμένους λέβητες θα πραγματοποιούνται μετρήσεις με βάση τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 11294/93.

Το σύνολο των σημείων εκπομπών από την καύση του φυσικού αερίου παρουσιάζονται στο σχέδιο που επισυνάπτεται στην Ενότητα 16 και περιλαμβάνουν:

- 12 φούρνους τήξης
- 4 φούρνους προθέρμανσης
- 7 φούρνους αναμονής

Όλοι οι νέοι φούρνοι χρησιμοποιούν ως καύσιμο φυσικό αέριο με αποτέλεσμα οι εκπομπές αερίων ρύπων να είναι πολύ χαμηλές (οξειδία του θείου, σωματίδια και οξειδία του αζώτου) και πολύ μικρότερες από τα υπόλοιπα καύσιμα.

Οι συνολικές αέριες εκπομπές, όπως εκτιμώνται με βάση την συνολική κατανάλωση φυσικού αερίου παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.47.

Πίνακας 6.47

Εκπομπές Αερίων Ρύπων από την καύση Φυσικού αερίου στην μονάδα κατά την μελλοντική λειτουργία μετά τον προτεινόμενο Εκσυγχρονισμό/Επέκταση

Ρύπος	ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (kg/έτος)
<i>ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ</i>	87.700.000 Nm³/έτος
Διοξείδιο του άνθρακα (CO ₂)	169.529.801
Οξειδία του αζώτου (NO _x)	305.459
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	51.928

6.5.7 Όμβρια Ύδατα

6.5.7.1 Υποδομές διαχείρισης όμβριων υδάτων αδειοδοτημένου έργου

Το γήπεδο εγκατάστασης της μονάδας χωρίζεται χωροταξικά σε δύο τμήματα, το Βόρειο και το Νότιο Γήπεδο. Ο διαχωρισμός γίνεται με τις γραμμές του τρένου που διέρχονται μεταξύ των δύο γηπέδων. Ένα τμήμα του δικτύου ομβρίων, στη δυτική πλευρά του Βορείου Γηπέδου είναι κοινό για την εγκατάσταση της ΕΛΒΑΛ και τη γειτονική εγκατάσταση της ΧΑΛΚΟΡ. Στο Βόρειο Γήπεδο υπάρχει ένα ενιαίο σύστημα συλλογής και μεταφοράς όμβριων υδάτων με φρεάτια συλλογής και αγωγούς μεταφοράς, τα οποία καταλήγουν σε κατάλληλη Μονάδα Εξάμμωσης – Εξελαίωσης.

Ειδικότερα τα όμβρια αρχικά οδηγούνται σε ένα σύστημα προεπεξεργασίας δύο δεξαμενών κατάλληλης διάταξης πριν την είσοδό τους στη Μονάδα Εξάμμωσης – Εξελαίωσης, όπου γίνεται ο πρώτος διαχωρισμός των τυχόν φερτών υλικών και ελαίων. Στην πρώτη κατά σειρά δεξαμενή είναι εγκατεστημένο σύστημα απομάκρυνσης επιφανειακών ελαίων όπου γίνεται η απομάκρυνση των ελαίων μέσω επίπλευσης, σε συνεχή βάση. Στην περίπτωση ύπαρξης επιφανειακών ελαίων, αυτά απομακρύνονται σταδιακά σε δεξαμενή όγκου 1 t και στη συνέχεια οδηγούνται στην ακάθαρτη δεξαμενή της Μονάδας Εξάτμισης Γαλακτωμάτων προς επεξεργασία (εξάτμιση της υδατικής φάσης). Μετά την προεπεξεργασία στο σύστημα προεπεξεργασίας των δύο δεξαμενών, τα όμβρια ύδατα εισέρχονται στη Μονάδα Εξάμμωσης-Εξελαίωσης.

Ωστόσο σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης, όπου η στάθμη των επεξεργασμένων υδατικών αποβλήτων της δεξαμενής συλλογής υπερβεί το όριο ασφαλείας με κίνδυνο την ενδεχόμενη υπερχειλίση της δεξαμενής (λόγω υπέρβασης της παροχής των αντλιών), τότε μέσω φλοτεροδιακόπτη που βρίσκεται στη δεξαμενή συλλογής, δίνεται εντολή για το κλείσιμο του κλαπέ στην είσοδο της Μονάδας Εξάμμωσης – Εξελαίωσης. Στην περίπτωση αυτή, τα όμβρια ύδατα εκτρέπονται μέσω του υφισταμένου by-pass, σε παρακείμενο της εισόδου της Μονάδας Εξάμμωσης – Εξελαίωσης κανάλι, όπου εφάπτεται της δεύτερης δεξαμενής του συστήματος προεπεξεργασίας ομβρίων, το οποίο παρακάμπτει την επεξεργασία της μονάδας και καταλήγει με τη φυσική κλίση του εδάφους και βάσει της τοπικής εδαφικής τοπογραφίας σε παρακείμενο του γηπέδου ρέμα. Μόλις η στάθμη των υδάτων πέσει κάτω από το όριο ασφαλείας, τότε με μια χρονική καθυστέρηση το κλαπέ ανοίγει και πάλι. Η λειτουργία του αυτοματισμού έχει ως εξής:

Στη δεξαμενή συλλογής υπάρχουν τέσσερις (4) φλοτεροδιακόπτες στάθμης,

- Φλοτεροδιακόπτης κάτω-κάτω στάθμης
- Φλοτεροδιακόπτης κάτω στάθμης

- Φλοτεροδιακόπτης άνω στάθμης
- Φλοτεροδιακόπτης άνω-άνω στάθμης

Ο φλοτεροδιακόπτης άνω στάθμης, ενεργοποιεί τη λειτουργία της αντλίας, ώστε να αρχίζει να εκκενώνει τη δεξαμενή συλλογής. Ο φλοτεροδιακόπτης άνω στάθμης κλείνει το κλαπέ στην είσοδο της μονάδας εξάμμωσης – εξελαίωσης. Οι φλοτεροδιακόπτες κάτω και κάτω-κάτω στάθμης απενεργοποιούν την αντλία.

Στο Βορειοανατολικό τμήμα του Βόρειου Γηπέδου της εγκατάστασης, εισέρχεται αγωγός ομβρίων από γειτονικές εγκαταστάσεις και διασχίζει το γήπεδο της ΕΛΒΑΛ (σε κλειστό αγωγό) και εκρέει στο Νοτιοδυτικό τμήμα του Γηπέδου.

Στο “ξένο αγωγό” (πριν τη μονάδα εξάμμωσης – εξελαίωσης) οδηγούνται όμβρια ύδατα μέσω αγωγού από υδρορροές ενός μόνο τμήματος στέγασης του τμήματος ανακύκλωσης και χύτευσης, όπως αποτυπώνεται στο σχετικό συνημμένο Σχέδιο της Ενότητας 16.

Στα Νοτιοανατολικά όρια του Βόρειου Γηπέδου, αγωγός ομβρίων εισέρχεται στην εγκατάσταση της ΕΛΒΑΛ προερχόμενος από την όμορη εταιρεία Schneider.

Σε ένα μικρό τμήμα της δυτικής πλευράς του Βόρειου Γηπέδου, τα όμβρια ρέουν εντός του δικτύου, οδηγούνται σε σύστημα προεπεξεργασίας δύο δεξαμενών και έπειτα με φυσική ροή στο Νοτιοδυτικό τμήμα του Νοτίου γηπέδου, διατηρώντας διάταξη υπερχείλισης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (π.χ. έμφραξη αγωγού κατά τη διάρκεια έντονων πλημμυρικών φαινομένων), όπως αποτυπώνεται στο σχετικό συνημμένο Σχέδιο της Ενότητας 16.

Στο Νότιο Γήπεδο έχουν κατασκευαστεί χωριστά δίκτυα ομβρίων. Ο κύριος όγκος ομβρίων καταλήγει σε δίκτυο ομβρίων εντός του γηπέδου της εταιρείας ΣΥΜΕΤΑΛ.

Στη δυτική πλευρά του Νότιου Γηπέδου υπάρχει υπαίθριος τσιμεντοστρωμένος χώρος, στον οποίο φυλάσσονται τα απόβλητα συσκευασίας (χαρτί, ξυλοπαλέτες, κλπ.), το σκραπ σιδήρου και οι χρησιμοποιημένοι περιέκτες. Στον τσιμεντροστρωμένο χώρο αυτόν, υπάρχουν ειδικά διαμορφωμένες ρήσεις, ώστε τα όμβρια να συλλέγονται και να οδηγούνται σε σύστημα προεπεξεργασίας δύο δεξαμενών για την απομάκρυνση φερτών υλικών και τυχόν λιπών-ελαίων και στη συνέχεια να οδηγούνται με φυσική ροή μέσω αγωγού στο σημείο εκροής των ομβρίων, στο Νοτιοδυτικό τμήμα του Νοτίου γηπέδου. Στο ίδιο σημείο καταλήγει και τσιμεντένιος αγωγός ομβρίων, όπου υφίσταται και προσωρινή τοπική ανάσχεση ομβρίων σε περίπτωση πλημμυρικών φαινομένων, που ξεκινάει από το Βορειοδυτικό τμήμα του Νοτίου γηπέδου, διασχίζει την εγκατάσταση και καταλήγει στο ΝοτιοΔυτικό τμήμα του Νοτίου

Γηπέδου, ώστε να αποσυμφορίζει τον πολύ μεγάλο όγκο ομβρίων που εισέρχονται στο Νότιο Γήπεδο προερχόμενα από τρίτες εγκαταστάσεις και από την Νέα Εθνική Οδό. Τα δίκτυα ομβρίων της εγκατάστασης εμφανίζονται σε συνημμένο Σχέδιο της Ενότητας 16.

Ως μέτρα πρόληψης για την αποφυγή επιβάρυνσης των όμβριων υδάτων σε περιπτώσεις διαρροών λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Σε περίπτωση διαρροής υγρών αποβλήτων επί δαπέδου:
 - Άμεσος περιορισμός της διαρροής
 - Απομάκρυνση του συνόλου της διαρροής με απορροφητικά υλικά ή πριονίδι
 - Αποθήκευση των απορροφητικών υλικών σε στεγανούς UN περιέκτες και χαρακτηρισμός τους σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία.
- Σε περίπτωση απόρριψης στερεών αποβλήτων επί δαπέδου τότε ακολουθούνται οι εξής ενέργειες:
 - Περιορισμός και απομάκρυνση της απορριπτόμενης ποσότητας και συσκευασία της σε στεγανούς μεγασάκους και χαρακτηρισμός του αποβλήτου σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία.
 - Σε περίπτωση ταυτόχρονης βροχόπτωσης δημιουργείται φράγμα γύρω από το σημείο απόρριψης και καλύπτεται το σημείο απόρριψης με μουσαμά για την αποφυγή διαρροής του υλικού.

Μονάδα Εξάμμωσης – Εξελαίωσης

Η μονάδα Εξάμμωσης – Εξελαίωσης (Εικόνα 6.15) χρησιμοποιείται για την επεξεργασία των όμβριων υδάτων Βορείου Γηπέδου. Σκοπός είναι να ελαχιστοποιηθεί η συγκέντρωση ενδεχόμενου ρυπαντικού φορτίου, όπως αιωρούμενα στερεά και έλαια και ταυτόχρονα διασφαλίζεται η τήρηση των ορίων διάθεσης στο νόμιμο αποδέκτη (ποταμό Ασωπό).

Στη μονάδα Εξάμμωσης – Εξελαίωσης, αρχικά τα όμβρια ύδατα διέρχονται από κανάλι εσχάρωσης, στο οποίο είναι τοποθετημένη αυτόματη τοξωτή εσχάρα για την κατακράτηση των φερτών υλικών, τα οποία πιθανόν να παρασυρθούν από τα όμβρια ύδατα κατά τη διάρκεια έντονης βροχόπτωσης. Το κανάλι της σχάρας είναι πλάτους 60 cm, και στη σχάρα κατακρατούνται τα αιωρούμενα στερεά μεγέθους άνω των 10 mm (διάκενα σχάρας).

Μετά την εσχάρωση, τα όμβρια ύδατα οδηγούνται με φυσική ροή σε διαμήκες κανάλι εξάμμωσης, το οποίο φέρει παρακείμενο κανάλι λιποσυλλογής, με το οποίο επικοινωνούν υδραυλικά. Το επεξεργασμένο νερό υπερχειλίζει από ορθογωνικό υπερχειλιστή και καταλήγει σε δεξαμενή συλλογής.

Στο κανάλι εξάμμωσης υπάρχει υποβρύχιο σύστημα διάχυσης με κυλινδρικούς διαχυτές μεσαίας φυσαλίδας, αναγκάζοντας τα όμβρια ύδατα να ακολουθούν μια σπειροειδή ροή στο κανάλι. Η ροή αυτή σε συνδυασμό με το μήκος του καναλιού (8 m) και τον όγκο του εξαμμωτή, ο οποίος εξασφαλίζει ικανό χρόνο παραμονής, επιτρέπει την καθίζηση των αιωρούμενων σωματιδίων στο κανάλι εξάμμωσης μεγέθους άνω των 0,2 mm, ενώ ταυτόχρονα ο αερισμός υποβοηθά την επίπλευση των ελαίων, τα οποία λόγω της σπειροειδούς κίνησης καταλήγουν στο παρακείμενο κανάλι λιποσυλλογής. Στα πλευρικά τοιχία του εξαμμωτή, στηρίζεται γέφυρα η οποία εκτελεί παλινδρομική κίνηση κατά μήκος του καναλιού του εξαμμωτή.

Από το κάτω μέρος της γέφυρας αναρτάται μία διάταξη αντλίας, η οποία σαρώνει τον πυθμένα για τη συλλογή των καθιζανόντων την οποία καταθλίβει σε παρακείμενο του εξαμμωτή κανάλι, και ένα επιφανειακό ξέστρο για την συλλογή και απόρριψη των επιπλεόντων ελαίων από το κανάλι λιποσυλλογής σε παρακείμενο φρεάτιο.

Ο απαιτούμενος αέρας για τον αερισμό του εξαμμωτή μέσω των διαχυτών, παρέχεται μέσω ενός αεροσυμπιεστή ή μέσω του δικτύου πεπιεσμένου αέρα του εργοστασίου.

Τα καθιζάνοντα στερεά, τα οποία προέρχονται κυρίως από τα φερτά στερεά μέσω των όμβριων υδάτων σε περίπτωση βροχόπτωσης, εφόσον συσσωρευτούν στο παρακείμενο του εξαμμωτή κανάλι, προβλέπεται η απομάκρυνση και παράδοσή τους σε αδειοδοτημένο φορέα διαχείρισης. Ωστόσο λόγω του ότι οι ποσότητες είναι ιδιαίτερα μικρές δεν έχει απαιτηθεί έως του παρόντος η απομάκρυνσή τους.



Εικόνα 6.15

Άποψη της μονάδας εξάμμωσης - εξελαίωσης

6.5.7.2 Υποδομές διαχείρισης όμβριων υδάτων επέκτασης γηπέδου

Στο νοτιοδυτικό άκρο του νοτίου γηπέδου (πρώην ιδιοκτησίας ΜΟΥΛΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε.) θα κατασκευαστεί σύστημα επεξεργασίας 2 δεξαμενών όπου θα οδηγούνται με φυσική ροή τα όμβρια του δυτικού τμήματος του νοτίου γηπέδου. Το σύστημα επεξεργασίας θα διαθέτει διάταξη υπερχείλισης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (π.χ. έμφραξη αγωγού κατά τη διάρκεια έντονων πλημμυρικών φαινομένων), όπως εμφανίζεται και στο σχετικό συνημμένο Σχέδιο της Ενότητας 16.

Στο γήπεδο της PEPSICO θα χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενες υποδομές διαχείρισης ομβρίων, ωστόσο θα υλοποιηθεί άμεσα η κατασκευή παράκαμψης τμήματος του κεντρικού αγωγού ομβρίων, περιμετρικά των κτιριακών εγκαταστάσεων, έτσι ώστε να μην χρησιμοποιείται το υφιστάμενο τμήμα του αγωγού ομβρίων το οποίο περνάει κάτω από τις υφιστάμενες κτιριακές εγκαταστάσεις. Στην εκροή της παράκαμψης τμήματος του κεντρικού αγωγού ομβρίων, θα κατασκευαστεί αντίστοιχο σύστημα επεξεργασίας δύο (2) δεξαμενών για τη διαχείριση των όμβριων υδάτων (βλ. σχετ. συνημμένο Σχέδιο στην Ενότητα 16).

6.5.8 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Στην εξεταζόμενη μονάδα, προκαλείται θόρυβος κυρίως από τη λειτουργία του μηχανολογικού εξοπλισμού καθώς και από την φορτοεκφόρτωση υλικών (πρώτων και βοηθητικών υλών & προϊόντων).

Προκειμένου να διασφαλίζονται χαμηλά επίπεδα θορύβου στους χώρους περιμετρικά της μονάδας, εφαρμόζεται πρόγραμμα περιοδικών ελέγχων και συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού. Σύμφωνα με τις μετρήσεις που έχουν διενεργηθεί στα όρια εγκατάστασης της μονάδας, τα επίπεδα θορύβου δεν ξεπερνούν το μέγιστο επιτρεπτό όριο (65 dBA) που τίθεται σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α'/06.10.1981) για περιοχές στις οποίες επικρατέστερο είναι το βιομηχανικό στοιχείο.

Ο προτεινόμενος εκσυγχρονισμός/επέκταση δεν θα επιβαρύνει το ακουστικό περιβάλλον της εγκατάστασης, καθώς τα επίπεδα θορύβου δεν αναμένεται να υπερβούν το όριο των 65 dB(A) του Π.Δ. 1180/1981 στα όρια του γηπέδου του τροποποιημένου έργου.

6.5.9 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Λαμβάνοντας υπόψη το είδος του εξεταζόμενου έργου, δεν είναι δυνατό να προκύψουν εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από την παραγωγική διαδικασία τόσο της αδειοδοτημένης μονάδας όσο και της προτεινόμενης τροποποίησης.

6.6 Παύση λειτουργίας – αποκατάσταση

6.6.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, ο σχεδιασμός της λειτουργίας του έργου έχει προβλεφθεί για περίοδο τουλάχιστον 30 ετών. Στην παρούσα φάση δεν είναι δυνατό να προβλεφθεί ο ακριβής χρόνος ή οι συνθήκες παύσης λειτουργίας της μονάδας, τα οποία επηρεάζονται από απρόβλεπτους παράγοντες που σχετίζονται κυρίως με εταιρικές εμπορικές συμφωνίες και τον μελλοντικό κύκλο εργασιών της εταιρίας ΕΛΒΑΛ Α.Ε.

6.6.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους (διαδικασίες, χρονοδιάγραμμα)

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός της μονάδας, μετά την οριστική παύση λειτουργίας της μονάδας θα απομακρυνθεί και θα μεταπωληθεί ή υπενοικιαστεί. Στην περίπτωση που ο εξοπλισμός αυτός δεν είναι αξιοποιήσιμος και βρίσκεται στο τέλος του κύκλου ζωής του θα διατεθεί για ανακύκλωση σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς.

Μετά την παύση λειτουργίας της μονάδας, τα αξιοποιήσιμα υλικά (α' ύλες και υπολειμματικές ποσότητες προϊόντων) θα διατεθούν για πώληση/επιστροφή στους προμηθευτές, ενώ τα απόβλητα που θα βρίσκονται εντός της μονάδας θα απομακρυνθούν πλήρως εντός μέγιστου προτεινόμενου χρονικού διαστήματος 12 μηνών, εφόσον δεν θα υπάρχει κάποιος αυστηρότερος περιορισμός βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας. Τα απόβλητα ανάλογα με το είδος τους θα διατεθούν σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης αποβλήτων.

6.6.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου και νέα χρήση του χώρου

Μετά την παύση λειτουργίας της μονάδας, ο χώρος κατάληψης του έργου θα αποκατασταθεί με την πλήρη απομάκρυνση όλων των υλικών και αποβλήτων, καθώς και του μηχανολογικού εξοπλισμού.

Πιο συγκεκριμένα:

- ✓ Τα μη επικίνδυνα απόβλητα θα διατεθούν σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α'/13.02.2012) και της ΚΥΑ Η.Π. 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β'/22.12.2003).
- ✓ Τα επικίνδυνα απόβλητα θα διατεθούν σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α'/13.02.2012) και της ΚΥΑ 13588/2006 (ΦΕΚ 383/Β'/28.03.2006).
- ✓ Τα απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης θα διαχειριστούν σύμφωνα με το Ν. 2939/2011 (ΦΕΚ 179/Α'/06.08.2001) και τις ισχύουσες κανονιστικές διατάξεις για τα επιμέρους ρεύματα αποβλήτων, όπως:
 - ο Την ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014 (ΦΕΚ 1184/Β'/09.05.2014) για τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)
 - ο Την ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625/Β'/11.10.2010) για τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών
 - ο Το ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α'/02.03.2004) για τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων.
 - ο Την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β'/24-08-2010) για τα απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων.

Επιπλέον, τα απόβλητα αυτά θα διαχειριστούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.

Ο χώρος εγκατάστασης της μονάδας θα δύναται να διατεθεί για τις χρήσεις που προβλέπονται στην περιοχή σύμφωνα με το ισχύον πλαίσιο πολεοδομικού και χωροταξικού σχεδιασμού της περιοχής.

Πρέπει να σημειωθεί ότι για την εγκατάσταση έχουν υποβληθεί τα Στάδια 1 – 3 της Βασικής Έκθεσης (Δεκέμβριος 2015) και τα Στάδια 4 – 7 (Δεκέμβριος 2016), σύμφωνα με το άρθρο 18 της ΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013. Βάσει της υπ' αριθ. 153914/02.12.2015 Εγκυκλίου της Δ/νσης Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη ότι η προτεινόμενη τροποποίηση του έργου δεν συνοδεύεται από χρήση, παραγωγή ή απελευθέρωση σχετικών επικίνδυνων ουσιών, πέραν αυτών που έχουν ήδη εξεταστεί και αξιολογηθεί κατά την υποβολή των προβλεπόμενων Σταδίων 1 – 3, δεν απαιτείται επικαιροποίηση των σταδίων αυτών της Βασικής Έκθεσης. Η εταιρία θα υποβάλει

επικαιροποιημένα τα Στάδια 4 – 6 σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα που θα τεθεί στην ΑΕΠΟ, λόγω της προσάρτησης των νέων γηπέδων.

6.7 Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Για την πρόληψη και αντιμετώπιση ανώμαλων ή ατυχηματικών καταστάσεων υπάρχει μέριμνα για την λήψη των κάτωθι μέτρων:

- ✓ Η μονάδα διαθέτει όλα τα κατάλληλα μέτρα πυροπροστασίας σύμφωνα με τις υποδείξεις της αρμόδιας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας και διαθέτει πιστοποιητικό πυροπροστασίας για όλους τους χώρους.
- ✓ Η αποθήκευση των πρώτων και βοηθητικών υλών που φέρουν σύμβολο επικινδυνότητας πραγματοποιείται ανάλογα με το σύμβολο επικινδυνότητας κάθε υλικού σε κατάλληλα διαμορφωμένους προστατευμένους χώρους είτε σε στεγασμένες αποθήκες είτε εντός δεξαμενών με δευτερογενή προστασία.
- ✓ Ύπαρξη συστημάτων έλεγχου διαρροών για την αποθήκευση αερίων όπως το χλώριο και ανιχνευτών εκρηκτικότητας σε σημεία αποθήκευσης διαλυτών ή επικίνδυνων αποβλήτων.
- ✓ Για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων η μονάδα διαθέτει σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών.
- ✓ Αποθήκευση των αποβλήτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κείμενης νομοθεσίας, ανάλογα με το είδος τους και την επικινδυνότητά τους.
- ✓ Σε περίπτωση διαρροής επικίνδυνων ουσιών χρησιμοποιούνται ειδικά απορροφητικά υλικά για τη συλλογή τους.
- ✓ Ο χώρος της μονάδας είναι φυλασσόμενος, ενώ πρόσβαση σε αυτόν έχει μόνο το εργαζόμενο προσωπικό και οι εξουσιοδοτημένοι συνεργάτες και επισκέπτες.
- ✓ Με στόχο την αποφυγή δημιουργίας οποιουδήποτε κυκλοφοριακού κινδύνου λόγω της κίνησης ογκωδών οχημάτων, λαμβάνεται μέριμνα ώστε να υπάρχει έλεγχος των εισερχόμενων οχημάτων μέσω της κατάλληλης οργάνωσης της λειτουργίας της μονάδας και έλεγχος τήρησης των κανονισμών από τους οδηγούς.
- ✓ Προκειμένου να αποφευχθούν δυσμενείς καταστάσεις στο ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον της εγγύς και της ευρύτερης περιοχής πραγματοποιούνται εσωτερικοί έλεγχοι του εξοπλισμού και των δραστηριοτήτων που επιτελούνται στη μονάδα, ώστε να διασφαλίζεται η ορθή περιβαλλοντική συμπεριφορά της. Σε περίπτωση βλάβης στον μηχανολογικό εξοπλισμό και στα αντιρρυπαντικά συστήματα ή παρέκκλισης στην τήρηση των διαδικασιών γίνονται οι απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες.

6.7.1 Αξιολόγηση κινδύνου από ατυχήματα μεγάλης έκτασης λόγω ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών

Η εγκατάσταση υπάγεται στην *Οδηγία 2012/18/ΕΚ* του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουνίου 2012 «για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου» (SEVESO III) όπως αυτή έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β'/17-02-2016). Συγκεκριμένα υπάγεται στις διατάξεις των άρθρων 6 και 7 (υποχρέωση κοινοποίησης & πολιτική πρόληψης μεγάλων ατυχημάτων). Επισημαίνεται ότι έχει κατατεθεί η σχετική μελέτη στην αρμόδια υπηρεσία.

6.8 Πίνακες του Παραρτήματος 4.9 της ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β')

Στη συνέχεια παρατίθενται συμπληρωμένοι με τα διαθέσιμα στοιχεία, οι σχετικοί Πίνακες 1α-1γ, 2α-2ε, 3α και 4α-4β της παραγράφου 8 του Παραρτήματος 4.9 της ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β'/27-01-2014).

Πίνακας 1α: ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ ΑΠΟ ΛΕΒΗΤΕΣ

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	ΑΡ Λ-1-1, ΑΡ Λ-1-2 (νέος), ΑΡ Λ-1-3 (νέος)	
Θέση:	Εξατμ. Σαπουν.	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος: 35	Ύψος (m): 15

Χαρακτηριστικά εκπομπών:

Παραγόμενος ατμός:	Μη εφαρμόσιμο Kg/h		
Θερμική ισχύς	0,7 MW		
Χρησιμοποιούμενο καύσιμο:	Φυσικό αέριο		
Μέγιστη παροχή καυσίμου:	70 m ³ /h		
%περιεχόμενο S:	0 %		
NO _x	< 150 mg/Nm ³		
CO ₂	3-7 % κ.ο. O ₂		
ή O ₂			
Σκόνη	0 mg/Nm ³		
Μέγιστη παροχή καυσαερίων	700 m ³ /h		
Ελάχιστη ταχύτητα εξόδου καυσαερίων	0,5 m.sec ⁻¹		
Θερμοκρασία	250 °C (μέγιστη)	120 °C (ελάχιστη)	180 °C (μέση)

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	30 - 60 min/h	0-24 h/day	30 – 350 day/y
--	---------------	------------	----------------

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	AP Λ-2-1	
Θέση:	Τμήμα Προεπίστρωσης	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος: 40	Ύψος (m): 12

Χαρακτηριστικά εκπομπών:

Παραγόμενος ατμός:	Μη εφαρμόσιμο Kg/h		
Θερμική ισχύς	2,0 MW		
Χρησιμοποιούμενο καύσιμο:	Φυσικό αέριο		
Μέγιστη παροχή καυσίμου:	200 m ³ /h		
%περιεχόμενο S:	0 %		
NO _x	< 150 mg/Nm ³		
CO ₂	3-7 % κ.ο. O ₂		
ή O ₂			
Σκόνη	0 mg/Nm ³		
Μέγιστη παροχή καυσαερίων	2.000 m ³ /h		
Ελάχιστη ταχύτητα εξόδου καυσαερίων	1,1 m.sec ⁻¹		
Θερμοκρασία	250 °C (μέγιστη)	120 °C (ελάχιστη)	180 °C (μέση)

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	30 - 60 min/h	0-24 h/day	30 – 350 day/y
--	---------------	------------	----------------

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	ΑΡ Λ-2-2, ΑΡ Λ-2-3	
Θέση:	Τμήμα Προεπίστρωσης	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος: 40	Ύψος (m): 12

Χαρακτηριστικά εκπομπών:

Παραγόμενος ατμός:	Μη εφαρμόσιμο Kg/h		
Θερμική ισχύς	1,65 MW		
Χρησιμοποιούμενο καύσιμο:	Φυσικό αέριο		
Μέγιστη παροχή καυσίμου:	165 m ³ /h		
%περιεχόμενο S:	0 %		
NO _x	< 150 mg/Nm ³		
CO ₂	3-7 % κ.ο. O ₂		
ή O ₂			
Σκόνη	0 mg/Nm ³		
Μέγιστη παροχή καυσαερίων	1.650 m ³ /h		
Ελάχιστη ταχύτητα εξόδου καυσαερίων	0,9 m.sec ⁻¹		
Θερμοκρασία	250 °C (μέγιστη)	120 °C (ελάχιστη)	180 °C (μέση)

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	30 - 60 min/h	0-24 h/day	30 – 350 day/y
--	---------------	------------	----------------

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	ΑΡ Λ-2-4, ΑΡ Λ-2-5	
Θέση:	Τμήμα Προεπίστρωσης (θερμ. λακών)	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος: 40	Ύψος (m): 12

Χαρακτηριστικά εκπομπών:

Παραγόμενος ατμός:	Μη εφαρμόσιμο Kg/h		
Θερμική ισχύς	0,116 MW		
Χρησιμοποιούμενο καύσιμο:	Φυσικό αέριο		
Μέγιστη παροχή καυσίμου:	12 m ³ /h		
%περιεχόμενο S:	0 %		
NO _x	< 150 mg/Nm ³		
CO ₂ ή O ₂	3-7 % κ.ο. O ₂		
Σκόνη	0 mg/Nm ³		
Μέγιστη παροχή καυσαερίων	116 m ³ /h		
Ελάχιστη ταχύτητα εξόδου καυσαερίων	0,1 m.sec ⁻¹		
Θερμοκρασία	250 °C (μέγιστη)	120 °C (ελάχιστη)	180 °C (μέση)

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	30 - 60 min/h 0-24 h/day 30 – 350 day/y
--	---

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	AP Λ-3, AP Λ-4	
Θέση:	Θερμής Έλασης	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος: 35	Ύψος (m): 10

Χαρακτηριστικά εκπομπών:

Παραγόμενος ατμός:	Μη εφαρμόσιμο Kg/h		
Θερμική ισχύς	0,85 MW		
Χρησιμοποιούμενο καύσιμο:	Φυσικό αέριο		
Μέγιστη παροχή καυσίμου:	85 m ³ /h		
%περιεχόμενο S:	0 %		
NO _x	< 150 mg/Nm ³		
CO ₂	3-7 % κ.ο. O ₂		
ή O ₂			
Σκόνη	0 mg/Nm ³		
Μέγιστη παροχή καυσαερίων	850 m ³ /h		
Ελάχιστη ταχύτητα εξόδου καυσαερίων	0,6 m.sec ⁻¹		
Θερμοκρασία	250 °C (μέγιστη)	120 °C (ελάχιστη)	180 °C (μέση)

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	30 - 60 min/h	0-24 h/day	30 – 350 day/y
--	---------------	------------	----------------

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	ΑΡ Λ-5-1, ΑΡ Λ-5-2	
Θέση:	ZLD	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος: 32	Ύψος (m): 12

Χαρακτηριστικά εκπομπών:

Παραγόμενος ατμός:	Μη εφαρμόσιμο Kg/h		
Θερμική ισχύς	0,581 MW		
Χρησιμοποιούμενο καύσιμο:	Φυσικό αέριο		
Μέγιστη παροχή καυσίμου:	58 m ³ /h		
%περιεχόμενο S:	0 %		
NO _x	< 150 mg/Nm ³		
CO ₂	3-7 % κ.ο. O ₂		
ή O ₂			
Σκόνη	0 mg/Nm ³		
Μέγιστη παροχή καυσαερίων	581 m ³ /h		
Ελάχιστη ταχύτητα εξόδου καυσαερίων	0,5 m.sec ⁻¹		
Θερμοκρασία	250 °C (μέγιστη)	120 °C (ελάχιστη)	180 °C (μέση)

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	30 - 60 min/h	0-24 h/day	30 – 350 day/y
--	---------------	------------	----------------

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	ΑΡ Λ-6-1 (νέος), ΑΡ Λ-6-2 (νέος)	
Θέση:	Θερμής Έλασης	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος: 35	Ύψος (m): 10

Χαρακτηριστικά εκπομπών:

Παραγόμενος ατμός:	Μη εφαρμόσιμο Kg/h		
Θερμική ισχύς	0,85 MW		
Χρησιμοποιούμενο καύσιμο:	Φυσικό αέριο		
Μέγιστη παροχή καυσίμου:	85 m ³ /h		
%περιεχόμενο S:	0 %		
NO _x	< 150 mg/Nm ³		
CO ₂	3-7 % κ.ο. O ₂		
ή O ₂			
Σκόνη	0 mg/Nm ³		
Μέγιστη παροχή καυσαερίων	850 m ³ /h		
Ελάχιστη ταχύτητα εξόδου καυσαερίων	0,6 m.sec ⁻¹		
Θερμοκρασία	250 °C (μέγιστη)	120 °C (ελάχιστη)	180 °C (μέση)

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	30 - 60 min/h	0-24 h/day	30 – 350 day/y
--	---------------	------------	----------------

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	ΑΡ Λ-7-1 (νέος), ΑΡ Λ-7-2 (νέος)	
Θέση:	Τμήμα Προεπίστρωσης	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος: 40	Ύψος (m): 12

Χαρακτηριστικά εκπομπών:

Παραγόμενος ατμός:	Μη εφαρμόσιμο Kg/h		
Θερμική ισχύς	1,65 MW		
Χρησιμοποιούμενο καύσιμο:	Φυσικό αέριο		
Μέγιστη παροχή καυσίμου:	165 m ³ /h		
%περιεχόμενο S:	0 %		
NO _x	< 150 mg/Nm ³		
CO ₂	3-7 % κ.ο. O ₂		
ή O ₂			
Σκόνη	0 mg/Nm ³		
Μέγιστη παροχή καυσαερίων	165 m ³ /h		
Ελάχιστη ταχύτητα εξόδου καυσαερίων	0,9 m.sec ⁻¹		
Θερμοκρασία	250 °C (μέγιστη)	120 °C (ελάχιστη)	180 °C (μέση)

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	30 - 60 min/h	0-24 h/day	30 – 350 day/y
--	---------------	------------	----------------

Πίνακας 1β: ΚΥΡΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	1	
Πηγή εκπομπής:	Σακόφιλτρο από φούρνους τήξης Νο 1,2,3 & Νο 7	
Θέση:	Τμήμα 1 και 2	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος 1,8 m	Ύψος 24,5 (m)

Χαρακτηριστικά εκπομπής:

(i) Παροχή απαερίων:			
Μέση τιμή/ημέρα	3.360.000 Nm ³ /d	Μέγιστη τιμή/ημέρα	3.960.000 Nm ³ /d
Μέγιστη τιμή/ώρα	165.000 Nm ³ /h		
(ii) Άλλοι παράγοντες			
Υγρασία:			1,7 % κ.ο.
Θερμοκρασία	°C (μέγιστη)	°C (ελάχιστη)	67 °C (μέση)
Η παροχή να εκφράζεται σε	<input checked="" type="checkbox"/> Ξηρή βάση <input type="checkbox"/> υγρή βάση _____%O ₂		

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	_____ 60___min/h _____ 24___h/day _____ 350___day/y
---------------------------------------	---

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	3	
Πηγή εκπομπής:	Σακόφιλτρο από φούρνους τήξης 9,10	
Θέση:	Τμήμα 2	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος 1,2 m	Ύψος 21 (m)

Χαρακτηριστικά εκπομπής:

(i) Παροχή ασαερίων:			
Μέση τιμή/ημέρα	1.320.000 Nm ³ /d	Μέγιστη τιμή/ημέρα	1.872.000 Nm ³ /d
Μέγιστη τιμή/ώρα	78.000 Nm ³ /h		
(ii) Άλλοι παράγοντες			
Υγρασία:			1,1 % κ.ο.
Θερμοκρασία	°C (μέγιστη)	°C (ελάχιστη)	73 °C (μέση)
Η παροχή να εκφράζεται σε	<input checked="" type="checkbox"/> Ξηρή βάση <input type="checkbox"/> υγρή βάση _____%O ₂		

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	_____60___min/h _____24___h/day _____350_____day/y
---------------------------------------	--

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	4	
Πηγή εκπομπής:	Σακόφιλτρο από Φούρνους τήξης 5,8,11	
Θέση:	Τμήμα 1	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος 2,5	Ύψος 25 (m)

Χαρακτηριστικά εκπομπής:

(i) Παροχή αερίων:			
Μέση τιμή/ημέρα	2.880.000 Nm ³ /d	Μέγιστη τιμή/ημέρα	8.160.000 Nm ³ /d
Μέγιστη τιμή/ώρα	340.000 Nm ³ /h		
(ii) Άλλοι παράγοντες			
Υγρασία:	2,0 % κ.ο.		
Θερμοκρασία	°C (μέγιστη)	°C (ελάχιστη)	71 °C (μέση)
Η παροχή να εκφράζεται σε	<input checked="" type="checkbox"/> Ξηρή βάση <input type="checkbox"/> υγρή βάση _____%O ₂		

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	_____60___min/h _____24___h/day _____350_____day/y
---------------------------------------	--

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	5	
Πηγή εκπομπής:	Σακόφιλτρο από αίθουσα ψύξης ξαφρισμάτων	
Θέση:	Τμήμα 1	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος 2 m	Ύψος 25 (m)

Χαρακτηριστικά εκπομπής μετά τον εκσυγχρονισμό:

(i) Παροχή αερίων:			
Μέση τιμή/ημέρα	11.616.000 Nm ³ /d	Μέγιστη τιμή/ημέρα	
Μέγιστη τιμή/ώρα	484.000 Nm ³ /h		
(ii) Άλλοι παράγοντες			
Υγρασία:			1,1 % κ.ο.
Θερμοκρασία	°C (μέγιστη)	°C (ελάχιστη)	70 °C (μέση)
Η παροχή να εκφράζεται σε	<input checked="" type="checkbox"/> Ξηρή βάση	<input type="checkbox"/> υγρή βάση	_____ %O ₂

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	_____ 60_____ min/h _____ 24_____ h/day _____ 350_____ day/y
---------------------------------------	--

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	Φούρνος τήξης 4	
Πηγή εκπομπής:	Φούρνος τήξης 4	
Θέση:	Τμήμα 1	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος 1,8 m	Ύψος

Χαρακτηριστικά εκπομπής:

(i) Παροχή ασαερίων:			
Μέση τιμή/ημέρα	80.000 Nm ³ /d	Μέγιστη τιμή/ημέρα	Nm ³ /d
Μέγιστη τιμή/ώρα	Nm ³ /h		
(ii) Άλλοι παράγοντες			
Υγρασία:	1,7 % κ.ο.		
Θερμοκρασία	°C (μέγιστη)	°C (ελάχιστη)	140 °C (μέση)
Η παροχή να εκφράζεται σε	<input checked="" type="checkbox"/> Ξηρή βάση <input type="checkbox"/> υγρή βάση _____%O ₂		

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	_____60___min/h _____24___h/day _____350_____day/y
---------------------------------------	--

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	Φούρνος τήξης 6	
Πηγή εκπομπής:	Φούρνος τήξης 6	
Θέση:	Τμήμα 1	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος 1,8 m	Ύψος

Χαρακτηριστικά εκπομπής:

(i) Παροχή απαερίων:			
Μέση τιμή/ημέρα	150.000 Nm ³ /d	Μέγιστη τιμή/ημέρα	Nm ³ /d
Μέγιστη τιμή/ώρα	Nm ³ /h		
(ii) Άλλοι παράγοντες			
Υγρασία:	3,1 % κ.ο.		
Θερμοκρασία	°C (μέγιστη)	°C (ελάχιστη)	300 °C (μέση)
Η παροχή να εκφράζεται σε	<input checked="" type="checkbox"/> Ξηρή βάση <input type="checkbox"/> υγρή βάση _____%O ₂		

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	_____60___min/h _____24___h/day _____350_____day/y
---------------------------------------	--

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	Φούρνος τήξης 11	
Πηγή εκπομπής:	Φούρνος τήξης 11	
Θέση:		
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος 1,8 m	Ύψος

Χαρακτηριστικά εκπομπής:

(i) Παροχή αερίων:			
Μέση τιμή/ημέρα	150.000 Nm ³ /d	Μέγιστη τιμή/ημέρα	Nm ³ /d
Μέγιστη τιμή/ώρα	Nm ³ /h		
(ii) Άλλοι παράγοντες			
Υγρασία:	3,1 % κ.ο.		
Θερμοκρασία	°C (μέγιστη)	°C (ελάχιστη)	300 °C (μέση)
Η παροχή να εκφράζεται σε	<input checked="" type="checkbox"/> Ξηρή βάση <input type="checkbox"/> υγρή βάση _____%O ₂		

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	_____ 60_____ min/h _____ 24_____ h/day _____ 350_____ day/y
---------------------------------------	--

Σημείο εκπομπής

Κωδικός σημείου εκπομπής:	Μετάκαυση	
Πηγή εκπομπής:	Τμήμα Προεπίστρωσης (Βαφής)	
Θέση:	Τμήμα Προεπίστρωσης (Βαφής)	
Στοιχεία καπνοδόχου	Διάμετρος 1700 mm	Ύψος (m) 21

Χαρακτηριστικά εκπομπής:

(i) Παροχή αερίων:			
Μέση τιμή/ημέρα	1.320.000 Nm ³ /d	Μέγιστη τιμή/ημέρα	Nm ³ /d
Μέγιστη τιμή/ώρα	80.000 Nm ³ /h		
(ii) Άλλοι παράγοντες			
Υγρασία:			2 % κ.ο.
Θερμοκρασία	250 °C (μέγιστη)	250 °C (μέγιστη)	250 °C (μέγιστη)
Η παροχή να εκφράζεται σε	<input type="checkbox"/> Ξηρή βάση	<input type="checkbox"/> υγρή βάση	_____ %O ₂

Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	_____60_____min/h _____24_____h/day _____350_____day/y
---------------------------------------	--

Πίνακας 1γ: ΚΥΡΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ – Ποιοτικά χαρακτηριστικά εκπομπών μετά τον εκσυγχρονισμό της δραστηριότητας

Κωδικός σημείου εκπομπής: _____ 1 _____

Παράμετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		Kg/h			mg/Nm ³		Kg/h		Kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη					σακόφιλτρο	0,1	2	0,017		138,6	

Κωδικός σημείου εκπομπής: _____ 3 _____

Παράμετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		Kg/h			mg/Nm ³		Kg/h		Kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη					σακόφιλτρο	0,5	4	0,039		327,6	

Κωδικός σημείου εκπομπής: _____ 4 _____

Παράμετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		Kg/h			mg/Nm ³		Kg/h		Kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη					σακόφιλτρο	1,9	13	0,23		1970	

Κωδικός σημείου εκπομπής: _____ 5 _____

Παρά-μετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		Kg/h			mg/Nm ³		Kg/h		Kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη					σακόφιλτρο	2		1		8364	

Κωδικός σημείου εκπομπής: _____ ΦΤ 4 _____

Παρά-μετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		Kg/h			mg/Nm ³		Kg/h		Kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη						6	15	0,48		2016	

Κωδικός σημείου εκπομπής: _____ ΦΤ 6 _____

Παρά-μετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		Kg/h			mg/Nm ³		Kg/h		Kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη						3	6	0,45		1890	

Κωδικός σημείου εκπομπής: _____ ΦΤ 11 _____

Παρά-μετρος	Πριν τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό				Αντιρρυπαντικός εξοπλισμός	Μετά τον αντιρρυπαντικό εξοπλισμό					
	mg/Nm ³		Kg/h			mg/Nm ³		Kg/h		Kg/y	
	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή		Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	Μέγιστη τιμή
Σκόνη						3	6	0,45		1890	

Πρέπει να σημειωθεί ότι στις απαγωγούς ΦΤ 4 και ΦΤ6, ΦΤ11 όπου γίνεται επεξεργασία καθαρού υλικού η συνολική εκπομπή είναι χαμηλότερη από 1 kg/h (ΒΔΤ 82).

1. Οι συγκεντρώσεις να εκφράζονται σε κανονικές τιμές (0 °C, 101.3 kPa)
2. Ο υπολογισμός σε ξηρή ή υγρή βάση να ταυτίζεται με τα δηλωθέντα στον Πίνακα 1β εκτός αν άλλως δηλώνεται ευκρινώς.

Πίνακας 2α: ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΕ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ

Κωδικός σημείου εκπομπής:	ΔΤΑ		
Πηγή εκπομπής:	ΖΛΔ		
Σημείο εκπομπής:	Δεξαμενή Τελικής Απορροής		
Όνομα αποδέκτη και κωδικός υδατικού σώματος:	Ποταμός Ασωπός		
Μέση παροχή:	m ³ /d	Μέγιστη παροχή ΕΛΒΑΛ Μεγιστή παροχή δυναμικότητας μονάδας	1.680 m ³ /d 2.160 m ³ /d
Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	___60___ min/h ___24___ h/day ___350___ day/y		

Κωδικός σημείου εκπομπής:	14		
Πηγή εκπομπής:	Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας		
Σημείο εκπομπής:	Δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης		
Όνομα αποδέκτη και κωδικός υδατικού σώματος:	Ποταμός Ασωπός		
Μέση παροχή:	m ³ /d	Μέγιστη παροχή ΕΛΒΑΛ Μέγιστη παροχή δυναμικότητας μονάδας	52,5 m ³ /d 81 m ³ /d
Χρονική διάρκεια εκπομπών (μέση τιμή)	___60___ min/h ___24___ h/day ___350___ day/y		

Πίνακας 2γ: ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΕ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ή ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ – Χαρακτηριστικά εκπομπών

Κωδικός σημείου εκπομπής: ΔΤΑ - αδειοδοτημένο έργο

Παρά-μετρος ⁶	Πριν την επεξεργασία ¹			Μετά την επεξεργασία - Μέσες τιμές ²			Μετά την επεξεργασία – Μέγιστες τιμές ³			Μετά την επεξεργασία – Μέγιστες οριακές τιμές βάσει ΚΥΑ προστασίας Ασωπού ⁴			Απόδοση ⁵
	Μέγιστη μέση ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέση ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	%
TSS	500	261	91.200	1,4	1,2	419	20	17	6.000	25	27	9.450	96,0
TDS	9.000	2.734	957.000	928	795	278.271	1.400	1.200	420.000	1.500	1.620	567.000	84,4
BOD ₅	6.000	1.357	475.000	7	6	2.105	20	17	6.000	25	27	9.450	99,7
COD	6.000	1.357	475.000	21	18	6.382	100	86	30.000	125	135	47.250	98,3
Υδρογονάνθρακες	1.000	335	117.200	2	1,7	592	8	6,9	2.400	10	10,8	3.780	99,2
Al	2.000	306	107.260	0,2	0,2	61	2	1,7	600	2,5	2,7	945	99,9
Cu	10	11	3.780	0,05	0,04	15	0,16	0,14	48	0,2	0,22	76	98,4
Zn	10	11	3.780	0,2	0,2	59	1,6	1,4	480	2	2,2	756	84,0
F ⁻	10.000	1.491	521.956	1,8	1,5	538	5	4,3	1.500	6	6,5	2.268	99,9
SO ₄ ⁻²	15.000	2.927	1.024.500	308	264	92.306	650	557	195.000	750	810	283.500	95,7
Cl ⁻	500	540	189.000	150	128	43.850	400	343	120.000	500	540	189.000	20,0

¹ Θεωρητικά υπολογιζόμενο φορτίο με βάση τα δεδομένα σχεδιασμού του συστήματος επεξεργασίας ZLD

² Υπολογιζόμενο πραγματικό φορτίο με βάση το μέσο όρο αναλύσεων (έτους 2016) και το πραγματικό υδραυλικό φορτίο από την λειτουργία της μονάδας (~300.000 m³/έτος)

³ Θεωρητικά υπολογιζόμενο φορτίο με βάση τις μέγιστες ημερήσιες συγκεντρώσεις και το πραγματικό υδραυλικό φορτίο από την λειτουργία της μονάδας (~300.000 m³/έτος)

⁴ Μέγιστο επιτρεπτό φορτίο βάσει της ΚΥΑ προστασίας Ασωπού, το οποίο υπολογίζεται με βάση τις μέγιστες ημερήσιες οριακές συγκεντρώσεις και το μέγιστο υδραυλικό φορτίο σύμφωνα με τη δυναμικότητα της μονάδας (~ 378.000 m³/έτος)

⁵ Η % απόδοση έχει υπολογιστεί με βάση τις μέγιστες τιμές συγκεντρώσεων πριν και μετά την επεξεργασία

⁶ Στις παραμέτρους δεν έχουν συμπεριληφθεί τα μεταλλικά στοιχεία, των οποίων οι συγκεντρώσεις είναι κάτω από το όριο ανίχνευσης της μεθόδου ανάλυσης

Κωδικός σημείου εκπομπής: ΔΤΑ - έργο κατόπιν τροποποίησης/επέκτασης

Παρά-μετρος ⁵	Πριν την επεξεργασία ¹			Μετά την επεξεργασία – Μέγιστες τιμές ²			Μετά την επεξεργασία – Μέγιστες οριακές τιμές βάσει ΚΥΑ προστασίας Ασωπού ³			Απόδοση ⁴
	Μέγιστη μέση ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	%
TSS	500	381	133.200	20	34	11.760	25	42	14.700	96,0
TDS	9.000	3.634	1.272.000	1.400	2.352	823.200	1.500	2.520	882.000	84,4
BOD₅	6.000	1.657	580.000	20	34	11.760	25	42	14.700	99,7
COD	6.000	1.657	580.000	100	168	58.800	125	210	73.500	98,3
Υδρογονάνθρακες	1.000	455	159.200	8	13	4.704	10	16,8	5.880	99,2
Al	2.000	312	109.360	2	3,4	1.176	2,5	4,2	1.470	99,9
Cu	10	17	5.880	0,16	0,27	94	0,2	0,34	118	98,4
Zn	10	17	5.880	1,6	2,7	941	2	3,4	1.176	84,0
F⁻	10.000	1.495	523.216	5	8,4	2.940	6	10,1	3.528	99,9
SO₄⁻²	15.000	3.377	1.182.000	650	1.092	382.200	750	1.260	441.000	95,7
Cl⁻	500	840	294.000	400	672	235.200	500	840	294.000	20,0

¹ Θεωρητικά υπολογιζόμενο φορτίο με βάση τα δεδομένα σχεδιασμού του συστήματος επεξεργασίας ZLD

² Θεωρητικά υπολογιζόμενο φορτίο με βάση τις μέγιστες ημερήσιες συγκεντρώσεις και το μέγιστο υδραυλικό φορτίο από την λειτουργία της μονάδας (~588.000 m³/έτος)

³ Μέγιστο επιτρεπτό φορτίο βάσει της ΚΥΑ προστασίας Ασωπού, το οποίο υπολογίζεται με βάση τις μέγιστες ημερήσιες οριακές συγκεντρώσεις και το μέγιστο υδραυλικό φορτίο σύμφωνα με τη δυναμικότητα της μονάδας (~588.000 m³/έτος)

⁴ Η % απόδοση έχει υπολογιστεί με βάση τις μέγιστες τιμές συγκεντρώσεων πριν και μετά την επεξεργασία

⁵ Στις παραμέτρους δεν έχουν συμπεριληφθεί τα μεταλλικά στοιχεία, των οποίων οι συγκεντρώσεις είναι κάτω από το όριο ανίχνευσης της μεθόδου ανάλυσης

Κωδικός σημείου εκπομπής: 14 – αδειοδοτημένο έργο

Παρά-μετρος	Πριν την επεξεργασία ¹			Μετά την επεξεργασία - Μέσες τιμές ²			Μετά την επεξεργασία – Μέγιστες τιμές ³			Μετά την επεξεργασία – Μέγιστες οριακές τιμές βάσει ΚΥΑ προστασίας Ασωπού ⁴			Απόδοση ⁵
	Μέγιστη μέση ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέση ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	%
TSS	1.000	17	6.000	1	0,02	7	40	0,69	240	40	1,37	478	96,0
BOD ₅	800	14	4.800	6	0,09	33	20	0,34	120	25	0,85	299	97,5
COD	800	14	4.800	74	1,26	441	110	1,89	660	125	4,27	1.494	86,3
Λίπη-έλαια	50	0,9	300	2	0,03	12	15	0,26	90	20	0,68	239	70,0
Cl	-	-	-	0,1	0,002	1	0,6	0,01	3	0,7	0,02	8	-

¹ Θεωρητικά υπολογιζόμενο φορτίο με βάση τα δεδομένα σχεδιασμού του συστήματος βιολογικής επεξεργασίας

² Υπολογιζόμενο πραγματικό φορτίο με βάση το μέσο όρο αναλύσεων (έτους 2016) και το πραγματικό υδραυλικό φορτίο από την λειτουργία της μονάδας (~6.000 m³/έτος)

³ Θεωρητικά υπολογιζόμενο φορτίο με βάση τις μέγιστες ημερήσιες συγκεντρώσεις και το πραγματικό υδραυλικό φορτίο από την λειτουργία της μονάδας (~6.000 m³/έτος)

⁴ Μέγιστο επιτρεπτό φορτίο βάσει της ΚΥΑ προστασίας Ασωπού, το οποίο υπολογίζεται με βάση τις μέγιστες ημερήσιες οριακές συγκεντρώσεις και το μέγιστο υδραυλικό φορτίο (11.950 m³/έτος)

⁵ Η % απόδοση έχει υπολογιστεί με βάση τις μέγιστες τιμές συγκεντρώσεων πριν και μετά την επεξεργασία

Κωδικός σημείου εκπομπής: 14 – έργο κατόπιν τροποποίησης/επέκτασης

Παρά-μετρος	Πριν την επεξεργασία ¹			Μετά την επεξεργασία – Μέγιστες τιμές ²			Μετά την επεξεργασία – Μέγιστες οριακές τιμές βάσει ΚΥΑ προστασίας Ασωπού ³			Απόδοση ⁴
	Μέγιστη μέση ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	Μέγιστη ημερήσια συγκέντρωση (mg/l)	Kg/d	Kg/y	%
ρΗ	-	-	-	8	-	-	8,5	-	-	-
TSS	1.000	53	18.375	40	2,1	735	40	2,1	735	96,0
BOD ₅	800	42	14.700	20	1,1	368	25	1,0	338	97,5
COD	800	42	14.700	110	5,8	2.021	125	4,8	1.692	86,3
Λίπη-έλαια	50	2,6	919	15	0,8	276	20	0,8	271	70,0
Cl	-	-	-	0,6	0,03	10	0,7	0,04	13	-

¹ Θεωρητικά υπολογιζόμενο φορτίο με βάση τα δεδομένα σχεδιασμού του συστήματος βιολογικής επεξεργασίας

² Θεωρητικά υπολογιζόμενο φορτίο με βάση τις μέγιστες ημερήσιες συγκεντρώσεις και το μέγιστο υδραυλικό φορτίο από την λειτουργία της μονάδας (~18.375 m³/έτος)

³ Μέγιστο επιτρεπτό φορτίο βάσει της ΚΥΑ προστασίας Ασωπού, το οποίο υπολογίζεται με βάση τις μέγιστες ημερήσιες οριακές συγκεντρώσεις και το μέγιστο υδραυλικό φορτίο (~18.375 m³/έτος)

⁴ Η % απόδοση έχει υπολογιστεί με βάση τις μέγιστες τιμές συγκεντρώσεων πριν και μετά την επεξεργασία

Πίνακας 2δ: ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

Δεν υπάρχουν εκπομπές υγρών αποβλήτων στο έδαφος.

Πίνακας 2ε: ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ – Χαρακτηριστικά εκπομπών

Δεν υπάρχουν εκπομπές υγρών αποβλήτων στο έδαφος.

Πίνακας 3α: ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ & ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΛΗΝ ΤΩΝ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ 2α – 2ε

Περιγραφή αποβλήτου	Κωδικός ΕΚΑ	Πηγή αποβλήτου	Ποσότητα		Μέγιστος χρόνος αποθήκευσης εντός εγκατάστασης	Αξιοποίηση/ Διάθεση εντός εγκατάστασης (εργασία R ή D, μέθοδος)	Αξιοποίηση/ Διάθεση εκτός εγκατάστασης (εργασία R ή D, μέθοδος)
			t/y	m ³ /y			
Εξαφρίσματα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 03 15	10 03 16	Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης (Ξαφρίσματα αλουμινίου από φούρνους τήξης/αναμονής)	27.000		3 έτη		R4/R12
Εξαφρίσματα που είναι εύφλεκτα ή εκλύουν κατά την επαφή με το νερό εύφλεκτα αέρια σε επικίνδυνες ποσότητες	10 03 15*				1 έτος		
Εξαφρίσματα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 03 15	10 03 16	Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης (Κατεργασμένα Ξαφρίσματα αλουμινίου)	14.000		3 έτη		R4
Εξαφρίσματα που είναι εύφλεκτα ή εκλύουν κατά την επαφή με το νερό εύφλεκτα αέρια σε επικίνδυνες ποσότητες	10 03 15*				1 έτος		
Αλατώδεις σκωρίες δευτεροβάθμιας παραγωγής μεταλλεύματος	10 03 08*	Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	15.000		1 έτος		D1/D5/R4/R5
Σκόνη καυσαερίων που περιέχει επικίνδυνες ουσίες	10 03 19*	Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης	1.000		1 έτος		R4/R12/ R13/ D1/D15
Άλλα υλικά επένδυσης και εμαγιέ για πυρίμαχες επιφάνειες από μεταλλουργικές διαδικασίες εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 11 03	16 11 04	Τμήμ. 1 και 2 Ανακύλωσης & Χύτευσης (Φθαρμένα πυρίμαχα και απόβλητα αδρανών στερεών)	900		3 έτη		R4/R5/ D1
Μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο	17 01 07						

σημείο 17 01 06						
Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπισματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες	15 02 02*	Τμήμ. 3, 4, 5 Θερμής και Ψυχρής Έλασης, Foilstock (Απόβλητο φίλτρανης λιπαντικών έλασης)	1.800		1 έτος	R4/R12/ R 13/ D1/ D15
Λάσπες από φυσικοχημικές κατεργασίες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	19 02 05*	Μονάδα ZLD Φυσικοχημική Επεξεργασία	2.100		1 έτος	R1/R12/ R13/ D1
Συσκευασία από χαρτί - χαρτόνι	15 01 01	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	700		3 έτη	R3
Πλαστική συσκευασία	15 01 02	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	300		3 έτη	R3/R12
Ξύλινη συσκευασία	15 01 03	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	900		3 έτη	R3/R12
Μεταλλική Συσκευασία	15 01 04	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.500		3 έτη	R4
Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές	15 01 10*	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	30		1 έτος	R3/R12/R13/D1/D15
Μεικτή Συσκευασία	15 01 06	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2.000		3 έτη	R3/R4/ R5/R12
Σκυρόδεμα	17 01 01	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη	
Τούβλα	17 01 02	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη	
Πλακάκια και κεραμικά	17 01 03	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη	
Μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών, που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	17 01 07	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη	
Ξύλο	17 02 01	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη	
Γυαλί	17 02 02	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη	
Πλαστικό	17 02 03	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη	

Χαλκός, μπρούντζος, ορείχαλκος	17 04 01	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Αλουμίνιο	17 04 02	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Μόλυβδος	17 04 03	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Ψευδάργυρος	17 04 04	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Σίδηρος και χάλυβας	17 04 05	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Κασσίτερος	17 04 06	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Ανάμικτα μέταλλα	17 04 07	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Καλώδια εκτός εκείνων που περιέχουν πετρέλαιο, λιθανθρακόπισσα και άλλες επικίνδυνες ουσίες	17 04 11	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Χώματα και πέτρες που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	17 05 04	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Μπάζα εκκακαφών που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	17 05 06	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Μονωτικά υλικά που δεν αποτελούνται ή περιέχουν αμίαντο και άλλες επικίνδυνες ουσίες	17 06 04	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Υλικά δομικών κατασκευών με βάση το γύψο που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	17 08 02	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων που δεν περιέχουν υδράργυρο, PCB ή άλλες επικίνδυνες ουσίες	17 09 04	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		
Μείγματα ορυκτής ασφάλτου	17 03 02	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			3 έτη		

εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 17 03 01						
Μπαταρίες μολύβδου	16 06 01*	Αντικατάσταση σε μέσα φορτοεκφόρτωσης / Εργασίες Συντηρήσεως	30		1 έτος	R4
Ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους	16 01 03	Αντικατάσταση σε μέσα φορτοεκφόρτωσης / Εργασίες Συντηρήσεως	30			R3/ R5/R12
Μπαταρίες και συσσωρευτές που περιλαμβάνονται στα σημεία 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03 και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες	20 01 33*	Αντικατάσταση σε συσκευές. όργανα / Εργασίες Συντηρήσεως	0,15		1 έτος	R4
Απορριπτόμενοι ηλεκτρικοί και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 0121, 20 0123 και 20 0135	20 01 36	Επισκευές εξοπλισμού ή και αντικατάστασή του / Εργασίες Συντηρήσεως	20		3 έτη	R3/ R4/R5
Έλαια από διαχωριστές ελαίου/νερού	13 05 06*	Τμήμα 3 Θερμής Έλασης	1.000		1 έτος	R1/ R9
Γαλακτώματα και διαλύματα μεταλλοτεχνίας που δεν περιέχουν αλογόνα	12 01 09*	Τμήμα 3 Θερμής Έλασης & Τμήμα 4 Ψυχρής Έλασης	2.800		1 έτος	R1/ R9
Υδαρή υγρά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	16 10 01*	Τμήμα 3 Θερμής Έλασης & Τμήμα 4 Ψυχρής Έλασης	150		1 έτος	R1/ R9
Συνθετικά υδραυλικά έλαια	13 01 11*	Εργασίες Συντηρήσεως / Παραγωγική διαδικασία	220		1 έτος	R9/ R12
Συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης	13 02 06*				1 έτος	R9/ R12
Άλλα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης	13 02 08*				1 έτος	R9/ R12
Απόβλητα από χρώματα και βερνίκια που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες	08 01 11*	Τμήμα 7 Προεπίστρωσης	120		1 έτος	R2/R12/ D15
Άλλα οξέα	06 01 06*	Τμήμα 7 Προεπίστρωσης	30		1 έτος	R12/R13/D9/D15
Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως),	15 02 02*	Εργασίες Συντηρήσεως / Παραγωγική διαδικασία	200		1 έτος	R1/R12/R13/D15

υφάσματα σκουπισματος, ηροστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες						
Σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο	20 01 21*	Αντικατάσταση Εξοπλισμού (λαμπών φθορισμού)	2,5		1 έτος	R4/R5/R12/R13
Απόβλητα σιδήρου ή χάλυβα	19 10 01	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Σκραπ μετάλλων	1.500		3 έτη	R4
Μη σιδηρούχα απόβλητα	19 10 02	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Σκραπ μετάλλων		3 έτη	R4	
Σιδηρούχα μέταλλα	19 12 02	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Σκραπ μετάλλων		3 έτη	R4	
Μη σιδηρούχα μέταλλα	19 12 03	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Σκραπ μετάλλων		3 έτη	R4	
Μέταλλα	20 01 40	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Σκραπ μετάλλων		3 έτη	R4	
Μεταλλική συσκευασία	15 01 04	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Σκραπ μετάλλων		3 έτη	R4	
Μη σιδηρούχα μέταλλα	16 01 18	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Σκραπ μετάλλων		3 έτη	R4	
Προϊόντα λιμαρίσματος και τόνρευσης μη σιδηρούχων μετάλλων	12 01 03	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Σκραπ μετάλλων		3 έτη	R4	
Σκόνη και σωματίδια μη σιδηρούχων μετάλλων	12 01 04	Τμήμ. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Σκραπ μετάλλων	3 έτη	R4		
Απόβλητα που περιέχουν πετρέλαιο	16 07 08*	Εργασίες Συντηρήσεως / Παραγωγική διαδικασία (Απόβλητα από καθαρισμούς δεξαμενών – φρεατίων)	150		1 έτος	D1/R12
Απόβλητα που περιέχουν άλλες επικίνδυνες ουσίες	16 07 09*					
Χώματα και πέτρες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	17 05 03*					
Εργαστηριακά χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή τα οποία περιέχουν επικίνδυνες ουσίες, περιλαμβανομένων μειγμάτων εργαστηριακών χημικών υλικών	16 05 06*	Εργαστήριο	1,5		1 έτος	D9/R12
Συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό άλλα από αυτά που αναφέρονται στο σημείο 16 02 15	16 02 16	Εργασίες Συντηρήσεως (Μελανοδοχεία Εκτυπωτών)	4		3 έτη	R12

Πίνακας 4α: ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Κωδικός σημείου εκπομπής: _____ 1,3,4,5 _____

Παράμετρος ελέγχου ¹	Εξοπλισμός ²	Ανταλλακτικά ³
Σκόνη	Σύστημα Σακκόφιλτρων	Σακκόφιλτρα

Παράμετρος ελέγχου ¹	Παρακολούθηση ⁴	Εξοπλισμός παρακολούθησης	Διακρίβωση εξοπλισμού παρακολούθησης
Κατάσταση φίλτρων	Μέτρηση διαφοράς πίεσης – Οπτικός Έλεγχος σακκόφιλτρων Συνεχή μέτρηση σκόνης	Διαφορικοί πιεζοστάτες Σύστημα μέτρησης σκόνης	

Κωδικός σημείου εκπομπής: Μονάδα μετακαυσης προεπίστρωσης

Παράμετρος ελέγχου ¹	Εξοπλισμός ²	Ανταλλακτικά ³
TVOC	Μονάδα μετάκαυσης (RTO)	

Παράμετρος ελέγχου ¹	Παρακολούθηση ⁴	Εξοπλισμός παρακολούθησης	Διακρίβωση εξοπλισμού παρακολούθησης
Θερμοκρασία TVOC	Μέτρηση θερμοκρασίας και TVOC έλεγχος ροής φυσικού αερίου	Συσκευή μέτρησης θερμοκρασίας και TVOC	

¹ Αναφέρονται οι παράμετροι του αντιρρυπαντικού εξοπλισμού μέσω των οποίων ελέγχεται η αποτελεσματική λειτουργία του

² Αναφέρεται ο απαιτούμενος, για την αποτελεσματική λειτουργία του αντιρρυπαντικού εξοπλισμού, εξοπλισμός

³ Αναφέρονται τα βασικά ανταλλακτικά για την αποτελεσματική λειτουργία του αντιρρυπαντικού συστήματος

⁴ Αναφέρεται ο τρόπος παρακολούθησης των λειτουργικών παραμέτρων του αντιρρυπαντικού συστήματος

Πίνακας 4β: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ

Κωδικός σημείου εκπομπής: __ 1, 3, 4, ΦΤ 4, ΦΤ 6, ΦΤ 11 __

Παράμετρος	Συχνότητα Παρακολούθησης	Μέθοδος δειγματοληψίας	Μέθοδος/ τεχνική ανάλυσης
Σκόνη (TSP)	Συνεχής παρακολούθηση	Αυτόματο σύστημα μέτρησης της σκόνης	-
Διοξίνες /φουράνια (PCDDs/ PCDFs)	1 φορά/έτος	Δειγματοληψία σε φίλτρο XAD πρότυπη μέθοδος EN 1948-1	Ανάλυση με GC/MS/MS
Βαρέα Μέταλλα (As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	2 φορές/έτος	Ισοκινητική δειγματοληψία EN 14385	Ανάλυση σε εργαστήριο με ICP /MS ή ατομική απορρόφηση (EN 14385)

Κωδικός σημείου εκπομπής: __Μετάκαυση__

Παράμετρος	Συχνότητα Παρακολούθησης	Μέθοδος δειγματοληψίας	Μέθοδος/ τεχνική ανάλυσης
TVOC	Συνεχής παρακολούθηση	Αυτόματο όργανο μέτρησης TOC	-

ΕΝΟΤΗΤΑ 7

Εναλλακτικές λύσεις

7.1 Παρουσίαση εναλλακτικών λύσεων ως προς τη θέση, το μέγεθος και την κλίμακα, το σχεδιασμό, την τεχνολογία και την παραγωγική διαδικασία

Η εξέταση των εναλλακτικών λύσεων του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης της μονάδας στόχο έχει την επιλογή της βέλτιστης λύσης ώστε να ικανοποιείται μια σειρά κριτηρίων τα οποία θα εξασφαλίζουν την τεχνική αρτιότητα και την βιώσιμη ανάπτυξη της συνολικής εγκατάστασης. Παρακάτω αναλύονται και αιτιολογούνται οι επιλογές που πραγματοποιήθηκαν ως προς τα χαρακτηριστικά του τροποποιημένου έργου.

Θέσεις επέκτασης γηπέδου

Η επιλογή της επέκτασης του γηπέδου της μονάδας κυρίως σε οικόπεδα με προϋπάρχουσα βιομηχανική χρήση επιλέχθηκε με στόχο την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την αύξηση των επεμβάσεων κατασκευής νέων βιομηχανικών υποδομών σε ελεύθερες μη δομημένες εκτάσεις.

Αναλυτικότερα, η επέκταση της μονάδας σε γήπεδο με προϋπάρχουσα βιομηχανική χρήση (πρώην γήπεδο της μονάδας PEPSICO) επιλέχθηκε με στόχο την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή νέων κτιρίων και υποδομών και την αξιοποίηση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων (δίκτυα, μονάδα διύλισης νερού, υγρά απόβλητα, κλπ) όπως αναλύεται στην Ενότητα 4.1.1 της παρούσας μελέτης.

Για τους ίδιους λόγους που αφορούν στον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, επιλέχθηκε η εναλλακτική της επέκτασης στο γήπεδο της ΧΑΛΚΟΡ με χρήση σωληνουργείας και στο γήπεδο πρώην ιδιοκτησίας ΜΟΥΛΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε. στο οποίο λειτουργούσε μονάδα κατασκευής ηλεκτρολογικού υλικού.

Τέλος, το γήπεδο πρώην ιδιοκτησίας Χρόνη και Σιδέρη, στο οποίο δεν υπήρχε κάποια προηγούμενη βιομηχανική/βιοτεχνική χρήση πρέπει να σημειωθεί ότι είναι σχετικά μικρού εμβαδού και επιλέχθηκε να ενσωματωθεί στην προτεινόμενη επέκταση για την λειτουργική ενοποίηση με το γήπεδο πρώην ιδιοκτησίας ΜΟΥΛΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ & ΥΙΟΣ Ο.Ε., λαμβάνοντας υπόψη παράλληλα τη γειννιάσή του με βιομηχανικές δραστηριότητες στα όμορα οικόπεδα.

Θέσεις εγκατάστασης εξοπλισμού

Στη συνέχεια αναλύονται οι εναλλακτικές λύσεις που απορρίφθηκαν ως προς τις θέσεις εγκατάστασης επιμέρους εξοπλισμού της μονάδας, όπως αποτυπώνονται στα Σχέδια T-369 και T-367 που επισυνάπτονται στην Ενότητα 16.

1^η Εναλλακτική λύση – Εγκατάσταση κτιριακών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού επέκτασης θερμής – ψυχρής έλασης ανατολικά των υφιστάμενων υποδομών θερμής έλασης.

Η συγκεκριμένη εναλλακτική κρίθηκε μη δόκιμη για τους ακόλουθους κύριους λόγους:

Η υφιστάμενη «παραγωγική ροή» των προθερμασμένων πλακών (από τους φούρνους προθέρμανσης) έχει δυτική κατεύθυνση (προς το θερμό έλαστρο Turrins), και για την μείωση νεκρού παραγωγικού χρόνου (που δημιουργεί και ποιοτικά προβλήματα) οι πλάκες φορτώνονται στον ραουλόδρομο πριν ακόμη ολοκληρωθεί η διαδικασία της θερμής έλασης, έτσι ώστε αμέσως με την ολοκλήρωσή της να κινηθεί η πλάκα προς το θερμό έλαστρο. Με τη νέα εγκατάσταση του νέου θερμού ελάστρου (τεχνολογίας tandem), σύμφωνα με την επιλεγμένη λύση, ο ρόλος στο τελείωμα της διαδικασίας της θερμής έλασης στο υφιστάμενο έλαστρο turrins δεν θα τυλίγεται σε ρόλο, αλλά θα μειώνεται το πάχος, ώστε να οδηγείται (ως φύλλο πλέον) απευθείας στο νέο έλαστρο tandem προς έλαση και τύλιξη του ρόλου. Για την επιτυχή ολοκλήρωση της διαδικασίας αυτής χρειάζεται περίπου μήκος ραουλοδρόμου ~300 m. Ταυτόχρονα, όπως και στην υφιστάμενη παραγωγική διαδικασία, πριν ολοκληρωθεί η διαδικασία της θερμής έλασης, οι επόμενες προθερμασμένες πλάκες θα φορτώνονται στον ραουλόδρομο ανατολικά του ελάστρου turrins. Οι δύο προαναφερθείσες συνθήκες (με το εναλλακτικό σενάριο θα υπάρχουν μόνο ~ 150 m ραουλοδρόμου, και η κατεύθυνση θα είναι ανατολική, αυξάνοντας σημαντικά τον νεκρό παραγωγικό χρόνο, λόγω μη ταυτόχρονης τροφοδότησης του ραουλοδρόμου με προθερμασμένες πλάκες) δεν υφίστανται κατά την εξέταση της εναλλακτικής λύσης και επομένως κρίνεται ως μη δόκιμη. Σημειώνεται πως η κατεύθυνση τροφοδότησης των πλακών προς το έλαστρο turrins θεωρητικά θα μπορούσε να αλλάξει και να γίνει ανατολική, μόνο εάν γινόταν μετεγκατάσταση της υφιστάμενης φρεζαριστικής μηχανής και των φούρνων προθέρμανσης στις υφιστάμενες αίθουσες της ψυχρής έλασης και τελικών μηχανών, το οποίο όμως σενάριο είναι μη ρεαλιστικό, διότι για να υλοποιηθεί θα έπρεπε πέραν από τις δυσκολίες της μετεγκατάστασης να γίνει παύση λειτουργίας της θερμής και ψυχρής έλασης (και συνεπώς όλης της εγκατάστασης) για τουλάχιστον 2-3 έτη.

Χωροταξικά εάν υλοποιηθεί η νέα εγκατάσταση της ψυχρής έλασης ανατολικά των υφιστάμενων υποδομών θερμής έλασης, θα δημιουργηθεί πρόβλημα στον προγραμματισμό παραγωγής και συγκεκριμένα στην ομαλή τροφοδότηση ρόλων και θα αυξηθεί σημαντικά ο κυκλοφοριακός φόρτος των οχημάτων μεταφοράς ρόλων. Για να μπορεί να υπάρχει καλός προγραμματισμός και μείωση του νεκρού χρόνου παραγωγής στην ψυχρή έλαση θα πρέπει οι

εγκαταστάσεις της και οι αποθήκες ρόλων να βρίσκονται χωροταξικά σε κοντινά σημεία. Εάν επιλεγόταν η εναλλακτική λύση, η νέα εγκατάσταση της ψυχρής έλασης, θα ήταν σε απομακρυσμένο σημείο από τις λοιπές εγκαταστάσεις του ίδιου τμήματος.

2^η Εναλλακτική λύση – Εγκατάσταση κτηριακών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού επέκτασης του Τμήματος 1 – Ανακύκλωσης και Ημι-Συνεχούς Χύτευσης στο δυτικό άκρο του Βορείου γηπέδου.

Η συγκεκριμένη εναλλακτική λύση κρίθηκε μη δόκιμη για τους ακόλουθους κύριους λόγους: Η σκοπιμότητα της νέας εγκατάστασης (δύο νέοι φούρνοι τήξης, ένας νέος φούρνος αναμονής και μια μηχανή ημισυνεχούς χύτευσης πλακών 8 m), είναι να εφάπτεται των υφιστάμενων εγκαταστάσεων του ίδιου τμήματος, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται οι οικονομίες κλίμακας, να χρησιμοποιούνται οι ίδιες υποδομές (αποθήκευση πρώτων υλών), να υπάρχει η δυνατότητα συνδυασμού παραγωγικών διαδικασιών του ίδιου τμήματος (μεταφορά υγρού μετάλλου σε άλλο φούρνο τήξης/αναμονής) ώστε να επιτυγχάνεται ομαλός προγραμματισμός παραγωγής με ελάχιστες απώλειες σε μη αξιοποιήσιμη ποσότητα υγρού μετάλλου, να υπάρχει άμεση παρακολούθηση και συντήρηση από το ίδιο τεχνικό προσωπικό, να υπάρχει άμεση τροφοδότηση των φούρνων με πρώτη ύλη, να υπάρχει η δυνατότητα μεταφοράς των πλακών 8 m και τέλος να είναι σε κοντινή απόσταση ο χώρος αποθήκευσης πλακών και η φρεζαριστική μηχανή της θερμής έλασης.

Κατά την εξέταση της εναλλακτικής λύσης διαπιστώθηκε ότι δεν υφίσταται καμία από τις προαναφερθείσες συνθήκες.

3^η εναλλακτική λύση - Εγκατάσταση κτηριακών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού επέκτασης Τμήματος Προεπίστρωσης (Γραμμή Παθητικοποίησης Νο.2) στο βορειοδυτικό άκρο του Νοτίου γηπέδου.

Η συγκεκριμένη εναλλακτική λύση κρίθηκε μη δόκιμη για τους ακόλουθους κύριους λόγους: Κατά την αρχική πρόβλεψη η Γραμμή Παθητικοποίησης Νο.2 (γραμμή παραγωγής προϊόντων αυτοκινητοβιομηχανίας) είχε προγραμματιστεί να εγκατασταθεί πλησίον και δυτικά της υφιστάμενης γραμμής προεπίστρωσης. Ωστόσο, λόγω των εξελίξεων και των νέων αυξημένων απαιτήσεων του παγκόσμιου ανταγωνισμού, κρίθηκε απαραίτητη η προσθήκη ενός φούρνου ανόπτησης τελευταίας τεχνολογίας (υψηλής - κρίσιμης θερμοκρασίας για την επίτευξη αναδιάταξης της κρυσταλλικής δομής του αλουμινίου), ο οποίος παρεμβάλλεται στην παραγωγική διαδικασία. Λόγω του αυξημένου μεγέθους (κατά μήκος) σε συνδυασμό με την απαίτηση χωροταξικής επέκτασης/εγκατάστασης πρόσθετου μηχανολογικού εξοπλισμού του τμήματος τελικών μηχανών (Τμήμα 6) πλησίον του υφιστάμενου τμήματος τελικών μηχανών, και την απαίτηση εγκατάστασης αποθήκης ρόλων και τελικών μηχανών που προορίζονται

αποκλειστικά για την παραγωγή προϊόντων αυτοκινητοβιομηχανίας, κρίθηκε απαραίτητη η εγκατάστασή της Γραμμής Παθητικοποίησης Νο.2 στο νοτιοδυτικό άκρο του Νοτίου γηπέδου.

Μέγεθος και κλίμακα

Το μέγεθος του εξοπλισμού της μονάδας έχει καθοριστεί με βάση τα είδη και τις ποσότητες των προϊόντων που προβλέπεται να παράγονται στη μονάδα λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες της αγοράς και τον εμπορικό κύκλο εργασιών της εταιρίας. Η εναλλακτική της λειτουργίας εξοπλισμού μικρότερης κλίμακας ενδεχομένως θα επέφερε μικρότερη παραγωγή προϊόντων σε σχέση με τους στόχους της εταιρίας ή δυσλειτουργία στον ρυθμό παραγωγής με ενδεχόμενες συνέπειες στη βιωσιμότητα ή στη λειτουργικότητα της επεκτεινόμενης μονάδας. Η εγκατάσταση εξοπλισμού μεγαλύτερου μεγέθους θα επέφερε δυσκολίες στην προσαρμογή του ρυθμού λειτουργίας της μονάδας στις προβλεπόμενες απαιτήσεις παραγωγής ή στην παραγωγή μεγαλύτερων ποσοτήτων προϊόντων τα οποία ενδεχομένως να μην ήταν εφικτό να διατεθούν άμεσα στην αγορά. Επομένως, η κλίμακα του έργου έχει σχεδιαστεί με κριτήριο την βέλτιστη και εύρυθμη λειτουργία της μονάδας.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι ο σχεδιασμός του τροποποιημένου έργου έχει πραγματοποιηθεί με στόχο τη βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών κατανάλωσης φυσικών πόρων και παραγωγής αποβλήτων ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος.

Τεχνολογία/Παραγωγική διαδικασία

Ο εξοπλισμός και η τεχνολογία που θα εγκατασταθεί έχει επιλεγεί με βάση την εμπειρία και την τεχνολογία που έχει αποκτηθεί από την έως του παρόντος λειτουργία του αδειοδοτημένου έργου και τις τεχνικές προδιαγραφές που θα πρέπει να επιτυγχάνονται για τα παραγόμενα προϊόντα προκειμένου να ενισχύεται συνεχώς το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της μονάδας σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Ο εξοπλισμός θα παρέχει τους απαραίτητους αυτοματισμούς ώστε να υπάρχει ευελιξία στις λειτουργικές απαιτήσεις της μονάδας. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι επιλογές που έχουν πραγματοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία στον εξοπλισμό που προτείνεται να εγκατασταθεί με κύριο στόχο τη βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών από τη λειτουργία της εξεταζόμενης μονάδας:

Σε κάθε παραγωγικό στάδιο από την χύτευση των πλακών έως τη συσκευασία των τελικών προϊόντων υπάρχουν απορρίψεις υλικού (scrap) ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα του υλικού που αποστέλλεται στους πελάτες. Ο δείκτης μέτρησης των εσωτερικών απορρίψεων είναι ο συντελεστής επιστροφής που υπολογίζεται ως το πηλίκο της απαιτούμενης αρχικής ποσότητας του υλικού δια το τελικό παραγόμενο προϊόν:

$$\Sigma. E. = \frac{\text{αρχικό βάρος}}{\text{τελικό βάρος}}$$

Η λειτουργία του νέου θερμού tandem ελάστρου θα επιφέρει μείωση του παραγόμενου scrap ανά ρόλο και συνεπώς του συντελεστή επιστροφής. Η μείωση αναμένεται να είναι από 1,47 σε 1,35. Αυτό σημαίνει ότι μετά τον εκσυγχρονισμό, για κάθε τόνο τελικού προϊόντος που θα παράγεται θα έχει χρησιμοποιηθεί 1,35 t υλικού σε σχέση με τους 1,47 t της σημερινής παραγωγής. Συνεπώς, για την παραγωγή τελικών προϊόντων αλουμινίου 500.000 t η αντιστοιχία απαιτούμενης εισερχόμενης ποσότητας με Σ.Ε. 1,35 θα είναι 675.000 t αντί των 735.000 t με Σ.Ε. 1,47. Επομένως μετά τον εκσυγχρονισμό, δεν απαιτείται η υλοποίηση του συνόλου των βημάτων της παραγωγικής διαδικασίας για 60.000 t/έτος πρώτης ύλης.

Η μείωση αυτή συνεπάγεται και αντίστοιχη μείωση σε όλους τους καίριους παραγωγικούς δείκτες όπως οι αναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου, νερού, αζώτου και άλλων πρώτων υλών ανά τόνο τελικού προϊόντος, οι οποίες συνεπάγονται και αντίστοιχη μείωση των παραγόμενων αέριων εκπομπών. Η μείωση στον Σ.Ε. του εργοστασίου θα επέλθει από τους ακόλουθους παράγοντες:

- Το tandem θερμό έλαστρο θα παράγει ρόλους σε χαμηλότερο πάχος από ότι σήμερα. Σε κάθε πέρασμα των ψυχρών ελαστρων και για κάθε ρόλο απορρίπτεται ένα κομμάτι τόσο στην αρχή (εξωτερικές σπείρες) όσο και στο τέλος (εσωτερικές σπείρες). Η ποσότητα (βάρος) που θα απορρίπτεται στο 1^ο πέρασμα των ψυχρών ελαστρων θα είναι μικρότερη καθώς το εισερχόμενο πάχος από το θερμό έλαστρο θα είναι χαμηλότερο.
- Στο single stand έλαστρο που λειτουργεί σήμερα υπάρχουν δύο τυλικτικά και για να παραχθεί ένας ρόλος στο εκάστοτε πάχος εξόδου του θερμού ελάστρου γίνονται 3, 4 ή 5 τυλιγμάτα. Τα δύο πρώτα τυλιγμάτα γίνονται σε μεγάλο πάχος από 15 mm έως 20mm. Λόγω της λειτουργίας των belt wrappers (BW), τα οποία είναι απαραίτητα για την τύλιξη των πρώτων σπειρών στα τυλικτικά του θερμού ελάστρου, σημαδεύονται 3-4 σπείρες από τους μεταλλικούς ιμάντες τους. Αυτό αντιστοιχεί σε αρκετά μέτρα φύλλου στο τελικό πάχος θερμού, τα οποία απορρίπτονται στα ψυχρά ελαστρα λόγω των τριψιμάτων και αποφλοιώσεων που εμφανίζονται από την τριβή του υλικού με τους ιμάντες των BW. Με την λειτουργία του tandem θερμού ελάστρου το πλήθος των τυλιγμάτων στο θερμό έλαστρο θα είναι μόνο ένα και αυτό στο χαμηλό πάχος που προβλέπεται για την λειτουργία του. Αυτό σημαίνει ότι θα μειωθούν σημαντικά οι απορρίψεις από την λειτουργία ενός μόνο BW στο tandem θερμό έλαστρο.
- Η μείωση του πάχους από το θερμό έλαστρο θα οδηγήσει επίσης σε μείωση των απαιτούμενων περασμάτων στα ψυχρά ελαστρα για να επιτευχθεί το τελικό πάχος των

προϊόντων. Αυτό σημαίνει ότι θα μειωθούν οι απορρίψεις εσωτερικών και εξωτερικών σπειρών σε κάθε ρόλο.

- Στην σημερινή κατάσταση με το single stand θερμό, τα πρώτα 35 – 60m στο τελευταίο τύλιγμα, όπου και παράγεται το τελικό πάχος από το θερμό έλαστρο, έχουν πάχος μεγαλύτερο από το επιθυμητό, καθώς η λειτουργία του παχυμέτρου που διορθώνει το παραγόμενο πάχος ξεκινάει μετά την έλαση αυτών των μέτρων. Αυτό οδηγεί σε απορρίψεις υλικού στα ψυχρά έλαστρα ειδικά σε κρίσιμα προϊόντα (can body stock, can end stock, foodstock, Hi-Mg). Με τη λειτουργία του tandem θερμού ελάστρου το παραγόμενο πάχος θα μετριέται και θα διορθώνεται από το 1^ο μέτρο φύλλου που θα ελάσσεται μειώνοντας σημαντικά τις απορρίψεις υλικού σε επόμενα παραγωγικά στάδια.
- Η λειτουργία του νέου ελάστρου αναμένεται να δώσει μεγαλύτερη σταθερότητα του προφίλ (κατανομή πάχους κατά πλάτος) σε όλο το μήκος κάθε ρόλου αλλά και μειωμένη διασπορά από ρόλο σε ρόλο για κάθε κατηγορία προϊόντων. Η βελτίωση αυτή θα οδηγήσει σε μείωση των απορρίψεων σε επόμενα παραγωγικά στάδια καθώς αναμένεται να βελτιωθεί η παραγόμενη επιπεδότητα καθώς και μείωση των απαιτούμενων επιπλέον διεργασιών (reworking) ρόλων για ίσωμα.
- Η λειτουργία του tandem θερμού ελάστρου θα οδηγήσει σε σημαντική αύξηση του ποσοστού χρήσης πλακών μήκους 8,6 m σε σχέση με τις αντίστοιχες μήκους 4,4 m επί του συνόλου της παραγωγής καθώς θα αυξηθεί η παραγωγή προϊόντων στις οποίες γίνεται σχεδόν αποκλειστικά χρήση πλακών μεγάλου μήκους (CBS – CES – Foodstock – Foil κλπ). Ο Σ.Ε. των πλακών μήκους 8,6 m είναι σημαντικά χαμηλότερος από τον αντίστοιχο των πλακών μήκους 4,4 m καθώς σε όλες τις παραγωγικές φάσεις από τα χυτήρια έως τις τελικές μηχανές υπάρχουν οι ίδιες απορρίψεις υλικού με τις πλάκες μήκους 4,4 m αλλά για διπλάσια παραγόμενη ποσότητα. Η αύξηση του ποσοστού χρήσης πλακών μεγάλου μήκους 8,6 m θα οδηγήσει σε μείωση του συνολικού παραγόμενου scrap ανά τόνο τελικού προϊόντος.

Βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών με την μείωση των ανοπητήσεων στους Φούρνους ανόπτησης

Όπως προαναφέρθηκε από την λειτουργία του νέου tandem θερμού ελάστρου αναμένεται μείωση του παραγόμενου πάχους από το θερμό έλαστρο για την συντριπτική πλειοψηφία των παραγόμενων προϊόντων. Αυτό θα οδηγήσει σε μείωση των απαιτούμενων περασμάτων στα ψυχρά έλαστρα για να παραχθεί το τελικό πάχος. Λόγω αυτών των αλλαγών προβλέπονται αλλαγές στις παραγωγικές διαδικασίες με σημαντική μείωση των απαιτούμενων ανοπητήσεων για να παραχθούν τα προϊόντα που παράγει η ΕΛΒΑΛ. Σε κάποια προϊόντα όπως στο can body

stock προβλέπεται η πλήρης κατάργηση της ανόπτησης στην παραγωγική διαδικασία. Οι αλλαγές αυτές αναμένεται να οδηγήσουν σε μείωση των απαιτούμενων πόρων (ηλεκτρικό ρεύμα, φυσικό αέριο, άζωτο κλπ) ανά τόνο τελικού προϊόντος.

Με την εγκατάσταση του tandem θερμού ελάστρου ο Σ.Ε. θα μειωθεί σημαντικά, 1,35 αντί 1,47, με άμεση συνέπεια την μείωση του απαιτούμενου βάρους προς ανόπτηση ανά τόνο τελικού προϊόντος. Επίσης, λόγω των διαφοροποιήσεων στις παραγωγικές διαδικασίες θα επέλθουν καταργήσεις ανοπτήσεων σε ορισμένες κατηγορίες προϊόντων (π.χ. can body stock) αλλά και μείωση των ανοπτήσεων σε κάποια άλλα (π.χ. Foodstock – Foil).

Μείωση πλήθους περασμάτων στα ψυχρά έλαστρα

Με την λειτουργία του tandem θερμού ελάστρου και την μείωση του εξερχόμενου πάχους από το θερμό έλαστρο σε αρκετές κατηγορίες προϊόντων, θα μειωθούν τα απαιτούμενα περάσματα στα ψυχρά έλαστρα για να παραχθεί το τελικό πάχος. Επίσης ο μειωμένος Σ.Ε. 1,35 αντί του 1,47 θα οδηγήσει σε μείωση του απαιτούμενου βάρους διερχόμενου υλικού από την ψυχρά για να παραχθεί η ίδια ποσότητα τελικού προϊόντος. Οι αλλαγές αυτές θα οδηγήσουν σε μείωση της απαιτούμενης ενέργειας ανά τόνο τελικού προϊόντος.

Μηδενική Λύση

Η μηδενική λύση, η οποία αφορά στη μη υλοποίηση του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης της μονάδας δεν θα επιφέρει καμία ουσιαστική περαιτέρω προστασία στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής, καθώς όπως αναλύεται στην παρούσα μελέτη η επέκταση του εξεταζόμενου έργου δεν αναμένεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, καθώς η υλοποίηση του έργου ενισχύει τη βιώσιμη ανάπτυξη στην περιοχή.

7.2 Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής σε σχέση με τις επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον

Η εταιρία ΕΛΒΑΛ Α.Ε. δραστηριοποιείται στην παραγωγή προϊόντων αλουμινίου από το έτος 1973 και επομένως ο προτεινόμενος εκσυγχρονισμός/επέκταση θα πραγματοποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη την πολυετή εμπειρία και τεχνογνωσία στον τομέα της χύτευσης και έλασης αλουμινίου.

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, η επιλογή της επέκτασης του γηπέδου της μονάδας κυρίως σε οικόπεδα με προϋπάρχουσα βιομηχανική χρήση επιλέχθηκε με στόχο την ελαχιστοποίηση των

περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την αύξηση των επεμβάσεων κατασκευής νέων βιομηχανικών υποδομών σε ελεύθερες μη δομημένες εκτάσεις.

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί ότι το κύριο τμήμα της επέκτασης της μονάδας χωροθετείται σε γήπεδο με προϋπάρχουσα βιομηχανική χρήση (πρώην γήπεδο της μονάδας PepsiCo) με στόχο την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή νέων κτιρίων και υποδομών και την αξιοποίηση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων (δίκτυα, μονάδα διύλισης νερού κλπ). Επιπλέον, μετά την προσάρτηση της εγκατάστασης της PEPSICO εκτιμάται ότι θα υπάρξει μείωση της συνολικής παραγωγής υγρών αποβλήτων στον ποταμό Ασωπό από 2.074 m³/ημέρα αθροιστικά από την λειτουργία της ΕΛΒΑΛ (1.074 m³/ημέρα) και της PEPSICO πριν την εξαγορά (1.000 m³/ημέρα) σε 1.680 m³/ημέρα (λειτουργία ΕΛΒΑΛ κατόπιν επέκτασης).

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι σύγχρονος και θα διαθέτει ευέλικτες λειτουργίες ώστε να προσαρμόζεται στις ανάγκες της παραγωγικής διαδικασίας. Οι επιλογές που έχουν πραγματοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία και στον εξοπλισμό που προτείνεται να εγκατασταθεί εκτιμάται ότι θα επιφέρουν βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών από τη λειτουργία της εξεταζόμενης μονάδας και πιο συγκεκριμένα:

- ✓ Μείωση του δείκτη κατανάλωσης πρώτης ύλης αλουμινίου ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος κατά 8,2 %.
- ✓ Μείωση του δείκτη κατανάλωσης φυσικού αερίου ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος κατά 9,3 %.
- ✓ Μείωση του δείκτη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος κατά 8,3 %.
- ✓ Μείωση του δείκτη κατανάλωσης νερού ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος κατά 10,4 %.

Παράλληλα θα μειωθούν οι δείκτες κατανάλωσης βοηθητικών υλών ανά τόνο προϊόντος στα τμήματα χύτευσης και έλασης (βλ. Ενότητα 6.5.3.1.2), καθώς επίσης και οι δείκτες παραγωγής αποβλήτων (βλ. Ενότητα 6.5.5.2).

Συμπερασματικά, η εξεταζόμενη τροποποίηση της μονάδας μέσω της κατάλληλης χωροθέτησης της επέκτασης της και της παρακολούθησης των περιβαλλοντικών παραμέτρων της λειτουργίας της, καθώς και της ορθολογικής διαχείρισης των παραγόμενων αποβλήτων, θα συμβάλλει στην ευρύτερη προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.

ΕΝΟΤΗΤΑ 8

Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος

Στην παρούσα ενότητα παρατίθενται στοιχεία της κατάστασης του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης του εξεταζόμενου έργου. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν έχει επέλθει καμία ουσιαστική αλλαγή μετά την πιο πρόσφατη περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου.

8.1 Περιοχή μελέτης

Ως περιοχή μελέτης του εξεταζόμενου έργου ορίζεται η περιοχή με ακτίνα 2 Km από τα όρια του γηπέδου εγκατάστασης, λαμβάνοντας υπόψη τις εξής παραμέτρους, σύμφωνα με το Παράρτημα 2 της ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β'/27-01-2014):

- Το έργο είναι εμβαδικό υποκατηγορίας Α1 και βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλης ή ορίων οικισμών,
- Το έργο δεν βρίσκεται εντός ή πλησίον περιοχής του δικτύου Natura 2000,
- Στα κατόντη του έργου δεν εντοπίζεται υδροτοπική προστατευόμενη περιοχή.

8.2 Κλιματικά και Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Κλιματολογικά Χαρακτηριστικά

Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή σύμφωνα με τα δεδομένα του Μετεωρολογικού Σταθμού της Τανάγρας που δίνονται για την περίοδο 1957-1997.

Συγκεκριμένα οι συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και ολικού ύψους βροχής δίνονται στον Πίνακα 8.1 όπου παρατηρείται ότι η μέση μηνιαία θερμοκρασία κατά την διάρκεια του χρόνου κυμαίνεται μεταξύ 7,5 °C και 27,3 °C. Η απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία για το διάστημα λήψης δεδομένων ήταν -16,6 °C, ενώ η απόλυτη μέγιστη 46,0 °C. Οι θερμοκρασιακές μεταβολές κατά την διάρκεια του έτους φαίνονται και στο Διάγραμμα 8.1.

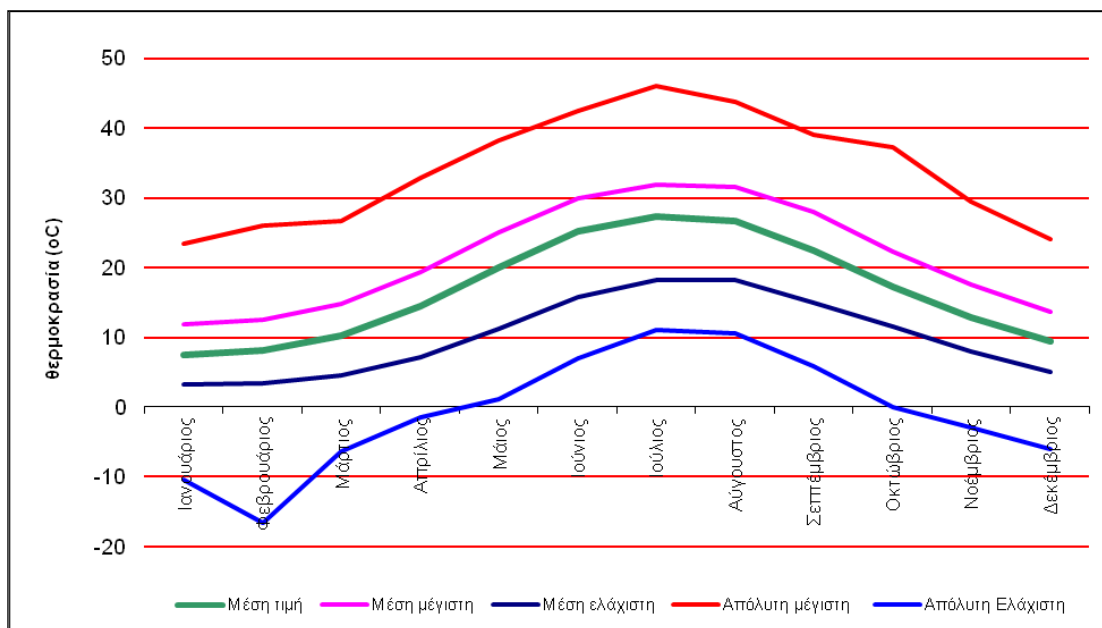
Η ξηρότητα του κλίματος προσδιορίζεται με την χρήση του ομβροθερμικού διαγράμματος όπου πραγματοποιείται σύγκριση των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών με το επίπεδο ολικής κατακρήμνισης. Τα διαστήματα όπου το διπλάσιο της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερο από το

επίπεδο κατακρήμνισης θεωρούνται περίοδοι ξηρού κλίματος (Στο Διάγραμμα 8.2 η αντιστοιχία της κλίμακας θερμοκρασία προς την κλίμακα κατακρήμνισης είναι 1 οC= 2 mm). Στο Διάγραμμα 8.3 δίνονται τα επίπεδα σχετικής υγρασίας τα οποία κυμαίνονται μεταξύ 47,3 και 77,6 %.

Πίνακας 8.1

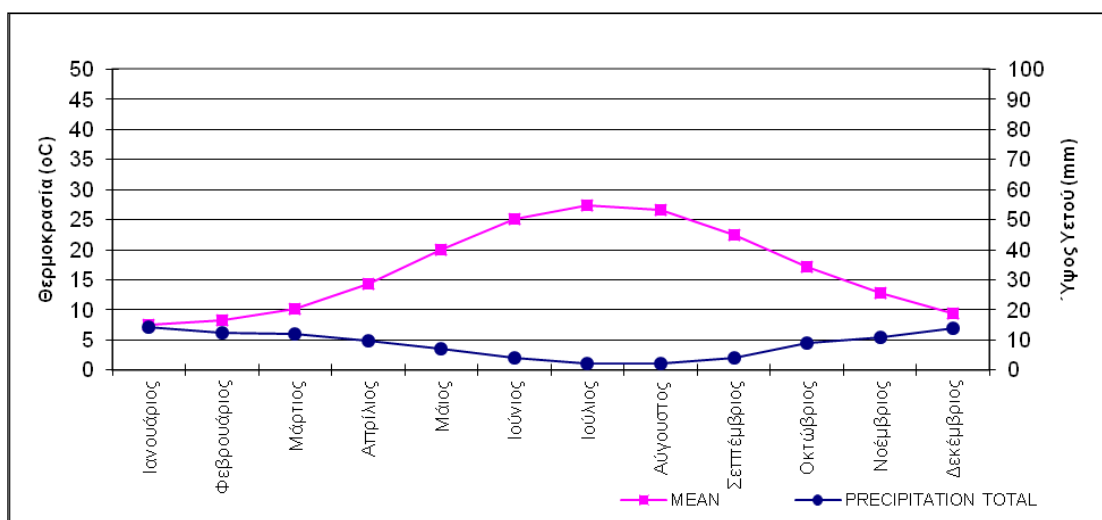
Κλιματολογικές συνθήκες

Μήνας	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)					Σχετική Υγρασία (%)	Ολικό ύψος υετού (mm)
	Απόλυτη μέγιστη	Μέση μέγιστη	Μέση τιμή	Μέση ελάχιστη	Απόλυτη ελάχιστη		
Ιανουάριος	23,4	11,8	7,5	3,3	-10,4	77,1	14,2
Φεβρουάριος	26	12,6	8,2	3,4	-16,6	74,3	12,4
Μάρτιος	26,6	14,8	10,2	4,6	-6,4	72,5	12
Απρίλιος	32,8	19,3	14,4	7,2	-1,4	66,1	9,6
Μάιος	38,2	25	20	11,3	1,1	58,6	7,2
Ιούνιος	42,4	30	25,2	15,7	7	49	4,2
Ιούλιος	46	31,9	27,3	18,2	11	47,3	2,3
Αύγουστος	43,7	31,6	26,6	18,2	10,5	49,5	2,2
Σεπτέμβριος	39	27,9	22,4	15	5,8	58,1	4
Οκτώβριος	37,2	22,3	17,2	11,5	0	68,6	8,9
Νοέμβριος	29,4	17,5	12,8	7,9	-3	75,6	11
Δεκέμβριος	24	13,6	9,4	5,1	-6	77,6	13,7



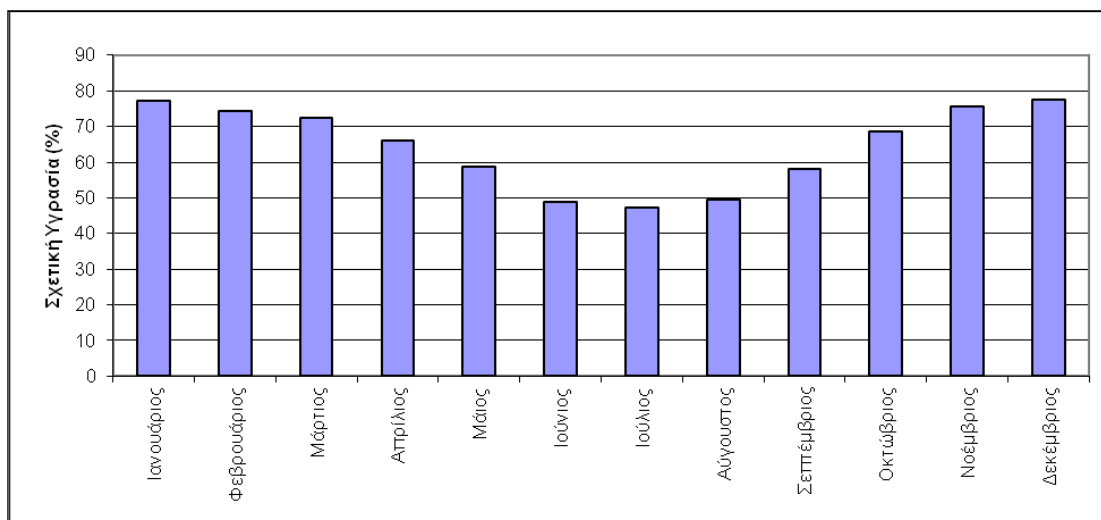
Διάγραμμα 8.1

Θερμοκρασιακές μεταβολές στην ευρύτερη περιοχή του έργου κατά την διάρκεια του έτους



Διάγραμμα 8.2

Ομβροθερμικό διάγραμμα

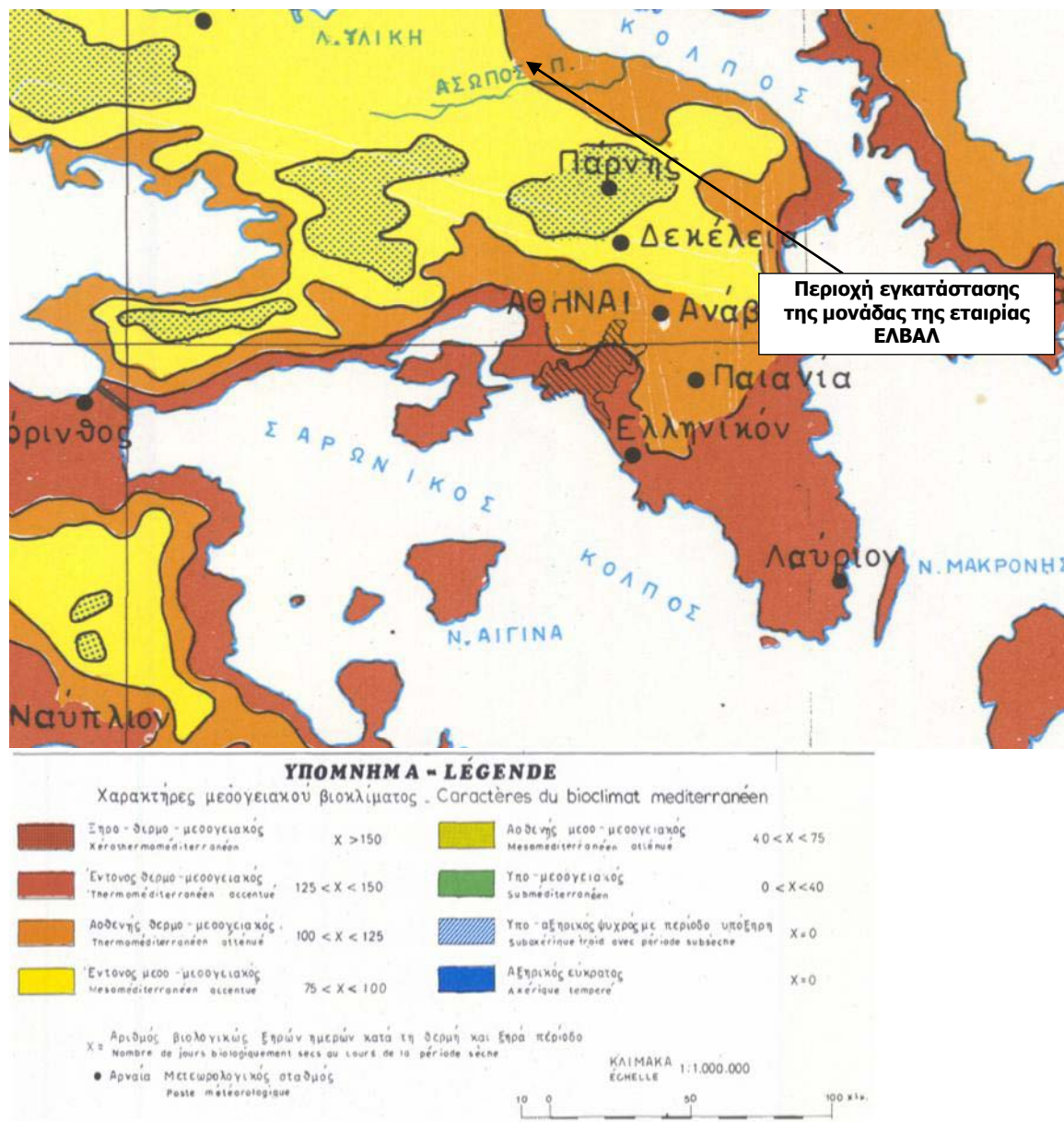


Διάγραμμα 8.3

Μεταβολή της σχετικής υγρασίας κατά την διάρκεια του έτους

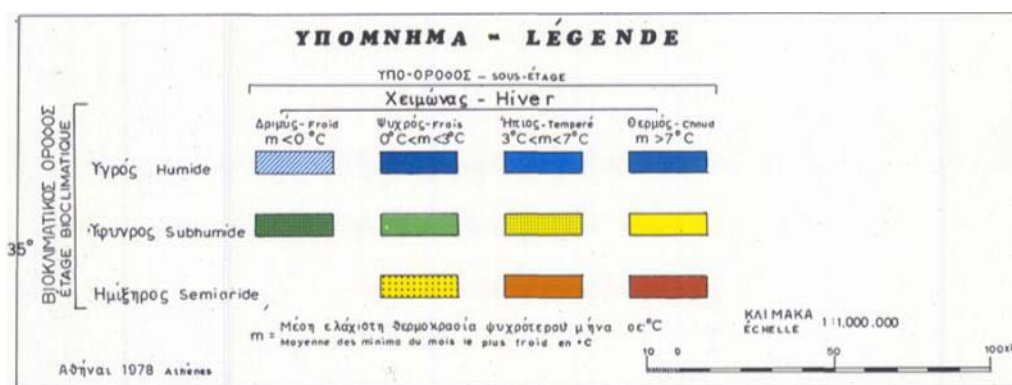
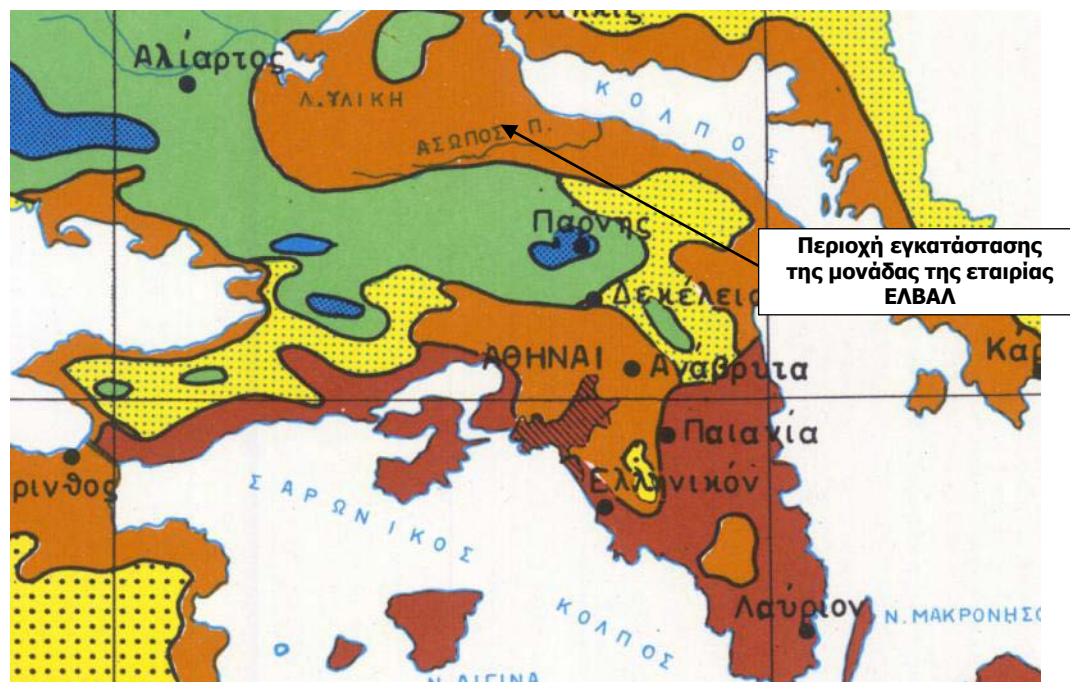
Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με τον Χάρτη 8.1 (Βιοκλιματικός Χάρτης), το γενικό κλίμα της περιοχής εγκατάστασης της μονάδας παρουσιάζει ασθενή θερμο-μεσογειακό χαρακτήρα βιοκλίματος με αριθμό βιολογικών ξηρών ημερών από 100 έως 125 ημέρες κατά τη θερμή και ξηρά περίοδο. Η περιοχή, σύμφωνα με τον Χάρτη 8.2 (Χάρτης Βιοκλιματικών Ορόφων) ανήκει στον ημίξηρο βιοκλιματικό όροφο με ήπιους χειμώνες και με μέση ελάχιστη θερμοκρασία από 3 °C έως 7 °C.



Χάρτης 8.1

Απόσπασμα Βιοκλιματικού Χάρτη Ελλάδας, του Τομέα Δασικής Σταθμολογίας του Ιδρύματος Δασικών Ερευνών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων



Χάρτης 8.2

Απόσπασμα Χάρτη των Βιοκλιματικών Ορόφων της Ελλάδος, του Τομέα Δασικής Σταθμολογίας του Ιδρύματος Δασικών Ερευνών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

8.3 Μορφολογικά και Τοπολογικά χαρακτηριστικά

8.3.1 Συνολικό τοπίο αναφοράς και επιμέρους ενότητες

Η μονάδα χωροθετείται σε περιοχή η οποία χαρακτηρίζεται ως άτυπη βιομηχανική ζώνη λόγω της αυξημένης συγκέντρωσης βιομηχανικών δραστηριοτήτων χωρίς χωροταξική και πολεοδομική οργάνωση.

Στη δεκαετία του 1960 η μείζων περιοχή που αναπτύσσεται στον άξονα Οινόφυτων-Σχηματαρίου αποτέλεσε τη πρώτη επιλογή για τη μετεγκατάσταση βιομηχανιών ώστε να αποσυμφορηθούν περιοχές της Αττικής, όπως το Αιγάλεω, το Περιστέρι και ο Πειραιάς. Η διαρκής ανάπτυξη με την εγκατάσταση όλο και περισσότερων νέων βιομηχανιών δεν περιορίσθηκε στην περιοχή των Οινόφυτων, αλλά επεκτάθηκε και στα ευρύτερα όρια του Σχηματαρίου καθώς και στους άξονες Σχηματαρίου – Θηβών και Θηβών – Λιβαδειάς.

Εντός της περιοχής μελέτης και κυρίως νότια, ανατολικά και βορειοδυτικά της μονάδας υπάρχει έντονη ανάπτυξη βιομηχανικών δραστηριοτήτων, ενώ στα υπόλοιπα τμήματα υπάρχουν σημαντικές εκτάσεις αγροτεμαχίων. Επιπλέον, όπως έχει ήδη αναφερθεί σε απόσταση ~ 1,6 Km νοτιοανατολικά της μονάδας βρίσκεται ο οικισμός των Οινόφυτων και σε απόσταση ~ 1,4 Km βορειοδυτικά βρίσκεται ο οικισμός της Οινόης.

Στην περιοχή μελέτης του εξεταζόμενου έργου το συνολικό τοπίο αναφοράς παρουσιάζει σχετική ομοιομορφία, η οποία συνίσταται στην έντονη παρουσία βιομηχανικών/βιοτεχνικών εγκαταστάσεων.

Τέλος, η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται εντός της υδρογεωλογικής λεκάνης του ποταμού Ασωπού και πιο συγκεκριμένα πλησίον του βόρειου ορίου αυτής.

8.3.2 Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου

Η κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (Ν. 3827/2010, ΦΕΚ 30/Α'/25.02.2010) αποτελεί σταθμό στην ενσωμάτωση της διάστασης του τοπίου στο χωρικό σχεδιασμό με άμεσο ή έμμεσο τρόπο. Στις προδιαγραφές των Περιφερειακών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) των Περιφερειών της χώρας αναπτύσσεται μεθοδολογία για τη μελέτη του τοπίου, το οποίο προσεγγίζεται βάσει της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου. Στα νέα ΠΠΧΣΑΑ επιχειρείται η αναγνώριση, καταγραφή και τυπολόγηση του τοπίου σε «ζώνες του τοπίου» με στόχο τον εντοπισμό τοπίων ιδιαίτερης σημασίας και την εφαρμογή συντονισμένων δράσεων προστασίας, ανάδειξης και διαχείρισής τους.

Στην περιοχή μελέτης του έργου δεν υφίστανται τοπία ενταγμένα ή προτεινόμενα για ένταξη σε Πρόγραμμα Προστασίας και Διαχείρισης του Τοπίου, σύμφωνα με το Ν. 3827/2010. Σύμφωνα με την πρόταση αξιολόγησης, αναθεώρησης και ειδικεύσης του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας

(ΥΠΕΚΑ, Φεβρουάριος 2014), η ζώνη τοπίου «Κοιλάδα Ασωπού – Παραθηβαϊκό Πεδίο» αποτελεί τοπιακή ενότητα Περιφερειακής αξίας.

8.3.3 Τοπιολογικές εξάρσεις

Το υψόμετρο του συνολικού οικοπέδου εγκατάστασης της μονάδας κυμαίνεται από περίπου 90 m έως 130 m και παρουσιάζει ιδιαίτερα ήπιες έως μηδενικές κλίσεις. Το τοπογραφικό ανάγλυφο της περιοχής μελέτης παρουσιάζεται ομαλό έως ιδιαίτερα ομαλό χωρίς ιδιαίτερες τοπιολογικές εξάρσεις και χαρακτηρίζεται από σχετικά ομοιογενή χωρικά αλλά και λειτουργικά στοιχεία.

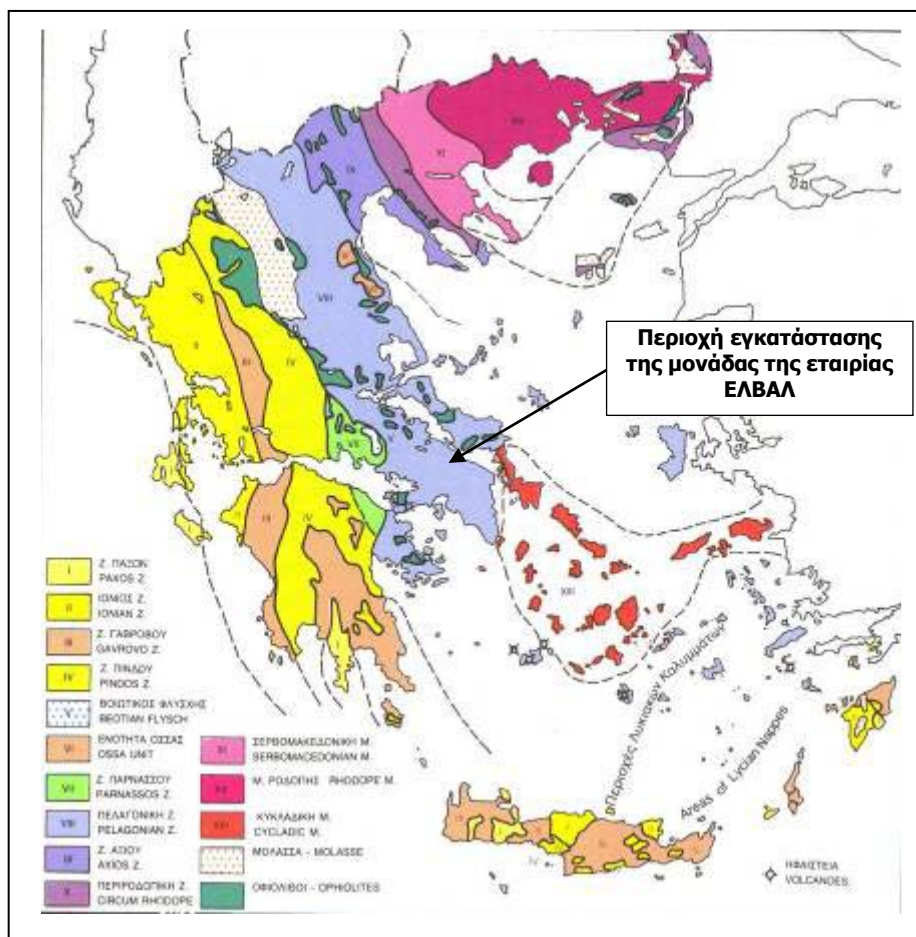
8.3.4 Στοιχεία σημαντικότητας και τρωτότητας του τοπίου

Η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας χαρακτηρίζεται από έντονο βιομηχανικό στοιχείο, χωρίς στοιχεία με τόπια ιδιαίτερου κάλους ή ιδιαίτερης σημαντικότητας.

8.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Γεωλογικά χαρακτηριστικά

Η ευρύτερη περιοχή της Στερεάς Ελλάδας όπως φαίνεται και στον ακόλουθο Χάρτη 8.3 ανήκει στην Πελαγονική Γεωτεκτονική Ζώνη.



Χάρτης 8.3

Χάρτης γεωτεκτονικών ζωνών Ελλάδας

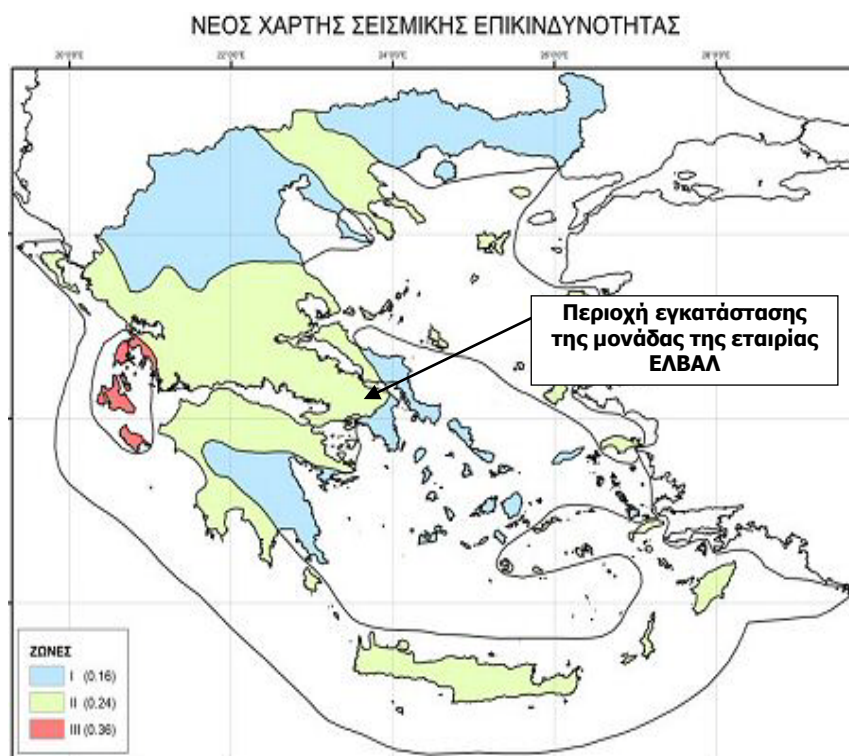
Στον Χάρτη 16.1.4 της Ενότητας 16 παρουσιάζεται η ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης της μονάδας σε απόσπασμα Γεωλογικού Χάρτη του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (Απόσπασμα Φύλλου Χάρτου "ΧΑΛΚΙΔΑ" του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, κλίμακας 1:50.000).

Πιο συγκεκριμένα, στο γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής εγκατάστασης απαντώνται μάργες, άργιλοι, πηλοί, κροκάλες, άμμοι περιοχής Σχηματαρίου – Οινοφύτων (Ms.m.l), τα οποία καταλαμβάνουν το κεντρικό τμήμα της νεογενούς λεκάνης καλύπτοντας πολύ μεγάλη έκταση και έχουν μεγάλο πάχος και ποικίλη λιθολογική σύσταση. Τα βαθύτερα μέλη των σχηματισμών

αυτών αποτελούνται από πλακώδεις μάργες, αμμούχους πηλούς, λεπτά στρώματα αργίλων και μαργούχων πηλών υπόλευκου – τεφρόλευκου χρώματος. Μέσα στις αποθέσεις αυτές έχουν αναπτυχθεί κοιτάσματα λιγνιτών. Ειδικότερα στην περιοχή της Οινόης, τα ιζήματα αυτά μεταβαίνουν προς τα πάνω σε ελαφρά πτυχωμένες υπόλευκες – τεφρόλευκες μάργες που εναλλάσσονται με πλακώδεις μαργαϊκούς ασβεστόλιθους, πηλούχους μάργες και μικρές ενστρώσεις καστανών άμμων. Στην περιοχή των Οινοφύτων (θέση Πύργος Διχαλωτός) απαντώνται σχηματισμοί που αποτελούνται από καστανόχρωμα υλικά από εναλλαγές κροκαλοπαγών, συνεκτικών αργίλων και πηλών. Νοτιότερα της περιοχής μελέτης, απαντώνται αλλουβιακές αποθέσεις.

Τεκτονικά χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με τον ισχύοντα Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ) του 2003 (Υ.Α. Δ17α/115/9/ΦΝ275/2003, ΦΕΚ 1154/Β'/12.8.2003), η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας και εν γένει το σύνολο της ευρύτερης περιοχής εντάσσεται από πλευράς σεισμικότητας στην Ζώνη ΙΙ σεισμικής επικινδυνότητας (βλέπε Χάρτη 8.5). Σύμφωνα με τον Αντισεισμικό Κανονισμό, ο Συντελεστής σεισμικής επιτάχυνσης είναι $a = 0,24$.

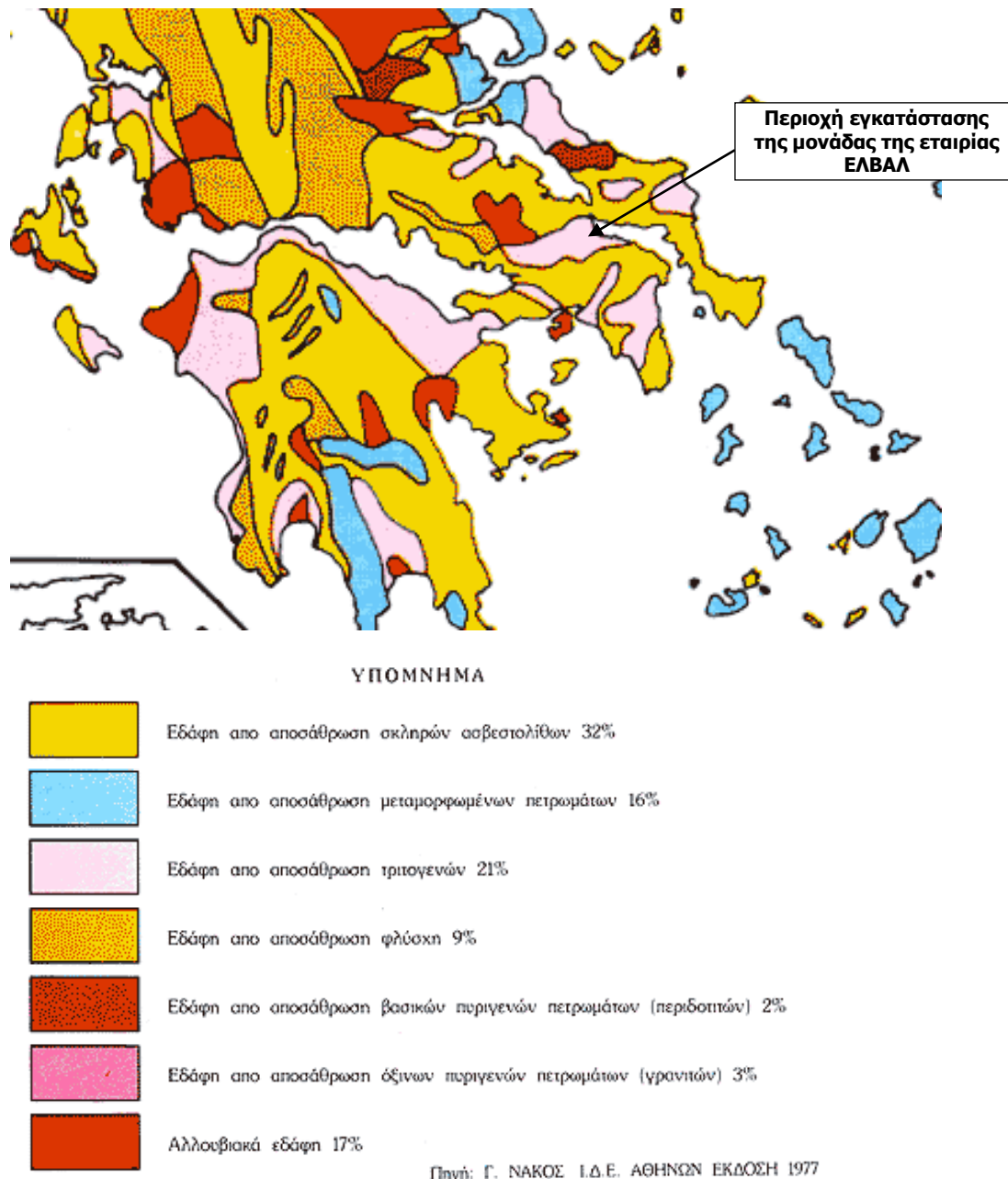


Χάρτης 8.5

Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας (ΟΑΣΠ)

Εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Το έδαφος της περιοχής εγκατάστασης της εξεταζόμενης μονάδας, σύμφωνα με τον Χάρτη 8.6 (Εδαφολογικός Χάρτης), αποτελείται από εδάφη από αποσάθρωση τριτογενών 21%.



Χάρτης 8.6

Απόσπασμα Γενικού Εδαφολογικού Χάρτη Ελλάδας

8.5 Φυσικό Περιβάλλον

8.5.1 Γενικά στοιχεία

Η θέση εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται εκτός ορίων οικισμών και εκτός των ορίων των Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων (ΓΠΣ) Οινοφύτων και Σχηματαρίου εντός της άτυπης βιομηχανικής ζώνης της ευρύτερης περιοχής Οινοφύτων-Σχηματαρίου, η οποία χαρακτηρίζεται από την αυξημένη συγκέντρωση βιομηχανικών δραστηριοτήτων.

Στην περιοχή μελέτης της μονάδας δεν υφίστανται κάποιες ιδιαίτερες μορφές πανίδας και αυτοφυούς χλωρίδας, κυρίως λόγω των ανθρωπογενών παρεμβάσεων στο ευρύτερο περιβάλλον το οποίο χαρακτηρίζεται από οικοπεδοποίηση και την παρουσία βιομηχανικών/βιοτεχνικών και συναφών δραστηριοτήτων. Επιπλέον, η περιοχή μελέτης δεν βρίσκεται εντός ή πλησίον προστατευόμενων ή άλλων σημαντικών φυσικών περιοχών.

8.5.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

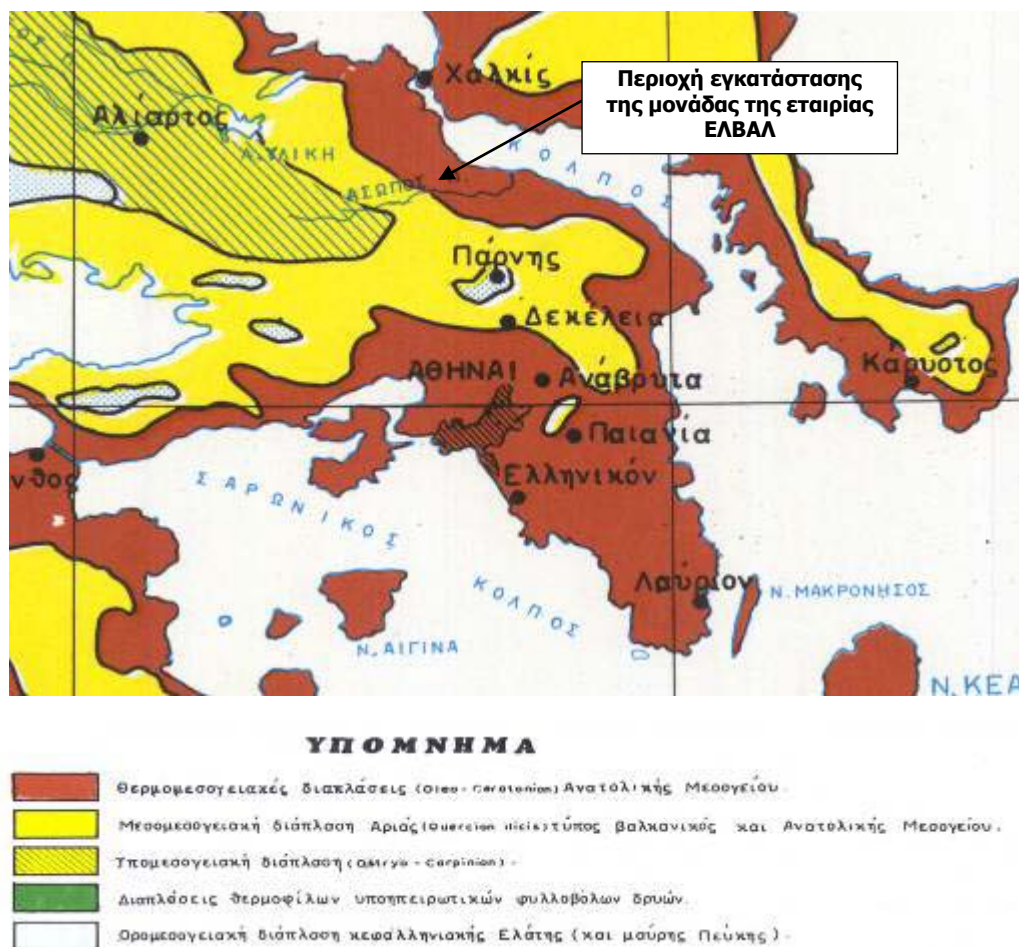
Η περιοχή μελέτης της μονάδας της εταιρίας ΕΛΒΑΛ Α.Ε. δεν βρίσκεται εντός κάποιας προστατευόμενης περιοχής του Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α'/31.03.2011).

Στην ευρύτερη περιοχή και σε απόσταση ~ 11,5 Km νοτιοανατολικά της θέσης εγκατάστασης του έργου βρίσκεται η πλησιέστερη οριογραμμή της περιοχής GR3000001 «Όρος Πάρνηθα», η οποία έχει ενταχθεί στο Δίκτυο NATURA 2000.

8.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις

Η περιοχή μελέτης της μονάδας δεν περιλαμβάνει εκτάσεις που διέπονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας.

Η βλάστηση στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του έργου σύμφωνα με τον Χάρτη 8.7 (Χάρτης Βλάστησης του Τομέα Δασικής Σταθμολογίας) αποτελείται από Θερμομεσογειακές διαπλάσεις Ανατολικής Μεσογείου.



Χάρτης 8.7

Απόσπασμα Χάρτη Βλαστήσεως της Ελλάδος, του Τομέα Δασικής Σταθμολογίας του Ιδρύματος Δασικών Ερευνών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

8.5.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Στην περιοχή μελέτης της μονάδας δεν υπάρχουν άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές (βιότοποι Corine, τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, σημαντικές περιοχές για τα πουλιά, κλπ).

8.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης

Η συνολική έκταση του Δήμου Τανάγρας ανέρχεται σε 460.300 στρέμματα. Στον Πίνακα 8.2 που ακολουθεί, δίδεται η κατανομή των χρήσεων γης του εν λόγω Δήμου σύμφωνα με τα

στοιχεία της απογραφής της ΕΣΥΕ του 2001. Βάσει των στοιχείων αυτών, παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της έκτασης του Δήμου Τανάγρας αποτελείται από γεωργικές περιοχές και πιο συγκεκριμένα αρόσιμη γη (130.700 στρέμματα).

Πίνακας 8.2

Κατανομή χρήσεων γης στο σύνολο του Δήμου Τανάγρας (πηγή: ΕΣΥΕ 2001)

		Εκτάσεις (χιλιάδες στρέμματα)
ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	Συνολική έκταση:	460,3
ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	Αρόσιμη γη	130,7
	Μόνιμες καλλιέργειες	22,6
	Βοσκότοποι - Μεταβατικές δασώδεις / θαμνώδεις εκτάσεις	0,0
	Βοσκότοποι - Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή ποώδους βλάστησης	22,6
	Βοσκότοποι - Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	0,5
	Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	83,9
ΔΑΣΗ ΗΜΙΦΥΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	Δάση	44,2
	Μεταβατικές δασώδεις-θαμνώδεις εκτάσεις	27,6
	Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή ποώδους βλάστησης	116,2
	Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	0,3
ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΝΕΡΑ	Χερσαία ύδατα	0,0
	Εσωτερικές υγρές ζώνες	0,0
	Παραθαλάσσιες υγρές ζώνες	0,0
ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	Αστική οικοδόμηση	2,8
	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	1,0
	Δίκτυα συγκοινωνιών	7,5
	Ορυχεία / χώροι απόρριψης απορριμμάτων / εργοτάξια	0,4
	Τεχνητές, μη γεωργικές ζώνες πρασίνου, χώροι αθλητικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων	0,0

Στην περιοχή μελέτης της εξεταζόμενης μονάδας απαντάται πληθώρα βιοτεχνικών/βιομηχανικών και εμπορικών δραστηριοτήτων, αποθηκών, κλπ. Στην Ενότητα 16 της παρούσας μελέτης επισυνάπτεται χάρτης χρήσεων γης σε ακτίνα 2.000 m από τη θέση της μονάδας (Χάρτης 15.1.3). Πιο συγκεκριμένα το οικόπεδο εγκατάστασης της μονάδας

βρίσκεται εντός της άτυπης βιομηχανικής ζώνης Οиноφύτων-Σχηματαρίου η οποία εκτείνεται νότια, βόρεια-βορειοδυτικά και βορειοανατολικά. Τη βιομηχανική ζώνη διαδέχονται καλλιεργήσιμες εκτάσεις, ενώ επιπλέον εντός της περιοχής μελέτης βρίσκονται οι οικισμοί της Οινόης και των Οиноφύτων.

8.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Η εξεταζόμενη εγκατάσταση βρίσκεται στην περιοχή των Οινόφυτων, εντός των διοικητικών ορίων της Δημοτικής Κοινότητας Οиноφύτων, της Δημοτικής Ενότητας Οиноφύτων, του Δήμου Τανάγρας, της Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας, της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Η Περιφερειακή Ενότητα Βοιωτίας είναι διαιρεμένη στους παρακάτω Δήμους:

- Δ. Τανάγρας
- Δ. Θηβαίων
- Δ. Αλιάρτου
- Δ. Ορχομενού
- Δ. Λεβαδέων
- Δ. Διστόμου - Αράχovas - Αντίκυρας

Ο Δήμος Τανάγρας αποτελείται από τις Δημοτικές Ενότητες Σχηματαρίου, Οиноφύτων, Τανάγρας και Δερβενοχωρίων. Επιπλέον, αποτελείται από τις παρακάτω Τοπικές και Δημοτικές Κοινότητες (Πίνακας 8.3):

Πίνακας 8.3

Τοπικές και Δημοτικές Κοινότητες Δήμου Τανάγρας (πηγή: ΥΠΕΣ)

Τοπικές και Δημοτικές Κοινότητες Δήμου Τανάγρας	
Δ.Κ. Σχηματαρίου	Τ.Κ. Καλλιθέας
Δ.Κ. Οиноφύτων	Τ.Κ. Τανάγρας
Δ.Κ. Αγίου Θωμά	Τ.Κ. Πύλης
Τ.Κ. Κλειδίου	Τ.Κ. Δάφνης
Τ.Κ. Άρματος	Τ.Κ. Σκούρτων
Τ.Κ. Ασωπίας	Τ.Κ. Στεφάνης

Η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται εκτός ορίων Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων (ΓΠΣ). Ο πλησιέστερος οικισμός της Οινόης βρίσκεται σε απόσταση ~ 1,4 Km βορειοδυτικά της εξεταζόμενης μονάδας και των Οиноφύτων ~ 1,6 Km νοτιοανατολικά.

Ο οικισμός της Οινόης είναι ο σιδηροδρομικός κόμβος που συνδέει την Αθήνα με την Χαλκίδα και την Βόρεια Ελλάδα.

Σημειώνεται ότι η υφιστάμενη βιομηχανική ανάπτυξη, ξεπερνά κατά πολύ το πληθυσμιακό και οικονομικό μέγεθος της περιοχής.

Οι μεγαλύτερες εξαρτήσεις και οι συνδέσεις των οικισμών του Δήμου, εντοπίζονται σε σχέση με την Αθήνα όπου καταγράφονται μεγάλης έντασης μετακινήσεις από την Αθήνα προς Οινόφυτα και Σχηματάρι για εργασία, κυρίως στον δευτερογενή τομέα.

8.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Στην περιοχή μελέτης, δεν υφίστανται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι ή ζώνες περιορισμού, καθώς επίσης ιστορικά μνημεία ή άλλες θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

8.7 Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

8.7.1 Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης

Τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου Τανάγρας με βάση τις τελευταίες απογραφές που έχουν πραγματοποιηθεί, παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.4 που ακολουθεί.

Πίνακας 8.4

Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Τανάγρας (πηγή: ΕΣΥΕ)

	Απογραφή 1991	Απογραφή 2001	Απογραφή 2011	Μεταβολή 1991-2001 (%)	Μεταβολή 2001-2011 (%)	Μεταβολή 1991-2011 (%)
ΔΗΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ	23.147	22.615	19.432	-2,3	- 14,1	-19,1
Δ.Ε. Δερβενοχωρίων	2.697	2.191	1.869	-18,8	-14,7	-44,3
Δ.Ε. Οινοφύτων	9.091	8.195	6.563	-9,9	-19,9	-38,5
Δ.Ε. Σχηματαρίου	7.302	8.095	7.173	10,9	-11,4	-1,8
Δ.Ε. Τανάγρας	4.057	4.134	3.827	1,9	-7,4	-6,0

Ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Τανάγρας παρουσιάζει συνεχή μείωση, η οποία εντάθηκε την δεκαετία 2001-2011 με ποσοστό μείωσης 14,1 % έναντι του 2,3 % κατά τη δεκαετία 1991-2001. Ο πληθυσμός του Δήμου ανέρχεται σε 19.432 κατοίκους το 2011 έναντι 22.615

το 2001. Η μεγαλύτερη πληθυσμιακή μείωση που καταγράφηκε στην απογραφή του 2011 παρουσιάζεται στην Δ.Ε. Οινόφυτων σε ποσοστό 19,9 %, ενώ η μικρότερη μείωση παρατηρείται στην Δ.Ε. Τανάγρας σε ποσοστό 7,4 %.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι προβολές του πληθυσμού για την επόμενη δεκαετία με συνυπολογισμό των εγκατεστημένων μεταναστών. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν είναι δυνατόν να υπάρξει ασφαλής εκτίμηση καθώς δύσκολα μπορούν να εκτιμηθούν οι πληθυσμιακές εισροές εξωτερικών μεταναστών, αλλά και οι πληθυσμιακές απώλειες λόγω εξωτερικής και εσωτερικής μετανάστευσης που προκαλεί η τρέχουσα οικονομική κρίση.

Από την ανάλυση κατά ηλικιακή ομάδα και αστικότητα της απογραφής του 2001 της ΕΣΥΕ δεν φαίνονται σοβαρές διαφοροποιήσεις μεταξύ Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας και χώρας, με μικρή εξαίρεση την αστικότητα όπου η Περιφέρεια Βοιωτίας εμφανίζεται λιγότερο αστικοποιημένη, με ποσοστό αστικού πληθυσμού 61,8 % έναντι του 72,8 % που παρατηρείται σε επίπεδο χώρας.

Πίνακας 8.5

Πληθυσμιακή ανάλυση κατά ηλικία και αστικότητα (πηγή: ΕΣΥΕ 2001)

Περιοχή	Ηλικιακή Ομάδα (%)			Αστικότητα (%)	
	0-14	15-64	64+	Αστικά	Αγροτικά
Σύνολο Χώρας	15,2	67,7	17,1	72,8	27,2
Περιφερειακή Ενότητα Βοιωτίας	14,7	68,4	16,9	61,8	38,20

Σε ότι αφορά την αναμενόμενη κατά ηλικία σύνθεση των πληθυσμών, εκτιμάται ότι το διάστημα 2001-2021 η δημογραφική γήρανση είναι ένα φαινόμενο που θα χαρακτηρίσει το σύνολο των χωρικών ενότητων της Στερεάς Ελλάδας.

8.7.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Η κατανομή του οικονομικώς ενεργού πληθυσμού ανά τομέα δραστηριότητας παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα. Όπως φαίνεται το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας απασχολείται στον τριτογενή τομέα, λόγω της συγκέντρωσης εμπορικών δραστηριοτήτων και υπηρεσιών.

Πίνακας 8.6

Ποσοστιαία κατανομή των απασχολούμενων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας (Πηγή: ΕΣΥΕ 2011)

Κλάδος	Ποσοστό
ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	17,3
ΟΡΥΧΕΙΑ ΚΑΙ ΛΑΤΟΜΕΙΑ	0,6
ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	13,9
ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΑΤΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ	0,9
ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ	0,7
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	8,1
ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ – ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΩΝ	15,7
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	4,6
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	6,6
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	1,1
ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	1,6
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ	0,1
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	3,7
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	2,0
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ – ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	8,6
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	6,9
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	4,4
ΤΕΧΝΕΣ, ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ	0,8
ΆΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	1,7
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΩΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ – ΜΗ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ, ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΓΑΘΩΝ – ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΓΙΑ ΙΔΙΑ ΧΡΗΣΗ	0,9
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΤΕΡΟΔΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΕΩΝ	0,003
ΟΛΟΙ ΟΙ ΚΛΑΔΟΙ	100

8.7.3 Απασχόληση με στοιχεία για τους κύριους δείκτες ανά παραγωγικό τομέα και τάσεις εξέλιξής τους

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των απασχολούμενων ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας. Όπως προκύπτει από τα στατιστικά δεδομένα ο Δήμος Τανάγρας απασχολεί σημαντικό ποσοστό εργαζόμενων της Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας με υψηλότερο ποσοστό στον τομέα των διοικητικών και υποστηρικτικών δραστηριοτήτων (24,1%).

Πίνακας 8.7

Απασχολούμενοι κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (Πηγή: ΕΣΥΕ 2011)

Κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας	Αριθμός απασχολούμενων στον Δήμο Τανάγρας	Αριθμός απασχολούμενων στην Π.Ε. Βοιωτίας	Ποσοστό απασχολούμενων στον Δήμο Τανάγρας σε σχέση με το σύνολο της Π.Ε. Βοιωτίας (%)
Α. ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	1.406	8.967	15,7
ΣΤ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	425	2.826	15,0
Ζ. ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ - ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ	1.090	6.205	17,6
Η. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	330	1.697	19,4
Θ. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	259	2.113	12,3
Ν. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	247	1.024	24,1
Ξ. ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ - ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	579	2.864	20,2
Ο. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	179	2.479	7,2
Π. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	173	1.528	11,3
ΛΟΙΠΟΙ ΚΛΑΔΟΙ	2.939	12.382	23,7
ΣΥΝΟΛΟ	7.627	42.085	18,1

8.7.4 Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης) με βάση δείκτες της ΕΛΣΤΑΤ

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται σχετικοί δείκτες της ΕΛΣΤΑΤ βάσει των οποίων εκτιμάται το επίπεδο διαβίωσης στην Περιφερειακή Ενότητα όπου εμπίπτει η περιοχή μελέτης.

Από τα δεδομένα αυτά προκύπτει ότι το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ) του Νομού Βοιωτίας είναι σημαντικά υψηλότερο από το ΑΕΠ της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και το ΑΕΠ της Ελλάδας, ενώ επίσης είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι είναι ίδιας τάξης μεγέθους με το ΑΕΠ της Περιφέρειας Αττικής.

Πίνακας 8.8

Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν κατά περιφέρεια και νομό (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Περιφέρειες και Νομοί	Έτος 2011	Έτος 2012	Έτος 2013
ΕΛΛΑΔΑ	18.643	17.311	16.451
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	25.380	23.530	22.238
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	16.510	15.383	14.858
Νομός Βοιωτίας	23.470	22.045	21.159
Νομός Εύβοιας	14.789	13.683	13.315
Νομός Ευρυτανίας	11.393	10.461	9.806
Νομός Φθιώτιδας	15.301	14.386	13.827
Νομός Φωκίδας	12.532	11.187	11.053

Πίνακας 8.9

Κατώφλι κινδύνου φτώχειας (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Τύπος νοικοκυριού	Νόμισμα	2011	2012	2013	2014
Μονοπρόσωπα νοικοκυριά	Ευρώ	6.591	5.708	5.023	4.608
	ΜΑΔ*	6.976	6.038	5.427	5.166
Νοικοκυριά με δύο ενήλικες και δύο εξαρτώμενα παιδιά κάτω των 14 ετών	Ευρώ	13.841	11.986	10.547	9.677
	ΜΑΔ*	14.650	12.679	11.397	10.849

*ΜΑΔ: Μονάδες Αγοραστικής Δύναμης

8.8 Τεχνικές υποδομές

8.8.1 Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών

Η περιοχή μελέτης εξυπηρετείται από πλήρως ανεπτυγμένο οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο, καθώς βρίσκεται πλησίον του πολεοδομικού ιστού της πόλης των Αθηνών (~ 60 Km) και πλησίον της Χαλκίδας (~ 19 Km) και της Θήβας (~ 30 Km).

Η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε ιδιόκτητο οικόπεδο, το οποίο απαρτίζεται από δύο γήπεδα, το Βόρειο γήπεδο και το Νότιο Γήπεδο, τα οποία χωρίζονται από τη γραμμή του ΟΣΕ και ενώνονται με ιδιόκτητη γέφυρα.

Το οικόπεδο εγκατάστασης συνορεύει νοτιοδυτικά με την Εθνική Οδό Αθηνών – Λαμίας και βορειοανατολικά με την παλαιά Εθνική Οδό Αθηνών – Λαμίας. Επιπλέον, η βορειοανατολική πλευρά του οικοπέδου εφάπτεται με το βοηθητικό παράλληλο δρόμο της Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας.

Επιπλέον, η ευρύτερη περιοχή εξυπηρετείται από τους σιδηροδρομικούς σταθμούς Σ.Σ. Οινόης και Σ.Σ. Τανάγρας της γραμμής του ΟΣΕ. Το δίκτυο των μέσων μαζικής μεταφοράς περιλαμβάνει επιπλέον σταθμούς υπεραστικών λεωφορείων

Τέλος, σε απόσταση ~ 4,5 Km βορειοδυτικά του οικοπέδου εγκατάστασης βρίσκεται το Αεροδρόμιο της Τανάγρας και σε απόσταση ~ 16,0 Km βόρεια βρίσκεται το λιμάνι της Χαλκίδας.

8.8.2 Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Στην περιοχή μελέτης υπάρχει οργανωμένο δίκτυο συλλογής αστικών απορριμμάτων του Δήμου Τανάγρας.

Όσον αφορά στη διαχείριση των λυμάτων πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει πλήρως ανεπτυγμένο αποχετευτικό δίκτυο σε όλο το εύρος της περιοχής του Δήμου Τανάγρας, με αποτέλεσμα να μην είναι εφικτή η σύνδεση της μονάδας με αυτό.

8.8.3 Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

Η περιοχή μελέτης εξυπηρετείται από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας της ΔΕΔΗΕ και ΑΔΜΗΕ και δίκτυο φυσικού αερίου. Επιπλέον, το δίκτυο τηλεπικοινωνιών είναι πλήρως ανεπτυγμένο τόσο σε επίπεδο σταθερής όσο και κινητής τηλεφωνίας. Η περιοχή εξυπηρετείται από δίκτυο ύδρευσης του Δήμου και γεωτρήσεις για γεωργική ή βιομηχανική χρήση. Η μονάδα εξυπηρετείται απευθείας από το δίκτυο αδιύλιστου νερού της ΕΥΔΑΠ.

8.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

8.9.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον

Η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας γενικότερα αντιμετωπίζει μια σειρά περιβαλλοντικών, χωροταξικών, κοινωνικών, αλλά και αναπτυξιακών προβλημάτων, τα οποία εν πολλοίς οφείλονται στην υπερσυγκέντρωση πληθυσμού και δραστηριοτήτων που έλαβε χώρα συστηματικά καθ' όλη τη διάρκεια του 20ου αιώνα και συνεχίζεται με εντατικούς ρυθμούς στις αρχές του 21ου αιώνα. Πολλά από τα προβλήματα – ιδιαίτερα όσα συνδέονται με την κατάληψη του φυσικού, αδόμητου, χώρου για την ανάπτυξη ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, την υποβάθμιση των φυσικών οικοσυστημάτων, την αλλοίωση του τοπίου, τη διαχείριση των απορριμμάτων και των αποβλήτων κ.ά. – έχουν διαχρονικό και σωρευτικό χαρακτήρα, και αφορούν τόσο τον αστικό όσο και τον εξωαστικό χώρο.

Η μονάδα χωροθετείται σε περιοχή η οποία χαρακτηρίζεται ως άτυπη βιομηχανική ζώνη λόγω της αυξημένης συγκέντρωσης βιομηχανικών δραστηριοτήτων χωρίς χωροταξική και πολεοδομική οργάνωση. Στη δεκαετία του 1960 η μείζων περιοχή που αναπτύσσεται στον άξονα Οινόφυτων-Σχηματαρίου αποτέλεσε τη πρώτη επιλογή για τη μετεγκατάσταση βιομηχανιών ώστε να αποσυμφορηθούν περιοχές της Αττικής, όπως το Αιγάλεω, το Περιστερί και ο Πειραιάς. Η διαρκής ανάπτυξη με την εγκατάσταση όλο και περισσότερων νέων βιομηχανιών δεν περιορίστηκε στην περιοχή των Οινόφυτων, αλλά επεκτάθηκε και στα ευρύτερα όρια του Σχηματαρίου καθώς και στους άξονες Σχηματαρίου – Θηβών και Θηβών – Λιβαδειάς.

Σημαντικό στοιχείο της περιοχής αποτελεί ο Ασωπός ποταμός που διατρέχει τους Νομούς Βοιωτίας και Αττικής και είναι ποιοτικά υποβαθμισμένος από τα φορτία που δέχεται εντός της υδρογεωλογικής του λεκάνης από τα αστικά λύματα, τα βιομηχανικά απόβλητα και τη γεωργία – κτηνοτροφία. Για την πρόληψη και αποκατάσταση της όχλησης από τη βιομηχανική δραστηριότητα το Υπουργείο Περιβάλλοντος εφαρμόζει πρόγραμμα παρακολούθησης και μέτρα αποκατάστασης της ρύπανσης από χρώμιο στα υπόγεια ύδατα.

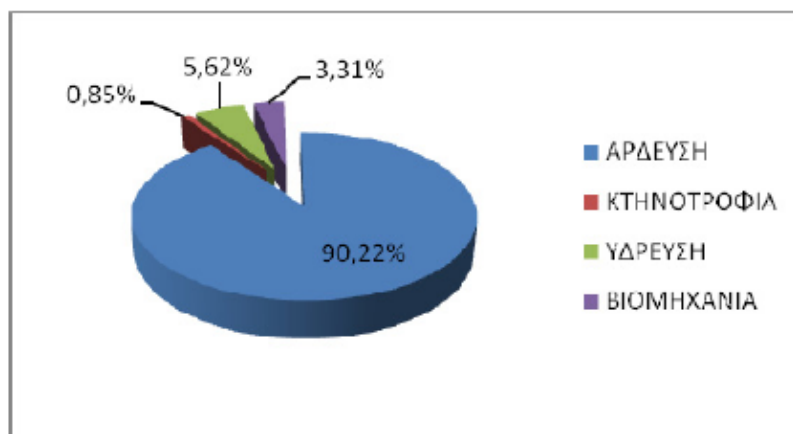
8.9.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Η επέκταση του αστικού περιβάλλοντος με εκρηκτικούς ρυθμούς και η πραγματοποίηση σημαντικών έργων υποδομής (οδικοί άξονες, δίκτυα κλπ) τα οποία δεν εντάσσονται με συστηματικό και ιεραρχημένο τρόπο σε ένα ευρύτερο πλαίσιο χωροταξικής πολιτικής συνετέλεσαν στην περαιτέρω των αστικών χρήσεων με όλα τα αρνητικά επακόλουθα, όπως

είναι η κατάληψη χώρου, περιλαμβανομένης της αγροτικής και δασικής γης της Περιφέρειας. Παράλληλα η ανάπτυξη των αστικών δραστηριοτήτων συνεπάγεται την υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων - υδάτινοι πόροι, ορυκτές πρώτες ύλες κλπ - για την εξυπηρέτηση των συνεχώς αυξανόμενων αναγκών για την ηλεκτροδότηση/υδροδότηση, τις μεταφορές, την παραγωγή αγαθών και την υποστήριξη του υψηλού επιπέδου διαβίωσης που επιδιώκεται στις σύγχρονες κοινωνίες.

Το έδαφος στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δέχεται πιέσεις από την γεωργία, λόγω της χρήσης λιπασμάτων και χημικών προϊόντων. Η χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων ήταν υπερβολική μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1990, οπότε και υπήρξε μια σημαντική μείωση στη χρήση τους, τόσο για λόγους οικονομικούς όσο και για λόγους περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Επιβάρυνση της ποιότητας του εδάφους προκαλείται επιπλέον και από την ανάπτυξη των κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων, καθώς και από την ανεξέλεγκτη διάθεση των αδρανών αποβλήτων.

Το ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, αντιμετωπίζει ποιοτικά προβλήματα ρύπανσης από βιομηχανικά απόβλητα, φυτοφάρμακα και κτηνοτροφικά απόβλητα, και προβλήματα υφαλμύρωσης. Επίσης η συστηματική καλλιέργεια του εδάφους με χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων σε ποσότητες πέραν των αφομοιούμενων από τα φυτά, προκαλεί ρύπανση των υπογείων και των επιφανειακών υδάτων, στα οποία απορρέουν οι αποπλύσεις των εδαφών. Τέλος, η συνολική ετήσια ζήτηση νερού για όλες τις χρήσεις ανέρχεται σε 882.330.000 m³ με τον κύριο όγκο να προέρχεται από την άρδευση σε ποσοστό 90,22%. Οι συνολικές ετήσιες ανάγκες νερού για άρδευση στο ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, ανέρχονται σε 796.079.766 m³. Στο Σχήμα 8.1 παρουσιάζεται η ποσοστιαία συμμετοχή κάθε χρήσης στη ζήτηση νερού.



Σχήμα 8.1

Κατανομή ζήτησης νερού στο ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας

8.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – ποιότητα αέρα

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

Οι κύριες πηγές εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης είναι η κίνηση των οχημάτων (πετρελαιοκίνητα και βενζινοκίνητα) και οι βιομηχανικές/βιοτεχνικές δραστηριότητες.

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

Το Τμήμα Ποιότητας της Ατμόσφαιρας της Δ/σης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΚΑΠΑ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) λειτούργησε από 1η Μαρτίου 2008 μέχρι και το 2013 σταθμό παρακολούθησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα Οινόφυτα. Στο σταθμό αυτό πραγματοποιούνται μετρήσεις των εξής ρύπων:

- Διοξειδίου του θείου
- Οξειδίων του αζώτου
- Όζοντος
- Αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ₁₀).

Οι μέσες ετήσιες τιμές των μετρούμενων ρύπων για τα έτη 2008 έως και 2013 παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 8.10

Μέσες ετήσιες τιμές μετρούμενων ρύπων στον Σταθμό «Οινόφυτα» (Πηγή: ΥΠΕΝ, *Ετήσια Έκθεση Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης 2015*)

Ρύπος	Μέση ετήσια τιμή					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
NO₂ (ωριαίες τιμές, μg/m ³)	19	25	18	18	14	15
NO (ωριαίες τιμές, μg/m ³)	6	5	6	8	6	5
SO₂ (ωριαίες τιμές, μg/m ³)	6	14				
O₃ (ωριαίες τιμές, μg/m ³)	41	59	64	43	55	54
ΑΣ₁₀ (24ωρες τιμές μg/m ³)	43(3)	37(4)	35(4)	38(2)		

Στις παρενθέσεις εμφανίζεται η εκτιμώμενη συνεισφορά μεταφοράς σκόνης σε μg/m³ από απομακρυσμένες ξηρές περιοχές (π.χ. Σαχάρα) στη μετρούμενη συγκέντρωση της μέσης τιμής ΑΣ₁₀

Από τα ανωτέρω δεδομένα προκύπτει ότι δεν υπήρξε υπέρβαση οριακής τιμής στον σταθμό μέτρησης των Οινοφύτων για κανένα ρύπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι από το 2014 ο συγκεκριμένος σταθμός δεν λειτουργεί για τεχνικούς λόγους.

8.10.3 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Η διαχρονική εξέλιξη των τιμών των μετρούμενων ατμοσφαιρικών ρύπων δείχνει ότι, παρόλο που υπάρχουν αυξομειώσεις των μέσων ετήσιων τιμών ρύπανσης από χρόνο σε χρόνο, υπάρχει τάση πτωτική ή τάση σταθεροποίησης, ανάλογα με το ρύπο. Η εξέλιξη αυτή μπορεί να αποδοθεί, κυρίως στην τεχνολογική αναβάθμιση του στόλου των οχημάτων, στην εφαρμογή του μέτρου της κάρτας ελέγχου καυσαερίων (ΚΕΚ), στα μέτρα ελέγχου εκπομπής ρύπων από διάφορες πηγές, στη χρήση καυσίμων με καλύτερες τεχνικές προδιαγραφές, στη διείσδυση του φυσικού αερίου στον οικιακό, βιομηχανικό και τριτογενή τομέα, στην ολοκλήρωση μεγάλων κυκλοφοριακών έργων κλπ.

Ειδικά για κάθε ρύπο παρατηρούνται τα εξής:

I. Για το διοξείδιο του θείου (SO₂), υπάρχει σημαντική τάση μείωσης των τιμών που συνδέεται με τις μειώσεις της περιεκτικότητας του θείου τόσο στο πετρέλαιο κίνησης και θέρμανσης όσο και στην αμόλυβδη βενζίνη.

II. Για το μονοξείδιο του αζώτου (NO) και το διοξείδιο του αζώτου (NO₂) υπάρχει τάση μικρής μείωσης των τιμών.

III. Για το όζον (O₃) υπάρχει γενικώς μια τάση σταθεροποίησης των τιμών με έντονη διακύμανση από έτος σε έτος, λόγω της φύσης του ρύπου.

IV. Τα αιωρούμενα σωματίδια (A_{S10}) είναι από τους ρύπους που αποτελούν πρόβλημα για τα περισσότερα κράτη μέλη της Ε.Ε.. Γενικά δεν παρατηρούνται υπερβάσεις του ορίου που αφορά στη μέση ημερήσια τιμή, αλλά πολλές φορές στις μετρούμενες τιμές υπάρχει συνεισφορά από την μεταφορά σκόνης από απομακρυσμένες ξηρές περιοχές (π.χ. Σαχάρα).

8.11 Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

8.11.1 Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης

Οι κύριες πηγές θορύβου στην περιοχή μελέτης είναι ο κυκλοφοριακός θόρυβος από τις οδικές μεταφορές (Ι.Χ., λεωφορεία, οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων κλπ) στο εθνικό και επαρχιακό δίκτυο της περιοχής και ο θόρυβος από βιομηχανικές/βιοτεχνικές δραστηριότητες.

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζονται μόνιμες πηγές δονήσεων.

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

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η δραστηριότητα βρίσκεται σε μικρή απόσταση από την Εθνική Οδό, τα επίπεδα θορύβου επηρεάζονται σημαντικά από την Εθνική οδό στην πλευρά της εγκατάστασης που βρίσκεται προς την Εθνική Οδό και είναι υψηλά.

Τα επίπεδα στην ευρύτερη περιοχή είναι χαμηλότερα από τις οριακές τιμές θορύβου για βιομηχανικές περιοχές.

8.11.3 Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Στην περιοχή εκτιμάται ότι η βασική πηγή θορύβου είναι η κυκλοφορία των οχημάτων στην περιοχή. Οι κυκλοφοριακές συνθήκες, η κατάσταση των οχημάτων, η οδική συμπεριφορά, αλλά και οι κλιματολογικές συνθήκες, διαμορφώνουν το μέγεθος της επιρροής και τις τάσεις εξέλιξης στο ακουστικό περιβάλλον.

Για τη βελτίωση της ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής και της προστασίας της υγείας των πολιτών από τις επιπτώσεις του θορύβου, θα πρέπει να υπάρξει ορθή και ολοκληρωμένη εφαρμογή της Κοινοτικής Οδηγίας 2002/49/ΕΚ «σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου» (η οποία ενσωματώθηκε στην Εθνική Νομοθεσία μέσω της ΚΥΑ 13586/724, ΦΕΚ 384/Β'//28.03.2006), με την υλοποίηση προγράμματος στρατηγικής χαρτογράφησης θορύβου, στους μεγάλους οδικούς και σιδηροδρομικούς άξονες και στα αεροδρόμια, καθώς και χαρακτηρισμού «ήσυχων περιοχών πολεοδομικού συγκροτήματος» και «ήσυχων περιοχών στην ύπαιθρο». Η στρατηγική χαρτογράφηση αναμένεται να δημιουργήσει την απαραίτητη υποδομή για συγκριτική αξιολόγηση και εναρμονισμένη παρακολούθηση των επιπτώσεων του περιβαλλοντικού θορύβου στον γενικό πληθυσμό. Επιπλέον, θα εξασφαλίσει την παροχή στοιχείων ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος που αποτελεί βάση σχεδιασμού ειδικών δράσεων και ρυθμίσεων για εστιασμένη εφαρμογή πολιτικής ελέγχου και αντιμετώπισης του περιβαλλοντικού θορύβου σε τοπική κλίμακα.

8.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

8.12.1 Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης

Οι βασικές πηγές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στην ευρύτερη περιοχή περιλαμβάνουν:

- Κινητή και Ασύρματη Σταθερή Τηλεφωνία
- Εναέριες Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας ισχύος μεγαλύτερης των 50 KV.

8.12.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης ηλεκτρομαγνητικού υποβάθρου

Λαμβάνοντας υπόψη το είδος του εξεταζόμενου έργου (μονάδα παραγωγής προϊόντων έλασης αλουμινίου) δεν δύναται να προκύψουν αλλαγές στην υφιστάμενη κατάσταση ηλεκτρομαγνητικού υποβάθρου της περιοχής μελέτης.

8.13 Ύδατα

8.13.1 Σχέδια διαχείρισης

Με την Απόφαση 331/2013 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1004/Β'/24.04.2013) εγκρίθηκε το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας – GR07.

Σύμφωνα με τον Χάρτη προστατευόμενων περιοχών πόσιμου ύδατος του Σχεδίου Διαχείρισης, η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής και επομένως δεν απαιτείται η τήρηση μέτρων σε συμμόρφωση με συγκεκριμένα πρότυπα και στόχους.

Τέλος, για το ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας δεν υπάρχει εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.

8.13.2 Επιφανειακά ύδατα

Στην ευρύτερη περιοχή του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, βάσει του Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ, έχουν αναγνωρισθεί επιφανειακά υδατικά συστήματα με τα παρακάτω στατιστικά χαρακτηριστικά ανά κατηγορία.

Πίνακας 8.11

Στοιχεία επιφανειακών υδατικών συστημάτων στο ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας)

Κατηγορία	Πλήθος	Χαρακτηριστικό μέγεθος	Ελάχιστη Τιμή	Μέση Τιμή	Μέγιστη Τιμή	Σύνολο
Ποτάμια	81	Μήκος (km)	1,79	12,84	38,02	1.039,85
Λίμνες	3	Επιφάνεια (km ²)	5,07	11,88	19,59	35,63
Μεταβατικά	1	Επιφάνεια (km ²)	11,97	11,97	11,97	11,97
Παράκτια	19	Επιφάνεια (km ²)	2,97	338,67	2.409,77	6.434,75

Η θέση εγκατάστασης της μονάδας και τμήμα της περιοχής μελέτης βρίσκεται εντός της Λεκάνης Απορροής του Ασωπού (GR25), ενώ το υπόλοιπο βόρειο τμήμα της περιοχής μελέτης βρίσκεται εντός της Λεκάνης Απορροής του Βοιωτικού Κηφισού (GR23).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή των υδατικών αναγκών για τις λεκάνες GR25 και GR23, καθώς και οι ανάγκες που καλύπτονται από υδατικά σώματα εκτός ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.

Πίνακας 8.12

Κατανομή των υδατικών αναγκών για τις λεκάνες GR25 και GR23 σε σχέση με τις συνολικές ανάγκες του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας)

ΛΑΠ	Απόληψη	Άρδευση	Κτηνοτροφία	Υδρευση	Βιομηχανία	Ανάγκες που καλύπτονται από υδατικά σώματα εκτός ΥΔ
GR23	Επιφανειακά	182.784.838	-	2.505.285	-	2.505.285
	Υπόγεια	176.286.437	1.633.164	7.518.052	14.136.611	
GR25	Επιφανειακά	4.353.358	-	2.440.984	-	2.547.317
	Υπόγεια	51.565.788	1.206.809	3.512.670	8.298.529	
Σύνολο	Επιφανειακά	242.199.752	0	9.669.277	0	5.457.320
	Υπόγεια	553.880.014	7.463.123	39.941.676	29.177.168	106.333
		796.079.766	7.463.123	49.610.953	29.177.168	5.563.653

Στην περιοχή μελέτης και πιο συγκεκριμένα στο νότιο τμήμα της διέρχεται ο ποταμός Ασωπός (Υδατικό Σύστημα: GR0725R000200026N «ΑΣΩΠΟΣ Π. (ΒΟΥΡΙΕΝΗΣ) 2»), ο οποίος ανήκει στα ποτάμια υδατίνα σώματα του ΥΔ, ενώ δεν υφίστανται άλλα συστήματα επιφανειακών υδάτων (λιμνιαία, μεταβατικά και παράκτια).

Βάσει του Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, η συναξιολόγηση όλων των πιέσεων στα επιφανειακά υδατικά συστήματα έγινε καθορίζοντας για κάθε κατηγορία πίεσης, λόγω των σημειακών και μη σημειακών πηγών ρύπανσης που εντοπίστηκαν στην περιοχή, κριτήρια έντασης αυτής, βάσει των οποίων εκτιμήθηκε η συνολική πίεση για όλα τα ΥΣ. Τα απορριπτόμενα ρυπαντικά φορτία σε επιφανειακά ΥΣ στις Λεκάνες Απορροής Ασωπού (GR25) και Βοιωτικού Κηφισού (GR23), για τις πιέσεις εκείνες που ήταν δυνατό να γίνουν ποσοτικές εκτιμήσεις, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 8.13

Απορριπτόμενα φορτία σε επιφανειακά ΥΣ του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας)

ΛΑΠ	BOD (tn/έτος)			N (tn/έτος)			P (tn/έτος)		
	Σημειακές πηγές	Διάχυτες πηγές	Σύνολο	Σημειακές πηγές	Διάχυτες πηγές	Σύνολο	Σημειακές πηγές	Διάχυτες πηγές	Σύνολο
GR23	1.948	1.146	3.094	115	674	788	24	821	845
GR25	2.158	552	2.709	82.165	194	82.359	15	412	427

Η κατανομή των απολήψεων από υπόγεια ύδατα για την κάλυψη των υδατικών αναγκών στις Λεκάνες Απορροής Ασωπού (GR25) και Βοιωτικού Κηφισού (GR23), παρουσιάζονται στην Πίνακα 8.12 της προηγούμενης Ενότητας.

Η περιοχή μελέτης της εξεταζόμενης μονάδας βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος (ΥΥΣ) GR0700210 «Θηβών - Ασωπού - Σχηματαρίου», έκτασης 771 Km².

Στο σύστημα Θηβών - Ασωπού - Σχηματαρίου (GR0700210), ασκούνται πιέσεις κυρίως από την έντονη βιομηχανική και γεωργική δραστηριότητα, την αστικοποίηση και την υφαλμύρωση στην ανατολική παραθαλάσσια ζώνη. Πληθώρα γεωτρήσεων παρατηρείται με κύριο σκοπό την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών των περιοχών. Στο τμήμα του ΥΥΣ που βρίσκεται εντός της Λεκάνης απορροής Ασωπού, η μεγάλη έκταση ανάπτυξης του και οι πολλές και σημαντικές τροφοδοσίες που δέχεται, συμβάλλουν στην απορρόφηση των σημαντικών πιέσεων που δέχεται από τις απολήψεις νερού.

Τα απορριπτόμενα ρυπαντικά φορτία σε υπόγεια ΥΣ στις Λεκάνες Απορροής Ασωπού (GR25) και Βοιωτικού Κηφισού (GR23), για τις πιέσεις εκείνες που ήταν δυνατό να γίνουν ποσοτικές εκτιμήσεις, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 8.14

Απορριπτόμενα φορτία σε υπόγεια ΥΣ του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (Πηγή: *Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας*)

ΛΑΠ	BOD (tn/έτος)	N (tn/έτος)	P (tn/έτος)
GR23	5.124	2.979	209
GR25	3.125	1.063	104

Στο Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, για την προστασία του ΥΥΣ GR0700210, στο οποίο εμπίπτει η περιοχή μελέτης, προβλέπονται μέτρα πρόληψης και προστασίας τα οποία ενδεικτικά περιλαμβάνουν:

- Εντατικοποίηση των προληπτικών, τακτικών και έκτακτων περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων εφαρμογή του άρθρου 20 του Ν. 4014/2011.
- Διερευνητική παρακολούθηση των σημειακών απορρίψεων στη ΛΑΠ Ασωπού.
- Εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού προσχωματικών υδροφορέων με αξιοποίηση της χειμερινής απορροής του Άνω ρου του ποταμού Ασωπού.
- Καθορισμός των ορίων απαγόρευσης εκτέλεσης νέων υδροληψιών και επεκτάσεων του μετώπου υφαλμύρισης.

8.14 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)

8.14.1 Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής χωρίς το έργο

Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης που περιγράφηκαν στις ανωτέρω Ενότητες, εκτιμάται ότι το τροποποιημένο έργο δεν δύναται να επηρεάσει ουσιαστικά τις τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος, το οποίο έχει διαμορφωθεί επηρεαζόμενο από τις έντονες ανθρωπογενείς δραστηριότητες, ενώ ο χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός γενικά προσβλέπει στην οργάνωση και οριοθέτηση της βιομηχανικής δραστηριότητας.

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί ότι το είδος της δραστηριότητας της εξεταζόμενης μονάδας συμβάλλει εν μέρει στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων μέσω της ενίσχυσης της ανακύκλωσης υλικών (σκραπ αλουμινίου) και κατά συνέπεια συμβάλλει ευρύτερα στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

8.14.2 Συνολική αξιολόγηση των διαχρονικών μεταβολών και τάσεων εξέλιξης

Όπως προκύπτει από τη συνολική τεκμηρίωση της παρούσας Ενότητας οι τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή μελέτης παρουσιάζονται σταθεροποιημένες κατόπιν της εγκατάστασης κατά τις προηγούμενες χρονικές περιόδους έντονων και ρυπογόνων σε πολλές περιπτώσεις ανθρωπογενών δραστηριοτήτων με κύριες επιβαρύνσεις στο υδάτινο και ατμοσφαιρικό περιβάλλον, καθώς και στο χωροταξικό και πολεοδομικό περιβάλλον.

Τα προβλεπόμενα θεσμικά πλαίσια περιλαμβάνουν μέτρα και ενέργειες, τα οποία εφόσον υλοποιηθούν, θα αποτελέσουν σημαντικό παράγοντα μετριασμού των πιέσεων προς την κατεύθυνση της βελτίωσης τόσο του ανθρωπογενούς όσο και του φυσικού περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- ✓ Η οργάνωση της χωροθέτησης της βιομηχανίας στο Νομό Βοιωτίας τόσο για νέες μονάδες όσο και για μετεγκαταστάσεις, αλλά και την οργάνωση υφιστάμενων άτυπων συγκεντρώσεων μονάδας, όπως προβλέπεται από τον Περιφερειακό Χωροταξικό Σχεδιασμό της Στερεάς Ελλάδας και το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού για τη βιομηχανία.
- ✓ Η υλοποίηση των μέτρων προστασίας των Υδατικών Συστημάτων που προβλέπονται στο εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και ειδικότερα η εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης και μέτρων αποκατάστασης της ρύπανσης στο Υδατικό Σύστημα του Ασωπού.
- ✓ Εφαρμογή των προτεινόμενων έργων και δράσεων για τη διαχείριση των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, όπως προβλέπονται στον εγκεκριμένο Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΣΔΑ).

ΕΝΟΤΗΤΑ 9

Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

9.1 Μεθοδολογικές απαιτήσεις

Στην παρούσα Ενότητα περιγράφονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι πιθανά σημαντικές επιπτώσεις που το έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον από τη χρήση των φυσικών πόρων, την παραγωγή ρυπαντών, τη δημιουργία οχλήσεων και τη διάθεση των αποβλήτων.

Η αποτίμηση των δυνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον αφορά στους παρακάτω τομείς:

- Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά
- Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά
- Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά
- Φυσικό περιβάλλον
- Ανθρωπογενές περιβάλλον
- Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον
- Τεχνικές υποδομές
- Ποιότητα του αέρα
- Επίπεδα θορύβου ή δονήσεων
- Επίπεδα Η/Μ ακτινοβολίας
- Υδατικοί πόροι.

Ως περιβαλλοντική επίπτωση θεωρείται η οποιαδήποτε αλλαγή των περιβαλλοντικών συνθηκών του φυσικού ή ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, η οποία μπορεί να προκληθεί από το έργο. Οι επιπτώσεις ανάλογα με το είδος και τα χαρακτηριστικά της ευεργετικής ή μη επίδρασής τους από την υλοποίηση ενός έργου επί ενός περιβαλλοντικού μέσου ή παραμέτρου διακρίνονται σε *θετικές*, *ουδέτερες* και *αρνητικές*, εάν η επίπτωση επιφέρει ευνοϊκές μεταβολές, δεν επιφέρει μεταβολές ή επιφέρει μη ευνοϊκές αλλαγές, αντίστοιχα, στα κατά περίπτωση χαρακτηριστικά του περιβαλλοντικού μέσου ή παραμέτρου (την φυσική κατάσταση, ή/και την περιβαλλοντική αξία, ή/και την παραγωγική δυνατότητα, ή/και τη χρήση του περιβαλλοντικού μέσου, κλπ.).

Η εκτίμηση και αξιολόγηση αφορά στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου και εστιάζεται κυρίως στις ιδιότητες που αναλύονται στη συνέχεια. Στην περίπτωση που το έργο δεν επιφέρει μεταβολές δεν έχει εφαρμογή η αξιολόγηση του συνόλου των ιδιοτήτων αυτών. Επιπλέον, στο τέλος της παρούσας Ενότητας παρατίθεται συνοπτική παρουσίαση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε μορφή πίνακα (μήτρα).

9.1.1 Πιθανότητα εμφάνισης

Σε σχέση με την πιθανότητα εμφάνισης γίνεται διάκριση σε *μηδενική*, *μικρή* και *μεγάλη*, ανάλογα με την εκτίμηση που γίνεται σχετικά με το πόσο πιθανή είναι η εκδήλωση της εξεταζόμενης επίπτωσης.

9.1.2 Έκταση, με αναφορά στη γεωγραφική περιοχή ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού

Η έκταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων χαρακτηρίζεται ως *τοπική*, *περιφερειακή* και *εθνική* ανάλογα με το εύρος της γεωγραφικής περιοχής σε συνάρτηση με το μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού. Επομένως, ως *τοπικές* επιπτώσεις λαμβάνονται αυτές που εκδηλώνονται στο εύρος της περιοχής μελέτης ή του οικείου Δήμου, οι *περιφερειακές* στο επίπεδο της οικείας Περιφέρειας και οι *εθνικές* σε επίπεδο εθνικής εμβέλειας

9.1.3 Ένταση, με αναφορά στο μέγεθος της μεταβολής, καθώς και στην αντιπαράβολή του με τις σχετικές οριακές τιμές

Η ένταση των επιπτώσεων διακρίνεται σε *αμελητέα*, *ασθενή*, *μέτρια* και *ισχυρή* ανάλογα με το μέγεθος της επίπτωσης λαμβάνοντας υπόψη σχετικές οριακές τιμές που τίθενται σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κείμενης νομοθεσίας, εφόσον υπάρχουν.

Ως *ασθενής* επίπτωση επί ενός περιβαλλοντικού μέσου ή παραμέτρου χαρακτηρίζεται η επίπτωση εκείνη, η οποία προξενεί μη σημαντικές, μη μετρήσιμες και τοπικά περιορισμένες διαφοροποιήσεις. Σε περιπτώσεις όπου η ασθενής επίπτωση είναι σχεδόν μηδενική, στα πλαίσια της παρούσης, η επίπτωση αυτή χαρακτηρίζεται ως *αμελητέα*. Ως *μέτρια* επίπτωση, χαρακτηρίζεται η επίπτωση εκείνη η οποία προξενεί μετρήσιμες διαφοροποιήσεις, χωρίς όμως εκ των διαφοροποιήσεων αυτών να προκύπτουν ουσιώδεις αλλαγές στα κατά περίπτωση εξεταζόμενα χαρακτηριστικά (στη φυσική κατάσταση, ή/και την περιβαλλοντική αξία, ή/και την παραγωγική δυνατότητα, ή/και τη χρήση του περιβαλλοντικού μέσου). Ως *ισχυρή*,

χαρακτηρίζεται η επίπτωση εκείνη η οποία προξενεί μετρήσιμες διαφοροποιήσεις, προξενώντας ταυτόχρονα ουσιώδεις αλλαγές στα ανωτέρω χαρακτηριστικά του περιβαλλοντικού μέσου ή παραμέτρου.

9.1.4 Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, με αναφορά στο μηχανισμό εμφάνισης, στις συνιστώσες του φαινομένου, καθώς και στις εξαρτήσεις έντασης και έκτασης από παράγοντες εκτός έργου, αν υπάρχουν

Σε σχέση με την πολυπλοκότητα των επιπτώσεων γίνεται διάκριση ανάμεσα σε *άμεσες* και *έμμεσες*. Οι *άμεσες* επιπτώσεις είναι αυτές που προκαλούνται αποκλειστικά από το έργο και δύναται να εκδηλωθούν και να γίνουν άμεσα αντιληπτές, ενώ οι *έμμεσες* επιπτώσεις εκδηλώνονται μέσω της μεσολάβησης κάποιου άλλου σταδίου ή της παρεμβολής άλλων συνιστωσών/παραγόντων εκτός έργου που επηρεάζουν τον μηχανισμό εμφάνισης.

9.1.5 Χαρακτηριστικοί χρόνοι (χρονικός ορίζοντας εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα)

Οι επιπτώσεις επί ενός περιβαλλοντικού μέσου ανάλογα με τη διάρκειά τους διακρίνονται σε *βραχυχρόνιες*, εάν έχουν σχετικά μικρή χρονική διάρκεια ή/και είναι παροδικές και σε *μακροχρόνιες*, εφόσον διαρκούν για πολύ χρόνο ή/και παρουσιάζουν επαναληπτικότητα.

9.1.6 Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Ανάλογα με την δυνατότητα ανάταξης (αναστρεψιμότητα) της επίπτωσης στην περιβαλλοντική παράμετρο ή μέσο, δηλαδή της δυνατότητας της παραμέτρου ή του μέσου να επιστρέψει στην αρχική ή παρόμοια με αυτήν κατάσταση μετά την εφαρμογή μιας σειράς επανορθωτικών μέτρων (εφόσον αυτά απαιτούνται), οι επιπτώσεις, διακρίνονται σε *αναστρέψιμες*, *μερικώς αναστρέψιμες* και *μη αναστρέψιμες*.

9.1.7 Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο το έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή

Οι *συνεργιστικές/αθροιστικές* επιπτώσεις παρουσιάζονται, εφόσον από την λειτουργία του έργου δύναται να παρατηρηθούν συνδυασμένες δράσεις από τις διάφορες επιμέρους

συνιστώσες του έργου ή από άλλα αλληλοεπηρεαζόμενα έργα και δραστηριότητες που υφίστανται ή έχουν αδειοδοτηθεί στην περιοχή.

9.1.8 Διασυννοριακός χαρακτήρας

Οι επιπτώσεις *διασυννοριακού χαρακτήρα* παρουσιάζονται, εφόσον το έργο ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον άλλου κράτους μέλους της ΕΕ.

9.2 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

9.2.1 Επιπτώσεις στο μικροκλίμα και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η εξεταζόμενη εγκατάσταση δεν δύναται να προκαλέσει οποιαδήποτε αλλαγή στο βιοκλίμα της περιοχής και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά καθότι το είδος των δραστηριοτήτων που επιτελούνται (παραγωγή προϊόντων αλουμινίου) δεν δύναται να επηρεάσουν τις μετεωρολογικές συνθήκες τόσο της άμεσης περιοχής όσο και της ευρύτερης.

9.2.2 Εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα

Από την εξεταζόμενη δραστηριότητα υπάρχουν εκπομπές θερμών αερίων ρύπων οι οποίες όμως είναι μικρές σε σχέση με το αέρα του περιβάλλοντος με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατό να προκαλέσουν μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα του περιβάλλοντος.

9.2.3 Επιπτώσεις από τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά την φάση κατασκευής της επέκτασης της μονάδας (βλ. Ενότητα 6.4.7) θα είναι μικρής κλίμακας με αποτέλεσμα να μην έχουν καμία επίδραση στην κλιματική αλλαγή.

Όσον αφορά στη λειτουργία της μονάδας, επισημαίνεται ότι η εγκατάσταση υπάγεται στην Οδηγία 2003/87/EK όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2009/29/EK και έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας (ETS) δικαιωμάτων εκπομπών από την 1/1/2013. Επιπλέον, επισημαίνεται ότι η εγκατάσταση συμμετείχε και στην πρώτη φάση του συστήματος εμπορίας

ρύπων, κατά την χρονική περίοδο 2005 – 2007. Με τον εκσυγχρονισμό της δραστηριότητας αναμένεται αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε απόλυτα νούμερα από 112.117.770 Kg CO₂/έτος σε 169.529.801 Kg CO₂/έτος, όμως είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο δείκτης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά τόνο προϊόντος αναμένεται να μειωθεί σημαντικά από 374 kg CO₂/τόνο προϊόντος σε 339 kg CO₂/τόνο προϊόντος, γεγονός που σημαίνει μείωση των επιπτώσεων στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την παραγωγή αλουμινίου.

9.3 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

9.3.1 Αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής

Η κατασκευή της προτεινόμενης επέκτασης και η συνολική λειτουργία της μονάδας δεν δύναται να προκαλέσουν ουσιαστικές αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής λαμβάνοντας υπόψη ότι οι εγκαταστάσεις της μονάδας χωροθετούνται εντός περιοχής συγκέντρωσης βιομηχανικών/βιοτεχνικών δραστηριοτήτων. Η επέκταση της δραστηριότητας θα πραγματοποιηθεί κατά 94% σε χώρους οι οποίοι αποτελούσαν βιομηχανικές δραστηριότητες με υφιστάμενες κτιριακές υποδομές που πρόκειται να ενσωματωθούν στην δραστηριότητα της ΕΛΒΑΛ. Συνεπώς, η λειτουργία της επεκτεινόμενης μονάδας επιδρά αθροιστικά στην εικόνα της περιοχής, ωστόσο η επίδραση αυτή χαρακτηρίζεται ως αμελητέα.

9.3.2 Αξιολόγηση τοπιολογικών μεταβολών και οπτικής παρείδυσης

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η μονάδα βρίσκεται εγκατεστημένη εντός περιοχής χωροθέτησης βιομηχανικών/βιοτεχνικών δραστηριοτήτων και το τοπογραφικό ανάγλυφο στην περιοχή εγκατάστασης είναι ομαλό έως ιδιαίτερα ομαλό, η υλοποίηση της προτεινόμενης τροποποίησης της μονάδας δεν δύναται να προκαλέσει ιδιαίτερες τοπιολογικές μεταβολές ή παρείδυση στο οπτικό πεδίο της περιοχής.

9.3.3 Φωτορεαλιστική απεικόνιση

Λόγω του ότι η εξεταζόμενη μονάδα κατόπιν της αιτούμενης τροποποίησης δεν θα επηρεάσει κατά ουσιαστικό βαθμό στοιχεία αυξημένου μορφολογικού ή τοπιολογικού ενδιαφέροντος, δεν απαιτείται φωτορεαλιστική απεικόνιση της εικόνας του τοπίου με το έργο.

9.3.4 Πιθανότητες διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου/ συνθήκες συνέχειας ή ασυνέχειας στην οργάνωση του τοπίου

Η τροποποιημένη μονάδα λόγω της θέσης εγκατάστασής της και των χαρακτηριστικών της περιοχής χωροθέτησης, δεν δύναται να προκαλέσει διάσπαση της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου. Επιπλέον, οι κτιριακές και λοιπές εγκαταστάσεις της δεν θα δημιουργούν ουσιαστικά συνθήκες ασυνέχειας στην οργάνωση του τοπίου της περιοχής εγκατάστασης στο οποίο, όπως έχει ήδη αναφερθεί, επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο.

9.3.5 Συμβατότητα των επικείμενων αλλαγών σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία επικυρώθηκε με το Ν. 3827/2010 (Α' 30)

Στην περιοχή μελέτης του έργου δεν υφίστανται τοπία ενταγμένα ή προτεινόμενα για ένταξη σε Πρόγραμμα Προστασίας και Διαχείρισης του Τοπίου, σύμφωνα με το Ν. 3827/2010.

9.4 Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

9.4.1 Αλλοίωση/κατάτμηση επιφάνειας πετρωμάτων, πιθανή καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών και εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας

Το έργο δεν δύναται να επιφέρει καμία καταστροφή, επικάλυψη ή αλλαγή των γεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής ούτε αλλαγή στη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων, λόγω του ότι τα έργα εκσκαφής που θα πραγματοποιηθούν για την θεμελίωση των νέων εγκαταστάσεων της μονάδας είναι σχετικά μικρής κλίμακας (μικρό βάθος θεμελίωσης κτιρίων, μικρή έκταση επέμβασης κλπ).

9.4.2 Επιπτώσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών της περιοχής μελέτης

Τα έργα θεμελίωσης των νέων εγκαταστάσεων της μονάδας θα είναι μικρής κλίμακας με αποτέλεσμα να μην αναμένεται να προκληθούν διασπάσεις, μετατοπίσεις ή συμπίεσεις του

επιφανειακού στρώματος του εδάφους σε βαθμό που να αλλοιωθούν τα επιφανειακά χαρακτηριστικά του εδάφους της περιοχής.

Η λειτουργία της μονάδας εκτιμάται ότι δεν δύναται να προκαλέσει σημαντική επίπτωση στο έδαφος της εγγύς και ευρύτερης περιοχής εγκατάστασής της, λόγω του ότι λαμβάνεται μέριμνα για την εφαρμογή μέτρων ορθολογικής διαχείρισης αποβλήτων, με τα οποία διασφαλίζεται η αποφυγή ρύπανσης του εδάφους και της μεταβολής των ποιοτικών χαρακτηριστικών του.

Τέλος, δεν αναμένεται να προκληθεί καμία ουσιαστική μεταβολή των ρυθμών διάβρωσης του εδάφους της περιοχής τόσο ανάντη όσο και κατόντη του έργου, λόγω του ότι δεν προκαλούνται παρεμβάσεις στα υφιστάμενα υδρολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

9.5 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

9.5.1 Επιπτώσεις στην χλωρίδα, στην πανίδα και στα οικοσυστήματα

Όσον αφορά στην βιοποικιλότητα των οικοσυστημάτων της περιοχής μελέτης πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υφίστανται κάποιες ιδιαίτερες μορφές χλωρίδας και πανίδας στην περιοχή εγκατάστασης του εξεταζόμενου έργου κυρίως λόγω των έντονων ανθρωπογενών παρεμβάσεων (περιοχή συγκέντρωσης βιομηχανικών/βιοτεχνικών χρήσεων).

Λόγω του ότι έχει προβλεφθεί η λήψη του συνόλου των απαιτούμενων προληπτικών μέτρων ώστε να διασφαλιστεί η αποφυγή οποιασδήποτε περιβαλλοντικής επίπτωσης στην ευρύτερη περιοχή, δεν αναμένεται να προκληθεί υποβάθμιση του υφιστάμενου φυσικού περιβάλλοντος εξαιτίας της λειτουργίας της τροποποιημένου έργου. Κατ' επέκταση δεν αναμένεται να προκληθεί οιαδήποτε επίπτωση στην υφιστάμενη χλωρίδα και πανίδα και στην εν γένει βιοποικιλότητα των οικοσυστημάτων της ευρύτερης περιοχής.

9.5.2 Επιπτώσεις σε περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Η περιοχή μελέτης της εξεταζόμενης μονάδας δεν βρίσκεται εντός ή πλησίον κάποιας προστατευόμενης περιοχής του Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α'/31.03.2011) και επομένως δεν δύναται να επιφέρει καμία επίπτωση σε περιοχή που εντάσσεται στο εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών.

9.5.3 Επιπτώσεις σε δάση και δασικές περιοχές

Η περιοχή μελέτης της εξεταζόμενης μονάδας δεν βρίσκεται εντός ή πλησίον εκτάσεων που διέπονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας και επομένως δεν δύναται να επιφέρει καμία επίπτωση σε δάση και δασικές περιοχές.

9.5.4 Επιπτώσεις σε άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Η περιοχή μελέτης της εξεταζόμενης μονάδας δεν βρίσκεται εντός ή πλησίον άλλων σημαντικών φυσικών περιοχών (βιότοποι Corine, τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, σημαντικές περιοχές για τα πουλιά, καταφύγια άγριας ζωής, θαλάσσιες εκτάσεις κλπ) και επομένως δεν δύναται να επιφέρει καμία επίπτωση σε σημαντικές παραμέτρους για τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας στο ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο.

9.6 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

9.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης

Λόγω του ότι το οικόπεδο εγκατάστασης του έργου βρίσκεται εντός περιοχής συγκέντρωσης βιομηχανικών/βιοτεχνικών δραστηριοτήτων, η λειτουργία της μονάδας δεν ενδέχεται να προκαλέσει μελλοντικές μεταβολές στον χωροταξικό σχεδιασμό και στις χρήσεις γης της περιοχής.

9.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Η λειτουργία του τροποποιημένου έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει ουσιαστικά το δομημένο και οικιστικό περιβάλλον της περιοχής, λαμβάνοντας υπόψη ότι η μονάδα βρίσκεται εντός περιοχής συγκέντρωσης βιομηχανικών/βιοτεχνικών δραστηριοτήτων, ενώ επιπλέον η επέκταση του οικοπέδου θα πραγματοποιηθεί σε χώρο προϋπάρχουσας βιομηχανικής χρήσης (πρώην γήπεδο της μονάδας PEPSICO).

Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι η διάρθρωση και οι λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής εγκατάστασης καθορίζονται από ισχυρούς παράγοντες που δεν δύναται να επηρεάσει η υλοποίηση της προτεινόμενης τροποποίησης της μονάδας, οι οποίοι

έχουν προκύψει με βάση την γεωγραφική θέση της περιοχής, τις προβλέψεις και την εφαρμογή του γενικότερου χωροταξικού σχεδιασμού.

9.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Η μονάδα δεν δύναται να προκαλέσει καμία επίπτωση στην πολιτιστική κληρονομιά, λόγω του ότι στην περιοχή μελέτης, δεν υφίστανται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι ή ζώνες περιορισμού, καθώς επίσης ιστορικά μνημεία ή άλλες θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

9.7 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

9.7.1 Επηρεαζόμενος πληθυσμός και επίδραση στα δημογραφικά χαρακτηριστικά του

Λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα του εξεταζόμενου έργου και το γεγονός ότι η θέση της μονάδας βρίσκεται πλησίον του πολεοδομικού ιστού της πόλης των Αθηνών (~ 60 Km) και πλησίον της Χαλκίδας (~ 19 Km) και της Θήβας (~ 30 Km), η λειτουργία της εγκατάστασης δεν δύναται να οδηγήσει σε αλλαγή της πυκνότητας ή της εγκατάστασης του πληθυσμού.

9.7.2 Επίδραση στην διάρθρωση της τοπικής οικονομίας, ανά παραγωγικό τομέα και κύριο κλάδο

Οι επιδράσεις στις οικονομικές δραστηριότητες στην περιοχή εγκατάστασης από την υλοποίηση της προτεινόμενης τροποποίησης της μονάδας εκτιμώνται ως θετικές. Πιο συγκεκριμένα η μονάδα θα συμβάλει στην περαιτέρω ενίσχυση του βιομηχανικού τομέα με οικονομικά οφέλη σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο με την ανάπτυξη των οικονομικών σχέσεων με εμπορικές επιχειρήσεις της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής και την ενίσχυση του τριτογενούς τομέα γενικότερα.

9.7.3 Επίρροή στις θέσεις εργασίας

Η κατασκευή της προτεινόμενης επέκτασης θα απασχολήσει προσωπικό διαφόρων ειδικοτήτων, όπως μελετητές, μηχανικοί και εργοδηγοί εργοταξίου, χειριστές μηχανημάτων, οδηγοί και λοιπό εργατικό προσωπικό.

Η μονάδα κατά τη λειτουργία της μετά την επέκτασή της θα απασχολεί προσωπικό ~ 1.050 ατόμων, ενώ δεν αποκλείεται μικρή μελλοντική αύξηση των θέσεων εργασίας, εφόσον οι εμπορικές δραστηριότητες της εταιρίας ενισχυθούν περαιτέρω.

Η λειτουργία της μονάδας δεν ενδέχεται να προκαλέσει απώλειες θέσεων εργασίας σε άλλους κλάδους ή περιοχές.

9.7.4 Συμβολή του έργου στο επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας

Η εξεταζόμενη μονάδα θα συμβάλλει στην ενίσχυση και περαιτέρω οργάνωση και βελτίωση των βιομηχανικών υποδομών, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της παραγωγικότητας με οικονομικά οφέλη τόσο σε περιφερειακό όσο και εθνικό επίπεδο.

Επιπλέον, το προτεινόμενο έργο θα συμβάλλει στην βιώσιμη αξιοποίηση της περιοχής για την οποία ο βασικός χωρικός προσανατολισμός περιλαμβάνει τη βιομηχανική/βιοτεχνική χρήση, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα και την αναπτυξιακή δυναμική της περιοχής του Νομού Βοιωτίας.

9.7.5 Επιδράσεις του έργου στην ποιότητα ζωής, στην αξία της γης και στις ευκαιρίες συνδεσιμότητας

Λόγω του ότι η περιοχή εγκατάστασης της μονάδας βρίσκεται πλησίον του οικισμού της Οινόης και των Οينوφύτων, καθώς και σχετικά πλησίον του πυκνού πολεοδομικού ιστού της Χαλκίδας δεν θα δημιουργηθεί ανάγκη για δημιουργία πρόσθετων παροχών, εξυπηρετήσεων και υποδομών κατοικίας στην περιοχή του έργου. Οι υπάρχουσες υποδομές στην περιοχή είναι επαρκείς για να καλύψουν τη διαμονή και την εξυπηρέτηση νέων εργαζόμενων, οι οποίοι θα απασχολούνται μελλοντικά στις εγκαταστάσεις του έργου.

Καμία ουσιαστική επίπτωση δεν αναμένεται να προκληθεί στην αξία της γης εξαιτίας του εξεταζόμενου έργου, λαμβάνοντας υπόψη ότι η θέση εγκατάστασης βρίσκεται εντός περιοχής συγκέντρωσης βιομηχανικών/βιοτεχνικών δραστηριοτήτων, γεγονός που έχει επηρεάσει και επιδρά συνεχώς στη διαμόρφωση των αντικειμενικών και εμπορικών αξιών των ακινήτων της περιοχής.

9.7.6 Αντιθέσεις μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων που δημιουργεί το έργο και των άλλων κατευθύνσεων οικονομικής ανάπτυξης στην περιοχή μελέτης

Το έργο είναι συμβατό με τις κατευθύνσεις οικονομικής ανάπτυξης στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη ότι βρίσκεται εντός περιοχής συγκέντρωσης βιομηχανικών/βιοτεχνικών χρήσεων γης.

9.8 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

9.8.1 Αξιολόγηση των επιπτώσεων στις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές

Η εξεταζόμενη μονάδα δεν δύναται να επηρεάσει αρνητικά τις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές της περιοχής μελέτης, λόγω του ότι οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα δεν επιβαρύνουν ουσιαστικά τα υφιστάμενα δίκτυα μεταφορών, τις περιβαλλοντικές υποδομές, τα δίκτυα μεταφοράς ενέργειας, ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών κλπ. Πρέπει να επισημανθεί ότι η μονάδα διαθέτει όλες τις απαραίτητες υποδομές οι οποίες έχουν σχεδιαστεί και εγκατασταθεί για την εξυπηρέτηση των δραστηριοτήτων της εντός των εγκαταστάσεων της. Επιπλέον, η προτεινόμενη τροποποίηση αφορά την ενσωμάτωση υφιστάμενων εγκαταστάσεων οι οποίες διαθέτουν τις κατάλληλες υποδομές που αφορούν για παράδειγμα την ύδρευση της δραστηριότητας με αποτέλεσμα να μην απαιτηθεί επέκταση στις απαραίτητες τεχνικές υποδομές.

9.8.2 Αξιολόγηση της επάρκειας των υφιστάμενων τεχνικών υποδομών

Το εξεταζόμενο έργο δεν θα απαιτήσει τη δημιουργία νέων ή την ενίσχυση των υφιστάμενων τεχνικών υποδομών της περιοχής, όπως έχουν περιγραφεί στην Ενότητα 8.8 της παρούσας μελέτης.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η επέκταση της δραστηριότητας περιλαμβάνει την ενσωμάτωση υφιστάμενων εγκαταστάσεων (PEPSICO), οι οποίες είχαν σημαντικές ανάγκες σε κατανάλωση νερού, ενέργειας όπως και διαχείριση υδατικών αποβλήτων με διάθεση της εκροής στον ποταμό Ασωπό, και οι οποίες διαθέτουν τις κατάλληλες υποδομές αναμένεται ότι ο εκσυγχρονισμός της δραστηριότητας δεν θα απαιτήσει την αύξηση των υφιστάμενων τεχνικών υποδομών. Για την διαχείριση των υγρών αποβλήτων της, η μονάδα διαθέτει κατάλληλο σύστημα επεξεργασίας το οποίο θα επεκταθεί για την κάλυψη του τροποποιημένου

έργου, προκειμένου να διασφαλίζεται ότι η εκροή υγρών βιομηχανικών αποβλήτων θα είναι εντός των ποιοτικών προδιαγραφών που τίθενται για την διάθεση στον ποταμό Ασωπό.

Η μονάδα της ΕΛΒΑΛ διαθέτει κυκλοφοριακή σύνδεση με την αριστερή παράπλευρη οδό (S.R. 7) της Ν.Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας στη χ.θ. 56+000, στη θέση Άγιος Δημήτριος στα Οινόφυτα Βοιωτίας και με τον αριστερό SR της αριθ. 1 Ν.Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας στην Χ.Θ. 56+500 περίπου, η οποία κοινή με την ΧΑΛΚΟΡ Α.Ε. Επιπλέον, το γήπεδο της PEPSICO διαθέτει κόμβο, ο οποίος μετά την ολοκλήρωση της τροποποίησης/επέκτασης της ΕΛΒΑΛ θα εξυπηρετεί την είσοδο/έξοδο οχημάτων μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων. Επομένως, δεν θα υπάρξει καμία επίπτωση από την ενδεχόμενη αύξηση της διακίνησης οχημάτων μεταφοράς υλικών από και προς τις εγκαταστάσεις του έργου.

9.9 Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

9.9.1 Ενίσχυση των ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον

Η μονάδα λόγω του ότι είναι υφιστάμενη και θα επεκταθεί σε χώρο με προγενέστερη βιομηχανική χρήση, δεν θα συμβάλει ουσιαστικά στις ανθρωπογενείς πιέσεις που ασκούνται στο περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής και οι οποίες περιλαμβάνουν ευρύτερα περιβαλλοντικά, χωροταξικά, κοινωνικά και αναπτυξιακά προβλήματα, τα οποία εν πολλοίς οφείλονται στην αστικοποίηση και στην υπερσυγκέντρωση δραστηριοτήτων.

Όσον αφορά στην κατανάλωση φυσικών πόρων, η μονάδα στοχεύει στην εξοικονόμησή τους στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων της (ανακύκλωση σκραπ αλουμινίου) και της γενικότερης παρακολούθησης και μείωσης των καταναλώσεων νερού ενέργειας και καυσίμων και της ορθολογικής διαχείρισης των παραγόμενων αποβλήτων.

9.9.2 Δημιουργία νέων πιέσεων στο περιβάλλον

Η μονάδα δεν αναμένεται να δημιουργήσει νέες πιέσεις στο περιβάλλον, αντιθέτως όπως έχει ήδη αναφερθεί, θα συμβάλλει στο μετριασμό των πιέσεων που προκαλεί η ανάπτυξη του βιομηχανικού τομέα, μέσω της χωροθέτησης της επέκτασής της σε οικόπεδο με προγενέστερη βιομηχανική χρήση και την εφαρμογή και παρακολούθηση κατάλληλου σχεδίου περιβαλλοντικής διαχείρισης, όπως αναλύεται στην παρούσα μελέτη.

9.10 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

9.10.1 Αξιολόγηση των εκπομπών ρύπων στον αέρα

Κατά το στάδιο της εγκατάστασης των προτεινόμενων τροποποιήσεων του έργου οι εκπομπές αέριων ρύπων θα περιλαμβάνουν κυρίως εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων (σκόνη) κατά τις χωματοουργικές εργασίες και εκπομπές καυσαερίων από τη λειτουργία εκσκαπτικών και δομικών μηχανημάτων, κλπ. Οι εκπομπές που αναμένεται να προκύψουν στην άμεση περιοχή δεν αναμένεται να επηρεάσουν τις οριακές τιμές συγκέντρωσης στην ατμόσφαιρα, σύμφωνα με την ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488/Β'/30-03-2011), καθώς οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι σχετικά μικρής κλίμακας και θα ληφθούν τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα περιορισμού των εκπομπών που περιγράφονται στην Ενότητα 10.2.9 της παρούσας μελέτης.

Από την λειτουργία της δραστηριότητας μετά τον εκσυγχρονισμό, ο οποίος περιλαμβάνει την εγκατάσταση νέων φούρνων τήξης εκτιμάται ότι θα υπάρξει μικρή αύξηση των εκπομπών σωματιδίων. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η δραστηριότητα εφαρμόζει Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές και έχει εγκαταστήσει σακόφιλτρα στις σημειακές εκπομπές όπου απαιτείται, η συγκέντρωση των εκπεμπόμενων σωματιδίων είναι σημαντικά χαμηλότερη από την οριακή τιμή των 20 mg/m³, σύμφωνα με την υφιστάμενη ΑΕΠΟ.

Επιπλέον, από την λειτουργία του συνόλου των καυστήρων της δραστηριότητας εκτιμάται ότι θα υπάρχει αύξηση των εκπεμπόμενων καυσαερίων, η οποία όμως είναι χαμηλή λαμβάνοντας υπόψη ότι όλοι οι καυστήρες λειτουργούν με φυσικό αέριο, ενώ στις περισσότερες περιπτώσεις και ειδικά στους νέους καυστήρες που θα εγκατασταθούν χρησιμοποιούνται προηγμένες τεχνολογίες (low NO_x burner, συστήματα αυτομάτου ελέγχου στους φούρνους, κλπ.).

Γενικότερα, στη μονάδα υπάρχει πρόβλεψη για την λήψη των κατάλληλων προληπτικών μέτρων και αντιρρυπαντικών συστημάτων για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών αέριων ρύπων από τα επιμέρους τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας, όπως αναλυτικά περιγράφονται στην Ενότητα 6.5.6 της παρούσας μελέτης τόσο για το αδειοδοτημένο έργο όσο και για τις προτεινόμενες τροποποιήσεις (θάλαμοι θερμικής οξειδωσης – μετάκαυσης – στους φούρνους απολακοποίησης, απορροφητήρες για τη μείωση των διάχυτων εκπομπών στα τμήματα θερμής και ψυχρής έλασης, κλειστά συστήματα στα μπάνια απολίπανσης του τμήματος προεπίστρωσης κλπ).

Συμπερασματικά, βάσει των ανωτέρω, η υλοποίηση της προτεινόμενης τροποποίησης του έργου εκτιμάται ότι δεν θα επηρεάσει τις υφιστάμενες παραμέτρους ποιότητας του αέρα στην περιοχή μελέτης.

9.10.2 Συγκεντρώσεις αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα

Λαμβάνοντας υπόψη τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των εκπεμπόμενων ρύπων στον αέρα, όπως εξετάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, τεκμαίρεται ότι η εξεταζόμενη μονάδα δεν δύναται να προκαλέσει αύξηση των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα της περιοχής μελέτης.

9.10.3 Αξιολόγηση των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα

Το εξεταζόμενο έργο δεν είναι πιθανό να προκαλέσει υπέρβαση των θεσμοθετημένων οριακών τιμών ατμοσφαιρικής ρύπανσης ή αισθητή μεταβολή στις υφιστάμενες παραμέτρους ποιότητας του αέρα, οι οποίες παρουσιάζονται στην Ενότητα 8.10.2 της παρούσας μελέτης. Επομένως, η μονάδα δεν αναμένεται να προκαλέσει υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, ενώ επιπλέον πρέπει να σημειωθεί ότι έχουν προβλεφθεί όλα τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών.

9.11 Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις

9.11.1 Αξιολόγηση επιπέδων θορύβου και δονήσεων

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου αναμένονται εκπομπές θορύβου κυρίως λόγω της λειτουργίας εκσκαπτικών και δομικών μηχανημάτων, οι οποίες θα είναι μικρής σχετικά έντασης και διάρκειας. Τα επίπεδα θορύβου εξαρτώνται από τον ρυθμό των εργασιών, ο οποίος εκτιμάται ότι δε θα είναι έντονος σε όλη τη φάση της κατασκευής, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι χωματουργικές εργασίες που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη ένταση θορύβου θα λάβουν χώρα κατά τα πρώτα στάδια των εργασιών κατασκευής. Λαμβάνοντας υπόψη την έκταση του γηπέδου εγκατάστασης τα επίπεδα θορύβου στα όρια της εγκατάστασης δεν αναμένεται να υπερβαίνουν τα 65 dBA σε ημερήσια βάση κατά την διάρκεια της κατασκευής. Βέβαια πρέπει να σημειωθεί ότι το υπόβαθρο του θορύβου στην πλευρά της Εθνικής Οδού είναι υψηλό, λόγω του κυκλοφοριακού θορύβου.

Οι δυνητικές πηγές δονήσεων κατά την κατασκευή του έργου θα προέρχονται από την κίνηση των εργοταξιακών μηχανημάτων και τις εκσκαφές για τη θεμελίωση των εγκαταστάσεων. Λόγω της μικρής κλίμακας των εργασιών και του μικρού βάθους θεμελίωσης των κτιρίων δεν αναμένεται οι δονήσεις αυτές να είναι αισθητές στην περίμετρο της εγκατάστασης.

Κατά την λειτουργία της εγκατάστασης παράγεται θόρυβος από τον μηχανολογικό εξοπλισμό και τα ανυψωτικά μηχανήματα κατά την φόρτωση/εκφόρτωση και μεταφορά των υλικών (πρώτων και βοηθητικών υλών & προϊόντων) εντός της μονάδας. Για την ελαχιστοποίηση του θορύβου εφαρμόζεται πρόγραμμα περιοδικών ελέγχων και συντήρησης του συνόλου του μηχανολογικού εξοπλισμού προκειμένου να εξασφαλίζεται η εντός των τεχνικών προδιαγραφών λειτουργία του, ενώ επιπλέον λαμβάνονται τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα που περιγράφονται στην Ενότητα 10.2.10. Ο θόρυβος στα όρια του οικοπέδου της μονάδας που προέρχεται από την λειτουργία των εγκαταστάσεων, δεν υπερβαίνει το όριο των 65 dBA, όπως ορίζεται στο Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α'/06-10-1981) για περιοχές στις οποίες επικρατέστερο είναι το βιομηχανικό στοιχείο. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι στην περίμετρο των εγκαταστάσεων τα επίπεδα θορύβου επηρεάζονται από το ηχητικό υπόβαθρο της περιοχής, το οποίο καθορίζεται από την κυκλοφορία ογκωδών οχημάτων στο οδικό δίκτυο (Εθνική Οδός Αθηνών – Λαμίας) και από την λειτουργία υφιστάμενων και μελλοντικών βιομηχανικών/βιοτεχνικών εγκαταστάσεων στην γειτνιάζουσα περιοχή.

Κατά την λειτουργία της εγκατάστασης δεν προκαλούνται δονήσεις στο περιβάλλον αφενός λόγω της φύσης των εργασιών που λαμβάνουν χώρα και αφετέρου λόγω της πρόβλεψης που υπάρχει για τον εγκατεστημένο μηχανολογικό εξοπλισμό ώστε να μην προκαλούνται δονήσεις κατά τη λειτουργία του (π.χ. κατάλληλη πάκτωση μηχανημάτων).

9.11.2 Αξιολόγηση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον

Η υλοποίηση της τροποποίησης της μονάδας εκτιμάται ότι δεν θα προκαλέσει ουσιαστική αύξηση στα επίπεδα θορύβου και δονήσεων στα όρια του οικοπέδου εγκατάστασης, λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή κλίμακα των κατασκευαστικών εργασιών που θα λάβουν χώρα, το είδος του μηχανολογικού εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί και τις δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας της μονάδας. Επομένως, ο εξεταζόμενος εκσυγχρονισμός δεν αναμένεται να επιφέρει αισθητή επίπτωση στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής.

9.12 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Η φύση των εργασιών που λαμβάνουν χώρα στην εγκατάσταση καθώς και η φύση της λειτουργίας των υποδομών της μονάδας δεν δικαιολογεί την εκπομπή οιοδήποτε είδους ακτινοβολίας.

9.13 Επιπτώσεις στα ύδατα

9.13.1 Τήρηση μέτρων Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής και Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Η μονάδα δεν δύναται προκαλέσει καμία επίδραση στα μέτρα που προβλέπονται για την επίτευξη των προτεραιοτήτων και στόχων του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, λόγω του ότι:

- Δεν λαμβάνει χώρα απόληψη υδάτων από υπόγειο υδροφόρα για τη λειτουργία της.
- Τα υγρά βιομηχανικά απόβλητα και τα λύματα από τις εγκαταστάσεις υγιεινής διατίθενται ύστερα από κατάλληλη επεξεργασία για κάθε ρεύμα στον ποταμό Ασωπό σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις ισχύουσες προδιαγραφές και την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων της μονάδας. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παρούσα τροποποίηση αφορά την ενσωμάτωση της γειτονικής εγκατάστασης της PEPSICO όπου θα πραγματοποιηθεί αλλαγή της δραστηριότητας της συγκεκριμένης εγκατάστασης, η συνολική διάθεση υγρών αποβλήτων στον ποταμό Ασωπό αναμένεται να μειωθεί.
- Τα υγρά βιομηχανικά απόβλητα τα οποία δεν είναι υδατικά συλλέγονται σε κατάλληλους υποδοχείς και παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένους φορείς προκειμένου να διαχειριστούν εκτός της εγκατάστασης.
- Η μονάδα δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής πόσιμου ύδατος.
- Η διαχείριση όλων των παραγόμενων αποβλήτων λαμβάνει χώρα σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κείμενης νομοθεσίας για την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση των αποβλήτων.

9.13.2 Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα

Κατά την κατασκευή της προτεινόμενης επέκτασης της μονάδας δεν προβλέπεται η πραγματοποίηση εκτροπής επιφανειακών υδάτων της περιοχής (διευθετήσεις, γεφυρώσεις, υδροληψίες κλπ) ή έμμεσες μεταβολές (π.χ. αφαίρεση παρόχθιας βλάστησης) και κατά

συνέπεια δεν θα προκληθούν μεταβολές στην πορεία ροής των νερών των επιφανειακών υδάτων της ευρύτερης περιοχής.

Η αναμενόμενη αύξηση ανάλωσης νερού, λόγω λειτουργίας του προτεινόμενου εκσυγχρονισμού/επέκτασης δεν θα προκαλέσει επιδράσεις στην ισορροπία ή στην ποσότητα των υπόγειων και επιφανειακών νερών της περιοχής λόγω υδροληψίας. Πρέπει να σημειωθεί ότι η εγκατάσταση προμηθεύεται αδιύλιστο νερό, για βιομηχανικές και αστικές χρήσεις, από την ΕΥΔΑΠ, το οποίο επεξεργάζεται.

Οι εργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη λειτουργία της μονάδας δεν δύναται να προκαλέσουν υποβάθμιση της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων στην ευρύτερη περιοχή του έργου, καθώς λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα διαχείρισης των παραγόμενων υγρών και στερεών αποβλήτων, όπως περιγράφονται στην παρούσα μελέτη (κατάλληλα συστήματα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, κατάλληλοι χώροι αποθήκευσης αποβλήτων, κλπ).

Ως εκ τούτου οι χρήσεις νερού της εγγύς και της ευρύτερης περιοχής δεν θα διαφοροποιηθούν εξαιτίας του έργου.

Παράλληλα πρέπει να σημειωθεί ότι η ενσωμάτωση του εργοστασίου της PEPSICO με αλλαγή της δραστηριότητάς του θα έχει σαν αποτέλεσμα τη συνολική μείωση της κατανάλωσης νερού όπως και την συνολική μείωση των υδάτινων εκπομπών από το σύνολο των δραστηριοτήτων και των δύο δραστηριοτήτων αθροιστικά. Πιο συγκεκριμένα μετά την προσάρτηση της εγκατάστασης της PEPSICO εκτιμάται ότι θα υπάρξει μείωση της συνολικής εκροής υγρών αποβλήτων στον ποταμό Ασωπό όπως αναλύεται στο Κεφάλαιο 6. Αντίστοιχα, αναμένεται μείωση της κατανάλωσης νερού από 1.027.800 m³/έτος (αθροιστικά από την λειτουργία της ΕΛΒΑΛ και της εκτιμώμενης λειτουργίας της PEPSICO πριν την εξαγορά) σε 920.000 m³/έτος, δηλαδή μείωση της κατανάλωσης κατά 107.800 m³/έτος.

9.13.3 Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα

Για την υδροδότησή της, η εγκατάσταση προμηθεύεται αδιύλιστο νερό από την ΕΥΔΑΠ, ενώ δεν πραγματοποιείται καμία απόληψη υπόγειων υδάτων και δεν παρεμποδίζεται κανένας υπόγειος τροφοδότης του υπόγειου υδροφορέα.

Η μονάδα δεν αναμένεται να προκαλέσει οιαδήποτε υποβάθμιση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υπόγειων υδάτων τόσο της εγγύς όσο και της ευρύτερης περιοχής περιμετρικά της θέσης εγκατάστασής της, λόγω του ότι για το σύνολο των παραγόμενων

υγρών και στερεών αποβλήτων προβλέπεται η κατάλληλη και ενδεδειγμένη, ανάλογα με την περίπτωση, διαχείριση. Επιπλέον, προκειμένου να μην υπάρχουν διαρροές αποβλήτων στο περιβάλλον, ο φορέας λειτουργίας της μονάδας έχει τη μέριμνα για την πραγματοποίηση των εσωτερικών ελέγχων και επιθεωρήσεων της σωστής λειτουργίας όλων των υποδομών της εγκατάστασης.

9.14 Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες

9.14.1 Μήτρα επιπτώσεων

Στο τέλος της παρούσας Ενότητας παρατίθενται σε μορφή πινάκων (μήτρα) οι εκτιμώμενες επιπτώσεις στις περιβαλλοντικές παραμέτρους και μέσα που εξετάστηκαν ανωτέρω κατά την κατασκευή και λειτουργία του τροποποιημένου έργου, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που αναλύεται στην Ενότητα 9.1.

9.14.2 Χρήση συμβόλων ή/και χρωματική κωδικοποίηση των επιπτώσεων

Στις μήτρες σύνοψης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου εφαρμόζεται χρωματική κωδικοποίηση και πιο συγκεκριμένα με πράσινο χρώμα απεικονίζεται το θετικό άκρο του εύρους διακύμανσης κάθε ιδιότητας, με κίτρινο η ενδιάμεση κατάσταση και με κόκκινο το αρνητικό άκρο.

Πίνακας 9.1 Μήτρα αξιολόγησης των επιπτώσεων κατά την κατασκευή του έργου

Συντελεστές και χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος	ΕΙΔΟΣ			ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ			ΕΚΤΑΣΗ			ΕΝΤΑΣΗ				ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ		ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΕΣ/ΑΡΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ		ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ	
	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Μηδενική	Μικρή	Μεγάλη	Τοπική	Περιφερειακή	Εθνική	Αμελητέα	Ασθενής	Μέτρια	Ισχυρή	Άμεσες	Έμμεσες	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι
Κλιματικά και βιοκλιματικά		✓		✓																	✓		✓	
Μορφολογικά και τοπολογικά			✓	✓			✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓	
Γεωλογικά και Τεκτονικά		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Εδαφολογικά			✓	✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Φυσικό περιβάλλον		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Ανθρωπογενές περιβάλλον		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	✓					✓	✓				✓			✓		✓				✓		✓	✓	
Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον		✓			✓		✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓	
Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα			✓		✓		✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓	
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις			✓		✓		✓				✓			✓		✓		✓				✓	✓	
Η/Μ πεδία		✓		✓																	✓		✓	
Επιπτώσεις στα ύδατα		✓		✓																	✓		✓	

Πίνακας 9.2 Μήτρα αξιολόγησης των επιπτώσεων κατά τη λειτουργία του έργου

Συντελεστές και χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος	ΕΙΔΟΣ			ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ			ΕΚΤΑΣΗ			ΕΝΤΑΣΗ				ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ		ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΕΣ/ΑΡΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ		ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ	
	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Μηδενική	Μικρή	Μεγάλη	Τοπική	Περιφερειακή	Εθνική	Αμελητέα	Ασθενής	Μέτρια	Ισχυρή	Άμεσες	Έμμεσες	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι
Κλιματικά και βιοκλιματικά		✓		✓																	✓		✓	
Μορφολογικά και τοπολογικά		✓		✓			✓			✓				✓			✓			✓	✓		✓	
Γεωλογικά και Τεκτονικά		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Εδαφολογικά		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Φυσικό περιβάλλον		✓		✓			✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	
Ανθρωπογενές περιβάλλον		✓		✓			✓			✓				✓			✓	✓				✓		
Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	✓				✓		✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	
Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές		✓		✓			✓			✓				✓			✓	✓			✓		✓	
Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	✓	✓		✓			✓				✓			✓	✓		✓	✓				✓	✓	
Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα			✓	✓			✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓	
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις			✓	✓			✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓	
Η/Μ πεδία		✓		✓			✓														✓		✓	
Επιπτώσεις στα ύδατα		✓			✓		✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓	

ΕΝΟΤΗΤΑ 10

Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

10.1 Ανάλυση παραγόντων που λαμβάνονται υπόψη στα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων

Στην παρούσα Ενότητα παρατίθεται αναλυτική περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων για την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου. Η διάρθρωση των μέτρων ακολουθεί τη θεματική διάρθρωση που χρησιμοποιήθηκε στην Ενότητα 9 για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων. Τα προτεινόμενα μέτρα αναφέρονται στη θέση, το μέγεθος, το είδος την εφαρμοζόμενη τεχνολογία και τα γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου και στοχεύουν κατά σειρά προτεραιότητας στους ακόλουθους τρόπους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων:

1. Πρόληψη – αποφυγή
2. Μείωση έντασης και έκτασης
3. Αποκατάσταση.

Οι προτάσεις μέτρων αφορούν στη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου, καθώς και στη φάση παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης.

Η εγκατάσταση, στα πλαίσια των νομοθετικών απαιτήσεων, λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος και την υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού, τα οποία ταυτόχρονα εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία της. Οι βασικοί άξονες που καθορίζουν την περιβαλλοντική πολιτική της εγκατάστασης είναι οι εξής:

- Εξοικονόμηση υλικών από πρωτογενείς πηγές, λαμβάνοντας υπόψη την αυξανόμενη έλλειψη πρώτων υλών στη φύση και το συνεπαγόμενο αυξημένο κόστος τους.
- Συνεχής προσπάθεια για τη μείωση των παραγόμενων αέριων και υδάτινων εκπομπών και αποβλήτων ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος με την εφαρμογή βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών.
- Συνεχής προσπάθεια για την ανάκτηση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση χρήσιμων υλικών από τα παραγόμενα απόβλητα με την εφαρμογή βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών.
- Παρακολούθηση των σημαντικών περιβαλλοντικών παραμέτρων.
- Εφαρμογή κατάλληλων αντιρρυπαντικών τεχνολογιών που θεωρούνται βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές.

- Ασφαλής λειτουργία τόσο για όσους εργάζονται στην εγκατάσταση όσο και για τον κοινωνικό περίγυρο στον οποίο αυτή εντάσσεται.

10.2 Αναλυτική περιγραφή των μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

10.2.1 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Δεν απαιτείται η εφαρμογή μέτρων, καθώς το έργο δεν θα έχει καμία επίδραση σχετική με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης.

10.2.2 Μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής

Το σύνολο των πλεοναζόντων υλικών εκσκαφών που θα προκύψουν κατά την φάση της κατασκευής της προτεινόμενης επέκτασης/τροποποίησης του εξεταζόμενου έργου θα χρησιμοποιηθούν/αξιοποιηθούν κατά το δυνατόν στις εργασίες ομαλοποίησης/διάστρωσης/διαμόρφωσης του γηπέδου εγκατάστασης. Σε περίπτωση περίσσειας αδρανών/κατασκευαστικών υλικών, αυτά θα απομακρυνθούν στο σύνολό τους και θα διαχειριστούν σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αναλύεται στην Ενότητα 6.4.6 της παρούσας Μελέτης. Επομένως δεν θα υπάρξει κάποια μεταβολή στα εδαφομορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής του έργου λόγω απόθεσης των υλικών εκσκαφών. Επιπλέον, λόγω των περιορισμένων χωματισμών, κατά τη φάση της κατασκευής δεν θα απαιτηθεί η χρήση χώρου προσωρινού αποθεσιοθαλάμου.

Φάση λειτουργίας

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι όποιες επιδράσεις της μονάδας στην εικόνα της περιοχής εγκατάστασης προτείνεται να λαμβάνεται μέριμνα για την λήψη των κάτωθι μέτρων κατά τη φάση λειτουργίας της μονάδας, εφόσον είναι εφικτό:

- ✓ Να πραγματοποιείται τακτικός καθαρισμός της ελεύθερης επιφάνειας του γηπέδου εγκατάστασης και κατάλληλη οριοθέτηση και οργάνωση των υπαίθριων αποθηκευτικών χώρων.

10.2.3 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Φάση κατασκευής

Τα έργα που θα πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής, όπως τεκμαίρεται στην Ενότητα 9.4 δεν αναμένεται να επιφέρουν επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Για τη διασφάλιση της προστασίας των ποιοτικών χαρακτηριστικών του εδάφους, θα ληφθούν τα παρακάτω μέτρα που αφορούν στην παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων:

- ✓ Θα πραγματοποιηθεί κατάλληλος προγραμματισμός των κατασκευαστικών εργασιών, ώστε να μην υπάρχει συσσώρευση άχρηστων υλικών που θα παραμείνουν επί μακρόν στο οικόπεδο εγκατάστασης.
- ✓ Τα πλεονάζοντα αδρανή/κατασκευαστικά υλικά θα διαχειριστούν σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β'/24-08-2010) για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) και πιο συγκεκριμένα θα συλλεχθούν και θα οδηγηθούν σε κατάλληλα αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις συνεργαζόμενες με σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ.
- ✓ Κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δεν θα πραγματοποιηθεί επί τόπου καμία εργασία συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού (οχήματα, μηχανήματα) που θα χρησιμοποιηθεί κατά την κατασκευή του έργου και κατά συνέπεια δεν θα παραχθούν στο εργοτάξιο απόβλητα ορυκτέλαια λίπανσης καθώς και απόβλητα υδραυλικά υγρά.
- ✓ Τα απόβλητα που προκύπτουν κατά τις κατασκευαστικές εργασίες θα συλλέγονται σε κατάλληλά διαμορφωμένο χώρο και θα διαχειρίζονται από αδειοδοτημένους συλλέκτες.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας, για την προστασία του εδάφους τόσο της εγγύς όσο και της ευρύτερης περιοχής περιμετρικά της θέσης εγκατάστασης της μονάδας, πραγματοποιείται κατάλληλη αποθήκευση και διαχείριση των χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στην δραστηριότητα, το σύνολο των παραγόμενων αποβλήτων υποβάλλεται στην κατάλληλη και ενδεδειγμένη ανάλογα με την περίπτωση διαχείριση, ενώ παράλληλα πραγματοποιείται επεξεργασία των υγρών αποβλήτων ώστε να μην υπάρχει πιθανότητα διαρροών όπως αναλυτικά περιγράφεται στην Ενότητα 6 της παρούσας μελέτης.

Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω:

- ✓ Οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην δραστηριότητα αποθηκεύονται ανάλογα με τα σύμβολα επικινδυνότητας τους σε διαχωρισμένους και κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους, εντός περιεκτών (π.χ. λάκες, γαλακτώματα, διαλύτες, κλπ.).

- ✓ Τα παραγόμενα απόβλητα αποθηκεύονται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους και/ή σε κατάλληλους περιέκτες ανάλογα με είδος και την επικινδυνότητα τους, έτσι ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε διαρροή των υλικών αυτών στο περιβάλλον.
- ✓ Τα απόβλητα αυτά διαχωρίζονται ανάλογα με το είδος τους, συλλέγονται από αδειοδοτημένες εταιρίες συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων και διαχειρίζονται από κατάλληλες αδειοδοτημένες εταιρείες. Η διαχείριση πραγματοποιείται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Ν. 4042/2012 και τις επιμέρους προδιαγραφές της κείμενης νομοθεσίας, ανάλογα με το είδος του κάθε αποβλήτου και πιο συγκεκριμένα: της ΚΥΑ 13588/2006 (ΦΕΚ 383/Β'/28.03.2006) για τα επικίνδυνα απόβλητα, της ΚΥΑ Η.Π. 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β'/22.12.2003) για τα μη επικίνδυνα απόβλητα και του Ν. 2939/2011 (ΦΕΚ 179/Α'/06.08.2001) για τα απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης.
- ✓ Η δραστηριότητα διαθέτει μονάδες επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων με στόχο την αποφυγή οποιασδήποτε απόρριψης υγρών αποβλήτων στο περιβάλλον.
- ✓ Με στόχο την αποφυγή οποιασδήποτε διαρροής στο περιβάλλον εφαρμόζονται σχέδια εκτάκτων περιστατικών τα οποία περιλαμβάνουν προληπτικά μέτρα παρακολούθησης της αποθήκευσης και διαχείρισης των επικινδύνων ουσιών όπως και σχέδιο αντιμετώπισης οποιασδήποτε διαρροής.

Η εφαρμογή των παραπάνω μέτρων θα λαμβάνει χώρα σύμφωνα με το σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης της μονάδας και το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης που παρατίθεται στην Ενότητα 11 της παρούσας μελέτης.

10.2.4 Φυσικό περιβάλλον

Δεν απαιτείται η εφαρμογή εξειδικευμένων μέτρων, καθώς το έργο δεν θα έχει καμία επίδραση στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής (χλωρίδα, πανίδα, οικοσυστήματα, προστατευόμενες περιοχές, δάση και δασικές περιοχές, άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές).

Η λειτουργία του συγκεκριμένου έργου όπως έχει ήδη αναφερθεί περιλαμβάνει την κατάλληλη και ενδεδειγμένη ανάλογα με την περίπτωση διαχείριση των αποβλήτων, συμβάλλοντας στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

10.2.5 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Δεν απαιτείται η εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων, καθώς η κατασκευή και λειτουργία της μονάδας δεν θα επηρεάσει ουσιαστικά το ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής εγκατάστασης (χρήσεις γης, διάρθρωση και λειτουργίες, πολιτιστική κληρονομιά).

10.2.6 Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

Λόγω του ότι οι επιπτώσεις στις οικονομικές και κατ' επέκταση κοινωνικές δραστηριότητες στην περιοχή εγκατάστασης από την λειτουργία της μονάδας εκτιμώνται ως θετικές δεν προβλέπεται η εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων.

10.2.7 Τεχνικές υποδομές

Δεν απαιτείται η εφαρμογή μέτρων, καθώς η υλοποίηση της προτεινόμενης τροποποίησης της μονάδας δεν θα επηρεάσει αρνητικά τις τεχνικές υποδομές της περιοχής.

10.2.8 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Δεν προβλέπεται η εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων, καθώς η μονάδα δεν αναμένεται να εντείνει ουσιαστικά τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον της περιοχής, αλλά αντιθέτως αξίζει να επισημανθεί ότι η λειτουργία της συντελεί στη μείωσή τους μέσω της συμβολής της στον τομέα της ανακύκλωσης των υλικών (σκραπ αλουμινίου) και την κατ' επέκταση εξοικονόμηση φυσικών πόρων.

10.2.9 Ποιότητα του αέρα

Φάση κατασκευής

Κατά την φάση της κατασκευής, όπως έχει ήδη αναφερθεί στην Ενότητα 6.4.7, οι εκπομπές σκόνης λόγω των διαφόρων χωματουργικών εργασιών που θα λάβουν χώρα για τις ανάγκες κατασκευής της επέκτασης του έργου θα είναι μικρής κλίμακας. Παρόλα αυτά κατά την διάρκεια της κατασκευής θα ληφθούν μέτρα προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι έστω και μικρού επιπέδου προαναφερθείσες εκπομπές σκόνης. Πιο συγκεκριμένα, η εναπόθεση υλικών σε σωρούς θα πραγματοποιείται από το ελάχιστο δυνατό ύψος έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία κονιορτού και θα γίνεται διαβροχή (καταιονισμός) των υλικών που

συγκεντρώνονται σε σωρούς και των μετώπων εκσκαφής εντός του εργοταξίου, κυρίως τους θερινούς μήνες. Επιπλέον, εφόσον απαιτηθεί η μεταφορά χύδην υλικών, θα αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς τους, ενώ επίσης τα υλικά αυτά θα καλύπτονται με ειδικά σκέπαστρα.

Τέλος, παρόλο που οι εκπομπές αέριων ρύπων από τον μηχανοκίνητο εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί στις κατασκευαστικές εργασίες θα είναι περιορισμένες, θα ληφθεί μέριμνα έτσι ώστε τα οχήματα και τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή να είναι συντηρημένα και να πληρούν τα θεσμοθετημένα όρια εκπομπών καυσαερίων, προκειμένου να μειωθούν στο ελάχιστο οι εκπομπές αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα της περιοχής του έργου.

Φάση λειτουργίας

Για τη μείωση των πιθανών οχλήσεων από την εκπομπή αιωρούμενων σωματιδίων και άλλων αέριων ρύπων, έχει προβλεφθεί κατά τον σχεδιασμό του έργου η ενσωμάτωση του κατάλληλου αντιρρυπαντικού εξοπλισμού (συστήματα σακόφιλτρων και μετάκαυσης), όπως αναλυτικά περιγράφεται στην Ενότητα 6.5.6 της παρούσας μελέτης. Για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών στη μονάδα λαμβάνεται μέριμνα για την λήψη των κάτωθι μέτρων:

- Πραγματοποιείται τακτική συντήρηση και έλεγχος της σωστής λειτουργίας του αντιρρυπαντικού εξοπλισμού και των συστημάτων απαγωγών αέρα.
- Πραγματοποιείται έγκαιρη αντικατάσταση των σακόφιλτρων για την διασφάλιση της αποδοτικής και εντός προδιαγραφών λειτουργίας τους.
- Η λειτουργία των φούρνων λαμβάνει χώρα με συνεχή παρακολούθηση της θερμοκρασίας και της καύσης ώστε να διασφαλίζεται η αποδοτική λειτουργία τους.
- Πραγματοποιείται συνεχής παρακολούθηση των αιωρούμενων σωματιδίων από τα συστήματα σακόφιλτρων με στόχο την αντιμετώπιση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας, ενώ παράλληλα πραγματοποιούνται μετρήσεις διαφόρων αέριων ρύπων σε ετήσια βάση σύμφωνα με το πρόγραμμα παρακολούθησης, για την διασφάλιση της τήρησης των οριακών τιμών βάσει των προδιαγραφών της κείμενης νομοθεσίας.
- Εφαρμόζονται τεχνικές μείωσης των διάχυτων εκπομπών αέριων ρύπων με την ύπαρξη απαγωγών αέρα και κλειστών συστημάτων σε διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας.
- Οι μετρήσεις ατμοσφαιρικών εκπομπών στα απαέρια των καμινάδων, των σακκοφιλτρων, καθώς και στις καμινάδες των στρογγυλών φούρνων τήξης πραγματοποιούνται από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο και η ανάλυση των δειγμάτων γίνεται σε διαπιστευμένο εργαστήριο του εξωτερικού.

Επιπλέον, για τον έλεγχο και την ελαχιστοποίηση των εκπομπών αέριων ρύπων από τα φορτηγά οχήματα μεταφοράς υλικών, τα ανυψωτικά μηχανήματα κλπ, λαμβάνεται μέριμνα

ώστε τα οχήματα/μηχανήματα αυτά να είναι κατά το δυνατό σύγχρονης τεχνολογίας και άριστα συντηρημένα.

Η εφαρμογή των παραπάνω μέτρων λαμβάνει χώρα σύμφωνα με το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης που παρατίθεται στην Ενότητα 11 της παρούσας μελέτης.

10.2.10 Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις

Κατά την κατασκευή της μονάδας προτείνεται η εφαρμογή των παρακάτω μέτρων πρόληψης και μετριασμού των εκπομπών θορύβου και δονήσεων στο περιβάλλον:

- ✓ Τα εργοταξιακά μηχανήματα θα πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας σχετικά με τον παραγόμενο θόρυβο από μηχανήματα.
- ✓ Θα πραγματοποιηθεί κατάλληλος προγραμματισμός των εργασιών κατασκευής για την αποφυγή κατά το δυνατόν της συγκέντρωσης και ταυτόχρονης λειτουργίας πολλών μηχανημάτων στο εργοτάξιο.
- ✓ Οι χωματουργικές εργασίες κατά τα πρώτα στάδια των εργασιών κατασκευής που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη ένταση θορύβου θα περιοριστούν στον ελάχιστο δυνατό χρόνο μέσω κατάλληλου προγραμματισμού και οργάνωσης του εργοταξίου.

Κατά τη λειτουργία της μονάδας λαμβάνονται τα κάτωθι μέτρα για τον έλεγχο και τον περιορισμό των εκπομπών θορύβου και δονήσεων:

- ✓ Εφαρμόζεται πρόγραμμα περιοδικών ελέγχων και συντήρησης του συνόλου του μηχανολογικού εξοπλισμού προκειμένου να εξασφαλίζεται η εντός των προδιαγραφών λειτουργία του.
- ✓ Κατάλληλη πάκτωση του μηχανολογικού εξοπλισμού της μονάδας, όπου απαιτείται, για την ελαχιστοποίηση των δονήσεων κατά τη λειτουργία του.
- ✓ Διενεργούνται μετρήσεις θορύβου στα όρια του οικοπέδου, προκειμένου να διασφαλίζεται ότι τα επίπεδα εκπομπών θορύβου δεν υπερβαίνουν τα θεσμοθετημένα όρια.

Τα παραπάνω μέτρα εφαρμόζονται σύμφωνα με το πρόγραμμα παρακολούθησης που παρατίθεται στην Ενότητα 11.2.

10.2.11 Η/Μ πεδία

Δεν απαιτείται η εφαρμογή μέτρων, καθώς η μονάδα δεν προκαλεί εκπομπές Η/Μ ακτινοβολίας.

10.2.12 Προστασία υδάτων

Για την προστασία των υδάτων τόσο της εγγύς όσο και της ευρύτερης περιοχής περιμετρικά της θέσης εγκατάστασης της μονάδας, κατά τη φάση κατασκευής της προτεινόμενης επέκτασης/εκσυγχρονισμού προτείνεται η λήψη των κάτωθι μέτρων:

- ✓ Τα αναλώσιμα και κατασκευαστικά υλικά θα συγκεντρώνονται και θα αποθηκεύονται σε προκαθορισμένους χώρους εντός εργοταξίου και θα παρακολουθούνται συστηματικά.
- ✓ Θα αποφευχθούν οι χωματουργικές εργασίες κατά τη διάρκεια υψηλών βροχοπτώσεων.
- ✓ Κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δεν θα πραγματοποιηθεί επί τόπου καμία εργασία συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού (οχήματα, μηχανήματα) που θα χρησιμοποιηθεί κατά την κατασκευή του έργου και κατά συνέπεια δεν θα παραχθούν στο εργοτάξιο απόβλητα ορυκτέλαια λίπανσης καθώς και απόβλητα υδραυλικά υγρά. Επιπλέον, θα γίνεται συστηματική παρακολούθηση των μηχανημάτων για την αποφυγή διαρροών καυσίμων ή λαδιών.
- ✓ Τα πλεονάζοντα κατασκευαστικά υλικά/απόβλητα θα διαχειριστούν σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β'/24-08-2010) για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).

Για την προστασία των υδάτων τόσο της εγγύς όσο και της ευρύτερης περιοχής περιμετρικά της θέσης εγκατάστασης της μονάδας, η παραγωγική διαδικασία έχει σχεδιαστεί κατά τρόπο ώστε να μην υπάρχουν διαρροές αποβλήτων στο περιβάλλον. Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω:

- ✓ Η υδροδότηση της μονάδας πραγματοποιείται με αδιύλιστο νερό της ΕΥΔΑΠ το οποίο επεξεργάζεται εντός της εγκατάστασης και δεν πραγματοποιείται καμία απόληψη υπόγειων υδάτων. Επιπλέον δεν παρεμποδίζεται κανένας υπόγειος τροφοδότης του υπόγειου υδροφορέα.
- ✓ Πραγματοποιείται τακτικός έλεγχος των καταναλώσεων νερού και άμεση επιδιόρθωση του εσωτερικού δικτύου υδροδότησης σε περίπτωση βλάβης/διαρροών.
- ✓ Το σύνολο των διαχειριζόμενων υλικών και παραγόμενων αποβλήτων υποβάλλεται στην κατάλληλη και ενδεδειγμένη ανάλογα με την περίπτωση διαχείριση, όπως αναλυτικά περιγράφεται στην Ενότητα 6 της παρούσας μελέτης.
- ✓ Για τη διασφάλιση της αποφυγής διαρροών, τα παραγόμενα απόβλητα αποθηκεύονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Ν. 4042/2012 και τις επιμέρους προδιαγραφές της κείμενης νομοθεσίας, ανάλογα με το είδος του κάθε αποβλήτου: της ΚΥΑ 13588/2006 (ΦΕΚ 383/Β'/28.03.2006) για τα επικίνδυνα απόβλητα, της ΚΥΑ Η.Π. 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β'/22.12.2003) για τα μη επικίνδυνα απόβλητα και του Ν. 2939/2011 (ΦΕΚ 179/Α'/06.08.2001) για τα απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης. Επιπλέον, θα τηρούνται οι

προδιαγραφές των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων που εμπίπτουν στο Ν. 2939/2011.

- ✓ Τα υγρά απόβλητα της παραγωγικής διαδικασίας οδηγούνται σε κατάλληλο σύστημα επεξεργασίας, το οποίο θα επεκταθεί προκειμένου να εξυπηρετεί τις ανάγκες της τροποποιημένης μονάδας και να διασφαλίζεται η τήρηση των οριακών τιμών για τη διάθεση της επεξεργασμένης εκροής στον ποταμό Ασωπό, σύμφωνα με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων της μονάδας.
- ✓ Τα λύματα του προσωπικού οδηγούνται μέσω αποχετευτικού δικτύου σε κατάλληλα σχεδιασμένο σύστημα βιολογικής επεξεργασίας πριν τη διάθεσή τους στον ποταμό Ασωπό, σύμφωνα με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων της μονάδας.
- ✓ Προκειμένου να μην υπάρχουν διαρροές υγρών αποβλήτων στο περιβάλλον, ο φορέας διαχείρισης έχει τη μέριμνα για τον καθαρισμό και τη συντήρηση του αποχετευτικού δικτύου, ώστε να εξασφαλίζεται η εύρυθμη λειτουργία αυτού.

Η εφαρμογή των παραπάνω μέτρων λαμβάνει χώρα σύμφωνα με το σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης της μονάδας και το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης που παρατίθενται στην Ενότητα 11 της παρούσας μελέτης.

10.3 Προτάσεις μέτρων που αφορούν στην φάση παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης

Μετά την παύση λειτουργίας της μονάδας, τα αξιοποιήσιμα υλικά και απόβλητα που θα βρίσκονται εντός της μονάδας θα απομακρυνθούν πλήρως εντός μέγιστου προτεινόμενου χρονικού διαστήματος 12 μηνών, εφόσον δεν θα υπάρχει κάποιος αυστηρότερος περιορισμός βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας. Τα υλικά/απόβλητα ανάλογα με το είδος τους θα διατεθούν σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης ή άλλους φορείς διαχείρισης αποβλήτων (βλ. Ενότητα 6.6.3).

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός της μονάδας, μετά την οριστική παύση λειτουργίας της μονάδας θα απομακρυνθεί και θα μεταπωληθεί ή υπενοικιαστεί. Στην περίπτωση που ο εξοπλισμός αυτός δεν είναι αξιοποιήσιμος και βρίσκεται στο τέλος του κύκλου ζωής του θα διατεθεί για ανακύκλωση σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς.

Μετά την αποκατάσταση του οικοπέδου εγκατάστασης της μονάδας ο χώρος αυτός θα δύναται να διατεθεί από τους ιδιοκτήτες για τις χρήσεις που προβλέπονται στην περιοχή σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις πολεοδομικού και χωροταξικού σχεδιασμού.

10.4 Συνοπτική εκτίμηση των επιπτώσεων μετά τη λήψη των προτεινόμενων μέτρων

Συμπερασματικά και βάσει της συνολικής τεκμηρίωσης, που παρουσιάζεται στις Ενότητες 9 και 10 της παρούσας μελέτης, η κατασκευή και λειτουργία της εξεταζόμενης επέκτασης της μονάδας της εταιρίας ΕΛΒΑΛ Α.Ε. δεν αναμένεται να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της εγγύς και της ευρύτερης περιοχής εγκατάστασής της. Επιπροσθέτως, πρέπει να τονιστεί ότι η λειτουργία του συγκεκριμένου έργου θα συμβάλλει στη βιώσιμη ανάπτυξη, καθώς ενισχύει την ανάπτυξη των παραγωγικών δομών της οικονομίας με την παράλληλη δημιουργία περιβαλλοντικών υποδομών προστασίας του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

ΕΝΟΤΗΤΑ 11

Περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση

11.1 Περιβαλλοντική διαχείριση

Η εταιρία ΕΛΒΑΛ για την διασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας του περιβάλλοντος και την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων εφαρμόζει σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης, μέσω του οποίου ελέγχει κρίσιμες περιβαλλοντικές παραμέτρους και τα ενδεδειγμένα μέτρα που προκύπτουν από το πρόγραμμα παρακολούθησης. Το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης εντάσσεται στο σύστημα ISO 14001 που εφαρμόζει.

Παρακάτω παρουσιάζεται σε πινακοποιημένη μορφή το προτεινόμενο Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης της μονάδας.

Πίνακας 11.1

Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης της μονάδας της εταιρίας ΕΛΒΑΛ

Περιβαλλοντικοί τομείς	Περιβαλλοντικές παράμετροι	Μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης
1. Ατμοσφαιρική ρύπανση – Καταστροφική στρώματος όζοντος – φαινόμενο θερμοκηπίου	1.1 Εκπομπές αέριων ρύπων (σκόνη) που προκύπτουν από την τήξη αλουμινίου κατά τη λειτουργία των φούρνων τήξης στα Τμήματα Ανακύκλωσης και Χύτευσης όπως και από τις απαγωγές αέρα του χώρου παραγωγής.	<ul style="list-style-type: none"> Συλλογή των απαερίων από τους φούρνους, ψύξη και χρήση συστήματος σακόφιλτρων για την δέσμευση της σκόνης. Χρήση μετάκαυσης σε κάποιους φούρνους Συνεχής παρακολούθηση της συγκέντρωσης σκόνης
	1.2 Όξινοι ατμοί από τα μπάνια απολίπανσης στο Τμήμα Προεπίστρωσης (Τμήμα 7 – Προεπίστρωσης)	Συλλογή ατμών από τα μπάνια και επεξεργασία τους σε πλυντρίδα νερού (fume wet scrubber).
	1.3 Εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων	Πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων προεπίστρωσης σε κλειστό χώρο με στόχο τη μείωση των διάχυτων εκπομπών. Ύπαρξη απαγωγών αέρα και συστήματος

Περιβαλλοντικοί τομείς	Περιβαλλοντικές παράμετροι	Μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης
		μετάκαυσης. Συνεχής παρακολούθηση των TOC στην έξοδο της καμινάδας.
	1.4 Εκπομπές αέριων ρύπων (καυσαέρια) από την λειτουργία των καυστήρων φυσικού αερίου στους φούρνους τήξης, αναμονής, προθέρμανσης/ομογενοποίησης και ανόπτωσης	Η μονάδα λειτουργεί κυρίως με καυστήρες τεχνολογίας low burner. Χρησιμοποιούνται αυτόματα συστήματα ελέγχου της λειτουργίας των καυστήρων με στόχο την βέλτιστη απόδοση και την μείωση των εκπομπών. Πραγματοποιούνται μετρήσεις NOx σε ετήσια βάση.
2. Υγρά απόβλητα	2.1 Υγρά απόβλητα παραγωγικής διαδικασίας	<ul style="list-style-type: none"> Τα υδατικά υγρά απόβλητα της μονάδας οδηγούνται σε κατάλληλο σύστημα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων
	2.2 Λύματα από τις εγκαταστάσεις υγιεινής	<ul style="list-style-type: none"> Τα αστικά λύματα της μονάδας οδηγούνται σε κατάλληλο σύστημα βιολογικής επεξεργασίας
3. Μη επικίνδυνα απόβλητα	3.1 Στερεά απόβλητα που παράγονται στην παραγωγική διαδικασία	<ul style="list-style-type: none"> Οργάνωση της παραγωγής κατά τρόπο ώστε να μεγιστοποιούνται οι ποσότητες ανακυκλώσιμων υλικών που ανακτώνται (π.χ. συλλογή και ανακύκλωση στην παραγωγική διαδικασία υπολειμμάτων αλουμινίου) Η διαχείριση των αποβλήτων λαμβάνει χώρα σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α'/13.02.2012) και της ΚΥΑ Η.Π. 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β'/22.12.2003). Τα απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης διαχειρίζονται σύμφωνα με το Ν. 2939/2011 (ΦΕΚ 179/Α'/06.08.2001), τις ισχύουσες κανονιστικές διατάξεις για τα επιμέρους ρεύματα αποβλήτων και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων

Περιβαλλοντικοί τομείς	Περιβαλλοντικές παράμετροι	Μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης
		<p>εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η μεταφορά και διαχείριση όλων των εξερχόμενων αποβλήτων πραγματοποιείται από αδειοδοτημένους φορείς. • Εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα διαχείρισης αποβλήτων (επεξεργασία, αποθήκευση, κλπ)
	3.2 Στερεά απόβλητα αστικού χαρακτήρα (από χώρους γραφείων κλπ)	<ul style="list-style-type: none"> • Συλλογή ξεχωριστών ρευμάτων αποβλήτων (ΑΗΗΕ, απόβλητα συσκευασίας κλπ) • Συλλογή των απορριμμάτων σε κάδους • Συλλογή από τα απορριμματοφόρα οχήματα του Δήμου
4. Επικίνδυνα απόβλητα	4.1 Επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται στην παραγωγική διαδικασία	<ul style="list-style-type: none"> • Η διαχείριση των αποβλήτων λαμβάνει χώρα σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α'/13.02.2012) και της ΚΥΑ 13588/2006 (ΦΕΚ 383/Β'/28.03.2006). • Τα απόβλητα εναλλακτικής διαχείρισης διαχειρίζονται σύμφωνα με το Ν. 2939/2011 (ΦΕΚ 179/Α'/06.08.2001), τις ισχύουσες κανονιστικές διατάξεις για τα επιμέρους ρεύματα αποβλήτων και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης • Η εγκατάσταση διαθέτει κατάλληλους οριοθετημένους χώρους και αποθηκευτικά μέσα για την προσωρινή αποθήκευση των επικίνδυνων αποβλήτων • Πραγματοποιούνται τακτικοί έλεγχοι των αποθηκευτικών χώρων για έλεγχο διαρροών και των μέσων αποθήκευσης για την καταλληλότητά τους (ύπαρξη φθορών

Περιβαλλοντικοί τομείς	Περιβαλλοντικές παράμετροι	Μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης
		<p>κλπ).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στις εγκαταστάσεις υπάρχουν πάντα τα κατάλληλα απορροφητικά μέσα και υλικά για την άμεση αντιμετώπιση διαρροών. Τα ρυπασμένα απορροφητικά υλικά παραλαμβάνονται από αδειοδοτημένο φορέα διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων. • Εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων (επεξεργασία, αποθήκευση, κλπ)
	4.2 Χρησιμοποιημένα λιπαντικά έλαια από τη συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού	<ul style="list-style-type: none"> • Συλλογή σε στεγανά δοχεία • Διαχείριση από αδειοδοτημένους φορείς (συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων)
	4.3 Χρησιμοποιημένοι συσσωρευτές των ανυψωτικών μηχανημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Συλλογή και διαχείριση από αδειοδοτημένους φορείς (συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης μπαταριών)
5. Προστασία φυσικών πόρων	5.1 Κατανάλωση νερού	<ul style="list-style-type: none"> • Παρακολούθηση κατανάλωσης νερού. • Εφαρμογή ανακύκλωσης όπου είναι δυνατό. • Τακτικός έλεγχος και επιδιόρθωση του εσωτερικού δικτύου υδροδότησης σε περίπτωση βλάβης/διαρροών
	5.2 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου	<ul style="list-style-type: none"> • Παρακολούθηση κατανάλωσης ενέργειας • Χρήση τεχνικών ανάκτησης ενέργειας σε κάποιες περιπτώσεις • Βελτιστοποίηση απόδοσης των φούρνων τήξης • Μόνωση σωληνώσεων ώστε να αποφεύγεται η απώλεια θερμότητας.
6. Θόρυβος/ δονήσεις	6.1 Πρόκληση περιβαλλοντικού θορύβου/ δονήσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Τακτική συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού • Τα οχήματα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά εισερχόμενων και εξερχόμενων

Περιβαλλοντικοί τομείς	Περιβαλλοντικές παράμετροι	Μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης
		<p>υλικών πληρούν όλες τις απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τα ανυψωτικά οχήματα συντηρούνται κατάλληλα και ελέγχονται από εξωτερικούς διαπιστευμένους φορείς.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι όταν συσταθεί και οργανωθεί η λειτουργία του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου, σύμφωνα με το άρθρο 18 του Ν. 4014/2011, η εταιρία θα μεριμνά για την άμεση ενημέρωση του Μητρώου με το σύνολο όλων των διαθέσιμων πληροφοριών που αφορούν στην περιβαλλοντική επίδοση της μονάδας, σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές λειτουργίας του εν λόγω Μητρώου.

11.2 Περιβαλλοντική παρακολούθηση

Ως μέρος του σχεδίου περιβαλλοντικής διαχείρισης της μονάδας δομείται και προτείνεται πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης, στο οποίο αναφέρονται οι κρίσιμες παράμετροι που μετρώνται, οι θέσεις μετρήσεων, η συχνότητα ανά παράμετρο και οι στόχοι του προγράμματος.

Η εταιρεία, στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής παρακολούθησης της εξεταζόμενης μονάδας, θα υιοθετήσει αναλυτικό πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου όλων των παραμέτρων που σχετίζονται με τη λειτουργία της, με το οποίο επιτυγχάνεται:

- ✓ Η παρακολούθηση όλων των σημαντικών περιβαλλοντικών παραμέτρων που σχετίζονται με τις ενδεχόμενες επιπτώσεις της μονάδας, όπως αυτές εκτιμήθηκαν στις προηγούμενες ενότητες της παρούσας μελέτης.
- ✓ Η καταγραφή και διατήρηση στοιχείων που να τεκμηριώνουν την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων και να επιτρέπουν τον έλεγχο της αποτελεσματικότητάς τους.
- ✓ Η παροχή πληροφόρησης προς τις δημόσιες αρχές και το κοινό, βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας.

Παρακάτω παρουσιάζεται αναλυτικότερα σε πινακοποιημένη μορφή το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων που θα εφαρμόζεται στη μονάδα της εταιρίας ΕΛΒΑΛ. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα έχουν αφαιρεθεί οι μετρήσεις που αναφέρονταν στην ΑΕΠΟ, αλλά δεν περιλαμβάνονται στις παραμέτρους που προβλέπονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (Βαρέα Μέταλλα στις

εκπομπές από μονάδες τήξης και χύτευσης (As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V), η συχνότητα μετρήσεων προσδιορίζεται με βάση το πρόγραμμα παρακολούθησης των ΒΔΤ ενώ επιπλέον έχουν προστεθεί νέες παράμετροι όπως προβλέπονται στο συγκεκριμένο πρόγραμμα.

Πίνακας 11.2

Πρόγραμμα παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων της μονάδας της εταιρίας ΕΛΒΑΛ

Παράμετρος	Τρόπος παρακολούθησης/ Θέσεις μετρήσεων	Συχνότητα
Απόβλητα που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν. 4042/2012	Καταγραφή όλων των ειδών (κωδικοί ΕΚΑ) και ποσοτήτων εισερχόμενων και παραγόμενων αποβλήτων της μονάδας σε Αρχείο	Σε μηνιαία βάση
	Τήρηση αρχείου με τα έντυπα αναγνώρισης των επικίνδυνων αποβλήτων που παραδίδονται για διαχείριση εκτός της εγκατάστασης	Κάθε φορά που εξέρχεται από τη μονάδα φορτίο επικίνδυνων αποβλήτων
	Καταγραφή εισερχόμενων και εξερχόμενων ποσοτήτων αποβλήτων στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 43942/4026/2016 (ΦΕΚ 2992 Β')	Σε ετήσια βάση
Αέριες εκπομπές	Εκπομπές σκόνης στις μονάδες τήξης και χύτευσης (σακόφιλτρα 1,3,4,5 και ΦΤ 4,6,11)	Σε συνεχή βάση
	Εκπομπές σκόνης από σακόφιλτρο 2	Μία φορά ανά έτος
	HCl και χλωριούχα αέρια εκφρασμένα ως HCl, HF και υδράργυρος από τις μονάδες τήξης και χύτευσης δευτερογενούς αλουμινίου (σακόφιλτρα 1,3,4,5)	1 φορά ανά έτος
	Διοξίνες στις εκπομπές από τις μονάδες τήξης και χύτευσης δευτερογενούς αλουμινίου (σακόφιλτρα 1,3,4,5).	1 φορά ανά έτος
	Εκπομπές TVOC από την μονάδα προεπίστρωσης	Σε συνεχή βάση
	Εκπομπές TVOC στα σακόφιλτρα από τις φούρνους τήξης	1 φορά ανά έτος

	δευτερογενούς αλουμινίου (σακόφιλτρα 1,3,4,5)	
	Εκπομπές NOx από καυστήρες	1 φορά ανά έτος
Υδατικά υγρά απόβλητα	Παροχή (Q)	Συνεχώς
	έξοδο του συστήματος βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων ανάλυση για τις παραμέτρους: BOD5, COD, TSS, ελεύθερο χλώριο, λιπη-έλαια	Λήψη 24ωρων δειγμάτων για κάθε έξοδο υγρών αποβλήτων
	στην έξοδο της δεξαμενής τελικής απορροής των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων ως προς τις παραμέτρους : pH, TSS, TDS, υδρογονάνθρακες, COD, BOD, F-, Cl-, SO4-2, Al, Ag, As, Ba, B, Co, Mn, Mo, Se, Fe (διαλυτός και ολικός), Cu, Cr(VI), Cr, Zn, Ni (διαλυτό), Cd (διαλυτό), Pb (διαλυτός), Sn, CN-.	
Θόρυβος	Μέτρηση περιβαλλοντικού θορύβου περιμετρικά της εγκατάστασης	1 φορά/ τρία έτη ή μετά από εκσυγχρονισμό
Κατανάλωση νερού	Καταγραφή καταναλισκόμενων ποσοτήτων	1 φορά/ μήνα με βάση τα τιμολόγια
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	Καταγραφή καταναλισκόμενων ποσοτήτων	1 φορά/ μήνα με βάση τα τιμολόγια
Κατανάλωση φυσικού αερίου	Καταγραφή καταναλισκόμενων ποσοτήτων	1 φορά/ μήνα με βάση τα τιμολόγια

ΕΝΟΤΗΤΑ 12

Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές που προτείνονται από τα Κείμενα Αναφοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα οποία αναφέρονται σε δραστηριότητες του συγκεκριμένου είδους.

Συγκεκριμένα η μονάδα εμπίπτει στις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές για την :

- **Κατηγορία 2.5** *Επεξεργασία μη σιδηρούχων μετάλλων: β) τήξη και κραμματοποίηση μη σιδηρούχων μετάλλων, συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων ανάκτησης και λειτουργία χυτηρίων μη σιδηρούχων μετάλλων με τηκτική δυναμικότητα άνω των 4 τόνων ημερησίως για το μόλυβδο και το κάδμιο ή 20 τόνων ημερησίως για όλα τα άλλα μέταλλα».*
- **Κατηγορία 2.6** *«Επιφανειακή επεξεργασία μετάλλων ή πλαστικών υλικών με ηλεκτρολυτικές ή χημικές διεργασίες, εφόσον ο όγκος των κάδων που χρησιμοποιούνται για την κατεργασία υπερβαίνει τα 30 m³»,*
- **Κατηγορία 6.7** *«Επιφανειακή επεξεργασία υλών, αντικειμένων ή προϊόντων με τη χρησιμοποίηση οργανικών διαλυτών, ιδίως για τις εργασίες προετοιμασίας, εκτύπωσης, επίστρωσης, απολίπανσης, αδιαβροχοποίησης, κολλαρίσματος, βαφής, καθαρισμού ή διαβροχής, με δυναμικότητα κατανάλωσης οργανικών διαλυτών άνω των 150 κιλών ανά ώρα ή άνω των 200 t ανά έτος».*

Για τον καθορισμό των συμπερασμάτων βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών (ΒΔΤ) βάσει της Οδηγίας 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις βιομηχανίες μη σιδηρούχων μετάλλων, έχει εκδοθεί η ΑΠΟΦΑΣΗ 2016/1032/ΕΕ της 13ης Ιουνίου 2016. Τα κείμενα αναφοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα οποία περιλαμβάνουν τις δραστηριότητες της εταιρείας είναι:

1. το *«Reference Document on Best Available Techniques for the Non Ferrous Metals Industries», December 2001.*
2. *το Reference Document on Best Available Techniques for the Non Ferrous Metals Industries Final Draft, October 2014.*
3. το *Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics, August 2006, για τις γραμμές Παθητικοποίησης και Προεπίστρωσης.*

Η επιχείρηση με βάση το άρθρο 17 της ΚΥΑ 36060/1155/2013 πρέπει να επανεξετάσει την ΑΕΠΟ της, εντός τεσσάρων ετών από την έκδοση των Αποφάσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τα συμπεράσματα ΒΔΤ ώστε να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση με την παρούσα απόφαση, ιδίως με το άρθρο 12, παράγραφοι 3 και 4, που αφορούν στον καθορισμό στην ΑΕΠΟ οριακών τιμών εκπομπών. Συνεπώς, η συμμόρφωση με τις νέες οριακές τιμές που προτείνονται από την ΑΠΟΦΑΣΗ 2016/1032/ΕΕ της 13ης Ιουνίου 2016 απαιτείται να πραγματοποιηθεί έως τον Ιούνιο του 2020.

Επισημαίνεται ότι η λειτουργία των υφιστάμενων τμημάτων της βιομηχανικής εγκατάστασης της ΕΛΒΑΛ είναι συμβατή με τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές και η εταιρεία έχει προβεί στην υποβολή φακέλου Μελέτης Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών στην αρμόδια υπηρεσία.

Η παρούσα ενότητα αφορά την παρουσίαση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών που προτείνονται από την Απόφαση 2016/1032 για την λειτουργία μονάδων χύτευσης αλουμινίου.

Για τις επιλογή των ΒΔΤ που μπορούν να εφαρμοστούν σημαντικό ρόλο παίζει εάν αφορούν νέα ή υφιστάμενη εγκατάσταση. Στην περίπτωση υφιστάμενης εγκατάστασης, όπως είναι η ΕΛΒΑΛ, πλην των κριτηρίων επιλογής (περιβαλλοντικών, τεχνικών και οικονομικών), συναξιολογούνται και άλλοι παράγοντες περιοριστικού χαρακτήρα, όπως το μέγεθος και το είδος της μεθόδου παραγωγής, η ευελιξία σε ζητήματα σχεδιασμού και διεργασίας, το επίπεδο του τεχνολογικού εξοπλισμού, η οικονομική εμβέλεια, που δύνανται να επηρεάσουν το εύρος των τεχνολογικών δυνατοτήτων που ανταποκρίνονται σε ΒΔΤ και να επικεντρώνονται κυρίως σε αλλαγές στη μέθοδο πρακτικών καλής λειτουργίας.

Οι τεχνικές που παρατίθενται και περιγράφονται στα παρόντα συμπεράσματα ΒΔΤ δεν είναι ούτε περιοριστικές ούτε εξαντλητικές. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται και άλλες τεχνικές που εξασφαλίζουν τουλάχιστον ισοδύναμο επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος.

Το σύνολο των ΒΔΤ παρουσιάζονται με την αρίθμηση των παραγράφων όπως δίνονται στην ΑΠΟΦΑΣΗ 2016/1032/ΕΕ και προσδιορίζονται οι παράγραφοι που δεν αφορούν ή δεν μπορούν να εφαρμοστούν στην παραγωγική διαδικασία της συγκεκριμένης μονάδας, ενώ προσδιορίζονται επίσης οι παράγραφοι που θα εφαρμόζονται από τη συγκεκριμένη μονάδα ως βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές.

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
ΓΕΝΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ		
<p>ΒΔΤ 1. Για τη βελτίωση της συνολικής περιβαλλοντικής επίδοσης, η ΒΔΤ συνίσταται στην εφαρμογή και τήρηση ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) που να ενσωματώνει όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:</p> <p>α) δέσμευση της Διοίκησης, συμπεριλαμβανομένων των ανώτερων διευθυντικών στελεχών·</p> <p>β) ορισμός περιβαλλοντικής πολιτικής που περιλαμβάνει συνεχή βελτίωση της εγκατάστασης εκ μέρους της Διοίκησης·</p> <p>γ) προγραμματισμός και καθορισμός των απαραίτητων διαδικασιών, σκοπών και στόχων, σε συνάρτηση με τον οικονομικό προγραμματισμό και τις επενδύσεις·</p> <p>δ) εφαρμογή των διαδικασιών, με ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) διάρθρωση και αρμοδιότητες, ii) πρόσληψη, εκπαίδευση, συνειδητοποίηση και ικανότητα, iii) επικοινωνία, iv) συμμετοχή των εργαζομένων, v) τεκμηρίωση, 	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Η Εταιρεία εφαρμόζει αναλυτικό πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου όλων των δεικτών και παραμέτρων που σχετίζονται με τη λειτουργία της, με στόχο την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση της Μονάδας.</p> <p>Επιπλέον, η παραγωγική διαδικασία του βιομηχανικού συγκροτήματος της ΕΛΒΑΛ, είναι πιστοποιημένη με το πρότυπο ISO 9001 και ISO 14001 έχοντας αναπτύξει ένα ολοκληρωμένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης που ενσωματώνει όλες τις παραγράφους του Προτύπου ISO 14001 όπως παρουσιάζονται και στην ΒΔΤ 1.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>vi) αποτελεσματικός έλεγχος των διεργασιών, vii) προγράμματα συντήρησης, viii) ετοιμότητα και ανταπόκριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, ix) εξασφάλιση της συμμόρφωσης με την περιβαλλοντική νομοθεσία·</p> <p>ε) έλεγχος επιδόσεων και λήψη διορθωτικών μέτρων, με ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:</p> <p>i) παρακολούθηση και μέτρηση ii) διορθωτικά και προληπτικά μέτρα, iii) τήρηση αρχείων, iv) ανεξάρτητη (όπου είναι εφικτό) εσωτερική ή εξωτερική επιθεώρηση, ώστε να διαπιστωθεί αν το ΣΠΔ συμμορφώνεται με τα προβλεπόμενα και ότι έχει εφαρμοστεί και διατηρηθεί σωστά·</p> <p>στ) επανεξέταση του ΣΠΔ και της αδιάλειπτης καταλληλότητας, επάρκειας και αποτελεσματικότητάς του από τα ανώτερα διευθυντικά στελέχη·</p> <p>ζ) παρακολούθηση της ανάπτυξης καθαρότερων τεχνολογιών·</p> <p>η) συνεκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την οριστική παύση</p>		

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>της εγκατάστασης κατά το στάδιο του σχεδιασμού μιας νέας μονάδας και καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας της:</p> <p>θ) εφαρμογή κλαδικής συγκριτικής αξιολόγησης σε τακτική βάση.</p> <p>Ο καθορισμός και η εφαρμογή ενός σχεδίου δράσης για τις διάχυτες εκπομπές σκόνης (βλέπε ΒΔΤ 6) και η εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης για τη συντήρηση που καλύπτει ιδίως τις επιδόσεις των συστημάτων μείωσης της σκόνης (βλέπε ΒΔΤ 4) αποτελούν επίσης μέρος του ΣΠΔ.</p> <p><i>Δυνατότητα εφαρμογής</i></p> <p><i>Το πεδίο εφαρμογής (π.χ. επίπεδο ανάλυσης) και το είδος του ΣΠΔ (π.χ. τυποποιημένο ή μη τυποποιημένο) συνδέονται γενικά με το είδος, την κλίμακα και την πολυπλοκότητα της εγκατάστασης, καθώς και με το εύρος των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεών της.</i></p>		
<p>Διαχείριση ενέργειας</p> <p>ΒΔΤ 2. Για την αποδοτική χρήση της ενέργειας, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρησιμοποίηση συνδυασμού των τεχνικών που περιγράφονται παρακάτω. Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι ακόλουθες τεχνικές α, β, γ, δ, ια, ιβ, ιδ, ιε. Δεν παρουσιάζονται οι τεχνικές : ε, στ, η, θ, ι, ιγ οι οποίες αφορούν</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Η εταιρεία εφαρμόζει διάφορες τεχνικές με στόχο την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης της δραστηριότητας οι οποίες περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η μονάδα πραγματοποιεί ενεργειακούς ελέγχους

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>άλλες δραστηριότητες.</p> <p>α Σύστημα διαχείρισης ενεργειακής απόδοσης (π.χ. ISO 50001)</p> <p>β Καυστήρες αναγέννησης ή ανάκτησης</p> <p>γ Ανάκτηση θερμότητας (πχ ατμός, θερμό νερό, θερμός αέρας) από απορριπτόμενη θερμότητα διεργασίας</p> <p>ζ Χρήση θερμών αερίων από το κανάλι τροφοδοσίας ως προθερμασμένου αέρα καύσης</p> <p>ια Ανακύκλωση των απαερίων μέσω ενός καυστήρα καυσίμου οξυγόνου για την ανάκτηση της ενέργειας που περιέχεται στον ολικό οργανικό άνθρακα που υπάρχει</p> <p>ιβ Κατάλληλη μόνωση του εξοπλισμού υψηλής θερμοκρασίας, όπως σωληνώσεις ατμού και θερμού νερού</p> <p>ιδ Χρήση ηλεκτρικών κινητήρων υψηλής απόδοσης, εξοπλισμένων με σύστημα μετάδοσης κίνησης μεταβλητής συχνότητας, για εξοπλισμό όπως οι ανεμιστήρες</p> <p>ιε Χρήση συστημάτων ελέγχου που ενεργοποιούν αυτομάτως το σύστημα εξαγωγής αέρα ή προσαρμόζουν τον ρυθμό εξαγωγής αναλόγως των πραγματικών εκπομπών</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Κάποιοι από τους φούρνους τήξης της δραστηριότητας είναι φούρνοι αναγέννησης • Σε κάποιους φούρνους πραγματοποιείται ανάκτηση ενέργειας από τα απαέρια όπως φαίνεται στο Κεφάλαιο 6 ενώ επίσης σε κάποιες περιπτώσεις τα θερμά αέρα χρησιμοποιούνται ως προθερμασμένος αέρας καύσης. Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται εξαρτάται από την τεχνολογία του φούρνου. • Οι σωληνώσεις του εξοπλισμού υψηλής θερμοκρασίας είναι μονωμένοι έτσι ώστε να αποφεύγεται η απώλεια θερμότητας. • Πραγματοποιείται χρήση κινητήρων υψηλής απόδοσης.

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>Έλεγχος διεργασίας</p> <p>ΒΔΤ 3. Για τη βελτίωση της συνολικής περιβαλλοντικής απόδοσης, η ΒΔΤ συνίσταται στην εξασφάλιση της σταθερής λειτουργίας της διεργασίας μέσω της χρήσης ενός συστήματος ελέγχου διεργασίας από κοινού με έναν συνδυασμό των ακόλουθων τεχνικών.</p> <ul style="list-style-type: none"> α Έλεγχος και επιλογή εισερχόμενων πρώτων υλών σύμφωνα με τη διεργασία και τις τεχνικές μείωσης που εφαρμόζονται β Καλή ανάμειξη των τροφοδοτούμενων υλικών για την επίτευξη βέλτιστης απόδοσης μετατροπής και τη μείωση των εκπομπών και των απορρίψεων γ Συστήματα ζύγισης και μέτρησης της τροφοδοσίας δ Επεξεργαστές για τον έλεγχο του ρυθμού τροφοδοσίας υλικών, κρίσιμων παραμέτρων και συνθηκών της διεργασίας, συμπεριλαμβανομένης της προειδοποίησης, των συνθηκών καύσης και των προσθηκών αερίων ε Ηλεκτρονική παρακολούθηση της θερμοκρασίας, της πίεσης και της ροής αερίου της καμίνου στ Παρακολούθηση των κρίσιμων παραμέτρων διεργασίας της 	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Η μονάδα διαθέτει σε όλους τους φούρνους αυτόματα συστήματα ελέγχου της διεργασίας, τα οποία περιλαμβάνουν κάποιες από τις παραμέτρους που αναφέρονται στις ΒΔΤ. Οι τεχνικές που ακολουθούνται περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> α Έλεγχος και επιλογή εισερχόμενων πρώτων υλών σύμφωνα με τη διεργασία και τις τεχνικές μείωσης που εφαρμόζονται. β Καλή ανάμειξη των εισερχόμενων υλών γ Συστήματα ζύγισης και μέτρησης της τροφοδοσίας ε Ηλεκτρονική παρακολούθηση της θερμοκρασίας, της πίεσης και της ροής αερίου της καμίνου στ Στα συστήματα σακόφιλτρων που χρησιμοποιούνται για την μείωση των εκπομπών απαερίων πραγματοποιείται παρακολούθηση της θερμοκρασίας, της πτώσης πίεσης, η Ηλεκτρονική παρακολούθηση των κραδασμών

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>μονάδας μείωσης των αέριων εκπομπών, όπως είναι η θερμοκρασία αερίων, η μέτρηση αντιδραστηρίων, η πτώση πίεσης, η ένταση ρεύματος και η τάση του ηλεκτρόφιλτρου, η παροχή και το pH του υγρού πλυντρίδας και τα αέρια συστατικά (π.χ. O₂, CO, VOC)</p> <p>ζ Έλεγχος σκόνης και υδραργύρου στα καυσαέρια πριν από τη μεταφορά στη μονάδα θειικού οξέος για μονάδες που περιλαμβάνουν παραγωγή θειικού οξέος ή υγρού SO₂ (δεν αφορά τη δραστηριότητα).</p> <p>η Ηλεκτρονική παρακολούθηση των κραδασμών για τον εντοπισμό εμφράξεων και πιθανής βλάβης εξοπλισμού</p> <p>θ Ηλεκτρονική παρακολούθηση της έντασης ρεύματος, της τάσης και των θερμοκρασιών ηλεκτρικής επαφής σε ηλεκτρολυτικές διαδικασίες (δεν αφορά τη δραστηριότητα).</p> <p>ι Παρακολούθηση και έλεγχος της θερμοκρασίας σε καμίνους τήξης για την πρόληψη της παραγωγής καπναερίων μετάλλων και μεταλλικών οξειδίων λόγω υπερθέρμανσης</p> <p>ια Επεξεργαστής για τον έλεγχο της τροφοδοσίας αντιδραστηρίων και της απόδοσης της μονάδας επεξεργασίας υγρών αποβλήτων,</p>		<p>για τον εντοπισμό εμφράξεων και πιθανής βλάβης εξοπλισμού</p> <p>Τα συστήματα ελέγχου διαφέρουν ανάλογα με το κλίβανο, το έτος κατασκευής του και τον τρόπο λειτουργίας του. Επιπλέον η μονάδα επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων διαθέτει αυτόματο δοσομετρήτη για την τροφοδοσία των αντιδραστηρίων όπως και μέτρηση του pH.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
μέσω ηλεκτρονικής παρακολούθησης της θερμοκρασίας, της θολότητας, του pH, της αγωγιμότητας και της παροχής		
ΒΔΤ 4. Για τη μείωση των διοχετευόμενων εκπομπών σκόνης και μετάλλων στον αέρα, η ΒΔΤ συνίσταται στην εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης συντήρησης που καλύπτει ιδίως την απόδοση των συστημάτων μείωσης της σκόνης στο πλαίσιο του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (βλέπε ΒΔΤ 1).	<input checked="" type="checkbox"/>	Η συντήρηση των συστημάτων σακόφιλτρων πραγματοποιείται οργανωμένα με βάση τακτικό πρόγραμμα συντήρησης το οποίο τηρείται ηλεκτρονικά.
<p>Διάχυτες εκπομπές</p> <p>Γενική προσέγγιση για την πρόληψη των διάχυτων εκπομπών</p> <p>ΒΔΤ 5. Για την πρόληψη και, όπου αυτό δεν είναι εφικτό, τη μείωση των διάχυτων εκπομπών στον αέρα και στο νερό, η ΒΔΤ συνίσταται στη συλλογή των διάχυτων εκπομπών όσο το δυνατό πλησιέστερα στην πηγή και στην επεξεργασία τους.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Η μονάδα έχει πραγματοποιήσει δράσεις που στοχεύουν στην μείωση των διάχυτων εκπομπών στον αέρα, οι οποίες περιλαμβάνουν την ύπαρξη απαγωγών αέρα κοντά στους φούρνους με στόχο την συγκέντρωση των διάχυτων εκπομπών που προκύπτουν κατά το άνοιγμα της πόρτας των φούρνων και την συγκέντρωσή τους στις απαγωγές αέρα.</p> <p>Επιπλέον για την αποφυγή πιθανών διαρροών επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον κατά την αποθήκευση των πρώτων και δευτερευόντων υλών που περιέχουν</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
		επικίνδυνες ουσίες, όπου απαιτείται, υπάρχει δευτερεύουσα προστασία ασφαλείας του δοχείου αποθήκευσης.
<p>ΒΔΤ 6. Για την πρόληψη και, όπου αυτό δεν είναι εφικτό, τη μείωση των διάχυτων εκπομπών σκόνης στον αέρα, η ΒΔΤ συνίσταται στην ανάπτυξη και την εφαρμογή ενός σχεδίου δράσης για τις διάχυτες εκπομπές σκόνης, στο πλαίσιο του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (βλέπε ΒΔΤ 1), το οποίο ενσωματώνει αμφότερα τα ακόλουθα μέτρα:</p> <p>α) εντοπισμός των σημαντικότερων πηγών διάχυτων εκπομπών σκόνης (με τη χρήση π.χ. του προτύπου EN 15445)·</p> <p>β) καθορισμός και εφαρμογή κατάλληλων μέτρων και τεχνικών για την πρόληψη ή τη μείωση των διάχυτων εκπομπών σε ένα δεδομένο χρονικό πλαίσιο.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Στην μονάδα πραγματοποιείται εντοπισμός και διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων περιλαμβάνοντας και τις περιβαλλοντικές πλευρές που σχετίζονται με τις διάχυτες εκπομπές στα πλαίσια του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ISO 14001).</p> <p>Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στη δραστηριότητα δευτερογενούς χύτευσης αλουμινίου δεν περιλαμβάνουν λεπτόκοκκα υλικά σε μορφή σκόνης που μπορούν να προκαλέσουν έντονη διασπορά σκόνης. Το αλουμίνιο αποθηκεύεται σε πλάκες, χελώνες ή σκραπ από το οποίο δεν προκύπτει διασπορά σκόνης. Επιπλέον, δεν χρησιμοποιούνται στερεά καύσιμα ή άλλα υλικά σε χύδην μορφή.</p> <p>Τα μόνα χονδρόκοκκα υλικά που αποθηκεύονται στην</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
		<p>μονάδα είναι τα σιλλιπάσματα, τα βοηθητικά μέσα φίλτρανσης (διατομική γή) και η υδράσβεστος από τα οποία δεν προκύπτει διασπορά σκόνης. Τα υλικά αυτά αποθηκεύονται σε σακιά ή σιλό. Με βάση τα παραπάνω δεν απαιτείται η εφαρμογή ιδιαίτερων τεχνικών ή μέτρων για την πρόληψη των εκπομπών διάχυτης σκόνης.</p>
<p>Διάχυτες εκπομπές από την αποθήκευση, τον χειρισμό και τη μεταφορά πρώτων υλών</p> <p>ΒΔΤ 7. Για την πρόληψη των διάχυτων εκπομπών από την αποθήκευση πρώτων υλών, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Κλειστά κτίρια ή σιλό/δοχεία για την αποθήκευση υλικών που δημιουργούν σκόνη, όπως συμπυκνωμάτων, συλλιπασμάτων και λεπτόκοκκων υλικών</p> <p>β Αποθήκευση σε καλυμμένο χώρο υλικών που δεν δημιουργούν σκόνη, όπως συμπυκνωμάτων, συλλιπασμάτων, στερεών καυσίμων, χύδην υλικών και οπτάνθρακα και βοηθητικών υλών που περιέχουν υδατοδιαλυτές</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Όπως προαναφέρθηκε οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στη δραστηριότητα δευτερογενούς χύτευσης αλουμινίου δεν περιλαμβάνουν λεπτόκοκκα υλικά σε μορφή σκόνης που μπορούν να προκαλέσουν διασπορά διάχυτης σκόνης. Το αλουμίνιο αποθηκεύεται σε πλάκες, χελώνες ή σκραπ από το οποίο δεν προκύπτει διασπορά σκόνης. Επιπλέον, δεν χρησιμοποιούνται στερεά καύσιμα ή άλλα υλικά σε χύδην μορφή. Με βάση τα παραπάνω δεν απαιτείται η εφαρμογή ιδιαίτερων τεχνικών ή μέτρων για την πρόληψη των εκπομπών διάχυτης σκόνης. Συνεπώς πολλές από τις Τεχνικές που</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>οργανικές ενώσεις</p> <p>γ Αεροστεγής συσκευασία υλικών που δημιουργούν σκόνη ή βοηθητικών υλών που περιέχουν υδατοδιαλυτές οργανικές ενώσεις <i>(δεν αφορά την εταιρεία)</i></p> <p>δ Καλυμμένα διαμερίσματα για την αποθήκευση υλικών που έχουν σφαιροποιηθεί ή συσσωματωθεί <i>(δεν αφορά την εταιρεία)</i></p> <p>ε Χρήση ψεκασμού νερού και ψεκασμού νέφους με ή χωρίς πρόσθετα, όπως λατέξ, για υλικά που δημιουργούν σκόνη <i>(δεν αφορά την εταιρεία)</i></p> <p>στ Διατάξεις εξαγωγής σκόνης/αερίων τοποθετημένες στα σημεία μεταφοράς και εκφόρτωσης για υλικά που δημιουργούν σκόνη</p> <p>ζ Πιστοποιημένα δοχεία πίεσης για την αποθήκευση αέριου χλωρίου ή μειγμάτων που περιέχουν χλώριο</p> <p>η Υλικά κατασκευής δεξαμενών που είναι ανθεκτικά στα αποθηκευόμενα σε αυτές υλικά</p> <p>θ Αξιοπίστα συστήματα ανίχνευσης διαρροών και ένδειξη της στάθμης της δεξαμενής με σύστημα συναγερμού για την αποφυγή υπερπλήρωσης</p> <p>ι Αποθήκευση ενεργών υλικών σε δεξαμενές διπλού τοιχώματος ή δεξαμενές τοποθετημένες σε λεκάνη συγκράτησης ανθεκτική στις χημικές</p>		<p>αναφέρονται δεν αφορούν την δραστηριότητα (Αριθμοί α, γ, δ, ε, ιγ, ιδ, ιε, ιστ, ιζ,ιη).</p> <p>Οι μόνες βοηθητικές ύλες που αποθηκεύονται στην μονάδα σε μορφή χονδρόκοκκων υλικών είναι τα σιλλιπάσματα, τα βοηθητικά μέσα φίλτρανης (διατομική γη) και η υδράσβεστος από τα οποία δεν προκύπτει διασπορά σκόνης. Τα υλικά αυτά αποθηκεύονται σε σακιά ή σιλό σε στεγασμένο χώρο (τεχνική β).</p> <p>Στα σημεία φόρτωσης των φούρνων τήξης υπάρχει απαγωγή αέρα με στόχο την αποφυγή διαφυγόντων απαερίων (τεχνική στ).</p> <p>Η αποθήκευση του χλωρίου γίνεται σε πιστοποιημένα δοχεία πίεσης ενώ υπάρχει ανιχνευτής χλωρίου (τεχνική ζ).</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>ουσίες, της ίδιας χωρητικότητας, και χρήση χώρου αποθήκευσης που είναι αδιαπέρατος και ανθεκτικός στο αποθηκευόμενο σε αυτόν υλικό</p> <p>ια Σχεδιασμός των χώρων αποθήκευσης έτσι ώστε — οποιεσδήποτε διαρροές από τις δεξαμενές και τα συστήματα διανομής να αναχαιτίζονται και να περιορίζονται σε λεκάνες συγκράτησης που έχουν χωρητικότητα τουλάχιστον ίση με τον όγκο της μεγαλύτερης δεξαμενής αποθήκευσης εντός της λεκάνης — τα σημεία διανομής να είναι εντός της λεκάνης συγκράτησης ώστε να συλλέγεται οποιοδήποτε διαρροή</p> <p>ιβ Χρήση επικάλυψης με αδρανές αέριο για την αποθήκευση υλικών που αντιδρούν με τον αέρα <i>(δεν αφορά την εταιρεία)</i></p> <p>ιγ Συλλογή και επεξεργασία των εκπομπών από την αποθήκευση με σύστημα μείωσης σχεδιασμένο για την επεξεργασία των αποθηκευόμενων ενώσεων. Συλλογή και επεξεργασία πριν την απόρριψη νερού που χρησιμοποιείται για την έκπλυση σκόνης.</p> <p>ιδ Τακτικός καθαρισμός του χώρου αποθήκευσης και, όταν απαιτείται, ύγρανση με νερό</p> <p>ιε Τοποθέτηση του διαμήκους άξονα του σωρού παράλληλα προς την επικρατούσα διεύθυνση αέρα σε περίπτωση υπαίθριας αποθήκευσης</p>		<p>Η αποθήκευση των οξέων γίνεται σε παλετοδεξαμενές HDPE ανθεκτικές σε οξέα και είναι αποθηκευμένα εντός λεκάνης συγκράτησης σε στεγασμένο χώρο (τεχνική η, ι, ια).</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>ιστ Προστατευτική φύτευση, αντιανεμικοί φράχτες ή προσήνεμοι σκελετοί για τη μείωση της ταχύτητας του αέρα σε περίπτωση υπαίθριας αποθήκευσης</p> <p>ιζ Ένας σωρός αντί πολλών, όπου είναι εφικτό, στην περίπτωση υπαίθριας αποθήκευσης</p> <p>ιη Χρήση ελαιοδιαχωριστών και διαχωριστών στερεών υλικών για αποστράγγιση σε ανοικτούς υπαίθριους χώρους αποθήκευσης. Χρήση χώρων με επίστρωση σκυροδέματος που διαθέτουν υπερυψωμένα κράσπεδα ή άλλες διατάξεις συγκράτησης για την αποθήκευση υλικών που μπορεί να απελευθερώσουν έλαια, όπως αποβλήτων κοπής</p> <p><i>Δυνατότητα εφαρμογής</i> <i>Η ΒΔΤ 7.ε δεν εφαρμόζεται σε διεργασίες που απαιτούν ξηρά υλικά ή μεταλλεύματα/συμπυκνώματα που εκ φύσεως περιέχουν επαρκή υγρασία ώστε να προλαμβάνεται ο σχηματισμός σκόνης. Η δυνατότητα εφαρμογής είναι περιορισμένη σε περιοχές όπου υπάρχει έλλειψη νερού ή πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.</i></p>		

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>ΒΔΤ 8. Για την πρόληψη των διάχυτων εκπομπών από τον χειρισμό και τη μεταφορά πρώτων υλών, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Κλειστά μεταφορικά συστήματα ή πνευματικά συστήματα για τη μεταφορά και τον χειρισμό συμπυκνωμάτων, συλλιπασμάτων και λεπτόκοκκων υλικών που σχηματίζουν σκόνη</p> <p>β Καλυμμένα μεταφορικά συστήματα για τον χειρισμό στερεών υλικών που δεν σχηματίζουν σκόνη</p> <p>γ Εξαγωγή της σκόνης από σημεία διανομής, στόμια σιλό, πνευματικά συστήματα μεταφοράς και σημεία μεταφοράς μεταφορικών συστημάτων και σύνδεση με ένα σύστημα διήθησης (για υλικά που σχηματίζουν σκόνη)</p> <p>δ Κλειστοί σάκοι ή κύλινδροι για τον χειρισμό υλικών με διασπειρόμενα ή υδατοδιαλυτά συστατικά</p> <p>ε Κατάλληλα δοχεία για τον χειρισμό υλικών συσσωματωμένων σε σφαιρίδια (δεν αφορά την δραστηριότητα)</p> <p>στ Διαβροχή για την ύγρανση των υλικών στα σημεία χειρισμού (δεν αφορά την δραστηριότητα)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Στην μονάδα χρησιμοποιούνται πρώτες ύλες αλουμινίου σε μορφή χελώνας ή πλάκας με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν διάχυτες εκπομπές σκόνης από τα υλικά αυτά όπως προαναφέρθηκε.</p> <p>Σχετικά με τις δευτερεύουσες ύλες, ο υδράσβεστος αποθηκεύεται σε σιλό και μεταφέρεται με πνευματικά συστήματα στο χώρο παραγωγής (τεχνική α).</p> <p>Η προμήθεια των συλλιπασμάτων γίνεται σε σακιά τα οποία μεταφέρονται στο χώρο των φούρνων (τεχνική δ).</p> <p>Η αποθήκευση των υλικών και η επιλογή των δοχείων και του τρόπου μεταφοράς, όπως και η σήμανση γίνεται με βάση τα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας.</p> <p>Επειδή στην μονάδα δεν γίνεται ευρεία χρήση χήδην λεπτόκοκκων υλικών και υλικών που παράγουν σκόνη, οι περισσότερες ΒΔΤ δεν έχουν εφαρμογή (β, ε, στ, ζ, η, θ,</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>ζ Ελαχιστοποίηση των αποστάσεων μεταφοράς (δεν αφορά την δραστηριότητα)</p> <p>η Μείωση του ύψους πτώσης σε μεταφορικές ταινίες, μηχανικά φτυάρια ή άρπαγες</p> <p>θ Προσαρμογή της ταχύτητας των ανοιχτών μεταφορικών ταινιών (< 3,5 m/s)</p> <p>ι Ελαχιστοποίηση της ταχύτητας καθόδου ή του ύψους ελεύθερης πτώσης των υλικών</p> <p>ια Τοποθέτηση των μεταφορικών ταινιών και των αγωγών σε ασφαλείς, ανοικτούς υπέργειους χώρους, έτσι ώστε οι διαρροές να εντοπίζονται γρήγορα και να μπορούν να προληφθούν ζημιές από οχήματα και άλλον εξοπλισμό. Εάν χρησιμοποιούνται θαμμένοι στο έδαφος αγωγοί για μη επικίνδυνα υλικά, καταγραφή και σήμανση της πορείας τους και υιοθέτηση ασφαλών συστημάτων εκσκαφής.</p> <p>ιβ Αυτόματη αποσφράγιση συνδέσεων διανομής για τον χειρισμό υγρού και υγροποιημένου αερίου</p> <p>ιγ Επιστροφή στο όχημα διανομής των αερίων που έχουν εκτοπιστεί ώστε να μειώνονται οι εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων</p>		<p>ι, ια, ιδ, ιε, ιζ). Επιπλέον δεν γίνεται παραλαβή πτητικών οργανικών ενώσεων με βυτιοφόρο συνεπώς ο όρος ιγ δεν έχει εφαρμογή.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>ιδ Πλύσιμο των τροχών και του πλαισίου των οχημάτων που χρησιμοποιούνται για τη διανομή ή τον χειρισμό κονιωδών υλικών <i>Η ΒΔΤ δ.ιδ δεν μπορεί να εφαρμοστεί όταν ενδέχεται να σχηματίζεται πάχος.</i></p> <p>ιε Εφαρμογή σχεδιασμένου προγράμματος για το σκούπισμα των δρόμων</p> <p>ιστ Διαχωρισμός μη συμβατών υλικών (π.χ. οξειδωτικών και οργανικών υλικών)</p> <p>ιζ Ελαχιστοποίηση των μεταφορών υλικών μεταξύ των διεργασιών</p>		
<p>1.1.4.3. Διάχυτες εκπομπές από την παραγωγή μετάλλων</p> <p>ΒΔΤ 9. Για την πρόληψη ή, όταν αυτό δεν είναι εφικτό, τη μείωση των διάχυτων εκπομπών από την παραγωγή μετάλλων, η ΒΔΤ συνίσταται στη βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας της συλλογής και της επεξεργασίας των απαιριών με τη χρήση συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Θερμική ή μηχανική προεπεξεργασία δευτερογενών πρώτων υλών για την ελαχιστοποίηση της οργανικής επιμόλυνσης των υλικών τροφοδοσίας</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Με στόχο την μείωση των διάχυτων εκπομπών εφαρμόζονται διάφορες τεχνικές.</p> <p>Πρέπει να σημειωθεί ότι στην συγκεκριμένη δραστηριότητα το δευτερογενές υλικό αλουμινίου παραλαμβάνεται έτοιμο προς τήξη. Δεν υπάρχει προεπεξεργασία του σκραπ πριν την τροφοδότηση στους φούρνους, αλλά εφαρμόζεται η διαδικασία απολακοποίησης όπου στο πρώτος θάλαμο των φούρνων</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>της καμίνου <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i></p> <p>β Χρήση κλειστής καμίνου με καταλλήλως σχεδιασμένο σύστημα αποκονίωσης ή σφράγιση της καμίνου και άλλων μονάδων επεξεργασίας με κατάλληλο σύστημα εξαερισμού <i>Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται από παράγοντες ασφάλειας (π.χ. τύπος/σχεδιασμός της καμίνου, κίνδυνος έκρηξης)</i></p> <p>γ Χρήση δευτερεύοντος καλύμματος για τις εργασίες, τροφοδοσίας ή εκκένωσης της καμίνου <i>Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται από παράγοντες ασφάλειας (π.χ. τύπος/σχεδιασμός της καμίνου, κίνδυνος έκρηξης)</i></p> <p>δ Συλλογή σκόνης ή καπνών όταν πραγματοποιείται μεταφορά κονιωδών υλικών (π.χ. σημεία τροφοδοσίας και εκκένωσης της καμίνου, σκεπαστά κανάλια τροφοδοσίας) <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i></p> <p>ε Βελτιστοποίηση του σχεδιασμού και της λειτουργίας των θόλων και του</p>		<p>απολακοποίησης πραγματοποιείται απομάκρυνση των οργανικών ενώσεων.</p> <p>Οι φούρνοι που χρησιμοποιούνται διαθέτουν κατάλληλο σύστημα εξαερισμού πάνω από το χώρο της τροφοδοσίας (τεχνική ε).</p> <p>Στους φούρνους απολακοποίησης το υλικό μεταφέρεται με βαγονέτο σταθερής τροχιάς το οποίο σφραγίζει πάνω στο φούρνο ώστε να μην υπάρχουν διάχυτες εκπομπές στην ατμόσφαιρα κατά την τροφοδοσία (τεχνική γ, στ).</p> <p>Ο έλεγχος της ροής των απαερίων γίνεται με συστήματα αυτομάτου ελέγχου.</p> <p>Η μονάδα διαθέτει σύστημα σακόφιλτρων για την μείωση των εκπομπών απαερίων από την λειτουργία των</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>δικτύου αγωγών ώστε να δεσμεύονται οι καπνοί που εμφανίζονται από τη θύρα τροφοδοσίας και κατά την εκκένωση και μεταφορά θερμών μετάλλων, θειούχων τηγμάτων ή σκωρίας σε σκεπαστά κανάλια τροφοδοσίας. <i>Όσον αφορά τις υφιστάμενες μονάδες, η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται λόγω έλλειψης χώρου και εξαιτίας διαμόρφωσης της εγκατάστασης</i></p> <p>στ Περιβλήματα καμίνου/αντιδραστήρα, όπως τύπου εσωτερικού θύλακος (house-in-house) ή προεξοχής τροφοδοσίας (doghouse), για τις εργασίες εκκένωσης και τροφοδότησης <i>Όσον αφορά τις υφιστάμενες μονάδες, η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται από ζητήματα χώρου και διαμόρφωσης της μονάδας</i></p> <p>ζ Βελτιστοποίηση της ροής απαερίων από την κάμινο μέσω μηχανοργανωμένων μελετών και προγραμμάτων ιχνηλάτησης της δυναμικής των ρευστών <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i></p> <p>η Συστήματα τροφοδότησης για ημίκλειστες καμίνους για την προσθήκη πρώτων υλών σε μικρές ποσότητες <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i></p>		<p>φούρνων τήξης (τεχνική θ).</p> <p>Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχουν ημίκλειστες κάμινοι (τεχνική η) και η τεχνική house in house δεν εφαρμόζεται στους φούρνους της δραστηριότητας (τεχνική στ).</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>θ Επεξεργασία των εκπομπών που συλλέγονται σε κατάλληλο σύστημα μείωσής τους <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i></p>		
<p>1.1.5. Παρακολούθηση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα</p> <p>ΒΔΤ 10. Η ΒΔΤ συνίσταται στην παρακολούθηση των εκπομπών από την καπνοδόχο στην ατμόσφαιρα τουλάχιστον με τη συχνότητα που αναφέρεται παρακάτω και σύμφωνα με τα πρότυπα EN. Εάν δεν υπάρχουν πρότυπα EN, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση των προτύπων ISO, εθνικών ή άλλων διεθνών προτύπων που εξασφαλίζουν την παροχή στοιχείων ισοδύναμης επιστημονικής ποιότητας.</p> <p>Περιλαμβάνονται οι φράσεις που αφορούν το αργίλιο :</p> <p>Σκόνη ⁽²⁾</p> <p>ΒΔΤ 56, ΒΔΤ 58, ΒΔΤ 59, ΒΔΤ 60, ΒΔΤ 61, ΒΔΤ 67, ΒΔΤ 81, ΒΔΤ 88</p> <p>Ελάχιστη συχνότητα παρακολούθησης Συνεχής (EN 13284-2) ή</p> <p>Μία φορά ετησίως (1) (EN 13284-1) ΒΔΤ 56, ΒΔΤ 58, ΒΔΤ 59, ΒΔΤ 60, ΒΔΤ</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Στην μονάδα πραγματοποιούνται μετρήσεις των απαιτούμενων παραμέτρων στα απαέρια με βάση τις απαιτήσεις της ΑΕΠΟ. Οι μέθοδοι που εφαρμόζονται για την πραγματοποίηση των μετρήσεων βασίζονται στις πρότυπες μεθόδους όσο είναι εφικτό, λαμβάνοντας υπόψη την βελτίωση της αβεβαιότητας των αποτελεσμάτων σε σχέση με τις οριακές τιμές και το κόστος των μετρήσεων.</p> <p>Σκόνη</p> <p>Πραγματοποιείται συνεχής μέτρηση σκόνης στις εκπομπές από τους φούρνους τήξης στις εξόδους των φίλτρων 1,3,4. Πραγματοποιείται μέτρηση εκπομπών σκόνης ανά τετράμηνο στην έξοδο του φίλτρου 2 από τους φούρνους</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>61, ΒΔΤ 66, ΒΔΤ 67, ΒΔΤ 68, ΒΔΤ 80, ΒΔΤ 81, ΒΔΤ 82, ΒΔΤ 88</p> <p>Υδράργυρος και οι ενώσεις του (ΒΔΤ 11) EN 14884, EN 13211</p> <p>SO₂ ΒΔΤ 60, ΒΔΤ 69 Συνεχής ή μία φορά ετησίως ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾ EN 14791</p> <p>NO_x , εκφραζόμενα ως NO₂: (ΒΔΤ 13) Συνεχής ή μία φορά ετησίως ⁽¹⁾ EN 14792</p> <p>TVOC: (ΒΔΤ 83) Συνεχής ή μία φορά ετησίως ⁽¹⁾ EN 12619</p> <p>PCDD/PCDF - ΒΔΤ 83 - EN 1948 μέρη 1, 2 και 3 - Μία φορά ετησίως</p>		<p>1 και 2.</p> <p>Δεν προβλέπεται από την ΑΕΠΟ. Δεν αναφέρεται οριακή τιμή στα ΒΔΤ.</p> <p>SO₂ : Δεν αφορά την συγκεκριμένη δραστηριότητα</p> <p>Πραγματοποιείται μέτρηση NO_x δύο φορές ανά έτος σύμφωνα με τους Π.Ο. Προτείνεται να τροποποιηθεί σε μία φορά ετησίως.</p> <p>Δεν προβλέπεται η μέτρηση TVOC στους φούρνους από την υφιστάμενη ΑΕΠΟ. Έχει προβλεφθεί στο πρόγραμμα παρακολούθησης για τους φούρνους απολακοποίησης.</p> <p>Πραγματοποιείται μέτρηση σε όλους τους φούρνους 1 φορά ανά έτος. Προτείνεται η πραγματοποίηση μέτρησης</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>NH₃: ΒΔΤ 89 Μία φορά ετησίως - Δεν υπάρχει διαθέσιμο πρότυπο EN</p> <p>Βενζο-[α]-πυρένιο (ΒΔΤ 59, ΒΔΤ 60, ΒΔΤ 61 ΒΔΤ 178, ΒΔΤ 179, ΒΔΤ 180, ΒΔΤ 181) - Μία φορά ετησίως ISO 11338–1 ISO 11338–2</p> <p>Φθοριούχα αέρια, εκφρασμένα ως HF : ΒΔΤ 60, ΒΔΤ 61, ΒΔΤ 67 Συνεχής ⁽¹⁾ ISO 15713 ή ΒΔΤ 60, ΒΔΤ 67, ΒΔΤ 84 Μία φορά ετησίως ⁽¹⁾</p> <p>Ολικά φθοριούχα : ΒΔΤ 60, ΒΔΤ 67 Μία φορά ετησίως Δεν υπάρχει διαθέσιμο πρότυπο EN</p> <p>Χλωριούχα αέρια, εκφρασμένα ως HCl : ΒΔΤ 84 Συνεχής ή μία φορά</p>		<p>μόνο στους φούρνους απολακοποίησης.</p> <p>Πραγματοποιείται μέτρηση στην ατμόσφαιρα περιμετρικά του γηπέδου σε 2 σημεία με βάση την ΑΕΠΟ.</p> <p>Βενζο-[α]-πυρένιο, Φθοριούχα αέρια, εκφρασμένα ως HF, Ολικά φθοριούχα : Αφορά μονάδες παραγωγής αλουμίνας και πρωτογενούς αλουμινίου.</p> <p>Δεν υπάρχει απαίτηση με βάση την υφιστάμενη ΑΕΠΟ. Έχει προβλεφθεί στο πρόγραμμα παρακολούθησης</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>ετησίως ⁽¹⁾ EN 1911</p> <p>Cl₂ ΒΔΤ 84 Μία φορά ετησίως Δεν υπάρχει διαθέσιμο πρότυπο EN</p> <p>H₂S ΒΔΤ 89 Μία φορά ετησίως Δεν υπάρχει διαθέσιμο πρότυπο EN</p> <p>PH₃ ΒΔΤ 89 Μία φορά ετησίως Δεν υπάρχει διαθέσιμο πρότυπο EN</p> <p><i>(1) Για πηγές υψηλών εκπομπών, η ΒΔΤ συνίσταται σε συνεχή μέτρηση ή, όταν δεν μπορεί να εφαρμοστεί συνεχής μέτρηση, συχνότερη περιοδική παρακολούθηση.</i></p> <p><i>(2) Για μικρότερες πηγές (< 10.000 Nm³/h) εκπομπών σκόνης από την αποθήκευση και τον χειρισμό πρώτων υλών, η παρακολούθηση θα μπορούσε να βασίζεται στη μέτρηση υποκατάστατων παραμέτρων (όπως η πτώση πίεσης).</i></p> <p><i>(3) Τα προς παρακολούθηση μέταλλα εξαρτώνται από τη σύσταση των χρησιμοποιούμενων πρώτων υλών.</i></p> <p><i>(4) Όσον αφορά τη ΒΔΤ 69(a), μπορεί να χρησιμοποιηθεί ισοζύγιο μάζας για τον υπολογισμό των εκπομπών SO₂, βάσει της μέτρησης της περιεκτικότητας σε θείο καθεμιάς από τις παρτίδες ανοδικών ηλεκτροδίων που καταναλώνονται.</i></p> <p><i>(5) Εφόσον ενδείκνυται λόγω παραγόντων όπως η περιεκτικότητα των χρησιμοποιούμενων πρώτων υλών σε αλογονωμένες οργανικές ενώσεις, το</i></p>		<p>Δεν αφορά την δραστηριότητα γιατί δεν πραγματοποιείται υγρή άλεση αλατώδους σκωρίας.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p><i>προφίλ θερμοκρασίας κ.λπ.</i></p> <p><i>(6) Ενδείκνυται παρακολούθηση όταν οι πρώτες ύλες περιέχουν θείο.</i></p> <p><i>(7) Μπορεί να μην ενδείκνυται παρακολούθηση για υδρομεταλλουργικές διεργασίες.</i></p> <p><i>(8) Εφόσον ενδείκνυται βάσει της περιεκτικότητας των χρησιμοποιούμενων πρώτων υλών σε οργανικές ενώσεις.</i></p>		
<p>ΒΔΤ 11 Για την μείωση των εκπομπών υδραργύρου στην ατμόσφαιρα (εκτός αυτών που διοχετεύονται στη μονάδα θειικού οξέος) από μία πυρομεταλλουργική διεργασία η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή και των δύο τεχνικών που αναφέρονται ακολούθως</p> <p>α Χρήση πρώτων υλών με χαμηλή περιεκτικότητα σε υδράργυρο συμπεριλαμβανομένης της συνεργασίας με προμηθευτές για την αφαίρεση του υδραργύρου από δευτερογενή υλικά</p> <p>β Χρήση προσροφητικών σε συνδυασμό με φίλτρανση της σκόνης</p>		<p>Στη μονάδα δεν χρησιμοποιούνται πρώτες ύλες που περιέχουν υδράργυρο.</p>
<p>Εκπομπές διοξειδίου του θείου</p> <p>ΒΔΤ 12. Για τη μείωση των εκπομπών SO₂ από απαέρια με υψηλή περιεκτικότητα σε SO₂ και για την αποφυγή της παραγωγής αποβλήτων</p>		<p>Δεν αφορά την μονάδα</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>από το σύστημα καθαρισμού απαερίων, η ΒΔΤ συνίσταται στην ανάκτηση του θείου μέσω της παραγωγής θειικού οξέος ή υγρού SO₂.</p> <p><i>Δυνατότητα εφαρμογής</i></p> <p><i>Εφαρμόζεται μόνο σε μονάδες που παράγουν χαλκό, μόλυβδο, πρωτογενή ψευδάργυρο, άργυρο, νικέλιο και/ή μολυβδαίνιο.</i></p>		
<p>Εκπομπές NO_x</p> <p>ΒΔΤ 13. Για την πρόληψη των εκπομπών NO_x στην ατμόσφαιρα από μια πυρομεταλλουργική διεργασία, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση <u>μιας</u> από τις ακόλουθες τεχνικές,</p> <ul style="list-style-type: none"> α Καυστήρες χαμηλών εκπομπών NO_x β Καυστήρες καυσίμου οξυγόνου γ Ανακυκλοφορία απαερίων (επιστροφή στον καυστήρα για να μειωθεί η θερμοκρασία της φλόγας) στην περίπτωση καυστήρων καύσιμου οξυγόνου <p>Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 10.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Στους φούρνους δευτερογενούς παραγωγής αλουμινίου χρησιμοποιούνται καυστήρες χαμηλών εκπομπών NO_x στις περισσότερες περιπτώσεις.</p>
<p>Εκπομπές σε ύδατα, συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησής τους</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>ΒΔΤ 14. Για την πρόληψη ή τη μείωση της παραγωγής υγρών αποβλήτων, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Μέτρηση της ποσότητας των υδάτων που χρησιμοποιήθηκαν και της ποσότητας των υγρών αποβλήτων που απορρίφθηκαν <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i></p> <p>β Επαναχρησιμοποίηση των υγρών αποβλήτων από εργασίες καθαρισμού (συμπεριλαμβανομένων υδάτων έκπλυσης ανόδου και καθόδου) και διαρροών στην ίδια διεργασία <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i></p> <p>γ Επαναχρησιμοποίηση ασθενών όξινων ρευμάτων που παράγονται σε ηλεκτροστατικούς διαχωριστές υγρού τύπου και σε πλυντρίδες υγρού τύπου (Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται αναλόγως της περιεκτικότητας των υγρών αποβλήτων σε μέταλλα και στερεά)</p> <p>δ Επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων από την κοκκοποίηση της σκωρίας</p> <p><i>Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται αναλόγως της περιεκτικότητας των υγρών αποβλήτων σε μέταλλα και στερεά</i></p>		<p>Στην μονάδα εφαρμόζονται ΒΔΤ με στόχο την πρόληψη και μείωση των παραγόμενων υγρών αποβλήτων. Στις ΒΔΤ περιλαμβάνονται :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Παρακολούθηση των ποσοτήτων υγρών αποβλήτων (τεχνική α). - Πραγματοποιείται ψύξη σε κλειστό κύκλωμα στις μονάδες συνεχούς χύτευσης. Στα κυκλώματα ψύξης ανοιχτού τύπου υπάρχει συνεχής ανακυκλοφορία (τεχνική στ). - Είναι δυνατή η επαναχρησιμοποίηση των υγρών αποβλήτων από την μονάδα επεξεργασίας εφόσον κριθεί σκόπιμο (τεχνική ζ). <p>Οι τεχνικές β, γ και δ και ε δεν αφορούν την μονάδα εφόσον δεν πραγματοποιείται καθαρισμός ηλεκτροδίων ή</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>ε Επαναχρησιμοποίηση επιφανειακών απορροών (Εφαρμόζεται γενικά)</p> <p>στ Χρήση συστήματος ψύξης κλειστού κυκλώματος <i>Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται όταν απαιτείται χαμηλή θερμοκρασία στη διεργασία</i></p> <p>ζ Επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων από τη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων <i>(Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται λόγω της περιεκτικότητας σε άλατα)</i></p>		<p>χρήση νερού κατά την διεργασία τήξης του αλουμινίου, δεν χρησιμοποιεί πλυντρίδες και δεν πραγματοποιείται κοκκοποίηση της σκωρίας.</p>
<p>ΒΔΤ 15. Για την πρόληψη της ρύπανσης των υδάτων και τη μείωση των εκπομπών στα ύδατα, η ΒΔΤ συνίσταται στον διαχωρισμό των ρευμάτων υγρών αποβλήτων που δεν περιέχουν ρύπους από τα ρεύματα υγρών αποβλήτων που πρέπει να υποβληθούν σε επεξεργασία.</p> <p><i>Δυνατότητα εφαρμογής Ο διαχωρισμός των ομβρίων υδάτων που δεν περιέχουν ρύπους ενδέχεται να μην εφαρμόζεται στην περίπτωση υφιστάμενων συστημάτων συλλογής υγρών αποβλήτων.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Στην μονάδα πραγματοποιείται διαχωρισμός των υγρών αποβλήτων σε αστικά υγρά απόβλητα και υγρά βιομηχανικά απόβλητα.</p> <p>Ιδιαίτερα τα υγρά βιομηχανικά χωρίζονται σε ρεύματα ανάλογα με το φορτίο τους τα οποία οδηγούνται σε διαφορετική επεξεργασία. Τέλος τα όμβρια ύδατα επεξεργάζονται χωριστά.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>ΒΔΤ 16. Η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση του προτύπου ISO 5667 για τη δειγματοληψία των υδάτων και την παρακολούθηση των εκπομπών στα ύδατα στο σημείο διαφυγής της εκπομπής από την εγκατάσταση τουλάχιστον μία φορά μηνιαίως και σύμφωνα με πρότυπα EN. Εάν δεν υπάρχουν πρότυπα EN, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση των προτύπων ISO, εθνικών ή άλλων διεθνών προτύπων που εξασφαλίζουν την παροχή στοιχείων ισοδύναμης επιστημονικής ποιότητας.</p> <p>Οι παράμετροι που αναφέρονται για το αργίλιο είναι οι εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Άλλα μέταλλα, κατά περίπτωση - Συνολικά αιωρούμενα στερεά σωματίδια (TSS) 	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Πραγματοποιούνται μετρήσεις των υγρών αποβλήτων σε μηνιαία βάση από εξωτερικά εργαστήρια τόσο του αργιλίου και των αιωρούμενων σωματιδίων όσο και άλλων παραμέτρων.</p>
<p>ΒΔΤ 17. Για τη μείωση των εκπομπών στα ύδατα, η ΒΔΤ συνίσταται στην επεξεργασία των διαρροών από την αποθήκευση υγρών και υγρών αποβλήτων από την παραγωγή μη σιδηρούχων μετάλλων, συμπεριλαμβανομένων των υγρών αποβλήτων από το στάδιο πλύσης κατά τη διεργασία σε κάμινο Waelz, και στην αφαίρεση των μετάλλων και των θειικών ενώσεων με τη χρήση συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Για την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων εφαρμόζεται σειρά μεθόδων επεξεργασίας</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>α Χημική κατακρήμνιση <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i> β Καθίζηση <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i> γ Διήθηση <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i> δ Επίπλευση <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i> ε Υπερδιήθηση (Εφαρμόζεται μόνο σε συγκεκριμένα ρεύματα στην παραγωγή μη σιδηρούχων μετάλλων) στ Διήθηση ενεργού άνθρακα (Εφαρμόζεται γενικά) ζ Αντίστροφη όσμωση (Εφαρμόζεται μόνο σε συγκεκριμένα ρεύματα στην παραγωγή μη σιδηρούχων μετάλλων)</p>		
<p>Θόρυβος ΒΔΤ 18. Για τη μείωση των εκπομπών θορύβου, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Χρήση αναχωμάτων για θωράκιση της πηγής θορύβου β Εγκλεισμός των θορυβωδών μονάδων ή στοιχείων σε ηχομονωτικές δομές</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Προκειμένου να διασφαλίζονται χαμηλά επίπεδα θορύβου στους χώρους περιμετρικά της μονάδας, εφαρμόζεται πρόγραμμα περιοδικών ελέγχων και συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού όπως και εγκλεισμός των θορυβωδών μονάδων σε ηχομονωτικές δομές, χρήση αντικραδασμικών βάσεων ή και τοποθέτηση τους σε σημεία μακριά από την περίμετρο της εγκατάστασης έτσι ώστε να μην προκαλείται όχληση στην γύρω περιοχή.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>γ Χρήση αντικραδασμικών υποστηριγμάτων και διασυνδέσεων για τον εξοπλισμό</p> <p>δ Διευθέτηση των μηχανημάτων που εκπέμπουν θόρυβο</p> <p>ε Αλλαγή της συχνότητας του ήχου</p>		<p>Σύμφωνα με τις μετρήσεις που έχουν διενεργηθεί στα όρια της μονάδας, τα επίπεδα θορύβου δεν ξεπερνούν το μέγιστο επιτρεπτό όριο (65 dBA) που τίθεται σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 1180/1981 για περιοχές στις οποίες επικρατέστερο είναι το βιομηχανικό στοιχείο.</p>
<p>Οσμή</p> <p>ΒΔΤ 19. Για τη μείωση της έκλυσης οσμής, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή ενός συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Κατάλληλη αποθήκευση και χειρισμός υλικών με οσμή <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i></p> <p>β Ελαχιστοποίηση της χρήσης υλικών με οσμή <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i></p> <p>γ Προσεκτικός σχεδιασμός, λειτουργία και συντήρηση οποιουδήποτε εξοπλισμού που θα μπορούσε να εκλύει οσμή <i>(Εφαρμόζεται γενικά)</i></p> <p>δ Μετάκαυση ή τεχνικές φίλτρανσης, συμπεριλαμβανομένων βιολογικών</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Από την διαδικασία δευτερογενούς χύτευσης του αλουμινίου δεν προκύπτουν οσμές.</p> <p>Στα σημεία που υπάρχει δημιουργία πτητικών οργανικών ενώσεων οι οποίες είναι οσμηρές, εφαρμόζεται σύστημα μετάκαυσης με στόχο την θερμική οξείδωση των ενώσεων.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
φίλτρων <i>(Εφαρμόζεται μόνο σε περιορισμένες περιπτώσεις (π.χ. στο στάδιο εμποτισμού κατά την παραγωγή ειδικών προϊόντων στον τομέα του άνθρακα και του γραφίτη)</i>		
ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ		
ΒΔΤ 20 -55		Αφορούν την παραγωγή άλλων μετάλλων
ΒΔΤ 55 – 63		Αφορούν την παραγωγή αλουμίνιας
ΒΔΤ 64 – 73		Αφορούν την παραγωγή πρωτογενούς αλουμινίου
<p>1.3.4. Παραγωγή δευτερογενούς αλουμινίου</p> <p>1.3.4.1. <i>Δευτερογενή υλικά</i></p> <p>ΒΔΤ 74. Για την αύξηση της απόδοσης των πρώτων υλών, η ΒΔΤ συνίσταται στο διαχωρισμό των μεταλλικών και μη μεταλλικών συστατικών, εκτός του αλουμινίου, με τη χρήση μιας ή συνδυασμού από τις ακόλουθες τεχνικές, αναλόγως των συστατικών των υπό επεξεργασία υλικών.</p> <p>α Μαγνητικός διαχωρισμός σιδηρούχων μετάλλων</p>		<p>Η μονάδα παράγει δευτερογενές αλουμίνιο κυρίως από καθαρά ήδη διαχωρισμένα υλικά, χελώνες ή πλάκες με αποτέλεσμα να μην απαιτείται μαγνητικός ή άλλος διαχωρισμός. Συνεπώς δεν αφορά την μονάδα.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>β Ηλεκτρομαγνητικός διαχωρισμός (Eddy current separation) του αλουμινίου από τα άλλα συστατικά</p> <p>γ Διαχωρισμός με βάση την πυκνότητα (με τη χρήση υγρού διαφορετικής πυκνότητας) των διαφόρων μεταλλικών και μη μεταλλικών συστατικών</p>		
<p><i>Ενέργεια</i></p> <p>ΒΔΤ 75. Για την αποδοτική χρήση της ενέργειας, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή συνδυασμού από τις παρακάτω τεχνικές.</p> <p>α Προθέρμανση του υλικού τροφοδοσίας της καμίνου με τη χρήση των καυσαερίων <i>(Εφαρμόζεται μόνο σε μη περιστροφικές καμίνους)</i></p> <p>β Ανακυκλοφορία αερίων άκαυστων υδρογονανθράκων πίσω στο σύστημα του καυστήρα <i>(Εφαρμόζεται μόνο σε αντανακλαστικές καμίνους και ξηραντήρες)</i></p> <p>γ Απευθείας τροφοδοσία υγρού μετάλλου για διαμόρφωση σε καλούπια <i>(Η δυνατότητα εφαρμογής περιορίζεται βάσει του απαιτούμενου χρόνου μεταφοράς (μέγιστο 4-5 ώρες))</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Η μονάδα με στόχο την αποδοτική χρήση της ενέργειας εφαρμόζει τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας οι οποίες περιλαμβάνουν:</p> <p>α Προθέρμανση του υλικού τροφοδοσίας της καμίνου με τη χρήση των καυσαερίων στο πρώτο θάλαμο των φούρνων απολακοποίησης</p> <p>β Ανακυκλοφορία άκαυστων υδρογονανθράκων πίσω στο σύστημα του καυστήρα στους φούρνους απολακοποίησης</p> <p>γ Πραγματοποιείται απευθείας τροφοδοσία του υγρού μετάλλου για την διαμόρφωση σε καλούπια</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p><i>Ατμοσφαιρικές εκπομπές</i></p> <p>ΒΔΤ 76. Για την πρόληψη ή τη μείωση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα, η ΒΔΤ συνίσταται στην αφαίρεση των ελαίων και οργανικών ενώσεων από τα απόβλητα κοπής πριν από το στάδιο της τήξης του μετάλλου με χρήση φυγοκέντρησης και/ή ξήρανσης</p> <p><i>Δυνατότητα εφαρμογής : Όταν η φυγοκέντρωση πραγματοποιείται πριν από την ξήρανση, δύναται να εφαρμοστεί μόνο σε απόβλητα κοπής με μεγάλη περιεκτικότητα σε έλαια. Μπορεί να μην απαιτείται απομάκρυνση των ελαίων και οργανικών ενώσεων εάν η κάμιнос και το σύστημα μείωσης των εκπομπών έχουν σχεδιαστεί καταλλήλως ώστε να χειρίζονται το οργανικό υλικό.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Το αλουμίνιο που τροφοδοτείται στους φούρνους τήξης συνήθως είναι απαλλαγμένο από έλαια. Στην περίπτωση που προκύπτει σκραπ μετάλλων στα οποία υπάρχουν έλαια οδηγούνται στους θαλάμους απολακοποίησης με στόχο την απομάκρυνση των οργανικών ενώσεων πριν την τήξη.</p>
<p>Διάχυτες εκπομπές</p> <p>ΒΔΤ 77. Για την πρόληψη ή τη μείωση των διάχυτων εκπομπών από την προεπεξεργασία σκραπ μετάλλων, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή αμφοτέρων των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Κλειστή ή πνευματική μεταφορική ταινία με σύστημα εξαγωγής αέρα.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Πρέπει να σημειωθεί ότι στην συγκεκριμένη δραστηριότητα το δευτερογενές υλικό αλουμινίου παραλαμβάνεται έτοιμο προς τήξη. Δεν υπάρχει προεπεξεργασία του σκραπ πριν την τροφοδότηση στους φούρνους, αλλά εφαρμόζεται η διαδικασία απολακοποίησης όπου στο πρώτος θάλαμο των φούρνων</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>β Περιβλήματα ή χοάνες για τα σημεία τροφοδοσίας και εκκένωσης, με σύστημα εξαγωγής αέρα.</p>		<p>απολακοποίησης πραγματοποιείται απομάκρυνση των οργανικών ενώσεων. Στους φούρνους απολακοποίησης, υπάρχουν χοάνες απαγωγής αέρα στα σημεία τροφοδοσίας.</p>
<p>ΒΔΤ 78. Για την πρόληψη ή τη μείωση των διάχυτων εκπομπών από την τροφοδοσία και την εκκένωση καμίνων τήξης, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Τοποθέτηση χοάνης στο επάνω μέρος της θύρας της καμίνου και στην έξοδο της με απαγωγή απαερίων συνδεδεμένη με σύστημα φίλτρασης (εφαρμόζεται γενικά)</p> <p>β Περιβλήμα συλλογής καπναερίων που καλύπτει τις ζώνες τροφοδοσίας και εκκένωσης (Εφαρμόζεται μόνο σε σταθερές καμίνους τυμπάνου)</p> <p>γ Αεροστεγής θύρα καμίνου</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Για την μείωση των διάχυτων εκπομπών κατά την τροφοδοσία χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές σε κάθε κάμινο, οι οποίες εξαρτώνται από την τεχνολογία της καμίνου και την ημερομηνία κατασκευής της:</p> <p>Σε όλες τις καμίνους υπάρχει απαγωγή απαερίων πάνω από την θύρα τροφοδοσίας η οποία οδηγείται στο σύστημα σακόφιλτρων της καμίνου όπου προβλέπεται.</p> <p>Η τροφοδοσία στο φούρνο γίνεται με κινούμενο μηχανισμό φόρτωσης, σταθερής τροχιάς, όπου μόλις σφραγίσει με το θάλαμο απολακοποίησης ανοίγει η πόρτα και προωθούνται στο εσωτερικό του θαλάμου για την αποφυγή διάχυτων εκπομπών.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>δ Αεροστεγής μεταφορά τροφοδοσίας (Εφαρμόζεται μόνο σε μη περιστροφικές καμίνους)</p> <p>ε Ενισχυμένο σύστημα αναρρόφησης που μπορεί να τροποποιηθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διεργασίας(εφαρμόζεται γενικά)</p> <p>Περιγραφή ΒΔΤ 78(α) και (β): Περιέχουν την εφαρμογή καλύμματος με απαγωγό για τη συλλογή και διαχείριση των αεαρίων της διεργασίας. ΒΔΤ 78(δ): Ο κάδος σφραγίζει πάνω στην ανοικτή θύρα της καμίνου κατά την εκκένωση σκραπ και διατηρεί την κάμινο αεροστεγή κατά το στάδιο αυτό.</p>		<p>Επιπλέον στους φούρνους απολακοποίησης κατά την παραγωγή αεαρίων μεταβάλλεται η ροή στο σύστημα αναρρόφησης.</p>
<p>ΒΔΤ 79. Για τη μείωση των εκπομπών από την επεξεργασία εξαφρισμάτων/επιπλέουσας σκωρίας, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Ψύξη των εξαφρισμάτων/επιπλέουσας σκωρίας, αμέσως μόλις</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Με στόχο την μείωση των εκπομπών από την επεξεργασία των εξαφρισμάτων εφαρμόζονται οι ακόλουθες τεχνικές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πραγματοποιείται ψύξη των εξαφρισμάτων με την

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>αφαιρεθούν από την κάμινο, σε αεροστεγή δοχεία με τη χρήση αδρανούς αερίου</p> <p>β Πρόληψη της ύγρανσης των εξαφρισμάτων/επιπέουσας σκωρίας</p> <p>γ Συμπίεση των ξαφρισμάτων/της επιπέουσας σκωρίας με σύστημα απαγωγής αέρα και μείωσης της σκόνης</p>		<p>χρήση αέριου αργού.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τα ξαφρίσματα αποθηκεύονται σε στεγασμένο χώρο ώστε να μην έρθουν σε επαφή με νερό.
<p>Συλλεγόμενες εκπομπές σκόνης</p> <p>ΒΔΤ 80. Για τη μείωση των εκπομπών σκόνης και μετάλλων από την ξήρανση των αποβλήτων κοπής, την αφαίρεση του ελαίου και των οργανικών ενώσεων από τα απόβλητα κοπής, τη θραύση, την άλεση και τον ξηρό διαχωρισμό μη μεταλλικών και μεταλλικών συστατικών, εκτός του αλουμινίου, την αποθήκευση, τον χειρισμό και τη μεταφορά κατά τη δευτερογενή παραγωγή αλουμινίου, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση σακόφιλτρου.</p>		<p>Δεν αφορά την δραστηριότητα</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>Πίνακας 15</p> <p>Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ για τις ατμοσφαιρικές εκπομπές σκόνης από την ξήρανση των αποβλήτων κοπής, την αφαίρεση του ελαίου και των οργανικών ενώσεων από τα απόβλητα κοπής, τη θραύση, την άλεση και τον ξηρό διαχωρισμό μη μεταλλικών και μεταλλικών συστατικών, εκτός του αλουμινίου, την αποθήκευση, τον χειρισμό και τη μεταφορά κατά τη δευτερογενή παραγωγή αλουμινίου</p> <p style="text-align: center;">Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ (mg/Nm³) ≤ 5</p> <p>⁽¹⁾ Ως μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας.</p> <p>Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 10.</p>		
<p>ΒΔΤ 81. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών σκόνης και μετάλλων από την τροφοδοσία, την τήξη, την εκκένωση της καμίνου και την επεξεργασία του τηγμένου μετάλλου κατά τη δευτερογενή παραγωγή του αλουμινίου, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση σακόφιλτρου.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Η μονάδα διαθέτει 5 συστήματα σακόφιλτρων για την απαγωγή του αέρα από τους κάμινους χύτευσης του αλουμινίου.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>Πίνακας 16 :Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ για τις εκπομπές σκόνης στην ατμόσφαιρα από την τροφοδοσία, την τήξη, την εκκένωση της καμίνου και την επεξεργασία του τηγμένου μετάλλου κατά τη δευτερογενή παραγωγή του αλουμινίου.</p> <p style="text-align: center;">Σκόνη 2 – 5 mg/Nm³</p> <p>Ως ημερήσιος μέσος όρος ή μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας. Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 10.</p>		<p>Στην παρούσα φάση με βάση την υφιστάμενη ΑΕΠΟ η οριακή τιμή για την σκόνη είναι 20 mg/Nm³. Με βάση τις μετρήσεις που πραγματοποιούνται σε συνεχή βάση, ο ημερήσιος μέρος της συγκέντρωσης σκόνης στις απαγωγές αέρα από τα σακόφιλτρα είναι χαμηλότερες από 5 mg/m³, όπως προβλέπεται από την συγκεκριμένη ΒΔΤ.</p>
<p>ΒΔΤ 82. Για τη μείωση των εκπομπών σκόνης και μετάλλων στην ατμόσφαιρα από την επανάτηξη κατά τη δευτερογενή παραγωγή αλουμινίου, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Χρήση μη ρυπασμένου αλουμινίου, π.χ. αλουμινίου που δεν περιέχει ουσίες όπως χρώματα, πλαστικό ή έλαια (π.χ. μπιγέτες)</p> <p>β Βελτιστοποίηση των συνθηκών καύσης για τη μείωση των εκπομπών σκόνης</p> <p>γ Σακόφιλτρο</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Με στόχο την μείωση των εκπομπών απαερίων εφαρμόζονται τεχνικές οι οποίες περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όσο είναι δυνατό γίνεται χρήση μη ρυπασμένου αλουμινίου στην χύτευση. • Στην περίπτωση αλουμινίου που έχει έλαια ή οργανικές ενώσεις οδηγείται προς απομάκρυνση των οργανικών ενώσεων στο φούρνο απολακοποίησης πριν την τήξη.

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>Πίνακας 17: Επίπεδα εκπομπών σκόνης από την επανάτηξη κατά τη δευτερογενή παραγωγή αλουμινίου που συνδέονται με τις ΒΔΤ</p> <p>Σκόνη 2 – 5 mg/Nm³ ⁽¹⁾ ⁽²⁾</p> <p>⁽¹⁾ Ως μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας.</p> <p>⁽²⁾ Για καμίνους σχεδιασμένες να χρησιμοποιούν και που χρησιμοποιούν μόνο πρώτες ύλες που δεν περιέχουν ρύπους, στις οποίες οι εκπομπές σκόνης είναι κατώτερες του 1 kg/h, το άνω άκρο του εύρους τιμών είναι 25 mg/Nm³ ως μέσος όρος των δειγμάτων που έχουν ληφθεί κατά τη διάρκεια ενός έτους.</p> <p>Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 10.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση σακόφιλτρων για την επεξεργασία των απαερίων • Βελτιστοποίηση των συνθηκών καύσης για τη μείωση των εκπομπών σκόνης <p>Πρέπει να σημειωθεί ότι η μονάδα διαθέτει στρογγυλούς φούρνους (ΦΤ 4,6,11) στους οποίους χρησιμοποιούνται μόνο καθαρές πρώτες ύλες και όπως φαίνεται στους Πίνακες 1γ: ΚΥΡΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ – Ποιοτικά χαρακτηριστικά εκπομπών μετά τον εκσυγχρονισμό της δραστηριότητας, οι εκπομπές σκόνης είναι κατώτερες του 1 kg/h. Συνεπώς στους συγκεκριμένους φούρνους προτείνεται η οριακή τιμή να είναι 25 mg/Nm³ ως μέσος όρος των δειγμάτων που έχουν ληφθεί κατά τη διάρκεια ενός έτους.</p>
<p>Εκπομπές οργανικών ενώσεων</p> <p>ΒΔΤ 83. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών οργανικών ενώσεων</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Στους φούρνους που πραγματοποιείται απολακοποίηση του αλουμινίου εφαρμόζονται τεχνικές μετάκαυσης είτε με</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>και PCDD/F από τη θερμική επεξεργασία ρυπασμένων δευτερογενών πρώτων υλών (π.χ. απόβλητα κοπής) και από την κάμινο τήξης, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση σακόφιλτρου σε συνδυασμό με τουλάχιστον μία από τις ακόλουθες τεχνικές.</p> <ul style="list-style-type: none"> α Επιλογή και τροφοδοσία των πρώτων υλών ανάλογα με τον τύπο της καμίνου και τις χρησιμοποιούμενες τεχνικές μείωσης εκπομπών β Εσωτερικό σύστημα καύσης για καμίνους τήξης γ Μετακαυστήρας δ Ταχεία ψύξη ε Έγχυση ενεργού άνθρακα <p>Πίνακας 18</p> <p>Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ για τις ατμοσφαιρικές εκπομπές ολικών πτητικών οργανικών ενώσεων (TVOC) και PCDD/F από τη θερμική επεξεργασία ρυπασμένων δευτερογενών πρώτων υλών (π.χ. απόβλητα κοπής) και από την κάμινο τήξης</p> <p>TVOC ≤ 10 – 30 mg/Nm³ ⁽¹⁾</p> <p>PCDD/F ≤ 0,1 ng I-TEQ/Nm³ ⁽²⁾</p>		<p>εξωτερική μονάδα μετάκαυσης όπου τα αερία από το φούρνο απολακοποίησης οδηγούνται στην μετάκαυση είτε με την εφαρμογή 2 συνεχόμενων θαλάμων όπου τα αέρια οδηγούνται στον δεύτερο θάλαμο με ανακυκλοφορία προς μετάκαυση.</p> <p>Τα αέρια μετά την μετάκαυση αναμιγνύονται με αέρα από τις χοάνες με στόχο την απότομη ψύξη σε θερμοκρασία <200 C και να αποφευχθεί ο σχηματισμός διοξινών.</p> <p>Επιπλέον οι κάμινοι τήξης διαθέτουν εσωτερικό σύστημα καύσης.</p> <p>Στην μονάδα πραγματοποιούνται μετρήσεις των εκπομπών PCDD/F από όλους τους φούρνους τήξης, οι οποίες βρίσκονται εντός ορίων. Προβλέπεται να πραγματοποιούνται μετρήσεις στους φούρνους απολακοποίησης των εκπομπών πτητικών οργανικών</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>⁽¹⁾ Ως ημερήσιος μέσος όρος ή μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας.</p> <p>⁽²⁾ Ως μέσος όρος περιόδου δειγματοληψίας διάρκειας τουλάχιστον έξι ωρών.</p> <p>Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 10.</p>		<p>ενώσεων TVOC και PCDD/F μια φορά ανά έτος με βάση το νέο πρόγραμμα παρακολούθησης.</p>
<p>Εκπομπές όξινων αερίων</p> <p>ΒΔΤ 84. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών HCl, Cl₂ και HF από τη θερμική επεξεργασία ρυπασμένων δευτερογενών πρώτων υλών (π.χ. απόβλητα κοπής), από την κάμινο τήξης, από την επανάτηξη και επεξεργασία τηγμένου μετάλλου, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή συνδυασμού από τις ακόλουθες τεχνικές.</p> <p>α Επιλογή και τροφοδοσία των πρώτων υλών ανάλογα με τον τύπο της καμίνου και τις χρησιμοποιούμενες τεχνικές μείωσης εκπομπών ⁽¹⁾</p> <p>β Έγχυση Ca(OH)₂ ή όξινου ανθρακικού νατρίου σε συνδυασμό με σακόφιλτρο ⁽¹⁾</p> <p>γ Έλεγχος της διεργασίας εξευγενισμού, προσαρμόζοντας την ποσότητα του χρησιμοποιούμενου αερίου για την αφαίρεση των περιεχομένων στα</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Στην συγκεκριμένη μονάδα, η επεξεργασία ρυπασμένων δευτερογενών πρώτων υλών είναι περιορισμένη και γίνεται σε συγκεκριμένους φούρνους (απολακοποίησης).</p> <p>Με στόχο την αποφυγή οποιονδήποτε εκπομπών:</p> <p>Πραγματοποιείται έγχυση Ca(OH)₂ ή όξινου ανθρακικού νατρίου στα απαέρια από τους φούρνους τήξης πριν την εισαγωγή στο σύστημα σακόφιλτρων</p> <p>Παράλληλα πραγματοποιείται χρήση μίγματος αζώτου και χλωρίου κατά την διαδικασία εξευγενισμού.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>τηγμένα μέταλλα ρύπων δ Χρήση αραιωμένου χλωρίου με αδρανές αέριο στη διεργασία εξευγενισμού</p>		
<p>ΒΔΤ 84(δ): Χρήση χλωρίου αραιωμένου με αδρανές αέριο αντί καθαρού χλωρίου, για τη μείωση των εκπομπών χλωρίου. Ο εξευγενισμός μπορεί να πραγματοποιηθεί και μόνο με χρήση του αδρανούς αερίου</p> <p>Πίνακας 19</p> <p>Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ για τις ατμοσφαιρικές εκπομπές HCl, Cl₂ και HF από τη θερμική επεξεργασία ρυπασμένων δευτερογενών πρώτων υλών (π.χ. απόβλητα κοπής), από την κάμινο τήξης, από την επανάτηξη και επεξεργασία τηγμένου μετάλλου.</p> <p>Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ</p> <p>HCl ≤ 5 – 10 mg/Nm³ ⁽¹⁾</p> <p>Cl₂ ≤ 1 mg/Nm³ ⁽²⁾ ⁽³⁾</p> <p>HF ≤ 1 mg/Nm³ ⁽⁴⁾</p> <p>⁽¹⁾ Ως ημερήσιος μέσος όρος ή μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας. Για τον εξευγενισμό που διενεργείται με χημικά που περιέχουν χλώριο, τα επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ αναφέρονται στη μέση</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Πραγματοποιείται χρήση μίγματος αζώτου και χλωρίου κατά την διαδικασία εξευγενισμού με στόχο την μείωση των εκπομπών χλωρίου.</p> <p>Δεν υπάρχει απαίτηση μέτρησης των εκπομπών με βάση την υφιστάμενη ΑΕΠΟ. Προβλέπεται η πραγματοποίηση μετρήσεων με βάση το νέο πρόγραμμα παρακολούθησης με φορά ανά έτος.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>συγκέντρωση κατά τη διάρκεια της χλωρίωσης.</p> <p>⁽²⁾ Ως μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας. Για τον εξευγενισμό που διενεργείται με χημικά που περιέχουν χλώριο, τα επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ αναφέρονται στη μέση συγκέντρωση κατά τη διάρκεια της χλωρίωσης.</p> <p>⁽³⁾ Εφαρμόζεται μόνο σε εκπομπές από διεργασίες καθαρισμού που διενεργούνται με χημικά που περιέχουν χλώριο.</p> <p>⁽⁴⁾ Ως μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας.</p> <p>Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 10.</p>		
<p>Απόβλητα</p> <p>ΒΔΤ 85. Για τη μείωση των ποσοτήτων αποβλήτων που αποστέλλονται για διάθεση από τη δευτερογενή παραγωγή αλουμινίου, η ΒΔΤ συνίσταται στην οργάνωση των εργασιών στην εγκατάσταση έτσι ώστε να διευκολύνεται η επαναχρησιμοποίηση των καταλοίπων διεργασίας ή, εάν αυτό δεν είναι εφικτό, η ανακύκλωση των καταλοίπων διεργασίας, μεταξύ άλλων με τη χρήση μιας ή συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p>		<p>Η ανακύκλωση των ξαφρισμάτων εντός της μονάδας από όπου προκύπτει αλατώδης σκωρία αποτελεί μια δραστηριότητα η οποία δεν βρίσκεται σε λειτουργία. Συνεπώς οι τεχνικές α, β δεν αφορούν την δραστηριότητα.</p> <p>Τα ξαφρίσματα από τους φούρνους τήξης/αναμονής παραδίδονται προς ανάκτηση αλουμινίου σε τρίτες</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>α Επαναχρησιμοποίηση της συλλεγόμενης σκόνης στη διεργασία στην περίπτωση τήξης με τη χρήση άλατος ή στη διεργασία ανάκτησης αλατώδους σκωρίας</p> <p>β Πλήρης ανακύκλωση της αλατώδους σκωρίας</p> <p>γ Επεξεργασία εξαφρισμάτων/επιπλεύσας σκωρίας για την ανάκτηση του αλουμινίου στην περίπτωση καμίνων που δεν χρησιμοποιούν άλας</p>		εγκαταστάσεις.
<p>ΒΔΤ 86. Για τη μείωση των ποσοτήτων αλατώδους σκωρίας που παράγονται κατά τη δευτερογενή παραγωγή αλουμινίου, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <p>α Ποιοτική αναβάθμιση των χρησιμοποιούμενων πρώτων υλών μέσω του διαχωρισμού των μη μεταλλικών και μεταλλικών συστατικών, εκτός του αλουμινίου, για σκραπ αλουμινίου αναμεμειγμένο με άλλα υλικά (Εφαρμόζεται γενικά)</p> <p>β Αφαίρεση του ελαίου και των οργανικών συστατικών από απόβλητα κοπής που περιέχουν ρύπους πριν από την τήξη (Εφαρμόζεται γενικά)</p> <p>γ Άντληση ή ανάδευση μετάλλου (Δεν εφαρμόζεται σε περιστροφικές καμίνους)</p>		Δεν αφορά την δραστηριότητα

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
δ Ανατρεπόμενη περιστροφική κάμιнос		
<p>1.3.5. Διαδικασία ανακύκλωσης αλατώδους σκωρίας</p> <p>1.3.5.1. Διάχυτες εκπομπές</p> <p>ΒΔΤ 87. Για την πρόληψη ή τη μείωση των διάχυτων εκπομπών από τη διεργασία ανακύκλωσης αλατώδους σκωρίας, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή αμφότερων των ακόλουθων τεχνικών</p> <ul style="list-style-type: none"> α Εγκλεισμός του εξοπλισμού με απαγωγή αερίου συνδεδεμένη σε σύστημα φίλτρανσης β Χοάνη συλλογής συνδεδεμένη με σύστημα απαγωγής και φίλτρανσης 		<p>Η εγκατάσταση δεν εφαρμόζει την διεργασία ανακύκλωσης αλατώδους σκωρίας.</p>
<p>Συλλεγόμενες εκπομπές σκόνης</p> <p>ΒΔΤ 88. Για τη μείωση των εκπομπών σκόνης και μετάλλων στην ατμόσφαιρα από τη θραύση και την ξηρή άλεση που σχετίζονται με τη διεργασία ανάκτησης αλατώδους σκωρίας, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση σακόφιλτρου.</p> <p>Πίνακας 20 : Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ για τις</p>		<p>Η εγκατάσταση δεν εφαρμόζει την διεργασία ανακύκλωσης αλατώδους σκωρίας.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
<p>εκπομπές σκόνης στην ατμόσφαιρα από τη θραύση και την ξηρή άλεση που σχετίζονται με τη διεργασία ανάκτησης αλατώδους σκωρίας</p> <p style="text-align: center;">Σκόνη 2 – 5 mg/Nm³</p> <p>Ως ημερήσιος μέσος όρος ή μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας. Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 10.</p>		
<p>Αέριες ενώσεις</p> <p>ΒΔΤ 89. Για τη μείωση των εκπομπών αερίων στην ατμόσφαιρα από την υγρή άλεση και την έκπλυση από τη διεργασία ανάκτησης αλατώδους σκωρίας, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μιας ή συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.</p> <ul style="list-style-type: none"> α Έγχυση ενεργού άνθρακα β Μετακαυστήρας γ Πλυντρίδα υγρού τύπου με διάλυμα H₂ SO₄ <p>Πίνακας 21: Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ για τις εκπομπές αερίων στην ατμόσφαιρα από την υγρή άλεση και την έκπλυση από τη διεργασία ανάκτησης αλατώδους σκωρίας</p> <p style="text-align: center;">NH₃ ≤ 10 mg/Nm³</p> <p style="text-align: center;">PH₃ ≤ 0,5 mg/Nm³</p>		<p>Η εγκατάσταση δεν εφαρμόζει την διεργασία ανακύκλωσης αλατώδους σκωρίας.</p>

Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική	ΒΔΤ οι οποίες εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν	Τρόπος εφαρμογής
$H_2S \leq 2 \text{ mg/Nm}^3$ Ως μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας. Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 10.		

ΕΝΟΤΗΤΑ 13

Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων

Στη συνέχεια καταγράφονται κωδικοποιημένα τα αποτελέσματα και οι προτάσεις της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, με τη μορφή περιβαλλοντικών όρων.

Α) Είδος και μέγεθος δραστηριότητας

ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Α.Ε.
ΕΙΔΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:	Μονάδα παραγωγής προϊόντων έλασης αλουμινίου
Δ/ΝΣΗ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ:	61 ^ο χλμ. Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας, θέση «Μαδαρό» Οινόφυτων ΤΚ 32011, Οινόφυτα Βοιωτίας
Δ/ΣΗ ΕΔΡΑΣ	Μεσογείων 2-4 , 11527 Αθήνα
ΕΚΤΑΣΗ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ:	Επιφάνεια Βόρειου Γηπέδου: 273.953,64 m ² Επιφάνεια Νότιου Γηπέδου: 312.124,59 m ² (συμπεριλαμβάνεται γήπεδο έκτασης 42.371,23 m ² μισθωμένο στην εταιρεία ΣΥΜΕΤΑΛ)
ΑΠΑΣΧΟΛ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ:	1.050 άτομα
ΧΡΟΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ:	330 ημέρες/έτος, 24 ώρες/ημέρα, 3 βάρδιες/ημέρα
ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ (κατόπιν εκσυγχρονισμού):	Κινητήρια ισχύς: 265.867,87 HP Θερμική Ισχύς - Ηλεκτρική: 10.120,50 KW Θερμική Ισχύς – Καύσης ορυκτών καυσίμων: 351.386,00 KW
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:	Κατηγορία Α, Υποκατηγορία 1η, σύμφωνα με την ΥΑ 37674/2016 ➤ <u>Ομάδα 9^η «Βιομηχανικές δραστηριότητες και συναφείς εγκαταστάσεις»</u> α/α 148 «Παραγωγή αλουμινίου με ηλεκτρολυτικό εξευγενισμό αποβλήτων αυτού, Παραγωγή κραμάτων αλουμινίου, Τήξη - χύτευση εμπορικώς καθαρού αλουμινίου ή σκραπ αλουμινίου», η οποία εμπίπτει στην υποκατηγορία Α1, α/α 149 «Θερμή ή ψυχρή έλαση ή άλλη μηχανική κατεργασία αλουμινίου για παραγωγή ενδιάμεσων προϊόντων (προφίλ, ράβδοι, σωλήνες κ.ά.)», η οποία εμπίπτει στην υποκατηγορία Α2, α/α 169 «Κατεργασία και επικάλυψη μετάλλων (περιλαμβάνεται μόνο η χημική ή ηλεκτρολυτική κατεργασία και η μεταλλική

	<p><i>επικάλυψη μεταλλικών επιφανειών</i>)», η οποία εμπίπτει στην υποκατηγορία Α2.</p> <p>α/α 171 «<i>Επιφανειακή κατεργασία και επικάλυψη μετάλλων μ.α.κ</i>», η οποία, εμπίπτει στην υποκατηγορία Α2.5</p>
<p>ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ:</p>	<p>Η δυναμικότητα της μονάδας ανέρχεται σε :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 500.000 t τελικά προϊόντα ανά έτος (προϊόντα έλασης) • 500.000 t ετησίως ημιέτοιμα προϊόντα (πλάκες ημισυνεχούς χύτευσης, ρόλοι αλουμινίου συνεχούς χύτευσης), • 14.000 t ετησίως πρόσθετα παραγωγής χάλυβα (Aluflux).
<p>ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ:</p>	<p>1.050.000 m³/έτος αδιύλιστου νερού από την ΕΥΔΑΠ 55.000 m³/έτος από βυτία προμηθευτών 165 m³ /έτος από το Δίκτυο του Δήμου Παραγωγική χρήση νερού στην δραστηριότητα: 920.000 m³/έτος</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ηλεκτρική ενέργεια: 466.300 MWh/έτος - Φυσικό αέριο: 87.700.000 Nm³/έτος

Η εγκατάσταση παραλαμβάνει προς ανάκτηση/αξιοποίηση/ανακύκλωση σκραπ αλουμινίου, ξαφρίσματα αλουμινίου τα οποία κατηγοριοποιούνται στους ακόλουθους κωδικούς ΕΚΑ: 17 04 02, 12 01 03, 12 01 04, 15 01 04, 16 01 18, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40, 10 03 16, και απόβλητα λιπαντικών έλασης με κωδικό ΕΚΑ 13 02 08* που προκύπτουν από άλλες μονάδες (κυρίως από την εταιρία ΣΥΜΕΤΑΛ) και υφίστανται επεξεργασία στη μονάδα απόσταξης λιπαντικών έλασης της ΕΛΒΑΛ προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγική της διαδικασία.

Β) Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων

Β1. Αέρια Απόβλητα:

- Ο ημερήσιος μέσος όρος ή μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας της συγκέντρωσης σκόνης στις απαγωγές αέρα των συστημάτων σακόφιλτρων 1,3,4,5 να είναι χαμηλότερες από 5 mg/Nm³.
- Ο μέσος όρος των δειγμάτων που έχουν ληφθεί κατά τη διάρκεια ενός έτους της συγκέντρωσης σκόνης από τις καμινάδες των στρογγυλών φούρνων τήξης (ΦΤ 4,6,11) να είναι χαμηλότερος από 25 mg/Nm³.
- PCDD/F στις εξόδους των μονάδων αποκονίωσης (σακόφιλτρα 1,3,4,5) από τους φούρνους απολακοποίησης να είναι χαμηλότερος από 0.1 ng I TEQ/Nm³ (μέσος όρος περιόδου δειγματοληψίας).
- TVOC στις εξόδους των μονάδων αποκονίωσης (σακόφιλτρα 1,3,4,5) από τους φούρνους απολακοποίησης να είναι χαμηλότερος από 30 mg/Nm³ (μέσος όρος περιόδου δειγματοληψίας ή ημερήσιος μέσος όρος).

- Οι Εκπομπές NOx από καυστήρες των φούρνων τήξης, φούρνων αναμονής και των φούρνων προθέρμανσης να είναι χαμηλότερες από 300 mg/Nm³.
- Εκπομπές VOC από την μονάδα προεπίστρωσης: ο μέσος όρος σε 24 ωρη λειτουργία πρέπει να είναι <50 mgC/Nm³ και διάχυτες εκπομπές μέχρι 10% των εισροών διαλυτών.
- Επίπεδα εκπομπών HCl ≤10 mg/Nm³ και HF ≤ 1 mg/Nm³ στις εξόδους των μονάδων αποκονίωσης (σακόφιλτρα 1,3,4,5).
- Για τους λέβητες ζεστού νερού να τηρούνται οι προϋποθέσεις της ΚΥΑ 189533/2011 (ΦΕΚ 2654B/09-11-2011).
- Καυσαέρια ατμολέβητα: σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 11294/93 (ΦΕΚ 264B).

B2. Υγρά Απόβλητα

- Τα υγρά βιομηχανικά απόβλητα μετά την επεξεργασία τους στη μονάδα ZLD να οδηγούνται στον Ασωπό ποταμό. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υγρών αποβλήτων από την παραγωγική διαδικασία θα είναι όπως καθορίζονται στην ΚΥΑ 20488/10 (ΦΕΚ 709B), όπως ισχύει.
- Τα λύματα μετά την επεξεργασία του να οδηγούνται στον Ασωπό ποταμό. Οι οριακές τιμές είναι:
 - BOD₅: 25 mg/l
 - COD: 125 mg/l
 - Αιωρούμενα σωματίδια: 40 mg/l
 - Λίπη – έλαια: 20 mg/l
 - Ελεύθερο χλώριο: 0,7 mg/l.

B3. Στερεά Απόβλητα:

Να τηρούνται οι προϋποθέσεις του Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α'/13.02.2012).

B4. Επικίνδυνα Απόβλητα

Να τηρούνται οι προϋποθέσεις της Κ.Υ.Α. Η.Π. 13588/725 'Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ'αριθ. 19396/1546/1997 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων» (ΦΕΚ383/Β/28-03-06).

Αποθήκευση των επικινδύνων αποβλήτων εντός στεγασμένου χώρου σε παλέτες ή κατάλληλη συσκευασία (βαρέλια, κιβώτια, κλπ.). Τοποθέτηση των μη επικινδύνων αποβλήτων εντός κάδων στο προαύλιο χώρο.

Γ) Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου, μετρούμενο στα όρια της ιδιοκτησίας είναι 65db(A) (Π.Δ. 1180/81 ΦΕΚ 293Α/6-10-81).

Δ) Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος που επιβάλλεται να κατασκευαστούν ή να ληφθούν.

Αέρια Απόβλητα-Θόρυβος

1. Να διενεργείται συνεχής μέτρηση σκόνης στις εκπομπές από τους φούρνους τήξης στις εξόδους των σακόφιλτρων και των στρογγυλών φούρνων τήξης. Στην έξοδο του φίλτρου 2 να διενεργούνται μετρήσεις ανά τετράμηνο.
2. Να διενεργούνται μια φορά ανά έτος μετρήσεις εκπομπών PCDD/F, HCl, HF, TVOC και υδράργυρος στα απαέρια από τα σακόφιλτρα 1,3,4,5.
3. Να διενεργούνται 1 φορά ανά έτος μετρήσεις NOx στους καυστήρες των φούρνων.
4. Να πραγματοποιείται συνεχής μέτρηση των εκπομπών στο σύστημα μετάκαυσης
5. Να συντηρούνται τακτικά τα σακόφιλτρα και σε περίπτωση εξαντλήσεώς τους να παραδίνονται σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης.

Υγρά Απόβλητα

6. Ο έλεγχος των οριακών τιμών εκπομπής υγρών αποβλήτων και λυμάτων και της συμμόρφωσης προς αυτές να γίνεται με τη λήψη 24ωρου δείγματος το οποίο λαμβάνεται: Α) στην έξοδο του συστήματος βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων και διενέργεια αναλύσεων τουλάχιστον ως προς τις παραμέτρους: BOD₅, COD, TSS, ελεύθερο χλώριο, λίπη-έλαια και Β) στην έξοδο της δεξαμενής τελικής απορροής των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων τουλάχιστον ως προς τις παραμέτρους: pH, TSS, TDS, υδρογονάνθρακες, COD, BOD, F-, Cl-, SO₄-2, Al, Ag, As, Ba, B, Co, Mn, Mo, Se, Fe (διαλυτός και ολικός), Cu, Cr(VI), Cr, Zn, Ni (διαλυτό), Cd (διαλυτό), Pb (διαλυτός), Sn, CN-.

Στερεά-Επικίνδυνα Απόβλητα

1. Τα στερεά απόβλητα που προκύπτουν από την παραγωγική δραστηριότητα της μονάδας περιλαμβάνουν τους ακόλουθους Κωδικούς ΕΚΑ:

10 03 16 / 10 03 15* , 10 03 08*, 10 03 19*, 16 11 04, 17 01 07, 15 02 02*, 19 02 05*, 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 10*, 15 01 06, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 02 01, 17 02 02, 17 02 03, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 06, 17 04 07, 17 04 11, 17 05 04, 17 05 06, 17 06 04, 17 08 02, 17 09 04, 17 03 02, 16 06 01*, 16 01 03, 20 01 33*, 20 01 36, 13 05 06*, 12 01 09*, 16 10 01*, 13 01 11*, 13 02 06*, 13 02 08*, 08 01 11*, 06 01 06*, 15 02 02*, 20 01 21*, 17 04 01 , 17 04 02 , 17 04 05 , 17 04 07, 17 04 11, 19 10 01 , 19 10 02 , 19 12 02 , 19 12 03 , 20 01 40, 15 01 04, 16 01 18 , 12 01 03, 12 01 04, 16 07 08*, 16 07 09*, 17 05 03*, 16 05 06*, 16 02 16

2. Η διαχείριση των ρευμάτων αποβλήτων, τα οποία εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179Α) να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις είτε του παραπάνω νόμου (π.χ. για τα απόβλητα συσκευασίας), είτε του αντίστοιχου για κάθε ρεύμα Π.Δ., που έχει εκδοθεί σε εφαρμογή του ίδιου νόμου.
3. Η διαχείριση των άλλων υλικών (παλαιά μηχανήματα, οχήματα, λάστιχα, χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια, κ.λ.π.) να γίνεται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
4. Κάθε παράδοση επικινδύνων αποβλήτων θα πρέπει να συνοδεύεται από την έκδοση κατάλληλα συμπληρωμένων εντύπων αναγνώρισης, όπως προβλέπεται από τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

Γενικοί Περιβαλλοντικοί Όροι

1. Η επιχείρηση εντάσσεται στο Κανονισμό 166/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18ης Ιανουαρίου 2006 «για τη σύσταση ευρωπαϊκού μητρώου έκλυσης και μεταφοράς ρύπων και για την τροποποίηση των οδηγιών 91/689/ΕΟΚ και 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου», καθώς και με τις λοιπές απαιτήσεις της παραπάνω Κ.Υ.Α. εντός των προθεσμιών που αναφέρονται σ' αυτή.
2. Μετά την οριστική παύση της λειτουργίας της μονάδας να αποκατασταθεί ο χώρος εγκατάστασής της. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός να αξιοποιηθεί κατά το δυνατόν, εν όλω ή εν μέρει, ανακυκλούμενος και σε κάθε περίπτωση διατιθέμενος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.
3. Να ορισθεί υπεύθυνος για την παρακολούθηση της σωστής εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας απόφασης.
4. Η επιχείρηση υποχρεούται να εφαρμόζει τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης.

ΕΝΟΤΗΤΑ 14

Πρόσθετα στοιχεία

14.1 Εξειδικευμένες μελέτες

Για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης δεν απαιτήθηκε η εκπόνηση ή χρησιμοποίηση ειδικών μελετών.

14.2 Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι που επιλύθηκαν

Κατά το στάδιο της εκπόνησης της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του εξεταζόμενου έργου δεν παρουσιάστηκαν ιδιαίτερες δυσκολίες, λαμβάνοντας υπόψη ότι για την εξεταζόμενη εγκατάσταση υπάρχει εφαρμοσμένη τεχνολογία και τεχνογνωσία με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η ακριβής αποτύπωση των λειτουργιών και ο προσδιορισμός των επιμέρους παραμέτρων του έργου και κατ' επέκταση η ασφαλής εκτίμηση των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του. Επιπλέον, λόγω του ότι οι προτεινόμενες τροποποιήσεις είναι συναφείς ως προς το είδος της υφιστάμενης δραστηριότητας δεν παρουσιάστηκε καμία πολυπλοκότητα και δεν χρειάστηκε να γίνουν παραδοχές για την επίλυση προβλημάτων.

ΕΝΟΤΗΤΑ 15

Φωτογραφική τεκμηρίωση



Φωτογραφία Ι.1

Άποψη των εγκαταστάσεων στο γήπεδο της πρώην μονάδας της PEPSICO (Σημείο 2 χάρτη φωτογραφιών)



Φωτογραφία Ι.2

Άποψη των εγκαταστάσεων στο γήπεδο της πρώην μονάδας της PEPSICO (Σημείο 3 χάρτη φωτογραφιών)



Φωτογραφία 1.3

Άποψη των εγκαταστάσεων στο γήπεδο της πρώην μονάδας της PEPSICO (Σημείο 4 χάρτη φωτογραφιών)



Φωτογραφία 1.4

Άποψη των εγκαταστάσεων στο γήπεδο της πρώην μονάδας της PEPSICO (Σημείο 6 χάρτη φωτογραφιών)



Φωτογραφία 1.5

Άποψη των εγκαταστάσεων στο γήπεδο της πρώην μονάδας της PEPSICO (Σημείο 11 χάρτη φωτογραφιών)



Φωτογραφία 1.6

Άποψη των εγκαταστάσεων στο γήπεδο της πρώην μονάδας της PEPSICO (Σημείο 22 χάρτη φωτογραφιών)



Χάρτης Ι.1

Χάρτης θέσεων λήψης φωτογραφιών

ΕΝΟΤΗΤΑ 16

Χάρτες και Σχέδια

Στη συνέχεια επισυνάπτονται κατάλληλοι χάρτες και σχέδια που απεικονίζουν τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, τον σχεδιασμό του έργου, κλπ.

16.1 Χάρτες

Στη συνέχεια επισυνάπτονται οι εξής Χάρτες:

Χάρτης 15.1.1 ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ, ΚΛΙΜΑΚΑ 1:250.000

Χάρτης 15.1.2 ΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ, ΚΛΙΜΑΚΑ 1:50.000

Χάρτης 15.1.3 ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ, ΚΛΙΜΑΚΑ 1:25.000

Χάρτης 15.1.4 ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ, ΚΛΙΜΑΚΑ 1:50.000

Χάρτης 15.1.5α ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (Βόρειο Γήπεδο)

Χάρτης 15.1.5β ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (Νότιο Γήπεδο)

Α Π02-Σχ.1 Προστατευόμενες περιοχές πόσιμου ύδατος

16.2 Σχέδια

Στη συνέχεια επισυνάπτονται τα εξής Σχέδια:

T367	ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ ΕΛΒΑΛ Α.Ε. – ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	(κλίμακα 1:1.500)
T368	ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ ΕΛΒΑΛ Α.Ε. – ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ	(κλίμακα 1:1.500)
ΓΕ-1709-Λ	ΧΩΡΟΙ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΥΡΙΩΝ Α/Β ΥΛΩΝ, ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΩΝ	(κλίμακα 1:1.500)
ΓΕ-4147	ΓΕΝΙΚΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΒΟΡΕΙΟ – ΝΟΤΙΟ ΓΗΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΟ ΟΜΒΡΙΩΝ	(κλίμακα 1:1.500)
ΓΕ-244-Z	ΣΗΜΕΙΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ	(κλίμακα 1:1.500)
ΓΕ-3075-E	ΓΕΝΙΚΟ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΒΟΡΕΙΟ – ΝΟΤΙΟ ΓΗΠΕΔΟ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΠΡΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	(κλίμακα 1:1.500)
ΓΥ-411	ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΤΑ ΟΡΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΣΩΠΟΥ (θεωρημένο)	
ΓΥ-412	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΟΔΕΥΣΗΣ ΑΓΩΓΟΥ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (θεωρημένο)	
ΓΥ-547	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΟΜΗΣΗΣ (ΒΟΡΕΙΟ ΓΗΠΕΔΟ) (θεωρημένο)	(κλίμακα 1:1.000, 1:200)
ΓΥ-551	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΟΜΗΣΗΣ (ΝΟΤΙΟ ΓΗΠΕΔΟ) (θεωρημένο)	(κλίμακα 1:1.000)
ΓΥ-652	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΟΜΗΣΗΣ (ΒΟΡΕΙΟ ΓΗΠΕΔΟ)	(κλίμακα 1:1.000)
ΓΥ-659	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ (ΒΟΡΕΙΟ ΓΗΠΕΔΟ)	(κλίμακα 1:1.000)
ΓΥ-677	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΟΜΗΣΗΣ (ΝΟΤΙΟ ΓΗΠΕΔΟ)	(κλίμακα 1:1.000)
ΓΥ-676	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ (ΝΟΤΙΟ ΓΗΠΕΔΟ)	(κλίμακα 1:1.000)
6414-7	Σχέδιο ΓΥΣ	(κλίμακα 1:5.000)
ΓΥ-145 ΜΠ-4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ Π, Π1, Π3, γ1, Ε2, Ε3, φ6, δ	(κλίμακα 1:250)
ΓΥ-146 ΜΠ-4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ Α, Α1, α6, α16, Σ11	(κλίμακα 1:200)
ΓΥ-148 ΜΠ-4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΝΕΟΥ ΨΥΧΡΟΥ ΕΛΑΣΤΡΟΥ Γ, Γ', Γ'', Β, Β', Β'', Ρ6, Ρ2, Ρ1,Ρ	(κλίμακα 1:250)
ΓΥ-149 ΜΠ-4	ΑΙΘΟΥΣΩΝ γ, Δ6, Τ ₁ , Τ ₁₀ ΚΑΙ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΡΕΚΤΙΦΙΕ ΜΙΚΡΩΝ ΡΑΟΥΛΩΝ	(κλίμακα 1:250)
ΓΥ-226 ΜΠ-4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ Σ ¹ , Σ ² , Σ ³ , Σ ⁶ , Σ ⁷ , Σ ⁸ , Σ ⁹ , Σ ¹⁰ , Δ ₈ , Δ ₉ , Δ ¹¹ , Δ ¹² , Δ ¹⁵ , Δ ¹⁶ , Δ ¹⁷ , Δ ¹⁸ , Δ ^{18'} , Ζ ¹ , Τ, γ ⁴	(κλίμακα 1:300)
ΓΥ-241 ΜΠ-4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΝΕΩΝ ΧΥΤΗΡΙΩΝ Χ1, Χ2, Χ3, Χ4, Χ17, Χ18, ΑΠ1	(κλίμακα 1:250)
ΓΥ-242 ΜΠ-4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΖΩΤΟΥ ΚΑΙ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΑΖ1, ΔΞ9, Ξ	(κλίμακα 1:250)
ΓΥ-247 ΜΠ-4	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΕΞΑΤΜΙΣΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ LPG	(κλίμακα 1:200)
ΓΥ-343 ΜΠ-4	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΙΘΟΥΣΑ Χ19, ΔΞ8, ΠΨΚ	(κλίμακα 1:100)
ΓΥ-641 ΜΠ-4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΝΕΟΥ ΘΕΡΜΟΥ – ΨΥΧΡΟΥ ΕΛΑΣΤΡΟΥ	(κλίμακα 1:250)

ΓΥ-231 ΜΠ-4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΓΗΠΕΔΟΥ	(κλίμακα 1:500)
ΓΥ-448 ΜΠ-4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΧΥΤΕΥΣΗΣ	(κλίμακα 1:150)
ΓΥ-642 ΜΠ-4	ΝΕΕΣ ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΠΑΘΗΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΟΠΤΙΚΩΝ ΤΑΙΝΙΩΝ	(κλίμακα 1:500)
ΓΥ-645 ΜΠ-4	ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	(κλίμακα 1:750)
31443	ΥΣ ΕΛΒΑΛ – ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	(κλίμακα 1:250)
2017	ΠΡΟΟΠΤΙΚΟ	
2017	ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΔΡΟΜΟΥ	(κλίμακα 1:1.000)
2017	ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	(κλίμακα 1:500)
2017	ΤΟΜΕΣ ΚΑΤΑ ΠΛΑΤΟΣ	(κλίμακα 1:250)
2017	ΤΟΜΕΣ ΟΔΟΥ	(κλίμακα 1:500)
2017	ΤΟΜΕΣ ΟΔΟΥ	(κλίμακα 1:500)
2017	ΤΟΜΕΣ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ	(κλίμακα 1:250)
2017	ΤΟΜΕΣ ΟΔΟΥ	(κλίμακα 1:500)
SPV_4.1	ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	(κλίμακα 1:500)
SPV_4.1	ΜΗΚΟΤΟΜΗ	(κλίμακα 1:1.000/1:200)
SPV_4.1	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ	(κλίμακα 1:200)

ΕΝΟΤΗΤΑ 17

Παραρτήματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Άδειες/Έγγραφα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Αναλυτικοί πίνακες μηχανολογικού εξοπλισμού

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Πιστοποιητικά αναλύσεων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV

Τεχνικές εκθέσεις κτιριακών εγκαταστάσεων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Σχέδιο Διαχείρισης Διαλυτών