



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ – ΟΛΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ (MBA – TQM)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
«Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΓΑΛΑΚΤΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ»

ΠΕΛΟΠΑΣ-ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΖΩΡΤΖΑΤΟΣ

ΠΤΥΧΙΟ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ & ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2008

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια μου για την αμέριστη βοήθεια και την στήριξη που μου προσέφερε κατά την διάρκεια των σπουδών μου.

Επίσης αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου καθηγητή κ. Σωτήριο Καρβούνη, για την βοήθεια του στην εκπόνηση αυτής της εργασίας και την πολύτιμη υποστήριξη του, που προσέφερε σε εμένα και τους συμφοιτητές μου, καθ' όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος.

ΜΕΡΟΣ Α	7
1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	7
1.1 Η περιβαλλοντική αξιολόγηση ως εργαλείο κοινωνικών επιλογών	7
1.2 Το εύρος της περιβαλλοντικής αξιολόγησης.....	8
2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	11
3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	Error! Bookmark not defined.
4. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	16
5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	18
5.1 Κατηγορίες επιπτώσεων.....	19
5.2 Μεθοδολογία Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.....	20
5.3 Εκτίμηση επιπτώσεων και διαδικασία λήψης αποφάσεων.....	21
6. Ο ΘΕΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΠΕ ΣΕ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑ.....	21
6.1 Διαδικασία εφαρμογής.....	27
7 .Ιστορικό του θεσμού των ΜΠΕ.....	28
7.1 Σκοπός και περιεχόμενο των ΜΠΕ.....	32
7.2 Οφέλη και προβλήματα των ΜΠΕ.....	33
ΜΕΡΟΣ Β.....	35
1.ΓΕΝΙΚΑ.....	35
1.1 ονομασία και είδος έργου ή δραστηριότητας	35
1.2 Οργανόγραμμα της εταιρίας (Δομή - Ευθύνες - Αρμοδιότητες)	35
2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ	36
3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ	38
4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ.....	39
Α. ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ:.....	39
Β. ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ - ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ:	39

Γ. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	40
5. ΧΛΩΡΙΔΑ - ΠΑΝΙΔΑ.....	40
6.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	41
6.1 Περιγραφή λειτουργίας της εγκατάστασης.....	41
7. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	44
7.1 Ημίσκληρα τυριά.....	44
7.2 Ακατέργαστα τυριά.....	45
7.3 Λευκά τυριά από αγελαδινό γάλα.....	44
7.4 Φέτα.....	45
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ.....	46
8.ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	74
8.1Σχέδιακάτοψης τη όλης εγκατάστασης.....	74
8.2 Χρήση νερού και ενέργειας.....	74
8.3 Πρώτες ύλες - Προϊόντα.....	78
ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ.....	79
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	79
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :	79
ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΟ ΟΞΥ.....	79
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	79
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:	80
ΝΙΤΡΙΚΟ ΟΞΥ.....	80
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	80
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :	80
ΦΩΣΦΟΡΙΚΟ ΟΞΥ.....	81
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :	81
ΘΕΠΙΚΟ ΟΞΥ	82
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	82
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:	82

ΑΜΜΩΝΙΑ	82
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	82
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :	83
ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΕΣ ΝΑΤΡΙΟ, (ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ)	83
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	83
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :	83
ΠΑΚ, (ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ)	83
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ- ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	83
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :	84
ΠΟΛΥΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΗΣ, (ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ)	84
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	84
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :	84
ΥΓΡΑΕΡΙΟ.....	84
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	84
ΑΝΤΙΨΥΚΤΙΚΑ.....	85
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	85
ΓΛΥΚΟΛΗ.....	85
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	85
PROPYLENE GLYCOL.....	85
Αντιψυκτικό υγρό	85
8.4. Αέρια Απόβλητα.....	85
8.5 Υγρά απόβλητα.....	87
8.6 Στερεά απόβλητα - Ιλύες - Τοξικά απόβλητα - Απορρίμματα.....	88
8.7 Θόρυβος.....	90

9. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	91
9.1. Οσμές.....	91
9.2. Μικροσταγονίδια.....	92
9.3. Έντομα.....	92
9.4. Θόρυβος.....	92
9.5. Αισθητική.....	92
ΚΑΤΟΨΕΙΣ.....	917
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	919

ΜΕΡΟΣ Α

1. Περιβαλλοντική Αξιολόγηση

Η διαδικασία περιβαλλοντικής αξιολόγησης αποτελεί συστατικό στοιχείο κάθε προσπάθειας ορθολογικής αποτίμησης και αξιολόγησης των συνεπειών της ανθρώπινης παρέμβασης στο φυσικό και δομημένο περιβάλλον. Είτε την ενσωματώσουμε ρητά στις προϋποθέσεις και τους στόχους μας είτε όχι, κάθε αναπτυξιακή επένδυση κάποιου μεγέθους αποτελεί ταυτόχρονα μια απο-επένδυση του διαθέσιμου αποθέματος των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών.

Η πολιτική για το περιβάλλον τον 21ο αιώνα θα χαρακτηρίζεται από μια συνεχή απαίτηση για αποκεντρωμένες, αποτελεσματικές και αποδοτικές πολιτικές. Για την υλοποίηση του στόχου αυτού θα απαιτηθεί ένας τεράστιος όγκος πληροφόρησης, έτσι ώστε να επιτευχθούν τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, την υψηλότερη δυνατή συναίνεση και τη μέγιστη δυνατή συμβατότητα με τους υπόλοιπους στόχους της δημόσιας πολιτικής. Στο πλαίσιο αυτό, η ανάγκη για μια εισαγωγή στις βασικές αρχές της περιβαλλοντικής αξιολόγησης προκύπτει από το γεγονός ότι τόσο τα πρακτικά εργαλεία όσο και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της στηρίζονται ουσιαστικά σε ευρύτερες μεθοδολογικές και αξιακές παραδοχές. Οι παραδοχές αυτές πηγάζουν από βαθιά ριζωμένες φιλοσοφικές αντιλήψεις και πολιτισμικά πρότυπα του δυτικού πολιτισμού.

1.1 Η περιβαλλοντική αξιολόγηση ως εργαλείο κοινωνικών επιλογών

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα αποτελούν διλήμματα κοινωνικών επιλογών στα οποία εμφανίζονται έντονα διστάμενες γνώμες, προτιμήσεις και συμφέροντα των συμμετεχόντων. Οι επιλογές αυτές αφορούν εναλλακτικούς τρόπους χρήσης και συνεπώς πιθανή αύξηση, μείωση ή υποβάθμιση των περιβαλλοντικών αγαθών.

Η περιβαλλοντική αξιολόγηση συμπληρώνει το κενό της πληροφόρησης μας και υποβοηθά το δύσκολο έργο της λήψης αποφάσεων. Η πληροφορία αυτή ενσωματώνεται στις ανθρώπινες προτιμήσεις για τη διατήρηση ή χρήση των περιβαλλοντικών πόρων. Επομένως, κάθε στρατηγική περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι αναπόφευκτα συνδεδεμένη με μια στάθμιση των αντιφατικών και ανταγωνιστικών στην πλειοψηφία τους προτιμήσεων των επιμέρους ατόμων ή/και ομάδων, είτε αυτό συμβαίνει ρητά, κατά την επεξεργασία και τη διατύπωση των προς επίτευξη στόχων, είτε άρρητα.

Οι στόχοι της δημόσιας πολιτικής διαμορφώνονται ως απάντηση σε μια σειρά κοινωνικών αιτημάτων. Η υλοποίηση τους προσδιορίζεται από το νομοθετικό πλέγμα αρμοδιοτήτων και υποχρεώσεων των αντίστοιχων φορέων. Το πλέγμα αυτό διακρίνεται από την τάση να θέτει γενικούς και αόριστους στόχους και να εναποθέτει την εξειδίκευση τους στις διοικητικές αρμοδιότητες. Η νομοθεσία συνεπώς, στο βαθμό που είναι αποτέλεσμα συμβιβασμού, τείνει να επιδιώκει πολλαπλούς σκοπούς και να θέτει αλληλοσυγκρουόμενους στόχους. Οι λήπτες των αποφάσεων είναι αναγκασμένοι να επιλύουν τις συγκρούσεις στηριζόμενοι σε κάθε είδους πληροφόρηση συμβατή με τους σκοπούς και τις προθέσεις του νομοθέτη. Τα «συστήματα λήψης αποφάσεων» επιτελούν το παραπάνω έργο της πληροφόρησης οργανώνοντας την και καταδεικνύοντας τις συνέπειες της αναφορικά με τα προεπιλεγμένα κριτήρια της δημόσιας πολιτικής. Κανένα από τα συστήματα αυτά όμως δεν μπορεί και δεν πρέπει να γίνεται μεμονωμένα αντιληπτό ως μια «αυτοματοποιημένη» διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Η μέχρι σήμερα εμπειρία από τις ισχύουσες πολιτικές περιβαλλοντικής προστασίας αναδεικνύει ως κεντρικό σημείο τους το στοιχείο της άμεσης ρυθμιστικής παρέμβασης του κράτους, μιας παρέμβασης η οποία στηρίζεται, στην πλειονότητα των περιπτώσεων, στις τεχνολογικές γνώσεις και παραμέτρους των επιμέρους προβλημάτων. Η αντίληψη αυτή εκφράζεται μέσα από τις πολυάριθμες εξειδικευμένες νομοθετικές ρυθμίσεις για τη χρήση των εκάστοτε «καλύτερων διαθέσιμων τεχνολογιών», την εξασφάλιση ορισμένων ελάχιστων ορίων όπως, «critical load» σε περιπτώσεις συγκέντρωσης ρύπων ή «minimum viable population» για τους πληθυσμούς υπό εξαφάνιση, ή απλώς την ελεγχόμενη χρήση κάποιων πόρων (π.χ. χρήσεις γης). Στόχος της περιβαλλοντικής αξιολόγησης είναι η κατάδειξη και ποσοτικοποίηση των έμμεσων, και για το λόγο αυτό διαφυγουσών, παραμέτρων των πολιτικών αυτών στο πλαίσιο της κοινωνίας της πληροφόρησης. Αυτό το οποίο επιδιώκεται είναι η συμπλήρωση των εργαλείων λήψης πολιτικών αποφάσεων με όρους περιβαλλοντικής αποτελεσματικότητας. Με τον τρόπο αυτό υποβοηθούνται η σαφής διατύπωση των επιλογών, η σύγκριση εναλλακτικών σεναρίων ανάπτυξης, η συνειδητοποίηση των επιπτώσεων στην ευημερία των εμπλεκόμενων ομάδων ή ατόμων και, τέλος, η επίτευξη συναίνεσης στη διαδικασία κοινωνικών επιλογών.

1.2 Το εύρος της περιβαλλοντικής αξιολόγησης

Στην εποχή μας, τα μεγάλα επενδυτικά προγράμματα συνεπάγονται πολύπλοκες και πολλαπλές επιπτώσεις σ' ένα μεγάλο αριθμό ατόμων και φυσικών αποδεκτών, συχνά σε μεγάλη χωρική κλίμακα. Δεδομένων των περιορισμένων οικονομικών πόρων για τη διεξαγωγή μιας πλήρους μελέτης περιβαλλοντικής αξιολόγησης, η επιλογή του κατάλληλου εύρους της μελέτης, οι επιπτώσεις που θα πρέπει να αξιολογηθούν, για τις διάφορες κοινωνικές ομάδες και φυσικούς αποδέκτες και ο χρονικός ορίζοντας, καθίσταται προβληματική.

Η τυποποίηση των έργων και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων τους σε πίνακες επιπτώσεων και η χρήση των πινάκων αυτών στις εμπειρικές εφαρμογές της περιβαλλοντικής αξιολόγησης, βοηθούν να κατανοήσουμε καλύτερα το πρόβλημα και να αποφύγουμε λάθη διπλού μετρήματος, συνεισφέρουν όμως ελάχιστα στην επίλυση του. Συχνά η λύση βρίσκεται στις προτεραιότητες που τίθενται εξωγενώς στην ίδια τη διαδικασία της περιβαλλοντικής αξιολόγησης από τους λήπτες αποφάσεων, οι οποίοι, εκφράζοντας έμμεσα τις κοινωνικές προτιμήσεις τους, προσδιορίζουν για τον ερευνητή

το επιθυμητό εύρος της μελέτης περιβαλλοντικής αξιολόγησης. Πολλές φορές πάλι η επιλογή του εύρους προσδιορίζεται από τους ειδικούς.

Το εύρος αυτό μπορεί να κυμανθεί μεταξύ τριών επιπέδων ανάλυσης: α) Της αξιολόγησης μιας συγκεκριμένης επίπτωσης (impact assessment), π.χ. της επίπτωσης στην ποιότητα του νερού την οποία συνεπάγεται η παροχέτευση των υγρών λυμάτων μιας βιομηχανικής μονάδας σε υγρότοπο. β) Της μερικής αξιολόγησης ομάδας επιπτώσεων (partial analysis), π.χ. των επιπτώσεων της παροχέτευσης των υγρών λυμάτων στις υδροτοπικές λειτουργίες της κατάκράτησης θρεπτικών και της ανανέωσης του υδροφόρου ορίζοντα, γ) Της συνολικής αξιολόγησης των επιπτώσεων (total evaluation), π.χ. του συνόλου των επιπτώσεων στις λειτουργίες του υγρότοπου από την παροχέτευση των υγρών λυμάτων.

Η επιλογή του εύρους της μελέτης περιβαλλοντικής αξιολόγησης (τι είδους επιπτώσεις θα αξιολογηθούν και σε τι έκταση) συνοδεύεται λογικά από τον προσδιορισμό της έντασης των επιπτώσεων αυτών (σε τι βαθμό οι επιπτώσεις αυτές «χρεώνονται» στη συγκεκριμένη πολιτική την οποία καλούμαστε να αξιολογήσουμε). Στο παραπάνω παράδειγμα η επίπτωση των υγρών λυμάτων της συγκεκριμένης βιομηχανικής μονάδας θα πρέπει να διαχωριστεί από τις επιπτώσεις της απόρριψης υγρών λυμάτων από άλλες πηγές. Η διαχρονική «χρέωση» της υποβάθμισης της ποιότητας του νερού του υγρότοπου στη δραστηριότητα της συγκεκριμένης βιομηχανίας θα πρέπει να λάβει υπόψη: α) τη συνεργεία άλλων παραγόντων (π.χ. παροχέτευση αστικών και γεωργικών λυμάτων στον υγρότοπο), οι οποίοι δε σχετίζονται με την υπό αξιολόγηση βιομηχανική δραστηριότητα, και β) τις υδροτοπικές λειτουργίες και τη δυναμική τους. Για τους παραπάνω λόγους κατά την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων δε λαμβάνεται υπόψη η ένταση τους αναφορικά με κάποιο υποτιθέμενο σημείο «μηδενικής επίπτωσης» αλλά αναφορικά με τις συνθήκες βάσης (baseline conditions). Οι συνθήκες βάσης περιγράφονται στο σενάριο τάσης (trend scenario), το οποίο παρουσιάζει την εξέλιξη των παραμέτρων του προβλήματος μας σε καταστάσεις απουσίας του υπό αξιολόγηση έργου, δηλαδή υπό συνθήκες συνθήκες (business as usual).

Δεν πρέπει να συγχέουμε τις συνθήκες βάσης με καταστάσεις 'νηνεμίας' και σταθερότητας: Η ανθρωπογενής επίδραση στο φυσικό περιβάλλον είναι σήμερα τόσο πολύπλοκη και έντονη, ώστε ακόμα και υπό συνθήκες μη υλοποίησης κάποιου συγκεκριμένου έργου οι περιβαλλοντικές παράμετροι σπάνια παραμένουν σταθερές. Αρκετές μελέτες περιβαλλοντικής αξιολόγησης υποθέτουν ως συνθήκες βάσης μια κατάσταση χωρίς προηγούμενες ρυθμίσεις, όπου μία μόνο εξωτερικότητα αποτελείτο αντικείμενο της αξιολόγησης. Ο προσδιορισμός των συνθηκών βάσης στην περίπτωση αυτή αποτελεί μια ξεκάθαρη διαδικασία συλλογής στοιχείων, περιλαμβάνοντας ίσως και κάποιες προβολές των βασικών οικονομικών μεγεθών στο μέλλον. Στην πραγματικότητα όμως τα πράγματα είναι διαφορετικά: Οι αναμενόμενες επιπτώσεις από το υπό μελέτη έργο μπορεί ήδη να ελέγχονται από υπάρχουσες ρυθμίσεις. Οι αναμενόμενες ζημιές και οφέλη μπορεί στην περίπτωση αυτή να εξαρτώνται ουσιαστικά από το ποια ακριβώς από τις προϋπάρχουσες ρυθμίσεις αναμένεται να παίζει καθοριστικό ρόλο στις συνθήκες που θα δημιουργήσει η λειτουργία του νέου έργου. Η εξειδίκευση των συνθηκών βάσης επηρεάζει συνεπώς αποφασιστικά τη φύση και το μέγεθος των υπό αξιολόγηση επιπτώσεων.

Για το λόγο αυτόν έχει σημασία να προσδιορίζεται σαφώς σε κάθε περίπτωση η κλίμακα των επιπτώσεων. Διακρίνουμε δύο βασικές κλίμακες επιπτώσεων: οριακές και μη οριακές. Στην περίπτωση έργων με «οριακές» (marginal) επιπτώσεις στο

περιβάλλον, ο σαφής ορισμός των συνθηκών βάσης βοηθά ουσιαστικά στον προσδιορισμό της έντασης των υπό εξέταση επιπτώσεων. Αντίθετα, έργα με αναμενόμενες σοβαρές, μη οριακές αλλαγές στις παραμέτρους των συνθηκών βάσης ενέχουν τη σοβαρή πιθανότητα να χαρακτηρίζονται από αβεβαιότητα και ασυνέχεια στις επιπτώσεις τους, καθιστώντας την αξιολόγησή τους περίπλοκη.

Ο προσδιορισμός του εύρους της ανάλυσης ακολουθείται από τον προσδιορισμό των σχετικών αποδεκτών. Ως αποδέκτη εδώ δεν εννοούμε το φυσικό αποδέκτη της επίδρασης, αλλά τη φυσική οντότητα για την οποία αναγνωρίζεται νομική υπόσταση (legal standing) έναντι των επιπτώσεων από το έργο. Ο οριζόμενος αποδέκτης δεν είναι άλλος από κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο στο οποίο αναγνωρίζεται έννομο συμφέρον από τις επιπτώσεις του έργου. Το έννομο συμφέρον όμως στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής αξιολόγησης αποκτά ουσιαστική σημασία μόνο όταν ληφθεί υπόψη η ισχύουσα κατανομή των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας. Για παράδειγμα στην παροχέτευση των υγρών λυμάτων μιας βιομηχανικής μονάδας σε υγρότοπο, τόσο η τοπική κοινωνία όσο και η επιχείρηση έχουν νομική υπόσταση έναντι των επιπτώσεων από το έργο. Εάν όμως επιπλέον τα δικαιώματα ιδιοκτησίας επί του υγρότοπου ανήκουν στην τοπική κοινότητα, τότε οι επιπτώσεις της παροχέτευσης μπορούν να αξιολογηθούν με βάση την επιθυμία της επιχείρησης να αποζημιώσει τους κατοίκους έτσι ώστε να της επιτραπεί η χρήση του υγρότοπου ως τόπου παροχέτευσης λυμάτων. Ή, που είναι το ίδιο πράγμα, η αξιολόγηση μπορεί να γίνει με βάση την επιθυμία των κατοίκων να αποζημιωθούν από την επιχείρηση προκειμένου να δεχτούν τη χρήση αυτή. Στην περίπτωση τώρα μιας αντίστροφης κατανομής των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας, τα οποία τώρα θεωρούνται ότι ανήκουν στην επιχείρηση, οι επιπτώσεις μπορούν να αξιολογηθούν με βάση την επιθυμία των κατοίκων να αποζημιώσουν την επιχείρηση για τη μη παροχέτευση των λυμάτων της στον υγρότοπο.

Ο υπό εξέταση πληθυσμός των αποδεκτών οριοθετείται σχεδόν πάντα με ανθρωποκεντρικά κριτήρια, συνήθως με διοικητικούς όρους (π.χ. οι κάτοικοι του δήμου, της περιφέρειας, οι Έλληνες κτλ.). Σημαντική εξαίρεση στον κανόνα αποτελεί η νέα, υπό επεξεργασία, Κοινοτική Οδηγία για τα νερά. Η Οδηγία αυτή προβλέπει την προστασία των υδάτινων οικοσυστημάτων -τόσο της ποιότητας όσο και της ποσότητας του υδάτινου δυναμικού- ακόμα και εάν δε συντρέχουν λόγοι «λειτουργικής» αξίας των οικοσυστημάτων αυτών, αναγνωρίζοντας ανθρωποκεντρικούς μεν, αλλά μη χρηστικούς λόγους για την προστασία της φύσης.

Ο προσδιορισμός του κατάλληλου εύρους αποτελεί μια σημαντική παράμετρο της διαδικασίας της περιβαλλοντικής αξιολόγησης. Από τη μια μεριά, η επιθυμία ολιστικής θεώρησης της διαδικασίας σχεδιασμού των έργων οδήγησε στην υποστήριξη της αναγκαιότητας για μια στρατηγική περιβαλλοντική αξιολόγηση (strategic environmental assessment) το επίθετο «στρατηγική» αναφέρεται στην εφαρμογή της περιβαλλοντικής αξιολόγησης σε γενικότερες πολιτικές και σχέδια και όχι σε μεμονωμένα επενδυτικά προγράμματα. Από την άλλη, η πλειονότητα των Μελετών Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης εξακολουθεί στην πράξη να αφορά μεμονωμένα έργα και όχι ευρύτερες θεματικές ενότητες έργων ή παρεμβάσεων. Το αποτέλεσμα αυτής της τμηματικής προσέγγισης είναι να αγνοούνται οι συστημικές συνέργειες, οι μακροοικονομικές διαδικασίες υποκατάστασης μεταξύ των «προϊόντων» των επιμέρους έργων και οι ευρύτεροι χρηματοδοτικοί περιορισμοί. Αξιολογούμενα μεμονωμένα, πολλά έργα περνούν έτσι επιτυχώς το τεστ της περιβαλλοντικής αξιολόγησης, το οποίο ίσως δε θα περνούσαν ενταγμένα σε μια γενικότερη (στρατηγική) αξιολόγηση. Τόσο όμως οι πρακτικές δυσκολίες μιας στρατηγικής περιβαλλοντικής αξιολόγησης σε ευρεία

κλίμακα (π.χ. όλων των έργων οδοποιίας στη χώρα) όσο και τα αντίστοιχα μειονεκτήματα μιας τμηματικής και αποσπασματικής προσέγγισης (π.χ. αξιολόγηση ενός οδικού άξονα στη Μυτιλήνη) φαίνεται να ξεπερνιούνται εάν η περιβαλλοντική αξιολόγηση σχεδιαστεί σε περιφερειακή κλίμακα (π.χ. αξιολόγηση του συνόλου των οδικών έργων στην περιφέρεια του ΒΑ Αιγαίου) . Στην κλίμακα της περιφέρειας, η λήψη αποφάσεων για περιβαλλοντικά ζητήματα μπορεί να καθοδηγηθεί καλύτερα από μια περιφερειακή διοικητική αρχή και να ανιχνευτούν ευκολότερα οι συνέργειες και οι αλληλεπιδράσεις των επιπτώσεων.

2. Σύντομη ιστορική αναδρομή

Η ιστορία της περιβαλλοντικής αξιολόγησης ξεκινά το 1969 με την ψήφιση στις ΗΠΑ του νόμου για την Εθνική Περιβαλλοντική Πολιτική (National Environmental Policy Act, NEPA). Στο κείμενο του NEPA εκφραζόταν ρητά η απαίτηση για αξιολόγηση των επιπτώσεων από «μεγάλα» δημόσια έργα τα οποία είχαν σημαντικές επιπτώσεις στην ποιότητα του ανθρώπινου περιβάλλοντος. Στο τμήμα 102(2) του κειμένου ζητείται από τις δημόσιες υπηρεσίες να εφαρμόσουν μια συστηματική και διεπιστημονική προσέγγιση για να εξασφαλίσουν ότι οι κοινωνικές, φυσικές και περιβαλλοντικές επιστήμες θα χρησιμοποιηθούν στο σχεδιασμό και στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η παράλληλη ανάπτυξη της ανάλυσης κόστους - οφέλους, ιδιαίτερα στο πλαίσιο της αξιολόγησης φραγμάτων και άλλων παραποτάμιων έργων, έδωσε νέα ώθηση στη διαδικασία της περιβαλλοντικής αξιολόγησης, εφοδιάζοντας τη με ισχυρά αναλυτικά εργαλεία. Η έκδοση του Προεδρικού Διατάγματος 12291 του 1981 (Executive Order 12291/81), με το οποίο παγιώνεται θεσμικά η εφαρμογή της ανάλυσης κόστους - οφέλους πριν από την εφαρμογή νέων ρυθμιστικών παρεμβάσεων, δίνει νέα κατεύθυνση στην ανάπτυξη οικονομικών μεθόδων αξιολόγησης μη αγοραίων αγαθών με έναν τρόπο απλησίαστο μέχρι σήμερα από οποιαδήποτε άλλη χώρα. Εν τω μεταξύ, τα ομόσπονδα κράτη έχουν και αυτά προχωρήσει στην ψήφιση δικών τους «μικρών NEPA» με ιδιαίτερα γνωστό αυτόν της Καλιφόρνιας.

Το παράδειγμα των ΗΠΑ ακολούθησαν σύντομα και άλλες χώρες νομοθετώντας παρόμοιες ρυθμίσεις για την περιβαλλοντική αξιολόγηση επιπτώσεων (Καναδάς 1973, Αυστραλία 1974, Δ. Γερμανία 1975, Γαλλία 1976 κτλ.). Στην 1η Παγκόσμια Διάσκεψη για τον Άνθρωπο και το Περιβάλλον των Ηνωμένων Εθνών (Στοκχόλμη 1972), ο θεσμός της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αποκτά διεθνή αναγνώριση. Στη 2η Διάσκεψη για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (Ρίο 1992) η παγκόσμια κοινότητα επιβεβαιώνει τη σημασία του θεσμού και καταγράφει στο άρθρο 17 της διακήρυξης της ότι «ο θεσμός της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ως εργαλείο εθνικής κλίμακας, θα εφαρμόζεται για προτεινόμενες δραστηριότητες που δύνανται να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον». Πρόσφατα, τόσο παγκόσμιοι οργανισμοί (ΟΟΣΑ, Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα Ηνωμένων Εθνών) όσο και διεθνή τραπεζικά ιδρύματα (Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης, Διεθνής Τράπεζα, Ασιατική Τράπεζα Ανάπτυξης) έχουν τυποποιήσει σε εγχειρίδια τις δικές τους απόψεις για την υλοποίηση Μελετών Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης, ιδιαίτερα ως προϋπόθεση χρηματοδότησης εκ μέρους τους.

Στην Ευρωπαϊκή «Ένωση η θέσπιση της περιβαλλοντικής αξιολόγησης ανάγεται στην Κοινοτική Οδηγία 85/337 του 1985: «Για την Εκτίμηση των Επιπτώσεων Ορισμένων Δημόσιων και Ιδιωτικών Έργων στο Περιβάλλον». Σύμφωνα με εκτιμήσεις

της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η εφαρμογή της Οδηγίας αυτής στα κράτη-μέλη διαφοροποιείται αισθητά στα εξής σημεία:

- Το πεδίο εφαρμογής.

- Τις παρεχόμενες πληροφορίες βάσει του άρθρου 5 και του Παραρτήματος III με σκοπό την οριοθέτηση των επιπτώσεων του έργου.

- Την παρακολούθηση των επιπτώσεων μετά την υλοποίηση του έργου.

Τα προβλήματα αυτά αντιμετωπίζονται με την Οδηγία του Συμβουλίου της Ευρώπης 97/11 με την οποία τροποποιείται η Κοινοτική Οδηγία 85/337.

Αναφορές στην αναγκαιότητα εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων απαντώνται στη χώρα μας ήδη από το 1977, ιδιαίτερα στις απαιτήσεις συγκρότησης οικιστικών σχεδίων (Οικονομίδης, 1998). Στο νόμο-πλαίσιο για το περιβάλλον 1650/87 (άρθρα 3-6) το ελληνικό θεσμικό πλαίσιο εναρμονίζεται με την Οδηγία 85/337, αλλά μόλις το 1990 εκδίδονται οι απαραίτητες κοινές υπουργικές αποφάσεις. Τα χρόνια που ακολουθούν σηματοδοτούν μια υπερδραστηριότητα παραγωγής Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (3.000 ετησίως). Ο αριθμός αυτός φανερώνει τις αδυναμίες του θεσμού και καθιστά αδύνατο τον έστω και υποτυπώδη έλεγχο τους από τις αρμόδιες διοικητικές υπηρεσίες. Η σύνταξη εξειδικευμένων προδιαγραφών και τεχνικών εγχειριδίων σχετικά με τις μεθόδους θα μπορούσε να παίξει σημαντικό ρόλο στην ομογενοποίηση και τυποποίηση των μελετών και να συμβάλει στη βελτίωση της αξιοπιστίας τους

3. Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα έχει κάποιες επιπτώσεις στο περιβάλλον, μικρές ή μεγάλες, άμεσες ή έμμεσες. Ειδικότερα οι δραστηριότητες που αφορούν τη χρήση φυσικών πόρων ή την κατασκευή τεχνικών έργων έχουν κατά κανόνα σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον. Και οι επιπτώσεις αυτές αυξάνονται εκθετικά όσο οι δραστηριότητες γίνονται πιο σύνθετες και με μεγαλύτερη εμβέλεια.

Η ύπαρξη τέτοιων επιπτώσεων δεν απαιτεί τη διακοπή των ανθρώπινων επεμβάσεων στο περιβάλλον, αλλά μόνο σηματοδοτεί την ανάγκη περί σκέψης και προσεκτικής αντιμετώπισης, με βάση ορισμένες αρχές, που θα έπρεπε να αποτελούν και κριτήρια αξιολόγησης των σχεδίων και προγραμμάτων.

Πρώτη αρχή αποτελεί το ότι «ο πραγματικός στόχος της ανάπτυξης είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής». Επίσης, ότι ποιότητα ζωής δε σημαίνει μόνο αριθμητική αύξηση του εισοδήματος, αλλά συμπεριλαμβάνει και την «πρόσβαση στους πόρους που είναι αναγκαίοι για μια αξιοπρεπή και υγιή διαβίωση, όπως η τροφή, το καθαρό νερό, η εκπαίδευση, η υγειονομική περίθαλψη και η πολιτική ελευθερία, σύμφωνα με τη διατύπωση διεθνών οργανισμών.

Δεύτερη αρχή αποτελεί η αιφόρος χρήση των φυσικών πόρων, δηλαδή «η μεγιστοποίηση του καθαρού οφέλους της οικονομικής ανάπτυξης, υπό τον όρο διατήρησης της λειτουργικότητας και της ποιότητας των φυσικοῖν πόρων διαχρονικά».

Η τρίτη αρχή περιλαμβάνει την ορθολογική και, αντικειμενική αποτίμηση όχι μόνο των επιπτώσεων κάθε δραστηριότητας στο περιβάλλον, αλλά και του κοινωνικού οφέλους ή βλάβης που θα προκύψει από αυτή, ώστε να είναι δυνατή η έντιμη σύγκριση κόστους - οφέλους.

Οι αρχές αυτές, που έχουν προέλθει από τον οικολογικό χώρο αλλά και από οικονομολόγους και κοινωνιολόγους που αντιλαμβάνονται την αλληλεξάρτηση των προσεγγίσεων, είναι πια γενικώς αποδεκτές και έχουν ενσωματωθεί σε διεθνή και

ευρωπαϊκά κείμενα, όπως στη Διακήρυξη του Ρίο και στην Ατζέντα 21, στη συνθήκη του Μάαστριχτ και στα πενταετή Προγράμματα για το Περιβάλλον της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ως επίπτωση ορίζεται κάθε αλλαγή, θετική ή αρνητική, που προκαλείται στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος λόγω του προτεινόμενου σχεδίου έργου ή δραστηριότητας. Εκτίμηση επιπτώσεων είναι η περιγραφή και αξιολόγηση των πιθανών σημαντικών συνεπειών στα διάφορα φυσικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με ένα στενότερο - χωροταξικό ορισμό, εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι η προσπάθεια σωστής ένταξης ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο χώρο.

Η όλη διαδικασία της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΠΕ) περιλαμβάνει αφενός μεν μία ή περισσότερες επιστημονικές μελέτες (Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων) και αφετέρου τις ενέργειες για τη δημοσιοποίηση και την ένταξη τους στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Για την πραγματοποίηση μιας τέτοιας προσέγγισης είναι απαραίτητη, πρώτον, η πλήρης κατανόηση της προτεινόμενης δραστηριότητας. Δεύτερον, η επαρκής γνώση του επηρεαζόμενου περιβάλλοντος. Τρίτον, η προβολή/μεταφορά του προτεινόμενου έργου στο μέλλον και η ανίχνευση των πιθανών επιπτώσεων στα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά, με την ποσοτικοποίηση των αλλαγών, όπου αυτό είναι δυνατόν. Τέταρτον, η διατύπωση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης με τέτοιο τρόπο, ώστε η μελέτη των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων της προτεινόμενης δράσης να χρησιμοποιηθεί κατά τη διαδικασία λήψης απόφασης.

Οι ακολουθούμενες διαδικασίες για την πραγματοποίηση μιας ΕΠΕ δεν είναι απλές. Αυτό συμβαίνει, κυρίως, λόγω του ότι κάθε φορά προτείνονται διαφορετικού είδους έργα για διαφορετικά περιβάλλοντα. Κάθε συνδυασμός οδηγεί σε μια μοναδική σχέση αιτίας -αποτελέσματος.

Σημαντική συνέπεια της έκθεσης των περιβαλλοντικών κινδύνων είναι η δημιουργία περιβαλλοντικής συνείδησης κατά τη διαδικασία λήψης απόφασης. Οι ΕΠΕ πρέπει οπωσδήποτε να πραγματοποιούνται για δραστηριότητες που πρόκειται να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις. Είναι απαραίτητες η γνώση του τρόπου με τον οποίο οι δραστηριότητες θα επηρεάσουν το περιβάλλον και η εξέταση αυτών των επιπτώσεων αρκετά νωρίς, έτσι ώστε να είναι δυνατές αλλαγές στα προτεινόμενα σχέδια ή ακόμα και η ματαίωση τους, αν οι πιθανές επιπτώσεις δικαιολογούν κάτι τέτοιο. Στη συνηθισμένη ανάλυση κόστους - οφέλους οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις δε λαμβάνονται υπόψη.

Η Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ενθαρρύνει την ανίχνευση των επιπτώσεων σε πρώιμη φάση κατά τη διαδικασία σχεδιασμού και τη δημιουργία ενός καταλόγου των πιθανών επιδράσεων. Προτείνει μέτρα τροποποίησης σε περίπτωση που ανιχνεύονται δυσμενείς επιπτώσεις. Η προσπάθεια εκ των προτέρων εκτίμησης και μείωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, σύμφωνα με την αρχή της πρόληψης, είναι εξαιρετικά σημαντική διότι συμβάλλει στη μείωση των περιβαλλοντικών κινδύνων και καταστροφών και γενικότερα στην προώθηση μιας περισσότερο αειφόρου ανάπτυξης.

Η ΕΠΕ παρέχει δυνατότητες για την ανάλυση των επιπτώσεων διαφόρων δραστηριοτήτων. Η κοινοποίηση των δυσμενών αλλαγών που μπορεί να συμβούν αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για τη δίκαιη αντιμετώπιση των ζημιούμενων και τη μείωση των κοινωνικών προστριβών και των δικαστικών ενστάσεων, οι οποίες μπορεί να επιφέρουν σημαντικό κόστος και καθυστέρηση του έργου.

Πρέπει λοιπόν η ΕΠΕ να θεωρείται ενοποιημένο κομμάτι της διαδικασίας σχεδια-

σμού, που θα αρχίζει με την ανίχνευση των εναλλακτικών λύσεων και θα καταλήγει σε ανάμειξη του κοινού και σε ενδεχόμενη αναθεώρηση του έργου. Είναι ανάγκη να περιέχει ένα μηχανισμό διαβεβαίωσης ότι τα πορίσματα της θα ληφθούν σοβαρά υπόψη κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Η ΕΠΕ πρέπει να πραγματοποιείται αρκετά νωρίς, ώστε, με την κατάλληλη ένταξη στις διαδικασίες λήψης απόφασης, να μπορεί να γίνει χρήσιμο εργαλείο για την επιλογή της καλύτερης εναλλακτικής λύσης.

Οι μελέτες εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, από την κατασκευή και λειτουργία έργων και δραστηριοτήτων, αποτελούν ένα από τα πολλά εργαλεία για την προστασία και διαχείριση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Μάλιστα, πρόκειται για εργαλείο προληπτικού χαρακτήρα, αφού η ενεργοποίηση και ολοκλήρωσή του θα πρέπει να έχει γίνει πριν από την οποιαδήποτε απόφαση για την υλοποίηση ενός έργου ή μίας δραστηριότητας. Οι μελέτες αυτές αποτελούν ένα θεσμό κριτικής θεώρησης των υπό μελέτη έργων ή δραστηριοτήτων, εκπονούνται βασικά κατά τη φάση σχεδιασμού του έργου, αλλά και περιοδικά, κατά τη λειτουργία του, προκειμένου να ελεγχθεί η καταλληλότητα των τεθέντων όρων για τη λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας, σε σχέση και με την εκάστοτε διαθέσιμη τεχνογνωσία για την προστασία του περιβάλλοντος. Έτσι, οι Μ.Π.Ε. συνιστούν ένα θεσμό συνεχούς παρακολούθησης των ανθρωπογενών επεμβάσεων στο περιβάλλον.

Οι μεθοδολογίες που έχουν αναπτυχθεί σε διεθνές επίπεδο για την εκπόνηση Μ.Π.Ε. έργων και δραστηριοτήτων, ποικίλουν όσον αφορά στον τρόπο προσέγγισης του θέματος, αλλά κυρίως όσον αφορά στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Γενικά όμως, μπορεί κανείς να πει ότι η διαδικασία σύνταξης μιας περιβαλλοντικής μελέτης περνά από τέσσερις φάσεις. Κατά την πρώτη φάση, πραγματοποιείται η αρχική ανίχνευση των πιθανών επιπτώσεων ενός έργου και προσδιορίζονται οι δυνατές εναλλακτικές λύσεις. Η δεύτερη φάση περιλαμβάνει τη συγκέντρωση όλων των δεδομένων που θα περιέχει η μελέτη και γίνεται έλεγχος της αξιοπιστίας τους. Κατά την τρίτη φάση κι αφού έχει ολοκληρωθεί η συλλογή των πληροφοριών, συντάσσεται η μελέτη, υποβάλλεται στην αρμόδια υπηρεσία και ζητείται η γνώμη όλων όσων επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα από την εκτέλεση του συγκεκριμένου έργου.

Τέλος, εφόσον εγκριθεί και πραγματοποιηθεί το έργο, γίνεται τακτικός έλεγχος της κατάστασης του περιβάλλοντος, που μπορεί να θεωρηθεί ως η τέταρτη φάση της μελέτης.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων είναι αρκετά δύσκολο έργο, ιδιαίτερα όταν οι επιπτώσεις δεν αναφέρονται ευθέως σε αντικειμενικά μετρήσιμη φυσική ποσότητα. Είναι γεγονός ότι πολλές φορές συγκεντρώνονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για να ληφθεί μια εμπειριστατωμένη απόφαση, αλλά το τελικό αποτέλεσμα εξαρτάται πάντα από τους ανθρώπους που λαμβάνουν τις αποφάσεις, αφού για παράδειγμα, συχνά καλούνται να αποφασίσουν αν το οικονομικό ή το κοινωνικό όφελος είναι πολύ σημαντικότερο από την περιβαλλοντική υποβάθμιση που θα προκληθεί.

Τα τελευταία χρόνια, άρχισε να εφαρμόζεται και η στρατηγική εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Strategic Environmental Impact Assessment). Αυτή η διαδικασία είναι ανάλογη με αυτή της απλής εκτίμησης, που όμως δεν εφαρμόζεται για μεμονωμένα έργα, αλλά για το μελλοντικό προγραμματισμό των αναπτυξιακών έργων μιας περιοχής ή και ενός ολόκληρου κράτους. Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζονται οι προϋποθέσεις για τη βιώσιμη ανάπτυξη, αφού το περιβάλλον αντιμετωπίζεται ως μια ενότητα.

Οι κυριότερες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, είναι οι εξής :

- 1) Οι εμπειρικές μέθοδοι
- 2) Η μέθοδος των καταλόγων επιπτώσεων
- 3) Η μέθοδος των πινάκων
- 4) Η μέθοδος της αλληλεπικάλυψης
- 5) Η μέθοδος των δικτύων

Πιο συγκεκριμένα οι εμπειρικές μέθοδοι είναι διαδικασίες που ακολουθούνται για την εκτίμηση επιπτώσεων υπό ένα γενικότερο πρίσμα. Τα αποτελέσματα είναι ποιοτικής μορφής και ο μελετητής βασίζεται σε υποκειμενικές και εμπειρικές εκτιμήσεις.

Στη συνέχεια οι κατάλογοι επιπτώσεων είναι από τις περισσότερο χρησιμοποιούμενες μεθόδους εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Χρησιμοποιείται σ' αυτήν την περίπτωση ένας κατάλογος που αναφέρει όλες τις δυνατές επιπτώσεις που πιθανό θα μπορούσε να επιφέρει μια δραστηριότητα στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Ο τρόπος εκτίμησης των επιπτώσεων είναι η θεώρηση της εμπειρίας του μελετητή σε σχέση με τη φύση και το χαρακτήρα της επίδρασης και τις πιθανές επιπτώσεις που αναφέρονται στον κατάλογο. Το μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι δεν εξασφαλίζεται η σχέση αιτίου – αιτιατού στις διάφορες δραστηριότητες του έργου και δεν παρέχεται μία τελική πληροφορία σε συνάρτηση με τη συνολική περιβαλλοντική επίπτωση. Αποτελεί ωστόσο χρήσιμο εργαλείο, ως μέθοδος κωδικοποίησης πληροφοριών που αφορούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις έργων και δραστηριοτήτων.

Η μέθοδος των πινάκων αποτελεί το συνδυασμό λίστας από έργα και δραστηριότητες με έναν κατάλογο από περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά που έχουν σχέση ή επηρεάζονται από τα έργα αυτά. Η συσχέτιση αυτή επιτυγχάνεται πολλές φορές με τον προσδιορισμό συντελεστών βαρύτητας για κάθε χαρακτηριστικό που επηρεάζεται. Ο προσδιορισμός αυτός γίνεται με διαφορετικό τρόπο σε κάθε έργο και πραγματοποιείται με τη συμμετοχή ομάδας ειδικών με εμπειρία στο αντικείμενο που εξετάζεται, με προφανή στόχο την εξαγωγή αξιόπιστων συντελεστών. Το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας είναι η άντληση ενός τελικού συντελεστή συνολικής επίπτωσης. Η χρησιμότητα των πινάκων στη σύνταξη Μ.Π.Ε. έγκειται στο γεγονός ότι προβάλλουν το γεγονός ότι μια επίπτωση προέρχεται από την αλληλεπίδραση δύο παραγόντων, τη δραστηριότητα (ή το έργο) και το περιβάλλον.

Η μέθοδος της αλληλοεπικάλυψης βασίζεται στη χρησιμοποίηση θεματικών χαρτών που έχουν σημείο αναφοράς την περιοχή πραγματοποίησης του έργου. Οι χάρτες είναι θεματικοί και παρουσιάζουν σημαντικά χωρικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη στην κατάρτιση της Μ.Π.Ε.. Γίνεται επικάλυψη του ενός χάρτη πάνω στον άλλο με τέτοιο τρόπο, ώστε να βγαίνει σημαντική πληροφορία για τα χαρακτηριστικά της περιοχής παρέμβασης. Μ' αυτόν τον τρόπο γίνεται εντοπισμός των χαρακτηριστικών που καθιστούν την περιοχή κατάλληλη ή όχι. Στην ουσία, γίνεται χωρική απεικόνιση του είδους και του βαθμού επιπτώσεων από την πραγματοποίηση της δραστηριότητας.

Επιπρόσθετα η φιλοσοφία της μεθόδου των δικτύων στηρίζεται στον προσδιορισμό των αλληλεπιδράσεων μέσα από μια σχέση αιτίου – αιτιατού και αποτελούν στην ουσία αλυσίδα γεγονότων. Έτσι, δημιουργείται ένα δίκτυο αλληλεπιδράσεων, το οποίο ωστόσο εξάγεται κατ' αρχάς από τη δημιουργία ενός

καταλόγου. Γίνεται δηλαδή μια μελέτη των επιπτώσεων από την εκτέλεση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, μέσω του προσδιορισμού της σειράς τους. Δημιουργείται κατ' αυτόν τον τρόπο διαβάθμιση των πρωτογενών, δευτερογενών και τριτογενών επιπτώσεων. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να εξαντληθούν όλες οι πιθανές επιπτώσεις. Σημαντικό μειονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου, είναι η υπερβολική ανάλυση και συνθετικότητα των επιπτώσεων σ' ένα σύστημα που είναι δυναμικό, με τελικό αποτέλεσμα να μην είναι εφικτή η αξιοποίηση της πληροφορίας στην πράξη.

4. Περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Οι ελάχιστες αναγκαίες πληροφορίες που πρέπει να παρουσιάζονται σε μια Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) είναι:

α) *Περιγραφή του έργου*

Περιγράφονται το προτεινόμενο έργο και οι δραστηριότητες σχετικά με αυτό. Δίνεται κάποια ένδειξη για τη σπουδαιότητα του έργου, περιγράφεται ο σκοπός του και η ανάγκη προώθησής του.

β) *Περιγραφή του περιβαλλοντικού πλαισίου*

Περιγράφεται το περιβάλλον της περιοχής που αφορά το έργο και ενδέχεται να επηρεαστεί απ' αυτό άμεσα ή έμμεσα. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στον ανθρώπινο πληθυσμό και την οικονομική και κοινωνική κατάσταση, το τοπίο, τη χλωρίδα, την πανίδα, τα ευαίσθητα οικοσυστήματα, το έδαφος, τα νερά, τον αέρα, τους ενδεχόμενους θορύβους και οσμές, τις κλιματικές παραμέτρους, τους φυσικούς πόρους, τη μορφή του δομημένου περιβάλλοντος, με έμφαση στην αρχιτεκτονική κληρονομιά, καθώς και στις σχέσεις ανάμεσα στους παραπάνω παράγοντες.

γ) *Συνοπτική συγκριτική περιγραφή των δυνατών εναλλακτικών θέσεων, χρήσεων και ενεργειών*, συμπεριλαμβανομένης και της μηδενικής λύσης, δηλαδή του «μηδέν πράττειν».

δ) *Εκτίμηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων*. Περιγράφονται όλες οι βασικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων και των κοινωνικοοικονομικών, τόσο του επιλεγμένου σχεδίου όσο και των εναλλακτικών δυνατοτήτων.

ε) *Συγκριτική εκτίμηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των εναλλακτικών λύσεων*. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα σημεία που είναι κρίσιμα για την τελική επιλογή θέσης και λειτουργιών.

στ) *Περιγραφή των μέσων και μέτρων που προτείνονται για την πρόληψη, μείωση ή άρση των αρνητικών επιπτώσεων*.

ζ) *Μη τεχνική περίληψη των πληροφοριών της ΜΠΕ*.

η) *Ενδεικτική αναφορά των βασικών δυσκολιών της ΜΠΕ*.

Η διαδικασία επιλογής του πεδίου μελέτης (scoring) που είναι απαραίτητο για την περίπτωση του συγκεκριμένου έργου βοηθάει στην ανίχνευση των σημαντικών εναλλακτικών λύσεων και επιπτώσεων, παραλείποντας αυτές που δε θεωρούνται αρκετά σημαντικές. Υπογραμμίζονται έτσι οι επιπτώσεις που προβλέπεται ότι θα είναι οι καθοριστικές για την απόφαση που πρέπει να ληφθεί. Εάν δε γίνει κατάλληλη επιλογή του πεδίου μελέτης, είναι πιθανό να υπάρξουν καθυστερήσεις και πρόσθετο κόστος, λόγω αστοχίας στην επιλογή των εναλλακτικών λύσεων ή σπατάλης χρόνου για την ανίχνευση επιπτώσεων που αποδεικνύονται ασήμαντες.

Πιο αναλυτικά θα παρουσιάσουμε τα δεκατέσσερα βήματα μιας μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων:

- Η εξέταση του επενδυτικού σχεδίου περιορίζει την εφαρμογή της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε εκείνα τα σχέδια που μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις. Η εξέταση αυτή σχετίζεται με τις ισχύουσες διατάξεις και κανονισμούς όπου στοχεύει να υλοποιηθεί το έργο.
- Η έκταση της μελέτης στοχεύει να καλύψει στα πρώιμα στάδια όλα τα πιθανά επενδυτικά σχέδια και τις εναλλακτικές προτάσεις για αυτά καθώς και τις επιπτώσεις που θα μπορούσαν να παρουσιαστούν.
- Η θεώρηση των εναλλακτικών λύσεων επιδιώκει την εξασφάλιση ότι η πρόταση έχει εξετάσει και άλλες εφικτές προσεγγίσεις σε όλα τα επίπεδα (τοποθεσίες, διεργασίες, λειτουργίες) καθώς και την περίπτωση της μη εκτέλεσης της εν λόγω επένδυσης
- Η περιγραφή της δράσεως του επενδυτικού σχεδίου περιλαμβάνει τη διευκρίνιση του σκοπού του σχεδίου και της πλήρους κατανόησης των χαρακτηριστικών του (τοποθεσίες, διεργασίες, λειτουργίες)
- Η περιγραφή του περιβάλλοντος αναφέρεται στην παρούσα και μελλοντική κατάσταση του περιβάλλοντος μη λαμβάνοντας υπόψη την εκτέλεση του σχεδίου.
- Ο εντοπισμός των βασικών επιπτώσεων συνδέει τα προηγούμενα βήματα με τους στόχους που εξασφαλίζουν ότι όλες οι πιθανές σημαντικές επιπτώσεις, θετικές και αρνητικές, εντοπίζονται και λαμβάνονται υπόψη στη μελέτη.
- Η πρόβλεψη των επιπτώσεων στοχεύει στην εκτίμηση του μεγέθους των αλλαγών στο περιβάλλον από την επένδυση σε σύγκριση με αυτές που θα υπήρχαν χωρίς την πραγμάτωση αυτής της επένδυσης.
- Η αξιολόγηση και εκτίμηση της σπουδαιότητας της επένδυσης στοχεύει στην εστίαση κυρίως στις αρνητικές επιπτώσεις για την βελτιστοποίηση έως και εξάλειψής τους.
- Ο μετριασμός των επιπτώσεων αναφέρεται στην εισαγωγή μέτρων αποφυγής, μείωσης και αποκατάστασης των αρνητικών επιπτώσεων
- Η άποψη και συμμετοχή του κοινού σκοπεύει στην εξασφάλιση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της μελέτης.
- Η κριτική περιλαμβάνει συστηματική αξιολόγηση της ποιότητας της μελέτης ως συμμετοχή στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
- Η λήψη της απόφασης για το επενδυτικό σχέδιο από εξουσιοδοτημένα άτομα
- Η παρακολούθηση μετά τη λήψη της απόφασης περιλαμβάνει την καταγραφή των εκροών που σχετίζονται με τις επιπτώσεις της επένδυσης, για την αποτελεσματική διαχείριση του σχεδίου.
- Ο έλεγχος ακολουθεί την παρακολούθηση και καταγραφή αποτελεσμάτων για την σύγκριση αναμενόμενων και πραγματικών συνεπειών με στόχο την αρτιότερη εκτέλεση του επενδυτικού σχεδίου.

Αξιοσημείωτο είναι επίσης να αναφερθεί ότι η Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σχεδιάζεται και υλοποιείται προκειμένου να προσφέρει στους επενδυτές μια πλήρη κατανόηση των υπαρχόντων και νέων περιβαλλοντικών συνεπειών από την πραγμάτωση των νέων επενδυτικών σχεδίων και κάθε νέας δραστηριότητας.

Η Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πρέπει να είναι μέρος του σχεδιασμού του επενδυτικού έργου που προτίθεται να υλοποιηθεί. Τα περιβαλλοντικά οφέλη και κόστη είναι συνήθως εξωτερικές επιδράσεις που επηρεάζουν την κοινωνία συνολικά. Οι επιδράσεις αυτές εκτιμώνται κατάλληλα σε ένα κοινωνικοοικονομικό πλαίσιο σε τοπικό επίπεδο καθώς και σε εθνικό εφόσον απαιτείται ανάλογα με τις επιπτώσεις.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις μπορούν να μετρηθούν τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά. Σε μερικές περιπτώσεις, η ανάλυση κόστους ωφελείας ενισχύει τις ποιοτικές εκτιμήσεις των περιβαλλοντικών παραγόντων που δεν είναι γρήγορα μετρήσιμες. Έχουν αναπτυχθεί διάφορες τεχνικές για την εκτίμηση των επιπτώσεων σε χρηματικές μονάδες που να συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με τις αγορές. Παρόλο που αυτές οι τεχνικές αναπτύχθηκαν αρχικά για να αξιολογηθούν οι οικονομικές επιπτώσεις των περιβαλλοντικών νομικών ρυθμίσεων και διατάξεων, χρησιμοποιήθηκαν και για την οικονομική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών αλλαγών ακόμα και όταν απουσιάζουν οι κανονισμοί και οι διατάξεις.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων μπορεί να είναι μέρος της μελέτης σκοπιμότητας. Όπου δεν υπάρχουν νομικές προβλέψεις για περιβαλλοντική προστασία, η περιβαλλοντική μελέτη πρέπει να γίνεται με πρωτοβουλία του επενδυτή και ιδιαίτερα όταν η πρόταση πρόκειται να υποβληθεί για διεθνή χρηματοδότηση, αφού πολλοί από τους διεθνείς αναπτυξιακούς χρηματοδοτικούς οργανισμούς απαιτούν τη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων των βιομηχανικών επενδυτικών σχεδίων που χρηματοδοτούν.

5. Περιγραφή του υπάρχοντος περιβάλλοντος

Ένα από τα πρώτα και βασικά βήματα κατά τη διαδικασία ΕΠΕ είναι η περιγραφή του υπάρχοντος περιβαλλοντικού πλαισίου στον ευρύτερο χώρο του έργου.

Οι μεταβλητές που αντιπροσωπεύουν το περιβάλλον καλούνται «χαρακτηριστικά γνωρίσματα» και οι αλλαγές των τιμών τους παρέχουν ενδείξεις των σημαντικών περιβαλλοντικών αλλοιώσεων. Το περιβάλλον, καθώς αποτελείται από διάφορους φυσικούς και τροποποιημένους από τον άνθρωπο παράγοντες, είναι δύσκολο να χαρακτηριστεί, λόγω του μεγάλου αριθμού των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων του και της ποικιλίας των αλληλοσυσχετισμών τους. Μια ολοκληρωμένη ΜΠΕ πρέπει καταρχήν να μπορεί να το χαρακτηρίσει. Αυτός ο χαρακτηρισμός θα είναι η βάση για την ανίχνευση και μέτρηση των πιθανών επιπτώσεων της αναπτυξιακής δραστηριότητας.

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι που καθιστούν αναγκαία την περιγραφή του περιβάλλοντος στον ευρύτερο χώρο του προτεινόμενου έργου. Ένας απ' αυτούς είναι ότι πρέπει να δημιουργηθεί η βάση για την εκτίμηση των επιπτώσεων των εναλλακτικών λύσεων. Άλλος λόγος είναι ότι με την παροχή επαρκών πληροφοριών, αυτοί που λαμβάνουν την απόφαση ή πραγματοποιούν την αναθεώρηση, οι οποίοι δεν είναι εξοικειωμένοι με την τοποθεσία του έργου, μπορούν να κατανοήσουν τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Η έλλειψη επαρκούς περιβαλλοντικής περιγραφής είναι συνηθισμένο φαινόμενο στις ΜΠΕ.

Ένας από τους σπουδαιότερους λόγους για την αναγκαιότητα περιγραφής του περιβάλλοντος όπου πρόκειται να γίνει το προτεινόμενο έργο είναι ο προσδιορισμός των σημαντικών περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών πριν την έναρξη της κατασκευής, καθώς και, η απαρίθμηση των κρίσιμων περιβαλλοντικών αλλαγών που θα συμβούν

κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου. Οι κρίσιμες περιβαλλοντικές αλλαγές θα παρουσιαστούν στο στάδιο της πρόβλεψης και εκτίμησης κατά την πορεία της μελέτης. Παραδείγματα σημαντικών περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών περιλαμβάνουν υδάτινα ρεύματα με φτωχή υδατική ποιότητα, γεωγραφικές περιοχές με οριακή αέρια ποιότητα, σπάνια είδη, τοποθεσίες σημαντικής ιστορικής, αρχαιολογικής ή αισθητικής αξίας κ.λπ.

5.1 Κατηγορίες επιπτώσεων

- Άμεσες - έμμεσες

Οι άμεσες επιδράσεις είναι εκείνες που επιφέρουν οι ίδιες οι δραστηριότητες ενός αναπτυξιακού έργου, ενώ οι έμμεσες εμφανίζονται ως αποτέλεσμα των πρώτων.

Ας θεωρήσουμε, π.χ., μια δραστηριότητα που περιλαμβάνει εκτεταμένη απομάκρυνση της βλάστησης από τις όχθες ενός ποταμού. Το περιβαλλοντικό χαρακτηριστικό που επηρεάζεται άμεσα είναι η διάβρωση του εδάφους. Η αλλαγή αυτή όμως μπορεί να προκαλέσει έμμεσες αλλαγές σε περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του νερού, όπως διαλυμένο οξυγόνο, αιωρούμενα στερεά, συγκέντρωση νιτρικών, κατανάλωση όλων των υδρόβιων ειδών καθώς και αλλαγές στον αριθμό των ατόμων κάθε είδους. Η συνεπαγόμενη υπερβολική ανάπτυξη των αλλαγών πιθανόν να οδηγήσει σε υψηλές τιμές οργανικής ρύπανσης (BOD), που με τη σειρά τους θα επηρεάσουν τις μορφές χρήσης των υδάτων από τον άνθρωπο, με αποτέλεσμα δυσμενείς κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις.

Είναι φανερό ότι τέτοιου είδους αλληλεπιδράσεις είναι απεριόριστες. Ο μελετητής πρέπει να έχει την ανάλογη πείρα, ώστε να ξέρει πότε να σταματήσει την ανίχνευση αυτών των αλληλεπιδράσεων, χωρίς βέβαια να παραλείψει κάποια σημαντική επίπτωση.

- Βραχυπρόθεσμες - μακροπρόθεσμες

Ενώ ορισμένες επιπτώσεις είναι πιθανό να δημιουργηθούν από τα πρώτα στάδια κατασκευής και λειτουργίας του έργου, άλλες μπορεί να συμβούν μετά από μακρύ χρονικό διάστημα από την κατασκευή του. Π.χ., η αύξηση ενός πληθυσμού φυτού ή ζώου λόγω εκτεταμένων αλλαγών στο οικοσύστημα. Αυτή η αύξηση, μακροπρόθεσμα, μπορεί να προκαλέσει την εξαφάνιση κάποιων σπάνιων ειδών της πανίδας ή της χλωρίδας.

- Αθροιστικές

Η εκτίμηση των επιπτώσεων πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις αθροιστικές επιπτώσεις όλων των προτεινόμενων δραστηριοτήτων σε κάθε περιβαλλοντική συνιστώσα. Ο λόγος είναι ότι μπορεί η συνολική επίπτωση να είναι πολύ δυσμενής, ενώ οι επιμέρους, αμελητέες.

- Συνεργητικές

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στις συνεργητικές επιπτώσεις, όπου η επίδραση δύο ή περισσότερων δραστηριοτήτων σ' ένα περιβαλλοντικό χαρακτηριστικό είναι κατά πολύ μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη επίδραση που προκύπτει απλά ως άθροισμα των ξεχωριστών επιδράσεων. Για παράδειγμα, έχει βρεθεί ότι 0,25 ppm διοξειδίου του θείου και 0,03 ppm όζοντος, ξεχωριστά, δεν προκαλούν καμιά

καταστροφή στα φύλλα του καπνού σε 2 ώρες, σε συνδυασμό όμως μεταξύ τους επιφέρουν καταστροφή στο 40% των φύλλων.

- Αναστρέψιμες ή μη

Μερικές επιπτώσεις είναι πολύ δύσκολο ή αδύνατο να ανατραπούν, όπως, π.χ., η διάβρωση του εδάφους ή η ερημοποίηση. Η επανόρθωση μιας επίπτωσης μπορεί να βοηθηθεί από φυσικές δυνάμεις (π.χ. βιοαποικοδόμηση ρύπων), οπότε η επίπτωση χαρακτηρίζεται ως αντιστρεπτή. Όταν η επίπτωση μπορεί να αποφευχθεί με κατάλληλες προληπτικές ενέργειες (π.χ., προσεκτική χρήση εκσκαφικών μηχανημάτων ώστε να μην τραυματιστεί το τοπίο), χαρακτηρίζεται ως αντιμετωπίσιμη. Όταν η επίπτωση μπορεί να διορθωθεί με κατάλληλες ενέργειες μετά το έργο (π.χ., κατάλληλες φυτεύσεις για την επούλωση τραυμάτων του τοπίου), χαρακτηρίζεται ως ανατάξιμη. Όταν η επίπτωση δεν είναι ούτε αντιστρεπτή ούτε αντιμετωπίσιμη ούτε ανατάξιμη, τότε αποκαλείται μη αναστρέψιμη ή μη επανορθώσιμη, θεωρείται πολύ σοβαρή και πρέπει κατά το δυνατόν να αποφεύγεται.

Οι επιπτώσεις χαρακτηρίζονται επίσης σε σχέση με το μέγεθος της επηρεαζόμενης περιοχής και με τον αριθμό και τα προβλήματα των επηρεαζόμενων ανθρώπων. Εκτιμώμενη με βάση αυτές τις παραμέτρους, μια επίδραση μπορεί να είναι σημαντική ή λιγότερο σημαντική.

5.2 Μεθοδολογία Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) στηρίζονται σε πολλές διαφορετικές επιστήμες και απαιτούν διεπιστημονική προσέγγιση. Η ουσία τους δε συνίσταται τόσο στη χρήση νέων τεχνικών μελέτης του περιβάλλοντος όσο στην προσπάθεια σύνθεσης διαφορετικών στοιχείων και ένταξης τους στις διαδικασίες αποφάσεων.

Βασικό αντικείμενο των ΜΠΕ δεν είναι τόσο η περιγραφή και ανάλυση του υπάρχοντος περιβάλλοντος όσο η πρόβλεψη της εξέλιξης του στο μέλλον κάτω από την επίδραση του έργου. Η μεγάλη δυσκολία της πρόβλεψης οφείλεται σε πολλούς παράγοντες, όπως η ανεπάρκεια των στοιχείων, η πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος κ.λπ. Η πολυπλοκότητα εξαρτάται από το πλήθος των ειδών χλωρίδας και πανίδας και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους, καθώς επίσης και από την ποικιλία και τις αλλαγές των φυσικοχημικών συνθηκών κ.λπ. Η σημασία των περιβαλλοντικών αλλαγών εξαρτάται και από την κλίμακα του χρόνου στον οποίο συμβαίνουν. Π.χ, η έννοια της μακροπρόθεσμης αλλαγής είναι διαφορετική σε ένα σταθερό περιβάλλον απ' ό,τι σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο. Για την εκτίμηση του κινδύνου δυσμενούς περιβαλλοντικής αλλαγής πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όχι μόνο η επίδραση του έργου πάνω στην αρχική κατάσταση του περιβάλλοντος, αλλά και η φυσιολογική εξέλιξη της αρχικής κατάστασης. Έτσι, η τελική κατάσταση αποτελεί συνδυασμό της τελικής φυσικής κατάστασης και της αλλαγής που επήλθε από την επίδραση του έργου.

Η ΜΠΕ είναι απαραίτητη όταν το έργο έχει σημαντικές επιπτώσεις, δηλαδή όταν ο οικολογικός κίνδυνος δεν είναι αμελητέος. Θεωρητικά, ο οικολογικός κίνδυνος αποτελεί γινόμενο της ευαισθησίας του περιβάλλοντος επί την αύξηση της πίεσης στο περιβάλλον, η οποία θα προέλθει από το έργο.

5.3 Εκτίμηση επιπτώσεων και διαδικασία λήψης αποφάσεων

Η ολοκλήρωση της διαδικασίας εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων προϋποθέτει τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των υπαρχουσών εναλλακτικών λύσεων, ανάμεσα στις οποίες πρέπει να εξετάζεται και η «μηδενική λύση» (να μην πραγματοποιηθεί το έργο), που έχει, όπως και οι υπόλοιπες, ορισμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αυτές συνίστανται στις αλλαγές που θα επέλθουν στο περιβάλλον, είτε λόγω φυσιολογικής εξέλιξης είτε λόγω άλλων επιδράσεων, χωρίς την ύπαρξη του έργου. Η μηδενική λύση δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να τίθεται εκτός συζήτησης, διότι τότε χάνονται η απαραίτητη αντικειμενικότητα και ισορροπία στην προσέγγιση του θέματος.

Η διαδικασία της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων πρέπει να συντελείται στις τελικές φάσεις της με τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων πολιτών. Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων παρουσιάζεται, π.χ., σε μια δημόσια ενημερωτική εκδήλωση και δίνεται η ευκαιρία παράθεσης των αντίθετων απόψεων και διαλόγου με το κοινό. Υπάρχει πάντα το ενδεχόμενο η αντίθεση στην πραγματοποίηση του έργου, ιδίως αν υιοθετείται από ισχυρές κοινωνικές ομάδες, να οδηγήσει σε σημαντικές καθυστερήσεις, οικονομικές επιβαρύνσεις, δικαστικές εμπλοκές κ.λπ.

6. Ο ΘΕΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΠΕ ΣΕ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑ

Ο θεσμός της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων έγινε υποχρεωτικός στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με την Οδηγία 85/337 και εφαρμόζεται στην Ελλάδα σε ευρεία έκταση από το 1990, βάσει του Ν. 1650/86 και των ΚΥΑ 69269/90 και 75308/90. Ο βασικός στόχος των ΜΠΕ, σύμφωνα με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο, είναι η αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από ένα προγραμματιζόμενο έργο ή δραστηριότητα προκειμένου:

- να προεγκριθεί η χωροθέτησή του·
- να προσδιοριστούν οι αναγκαίοι όροι που πρέπει να τεθούν για την κατασκευή

και τη λειτουργία του.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί οντότητα που παράγει πολιτική και δεσμευτικούς θεσμούς για όλα τα κράτη μέλη της. Γι' αυτό το λόγο, είναι σημαντική η εξέταση του ρόλου της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη διαμόρφωση της περιβαλλοντικής πολιτικής της Ελλάδας. Η προσπάθεια της Ε.Ε. για ένα καλύτερο περιβάλλον χρονολογείται από τις αρχές της δεκαετίας του '70, όταν στη διάσκεψη κορυφής του Παρισιού (1972) τέθηκαν οι βασικές οργανωτικές και πολιτικές αρχές. Η διαμόρφωση της κοινοτικής περιβαλλοντικής πολιτικής έγινε σε μια παράλληλη διαδρομή με την εξέλιξη της Ε.Ε. . Αυτή η κοινοτική πολιτική εκφράστηκε μέσα από διατάγματα, διακηρύξεις, εκθέσεις και προγράμματα. Ήδη από τη διάσκεψη του Παρισιού αποφασίστηκε η σύνταξη ενός Προγράμματος Δράσης για την προστασία του περιβάλλοντος κάθε τέσσερα χρόνια, με το οποίο καθορίζονται οι στρατηγικοί στόχοι της περιβαλλοντικής πολιτικής και τα μέσα εφαρμογής της

Μέχρι σήμερα έχουν εκπονηθεί έξι τέτοια προγράμματα από τα οποία αναδύονται σταδιακά οι βασικές αρχές και η φιλοσοφία της κοινοτικής πολιτικής που συνοψίζεται

στα ακόλουθα σημεία:

- Αποκατάσταση των ζημιών που προκαλούνται στο περιβάλλον από τους υπαίτιους γι' αυτές .

- Πρόληψη –κατά το δυνατόν- της ρύπανσης του περιβάλλοντος αντί της θεραπείας .

- Συνύπαρξη της περιβαλλοντικής πολιτικής με την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.

- Εξασφάλιση μιας βιώσιμης ανάπτυξης σύμφωνα με την οποία η ικανοποίηση των αναγκών των σημερινών γενεών θα γίνεται χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες .

- Αντιμετώπιση προβλημάτων σε τομείς που χρειάζεται περισσότερη δράση (κλίμα, φύση, υγεία, διατήρηση φυσικών πόρων και διαχείριση αποβλήτων) στη βάση της βελτίωσης της ποιότητας ζωής των πολιτών . Στο πλαίσιο των προγραμμάτων δράσεων έχουν εκδοθεί δεκάδες κανονιστικές πράξεις από τις οποίες οι περισσότερες είναι οδηγίες κι αναφέρονται στην καταπολέμηση της ρύπανσης. Η γενικότερη περιβαλλοντική πολιτική της Ε.Ε., προσανατολίζεται στη διαχείριση του περιβάλλοντος υπό την έννοια της αειφόρου ανάπτυξης. Οι αρχές της αειφόρου ανάπτυξης θα πρέπει να ενσωματωθούν και σε άλλες πολιτικές, ιδιαίτερα σε όσες πολιτικές ή και τομείς αφορούν την εκμετάλλευση πλουτοπαραγωγικών πόρων. Έτσι, αυτή η ενσωμάτωση οδηγεί στη διαδικασία του συνολικού σχεδιασμού πολιτικής για την προστασία και πρόληψη κατασπατάλησης των φυσικών πόρων και υποβάθμισης του περιβάλλοντος, παρά στη διαδικασία επιβολής κυρώσεων εκ των υστέρων εξαιτίας των προβλημάτων που δημιουργούνται από κακή εφαρμογή, ή τη μη εφαρμογή περιβαλλοντικής πολιτικής. Καθοριστικής σημασίας είναι η κατά το δυνατόν ελαχιστοποίηση των αρνητικών πιέσεων των επενδύσεων στο περιβάλλον κι αυτό επιτυγχάνεται –ως ένα βαθμό- με την εκπόνηση των αντίστοιχων περιβαλλοντικών μελετών. Η συνθήκη του Άμστερνταμ ενίσχυσε την αρχή της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στις υπόλοιπες πολιτικές της Ε.Ε., βάσει των αλλαγών που καθιερώθηκαν με τη συνθήκη του Μάαστριχ. Η αρχή της αειφόρου ανάπτυξης, αποτελεί γενικότερο στόχο όλων των πολιτικών της Ε.Ε.. Όλο και περισσότερο τα περιφερειακά ή εθνικά σχέδια που εφαρμόζουν τις ευρωπαϊκές γενικότερες πολιτικές, αποτελούν αντικείμενο διαδικασιών μελέτης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, είτε αυτό γίνεται επίσημα είτε ανεπίσημα, ώστε να προβλεφθούν ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την εφαρμογή των σχεδίων. Το επίπεδο της μελέτης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων συχνά αναφέρεται ως στρατηγική περιβαλλοντική αξιολόγηση (SEA) και μπορεί να ορισθεί ως: «η συστηματική διαδικασία αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων προτεινόμενων πολιτικών, σχεδίων ή προγραμμάτων, προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι οι επιπτώσεις αυτές συμπεριλαμβάνονται και αντιμετωπίζονται στο αρχικότερο δυνατό στάδιο λήψης αποφάσεων εξίσου με τους αντίστοιχους οικονομικούς και κοινωνικούς προβληματισμούς» .

Το θεσμικό πλαίσιο των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στην Ελλάδα

Πριν την ένταξη της Ελλάδας στην ΕΟΚ, το εθνικό νομοθετικό καθεστώς για την προστασία του περιβάλλοντος από την υλοποίηση έργων περιοριζόταν στο Π.Δ. 1180/81 «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων στην ίδρυση και λειτουργία βιομηχανιών, βιοτεχνιών και πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως του περιβάλλοντος εν γένει».

Το συγκεκριμένο Π.Δ. αναφέρονταν στη μελέτη των επιπτώσεων έργων αποκλειστικά βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων. Μετά την ένταξη της Ελλάδας στην ΕΟΚ προέκυψε η ανάγκη εναρμόνισης της ελληνικής νομοθεσίας με την κοινοτική. Ο θεσμός της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων έγινε υποχρεωτικός στα κράτη - μέλη της Ε.Ε. με την οδηγία 85/337 και εφαρμόζεται πλέον στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, σε ευρεία έκταση και υποχρεωτικά με την εκπόνηση μεγάλου αριθμού μελετών επιπτώσεων πριν από την αδειοδότηση κάθε είδους έργου. Οι κυριότερες οδηγίες και νόμοι, που διέπουν το θεσμό των Μ.Π.Ε. στην Ελλάδα, παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Ο νόμος – πλαίσιο 1650/1986 εισήγαγε συγκεκριμένες ρυθμίσεις για την υποχρέωση κατάρτισης Μ.Π.Ε., ωστόσο η ενεργοποίηση του νόμου με την έκδοση Κοινής Υπουργικής Απόφασης (ΚΥΑ) καθυστέρησε πολύ. Συγκεκριμένα, το 1990 δημοσιεύτηκε η ΚΥΑ 69269/5387 «Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μ.Π.Ε., καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (ΕΠΜ) και λοιπές συναφείς διατάξεις σύμφωνα με το Ν. 1650/1986» με την οποία ενεργοποιήθηκαν βασικά άρθρα του νόμου κι ενσωματώθηκαν οι διατάξεις της Οδηγίας 85/337/ΕΟΚ22. Σε σχέση με την ενημέρωση των πολιτών, δημοσιεύτηκε η ΚΥΑ 75308/5512/1990 «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης πολιτών και φορέων εκπροσώπησής τους για το περιεχόμενο της ΜΠΕ, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 Ν.1650/1986». Με την απόφαση αυτή ενσωματώθηκαν παράλληλα και οι υπόλοιπες διατάξεις των άρθρων, της οδηγίας 85/33/ΕΟΚ. Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία 23 η οποία αποτελεί εναρμόνιση της αντίστοιχης κοινοτικής νομοθεσίας, καθορίζονται ουσιαστικά τρία επίπεδα Μ.Π.Ε. ανάλογα με τη σημαντικότητα του έργου και τις πιθανές επιπτώσεις του στο περιβάλλον. Έτσι, για τα μικρά έργα απαιτείται η συμπλήρωση ερωτηματολογίου για την προέγκριση χωροθέτησης του έργου και τις πιθανές επιπτώσεις του στο περιβάλλον. Στα υπόλοιπα έργα κι ανάλογα με την κατηγοριοποίησή τους σε δύο κατηγορίες, συντάσσεται η αντίστοιχη μελέτη με τις αντίστοιχες προδιαγραφές.

Η οδηγία 85/337 δημοσιεύτηκε σε ελληνική μετάφραση στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων στις 05/07/85, με αριθμό 85/337/ΕΟΚ. Στην οδηγία αυτή βασίστηκε σε μεγάλο βαθμό η μετέπειτα, σχετική με το ζήτημα, ελληνική νομοθεσία. Με την οδηγία αυτή, η Ε.Ε. απευθύνεται στις χώρες μέλη της και συνιστά την εκτίμηση των επιπτώσεων των σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον. Η οδηγία 97/11 του 1997 αποτελεί συμπλήρωση και αποσαφήνιση κάποιων διατάξεων της οδηγίας 85/337. Κατά την έννοια της οδηγίας 85/337 νοείται ως σχέδιο:

- Η υλοποίηση κατασκευαστικών εργασιών ή άλλων εγκαταστάσεων ή έργων.

Κάθε άλλη επέμβαση στο φυσικό περιβάλλον ή το τοπίο, συμπεριλαμβανομένων και των επεμβάσεων που αφορούν την εκμετάλλευση των πόρων του εδάφους. Σύμφωνα με το άρθρο 3 της οδηγίας, η εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον περιλαμβάνει τις έμμεσες ή άμεσες επιπτώσεις πάνω στους εξής παράγοντες:

- Στον άνθρωπο, στην πανίδα και στη χλωρίδα
- Στο έδαφος, στα ύδατα, στον αέρα, στο κλίμα και στο τοπίο
- Στην αλληλεπίδραση των παραγόντων που αναφέρονται στην πρώτη και δεύτερη περίπτωση
- Στα υλικά αγαθά και στην πολιτιστική κληρονομιά.

Ιδιαίτερη σημασία έχει το άρθρο 5, όπου τονίζεται ότι οι πληροφορίες που παρέχει ο κύριος του έργου, πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον:

- Περιγραφή του σχεδίου ως προς τη θέση, το σχεδιασμό και το μέγεθός του.
- Περιγραφή των μέτρων που μελετώνται, ώστε να αποφευχθούν, να μειωθούν και, αν είναι δυνατό, να αντιμετωπισθούν οι σημαντικότερες δυσμενείς επιπτώσεις.
- Τα απαραίτητα στοιχεία για την εξακρίβωση και την εκτίμηση των σημαντικών επιπτώσεων, που το σχέδιο προβλέπεται ότι θα έχει στο περιβάλλον.

Οι πληροφορίες που παρέχονται από τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σύμφωνα με την κοινοτική οδηγία, δεν είναι κάτι που αφορά μόνο τους ειδικούς. Αντιθέτως, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 2 του άρθρου 6, τα κράτη μέλη πρέπει να φροντίζουν ώστε:

- Να τίθεται στη διάθεση του κοινού κάθε αίτηση αδειας, καθώς και οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται.
- Να δίνεται στο ενδιαφερόμενο κοινό η δυνατότητα να εκφράσει τη γνώμη του, πριν αρχίσει το σχέδιο.

Επίσης, με βάση το άρθρο 7, ορίζεται ότι οι πληροφορίες που έχουν συγκεντρωθεί από τη Μ.Π.Ε. για ένα σχέδιο σε ένα Α κράτος μέλος, πρέπει να τίθενται και στη διάθεση ενός άλλου Β κράτους μέλους, το οποίο πιστεύει ότι το σχέδιο που θα εκτελεσθεί στο Α κράτος θα έχει σημαντικές επιπτώσεις και στο περιβάλλον του Β κράτους. Σήμερα είναι διεθνώς γνωστό, ότι πολλά από τα προβλήματα της ρύπανσης δε μπορούν να αντιμετωπισθούν σε τοπικό επίπεδο και απαιτούν συνεργασία πολλών κρατών. Τέλος, σημαντικό είναι και το άρθρο 13, που ορίζει ότι η οδηγία L 175/85 δε θίγει την ευχέρεια που έχουν τα κράτη μέλη να ορίζουν αυστηρότερους κανόνες, όσον αφορά το πεδίο εφαρμογής και τη διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων ενός σχεδίου στο περιβάλλον.

Στα παραρτήματα I και II της κοινοτικής οδηγίας αναφέρονται δύο κατηγορίες έργων. Το παράρτημα I περιλαμβάνει τα μεγάλα έργα, π.χ. διυλιστήρια αργού πετρελαίου, ολοκληρωμένες χημικές εγκαταστάσεις κλπ. και το παράρτημα II τα μικρότερα, π.χ. σχέδια γεωργικής, υδραυλικής, βιομηχανία τροφίμων, κλωστοϋφαντουργεία κλπ. Είναι σημαντικό, ότι ο διαχωρισμός αυτός των έργων κρατήθηκε περίπου αυτούσιος και στη μετέπειτα ελληνική νομοθεσία σχετικά με τις Μ.Π.Ε.

Η ΚΥΑ 69629/5387/1990 ασχολείται με την κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, με τον καθορισμό του περιεχομένου των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), με τον καθορισμό του περιεχομένου των Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ) και με λοιπές συναφείς διατάξεις. Δημοσιεύθηκε στην εφημερίδα της Κυβερνήσεως στις 25/10/1990. Αποτελεί το πιο σημαντικό και απαραίτητο βοήθημα για όποιον θέλει να καταρτίσει μια ΜΠΕ. Με βάση την ΚΥΑ 69629/5387 κατατάσσονται τα έργα και οι δραστηριότητες σε δύο κατηγορίες. Τα έργα που κατατάσσονται στην πρώτη κατηγορία υποδιαιρούνται σε ομάδες I και II. Η ομάδα I περιλαμβάνει τα έργα εκείνα που από τη φύση και το μέγεθός τους είναι πιθανό να προκαλέσουν σοβαρούς κινδύνους για το περιβάλλον. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- Διυλιστήρια αργού πετρελαίου.
- Θερμοηλεκτρικούς σταθμούς μεγάλης ισχύος.
- Εγκαταστάσεις για αποθήκευση ραδιενεργών καταλοίπων.
- Ολοκληρωμένες μεταλλουργικές βιομηχανίες.
- Εγκαταστάσεις εξόρυξης αμιάντου με σημαντική ετήσια παραγωγή.

- Ολοκληρωμένες χημικές εγκαταστάσεις.
- Αυτοκινητόδρομους και οδούς ταχείας κυκλοφορίας.
- Σιδηροδρομικές γραμμές μεγάλων αποστάσεων.
- Μεγάλους αερολιμένες.
- Μεγάλα λιμάνια.

Η ομάδα ΙΙ περιλαμβάνει τα έργα εκείνα που, χωρίς να προκαλούν σοβαρούς κινδύνους ή οχλήσεις, πρέπει να υποβάλλονται, για την προστασία του περιβάλλοντος, σε γενικές προδιαγραφές, όρους και περιορισμούς που προβλέπονται από κανονιστικές διατάξεις. Αυτή η ομάδα περιλαμβάνει πάρα πολλά έργα, τα οποία έχουν σχέση με:

- Γεωργία
- Εξορυκτικές βιομηχανίες
- Ενεργειακή βιομηχανία
- Μεταλλουργία
- Υαλουργία
- Χημική βιομηχανία
- Βιομηχανία τροφίμων
- Κλωστοϋφαντουργία
- Βιομηχανία δέρματος, ξύλου και χαρτιού
- Βιομηχανία Ελαστικού
- Σχέδια έργων υποδομής
- Χωριά διακοπών, ξενοδοχειακά συγκροτήματα
- Σταθμούς καθαρισμού αποβλήτων, καθώς και εγκαταστάσεις για τη διάθεση των βιομηχανικών και των οικιακών αποβλήτων
 - Διαλυτήρια πλοίων

Τέλος, η Β' κατηγορία περιλαμβάνει τα έργα εκείνα, τα οποία δεν περιλαμβάνονται στην πρώτη κατηγορία, εφόσον για τη λειτουργία τους απαιτείται, κατά την ισχύουσα νομοθεσία, σχετική άδεια.

Στοιχεία από την άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής στην Ελλάδα

Οι ισχυρές πιέσεις που ασκήθηκαν κι ασκούνται στο φυσικό κι αστικό περιβάλλον της Ελλάδος, οφείλονται σε δραστηριότητες τουριστικές, βιομηχανικές και μεταφορών, κυρίως όμως οφείλονται στις οικιστικές επεκτάσεις. Η άσκηση μεμονωμένων και περιστασιακών πολιτικών διαφόρων αναπτυξιακών λειτουργιών, έγινε κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην ενστερνίζονται στοιχεία μιας αυστηρής πολιτικής για την προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων. Επετράπη η σπατάλη σημαντικών πόρων, όπως για παράδειγμα το έδαφος, οι ακτές, τα δάση, με αποτέλεσμα να επέλθει μια μη αναστρέψιμη περιβαλλοντική υποβάθμιση. Ιδιαίτερα οι οικιστικές δραστηριότητες, κινήθηκαν έξω από το πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης οικιστικής πολιτικής που σεβόταν το περιβάλλον. Οι δράσεις θεσμικού περιεχομένου που κατά καιρούς εφαρμόστηκαν, δε γινόταν για να προλάβουν κάποια δυσμενή κατάσταση ή να αποτρέψουν μια καταστροφική επέμβαση, παρά υλοποιούνταν στη βάση ενός συνόλου από μεμονωμένες και περιστασιακές αποφάσεις, που κάθε άλλο παρά είχαν σαφή προσανατολισμό, εφικτό στόχο και αποτελεσματικότητα .

Παρ' όλα αυτά, η Ελλάδα αποτελεί μία από τις λίγες χώρες στις οποίες υπάρχει συνταγματική κατοχύρωση για την προστασία του περιβάλλοντος . Ως χρονικό σημείο για την αφετηρία της περιβαλλοντικής πολιτικής στο Ελληνικό νομικό πλαίσιο

λαμβάνεται συνήθως το 1975, όταν το νέο Σύνταγμα προέβλεψε την προστασία του φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος ως κρατική υποχρέωση. Ωστόσο και παλαιότερα, τομεακές πολιτικές όπως π.χ. στον τομέα της γεωργίας ή της βιομηχανίας, λαμβάνονταν υπόψη έστω και μεμονωμένα η ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος, μέσα από βασικά νομοθετικά κείμενα και διατάξεις.

Το 1912 είχε ψηφιστεί ο νόμος 4046/1912 που διατύπωνε τις προϋποθέσεις δημιουργίας και λειτουργίας βιομηχανικών μονάδων (βιομηχανικές οχλήσεις). Ωστόσο, η πληθώρα περιβαλλοντικών προβλημάτων σε συνδυασμό με τις εξαιρετικά πολύπλοκες αλληλοσυσχετίσεις τους, έχει ως αποτέλεσμα να υποστηρίζουν κάποιοι ότι πρακτικά δεν ισχύουν αρκετοί νόμοι και διατάγματα για την προστασία του περιβάλλοντος, επειδή είναι δυσεφάρμοστοι, αντιφατικοί και δυσερμήνευτοι. Όπως έχει προαναφερθεί, για την προστασία του περιβάλλοντος υπάρχει εδώ και πολλές δεκαετίες στη χώρα μας τουλάχιστον, ένα πλήθος διατάξεων που με άμεσο ή έμμεσο τρόπο ρυθμίζουν θέματα σε σχέση με το περιβάλλον. Χρονικά ορόσημο για την εξέλιξη της περιβαλλοντικής νομοθεσίας στον ελλαδικό χώρο, αποτελούν τα μέσα της δεκαετίας του 1970 και του 1980. Μία από τις πρώτες διατάξεις που αφορά το περιβάλλον είναι ο νόμος 2520 του 1940 «Περί υγειονομικών διατάξεων». Περιεχόμενο των υγειονομικών διατάξεων είναι η ρύθμιση θεμάτων σχετικών με την ύδρευση, αποχέτευση, αποκομιδή απορριμμάτων, εξυγίανση χώρων που είναι δυνατό να αποτελέσουν εστίες μόλυνσεων, καθαριότητα και καταλληλότητα τροφίμων, πρόληψη και καταπολέμηση επιδημικών νόσων, τήρηση καθαριότητας στα μεταφορικά μέσα και γενικά προστασία της δημόσιας υγείας.

Για το χρονικό διάστημα που αναφερόμαστε κι αποτελεί ορόσημο για την προστασία του περιβάλλοντος, ιδιαίτερη μνεία σε σχέση με τα μέτρα πρόληψης καταστροφών σε βάρος του περιβάλλοντος, θα γίνει για το Ν. 743 του 1977 «Περί προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων», στον οποίο αναγνωρίζεται η αναγκαιότητα πρόβλεψης πιθανών δυσμενών επιπτώσεων από μια δραστηριότητα ή έργο που η υλοποίησή τους προβλεπόταν να γίνει σε θαλάσσιο χώρο. Λίγο αργότερα, με το Π.Δ. 1180 του 1981 «Περί ρυθμίσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφάλισης του Περιβάλλοντος εν γένει», τίθενται ζητήματα ανωτάτων ορίων εκπομπών διαφόρων ουσιών, καθώς επίσης και η αναγκαιότητα υποβολής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Μιας μελέτης η οποία θα προέβλεπε όλες τις πιθανές επιπτώσεις που θα μπορούσε να έχει μια σχεδιαζόμενη δραστηριότητα πάνω στα διάφορα στοιχεία του περιβάλλοντος, αλλά και τους τρόπους αντιμετώπισης των πιθανών προβλημάτων. Στις αρχές της δεκαετίας του '80, ψηφίζεται ένα πλήθος διατάξεων περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. Ο φορέας σύνταξης τέτοιων κανονιστικών ρυθμίσεων δεν ήταν αποκλειστικά και μόνο το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. αλλά κι άλλοι συναρμόδιοι φορείς, όπως π.χ. τα Υπουργεία Προεδρίας της Κυβέρνησης κι Εσωτερικών. Επίσης, με την προστασία του περιβάλλοντος άμεσα ή έμμεσα ασχολούνται τα Νομαρχιακά, Επαρχιακά και Συνοικιακά Συμβούλια, οι Συνελεύσεις Συνοικισμών, οι Πολεοδομικές Επιτροπές Γειτονιάς, η Δημοτική Αστυνομία κ.α. Πληθώρα άλλων διατάξεων για την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και τους φορείς εφαρμογής αυτών των πολιτικών που κατοχυρώνονταν μέσα από τις διατάξεις αυτές, είναι το αποτέλεσμα της αναζήτησης της ελληνικής πολιτείας διεξόδων για την αντιμετώπιση των προβλημάτων και των κινδύνων για το περιβάλλον.

Αναλύοντας τα στοιχεία του νομοθετικού πλαισίου από το 1912 έως το 1975, καταλήγουμε στα εξής συμπεράσματα :

- Ο όρος περιβάλλον χρησιμοποιούνταν για να προσδιοριστεί περισσότερο η έννοια του κινδύνου και της όχλησης που έπλητταν την ανθρώπινη ασφάλεια και υγεία, αφού ακόμη δεν είχε αναπτυχθεί στο επιστημονικό πεδίο μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τον προσδιορισμό της έννοιας του περιβάλλοντος. Έτσι, οι νομοθετικές διατάξεις αποτελούσαν ρυθμίσεις για την προστασία του περιβάλλοντος με έμμεσο τρόπο. Αυτή η κατάσταση έρχεται να αντιστραφεί στη μετά το 1975 εποχή, όπου το νομοθετικό πλαίσιο ορίζει την προστασία του περιβάλλοντος με άμεσο τρόπο.

- Δεν υπάρχει κεντρική περιβαλλοντική πολιτική, αφού η προσέγγιση της έννοιας της προστασίας του περιβάλλοντος με έμμεσο τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη την έννοια της όχλησης, δημιουργεί το πρόβλημα της διασποράς των ευθυνών στα τμήματα και τις διευθύνσεις του κρατικού ελεγκτικού μηχανισμού. Η διαμόρφωση της περιβαλλοντικής πολιτικής συναντά δυσκολίες, είτε διότι παρουσιάζει αδυναμίες η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής παραμέτρου στις διάφορες τομεακές πολιτικές, είτε διότι υπάρχουν επικαλύψεις αρμοδιοτήτων μεταξύ των διαφόρων υπουργείων, οπότε υπάρχει μετατόπιση ευθυνών. Μείζον ζήτημα όμως στην ελληνική πραγματικότητα, αποτελεί το γεγονός ότι υπάρχει συναλλαγή μεταξύ των διαφόρων ομάδων συμφερόντων και του κράτους, όπου οι πρώτες πιέζουν για την επιβολή μιας συγκεκριμένης απόφασης η οποία δε λαμβάνει υπόψη της την προστασία του περιβάλλοντος κι από την άλλη το κράτος (πολιτική ηγεσία ή υπηρεσιακοί παράγοντες) αποδέχονται την πίεση αυτή. Συνήθως, τέτοιου είδους συναλλαγές παρατηρούνται σε προεκλογικές περιόδους, χωρίς όμως να είναι αδύνατη η συναλλαγή σε άλλες περιπτώσεις, αφού ακόμη και μια προσωπική παρέμβαση στον γραφειοκρατικό μηχανισμό είναι δυνατόν να ανατρέψει την εφαρμογή του θεσμικού πλαισίου και της περιβαλλοντικής πολιτικής συνολικά.

Η Κοινοτική Πολιτική για το περιβάλλον έπαιξε για την Ελλάδα ρόλο εκσυγχρονιστικό.

Υποχρέωσε την εθνική πολιτική να προσαρμοστεί στις σύγχρονες αντιλήψεις και τάσεις και να ενσωματώσει πιο πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα. Τα συγκεκριμένα ωστόσο πρακτικά βήματα προς την κατεύθυνση αυτή γίνονται με ιδιαίτερες δυσκολίες και καθυστερήσεις και προσκρούουν σε σημαντικές αντιστάσεις όχι μόνο στο επίπεδο της κρατικής μηχανής ή της πολιτικής βούλησης, αλλά πολλές φορές και στο επίπεδο της κοινωνικής αποδοχής. Η Ευρωπαϊκή Ένωση με τα αρμόδια όργανά της ασκεί σχετική πίεση στις ελληνικές αρμόδιες αρχές για την ενσωμάτωση και κυρίως εφαρμογή της ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής.

Πολλές φορές ωστόσο, αυτή η πίεση δεν έχει τα αντίστοιχα θετικά αποτελέσματα που στην πλειοψηφία των περιπτώσεων των άλλων χωρών έχει, λόγω του γεγονότος ότι δεν υπάρχει άμεση αφομοίωση των θεσμικών και τεχνολογικών αλλαγών από τις αρμόδιες ελληνικές αρχές και τους τεχνοκράτες

6.1 Διαδικασία εφαρμογής

Ο θεσμός των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) εισήχθη επίσημα στη χώρα μας το 1981 με την έκδοση του Π.Δ. 1180/81, όπου προβλεπόταν η σύνταξη τέτοιων μελετών για βιομηχανικές και συναφείς δραστηριότητες. Την ίδια περίοδο περίπου (1982) άρχισαν να εκπονούνται και οι πρώτες ΜΠΕ για εξορυκτικές δραστηριότητες εντός δασικών εκτάσεων που προβλέπονταν από το Ν. 998/79 ενώ ακολούθησαν το 1987 η εκπόνηση και η έγκριση ΜΠΕ για τουριστικές εγκαταστάσεις.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η εξέλιξη αυτή, με τα όποια μειονεκτήματα της, αποτέλεσε ένα πολύ σημαντικό θετικό βήμα στην υπόθεση της προστασίας του περιβάλλοντος.

Η διαδικασία που ακολουθείται σήμερα για την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Α' κατηγορίας του Ν. 1650/86 συνοπτικά έχει ως ακολούθως:

- Πριν την έκδοση της άδειας εγκατάστασης ή της άδειας λειτουργίας, ένα έργο ή δραστηριότητα υποβάλλεται στη διαδικασία της προέγκρισης χωροθέτησης, όπου εξετάζεται η καταρχήν συμβατότητα της ένταξης του σε μία ή περισσότερες εναλλακτικές θέσεις.

- Ακολουθεί η έγκριση της ΜΠΕ, όπου εκτιμώνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ολοκληρώνεται η περιβαλλοντική ένταξη του έργου ή της δραστηριότητας και τίθενται, οι κατάλληλοι περιβαλλοντικοί όροι.

Οι υπεύθυνοι των έργων ή δραστηριοτήτων (δημόσιοι φορείς ή ιδιώτες) θεωρούν συνήθως το θέμα της αξιολόγησης των ΜΠΕ και της έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων ως τυπική διαδικασία, με αποτέλεσμα η αγορά να λειτουργεί με στόχο το μικρότερο κόστος των ΜΠΕ και όχι την αυξημένη ποιότητα. Βέβαια και στο σημείο αυτό υπάρχουν κάποιες εξαιρέσεις, που εντοπίζονται στις μεγάλες κυρίως βιομηχανίες ή σε ορισμένα δημόσια έργα.

7 .Ιστορικό του θεσμού των ΜΠΕ

Η εντατική ανάπτυξη που ακολούθησε τη λήξη του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, κυρίως -αλλά όχι μόνο- στις βιομηχανικά ανεπτυγμένες κοινωνίες, συνοδεύτηκε από τη συνειδητοποίηση εκ μέρους ειδικών επιστημόνων και ευαίσθητων ή θιγόμενων κοινωνικών ομάδων ότι οι αναπτυξιακές δραστηριότητες είχαν ως επί το πλείστον δυσμενείς επιπτώσεις, μερικές φορές καταστροφικές, στο φυσικό και στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Η συνεχιζόμενη επέκταση και επιδείνωση των σχετικών προβλημάτων, από τη μία πλευρά, και η ολοένα αυξανόμενη ανησυχία του ανθρώπου για τις επιπτώσεις της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης, από την άλλη, έγιναν το έδαφος όπου εμφανίστηκαν και αναπτύχθηκαν, ήδη από τη δεκαετία του '60, ισχυρά κοινωνικά κινήματα για την προστασία του περιβάλλοντος στις βιομηχανικά ανεπτυγμένες δημοκρατίες της Β. Αμερικής και της Ευρώπης. Το περιβάλλον είχε αρχίσει να κινητοποιεί πολιτικούς, νομοθέτες, κυβερνήσεις, και δεν άργησαν να εμφανιστούν οι πρώτες κυβερνητικές πολιτικές για την προστασία του, γύρω στα τέλη της δεκαετίας του '60. Βασικό εργαλείο άσκησης πολιτικής με σκοπό τη βέλτιστη ένταξη ενός αναπτυξιακού έργου ή δραστηριότητας στο περιβάλλον είναι οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), θεσμός που τότε πρωτοεμφανίστηκε στις ΗΠΑ.

Στην Ελλάδα τα ζητήματα προστασίας του περιβάλλοντος άρχισαν να αναδεικνύονται με πολιτικό χαρακτήρα σε συνθήκες ελάχιστα ευνοϊκές για την επίλυση τους, στο μέσο της δικτατορίας, στις αρχές της δεκαετίας του '70. Η κατάρρευση της δικτατορίας και η θέσπιση νέου Συντάγματος το 1975 έδωσαν τη δυνατότητα να εκφραστεί αυτό το κοινωνικό ενδιαφέρον μέσω του Συντάγματος, με τη διατύπωση ειδικού άρθρου, του 24ου, που αναθέτει την προστασία του φυσικού και του πολιτιστικού περιβάλλοντος στο κράτος, το οποίο υποχρεώνεται να λαμβάνει

προληπτικά και κατασταλτικά μέτρα για τη διαφύλαξη τους. Η Ελλάδα ήταν μια από τις λίγες χώρες στον κόσμο που διέθετε στο Σύνταγμα της άρθρο για την προστασία του περιβάλλοντος. Η θεσμοθέτηση όμως των ΜΠΕ με συνολική και ολοκληρωμένη μορφή συγκριτικά καθυστέρησε, αφού το μεν νομικό πλαίσιο τέθηκε με το Ν. 1650/86 «Για την προστασία του περιβάλλοντος», το δε περιεχόμενο των ΜΠΕ καθορίστηκε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 69269/5387 του 1990, η οποία εκδόθηκε, μεταξύ άλλων, και σε εναρμόνιση με την Οδηγία 85/337/ΕΟΚ της 27/6/85, που καθιστούσε υποχρεωτικό το θεσμό των ΜΠΕ στα κράτη-μέλη της Ε.Ε. Έκτοτε, οι ΜΠΕ εφαρμόζονται και στην Ελλάδα σε ευρεία έκταση, με την εκπόνηση μεγάλου αριθμού μελετών ετησίως.

Βέβαια, για την αποκατάσταση της ιστορικής αλήθειας πρέπει να αναφερθεί ότι οι πρώτες ΜΠΕ στην Ελλάδα άρχισαν να εκπονούνται από το τέλος της δεκαετίας του 1970 (κυρίως για εργάτης ΔΕΗ). Με το Ν. 998/79 για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις θεσμοθετήθηκαν το 1979 οι ΜΠΕ για σχετικές δραστηριότητες. Το 1981, με το Π.Δ. 1180/81 θεσμοθετήθηκε η εκπόνηση ΜΠΕ για βιομηχανικές και συναφείς δραστηριότητες, ενώ αργότερα στη δεκαετία του 1980 θεσμοθετήθηκε και η εκπόνηση ΜΠΕ για τουριστικές εγκαταστάσεις.

Η εκβιομηχάνιση και η δημιουργία νέων δραστηριοτήτων στο χώρο με τη χρήση νέων τεχνολογιών, είχε ως αποτέλεσμα τις σοβαρές ανησυχίες του ανθρώπου για την ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος. Αυτή η κατάσταση άρχισε να διαφαίνεται στο μέσο του προηγούμενου αιώνα στη Δυτική Ευρώπη και στη Βόρεια Αμερική. Αποτελεί γεγονός ότι τα πρώτα βήματα ανάπτυξης της βιομηχανίας έγιναν σε ένα περιβάλλον υγιές, εύρωστο και κυρίως ικανό ν' απορροφήσει οποιαδήποτε σχεδόν επίπτωση, όσο αρνητική κι αν ήταν. Καθώς όμως υπήρξε επιτάχυνση του ρυθμού βιομηχανικής ανάπτυξης μετά τα μέσα του αιώνα, οι επιπτώσεις στο περιβάλλον αθροιστικά από τις βιομηχανικές μονάδες ήταν πάρα πολλές κι άρχισαν να διαφαίνονται οι πρώτες ανησυχίες για το περιβάλλον και για τον τρόπο αντιμετώπισης των προβλημάτων που ανέκυπταν. Έτσι, κατά τη δεκαετία 1950-60 είχε δημιουργηθεί στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής ένα ουσιαστικό κοινωνικό – πολιτικό μέτωπο για την προστασία του περιβάλλοντος με αφετηρία τις αρνητικές επιπτώσεις από τη δραστηριότητα των βιομηχανικών μονάδων. Στα μέσα της επόμενης δεκαετίας, το Κογκρέσο των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής ψήφισε τον Εθνικό Νόμο Περιβαλλοντικής Πολιτικής, που στην ουσία αποτελούσε το πρώτο συγκροτημένο νομοθετικό πλαίσιο για μια ολοκληρωμένη πολιτική σε ολόκληρο το φάσμα των φυσικών κι ανθρωπογενών περιβαλλοντικών παραγόντων.

Το ίδιο διάστημα και ίσως νωρίτερα, σε πολλές χώρες της Ευρωπαϊκής Ηπείρου υπήρχαν διάφορες περιβαλλοντικές νομοθεσίες π.χ. για υγρά απόβλητα, επίπεδα θορύβου κλπ. Ο Εθνικός Νόμος Περιβαλλοντικής Πολιτικής που ψηφίστηκε το 1969 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής εισήγαγε νέες έννοιες και θεσμούς. Το πλέον σημαντικό στοιχείο ήταν χωρίς καμία αμφιβολία ο θεσμός της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Environmental Impact Assessment – ΕΙΑ). Η ουσιαστική εφαρμογή των μελετών Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΠΕ) άρχισε στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής το 1971 και στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης στα μέσα της δεκαετίας του 1970. Σήμερα εφαρμόζονται διάφορα μοντέλα εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων για προτεινόμενες και προγραμματιζόμενες δραστηριότητες.

Ως περιβαλλοντική επίπτωση εννοούμε τις αλλαγές που σημειώνονται στο περιβάλλον από συγκεκριμένη δραστηριότητα. Μια περιβαλλοντική επίπτωση έχει

χωρικό και χρονικό σημείο αναφοράς. Ωστόσο, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι τα περιβαλλοντικά συστήματα δεν παρουσιάζονται στατικά. Για να είναι εφικτός ο προσδιορισμός της περιβαλλοντικής επίπτωσης από μια συγκεκριμένη δραστηριότητα σ' ένα χώρο, μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, θα πρέπει πρώτα να προσδιοριστούν οι φυσικές αλλαγές που επιτελούνται στο ίδιο χρονικό διάστημα στο σύστημα κι ακολούθως να συγκριθούν με τις επιπτώσεις από την ανθρώπινη δραστηριότητα.

Στόχος της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι η εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον που πιθανόν να προέλθουν από την απόφαση εφαρμογής της νομοθεσίας ή από την εφαρμογή πολιτικής και σχεδιασμού ή ακόμη από την πραγματοποίηση ενός έργου. Η πρώτη θεσμοθέτηση της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στις ΗΠΑ, όρισε ότι οι αποφάσεις για σημαντικές δράσεις σε ομοσπονδιακό επίπεδο θα λαμβάνονται μόνο κατόπιν πρόβλεψης των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Το 1985, η Ευρωπαϊκή Κοινότητα (ΕΟΚ) εξέδωσε οδηγία με την οποία καθόρισε ως υποχρεωτική την Ε.Π.Ε. για ορισμένες κατηγορίες έργων. Η εξέλιξη της Ε.Π.Ε. τα τελευταία χρόνια όσον αφορά τη μεθοδολογία εφαρμογής της, έδωσε ώθηση στην ανάπτυξη συγγενικών διαδικασιών όπως είναι η Εκτίμηση Κοινωνικών Επιπτώσεων (Social Impact Assessment), η Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στην Υγεία (Environmental Health Impact Assessment) και η Ανάλυση Κινδύνου (Risk Analysis).

Μια άλλη έννοια που συναντάται στη διαδικασία Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για έργα και δραστηριότητες είναι η Ανάλυση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Environmental Impact Analysis). Σύμφωνα με τον ορισμό του Munn (1979) η Α.Π.Ε. μπορεί να περιγραφεί ως η διαδικασία κατά την οποία αναγνωρίζονται οι πιθανές επιδράσεις στο βιογεωφυσικό περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία και ποιότητα ζωής, από την πραγματοποίηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων κι όπου η πληροφορία αυτή διατίθεται σε μια τέτοια φάση κατά την οποία μπορεί να επηρεάσει πραγματικά την απόφαση των υπευθύνων για την προώθηση του έργου. Η Α.Π.Ε. θεωρείται γενικά ως εργαλείο για τη διαχείριση των έργων, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε άλλα επίπεδα σχεδιασμού (π.χ. εκτίμηση επιπτώσεων νομοθεσίας, προγραμμάτων, πολιτικής, σχεδιασμού). Το τελικό προϊόν της Ε.Π.Ε., είναι συνήθως μια μελέτη που είναι ευρύτερα γνωστή ως Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κι έτσι πολλές φορές οι δύο έννοιες (Ε.Π.Ε. και Μ.Π.Ε.) συγχέονται. Στις χώρες που διαθέτουν σχετική νομοθεσία το περιεχόμενο των Μ.Π.Ε. προβλέπεται συνήθως παρόμοιο.

Οι διάφοροι χρηματοδοτικοί μηχανισμοί της Ε.Ε. αποτελούν τους μηχανισμούς εφαρμογής γενικότερων τομεακών πολιτικών. Το θεσμικό πλαίσιο της Ε.Ε. έχει ενσωματώσει στην γενικότερη περιβαλλοντική της πολιτική κατά την εφαρμογή των τομεακών πολιτικών, διαδικασίες ελέγχου των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Η διερεύνηση του τρόπου εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή των δράσεων των χρηματοδοτικών μηχανισμών, αποτελεί σημαντικό στοιχείο για τον τρόπο προσέγγισης της περιβαλλοντικής διάστασης στις πολιτικές της Ε.Ε.. Οι εφαρμοζόμενες πολιτικές της Ε.Ε. έχουν σαφή αναφορά και εφαρμογή στα κράτη – μέλη της Ε.Ε., οπότε και η Ελλάδα επηρεάζεται από τις πολιτικές αυτές. Είναι άλλωστε γνωστή η επιρροή των ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών μηχανισμών στη διαμόρφωση διαφόρων τομεακών πολιτικών στην Ελλάδα, αφού κατέχει σημαντικό μερίδιο στην απορρόφηση των κονδυλίων που αναφέρονται σ' αυτούς τους μηχανισμούς. Η αξιολόγηση και εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προγραμματιζόμενων δράσεων των χρηματοδοτικών μηχανισμών, γίνεται

ακολουθώντας συγκεκριμένα στάδια.

Τα στάδια της στρατηγικής περιβαλλοντικής πολιτικής αξιολόγησης στον προγραμματισμό των χρηματοδοτικών μηχανισμών της Ε.Ε. είναι:

1ο στάδιο: Αξιολόγηση της κατάστασης του περιβάλλοντος. Σ' αυτό το στάδιο γίνεται εντοπισμός όλων των απαραίτητων πληροφοριών σε σχέση με την κατάσταση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων στην περιοχή παρέμβασης. Παράλληλα, γίνεται αναφορά στις αλληλεπιδράσεις του περιβάλλοντος και των κύριων αναπτυξιακών παρεμβάσεων που πρόκειται να υλοποιηθούν βάσει του προγραμματισμού των χρηματοδοτικών μηχανισμών.

2ο στάδιο: Στόχοι, σκοποί και προτεραιότητες. Εντοπίζονται οι στόχοι σε σχέση με το περιβάλλον, προσδιορίζονται οι σκοποί και οι προτεραιότητες στη βάση της επίτευξης της αιφόρου ανάπτυξης. Ο εντοπισμός γίνεται σε επίπεδο κρατών μελών.

3ο στάδιο: Σχεδιασμός της αναπτυξιακής πρότασης κι αναφορά εναλλακτικών δυνατοτήτων. Σ' αυτό το στάδιο γίνεται εξασφάλιση της πλήρους ένταξης των περιβαλλοντικών στόχων και προτεραιοτήτων στο σχεδιασμό της αναπτυξιακής πρότασης. Επισημαίνονται οι αναπτυξιακοί στόχοι και προτεραιότητες στις περιφέρειες στις οποίες γίνεται εφαρμογή των σχεδίων, προσδιορίζονται βάσει των προτεραιοτήτων οι κατηγορίες αναπτυξιακών προτάσεων που δύνανται να χρηματοδοτηθούν, γίνεται εντοπισμός των εναλλακτικών δυνατοτήτων για την επίτευξη των αναπτυξιακών στόχων σε επίπεδο περιφέρειας και χρηματοδοτικού μηχανισμού.

4ο στάδιο: Περιβαλλοντική αξιολόγηση του σχεδίου πρότασης. Γίνεται αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των αναπτυξιακών προτεραιοτήτων στο πλαίσιο του γενικότερου προγραμματισμού δράσεων των χρηματοδοτικών μηχανισμών. Επίσης, αξιολογούνται ο βαθμός της περιβαλλοντικής ολοκλήρωσης των στόχων, προτεραιοτήτων, σκοπών και δεικτών των δράσεων. Γίνεται εξέταση του βαθμού στον οποίο η προτεινόμενη στρατηγική θα συμβάλει ή θα αποτελέσει ανασταλτικό παράγοντα της αιφόρου ανάπτυξης των περιφερειών. Αξιολογείται συνολικά το προτεινόμενο πλαίσιο δράσεων σε σχέση με τη συμμόρφωση προς τις σχετικές περιφερειακές, εθνικές και κοινοτικές περιβαλλοντικές πολιτικές και την αντίστοιχη νομοθεσία.

5ο στάδιο: Προσδιορισμός περιβαλλοντικών δεικτών. Πραγματοποιείται ταυτοποίηση περιβαλλοντικών δεικτών και δεικτών αιφόρου ανάπτυξης με απώτερο σκοπό την ποσοτικοποίηση και την απλοποίηση των πληροφοριών με τρόπο που να γίνεται σαφής η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων του περιβάλλοντος με καθοριστικής σημασίας τομεακά θέματα. Η χρησιμοποίηση των δεικτών αποσκοπεί στη χρήση ποσοτικοποιημένων πληροφοριών ώστε να είναι εφικτή η ερμηνεία των μεταβολών με την πάροδο του χρόνου.

6ο στάδιο: Συνολική αξιολόγηση της στρατηγικής περιβαλλοντικής πολιτικής και απόφαση για την εφαρμογή των σχεδίων δράσεων. Γίνεται σ' αυτό το στάδιο ανάπτυξη της τελικής μορφής του σχεδίου, αφού γίνει αξιολόγηση των αποτελεσμάτων σύμφωνα με τα στάδια που αναλύθηκαν παραπάνω. Δεν υπάρχει εντός της Ε.Ε. επίσημη ή νομικά δεσμευτική διαδικασία για τη στρατηγική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Παρ' όλα αυτά, ορισμένα κράτη μέλη έχουν αναπτύξει και εφαρμόσει ανεξάρτητες μεθόδους ή νομοθεσίες που να καλύπτουν αυτόν τον κρίσιμο τομέα στη χάραξη μιας γενικότερης περιβαλλοντικής πολιτικής. Τα κράτη μέλη της Ε.Ε. και οι περιφέρειές τους, έχουν τα περιθώρια να ενσωματώσουν κάθε στάδιο της συνολικής στρατηγικής αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στις διαδικασίες σχεδιασμού που εσωτερικά εφαρμόζουν. Είναι σημαντικός ο ρόλος των φορέων-αρχών

των κρατών μελών που ασκούν οικονομική και περιβαλλοντική πολιτική, σε σχέση με την ενσωμάτωση των διαδικασιών στρατηγικής αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Υπάρχει το ενδεχόμενο οι φορείς άσκησης οικονομικής – αναπτυξιακής πολιτικής σε κράτος μέλος να εφαρμόζουν πολιτικές αντίθετες με τους φορείς άσκησης περιβαλλοντικής πολιτικής. Έτσι, η συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων στη διαδικασία στρατηγικής αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των αναπτυξιακών δράσεων, είναι απαραίτητη για την επιτυχία της. Η στρατηγική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων έχει ως στόχο την υποβοήθηση των αρμοδίων φορέων σχεδιασμού για τη λήψη αποφάσεων, παρέχοντας σ' αυτούς σχετικές περιβαλλοντικές πληροφορίες για τις θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις των σχεδίων και προγραμμάτων. Η αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων δεν υποκαθιστά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

7.1 Σκοπός και περιεχόμενο των ΜΠΕ

Οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία έργων και δραστηριοτήτων αποτελούν ένα από τα πολλά εργαλεία για την προστασία και τη διαχείριση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, προληπτικού μάλιστα χαρακτήρα. Ο βασικός στόχος τους, συμφωνά με την κείμενη νομοθεσία, είναι η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από ένα προγραμματιζόμενο έργο ή δραστηριότητα προκειμένου:

- να προεγκριθεί η χωροθέτησή του
- να προσδιοριστούν οι αναγκαίοι όροι που πρέπει να τεθούν για την κατασκευή και λειτουργία του.

Τα στοιχεία που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στις ΜΠΕ ώστε να ανταποκρίνονται στους παραπάνω στόχους είναι:

- η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος
- η βέλτιστη ένταξη του έργου στο ανθρωπογενές περιβάλλον
- η δυνατότητα μελλοντικής ανάπτυξης με βάση τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους (αρχή της αιεφόρου ανάπτυξης).

Οι μελέτες αυτές αποτελούν ένα θεσμό κριτικής θεώρησης των έργων ή δραστηριοτήτων. Εκπονούνται καταρχήν κατά τη φάση του σχεδιασμού του έργου ή της δραστηριότητας προκειμένου να δοθεί η έγκριση και να τεθούν οι αναγκαίοι περιβαλλοντικοί όροι. Εκπονούνται όμως και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου προκειμένου να ελεγχθεί η καταλληλότητα των τεθέντων όρων σε σχέση και με την εκάστοτε διαθέσιμη τεχνογνωσία για την προστασία του περιβάλλοντος. Έτσι, οι ΜΠΕ αποτελούν ένα θεσμό συνεχούς παρακολούθησης των ανθρωπογενών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Αν και το περιεχόμενο των ΜΠΕ είναι καθορισμένο από την κείμενη νομοθεσία, κρίνεται σκόπιμο για την καλύτερη και αποδοτικότερη εκπόνηση και αξιολόγηση μιας ΜΠΕ, το αντικείμενο αυτής να εξετάζεται κατά θεματική ενότητα, όπως αυτές προτείνονται αμέσως παρακάτω, εμπεριέχοντας τις εκ του νόμου υποχρεώσεις:

- Φύση (χλωρίδα - πανίδα)
- Ατμόσφαιρα
- Μορφολογία - Τοπίο
- Έδαφος
- Γεωλογία - Υδρολογία - Υδρογεωλογία - Ωκεανογραφία
- Υγρά απόβλητα

- Στερεά - επικίνδυνα απόβλητα
- Θόρυβος - δονήσεις - ακτινοβολίες
- Επικινδυνότητα
- Χωροταξία - πολεοδομία - οικιστικό περιβάλλον
- Πολιτιστικό-ιστορικό περιβάλλον
- Κοινωνικό περιβάλλον - διοικητικές, τεχνικές υποδομές
- Οικονομικό περιβάλλον.

Οι αναφερθείσες θεματικές ενότητες δεν είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, αλλά διασυνδέονται και παρουσιάζουν αλληλεπικαλύψεις. Αποτελούν ωστόσο βασικά σημεία θεώρησης και έναν καλό οδηγό για την ολόπλευρη κάλυψη του θέματος (παρεμπιπτόντως, επισημαίνεται ο ευρέως διεπιστημονικός χαρακτήρας των ΜΠΕ, όπως προκύπτει από την παραπάνω θεματολογία). Η αρτιότητα μιας ΜΠΕ, τέλος, συμπληρώνεται με την κατάλληλη υποστήριξη και παρουσίαση των περιεχομένων της. Όσον αφορά την υποστήριξη, θα πρέπει να αξιοποιείται και να αναφέρεται κάθε προηγηθείσα εξειδικευμένη γνώση (μελέτη) σχετική με το θέμα. Όσον αφορά την παρουσίαση, απαραίτητη είναι η χρήση εποπτικών μέσων: φωτογραφικό υλικό, διαγράμματα, χάρτες κατάλληλων κλιμάκων.

7.2 Οφέλη και προβλήματα των ΜΠΕ

Πέρα από το αυτονόητο όφελος των ΜΠΕ, που συναρτάται με το βαθμό επίτευξης των στόχων για τους οποίους θεσπίστηκαν, αξίζει να επισημανθούν ορισμένα σημαντικά αλλά όχι άμεσα ορατά οφέλη:

Πρώτον, μέσω της διαδικασίας δημοσιοποίησης των ΜΠΕ το ζήτημα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων άνοιξε προς το ενδιαφερόμενο κοινό και τη δημόσια παρέμβαση με τρόπο συντεταγμένο και βάσει τεκμηριωμένων κατά το δυνατόν απόψεων.

Δεύτερον, λόγω του ότι οι ΜΠΕ ακολουθούν μια ολιστική προσέγγιση, δηλαδή αναφέρονται ανεξαιρέτως στο σύνολο των πλευρών ενός έργου (ή δραστηριότητας), εξετάζοντας αυτές σε σχέση με το περιβάλλον, δόθηκε σε στάδιο προμελέτης η δυνατότητα μιας συνθετικής επισκόπησης όλων των επιμέρους μελετών που δομούν το «φάκελο» του έργου, με αποτελέσματα συχνά βελτιωτικά ως προς την ορθολογική διάταξη και ένταξη αυτού, με κριτήρια όχι μόνο περιβαλλοντικά αλλά και τεχνικά - οικονομικά.

Τρίτον, με την εφαρμογή του θεσμού άρχισε να σχηματίζεται ένα συγκροτημένο απόθεμα μελετών, εμπειρίας και δεδομένων, απαραίτητο τόσο για την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων του θεσμού των ΜΠΕ όσο και για τη βελτίωση - εξέλιξη αυτού.

Από την άλλη πλευρά, ο θεσμός των ΜΠΕ δεν είναι άμοιρος προβλημάτων. Άλλα από αυτά συνδέονται με δυσχέρειες κατά τη συλλογή στοιχείων και πληροφοριών ή ακόμα και με την ανυπαρξία αυτών. Άλλα συνδέονται με ελλείψεις σε επιμέρους επιστημονικές μελέτες και έρευνες επί των οποίων βασίζεται η ΜΠΕ, δεδομένου ότι αυτές οι μελέτες ή έρευνες δεν εκπονούνται στο πλαίσιο της ΜΠΕ, αλλά είναι απαραίτητο να έχουν προηγηθεί. Προβλήματα παρουσιάζονται και από την έλλειψη εξειδικευμένων επιστημόνων ή από τη δυσχέρεια συντονισμού της ομάδας επιστημόνων πολλαπλών κατευθύνσεων, που κατά κανόνα είναι η επιστημονική ομάδα μελέτης μιας ΜΠΕ, όταν αυτοί δε διαθέτουν περιβαλλοντική εξειδίκευση. Σημαντική είναι και η ανεπάρκεια αντικειμενικών κριτηρίων για την εκτίμηση της κατάστασης του περιβάλλοντος, πράγμα που αφήνει ελεύθερο έδαφος στον υποκειμενισμό και εμποδίζει τη συναγωγή συγκριτικών συμπερασμάτων. Σχετικό είναι το πρόβλημα της

αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων: Μολονότι έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι αξιολόγησης, που στηρίχθηκαν είτε στην ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων είτε στην ποιοτική συνεκτίμηση αυτών στα διάφορα μεσάτου περιβάλλοντος, ακόμα κι αν έγιναν προσπάθειες ώστε να εκτιμώνται και να αξιολογούνται όχι μόνο οι άμεσες αλλά και οι έμμεσες επιπτώσεις και η συνεργιστική δράση αυτών, μέχρι σήμερα δεν έχει αναπτυχθεί μια επιστημονική μεθοδολογική προσέγγιση για την εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που να έχει επικρατήσει και να είναι γενικώς αποδεκτή από την επιστημονική κοινότητα. Τέλος, μεγάλη σημασία έχουν οι ελλείψεις, τα κενά και οι ασάφειες στο υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο (νόμοι, προεδρικά διατάγματα, υπουργικές αποφάσεις).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛ

ΜΕΡΟΣ Β'

1.ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Ονομασία και είδος έργου ή δραστηριότητας

Πρόκειται για επέκταση του εργοστασίου γάλακτος με ταυτόχρονη αύξηση της δυναμικότητας που λειτουργεί με την υπ' αριθ. ΤΒ/Φ14.876/ /925/9.2.2000 άδεια λειτουργίας και την υπ' αριθ. ΤΒ/Φ14.876/1055/3.10.2000 παράταση της άδειας λειτουργίας χρονικής διάρκειας ενός (1) έτους. Η επιχείρηση μέχρι σήμερα εφοδιάσθηκε με τις παρακάτω οικοδομικές άδειες 521/85 - 145/86 - 451/90 - 333/92 - 7/93 - 181/95 και για το σύνολο των ως άνω κτιριακών εγκαταστάσεων μετά του μηχανολογικού τους εξοπλισμού εκδόθηκε η υπ' αριθ. πρωτ. 12234/5-6-95 απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων. Στη συνέχεια η δραστηριότητα τροποποίησε το σύστημα βιολογικής επεξεργασίας των αποβλήτων της το οποίο εγκαταστάθηκε σε γήπεδο 15.844,76 m² ύστερα από την αριθ. Πρωτ. 1184/2-7-1997 Απόφαση προέγκρισης χωροθέτησης της ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ Θεσσαλίας τροποποιώντας συγχρόνως και την απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων με την αριθ. πρωτ. 69578/8-9-97 παρόμοια.

Τέλος η επιχείρηση επεκτάθηκε κτιριακά σύμφωνα με την υπ' αριθ. 130/2000 οικοδομική άδεια και εκσυγχρονίσθηκε εγκαθιστώντας συγχρόνως δύο δεξαμενές υγραερίου χωρητικότητας 50 m³ εκάστη χωρίς αύξηση της δυναμικότητας (80 τόνοι ημερησίως) ύστερα και από το υπ' αριθ. Πρωτ. 604/1-4-99 έγγραφο της ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ Θεσσαλίας περί απαλλαγής από τη διαδικασία της προέγκρισης χωροθέτησης.

Η επιχείρηση είναι ιδιοκτησίας της Α. Ε. με την επωνυμία της επιχείρησης.

Η βιομηχανία γάλακτος παράγει φρέσκο γάλα και προϊόντα γάλακτος στις σύγχρονες εγκαταστάσεις της στο 5^ο χλμ. της δευτερεύουσας Εθνικής οδού Τρικάλων - Πύλης σε περιοχή του Δημοτικού διαμερίσματος Πηγής του Δήμου Γόμφων.

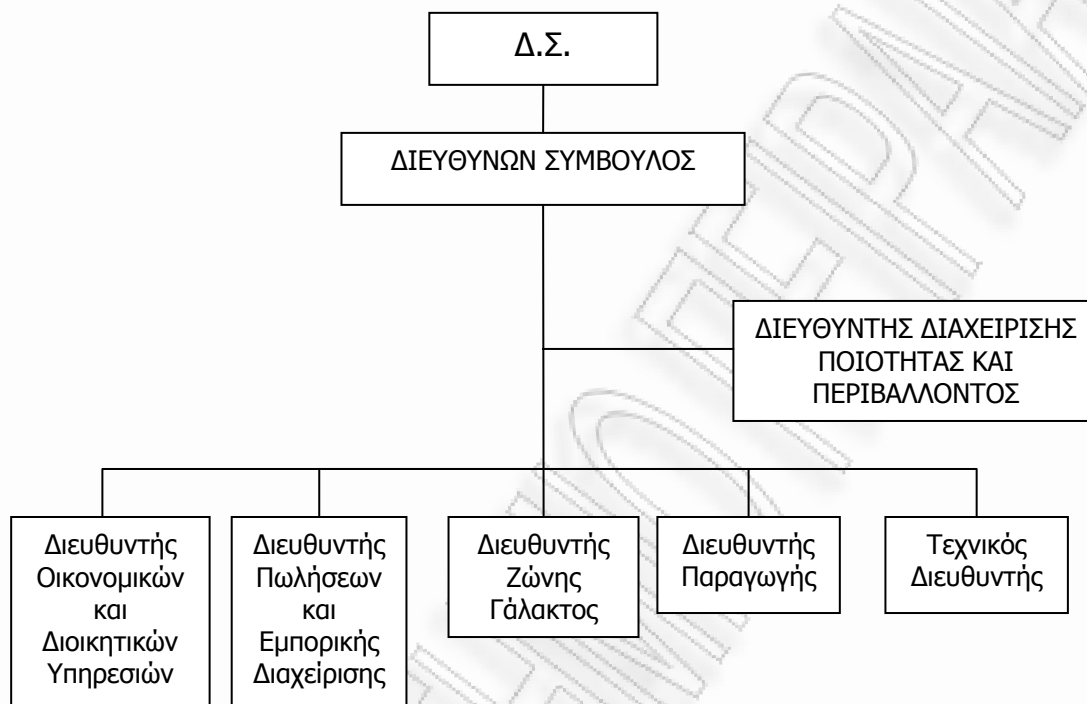
Η επιχείρηση έχει προχωρήσει στην εκπόνηση και εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Πε.Δ.) σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001 και επειδή έχει τοποθετήσει την οικολογική διαχείριση ανάμεσα στις πρώτες προτεραιότητες έχει συγχωνεύσει το Σ.Πε.Δ. με τα άλλα διαχειριστικά συστήματα της οργάνωσης της όπως το Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας με βάση το πρότυπο EN ISO 9001.

1.2 Οργανόγραμμα της εταιρίας (Δομή - Ευθύνες - Αρμοδιότητες)

Το Διοικητικό Συμβούλιο της εταιρίας έχει την πλήρη υπευθυνότητα για την περιβαλλοντική διαχείριση και τη σωστή λειτουργία του ΣΠΔ. Έχει διορίσει τον Διευθυντή Διασφάλισης Ποιότητας και Περιβαλλοντικής διαχείρισης (ΔΔΠΠ) ως εκπρόσωπο της Διοίκησης με άμεση αναφορά στον Διευθύνοντα Σύμβουλο για την καθημερινή παρακολούθηση του ΣΠΔ. Παράλληλα έχει ορίσει το Περιβαλλοντικό Συμβούλιο της εταιρίας αποτελούμενο από τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, τον ΔΔΠΠ, τον Διευθυντή Παραγωγής και τον Τεχνικό Διευθυντή το οποίο συντάσσει την Αρχική Περιβαλλοντική Μελέτη, εφαρμόζει τον Περιβαλλοντικό Σχεδιασμό και ανασκοπεί την σωστή εφαρμογή του ΣΠΔ.

Ο Διευθύνων Σύμβουλος φέρει την τελική υπευθυνότητα της διαχείρισης του

Περιβάλλοντος και ο ΔΔΠΠ είναι λειτουργικά υπεύθυνος για την καθημερινή σωστή λειτουργία του ΣΠΔ όπως εκφράζεται από το ΕΠΔ, τις διεργασίες και την Αρχική Περιβαλλοντική Μελέτη.



2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η υφιστάμενη μονάδα υπάγεται γεωγραφικά στο Νομό Τρικάλων και ειδικότερα στη θέση «ΜΟΥΛΟΥΣΤΙ» του Δημοτικού διαμερίσματος Πηγής του Δήμου Γόμφων στο ύψος του 5^{ου} χλμ. Ε.Ο. Τρικάλων – Άρτας. Η όλη εγκατάσταση καταλαμβάνει έκταση 17.970,20 m² σε γήπεδο συνολικού εμβαδού 52.050,60 m² καθώς επίσης στην επιχείρηση ανήκουν: α) έκταση 19.612,08 m² η οποία περιλαμβάνει και το προαναφερόμενο γήπεδο με εμβαδόν 15.844,76 m² στο οποίο είναι εγκατεστημένος ο Βιολογικός καθαρισμός και οι δεξαμενές υγραερίου συνορεύει με το ως άνω γήπεδο (52.050,60 m²) έχοντας κοινό όριο το κανάλι «Κρυόβρυση» και στην οποία προβλέπεται να εγκατασταθούν η επέκταση του Βιολογικού καθαρισμού και οι ηλιακοί συλλέκτες, β) έκταση 16.868,63 m² που αποτελείται από τα υπ' αριθ. (890) και (893) αγροτεμάχια του σχεδίου αναδασμού Πηγής στο νότιο μέρος της κύριας έκτασης με την οποία μεσολαβεί αγροτικός δρόμος, και στην οποία προβλέπεται η εγκατάσταση μονάδας παρασκευής τυριού έκτασης 5.040,00 m².

Η επιχείρηση παράγει προϊόντα που πληρούν τόσο τις Εθνικές όσο και τις διεθνείς προδιαγραφές της ασφάλειας και υγιεινής των τροφίμων και στοχεύουν στην πλήρη ικανοποίηση του καταναλωτή.

Τα παραγόμενα προϊόντα της βιομηχανίας είναι τα εξής:

- Φρέσκο παστεριωμένο γάλα
- Γάλα με κακάο
- Γιαούρτι πρόβειο παραδοσιακό

- Γιαούρτι ευρωπαϊκού τύπου
- Γιαούρτι στραγγιστό
- Μαλακά τυριά άλμης, φέτα, τελεμές, πέρλα
- Μυζήθρα, ανθότυρο, αφρότυρο
- Ημίσκληρα τυριά
- Κρέμα γάλακτος, Βούτυρο
- Τηγμένα τυριά

Με την επέκταση της δραστηριότητας πέραν της αύξησης της δυναμικότητας που θα ανέλθει πλέον σε 160 τόνους αντί των 80 τόνων επεξεργασμένου γάλακτος ανά ημέρα καταβάλλεται προσπάθεια με την κατασκευή επιπλέον εγκαταστάσεων βιολογικής επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων ώστε το όλο σύστημα να ανταποκριθεί με επιτυχία στα καινούρια ποσοτικά δεδομένα καθώς επίσης και στα νέα ποιοτικά χαρακτηριστικά που απαιτεί ο αποδέκτης.

Τα επιπλέον κτίρια που προβλέπεται να κατασκευασθούν άμεσα είναι:

A. Κτίριο διαστάσεων 42,00 X 48,00 m² το οποίο θα περιλαμβάνει:

- 1) Χώρο παραγωγής μυζήθρας - ανθότυρου - συμπυκνωμένου τυρόγαλου για ζωοτροφή.
- 2) Γραμμή παραγωγής κρέμας γάλακτος
- 3) Δύο (2) ψυκτικούς θαλάμους.

B. Ανοικτό υπόστεγο διαστάσεων 42,00 X 15,00 m² στο χώρο της παραλαβής.

Γ. Μηχανοστάσιο και αποθήκη ανταλλακτικών διαστάσεων 10,10 X 55,00 m².

Δ. Κτίριο παραγωγής τυριού διαστάσεων 105,00X48,00 = 5.040,00 m²

Ήτοι συνολικού εμβαδού επέκτασης 8.241,50 m².

Μελλοντικά προβλέπεται η κατασκευή κτιρίου διαστάσεων 42,00X72,00 m² το οποίο θα χρησιμεύει σαν αποθήκη υλικών συσκευασίας.

Η επέκταση του βιολογικού καθαρισμού που είναι σχεδιασμένος για ημερήσια παροχή 600 m³ θα αποτελεί αυτοτελή μονάδα, θα εγκατασταθεί στο χώρο όπου λειτουργεί με επιτυχία η υπάρχουσα μονάδα επεξεργασίας ημερήσιας παροχής 390 m³, και θα περιλαμβάνει:

1. Λιποπαγίδα -Αντλιοστάσιο εισόδου.
2. Αμμοσυλλέκτη - Λιποσυλλέκτη
3. Δεξαμενή αερισμού υψηλής φόρτισης.
4. Δεξαμενή καθίζησης
5. Δεξαμενή αερισμού χαμηλής φόρτισης.
6. Δεξαμενή καθίζησης
7. Δεξαμενή πάχυνσης
8. Κτίριο αφυδάτωσης
9. Κτίριο φυσητήρων και ηλεκτρικού πίνακα
10. Αντλιοστάσιο στραγγιδίων.

Πέραν των ως άνω εργασιών στα πλαίσια ελάττωσης της κατανάλωσης των φυσικών πόρων και ενέργειας προβλέπεται και η εγκατάσταση συστήματος 420 επιλεκτικών ηλιακών συλλεκτών και συνολικής επιφάνειας 1.009 m² οι οποίοι θα συνδεθούν κατά Tichelmann ώστε να εξασφαλίζεται η διαρροή όλων των ηλιακών συλλεκτών από υγρό και θα τοποθετηθούν σε έκταση του ακαλύπτου χώρου διαστάσεων 40 X 60 m² που γειτνιάζει με το χώρο των εγκαταστάσεων βιολογικής επεξεργασίας, θα παράγουν δε ζεστό νερό χρήσης στους 50°C και σε ποσότητα 50 m³/ημέρα.

Η συγκεκριμένη δραστηριότητα ανήκει στην κατηγορία A, Ομάδα II και

σύμφωνα με το άρθρο 8 της Κ. Υ.Α. 69269/5387/90 απαιτείται κατά το πρώτο στάδιο προέγκριση χωροθέτησης εφόσον από τον εκσυγχρονισμό επέρχονται ουσιαστικές διαφοροποιήσεις σε σχέση με τις επιπτώσεις της στο περιβάλλον. Η διαδικασία αυτή τηρήθηκε και ολοκληρώθηκε, [παρά του ότι δεν αναμένονται ιδιαίτερες μεταβολές στις επιπτώσεις που προέρχονται από την επέκταση των εγκαταστάσεων], με την υπ' αριθ. πρωτ./... Απόφαση προέγκρισης χωροθέτησης της ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Περιφέρειας Θεσσαλίας.

Η επιχείρηση εφοδιάσθηκε με μελέτη επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων η οποία και εγκρίθηκε με το υπ' αριθ. πρωτ. 3055/15-5-01 έγγραφο της Δ/σης Υγείας Ν.Α. Τρικάλων τεύχος της οποίας συνυποβάλλεται με την παρούσα μελέτη.

Με την παρούσα μελέτη γίνεται προσπάθεια να εξετασθούν οι επιπτώσεις που θα υπάρξουν στο περιβάλλον από την λειτουργία της μονάδας και οι οποίες εντοπίζονται κατά κύριο λόγο σ' αυτές που προέρχονται από τον τρόπο χειρισμού των υγρών αποβλήτων και την εκπομπή των οσμών κυρίως από το χώρο βιολογικού καθαρισμού.

3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ

Το εργοστάσιο γάλακτος της επιχείρησης είναι εγκατεστημένο σε ιδιόκτητη έκταση 52.050,60 m² της κτηματικής περιφέρειας του Δημοτικού διαμερίσματος Πηγής του Δήμου Γόμφων του Ν. Τρικάλων.

Η εν λόγω περιοχή είναι εκτός σχεδίου και εκτός ζώνης σε υψόμετρο + 120 m από το επίπεδο της θάλασσας, απέχει από την πόλη των Τρικάλων περί τα 5 Km και από τα όρια του οικισμού της Κοινότητας Πηγής περίπου 1.700 m, και αποτελεί απλή γεωργική γη και όχι γη υψηλής παραγωγικότητας όπως φαίνεται και στο από 12-12-94 πρακτικό συνεδρίασης της (NEXΩΠ).

Η συγκεκριμένη θέση δεν «καλύπτεται» από κάποιο ειδικό σχεδιασμό ούτε η εγγύς περιοχή χρήζει ειδικής προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος (τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους - δάση ή δασικές εκτάσεις - εκτάσεις που χαρακτηρίζονται προστατευτέες με Π.Δ. σύμφωνα με το άρθρο 21 του Ν. 1650/86 ή βάσει άλλης νομοθετικής ρύθμισης ή διεθνούς συνθήκης).

Το γήπεδο της μονάδας γειτνιάζει με τον Πορταϊκό ποταμό που αποτελεί παραπόταμο του Πηνειού ποταμού και καθορίσθηκε σαν τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων αποβλήτων του Εργοστασίου, με χαρακτηριστικά που καθορίζονται στην υπ' αριθ. 12838/2.2.2001 Απόφαση του Νομάρχη Τρικάλων (κατάλληλα για άρδευση) στην οποία στηρίχθηκε η μελέτη και ο σχεδιασμός του συστήματος βιολογικής επεξεργασίας.

Στη γύρω περιοχή και σε ικανή απόσταση από το Εργοστάσιο δεν υπάρχουν εγκαταστάσεις που απαιτούν ιδιαίτερη υγειονομική προστασία, τουριστικοί χώροι, νοσοκομεία ή οργανωμένες κατασκηνώσεις.

Επίσης σε αρκετή απόσταση από τη μονάδα δεν λειτουργούν δραστηριότητες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν δυσμενώς την εν λόγω δραστηριότητα.

Η έκταση του γηπέδου της εγκατάστασης είναι σχεδόν επίπεδη έχει δε εύκολη πρόσβαση με το οδικό δίκτυο της περιοχής, το οποίο ευρίσκεται σε άριστη κατάσταση καθώς επίσης με τα δίκτυα της ΔΕΗ και του ΟΤΕ.

Η ακριβής θέση απεικονίζεται τόσο στο απόσπασμα χάρτου ΓΥΣ 1:50.000 όσο και σε χάρτη με κλίμακα 1 : 5.000.

4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Η ευρύτερη περιοχή όπου λειτουργεί το εργοστάσιο γάλακτος χαρακτηρίζεται σαν αγροτική κατά κύριο λόγο με παράλληλες δραστηριότητες (σε πολύ μικρό βαθμό) την κτηνοτροφία ή βιοτεχνία.

Οι κύριες καλλιέργειες της γύρω περιοχής είναι ως επί το πλείστον σιτηρά, καλαμπόκι, βαμβάκι και τριφύλλια και λόγω της σύστασης του εδάφους και των έργων υποδομής σε νερά άρδευσης παρουσιάζουν ικανοποιητική στρεμματική απόδοση.

Στη γύρω περιοχή και σε ακτίνα ενός χιλιομέτρου υπάρχουν μία παρόμοια δραστηριότητα (γαλακτοβιομηχανία) μία μικρή μονάδα εμφιάλωσης νερού και κάποιες αγροτικές αποθήκες.

Η κατάσταση του περιβάλλοντος λόγω της απουσίας έντονης βιομηχανικής δραστηριότητας και σε συνδυασμό με την μορφολογία του εδάφους και το κλίμα της περιοχής μπορεί να χαρακτηριστεί σαν καλή και χωρίς ιδιαίτερες επιβαρύνσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας - των νερών ή την κατάσταση του εδάφους.

Στην περιοχή δεν παρατηρείται συγκέντρωση επιφανειακών νερών, εκτός σπανίων περιπτώσεων υψηλών βροχοπτώσεων, τα οποία απομακρύνονται άμεσα, λόγω ελαφριάς κλίσης που παρουσιάζει το έδαφος, καταλήγοντας μέσω αποστραγγιστικών καναλιών που αφθονούν στην περιοχή, στην κοίτη του Πηνειού ποταμού.

Η εξεταζόμενη περιοχή ευρίσκεται στο δυτικό μέρος της λεκάνης Τρικάλων - Καρδίτσας και έχει υψόμετρο + 120 m. Η έκταση είναι σχεδόν επίπεδη και η πρόσβαση σ' αυτή γίνεται μέσω αγροτικού δρόμου.

4.1 Στρωματογραφία:

Το γεωλογικό υπόβαθρο της εξεταζόμενης περιοχής αποτελείται από αλλουβιακές αποθέσεις μεγάλου πάχους, εναλλαγές αργίλων με στρώσεις χονδροελαστικών υλικών (άμμος, χάλικες, κροκάλες).

4.2 Υδρολογία - υδρογεωλογία:

Εντός των αδρομερών υλικών αναπτύσσονται πλούσιοι υπόγειοι υδροφόροι ορίζοντες υποαρτεσιανής και αρτεσιανής πίεσης που τροφοδοτούνται από κατακόρυφη διήθηση και πλευρική από τον Πηνειό και Πορταϊκό ποταμό. Η εξυπηρέτηση της εγκατάστασης σε νερό γίνεται μέσω αβαθούς υδρευτικής γεώτρησης που λειτουργεί με βάση την υπ' αριθ. Πρωτ. 1918/22-3-1995 άδεια της Δ/νσης Εγγ. Βελτιώσεων η παροχή της οποίας ανέρχεται σε 25 m³/h εφοδιάσθηκε δε με την υπ' αριθ. Πρωτ. ΤΒ/Φ30.25/784/14-8-2001 ενιαία άδεια εκτέλεσης έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων - χρήσης νερού του Τμήματος Ορυκτού Πλούτου & Βιομηχανίας της Ν.Α. Τρικάλων και προβλέπει ανόρυξη γεώτρησης διαμέτρου 6" βάθους 130 m και παροχής 1.500 m³ / 24ωρο.

Επίσης στα πλαίσια εξοικονόμησης νερού και ενέργειας η επιχείρηση έχει προβεί στην κατασκευή ενός δικτύου πλήρους επιστροφής των νερών ψύξης και μάλιστα των εναλλακτών που χρησιμοποιούν φυσικό νερό η εξοικονόμηση του οποίου ανέρχεται σε 30 ~ 40 m³/ημέρα κατά μέσο όρο καθώς επίσης και την επαναχρησιμοποίηση των συμπυκνωμάτων των ατμολεβητών με την κατασκευή κατάλληλου δικτύου η ωριαία ποσότητα των οποίων ανέρχεται σε 7 τόνους περίπου.

4.3 Κλιματολογικά στοιχεία της περιοχής

Το κλίμα της περιοχής είναι ηπειρωτικό με τα παρακάτω κλιματολογικά χαρακτηριστικά σε ετήσια βάση, τα οποία ελήφθησαν για την περιοχή Τρικάλων και για τις περιόδους 1931-40, 1947-70.

ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ ΒΑΣΗ
Πίεση σε μέση στάθμη θαλάσσης (mm Σ.Υ.)	1.015,50 (mm Σ.Υ.)
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	(°C)
Μέση θερμοκρασία (°C)	16,90
Μέση μέγιστη θερμοκρασία (°C)	22,00
Μέση ελαχίστη θερμοκρασία (°C)	10,50
Απολύτως μέγιστη θερμοκρασία (°C)	47,20
Απολύτως ελαχίστη θερμοκρασία (°C)	-16,80
Μέση των απολύτων μεγίστων (°C)	29,20
Μέση των απολύτων ελαχίστων (°C)	5,10
Μέγιστη Σχετική Υγρασία (%)	64 (%)
ΥΕΤΟΣ	
Μέσο ύψος ΥΕΤΟΥ σε mm	781,40
Μέγιστο ύψος 24ώρου σε mm	100,00
Μέση νέφωση σε Όγδοα	4,20
Νέφωση (0 - 1,5) s	96,50
Νέφωση (6,5-8,0) s	106,80
Υετός	101,60
Βροχή	103,80
Χιών	6,60
Καταιγίδα	17,00
Χαλάζι	0,70
Χιονοσκεπές έδαφος	8,80
Ομίχλη	11,30
Δρόσος	72,60
Πάχνη	17,60
Ελάχιστη θερμοκρασία < 0 °C	27,90
Μέγιστη θερμοκρασία < 0 °C	1,00
ΑΝΕΜΟΣ	
Ταχύτητα ανέμου > 6 Μποφόρ	11,50
Ταχύτητα ανέμου > 8 Μποφόρ	0,00
Επικρατούσα διεύθυνση	ΒΔ
Μέση ταχύτητα σε Μποφόρ	2,40

5.ΧΛΩΡΙΔΑ - ΠΑΝΙΔΑ

Στην ευρύτερη περιοχή, συναντάμε την παραποτάμια φυτογεωγραφική διάπλαση. Αυτή εμφανίζεται κατά μήκος της κοίτης και εκατέρωθεν των ρευμάτων και των κυριότερων διακλαδώσεων με αντιπροσωπευτικά είδη του πλατάνου, ιτιάς και της λεύκης.

Η πανίδα της περιοχής δεν έχει μελετηθεί λεπτομερώς. Δεν υπάρχουν άγρια ζώα. Η ορνιθοπανίδα της ευρύτερης περιοχής είναι πλούσια σε κοτσύφια, τρυγόνια, ορτύκια και τσίχλες. Υπάρχουν επίσης και μερικά αρπακτικά.

6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.1 Περιγραφή λειτουργίας της εγκατάστασης

Αρχικά το γάλα μεταφέρεται στο εργοστάσιο από τους παραγωγούς ή τους σταθμούς παραλαβής όπου το παραδίδουν οι παραγωγοί σε κατάλληλες δεξαμενές ανάλογης χωρητικότητας, μέσω φορτηγών που φέρουν δεξαμενές ή με βυτία οριζοντίου κυλινδρικού σχήματος χωρητικότητας 15.000 lit εξολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 μονωμένο που φέρει τρία διαμερίσματα το καθένα εξοπλισμένο με ανθρωποθυρίδα, τουρμπίνα χημικού καθαρισμού, διάταξη για την παραλαβή γάλακτος που περιλαμβάνει υδραυλική αντλία, σύστημα εξαερισμού και μετρητή ποσότητας παραλαμβανομένου γάλακτος. Το βυτίο τοποθετείται σε όχημα 40 tn.

Στάδια παραγωγικής διαδικασίας

α. Παραλαβή - Αποθήκευση

Το γάλα μετά την παραλαβή από τα βυτία αποθηκεύεται σε δεξαμενές των 4X100.000 lit, 2X50.000 lit, 2X30.000 lit, 25.000 lit που είναι εξοπλισμένες με ψυκτικούς μανδύες, εξαερισμό στην οροφή, δειγματοληπτική βάνα, ένδειξη θερμοκρασίας, αισθητήρες στάθμης και αναδευτήρα.

β. Βακτηριοκαθαρισμός γάλακτος

Περιλαμβάνει πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας 15.000 lit / h για την παστερίωση του γάλακτος προς τυροκόμηση μετά τροφοδοτικής αντλίας, τμήμα διατήρησης προϊόντος και αυτομάτου ελέγχου παστερίωσης, συγκρότημα απόσμησης γάλακτος, ομογενοποιητή και φυγοκεντρικό βακτηριοκαθαριστή αυτοκαθαριζόμενο δυναμικότητας έως 15.000 lit / h και συγκρότημα αποστείρωσης του πλούσιου σε βακτηρίδια γάλακτος.

γ. Εξοπλισμός τυροκόμησης για μασκί

Συνίσταται από πρέσα πίεσης και στραγγίσματος τυροπήγματος για μασκί ώστε να δεχθεί τυρόπηγμα από τυροπαρασκευαστή 15.000 lit, συσκευή εκκένωσης και κοπή τυροπήγματος με διαμήκη και εγκάρσια μαχαίρια και αντλίες προσαγωγής τυροπήγματος και απαγωγής τυρογάλακτος.

δ. Γραμμή παρασκευής (9) διαφορετικών καλλιεργιών

Οι καλλιέργειες θα προστίθενται στους διάφορους τύπους προϊόντων.

Η γραμμή περιλαμβάνει δεξαμενή θέρμανσης νερού - σκόνης γάλακτος στους 40°C, μονάδα ανάμειξης, δεξαμενές ψύξης - θέρμανσης καλλιεργιών και δοσημετρικές αντλίες καλλιέργειας.

ε. Γραμμή παραγωγής φέτας

Η ημερήσια ικανότητα της γραμμής ανέρχεται σε 40.000 lit πρόβειο γάλα και 20.000 lit αγελαδινό ή 80.000 lit αγελαδινό.

Η γραμμή περιλαμβάνει μεταφορική ταινία γεμάτη καλουπιών μηχανισμό εκφόρτωσης, στοιβαχτή γραμμής συστοιχιών, μεταφορική ταινία μεταφοράς στοιβών, ανατροπέα στοιβών και αποστοιβαχτή συστοιχιών.

στ. Γραμμή παραγωγής κασεριού

Αποτελείται από δοσομετρικό σύστημα αλατίσματος, ζυμωτική τυρόμαζας αλατιού, 2 μορφοποιητικές και προσκληρυντικές μηχανές καθώς και δεξαμενή ψύξης και σκλήρυνσης κασεριών 1 και 3 Kgr.

Θα υπάρχει επίσης και μηχανή παραγωγής μεγάλων τυροκεφαλών 5-8 Kgr για κασέρι ημίσκληρο τύπου pronolone παραγωγικότητας μέχρι 2.000 Kgr/h και δύο γραμμές στεγνώματος - πλυσίματος τυριών.

ζ. Γραμμή παραγωγής και συσκευασίας μυζήθρας - ανθότυρου

Απαρτίζεται από τα ακόλουθα τμήματα: Group προπαρασκευής τυρόγαλου, κανάλι τυροπαραγωγής και σύστημα διανομής ατμού. Από γραμμή παστερίωσης που περιλαμβάνει θερμοστατική δεξαμενή για μυζήθρα, εναλλάκτη θερμότητας και αντλίες μεταφοράς προϊόντων.

Ομογενοποιό μυζήθρας - ανθότυρου παραγωγικότητας 1.000 lit/h.

Αυτόματη συσκευαστική μυζήθρας - ανθότυρου σε πλαστικά κύπελλα των 200-500 gr (1.500 κύπελλα ανά ώρα) και ημιαυτόματη συσκευαστική μυζήθρας - ανθότυρου σε πλαστικά των 1 και 2 Kgr (500 κύπελλα ανά ώρα) και μια δεξαμενή αποθήκευσης τυρόγαλου χωρητικότητας 100.000 lit από ανοξείδωτο χάλυβα καθώς επίσης και μία δεξαμενή χωρητικότητας 30.000 lit συμπυκνωμένου τυρόγαλου που προορίζεται για ζωοτροφή.

η. Συγκρότημα Χημικού Καθαρισμού

Για τον καθαρισμό των μηχανημάτων και των γραμμών του Εργοστασίου με δύο πλήρη κυκλώματα καθαρισμού. Το κάθε κύκλωμα περιλαμβάνει έτοιμα προγράμματα καθαρισμού CIP με δυνατότητα ρύθμισης χωριστά για κάθε αντικείμενο προς καθορισμό παραμέτρων όπως, απαιτούμενου όγκου, θερμοκρασίας, πυκνότητας και χρόνου.

Η κάθε μονάδα περιλαμβάνει δύο εναλλάκτες θερμότητας για την θέρμανση με ατμό διαλυμάτων CIP, αντλίες διαλυμάτων CIP, 4 δοσομετρικές αντλίες ακριβείας και όλα τα απαραίτητα όργανα και μετρητές ως και 4 δεξαμενές CEP 5.000 lit.

θ. Συσκευαστήριο

Γραμμή συσκευασίας φέτας: Μία γραμμή σε πακέτα τύπου DARFRESH, ταινία διαχωρισμού των πακέτων, μηχανή ζύγισης τιμολόγησης με ωριαία δυναμικότητα 1.920 πακέτα, του 1 Kgr ή ½ Kgr και μέχρι 2.880 πακέτα των 200 gr ή 250 gr. Μία γραμμή σε πακέτα από μαλακό πλαστικό, ταινία διαχωρισμού των πακέτων και μηχανή ζύγισης τιμολόγησης με ωριαία δυναμικότητα μέχρι 3.240 πακέτα του 1 Kgr ή ½ Kgr και μέχρι 4.320 πακέτα των 200 gr ή 250 gr.

ι. Γραμμή γιαούρτης

Στραγγιστή Γιαούρτι. Το παστεριωμένο γάλα διανέμεται στις δεξαμενές πήξης όπου προστίθεται οξυγαλακτική καλλιέργεια 2-2,5 % και επωάζεται στους 42 - 43 ° C για χρόνο 240 - 270 min. Το πηγμένο προϊόν υφίσταται θραύση και ψύξη στους 8 - 10°C και στη συνέχεια αποθηκεύεται στους 3-5°C. Γίνεται συμπύκνωση της γιαούρτης από τη μονάδα TETRA ALCROSS UC με σχέση 1:2 και αφού προστεθεί σταθεροποιητής μέσω δοσομετρικής αντλίας το προϊόν ψύχεται σε 20°C και αποθηκεύεται στη δεξαμενή τελικού προϊόντος.

Παραγωγική δυναμικότητα 2.000 lit/h.

Πρόβεια γιαούρτι Ευρωπαϊκού τύπου. Το επεξεργασμένο παστεριωμένο γάλα διανέμεται στη δεξαμενή αποθήκευσης από όπου μόνο ύστερα από διαπίστωση επιτυχούς πήξης γίνεται τροφοδοσία του γάλακτος στο βραστήρα και τυποποίηση του. Γίνεται αποστείρωση του συστήματος στους 90°C ενώ στη συνέχεια το γάλα ψύχεται στους 43°C. Με την ολοκλήρωση της ψύξης προστίθεται η οξυγαλακτική καλλιέργεια (2% της ποσότητας του γάλακτος) που προέρχεται από το ίδιο το προϊόν (πρόβεια γιαούρτι). Η συσκευασία της γιαούρτης γίνεται σε πλαστικά κυτία τα οποία τοποθετούνται σε χαρτοκιβώτια των 12 τεμαχίων το καθένα. Το συσκευασμένο προϊόν οδηγείται σε ειδικό θάλαμο επώασης στους 43°C για χρονικό διάστημα 2 - 2,5 ωρών.

Παραδοσιακή πρόβεια γιαούρτι. Η ακολουθούμενη μέθοδος παραγωγής είναι περίπου η ίδια που προαναφέρθηκε με τη διαφορά ότι η καλλιέργεια προέρχεται από (παραδοσιακή πρόβεια γιαούρτι).

Συνεκτική αγελαδινή γιαούρτι. Εδώ το γάλα εφόσον πήξη τροφοδοτείται στο βραστήρα όπου θερμαίνεται στους 72 - 75°C στη συνέχεια ψύχεται στους 42 - 43°C και ενοφθαμμίζεται με προετοιμασμένη οξυγαλακτική καλλιέργεια (2,5 - 3% της ποσότητας του γάλακτος). Η συσκευασία της γιαούρτης γίνεται σε πλαστικά κυτία τα οποία τοποθετούνται σε χαρτοκιβώτια των 12 τεμαχίων το καθένα. Το συσκευασμένο προϊόν οδηγείται σε ειδικό θάλαμο επώασης στους 43°C για χρονικό διάστημα 3-4 ωρών.

ια. Γραμμή κρέμας

Η προετοιμασία της κρέμας (6.500 lit/h) γίνεται στα 2 σιλότων 15tn.

Γίνεται η θερμική επεξεργασία υψηλής παστερίωσης με το Vtis (θέρμανση σε 142°C για χρόνο 2 sec και ψύξη στους 14°C). Στη συνέχεια έχουμε αποθήκευση στο ALSAFE και συσκευασία σε περιέκτες 1 lit.

Αποθήκευση σε 10-12°C και διάθεση στην αγορά (προϊόν για χρήση σε Ζαχαροπλαστική και μαγειρική).

7. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Παρακάτω παρουσιάζουμε τον τρόπο παραγωγής των προϊόντων της μονάδας μας.

7.1 Ημίσκληρα τυριά

Αρχικά για την παραγωγή ημίσκληρων τυριών στο πρώτο στάδιο πραγματοποιείται η παραγωγή μπασκί, κατά την οποία αρχίζει η παστερίωση γάλακτος στους 73 βαθμούς Κελσίου ανά 15 δευτερόλεπτα και εισάγεται στους τυρολέβητες στους 34 βαθμούς Κελσίου. Στη συνέχεια προστίθεται πυτία και καλλιέργειες και ξεκινάει η πήξη στους 34 βαθμούς Κελσίου για 40 έως 50 λεπτά. Μετά την ολοκλήρωση της πήξης ακολουθεί το σπάσιμο του πήγματος με ειδικό αναδευτήρα και στη συνέχεια αναθέρμανσή του έως τους 45 βαθμούς Κελσίου για το σχηματισμό μικρών κόκκων τυριού. Οι κόκκοι τυριού που σχηματίστηκαν εισάγονται σε ειδική πρέσα για την αποβολή του ορού, από την οποία εξάγεται πλέον συμπιεσμένο τυρί προκειμένου να κοπεί σε ισομεγέθη κομμάτια, τα οποία στη συνέχεια θα απλωθούν για στράγγιση σε ειδικό θάλαμο για ωρίμανση στους 18 έως 21 βαθμούς Κελσίου.

Στο επόμενο στάδιο, προϋποτίθεται το λιάνισμα του μπασκιού, όπως περιγράφηκε παραπάνω, σε μικρά φύλλα και εισαγωγή του σε ζεστό νερό, στους 85-90 βαθμούς Κελσίου για το σχηματισμό ομογενοποιημένου λιωμένου τυριού. Στη συνέχεια, εξάγεται η λιωμένη μάζα και εισάγεται σε φόρμες ή καλούπια με δοσομέτρηση. Μόλις κρυώσει αφαιρούνται τα καλούπια και τα σχηματισμένα κομμάτια τυριού εισάγονται στο ωριμαντήριο το οποίο διατηρείται στους 15 βαθμούς Κελσίου με 80 έως 85% υγρασία, για 5 ημέρες. Ύστερα και από αυτό το στάδιο ολοκληρώνεται η παραγωγή με το στάδιο της συσκευασίας.

7.2 Ακατέργαστα τυριά

Για την παραγωγή των ακατέργαστων τυριών αρχικά προετοιμάζουμε τα υλικά με το λιάνισμα των τυριών και το ζύγισμα των πρόσθετων υλικών που θα χρησιμοποιήσουμε τα οποία είναι φυτικό λίπος, rennet casein, γαλακτοποιητές και νερό. Η διαδικασία ξεκινά με την προσθήκη όλων των υλικών στο καζάνι για την τυποποίηση του τυριού. Στη συνέχεια, αναδεύεται το μείγμα με ταχύτητα περίπου 110 στροφές το λεπτό, με ταυτόχρονη έγχυση ατμού σε θερμοκρασία 75 έως 78 βαθμούς Κελσίου. Εφόσον ολοκληρωθεί η ανάδευση του μείγματος, προστίθεται η τυρόμαζα σε ζυμωτήρι για να μαλαγθεί και εισάγεται με κατάλληλη δοσομετρική μηχανή σε καλούπια των 3 κιλών για φορμάρισμα του προϊόντος. Τελικά το προϊόν ψύχεται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και είναι έτοιμο για συσκευασία, αποθήκευση στα ψυγεία και στη συνέχεια διανομή στα δίκτυα διανομής.

7.3 Λευκά τυριά από αγελαδινό γάλα

Για την παραγωγή λευκών τυριών από αγελαδινό γάλα, αρχικά αναθερμαίνουμε τη δεξαμενή παστεριωμένου γάλακτος στους 32 έως 36 βαθμούς Κελσίου, προστίθεται

πυτία για την πήξη του γάλακτος με παραμονή 40 έως 50 λεπτά . Στη συνέχεια, το πήγμα διαιρείται, κόβεται και αλατίζεται κατά 0,5% της ποσότητάς του. Τα κομμάτια εντάσσονται σε καλούπια όπου στραγγίζονται . Κατόπιν τα καλούπια στοιβάζονται, ακολουθείται ειδική διαδικασία και συσκευάζονται σε λευκοσίδηρα δοχεία, στα οποία προστίθεται ξηρό αλάτι και άλμη. Τελικά, διατηρείται στα δοχεία για ωρίμανση σε δύο φάσεις, πρώτα στους 18 έως 21 βαθμούς Κελσίου για πέντε ημέρες και έπειτα στους 2 έως 4 βαθμούς Κελσίου για περισσότερες από δεκαπέντε ημέρες, όπου και ψύχεται.

7.4 Φέτα

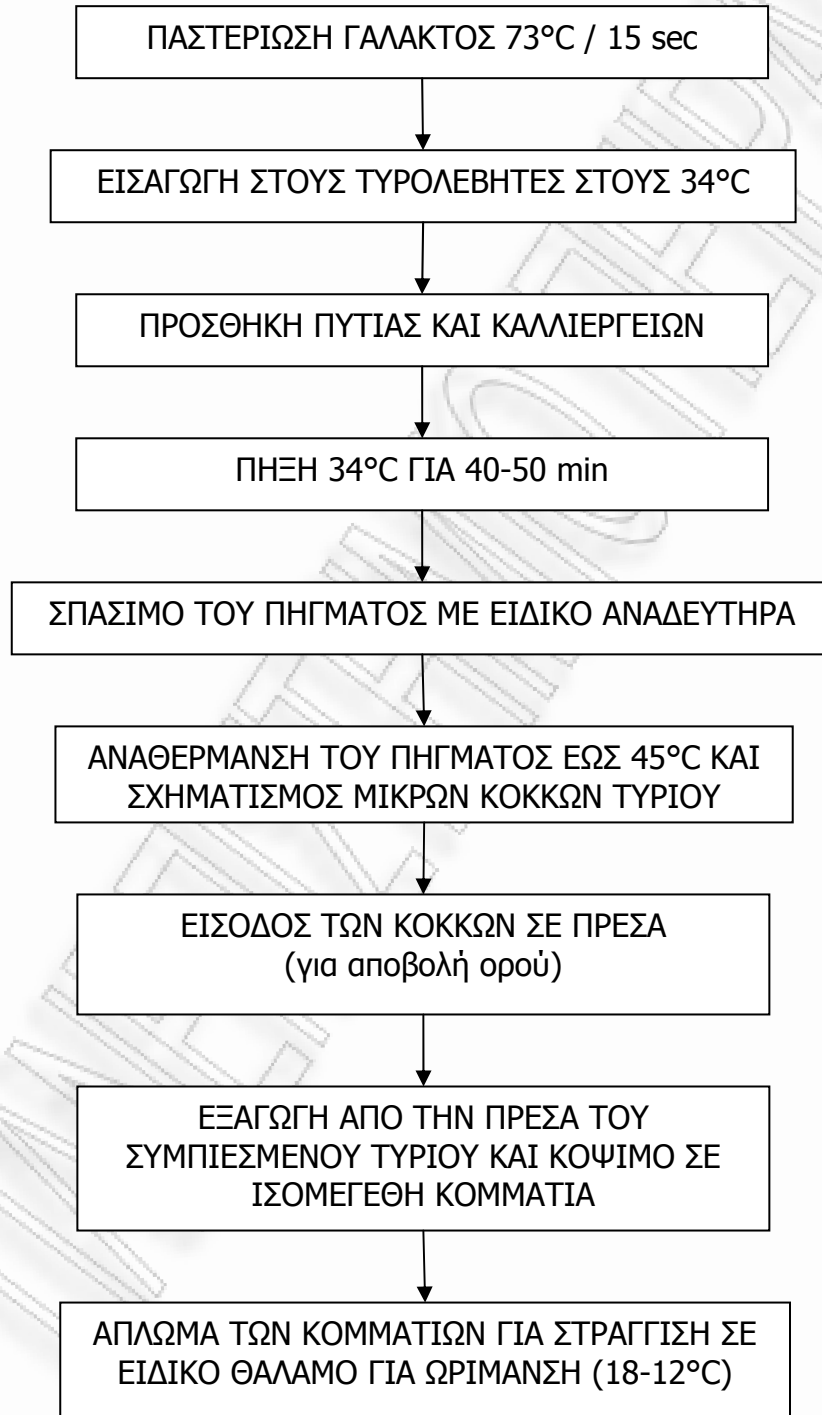
Για την παραγωγή της φέτας ακολουθείται όμοια διαδικασία με την ανωτέρω κατά την οποία, αναθερμαίνεται η δεξαμενή παστεριωμένου γάλακτος στους 34 έως 36 βαθμούς Κελσίου, ύστερα προστίθεται πυτία για την πήξη του γάλακτος με παραμονή 40 έως 50 λεπτά . Στη συνέχεια, το πήγμα διαιρείται, κόβεται και αλατίζεται κατά 0,5% της ποσότητάς του. Τα κομμάτια εντάσσονται σε καλούπια όπου στραγγίζονται. Κατόπιν τα καλούπια στοιβάζονται, ακολουθείται ειδική διαδικασία και συσκευάζονται σε λευκοσίδηρα δοχεία, στα οποία προστίθεται ξηρό αλάτι και άλμη. Τελικά, διατηρείται στα δοχεία για ωρίμανση σε δύο φάσεις, πρώτα στους 18 έως 21 βαθμούς Κελσίου για δέκα έως δεκαπέντε ημέρες και έπειτα στους 2 έως 4 βαθμούς Κελσίου για περισσότερο από δύο μήνες από την ημέρα παραγωγής, όπου και ψύχεται.

Παρακάτω παρατίθενται τα διαγράμματα ροής για την παραγωγή των τυριών που περιγράψαμε παραπάνω.

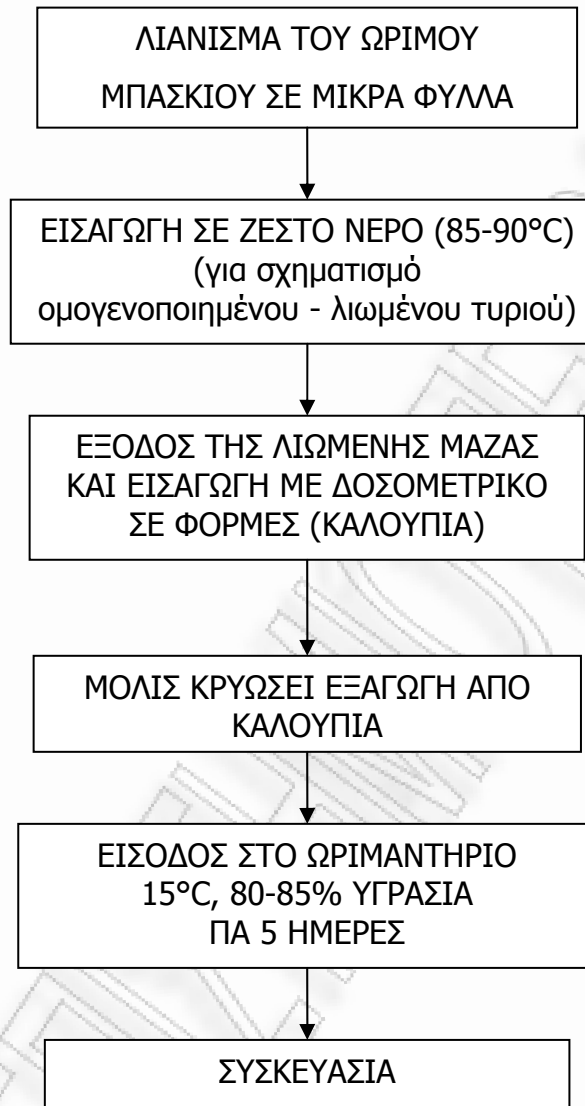
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ

1. Διαγράμματα ροής παραγωγής ημίσκληρων τυριών

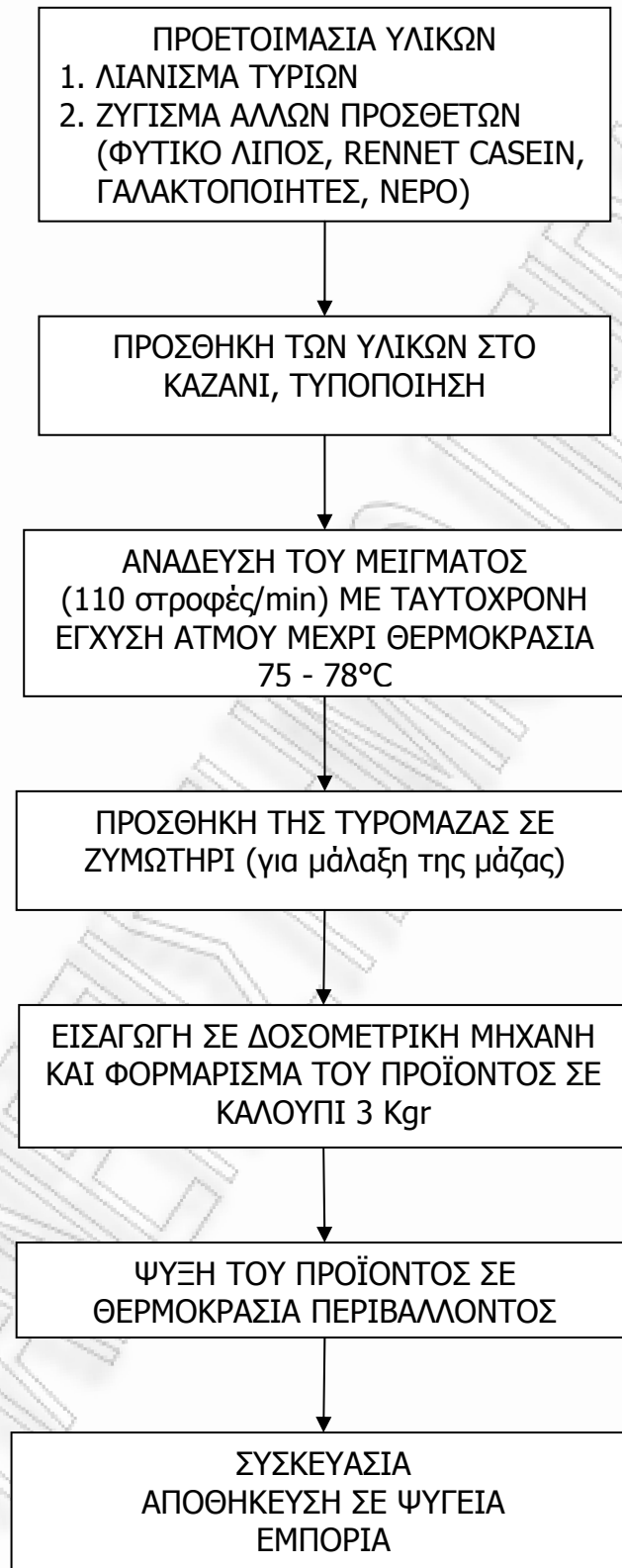
παραγωγή μασκί



2. Διάγραμμα ροής: Παραγωγής ημίκληρων (τηγμένα)



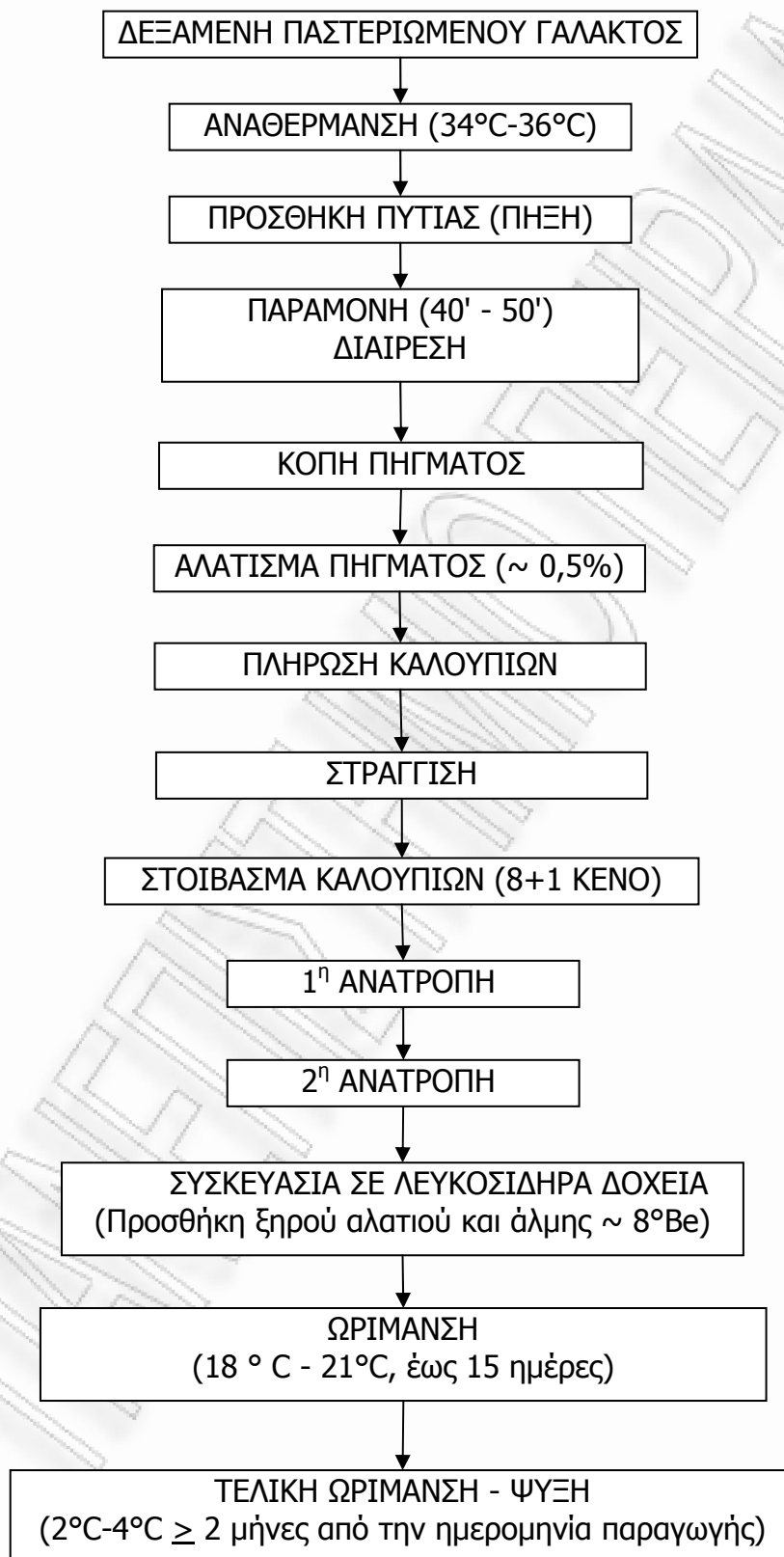
3. Διάγραμμα ροής: Παραγωγή ανακατέργαστων τυριών (τηγμένα)



4. Διάγραμμα ροής: Παραγωγής λευκών τυριών από αγελαδινό γάλα



5. Διάγραμμα ροής: Παραγωγής φέτας



Η ανάλυση της παραγωγικής διαδικασίας στις εγκαταστάσεις της εταιρίας συνεχίζεται με την περιγραφή της επεξεργασίας του γάλακτος για πόση ή για παρασκευή τυριών και γιαούρτης.

ΑΓΕΛΑΔΙΝΟ ΓΑΛΑ ΠΡΟΣ ΠΟΣΗ

Η επεξεργασία για την τυποποίηση και παστερίωση του αγελαδινού γάλακτος προς πόση ξεκινά με την θέρμανση της δεξαμενής νοπού αγελαδινού γάλακτος σε θερμοκρασία μικρότερη των 6 βαθμών Κελσίου. Στη συνέχεια, μεταφέρεται στη δεξαμενή ισοστάθμισης, όπου προθερμαίνεται και απαερώνεται. Ακολουθεί η διαδικασία καθαρισμού και τυποποίησης καθώς και η βακτηριοκάθαρση. Εφόσον ολοκληρωθούν αυτά τα στάδια επιτυχώς, προχωράμε στην ομογενοποίηση του προϊόντος και θέρμανσή του στους 73 έως 75 βαθμούς Κελσίου για 15 λεπτά. Έπειτα ψύχεται το γάλα σε θερμοκρασία κάτω των 6 βαθμών Κελσίου, και ακολουθεί η προσωρινή αποθήκευση παστεριωμένου γάλακτος στην ίδια θερμοκρασία.

ΓΑΛΑ ΜΕ ΚΑΚΑΟ

Για την επεξεργασία, τυποποίηση και παστερίωση του γάλακτος με κακάο ακολουθείται ακριβώς η ίδια διαδικασία με αυτή που περιγράψαμε παραπάνω για το αγελαδινό γάλα προς πόση. Έτσι λοιπόν, προθερμαίνεται το τυποποιημένο πλέον, αποβουτυρωμένο και παστεριωμένο αγελαδινό γάλα, προστίθενται οι Β ύλες (κακάο και λοιπά φυτικά λίπη) και αναμειγνύονται. Στη συνέχεια θερμαίνονται στους 90 έως 92 βαθμούς Κελσίου και τελικά ολοκληρώνεται η διαδικασία με ψύξη στους 6 βαθμούς Κελσίου και προσωρινή αποθήκευση στην ίδια θερμοκρασία.

ΑΙΓΟΠΡΟΒΕΙΟ ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΦΕΤΑΣ

Για την επεξεργασία, τυποποίηση και παστερίωση, του αιγοπρόβειου γάλακτος για παρασκευή φέτας, ακολουθείται άλλη διαδικασία κατά την οποία, προθερμαίνεται νοπό γάλα πρόβειο με Αίγα με μέγιστη ποσοστιαία αναλογία 70:30 αντίστοιχα. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται καθαρισμός και τυποποίηση και έπειτα θερμαίνεται στους 73 βαθμούς Κελσίου για δεκαπέντε λεπτά. Ακολουθεί ψύξη σε θερμοκρασία μικρότερη από τους 6 βαθμούς Κελσίου, με προσωρινή αποθήκευση στην ίδια θερμοκρασία και προσθήκη οξυγαλακτικής καλλιέργειας και CaCl₂.

ΛΕΥΚΟ ΤΥΡΙ «ΤΕΛΕΜΕΣ»

Για την επεξεργασία, τυποποίηση και παστερίωση του αγελαδινού γάλακτος για παρασκευή του λευκού τυριού «ΤΕΛΕΜΕΣ» ακολουθείται παρόμοια διαδικασία με την παραπάνω. Συγκεκριμένα, προθερμαίνεται το νοπό αγελαδινό γάλα, ξεκινά η διαδικασία καθαρισμού και τυποποίησης και έπειτα θερμαίνεται στους 73 βαθμούς Κελσίου για δεκαπέντε λεπτά. Ακολουθεί ψύξη σε θερμοκρασία μικρότερη από τους 6 βαθμούς Κελσίου, με προσωρινή αποθήκευση στην ίδια θερμοκρασία και προσθήκη οξυγαλακτικής καλλιέργειας και CaCl₂.

ΛΕΥΚΟ ΤΥΡΙ «ΠΕΡΛΑ»

Για την επεξεργασία, τυποποίηση και παστερίωση του αγελαδινού γάλακτος για παρασκευή του λευκού τυριού «ΠΕΡΛΑ» ακολουθείται παρόμοια διαδικασία με την παραπάνω. Συγκεκριμένα, προθερμαίνεται το συμπυκνωμένο άπαχο αγελαδινό γάλα με προσθήκη πρωτεϊνών, φυτικού λίπους κι νερού, ξεκινά η διαδικασία καθαρισμού και τυποποίησης και έπειτα θερμαίνεται στους 73 βαθμούς Κελσίου για δεκαπέντε λεπτά. Ακολουθεί ψύξη σε θερμοκρασία μικρότερη από τους 6 βαθμούς Κελσίου, με προσωρινή αποθήκευση στην ίδια θερμοκρασία και προσθήκη οξυγαλακτικής καλλιέργειας και CaCl₂.

ΑΓΕΛΑΔΙΝΟ ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΓΙΑΟΥΡΤΙ

Για την επεξεργασία, τυποποίηση και παστερίωση του αγελαδινού γάλακτος για την παραγωγή γιαούρτης απαιτείται η προθέρμανση του νωπού αγελαδινού γάλακτος με την μετέπειτα διαδικασία καθαρισμού και τυποποίησης που έχει ακολουθηθεί και σε όλες τις προηγούμενες διαδικασίες που περιγράψαμε. Κατόπιν πραγματοποιείται η ομογενοποίηση του προϊόντος και η θέρμανσή του στους 95 βαθμούς Κελσίου για πέντε λεπτά και τέλος η ψύξη στους 6 βαθμούς και η προσωρινή αποθήκευσή του παστεριωμένου γάλακτος στην ίδια θερμοκρασία.

ΠΡΟΒΕΙΟ ΓΑΛΑ ΓΙΑ ΓΙΑΟΥΡΤΙ

Για την επεξεργασία, τυποποίηση και παστερίωση του πρόβειου γάλακτος για την παραγωγή γιαούρτης απαιτείται η προθέρμανση του νωπού πρόβειου γάλακτος με την μετέπειτα διαδικασία καθαρισμού και τυποποίησης όπως και παραπάνω. Κατόπιν πραγματοποιείται η ομογενοποίηση του προϊόντος και η θέρμανσή του στους 73 έως 74 βαθμούς Κελσίου και τέλος η ψύξη στους 6 βαθμούς και η προσωρινή αποθήκευσή του παστεριωμένου γάλακτος στην ίδια θερμοκρασία.

ΣΥΝΕΚΤΙΚΗ ΑΓΕΛΑΔΙΝΗ ΓΙΑΟΥΡΤΗ

Για την παραγωγή συνεκτικής αγελαδινής γιαούρτης ακολουθείται διαφορετική διαδικασία από αυτές που έχουμε ήδη περιγράψει. Αρχικά στις δεξαμενές του παστεριωμένου και τυποποιημένου γάλακτος γίνεται ανάμιξη για παρασκευή 2% του προϊόντος. Έπειτα γίνεται προθέρμανση στους 72 έως 75 βαθμούς Κελσίου και προστίθεται καλλιέργεια 2,5-3% και ψύχεται στους 42 έως 43 βαθμούς Κελσίου. Το μείγμα προωθείται στη συσκευαστική μηχανή και στο θάλαμο επώασης, όπου διατηρείται στους 43 βαθμούς Κελσίου για 3 έως 4 ώρες για να μεταφερθεί αμέσως μετά στον ψυκτικό θάλαμο του τμήματος γιαούρτης με θερμοκρασία 5 βαθμούς Κελσίου. Τέλος, ακολουθεί η συσκευασία, η προσωρινή παραμονή του στα κεντρικά ψυγεία και η διάθεση του προϊόντος στα δίκτυα διανομής του και τα εμπορικά καταστήματα.

ΠΡΟΒΕΙΑ ΓΙΑΟΥΡΤΗ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Για την παραγωγή πρόβειας γιαούρτης ευρωπαϊκού τύπου ακολουθείται παρόμοια διαδικασία με την παραπάνω. Αρχικά θερμαίνεται η δεξαμενή παστεριωμένου

γάλακτος και πραγματοποιείται η τυποποίηση και παραμένει σε θερμοκρασία των 85 έως 90 βαθμών Κελσίου για 10 λεπτά. Ύστερα προστίθεται καλλιέργεια και ψύχεται στους 43 βαθμούς Κελσίου, ενώ έπειτα εισάγεται στη συσκευαστική μηχανή DOSOMAT και στο θάλαμο επώασης για δύο ώρες στην ίδια θερμοκρασία. Τελικά, ψύχεται στους 5 βαθμούς Κελσίου και ακολουθείται η διαδικασία συσκευασίας και διάθεσης του προϊόντος στα δίκτυα διανομής του.

ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΠΡΟΒΕΙΑ ΓΙΑΟΥΡΤΗ

Για την παραγωγή παραδοσιακής πρόβειας γιαούρτης ακολουθείται παρόμοια διαδικασία με την παραπάνω. Αρχικά θερμαίνεται η δεξαμενή παστεριωμένου γάλακτος και πραγματοποιείται η τυποποίηση και παραμένει σε θερμοκρασία των 85 έως 90 βαθμών Κελσίου για 10 λεπτά. Ύστερα προστίθεται καλλιέργεια και ψύχεται στους 43 βαθμούς Κελσίου, ενώ έπειτα διανέμεται με λάστιχα σε κυτία και εισάγεται στο θάλαμο επώασης για δύο ώρες στην ίδια θερμοκρασία. Έπειτα αερίζεται και ψύχεται στους 5 βαθμούς Κελσίου και τέλος ακολουθείται η διαδικασία συσκευασίας και διάθεσης του προϊόντος στα δίκτυα διανομής του.

ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗ ΓΙΑΟΥΡΤΗ

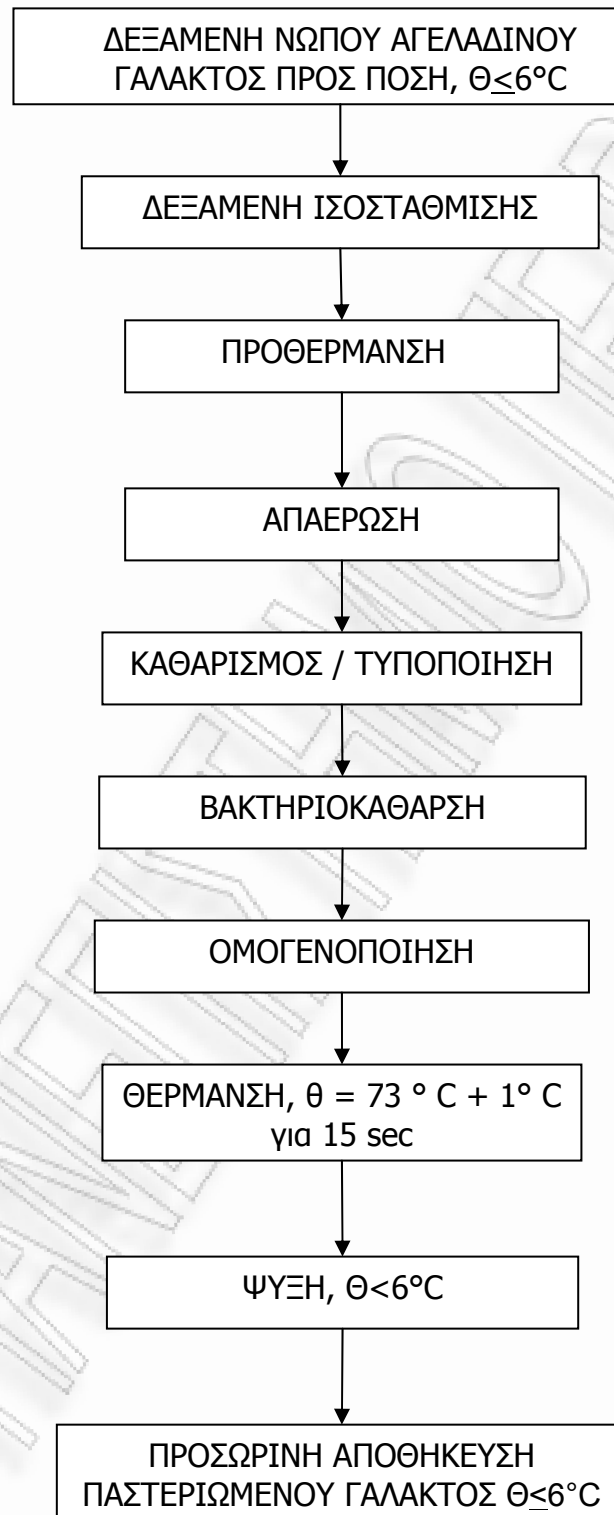
Για την παραγωγή της στραγγιστής γιαούρτης, αρχικά στις δεξαμενές πήξης του γάλακτος προστίθεται η καλλιέργεια και ακολουθείται η διαδικασία ανάδευσης και επώασης. Στη συνέχεια ψύχεται το πήγμα στους 8 έως 10 βαθμούς Κελσίου και μεταφέρεται στην δεξαμενή αποθήκευσης όπου παστεριώνεται στους 57 βαθμούς Κελσίου για 3 λεπτά και ξεκινά η διαδικασία τροφοδοσίας Tetra Alcross. Έπειτα πραγματοποιείται η συμπύκνωση του πήγματος και η ανάμιξη με την προσθήκη σταθεροποιητή 0,4% ζελατίνης. Το επόμενο στάδιο είναι η ψύξη του προϊόντος στους 30 βαθμούς Κελσίου και η αποθήκευσή του σε σιλό 2 τόνων. Τέλος ολοκληρώνεται η παραγωγή με τη συσκευασία και διάθεση του προϊόντος στα δίκτυα διανομής του.

ΤΥΡΟΓΑΛΛΑ

Για την παραγωγή του τυρογάλακτος ακολουθείται η διαδικασία παραγωγής λευκών τυριών- μασκί, το οποίο ψύχεται στους 3 έως 5 βαθμούς Κελσίου και αποθηκεύεται. Έπειτα, αναθερμαίνεται στους 35 έως 40 βαθμούς Κελσίου και πραγματοποιείται η συμπύκνωση. Το ¼ του συμπυκνωμένου προϊόντος αποτελεί το διήθημα, το οποίο θα αφαιρεθεί από την υπόλοιπη παραγωγή. Το υπόλοιπο συμπυκνωμένο προϊόν θα αποθηκευθεί στους 2 έως 5 βαθμούς Κελσίου και θα εισηγηθεί στους βραστήρες όπου θα διατηρηθεί σε θερμοκρασία 80 έως 85 βαθμούς Κελσίου με έγχυση ατμού. Στο σημείο αυτό θα γίνει ο διαχωρισμός του τελικού προϊόντος με το υπόλοιπο του ορού. Το υπόλοιπο του ορού με το διήθημα από το προηγούμενο στάδιο θα αφαιρεθούν και θα χρησιμοποιηθούν για ζωοτροφές ενώ το τελικό προϊόν θα τοποθετηθεί σε καλούπια, θα στραγγιστεί και ψυχθεί στους 2 έως 5 βαθμούς Κελσίου. Τέλος ολοκληρώνεται η παραγωγή με τη συσκευασία και διάθεση του προϊόντος στα δίκτυα διανομής του.

Παρακάτω παρατίθενται τα διαγράμματα ροής για την επεξεργασία του γάλακτος για την παραγωγή των προϊόντων που περιγράψαμε παραπάνω.

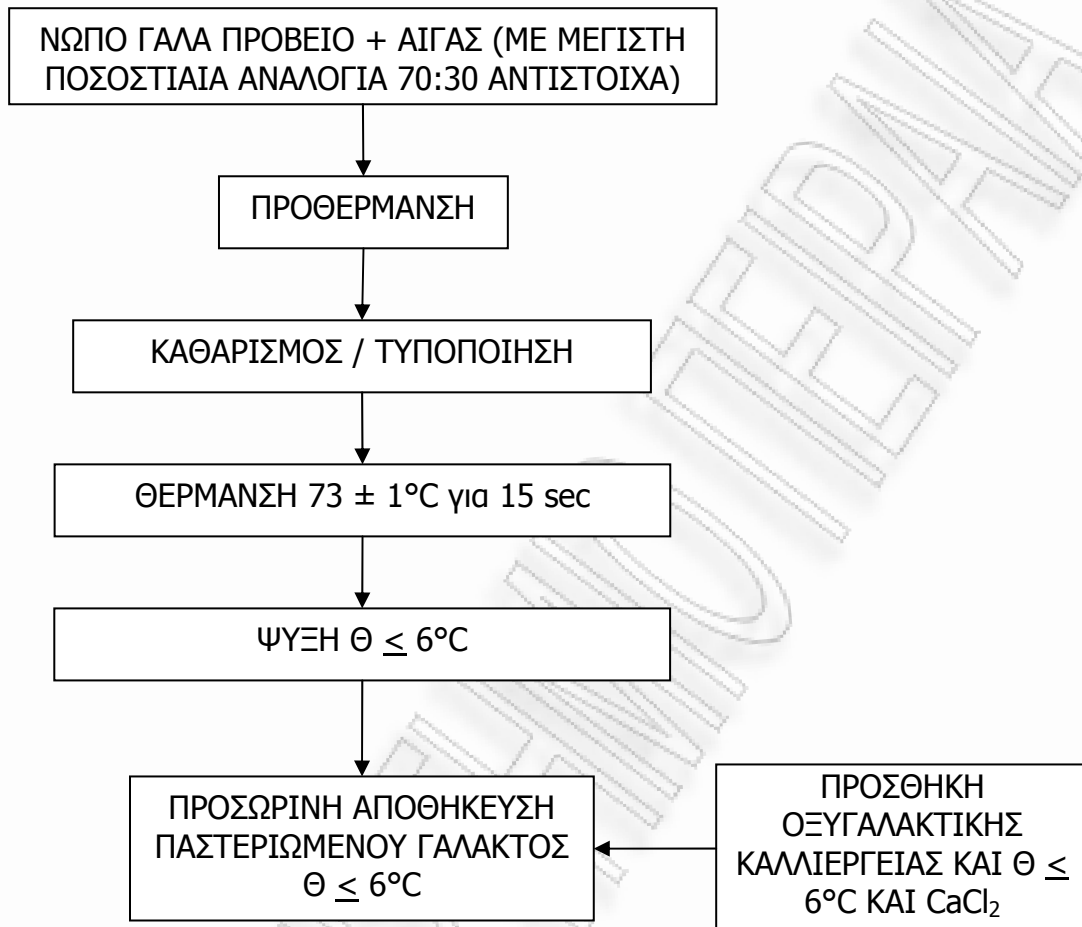
6. Διάγραμμα ροής: Επεξεργασίας (τυποποίησης/παστερίωσης) αγελαδινού γάλακτος προς πόση



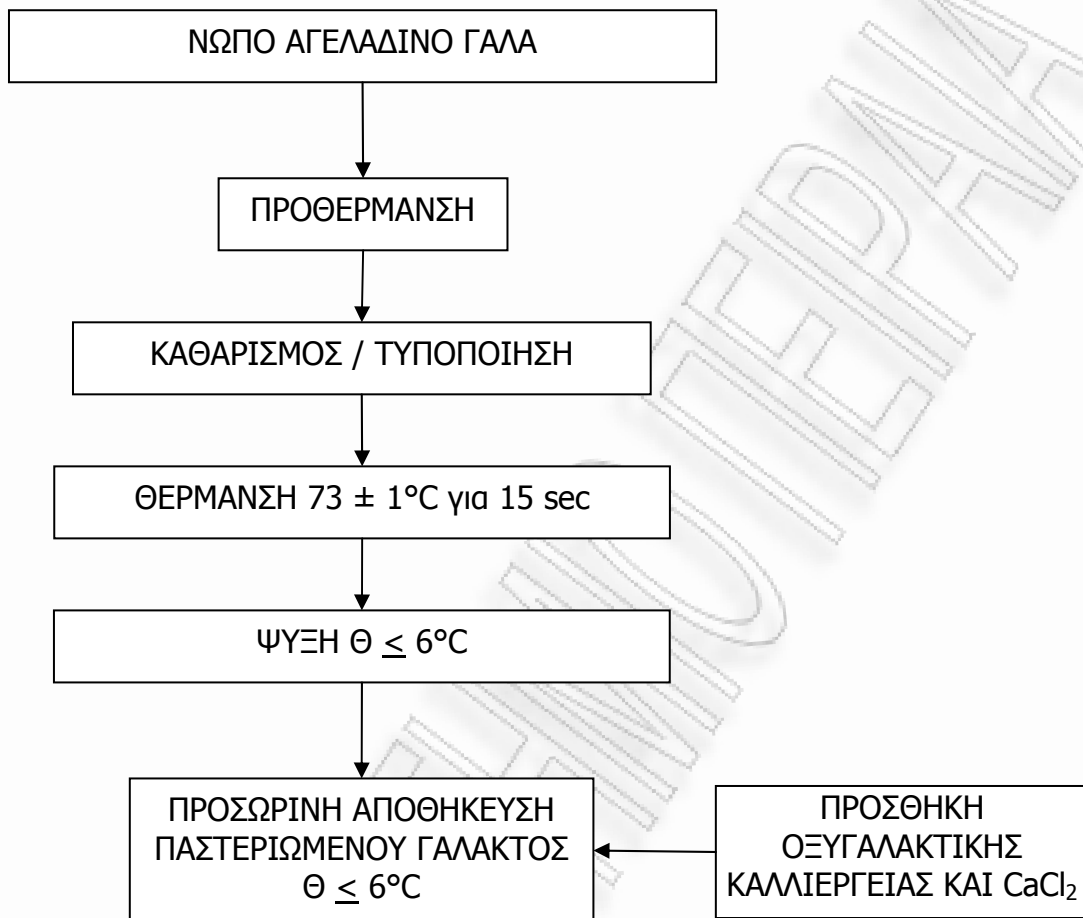
7. Διάγραμμα ροής:Επεξεργασίας (τυποποίησης/παστερίωσης) γάλακτος με κακάο



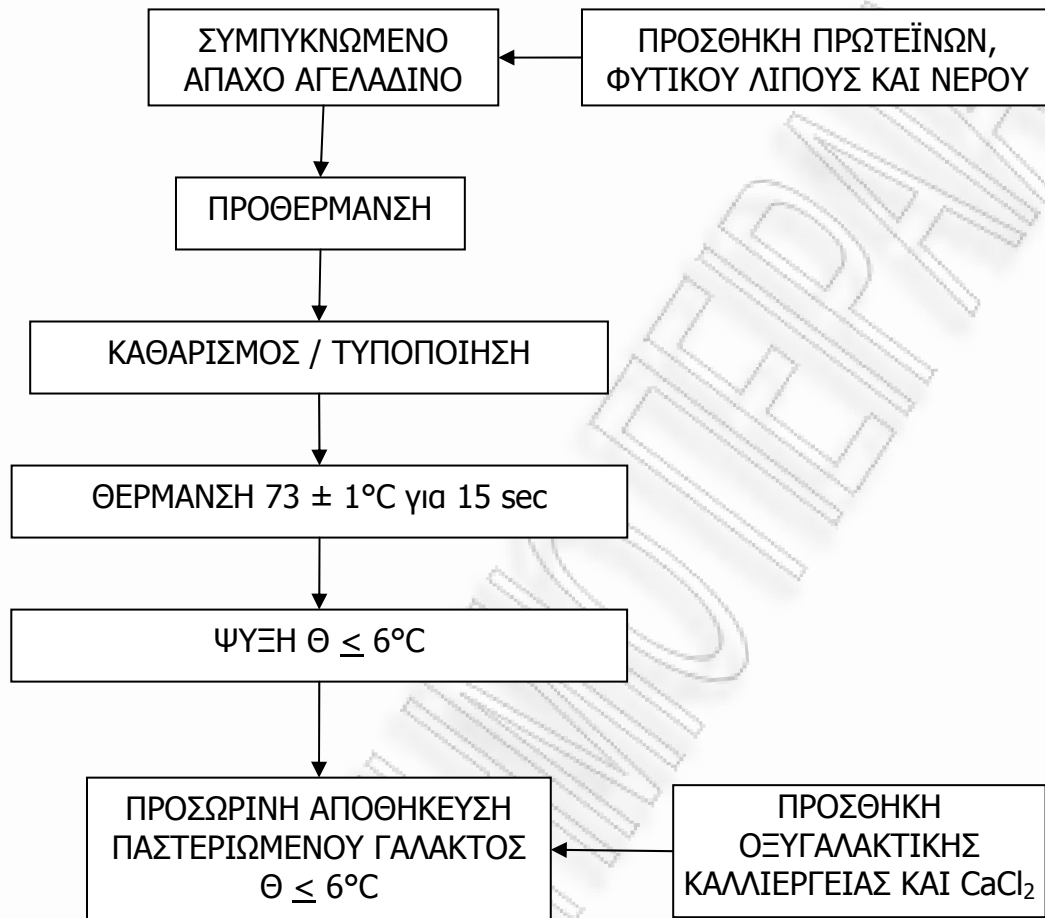
8. Διάγραμμα ροής: Επεξεργασία (τυποποίησης/παστερίωσης) αγοπρόβειου γάλακτος για παρασκευή φέτας



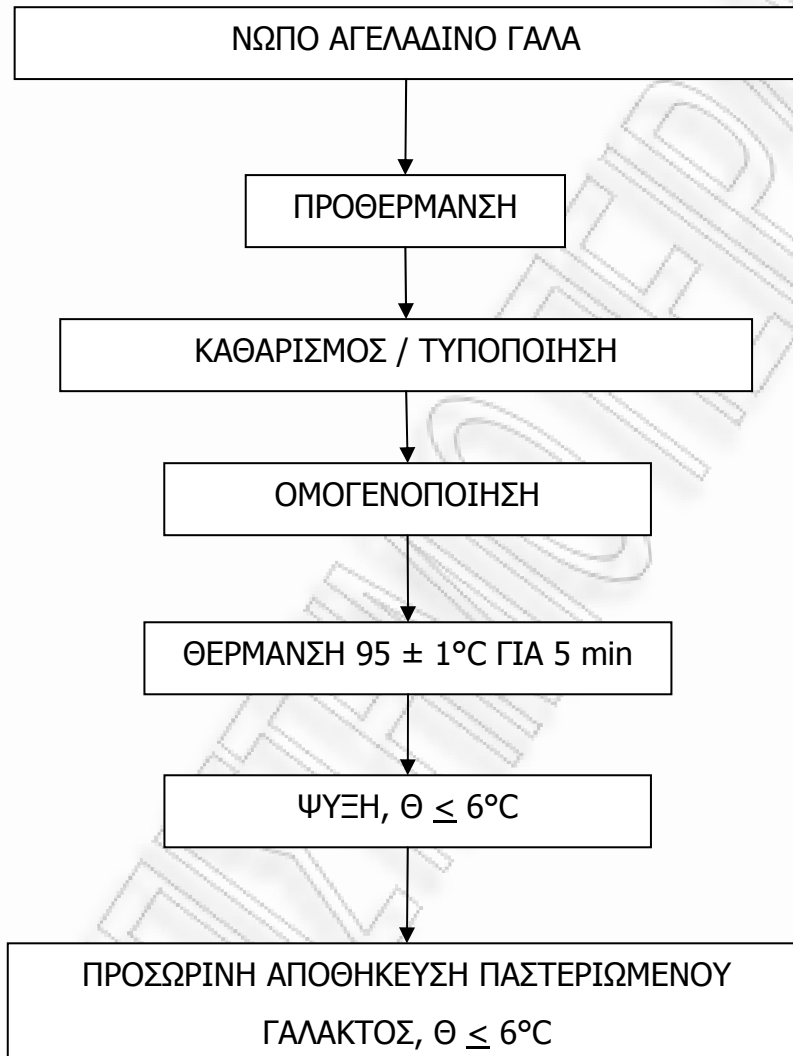
9. Διάγραμμα ροής: Επεξεργασία (τυποποίησης/παστερίωσης) αγελαδινού γάλακτος για παρασκευή λευκού τυριού «τελεμές»



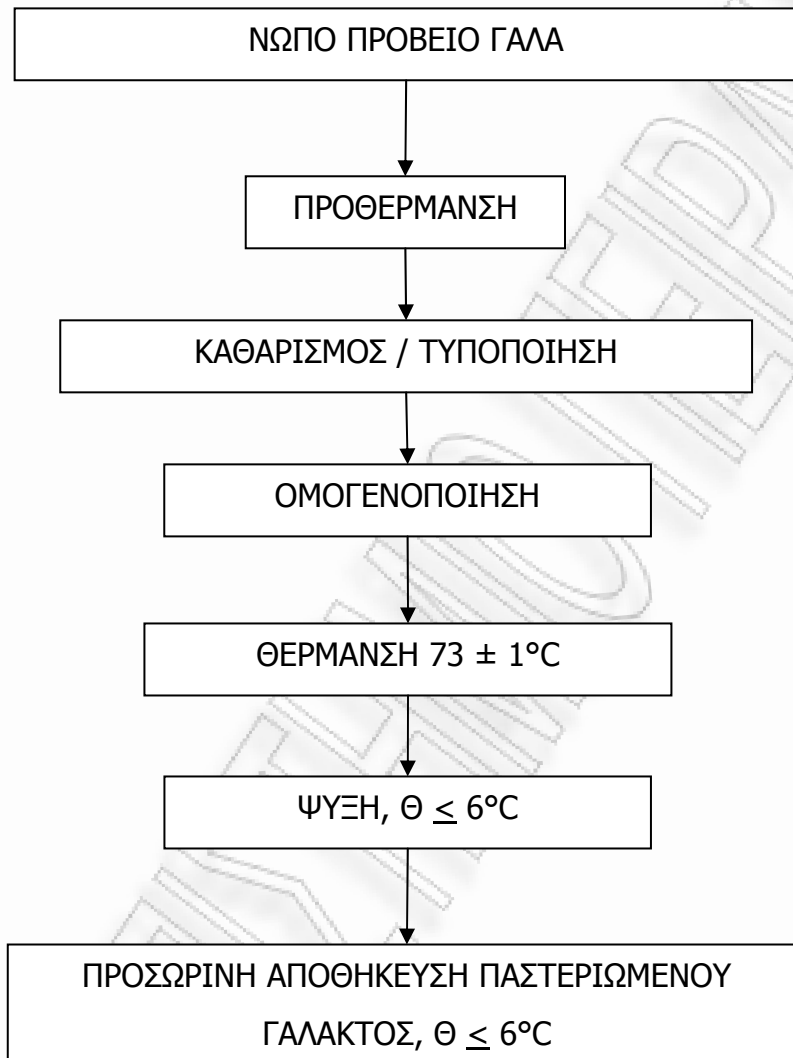
10. Διάγραμμα ροής: Επεξεργασία (τυποποίησης/παστερίωσης) αγελαδινού γάλακτος για παρασκευή λευκού τυριού «πέρλα»



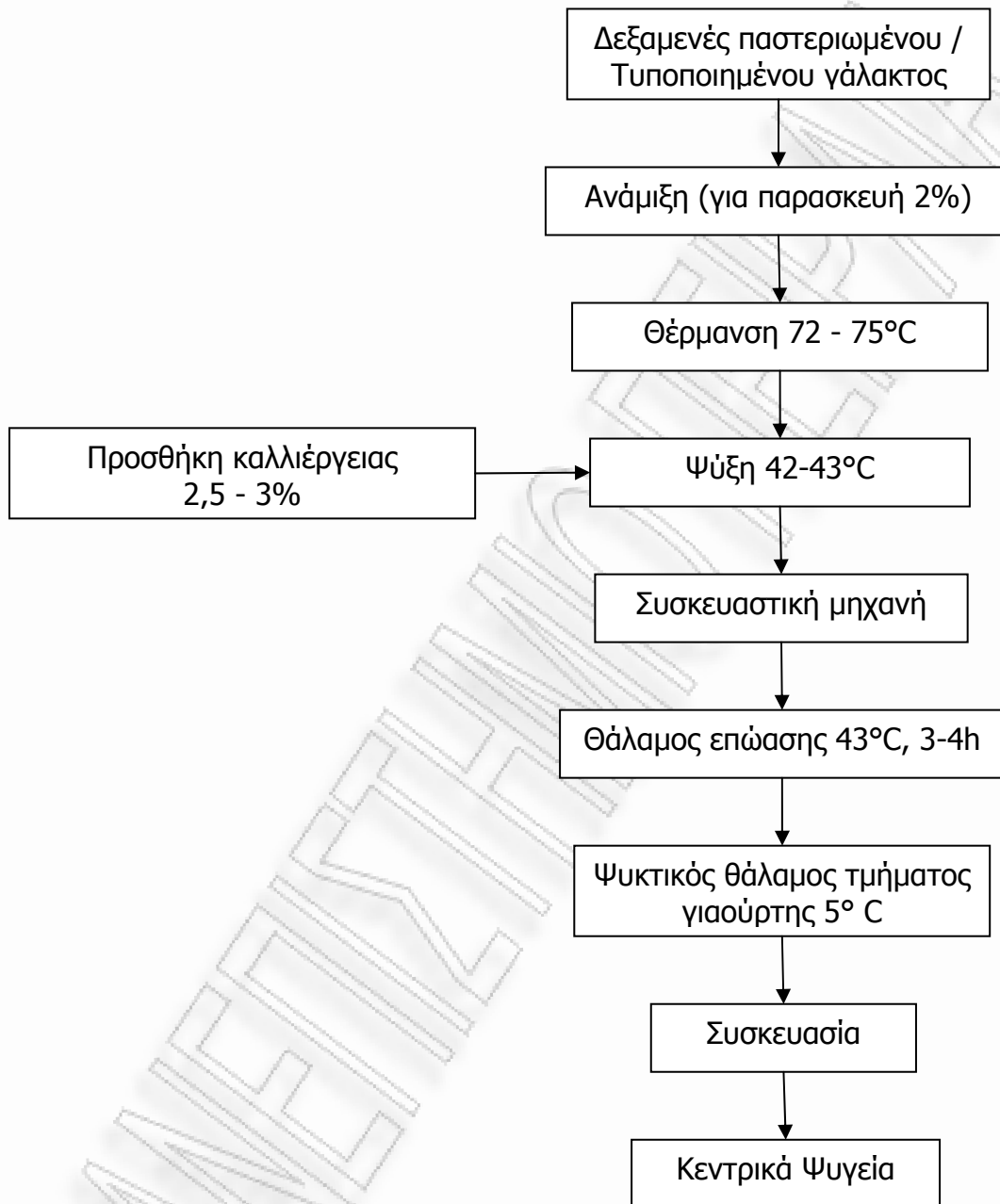
**11. Διάγραμμα ροής: Επεξεργασίας (τυποποίησης / παστερίωσης)
αγελαδινού γάλακτος για γιαούρτι**



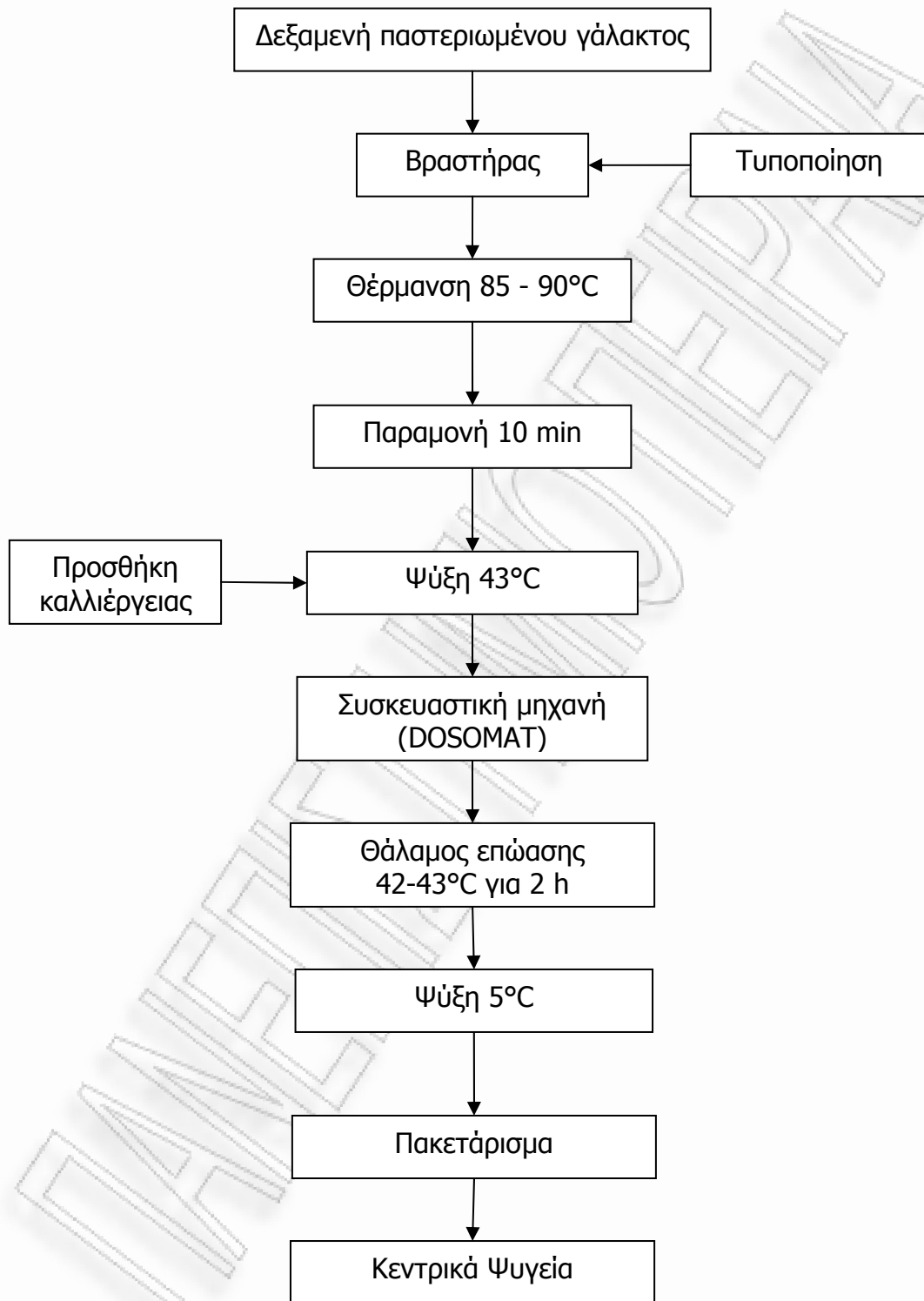
**12. Διάγραμμα ροής:Επεξεργασίας (τυποποίησης / παστερίωσης)
πρόβειου γάλακτος για γιαούρτι**



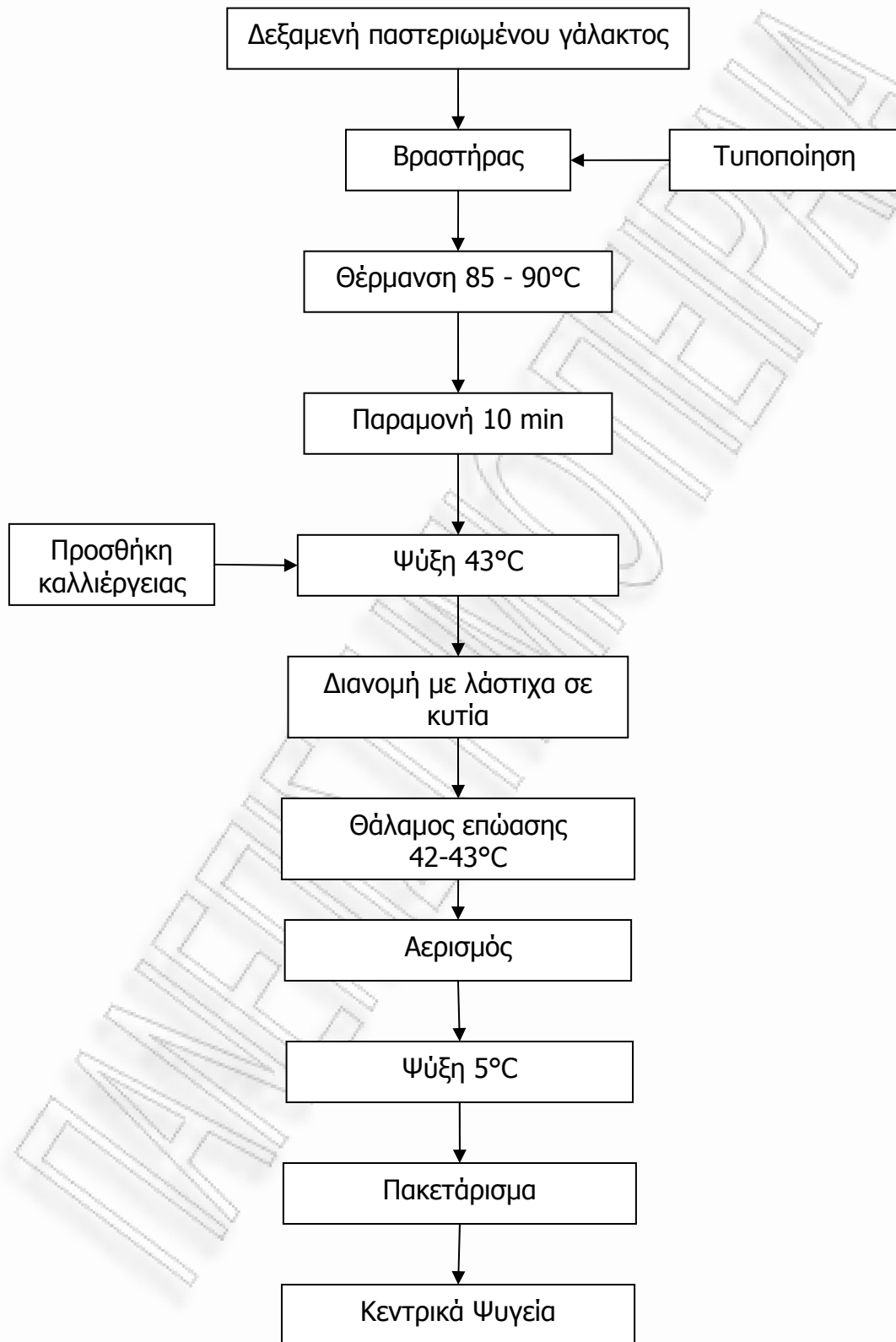
13. Διάγραμμα ροής: Συνεκτικής αγελαδινής γιαουρτής



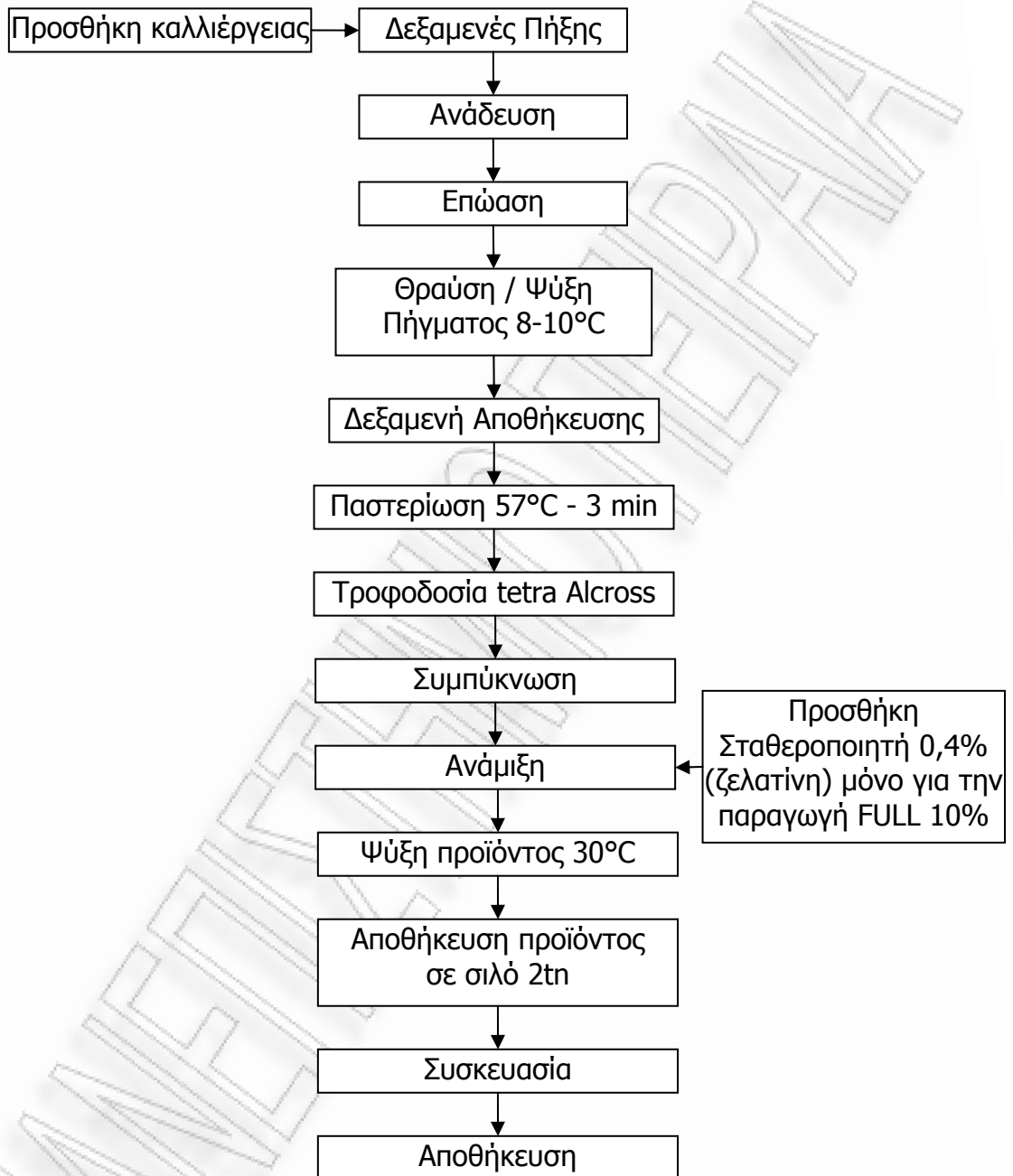
14. Διάγραμμα ροής: Πρόβειας γιαούρτης ευρωπαϊκού τύπου



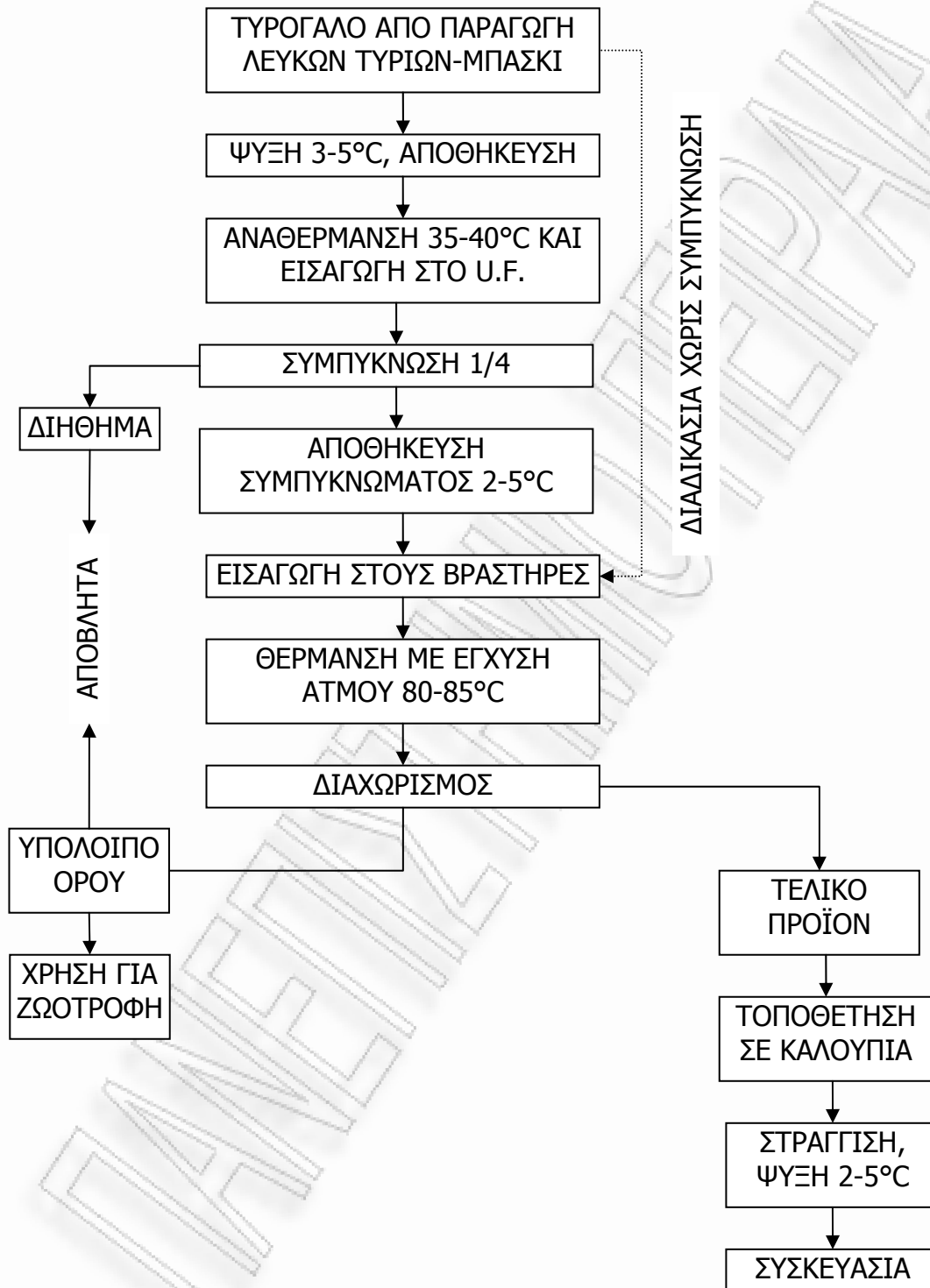
15. Διάγραμμα ροής: Παραδοσιακής πρόβειας γιαούρτης



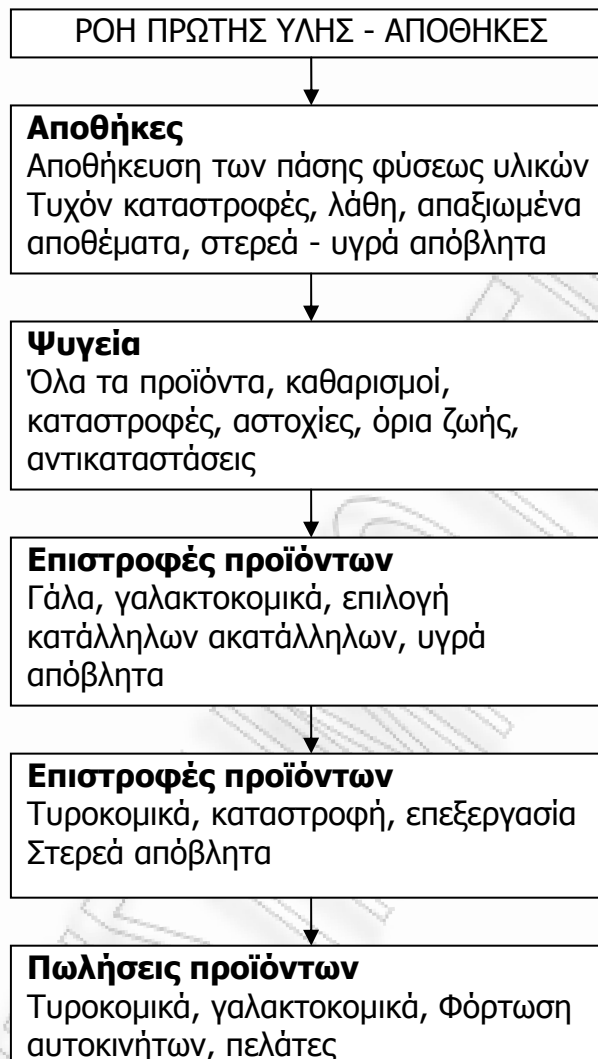
16. Διάγραμμα ροής: Στραγγιστής γιαούρτης



17. Διάγραμμα ροής:Επεξεργασία τυρογάλακτος



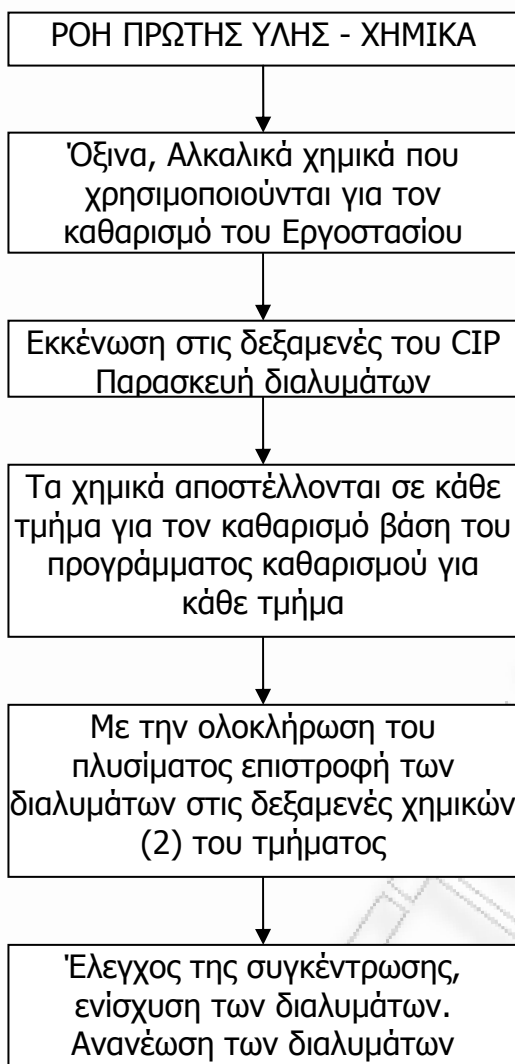
18. Διάγραμμα ροής: Χειρισμού αποθηκών, ψυγείων, επιστρεφόμενων προϊόντων, πωλήσεων



ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΩΝ

1. Πλύσιμο δαπέδων, ζεστό - κρύο νερό, απορρυπαντικά
2. Στερεά κατάλοιπα από συσκευασίες
3. Στερεά απόβλητα λόγω τυροκομικών
4. Υγρά απόβλητα λόγω γάλακτος
5. Κατανάλωση ενέργειας, θερμική, ψυκτική, ηλεκτρική
6. Υποβαθμισμένα προϊόντα
7. Υλικά συσκευασίας
8. Παλέτες, κουβάδες, τελάρα (χάρτινα και πλαστικά)

19.Διάγραμμα ροής:Τμήματος καθαρισμού, cip



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

A. Σε κάθε κύκλο πλυσίματος έχουμε:

1. Ξέπλυμα με νερό όλου του κυκλώματος
2. Θέρμανση του νερού:
Αλκαλικό διάλυμα 80-85°C
Όξινο διάλυμα 65°C
3. Έλεγχος αγωγιμότητας:
Αλκαλικό διάλυμα 2 %
Όξινο διάλυμα 1,5 %
4. Χρονική διάρκεια κύκλου 20-30 min
5. Επιστροφή διαλύματος στη δεξαμενή ανακύκλωσης
6. Ξέπλυμα με φυσικό νερό 10 min

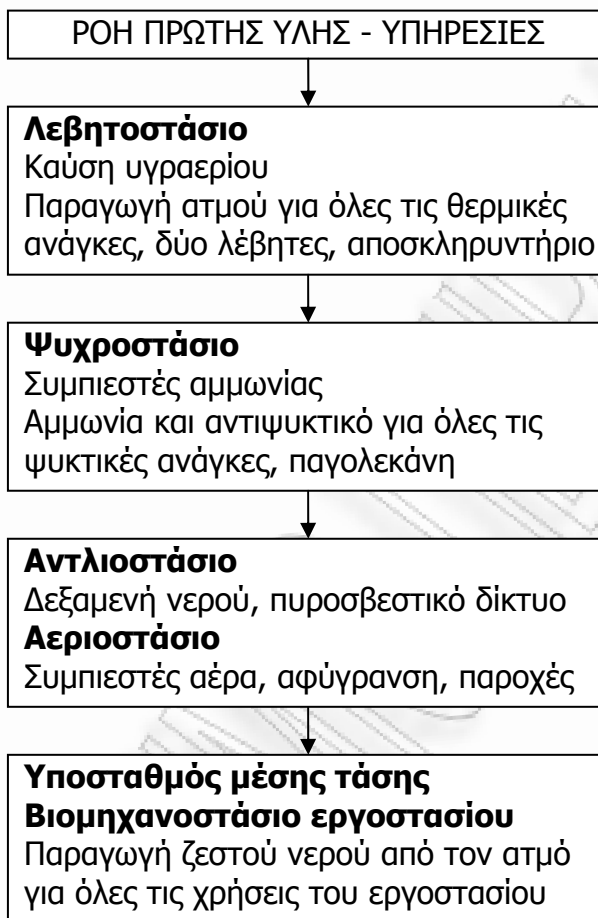
B. Υπάρχουν συστήματα παραγωγής αφρού για τους επιφανειακούς καθαρισμούς

Γ. Υπάρχουν παροχές κρύου και ζεστού νερού σε όλους τους χώρους του Εργοστασίου

ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΩΝ

1. Διαρροές χημικών
2. Απόρριψη περιεχομένου δεξαμενών, ανανέωση διαλυμάτων.
3. Διαρροές πρώτων υλών.
4. Κατανάλωση ενέργειας, θερμική, ψυκτική, ηλεκτρική.
5. Απορρυπαντικά, για την καθαριότητα των χώρων και μηχανών.
6. Απολυμαντικά, για την καθαριότητα των χώρων και μηχανών.
7. Χημικά καθαρισμού (παραγωγής αφρού) για την καθαριότητα

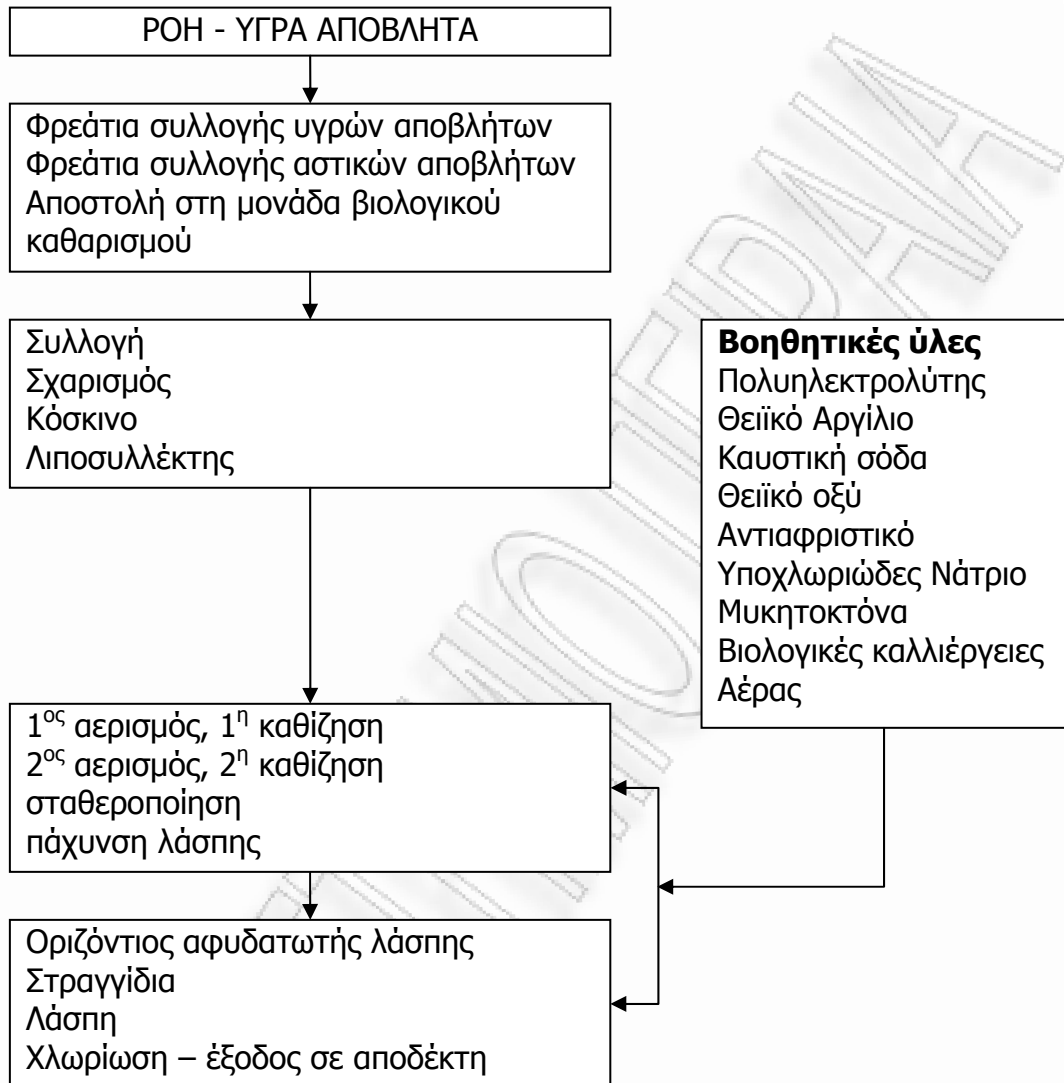
20. Διάγραμμα ροής: Λεβητοστασίου, ψυχοστασίου, αντλιοστασίου



ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΩΝ

1. Πλύσιμο δαπέδων, ζεστό - κρύο νερό, απορρυπαντικά
2. Καυσαέρια καύσης υγραερίου, διαρροή υγραερίου, χημικά αποσκληρυντηρίου
3. Διαρροές αμμωνίας, αντιψυκτικού
4. Αστικά απόβλητα, σκουπίδια
5. Διαρροές νερών
6. Υλικά συντήρησης
7. Λιπαντικά
8. Απόβλητα επισκευών, σίδερα, εξαρτήματα

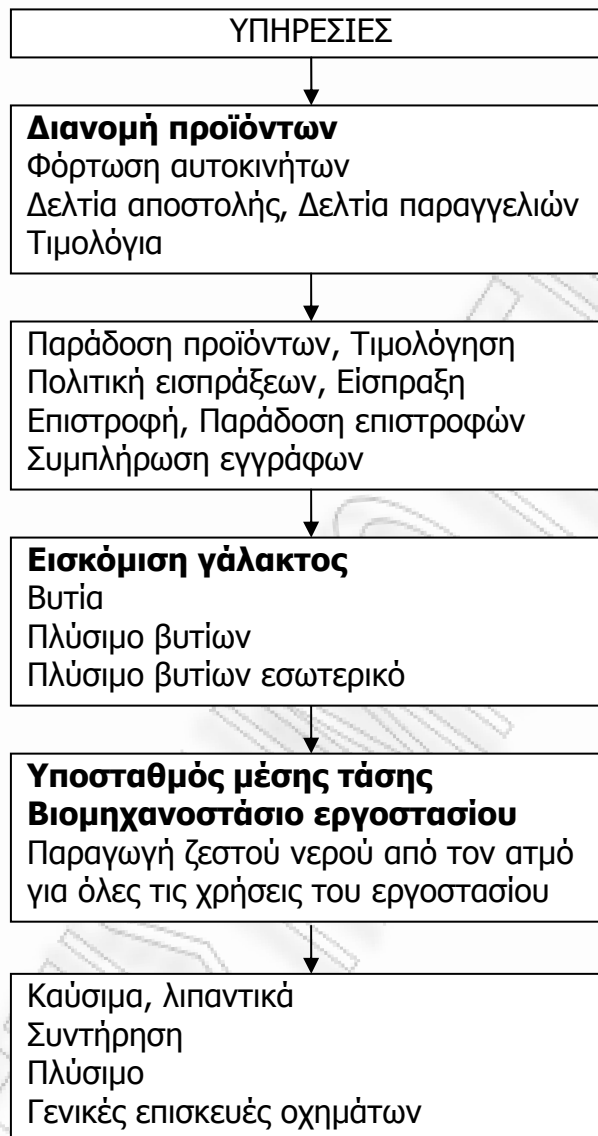
21. Διάγραμμα ροής: Μονάδας βιολογικού καθαρισμού



ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΩΝ

1. Πλύσιμο δαπέδων, ζεστό - κρύο νερό, απορρυπαντικά
2. Διαρροές νερού
3. Λάσπη
4. Μυρουδιές
5. Διαρροές χημικών
6. Κατανάλωση ενέργειας
7. Κατανάλωση χημικών

22. Διάγραμμα ροής:κίνησης αυτοκινήτων διανομής προϊόντων, εισκόμισης γαλακτος



ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΩΝ

1. Υγρά αστικά απόβλητα
2. Απόβλητα γραφείων, χαρτιά, φαγητά
3. Καύσιμα, Καυσαέρια, Λιπαντικά
4. Κυκλοφοριακή συμφόρηση
5. Υπόλοιπα συσκευασιών
6. Πλύσιμο αυτοκινήτων
7. Απόβλητα συντηρήσεων
8. Πλύσιμο βυτίων εσωτερικό, χημικά

Στη συνέχεια εντοπίζονται οι πηγές προέλευσης επιβαρύνσεων σε κάθε στάδιο και τμήμα παραγωγής και περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

ΤΜΗΜΑ/ΣΤΑΔΙΟ	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΩΝ
1. ΖΩΝΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Απορριπτό γάλα • Βλάβη κατά την συλλογή • Μέσα καθαρισμού παγολεκανών και βυτίων • Απόβλητα εξωτερικής πλύσης εξοπλισμού, χώρου
2. ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαρροές από μέσα αποθήκευσης • Κακή ποιότητα πρώτης ύλης • Λάθος χειρισμός εξοπλισμού / παραμέτρων • Μη σωστή συντήρηση τυποποιημένων προϊόντων • Απόβλητα εξωτερικής πλύσης εξοπλισμού, χώρου
3. ΕΓΚΥΤΙΩΣΗ	<ul style="list-style-type: none"> • Λάθος χειρισμός εξοπλισμού / βλάβη • Υλικά συσκευασίας (σκάρτα) • Απόβλητα εξωτερικής πλύσης εξοπλισμού, χώρου
4. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΛΕΥΚΩΝ ΤΥΡΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Λάθος παραμέτρων παραγωγής / χειρισμός εξοπλισμού Στερεά-υγρά απόβλητα (πήγμα) • Υλικά συσκευασίας (σκάρτα) • Άλμη • Τυρόγαλο • Απόβλητα εξωτερικής πλύσης εξοπλισμού, χώρου
5. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΓΙΑΟΥΡΤΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Λάθος παραμέτρων παραγωγής / χειρισμός εξοπλισμού Στερεά-υγρά απόβλητα (γιαούρτι) • Βλάβη εξοπλισμού • Υλικά συσκευασίας (σκάρτα) • Απόβλητα εξωτερικής πλύσης εξοπλισμού, χώρου
6. ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΑ ΛΕΥΚΩΝ ΤΥΡΙΩΝ (Μυζήθρα, ανθότυρο κ.α.)	<ul style="list-style-type: none"> • Λάθος χειρισμός εξοπλισμού, παραμέτρων λειτουργίας /βλάβη • Υλικά συσκευασίας (σκάρτα) • Απόβλητα εξωτερικής πλύσης εξοπλισμού, χώρου • Τυρόγαλο ως απόβλητο – Αλάτι
7. ΤΗΓΜΕΝΑ ΤΥΡΙΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Στερεά απόβλητα (μη αποδεκτό προϊόν) • Λάθος χειρισμός εξοπλισμού, παραμέτρων λειτουργίας • Απόβλητα εξωτερικής πλύσης εξοπλισμού, χώρου
8. ΗΜΙΣΚΛΗΡΑ ΤΥΡΙΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Στερεά απόβλητα (μη αποδεκτό προϊόν) • Λάθος χειρισμός εξοπλισμού, παραμέτρων λειτουργίας • Απόβλητα εξωτερικής πλύσης εξοπλισμού, χώρου
9. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Υλικά συσκευασίας • Απόβλητα εξωτερικής πλύσης εξοπλισμού, χώρου

Τα πιθανά σημεία ρύπανσης του περιβάλλοντος και τα οποία παράλληλα αποτελούν αντικείμενο του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης της εταιρίας είναι:

α.α	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛ/ΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΒΑΘΜΟΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
1.	Χρήση καύσιμης ύλης για παραγωγή ενέργειας, υγραέριο	Εκπομπή καυσαερίων & σωματιδίων Αέρια απόβλητα, φυσικοί πόροι	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v v v
2.	Χρήση ηλεκτρικής ενέργειας	Κατανάλωση φυσικών πόρων για την παραγωγή της	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v v
3.	Ψυχοστάσιο	Χρήση χημικών ουσιών - διαρροές Χρήση φυσικών πόρων	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v v
4.	Αντλιοστάσιο	Κατανάλωση νερού -Χρήση φυσικών πόρων	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v v
5.	Χημικοί καθαρισμοί μηχανημάτων	Κατανάλωση χημικών ουσιών χρήση φυσικών πόρων, μόλυνση περιβ/ντος	v v v v v
6.	Πλυντήρια αυτοκινήτων	Χρήση απορρυπαντικών	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v v
7.	Συσκευασία προϊόντων	Κουτιά, είδη συσκευασίας, μόλυνση γης, κατανάλωση φυσικών πόρων	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v v
8.	Αστοχίες προϊόντων	Κατανάλωση φυσικών πόρων Μόλυνση γης	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v v v
9.	Διοικητήριο	Αστικά απόβλητα Είδη γραφείου	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v
10.	Τμήμα συντήρησης	Λάστιχα, σίδερα, μπαταρίες, λάδια Μόλυνση γης	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v
11.	Μηχανήματα	Θόρυβος, προστασία εργαζομένων Κοινωνικές επιπτώσεις	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v
12.	Δραστηριότητες	Οσμές, μη σωστή λειτουργία διαδικασιών, εκπομπές στον αέρα	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v
13.	Αυτοκίνητα	Μη καλή συντήρηση - λειτουργία Εκπομπή καυσαερίων, θόρυβος	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> v v
14.	Καθαρισμοί δαπέδων, μηχανών	Πάσης φύσης υγρά απόβλητα Καθαρισμοί δαπέδων, μηχανημάτων Κατανάλωση φυσικών πόρων	<input type="checkbox"/> v v v v
15.	Διαδικασίες παραγωγής	Αστοχίες παραγωγής, υγρά - στερεά απόβλητα Μη σωστή συντήρηση μηχανών, Διαρροές, μόλυνση γης - αέρα	<input type="checkbox"/> v v v v
16.	Τυρόγαλα	Μεγάλο φορτίο BOD5 Μη επεξεργάσιμο	v v v v v

Στους παρακάτω πίνακες αναλύεται διεξοδικά το είδος και οι ποσότητες των εισερχομένων και εξερχομένων προϊόντων.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΑΝΑ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΠΡΟΪΟΝ

ΕΙΔΟΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ /ΕΤΟΣ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ (Lit) ΑΝΑ 100 Kgr ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ
Παστεριωμένο Αγελαδινό γάλα	360	
Γιαούρτι αγελαδινό	360	107,50
Γιαούρτι πρόβειο	280	107,50
Τυρί κασέρι (ημίσκληρο)	250	1.450,00
Τυρί κασέρι (σκληρό)	200	710,00
Τελεμές	250	830,00
Φέτα πρόβεια	280	495,00

ΕΙΣΚΟΜΙΣΘΕΙΣΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ Α' ΥΛΩΝ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007

ΕΙΔΟΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ	ΕΙΣΚΟΜΙΣΘΕΙΣΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ (Kgr)
Αγελαδινό γάλα	Εγχώριος Παραγωγός	29.990.000
Πρόβειο γάλα	Εγχώριος Παραγωγός	4.727.000
Γίδινο γάλα	Εγχώριος Παραγωγός	3.436.000
Αγελαδινό γάλα	Λοιπές Βιομηχανίες	327.000
Πρόβειο γάλα	Λοιπές Βιομηχανίες	735.000
Γίδινο γάλα	Λοιπές Βιομηχανίες	55.000
Αγελαδινό γάλα	Εισαγωγές από εξωτερικό	4.410.000
Πρόβειο γάλα	Εισαγωγές από εξωτερικό	2.320.000
Μπασκί	Εισαγωγές από εξωτερικό	120.000

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

Μήνες	Ποσότητα Γάλακτος	
	Τόνοι/ημέρα	Τόνοι/μήνα
Ιανουάριος	100	3.000
Φεβρουάριος	106	3.200
Μάρτιος	116	3.500
Απρίλιος	123	3.700
Μάιος	136	4.100
Ιούνιος	150	4.500
Ιούλιος	153	4.600
Αύγουστος	140	4.200
Σεπτέμβριος	133	4.000
Οκτώβριος	130	3.900
Νοέμβριος	126	3.800
Δεκέμβριος	116	3.500

ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (Kgr)
1.	Γάλα λευκό	4.385.000
2.	Γάλα κακάο	466.565
	Ξυνόγαλο	243.445
4.	Φέτα μικρό	19.810
5.	Φέτα μεγάλο	2.080.640
6.	Χωριάτικο μεγάλο	2.880.320
7.	Πέρλα μικρό	5
8.	Πέρλα μεγάλο	3.436.125
9.	Ημίσκληρο μικρό	197.475
10.	Ημίσκληρο μεγάλο	455.945
11.	Ημίσκληρο Μετέωρα μικρό	390.975
12.	Ημίσκληρο Μετέωρα μεγάλο	1.088.830
13.	Τετηγμένο	399.880
14.	Σκληρό τυρί μικρό	28.200
15.	Σκληρό τυρί μεγάλο	414.240
16.	Εισαγόμενα και λοιπά τυριά	22.505
17.	Εισαγόμενα υποπροϊόντα	687.240
18.	Γιαούρτι αγελάδας	1.938.140
19.	Γιαούρτι πρόβειο	824.745
20.	Γιαούρτι στραγγιστό τυποποιημένο	169.175
23.	Γιαούρτι στραγγιστό χύμα	1.498.990
22.	Γιαούρτι μαρκάτο	49.060
23.	Γιαούρτι FULL	991.545
24.	Ημικατεργασμένα	42.535.415
25.	Ημικατεργασμένα ημίσκληρα	1.375.045

8. Άλλα στοιχεία

8.1 Σχέδια κάτοψης της όλης εγκατάστασης

Λεπτομερή σχέδια κατόψεων της όλης εγκατάστασης με κλίμακα 1 : 500 στα οποία αναφέρεται η στην προηγούμενη παράγραφο αναλυτική περιγραφή καθώς επίσης και διάγραμμα ροής της παραγωγικής διαδικασίας, επισυνάπτονται στο τέλος της μελέτης.

Στα συγκεκριμένα σχέδια πέραν των κτιριακών εγκαταστάσεων όπου στεγάζεται ο μηχανολογικός εξοπλισμός παραγωγής και αποθήκευσης των προϊόντων εμφανίζονται και το σύνολο των δεξαμενών και εγκαταστάσεων του συστήματος βιολογικού καθαρισμού των αποβλήτων.

Σε όλα τα παραπάνω σχέδια σημειώνονται τα σημεία εκπομπής αερίων, υγρών και στερεών αποβλήτων της εγκατάστασης προς οποιοδήποτε αποδέκτη καθώς και αναλυτικό διάγραμμα ροής της όλης εγκατάστασης.

8.2 Χρήση νερού και ενέργειας

α. Οι ανάγκες του εργοστασίου σε νερό προβλέπεται να εξυπηρετηθούν από βαθιά

γεώτρηση (βάθους ανόρυξης 130 m) διαμέτρου σωλήνωσης 6 inch και μέγιστης παροχής 1.500 m³ / 24ωρο που εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. Πρωτ. ΤΒ/Φ30.25/784/14-8-2001 ενιαία άδεια εκτέλεσης έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων - χρήσης νερού του Τμήματος Ορυκτού Πλούτου & Βιομηχανίας της Ν.Α. Τρικάλων η δεύτερη υδρευτική γεώτρηση που λειτουργεί με βάση την υπ' αριθ. Πρωτ. 1918/22-3-1995 άδεια της Δ/σης Εγγ. Βελτιώσεων η παροχή της οποίας ανέρχεται σε 25 m³/h θα παραμένει ως εφεδρεία.

Επίσης στα πλαίσια εξοικονόμησης νερού και ενέργειας η επιχείρηση έχει προβεί στην κατασκευή ενός δικτύου πλήρους επιστροφής των νερών ψύξης και μάλιστα των εναλλακτών που χρησιμοποιούν φυσικό νερό η εξοικονόμηση του οποίου ανέρχεται σε 30 ~ 40 m³ / ημέρα κατά μέσο όρο καθώς επίσης και την επαναχρησιμοποίηση των συμπυκνωμάτων των ατμολεβητών με την κατασκευή κατάλληλου δικτύου η ωριαία ποσότητα των οποίων ανέρχεται σε 7 τόνους περίπου.

γ. Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι απαιτήσεις σε νερό στο κάθε τμήμα ή δραστηριότητα.

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ

A/ A	ΤΜΗΜΑ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ (m ³)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (%)
1.	ΖΩΝΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ	12,80	4
2.	ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	201,60	63
	ΕΓΚΥΤΙΩΣΗ	6,40	2
4.	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΛΕΥΚΩΝ ΤΥΡΙΩΝ	20,16	6,3
5.	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΓΙΑΟΥΡΤΗΣ	24,32	7,6
6.	ΥΠΟΠ/ΝΤΑ ΛΕΥΚΩΝ ΤΥΡΙΩΝ (Μυζήθρα, ανθότυρο κ.α.)	9,60	
7.	ΤΗΓΜΕΝΑ ΤΥΡΙΑ	6,40	2
8.	ΗΜΙΓΣΚΛΗΡΑ ΤΥΡΙΑ	9,60	
9.	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	3,20	1
10.	ΑΠΟΘΗΚΕΣ / ΨΥΓΕΙΑ	1,60	0,5
11.	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (Λεβητοστάσιο κλπ.)	24,00	7,5
12.	ΓΡΑΦΕΙΑ	0,16	0,05
13.	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	0,16	0,05
	ΣΥΝΟΛΟ	320,00	100

- Παρατηρούνται μεγαλύτερες καταναλώσεις ανά μονάδα γάλακτος, σε μικρές ποσότητες γάλακτος και μικρότερη όταν έχουμε αύξηση παραγωγής.
- Δεν έχουμε απόβλητα νερών από το λεβητοστάσιο εκτός από την στρατσώνα του λέβητα. Ποσότητα νερού στρατσώνας = 1,50 m³
- Τα νερά ψύξης ανακυκλώνονται. Έχουμε ανάλωση νερού στο ψυχοστάσιο από τις εξατμίσεις του πύργου ψύξης.

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ

A/A	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (Ονομαστικά φορτία) %
1.	ΨΥΞΗ ΝΩΠΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	16
2.	ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΕΙΣ	16
	ΨΥΓΕΙΑ	32
4.	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	36
		100

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ

A/A	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ Kcal/ημέρα	ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ Σ
1.	ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	4.125.000	25
2.	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΛΕΥΚΩΝ ΤΥΡΙΩΝ	1.137.000	7
3.	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΓΙΑΟΥΡΤΗΣ	495.000	
4.	ΥΠΟΠ/ΝΤΑ ΛΕΥΚΩΝ ΤΥΡΙΩΝ (Μυζήθρα, ανθότυρο κ.α.)	2.500.000	15
5.	ΤΗΓΜΕΝΑ/ΗΜΕΚΛΗΡΑ ΤΥΡΙΑ	1.320.000	8
6.	C.I.P.	4.500.000	27
7.	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΙ	2.475.000	15
	ΣΥΝΟΛΟ	16.552.000	100

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

A/A	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	Kwh	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΛΩΣΗΣ %
1.	ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	1.098.900	18
2.	ΕΓΚΥΤΙΩΣΗ	122.100	2
3.	ΠΑΡΑΓΩΓΗ -ΛΕΥΚΩΝ ΤΥΡΙΩΝ	183.150	3
4.	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΓΙΑΟΥΡΤΗΣ	305.250	5
5.	ΥΠΟΠ/ΝΤΑ ΛΕΥΚΩΝ ΤΥΡΙΩΝ	305.250	5
6.	ΤΗΓΜΕΝΑ/ΗΜΙΣΚΛΗΡΑ ΤΥΡΙΑ	122.100	2
7.	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	183.150	3
8.	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ • Λεβητοστάσιο • Αντλιοστάσιο • Ψυχοστάσιο	3.418.800	56
9.	ΦΩΤΙΣΜΟΙ	183.150	3
10.	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ	183.150	3
	ΣΥΝΟΛΟ	6.105.000	100

- Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας είναι μεγαλύτερη το καλοκαίρι λόγω υψηλής θερμοκρασίας και του μεγάλου ποσοστού κατανάλωσης του ψυχοστασίου.
- Υπάρχει σύστημα αντιστάθμισης αέργου ισχύος.

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ

ΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ
	m^3	mV 24 hr
	116.800	320

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ Α. ΛΕΒΗΤΩΝ

A/A	ΚΑΥΣΙΜΟ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΙΛΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	ΚΙΛΑ ΑΝΑ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ
1.	Υγραέριο	Kgr	Kgr
		2.740	1.000.000

Β. ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

A/A	ΚΑΥΣΙΜΟ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΙΛΑ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ	ΚΙΛΑ ΑΝΑ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ
1.	Πετρέλαιο κίνησης	Kgr	Kgr
		2.137	780.000

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

A/A	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	Μ.Ο. ανά ΗΜΕΡΑ	ΑΝΑ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ
1.		Kwh	Kwh
		203.500	6.105.000

ΑΤΜΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	ΣΚΟΠΟΣ
		Kgr ατμού /hr	
1.	Ατμολέβητας No 1	8.000	Ατμο-παραγωγή
2.	Ατμολέβητας No 2	12.000	Ατμο-παραγωγή

Καυσαέρια λέβητα No 1	Καμινάδα	Θερμοκρασία	Ύψος Καμινάδας
	Ø, mm	°C	M
	800	230	12

Καυσαέρια λέβητα	Καμινάδα	Θερμοκρασία	Ύψος Καμινάδας
------------------	----------	-------------	----------------

No 2	Ø, mm	°C	M
	900	120	12

8.3 Πρώτες ύλες - Προϊόντα

Οι πρώτες ύλες [διάφορα είδη γάλακτος - μπασκί] καθώς και τα παραγόμενα προϊόντα περιγράφηκαν αναλυτικά τόσο ως προς το είδος ως και τις ποσότητες καθώς και το γενικό τους ισοζύγιο στην παράγραφο 6.1.

Παρακάτω αναλύονται τα πρόσθετα υλικά που χρησιμοποιούνται κατά την λειτουργία των διαφόρων μονάδων της εγκατάστασης.

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.	Νιτρικό οξύ	4.132	Κιλά	
2.	Καυστική σόδα	1.020	Κιλά	
3.	Αμμωνία	180	Κιλά	Αποθέματα Ασφαλείας
4.	Διαλύματα Καθαρισμού αλκαλικά	39.700	Κιλά	
5.	Διαλύματα Καθαρισμού - όξινα	37.700	Κιλά	
6.	Ορυκτέλαια	20	Δοχεία	
7.	Χαρτοκυτία	7.480.000	Τεμάχια	Συσκευασία γάλακτος
8.	Κεσεδάκια γιαούρτης	3.200.000	Τεμάχια	
9.	Δοχεία Λευκοσιδηρά	500.000	Τεμάχια	
10.	Πλαστικές σακούλες	1.000.000	Τεμάχια	
11.	Υλικά Υποσυσκευασίας	323.000	m	
12.	Πλαστικά τελάρα συσκευασίας	14.000	Τεμάχια	
13.	Χάρτινα τελάρα συσκευασίας	270.000	Τεμάχια	Γιαούρτης
14.	Πλαστικοί Κουβάδες	708.000	Τεμάχια	
15.	Χαρτοκιβώτια	2.400.000	Τεμάχια	Γενικής χρήσης
16.	Υποχλωριώδες νάτριο	2.808	Κιλά	

ΤΟΞΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ, ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.	Λιπαντικά	-	Λίπανση, συντήρηση σε εξωτερικά συνεργεία
2.	Συσσωρευτές	-	Οδηγίες σε συνεργείο

Στη συνέχεια παρατίθενται Περιγραφή Προδιαγραφές και Χαρακτηριστικά Υλικών που χρησιμεύουν στο CIP, στα κυκλώματα ψυκτικών μηχανημάτων, στο βιολογικό καθαρισμό, σαν αντιψυκτικό, σαν καύσιμο.

ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Εμφάνιση : διαυγές άχρωμο υγρό
2. Συγκέντρωση : από 20% έως 50% ανάλογα την εποχή
3. Διαλυτότητα : στους 20°C αναμιγνύεται σε κάθε αναλογία με νερό
4. Πυκνότητα : 1,18 gr/cm³ στους 20°C
5. pH : 2,3 (1%, 20°C, απιονισμένο νερό)
6. Συσκευασία : δεξαμενές 1000 λίτρων ασφαλείας με σιδηρό πλέγμα
7. Αποθήκευση : όχι κάτω από - 0°C
8. Συστατικά, χημικός τύπος : NaOH
9. Σημείο ανάφλεξης : εκπίπτει
10. Τρόπος εφαρμογής : διάλυση με νερό σε αναλογίες σύμφωνα με την εφαρμογή ης οδηγίες του προμηθευτή και την εμπειρία των υπευθύνων.
11. Μεταφορά : βασικό διάλυμα, επικίνδυνο υλικό.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :

Προμήθεια στερεής καυστικής σόδας σε μορφή λεπιών είναι επίσης πιθανή.

Το καθαρό υλικό (99,9 %) πρέπει στη συνέχεια να αραιωθεί με νερό στην επιθυμητή πυκνότητα.

Κατά την διάλυση εκλύεται μεγάλη ποσότητα ενέργειας και εφιστάται η προσοχή των χειριστών.

ΠΥΚΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ (σε Kgr/m³)

% κ.β. NaOH	Πυκνότητα στους 0°C	Πυκνότητα στους 20°C
K	1,0214	1,0095
4	1,0482	1,0428
8	1,0943	1,0869
16	1,1849	1,1751
28	1,3182	1,3064
40	1,4435	1,4300
50	1,5400	1,5253

ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΟ ΟΞΥ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Εμφάνιση : διαυγές άχρωμο υγρό
2. Συγκέντρωση : από 20% έως 50% ανάλογα την εποχή
3. Διαλυτότητα : στους 20°C αναμιγνύεται σε κάθε αναλογία με νερό.
4. Πυκνότητα : 1,18 gr/cm³ στους 20°C
5. pH : 2,3 (1%, 20°C, απιονισμένο νερό)

6. Συσκευασία : δεξαμενές 1000 λίτρων ασφαλείας με σιδηρό πλέγμα
7. Αποθήκευση : όχι κάτω από - 0°C
8. Συστατικά, χημικός τύπος : HCl
9. Σημείο ανάφλεξης : εκπίπτει
10. Τρόπος εφαρμογής : διάλυση με νερό σε αναλογίες σύμφωνα με την εφαρμογή τις οδηγίες του προμηθευτή και την εμπειρία των υπευθύνων.
11. Μεταφορά : όξινο διάλυμα, επικίνδυνο υλικό

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Προμήθεια στερεής καυστικής σόδας σε μορφή λεπιών είναι επίσης πιθανή.

ΠΥΚΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ (σε Kg/m³).

Πυκνό διάλυμα HCl, 38% με πυκνότητα 1190 Kg/m³, 20°C

Πυκνότητα σε Kg/m ³	Be	% HCl
1025	3,4	5,15
1050	6,7	10,17
1075	10,0	15,16
1095	12,4	19,06
1120	15,4	23,82
1140	17,7	27,66
1152	19,0	29,95
1170	20,9	33,46
1195	23,5	38,20

ΝΙΤΡΙΚΟ ΟΞΥ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Εμφάνιση : διαυγές άχρωμο υγρό
- Συγκέντρωση : από 20% έως 50% ανάλογα την εποχή
- Διαλυτότητα : στους 20 ° C αναμιγνύεται σε κάθε αναλογία με νερό.
- Πυκνότητα : 1,12 gr/cm³ στους 20 ° C
- R_h : 2,3 (1%, 20 ° C, απιονισμένο νερό)
- Συσκευασία : δεξαμενές 1000 λίτρων ασφαλείας με σιδηρό πλέγμα δοχεία πλαστικά 20 λίτρων
- Αποθήκευση : όχι κάτω από - 0 ° C
- Συστατικά, χημικός τύπος : HNO₃
- Σημείο ανάφλεξης : εκπίπτει
- Τρόπος εφαρμογής : διάλυση με νερό σε αναλογίες σύμφωνα με την εφαρμογή τις οδηγίες του προμηθευτή και την εμπειρία των υπευθύνων.
- Μεταφορά : όξινο διάλυμα, επικίνδυνο υλικό.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :

Κατά την διάλυση εκλύεται μεγάλη ποσότητα ενέργειας και εφιστάται η προσοχή των χειριστών.

ΠΥΚΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ (σε Kg/m³, 20°C).

Πυκνότητα σε Kg/m ³	% HNO ₃
1010	2,20
1060	11,00
1120	20,80
1180	30,00
1240	39,02
1320	51,68
1380	62,64
1460	82,33
1480	90,00
1510	99,60

ΦΩΣΦΟΡΙΚΟ ΟΞΥ**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ- ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

1. Εμφάνιση : άχρωμο υγρό
2. Πυκνότητα : 1,86 gr/cm³ στους 20 °C
3. Συσκευασία : δεξαμενές 1000 λίτρων ασφαλείας με σιδηρό πλέγμα
4. Αποθήκευση : όχι κάτω από - 0 ° C
5. Συστατικά, χημικός τύπος : H₃PO₄
6. Σημείο ανάφλεξης : εκπίπτει
7. Τρόπος εφαρμογής : διάλυση με νερό σε αναλογίες σύμφωνα με την εφαρμογή τις οδηγίες του προμηθευτή και την εμπειρία των υπευθύνων.
8. Μεταφορά : όξινο διάλυμα, επικίνδυνο υλικό.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :

- Σε συγκέντρωση μέχρι 50 - 70% ρέει εύκολα
- Σε συγκέντρωση 85% είναι παχύρρευστο σιρόπι
- Σε συγκέντρωση 100% έχει κρυσταλλική μορφή
Mpt = 42,35°C, στους 213°C χάνει ½ H₂O
Επικίνδυνο υλικό, απαιτεί ειδική προφύλαξη

ΠΥΚΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ (σε Kg/m³, 20°C).

Πυκνότητα σε Kg/m ³	% H ₃ PO ₄
1010	2,15
1060	11,18
1140	24,07
1220	35,53
1300	45,83
1380	55,11
1520	65,49
1600	76,94

1720	87,72
1820	96,08
1860	99,23

ΘΕΠΙΚΟ ΟΞΥ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Εμφάνιση : διαυγές άχρωμο υγρό
- Συγκέντρωση : από 20% έως 99 % ανάλογα την εποχή
- Πυκνότητα : 1,14 gr/cm³ στους 20°C
- Συσκευασία : δεξαμενές 1000 λίτρων ασφαλείας με σιδηρό Πλέγμα.
- Αποθήκευση : όχι κάτω από - 0°C
- Συστατικά, χημικός τύπος : H₂SO₄
- Σημείο ανάφλεξης : εκπίπτει
- Τρόπος εφαρμογής : διάλυση με νερό σε αναλογίες σύμφωνα με την εφαρμογή τις οδηγίες του προμηθευτή και την εμπειρία των υπευθύνων.
- Μεταφορά : όξινο διάλυμα, επικίνδυνο υλικό.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Κατά την διάλυση εκλύεται μεγάλη ποσότητα ενέργειας και εφιστάται η προσοχή των χειριστών.

ΠΥΚΝΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ (σε Kgr/m³, 20°C).

ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	% H ₂ SO ₄	°Be
1005	1	0,7
1066	10	9,0
1139	20	17,7
1219	30	26,0
1303	40	33,7
1395	50	41,1
1498	60	48,2
βη	70	55,0
1727	80	61,1
1814	90	65,1
1831	100	65,8

ΑΜΜΩΝΙΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Εμφάνιση : άχρωμο αέριο, χαρακτηριστική οσμή
- Συσκευασία : Φιάλες ασφαλείας κυλινδρικές
- Συστατικά, χημικός τύπος : NH₃
- Μεταφορά : Βασικό διάλυμα, επικίνδυνο υλικό.
- Διαλυτότητα : διαλυτή σε νερό και αλκοόλη

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :

- Ελαφρότερο αέριο από τον αέρα
Bpt = -33,5°C
Mpt = - 77,7°C
- Καθαρότητα υλικού για ψυκτικό μέσο = 99,97%
- Επικίνδυνο υλικό, προκαλεί εγκαύματα, προσβάλλει τα μάτια και το αναπνευστικό σύστημα.

ΠΥΚΝΟΤΗΤΕΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ ΑΜΜΩΝΙΑΣ (σε Kg/m³, 20°C)

Πυκνότητα σε Kg/m ³	% NH ₃
1000	0,00
974	6,30
952	12,16
924	20,49
900	28,83
882	34,95

ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΕΣ ΝΑΤΡΙΟ, (ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Εμφάνιση : Κίτρινο υγρό
2. Συγκέντρωση : από 2 % έως 14 % το μέγιστο
3. Συσκευασία : Δοχεία πλαστικά 20 λίτρων
4. Αποθήκευση : Σκιερό μέρος, με εξαερισμό
5. Συστατικά, χημικός τύπος : NaClO
6. Σημείο ανάφλεξης : εκπίπτει
7. Τρόπος εφαρμογής : διάλυση με νερό σε αναλογίες σύμφωνα με την εφαρμογή τις οδηγίες του προμηθευτή και την εμπειρία των υπευθύνων. Ασταθές και σε 1-23 μήνες χάνει το μισό της ενεργότητάς του
8. Μεταφορά : Διάλυμα, επικίνδυνο υλικό.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :

Τα μιτόνια δεν πρέπει να κλείνουν ερμητικά, για εξαερισμό, διαβρωτικό για τα μάτια και το δέρμα.

Αποφεύγουμε την επαφή ή εισπνοή αναθυμιάσεων.

Πολύ επικίνδυνο αν αναμιχθεί με υδροχλωρικό οξύ.

ΠΑΚ, (ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ- ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Εμφάνιση : Κρυσταλλικό υλικό
2. Διαλυτότητα : στους 20°C αναμιγνύεται σε κάθε αναλογία

3. με νερό
4. Συσκευασία : Σάκοι των 25 Kg
5. Αποθήκευση : Σκιερό μέρος, με εξαερισμό
6. Συστατικά, χημικός τύπος : $Al_2(SO_4)_3$
7. Σημείο ανάφλεξης : εκπίπτει
8. Τρόπος εφαρμογής : διάλυση με νερό σε αναλογίες σύμφωνα με την εφαρμογή ης οδηγίες του προμηθευτή και την εμπειρία των υπευθύνων.
9. Μεταφορά : Απλό υλικό.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :

Κροκιδωτικό για την παραγωγή λάσπης και επιτάχυνση της καθίζησης σε βιολογικούς καθαρισμούς.

ΠΟΛΥΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΗΣ, (ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Εμφάνιση : υγρό κόκκινο ή σε στερεή κολλώδη μορφή
2. Συγκέντρωση : ανάλογη με τον προμηθευτή
3. Διαλυτότητα : στους 20°C αναμιγνύεται σε κάθε αναλογία με νερό
4. Συσκευασία : Δεξαμενές 1000 λίτρων ασφαλείας με σιδηρό πλέγμα, σάκοι των 25 Kg
5. Αποθήκευση : όχι κάτω από - 0°C
6. Συστατικά, χημικός τύπος : Πολυμερείς χημικές ενώσεις
7. Σημείο ανάφλεξης : εκπίπτει
8. Τρόπος εφαρμογής : διάλυση με νερό σε αναλογίες σύμφωνα με την εφαρμογή τις οδηγίες του προμηθευτή και την εμπειρία των υπευθύνων.
9. Μεταφορά : Απλό υλικό.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :

Κροκιδωτικό για την παραγωγή λάσπης και επιτάχυνση της καθίζησης σε βιολογικούς καθαρισμούς.

ΥΓΡΑΕΡΙΟ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Αριθμός οκτανίου RON, ελάχιστος : 89
2. Διενια, mol %, max. : 0,5
3. Υδροθείο : κανονικό
4. Ολικό θείο, mg/Kg, max. : 200
5. Διάβρωση χαλκού : κλάση 1
6. Υπόλειμμα εξάτμισης, mg/Kg, max. : 100
7. Τάση ατμών, απόλυτος στους 40°C, KPa, max. : 1550
ελάχιστο 250 KPa, σε θερμοκρασίες, °C max
- Τύπος A : -10

Τύπος Β	: - 5
Τύπος Γ	:- 0
-Τύπος Δ	:+10

ΑΝΤΙΨΥΚΤΙΚΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα αντιψυκτικά υγρά των κινητήρων έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Κατεβάζουν το σημείο ροής του νερού, στο οποίο τα προσθέτουμε και δεν το αφήνει να παγώσει σε χαμηλές θερμοκρασίες.
 - Ανεβάζουν το σημείο βρασμού του νερού
 - Προστατεύει το ψυγείο από τη σκουριά χάρις στα πρόσθετα που περιέχει
 - Προστατεύει από την διάβρωση τα εξαρτήματα αλουμινίου των κινητήρων
- Είναι ένα μίγμα χημικών ουσιών, συνήθως αλκοόλης και γλυκόλης (ethylene, propylene glycol) ενώ παράλληλα περιέχει διάφορα χημικά πρόσθετα σε μικρές αναλογίες.

Ανάλογα με το ποσοστό προσθήκης στο νερό των ψυγείων των κινητήρων έχουμε και ανάλογη μείωση του σημείου πήξης του νερού.

Ενδεικτικά αναφέρουμε μια αναλογία με αντίστοιχη θερμοκρασία πήξης νερού.

Μέρη νερού	Μέρη αντιψυκτικού	Αναλογία στο Ψυγείο, %	Σημείο πήξης Νερού °C
9	1	10	
4	1	20	-9
3	1	25	-12
7	3	30	-15
2	1	33	-18
3	2	40	-23
1	1	50	-37

ΓΛΥΚΟΛΗ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

PROPYLENE GLYCOL

Αντιψυκτικό υγρό

Άχρωμο, παχύρρευστο υγρό

Υγροσκοπικό, ελαφριά οσμή

Όξινη γεύση

Διαλύεται εύκολα σε νερό και αλκοόλη

Πυκνότητα = 1,0381 gr/cm³

Cp = 0,59 cal/gr

Χημικός τύπος = CH₃CHOHCH₂OH

Επικίνδυνο υλικό σε περίπτωση πόσης

Χρήση = παραγωγή ρητίνης, διαλύτης, αντιψυκτικό διάλυμα.

8.4. Αέρια Απόβλητα

α) Οι αέριοι ρύποι χωρίζονται σε δύο κατηγορίες.

- Στους ρύπους που παράγονται μέσα στο εργοστάσιο από τις διάφορες παραγωγικές και εξυπηρετικές διαδικασίες.
- Στα καυσαέρια των αυτοκινήτων της επιχείρησης.

Κατά την λειτουργία των δύο ατμολεβητών με την καύση του υγραερίου παράγονται καυσαέρια προκαλώντας ρύπους η ποσότητα και ποιότητα των οποίων αναλύεται στον παρακάτω πίνακα.

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΡΥΠΟΥ	ΡΥΠΟΙ ΑΝΑ ΚΙΛΟ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	ΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ 24 ΩΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΠΟΜΠΗ 24 ΩΡΕΣ
		gr/Kg	Kg	Kg
1.	HVC	0,08	2.740	0,219
2.	CO ₂	3030	2.740	8.302,20
3.	CO	0,332	2.740	0,91
4.	SO ₂	0	2.740	0
5.	NO*	2,1	2.740	5,75
6.	ΑΙΘΑΛΗ	0,1	2.740	0,274
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΠΟΜΠΗ ΡΥΠΟΓΟΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ, Kg				6.232

Από μετρήσεις που έγιναν στα καυσαέρια έδειξαν ότι είναι εντός των ορίων που θεσπίζει ο Νόμος (ΚΥΑ 11294 (ΦΕΚ 264Β/15-4-93) και τα οποία είναι:

Δείκτης αιθάλης < 1 κλίμακας Baccarat

CO₂>10 %κ.ο.

O₂ < 7,5 κ.ο.

Πρέπει, επιπρόσθετα να τονισθεί ότι η δραστηριότητα χρησιμοποιεί σαν καύσιμο το υγραέριο το οποίο εγγυάται την σωστή καύση και την ελαχιστοποίηση των ρυπογόνων ουσιών. Για τα αυτοκίνητα έχουμε τον παρακάτω πίνακα

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΡΥΠΟΥ	ΡΥΠΟΙ ΑΝΑ ΚΙΛΟ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	ΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ 24 ΩΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΠΟΜΠΗ 24 ΩΡΕΣ
		gr/Kg	Kg	Kg
1.	H/C	0,191	2.137	0,408
2.	CO ₂	3.142	2.137	6.714,40
3.	CO	0,572	2.137	1,22
4.	SO ₂	6	2.137	12,82
5.	NO _x	2,384	2.137	5,09
6.	Σωματίδια	0,286	2.137	0,61
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΠΟΜΠΗ ΡΥΠΟΓΟΝΩΝ			ΟΥΣΙΩΝ, Kg	6.734,50

Για τυχόν εκπομπές Αμμωνίας (διαρροή) υπάρχει ανιχνευτής διαρροών στο ψυχοστάσιο . β. Οσμές : Εντοπίζονται στο χώρο βιολογικής επεξεργασίας.

8.5 Υγρά απόβλητα

Για τα υγρά απόβλητα η επιχείρηση έχει κατασκευάσει μονάδα βιολογικού καθαρισμού των υγρών αποβλήτων την οποία και θα επεκτείνει για να καλύψει αφενός την αναμενόμενη αύξηση της παροχής λόγω επέκτασης της βιομηχανίας αφετέρου των υψηλότερων απαιτήσεων του αποδέκτη που καθορίστηκαν με την αριθ. Πρωτ. Οικ. 4813/12-5-98 απόφαση του Νομάρχη Τρικάλων.

Το σύνολο των υγρών αποβλήτων θα κατευθύνεται στη μονάδα επεξεργασίας. Τα υγρά απόβλητα (καθαρισμών μηχανημάτων, απώλειες προϊόντος, διαρροές τυρογάλακτος, αστικά απόβλητα, απόβλητα καθαρισμού επιφανειών και δαπέδων, πλύσεων βυτιοφόρων) συγκεντρώνονται με ένα σύστημα καναλιών και σωλήνων που είναι επιστρωμένο με εποξειδική ρυτίνη ώστε να αντέχει στη διάβρωση.

Για την υπάρχουσα μονάδα βιολογικής επεξεργασίας υγρών αποβλήτων η επιχείρηση εφοδιάστηκε με την υπ' αριθ. Πρωτ. 3169/20-4-99 Οριστική άδεια επεξεργασίας και διάθεσης των αποβλήτων της.

Για την επέκταση της δραστηριότητας με βάση την υπ' αριθ. Πρωτ. 12838/2-2-2001 Απόφαση του Νομάρχη Τρικάλων καθορίστηκε τελικός αποδέκτης ο Πηνειός ποταμός για όγκο διατιθέμενων αποβλήτων $990 \text{ m}^3 / 24 \text{ h}$ [$390 \text{ m}^3 / 24 \text{ h}$ παλαιά απόφαση (211/4-1-95) του Νομάρχη + $600 \text{ m}^3 / 24 \text{ h}$ αυξημένη παροχή].

Ο σχεδιασμός της επέκτασης της μονάδας βιολογικής επεξεργασίας, η μελέτη της οποίας εγκρίθηκε σύμφωνα και με το υπ' αριθ. Πρωτ. 3055/15-5-01 έγγραφο της Δ/νσης Υγείας της Ν.Α. Τρικάλων, στηρίχθηκε στις παρακάτω επί πλέον φορτίσεις.

Υδραυλικό φορτίο

Ημερήσια παροχή	: $600 \text{ m}^3 / 24 \text{ h}$
Μέση ωριαία παροχή	: $25 \text{ m}^3 / \text{h}$
Παροχή σχεδιασμού	: $53 \text{ m}^3 / \text{h}$

Ρυπαντικό φορτίο

BOD ₅	: 1.750 mg/l ήτοι 1.050 Kg BODs/d
COD	: 2.700 mg/l

Τα υγρά απόβλητα της μονάδας υφίστανται βιολογική επεξεργασία και στη συνέχεια καταλήγουν στη φλέβα Κρυόβρυση με τελικό αποδέκτη τον Πηνειό έχοντας χαρακτηριστικά που δεν υπερβαίνουν τις παρακάτω τιμές :

BOD ₅	: 25 mg/l
COD	: 125 mg/l
SS	: 25 mg/l
NO ₃	: 50 mg/l
P ₂ O ₅	: 0,70 mg/l
Λίπη και έλαια	: 0,00
Χλωριούχα	: 200,00 mg/l
Χρώμα	: 100,00 mg/l κλίμακα Pt.
pH	: 6,50- 8,50

Για πληρέστερη γνώση των στοιχείων που αφορούν την ποσότητα την ποιότητα και την προτεινόμενη μέθοδο βιολογικής επεξεργασίας των υγρών καθώς και των απαιτούμενων εγκαταστάσεων (κτιριακών + μηχανολογικού εξοπλισμού) συνυποβάλλεται στο τέλος της παρούσας μελέτης και η εγκεκριμένη μελέτη βιολογικού καθαρισμού.

Για το Τυρόγαλα

Η διάθεση τυρογάλακτος αυτή τη στιγμή αντιμετωπίζεται ως εξής:

1. Μια ποσότητα χορηγείται σε κτηνοτρόφους της περιοχής για τροφή ζώων.
2. Μια ποσότητα διοχετεύεται για επεξεργασία μέσω του βιολογικού.

Με την εγκατάσταση της μονάδας νανοδιύθησης του τυρογάλακτος για τον διαχωρισμό συστατικών που χρησιμοποιούνται για τυριά τυρογάλακτος το υπόλοιπο απόβλητο (αισθητά βελτιωμένο) διοχετεύεται στο βιολογικό καθαρισμό, λύνοντας σε μεγάλο βαθμό το πρόβλημα διάθεσης του τυρογάλακτος.

8.6 Στερεά απόβλητα - Ιλύες - Τοξικά απόβλητα - Απορρίμματα.

Κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας ενδεχομένως να προκύψουν μικρές ποσότητες 5-10 κιλά ανά ημέρα υπολείμματα τροφίμων ή τρίμματα τυριού που διατίθενται σε χοιροστάσια της περιοχής.

Υπάρχει ένας μεγάλος όγκος άχρηστων στερεών υλικών από επιστρεφόμενες ή ελαττωματικές συσκευασίες (π. χ. σπασμένα πλαστικά κύπελλα γιαούρτης) και υλικά επισυσκευασίας (σελοφάν, χαρτοκιβώτια κλπ.) που θα πρέπει να ληφθούν μέτρα και να υιοθετηθούν βελτιωμένες διαδικασίες για την συλλογή τους και διάθεση έως ότου υλοποιηθούν τα έργα διαχείρισης στερεών αποβλήτων σε επίπεδο Νομού .

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΙΛΑ	ΛΟΙΠΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
		Kg/day	
1.	Απορρίμματα προσωπικού	30	Χαρτί, αναλώσιμα γραφείου κυλικείο
2.	Άλλα απορρίμματα	650	Υλικά συσκευασίας, σακούλες
3.	Παραγωγική διαδικασία	5	Υποπροϊόντα μη εκμεταλλεύσιμα
ΣΥΝΟΛΙΚΑ		685	

Τα παραπροϊόντα της επεξεργασίας, η περίσσεια ιλύς, τα εσχαρίσματα, τα κοσκινίσματα και τα επιπλέοντα θα μεταφέρονται για υγειονομική ταφή σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης στερεών αποβλήτων.

Τοξικά απόβλητα, απόβλητα ειδικής μορφής.

Τα αναφερόμενα στον πίνακα αφορούν τα προερχόμενα από τις εργασίες συντήρησης των αυτοκινήτων της επιχείρησης.

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Μονάδες	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.	Λιπαντικά	-	Λίπανση, συντήρηση σε εξωτερικά συνεργεία
2.	Συσσωρευτές	-	Οδηγίες σε συνεργείο

Διαχείριση στερεών αποβλήτων

Η επιχείρηση τα μεν προσομοιούμενα με τα οικιακά απορρίμματα και την αποξηραμένη λάσπη του βιολογικού καθαρισμού διαθέτει με δικές της δαπάνες συγκέντρωσης και μεταφοράς σε χώρο του Δήμου Γόμφων που ο ίδιος διαθέτει τα οικιακά απορρίμματα ύστερα και από την υπ' αριθ. Πρωτ. 3097/13-8-2001 βεβαίωση του που της επιτρέπει την ως άνω διάθεση.

Απορρίμματα

Για την ποσότητα των απορριμμάτων που ανέρχεται σε 650 Kgr ανά ημέρα και αναλύεται ως:

Είδος υλικού - στόχου	Ποσότητα σε Kgr/d
Χαρτί συσκευασίας	250
Πλαστικά συσκευασίας	200
Χαρτί εγκυτίωσης	180
Μεταλλικά δοχεία συσκευασίας λευκών τυριών	<u>20</u>
	ήτοι συνολικά 650

Η επιχείρηση προτίθεται να εφαρμόσει ένα διευρυμένο πρόγραμμα ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή. Η επιχείρηση διαθέτει μία έκταση διαστάσεων 10,00X20,00 m² για τον παραπάνω σκοπό στην οποία προβλέπεται η τοποθέτηση κατάλληλων μέσων (κάδοι μηχανικής φόρτωσης) για προσωρινή αποθήκευση ανά ομάδα «υλικών - στόχων» (όπως αποκαλούνται τα προς ανάκτηση υλικά).

Για τους κάδους που προορίζονται μόνο για χαρτί προτιμώμενοι είναι οι μεταλλικοί (χωρίς να αποκλείονται άλλοι κάδοι) για λόγους αποτροπής μετάδοσης της φωτιάς. Επίσης ως προς τα εξαρτήματα φόρτωσης - ανάρτησης από το φορτηγό συλλογής, χρήσιμο είναι οι κάδοι να μπορούν να εκφορτωθούν, εκτός από το φορτηγό του προγράμματος διαλογής στην πηγή, και από τα απορριμματοφόρα που χρησιμοποιούν οι δήμοι.

Γενικότερα πρέπει να τηρούνται οι εξής προϋποθέσεις στο κέντρο συλλογής των υλικών - στόχων:

► Ως προς τη ρύπανση

Οι εγκαταστάσεις αυτές πρέπει να μη συμβάλλουν καθ' οποιονδήποτε τρόπο στη διασπορά στερεών ρύπων στο περιβάλλον. Το δάπεδο να είναι κατασκευασμένο από μπετόν ή ασφαλτοτάπητα. Τέλος να φέρουν κατάλληλα πλευρικά τοιχώματα προστασίας από τον άνεμο.

► Ως προς τη χωρητικότητα - καταλληλότητα των μέσων

Τα μέσα προσωρινής αποθήκευσης να είναι συνήθως μεταλλικοί κάδοι χωρητικότητας συνήθως άνω των 2 κυβ. μέτρων σε κατάλληλες διατάξεις ώστε να είναι πρώτον ευχερής η απόρριψη υλικών από το προσωπικό και δεύτερον να είναι ευχερής η μεταφορά τους με τα προβλεπόμενα αυτοκίνητα.

► Τακτική αποκομιδή-μεταφορά

Τα υλικά πρέπει να μεταφέρονται τακτικά από το κέντρο διαλογής προς τη μονάδα ανάκτησης ή επεξεργασίας ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα υπερφόρτωσης και να υπάρχει πάντα διαθέσιμος χώρος για την εναπόθεση.

Ήδη η επιχείρηση για τα παραπάνω υλικά αλλά και διαφορετικά που ενδέχεται να προκύψουν σε μικρότερες βέβαια ποσότητες όπως [σίδηρος scrap -ανοξείδωτα - χαλκός - καλώδια - μπαταρίες (μόνο των κλαρκ καθόσον των αυτοκινήτων αντικαθίστανται σε συνεργεία εκτός της επιχείρησης τα οποία και αναλαμβάνουν την ευθύνη για τη διαχείριση τους σύμφωνα με την υπ' αριθ. 19817/1702/27-7-2000 ΚΥΑ)], συνήψε συμφωνία με ιδιώτη ο οποίος αντί καταβολής ιδιαίτερου τιμήματος για κάθε υλικό χωριστά αναλαμβάνει την αξιοποίηση των ως άνω υλικών ο ίδιος ή προωθώντας αυτά σε αντίστοιχες επιχειρήσεις αξιοποίησης τους, και φροντίζει για την αποκομιδή τους.

Ιλύς

Κατά την επεξεργασία καθαρισμού των αποβλήτων, πέραν των υγρών αποβλήτων που πρέπει να διατεθούν κατάλληλα, παράγονται ταυτόχρονα και ορισμένα παραπροϊόντα, όπως τα εσχαρίσματα, η άμμος, τα ξαφρίσματα και η λάσπη από τις δεξαμενές καθίζησης (1βάθμια και 2βάθμια). Από αυτά τα παραπροϊόντα το σημαντικότερο σε όγκο και δυσκολότερο σε χειρισμό είναι η λάσπη (sludge). Η παραγόμενη λάσπη πέραν του όγκου της (συνολική ποσότητα παραγόμενης ξηρής λάσπης 860 KgrSS/d) δεν δημιουργεί άλλα δισεπίλυτα προβλήματα για την τελική της διάθεση [όπως επί παραδείγματι αυτά που προκύπτουν από την σύνθεση (βαριά μέταλλα και άλλα ανεπιθύμητα συστατικά)]. Κύριοι στόχοι επεξεργασίας της λάσπης πριν την τελική διάθεση είναι:

1. Η ελάττωση του όγκου με την απομάκρυνση μέρους του νερού (Μείωση της υγρασίας από 95% σε 70 - 60%).

2. Η αποδόμηση των οργανικών ουσιών, που αποτελούν τον ασταθή και ενοχλητικό παράγοντα της λάσπης (δυσσομία).

Η συμπύκνωση και πάχυνση της δραστηκής κυρίως λάσπης γίνεται σε χωριστή εγκατάσταση με φυγοκέντριση, ώστε να μην επηρεάζεται η απόδοση της καθίζησης και να διευκολύνεται η τελική διάθεση. Η φυγοκέντριση χρησιμοποιείται τόσο για την πύκνωση της λάσπης, όσο και για την αφυδάτωση.

Με τη φυγοκέντριση αυξάνει πολλαπλάσια (100-600-1000 φορές) η δύναμη της βαρύτητας και εξασφαλίζεται ικανοποιητική συμπύκνωση των στερεών με απομάκρυνση 50 - 80 % των εισερχομένων στερεών που μπορεί να αυξηθούν σε 80 - 95 % με χρησιμοποίηση κροκυδωτικών υλικών. Το μόνο μειονέκτημα της ανωτέρω μεθόδου που κατά τα άλλα είναι απλή και σχετικά οικονομική καθώς και ευέλικτη, είναι ότι το διαχωριζόμενο υγρό περιέχει πολλά λεπτά μη καθιζάνοντα στερεά που με την επαναφορά τους στην εισαγωγή επιβαρύνουν την τελική απορροή. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος, είτε επιμηκύνεται ο χρόνος φυγοκέντρισης είτε χρησιμοποιούνται κροκυδωτικά υλικά.

Τελική διάθεση της λάσπης

Ο πιο συνηθισμένος τρόπος διάθεσης της λάσπης ύστερα από την προαναφερθείσα επεξεργασία είναι στο έδαφος με τη μέθοδο της υγειονομικής ταφής. Πέραν της λάσπης μπορεί να διατεθούν τα εσχαρίσματα, η άμμος, και τα ξαφρίσματα ύστερα από σταθεροποίηση ή όχι καθώς επίσης ένας πολύ κατάλληλος συνδυασμός είναι η διάθεση της λάσπης ανάμικτα με τα οικιακά απορρίμματα στον κοινό χώρο ταφής.

Η λάσπη θα μεταφέρεται στη χωματερή του Δήμου Γόμφων αφού σταθεροποιηθεί και αφυδατωθεί επαρκώς, θα συμπιέζεται δε σε στρώματα 0,60 m, με κάλυψη χώματος 0,15 - 0,30 m.

Τοξικά απόβλητα, απόβλητα ειδικής μορφής.

Τα μόνα τοξικά και ειδικής μορφής απόβλητα εντός του Εργοστασίου είναι τα ορυκτέλαια τα οποία προκύπτουν κατά την συντήρηση των μειωτήρων - των αεροσυμπιεστών και των συμπιεστών αμμωνίας καθώς και οι μπαταρίες των κλάρκ. Τα ορυκτέλαια των οχημάτων διαχειρίζονται από τα εγκεκριμένα συνεργεία αυτοκινήτων όπου γίνεται η συντήρησή τους. Η ποσότητα των ορυκτελαίων του μηχανολογικού εξοπλισμού του εργοστασίου ανέρχεται σε 100 Kg/μήνα και αποθηκεύεται σε πλαστικά βαρέλια των 100 lit. Την ποσότητα των ορυκτελαίων ύστερα από σύμβαση αναλαμβάνει να την προωθήσει περαιτέρω για αναγέννηση ιδιότητας ο οποίος προμηθεύει και με υγρά καύσιμα τα οχήματα της εταιρείας.

Οι χρησιμοποιημένοι συσσωρευτές μολύβδου - οξέως και λοιποί βιομηχανικοί νικελίου - καδμίου (η ποσότητα των οποίων ανέρχεται σε 200 Kg / έτος) συλλέγονται χωριστά απαραίτητα με τον περιεχόμενο ηλεκτρολύτη τους, εντός πλαστικών κάδων πλήρους στεγανότητας και με κατάλληλη επισήμανση (σύμβολο ανακύκλωσης, σύμβολο συσσωρευτή) και δυνατότητα μεταφοράς με χρήση ανυψωτικού μηχανήματος. Η μεταφορά των χρησιμοποιημένων συσσωρευτών από τους κάδους προσωρινής αποθήκευσης μέχρι την εγκεκριμένη μονάδα ανακύκλωσης γίνεται με ευθύνη ιδιώτη ύστερα από υπογραφή σύμβαση και η όλη διαχείριση σύμφωνα με την ΚΥΑ 19817/1702/27-7-2000.

8.7 Θόρυβος

Η παρούσα μονάδα λειτουργεί σε εκτός σχεδίου και εκτός ζώνης περιοχή. Απέχει από τα όρια οικισμού της πλησιέστερης Κοινότητας Πηγή Τρικάλων 1.700 m. Η στάθμη θορύβου που δημιουργείται από την λειτουργία του μηχανολογικού εξοπλισμού

του εργοστασίου και του βιολογικού καθαρισμού, μετρούμενη όρια του γηπέδου είναι της τάξης 50 - 65 dB(A).

Το παραπάνω πιστοποιείται με το υπ' αριθ. Πρωτ. 717/5-3-2001 έγγραφο της Δ/νσης Πολ/μιας και Περ/ντος της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Τρικάλων.

9. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Όπως αναπτύχθηκε στο κεφάλαιο (6) οι κύριες επιπτώσεις που πρέπει να αντιμετωπισθούν είναι κύρια αυτές που προέρχονται από :

α) Τις εκπομπές καπνού από τη λειτουργία των δύο ατμολεβητών. Για τη μείωση αυτών αρμόδιος τεχνικός της επιχείρησης κατά τακτά διαστήματα θα κάνει έλεγχο και εφ' όσον απαιτείται τις σωστές ρυθμίσεις στους καυστήρες ώστε τόσο ο δείκτης αιθάλης όσο και οι εκπομπές CO₂ να είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία τηρώντας βιβλίο που θα καταγράφονται οι ως άνω μετρήσεις.

β) Τις κυριότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας επεξεργασίας των αποβλήτων που είναι κατά σειρά εμφανίσεως οι ακόλουθες:

- β1. Δυσάρεστες οσμές.
- β2. Μικροσταγονίδια.
- β3. Έντομα.
- β4. Θόρυβος.
- β5. Αισθητική του περιβάλλοντος χώρου.

9.1 Οσμές

Κατά τη λειτουργία της μονάδος είναι προφανές ότι υπάρχουν σημεία που παρουσιάζουν εντονότερες δυσοσμίες από ότι η υπόλοιπη εγκατάσταση. Οι περιοχές όπου εμφανίζονται συνήθως οι δυσοσμίες αυτές είναι κατά σειρά :

- Τα πρώτα στάδια της επεξεργασίας.
- Οι μονάδες βιολογικής επεξεργασίας όταν δέχονται φορτίο μεγαλύτερο του κανονικού τους.
- Οι μονάδες επεξεργασίας της ιλύος.

Οι δυσοσμίες προέρχονται συνήθως από διάφορες ανόργανες ενώσεις αμμωνία (NH₄), υδρόθειο (H₂S)] καθώς και οργανικές ενώσεις (αμίνες, οργανικά οξέα κλπ.) που εκλύονται συνήθως κάτω από ανοξικές συνθήκες στα διάφορα στάδια επεξεργασίας.

Η πιο έντονη περιοχή δυσοσμιών παρατηρείται συνήθως στην αρχή της εγκατάστασης λόγω της εκεί εισόδου νωπών και ανεπεξεργαστων αποβλήτων.

Τα έργα της προεπεξεργασίας όπως η αρχική ανύψωση των αποβλήτων, ο εσχαρισμός, οι υπερχειλίσσεις, τα συστήματα μέτρησης ροής κ. α. αναδεύουν αναγκαστικά τα εισερχόμενα απόβλητα με αποτέλεσμα να εκλύονται τα προαναφερθέντα αέρια σε μεγαλύτερες ποσότητες και να ξεπερνούν έτσι το κατώφλι της οσφραντικής όχλησης.

Στη συνέχεια της διαδρομής των αποβλήτων στη δεξαμενή αερισμού δεν συναντώνται φαινόμενα δυσοσμίας λόγω του έντονου αερισμού παρά τη γενικευμένη βιολογική αποδόμηση των οργανικών ενώσεων που λαμβάνει χώρα σ' αυτήν. Τα παραπάνω ισχύουν με την προϋπόθεση ότι η μονάδα δέχεται το κανονικό οργανικό φορτίο και όχι μεγαλύτερο που θα μπορούσε να προέλθει από διοχέτευση σ' αυτήν των τυρόγαλων.

Στα μετέπειτα στάδια τόσο στη δεξαμενή καθίζησης όσο και στη δεξαμενή χλωρίωσης μέχρι την τελική εκροή των επεξεργασμένων αποβλήτων δεν συναντώνται περαιτέρω φαινόμενα δυσοσμίας λόγω των μικρών συγκεντρώσεων οργανικών

ενώσεων και των παραπροϊόντων τους.

Κατά την επεξεργασία της παραγόμενης από το σύστημα ιλύος δεν παρουσιάζονται έντονα φαινόμενα δυσοσμίας καθόσον αυτά παρουσιάζονται στις περιπτώσεις όπου έχουμε δεξαμενές προάχυνσης της ιλύος και προέρχονται περισσότερο από, την πρωτοβάθμια ιλύ παρά από το ποσοστό της δευτεροβάθμιας αφού η δεύτερη αποτελεί κατά κανόνα σταθεροποιημένη ιλύ.

9.2 Μικροσταγονίδια

Τα μικροσταγονίδια (aerols) αποτελούνται από αιωρούμενα υγρά και σωματίδια των οποίων η διάμετρος κυμαίνεται από 1-120 μίτι. Αποτελούν μείγμα αερίου και υγρού και εκλύονται στις περιοχές της εγκατάστασης επεξεργασίας των αποβλήτων όπου παρουσιάζεται έντονη ανατάραξη των αποβλήτων λ. χ. στις δεξαμενές αερισμού και κατάντη των υπερχειλίσεων.

Στην περίπτωση δε εντόνων ανέμων αυτά τα μικροσταγονίδια παρασύρονται και ενοχλούν τόσο τον περίξ της δεξαμενής χώρο όσο και τη γύρω περιοχή εφόσον δεν ληφθούν μέτρα.

9.3 Έντομα

Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας δεν παρουσιάζονται εστίες συγκέντρωσης εντόμων. Εξάιρεση βέβαια αποτελούν οι περιπτώσεις ύπαρξης στάσιμων αποβλήτων ή ατημέλητων κλινών ξήρασης. Σ' αυτές τις περιπτώσεις και σε ιδιαίτερα υγρές περιοχές είναι πιθανόν λόγω πλημμελούς συντήρησης να παρουσιασθούν εστίες συγκέντρωσης εντόμων.

9.4 Θόρυβος

Τα σημεία όπου παρουσιάζονται προβλήματα θορύβου κατά τη διάρκεια λειτουργίας της εγκατάστασης επεξεργασίας των αποβλήτων εντοπίζονται στο κτίριο όπου θα τοποθετηθούν οι φυσητήρες.

Οι παραπάνω οχλήσεις πρέπει να σημειωθεί ότι μειώνονται αντιστρόφως ανάλογα και σημαντικά με την απόσταση του δέκτη από την πηγή εκπομπής.

Πάντως λόγω του ότι οι αεροσυμπιεστές είναι τοποθετημένοι μέσα σε κτίριο του οποίου οι αποστάσεις από τις περίξ περιοχές είναι μεγάλες και περιμετρικά της μονάδας προβλέπεται να φυτευτούν κατάλληλες συστάδες δένδρων γεγονός που θα συμβάλει αφενός στη μείωση της ηχητικής στάθμης του θορύβου ώστε να μην παραβιάζεται η κείμενη νομοθεσία περί θορύβου και ιδιαίτερα το Π.Δ. 1180/81, και θα προστατεύσει αφετέρου την περιοχή από την ανάπτυξη ισχυρών ανέμων που θα είχαν σαν αποτέλεσμα τη μεταφορά μικροσταγονιδίων στην γύρω περιοχή.

9.5 Αισθητική

Η αισθητική των χώρων της εγκατάστασης επεξεργασίας των αποβλήτων είναι κατά μείζονα λόγο θέμα ορθολογικού σχεδιασμού ο οποίος έχει την υποχρέωση να συμβαδίζει με την υφιστάμενη γεωμορφολογία του χώρου καθώς και τις εκάστοτε αισθητικές ιδιαιτερότητες του.

Λόγω του μικρού όγκου των εγκαταστάσεων και του σχεδιασμού τους δόθηκε προσοχή ώστε να μην αναδεικνύονται χώροι και όγκοι των εγκαταστάσεων που να προκαλούν την γενικότερη αισθητική.

Η περιμετρική επίσης δένδροφύτευση με είδη που συναντάμε στην εγγύς περιοχή (παραποτάμια φυτογεωγραφική διάπλαση) βοηθά κατά κάποιον τρόπο στην απομόνωση του χώρου των εγκαταστάσεων.

Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών οχλήσεων.

Πέραν των μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας που έχουν σαν στόχο όχι μόνο την ελάττωση των οσμών αλλά την αποφυγή όλων των εν γένει οχλήσεων που προκαλούνται από την μονάδα βιολογικής επεξεργασίας, και αναφέρθηκαν παραπάνω έχουμε να συμπληρώσουμε και τα εξής :

Σωστός σχεδιασμός της μονάδας

Η βιολογική επεξεργασία σε δύο στάδια με δεξαμενές αερισμού -καθίζησης εξασφαλίζει απουσία οσμών και αναερόβιων καταστάσεων.

Το γεγονός ότι η μονάδα διαθέτει εφεδρικό φυσητήρα αερισμού και είναι συνδεδεμένη με ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, αυτό την κάνει ευέλικτη και ικανή να αντιμετωπίσει δύσκολες καταστάσεις. Ο υψηλός βαθμός απόδοσης του συστήματος έχει σαν συνέπεια τα χαρακτηριστικά της εξόδου να καλύπτουν επαρκώς τις απαιτήσεις του χρησιμοποιούμενου αποδέκτη.

Ορθή κατασκευή.

Κατά την κατασκευή θα τηρηθούν όλοι οι κανόνες της τέχνης και της τεχνικής τόσο στα έργα πολιτικού Μηχανικού όσο και της εγκατάστασης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, δίδοντας ιδιαίτερη σημασία στην ποιότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών, το είδος και το μέγεθος των μηχανημάτων ως και τη σωστή έδραση (μόνωση) αυτών.

Σωστή - Εύρυθμη λειτουργία

Θα γίνουν οι κατάλληλες ρυθμίσεις σε όλα τα στάδια της επεξεργασίας τόσο των ποσοτήτων όσο και του χρόνου λειτουργίας ώστε το σύστημα να φθάσει στην απόδοση σχεδιασμού.

Διατήρηση σε καθαρή κατάσταση

Θα γίνεται έγκαιρη - τακτική αποκομιδή των εσχαρισμάτων - λιπών καθώς επίσης για την αποφυγή συγκέντρωσης εντόμων στις κλίνες ξήρασης θα γίνεται προσθήκη υποχλωριώδους ασβεστίου στη λάσπη.

γ) Σε ότι αφορά τα στερεά απορρίμματα τονίζεται η απαίτηση για καλύτερη διαχείριση των μέσω διερεύνησης δυνατότητας ανακύκλωσης ή ασφαλέστερης διάθεσης τους και πάντα με βάση τις υποδείξεις των τοπικών αρχών.

δ) Μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων και ενέργειας. Τα αντικείμενα που μελετήθηκαν για τον παραπάνω στόχο είναι:

1. Οργάνωση παραγωγής με στόχο την μείωση της ενέργειας, Λεβητοστάσιο/ Ψυχοστάσιο

Αναδιάταξη δρομολογίων εισκόμισης γάλακτος, Συντονισμός λέβητα, Μείωση νεκρών χρόνων.

2. Προμήθεια συσκευών ανίχνευσης ψυκτικού μέσου (αμμωνία) για το Ψυχοστάσιο.

Εντοπισμός διαρροών αμμωνίας - μείωση μόλυνσης.

3. Αλλαγή τρόπου χημικού καθαρισμού εργοστασίου.

Με τη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού επιτυγχάνεται μείωση κατανάλωσης νερού καθώς, επίσης και μείωση κατανάλωσης χημικών ουσιών.

4. Μετατροπή του συστήματος υπέρθερμου νερού.

Αντικατάσταση του υπέρθερμου νερού με ατμό με στόχο τη μείωση θερμικών απωλειών, απωλειών μετατροπής και άρα μείωση καυσίμου.

5. Τοποθέτηση νέου συμπιεστή στο ψυχοστάσιο.

Τοποθέτηση τρίτου μικρού συμπιεστή για εξυπηρέτηση μικρών φορτίων και κατά συνέπεια τη μείωση της ηλεκτρικής ενέργειας.

6. Μετρητής ροής στη γεώτρηση.

Έλεγχος ποσότητας νερού.

7. Βελτίωση του συνφ στον υποσταθμό μέσης τάσης.

Με την τοποθέτηση κατάλληλων πυκνωτών για μείωση της αέργου ισχύος και κατά συνέπεια της ηλεκτρικής ενέργειας και κόστους

8. Εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών για θέρμανση νερού.

Εγκατάσταση συστήματος 420 επιλεκτικών ηλιακών συλλεκτών, συνολικής επιφάνειας 1.009 m² - Μείωση χρήσης ρεύματος ΔΕΗ για ανάγκες.

ε) Αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων - προληπτικές ενέργειες

Είναι αρκετά δύσκολο να θεσπισθούν προγράμματα έκτακτης ανάγκης για την επιχείρηση που θα έχουν σαν αποτέλεσμα τη μείωση των επιπτώσεων από έκτακτα περιστατικά. Είναι τρομερά δύσκολο να ενεργήσουμε σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης για το λόγο ότι ήδη οι ρύποι είναι κατά κανόνα εκτός του βιομηχανικού πεδίου και ανθρώπινου ελέγχου σε επίπεδο επιχείρησης.

Προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες θεσπίστηκαν για την αποφυγή δυσάρεστων συμβάντων. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης μπορούμε απλώς να μειώσουμε το ποσοστό επιβάρυνσης σε κάποιο βαθμό και παράλληλα να προσπαθούμε να μη ξανατύχει έκτακτο συμβάν. Π.χ.

1. Βλάβη καυστήρα και έντονη εκπομπή αέριων ρύπων.
2. Αποσυντονισμός της μονάδας βιολογικού καθαρισμού και ρύπανση του καναλιού.
3. Έντονες ποσότητες στέρεων / υγρών απόβλητων λόγω αστοχίας παραγωγής
4. Έκτακτες βλάβες δεξαμενών γάλακτος και χημικών.
5. Ξινισμένα γάλατα.
6. Ακατάλληλες παρτίδες συσκευασίας.

ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Έκτακτη ανάγκη θα δημιουργηθεί όταν ένα μεγάλο φορτίο ρυπαντών κατευθυνθεί προς το βιολογικό καθαρισμό με αποτέλεσμα τον γενικότερο αποσυντονισμό της λειτουργίας του.

Έχουμε τρεις περιπτώσεις:

1. Όταν το φορτίο είναι μεν επεξεργάσιμο αλλά δεν είναι δυνατόν να κατανεμηθεί στη μονάδα βιολογικού καθαρισμού λόγω του χρόνου που απαιτείται για την αποδόμησή του - οργανικό φορτίο.

2. Όταν το φορτίο δεν είναι οργανικό αλλά ανόργανο, που στην περίπτωση αυτή η μονάδα αποσυντονίζεται πλήρως, έχουμε θανάτωση μικροβιακών οργανισμών και απαιτείται η εκκίνηση του από την αρχή.

3. Όταν έχουμε βλάβη στον Η/Μ εξοπλισμό της μονάδας βιολογικού καθαρισμού ή έλλειψη χημικών.

Για τις προαναφερθείσες περιπτώσεις παρουσιάζεται αδυναμία παρέμβασης για τις ποσότητες που ήδη είναι μέσα στην εγκατάσταση του βιολογικού καθαρισμού και γι' αυτές που απαιτούνται για την ομαλή επαναλειτουργία του.

Σαν διορθωτική ενέργεια προτείνεται η τροφοδοσία του τελικού φρεατίου των αποβλήτων πριν το κανάλι υποδοχής με φρέσκο νερό έτσι ώστε να μειώνουμε ανάλογα το φορτίο των ρυπαντών. Και παράλληλα βέβαια την ανασυγκρότηση της μονάδας του βιολογικού καθαρισμού.

ΑΕΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Έκτακτη ανάγκη θα δημιουργηθεί όταν ένα μεγάλο φορτίο ρυπαντών εκπέμπεται από τους χώρους παραγωγής, και συγκεκριμένα είτε από το λεβητοστάσιο (καυσαέρια) είτε από το ψυχοστάσιο (Αμμωνία κλπ).

Και στις δύο περιπτώσεις δεν είναι δυνατόν να κάνουμε ενέργειες για την μείωση της συγκέντρωσης των ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Έχουμε άμεση συντήρηση των μηχανημάτων και επαναφορά του συστήματος στην αρχική κατάσταση.

► Λεβητοστάσιο

Εναλλαγή λέβητα, επισκευή του βασικού.

► Ψυχοστάσιο

Χρήση πάγου στην παγολεκάνη, σταμάτημα του συγκροτήματος και επισκευή.

στ) Κίνδυνοι για την Ανθρώπινη Υγεία

Υπάρχει πρόβλημα έκθεσης των εργαζομένων σε διάφορες χημικές ουσίες μόνο σε περίπτωση βλάβης του συστήματος καθαρισμού όποτε θα έχουμε εκτεταμένη διαρροή χημικών ουσιών σε υψηλή θερμοκρασία. Επίσης οι τυχόν διαρροές στο ψυχοστάσιο μπορούν να δημιουργήσουν τεράστιο πρόβλημα υγείας.

Βιολογικοί κίνδυνοι για τους εργαζομένους εντοπίζονται μόνο στη μονάδα βιολογικού καθαρισμού.

Υπαρξη επικίνδυνων οργανισμών, όπως βακτηρίδια, ιοί και παράσιτα, από τα οποία μπορεί να μολυνθεί ο ανθρώπινος οργανισμός δια της αναπνοής, της επαφής και της κατάποσης.

Τα είδη των μικροοργανισμών και οι εξ αυτών ασθένειες είναι :

ΠΙΝΑΚΑΣ I

Βακτηρίδιο

Σαλμονέλα

Σιγκέλα

Κλωστηρίδιο

Δονάκιο, (Vibrio)

Καμυλοβακτηρίδια

Γερσίνια (yersinia)

Ασθένεια

Γαστρεντερίτιδα, τύφος

Γαστρεντερίτιδα

Τέτανος

Χολέρα

Οξεία εντερίτιδα

Οξεία γαστρεντερίτιδα

ΠΙΝΑΚΑΣ II

Παράσιτο

Αμοιβάδες

(entamoeba histolytica)

Ασκαρίδες

Αγκυλόστομα

Κυστώδη (ταινία)

Ασθένεια

Δυσεντερία

Πόνοι κοιλιάς, απώλεια βάρους

Αναιμία

Πόνοι κοιλιάς, απώλεια βάρους

ΠΙΝΑΚΑΣ III

Τύπος ιού

Echovirus

Rotavirus

Coxsackie A και B

Ηπατίτιδα A και B

Ασθένεια

Κρυολόγημα, μηνιγγίτιδα, γαστρεντερίτιδα

Οξεία γαστρεντερίτιδα

Μόλυνση άνω αναπνευστικού

Λοιμώδης ηπατίτιδα

Reovirus
Adenovirus

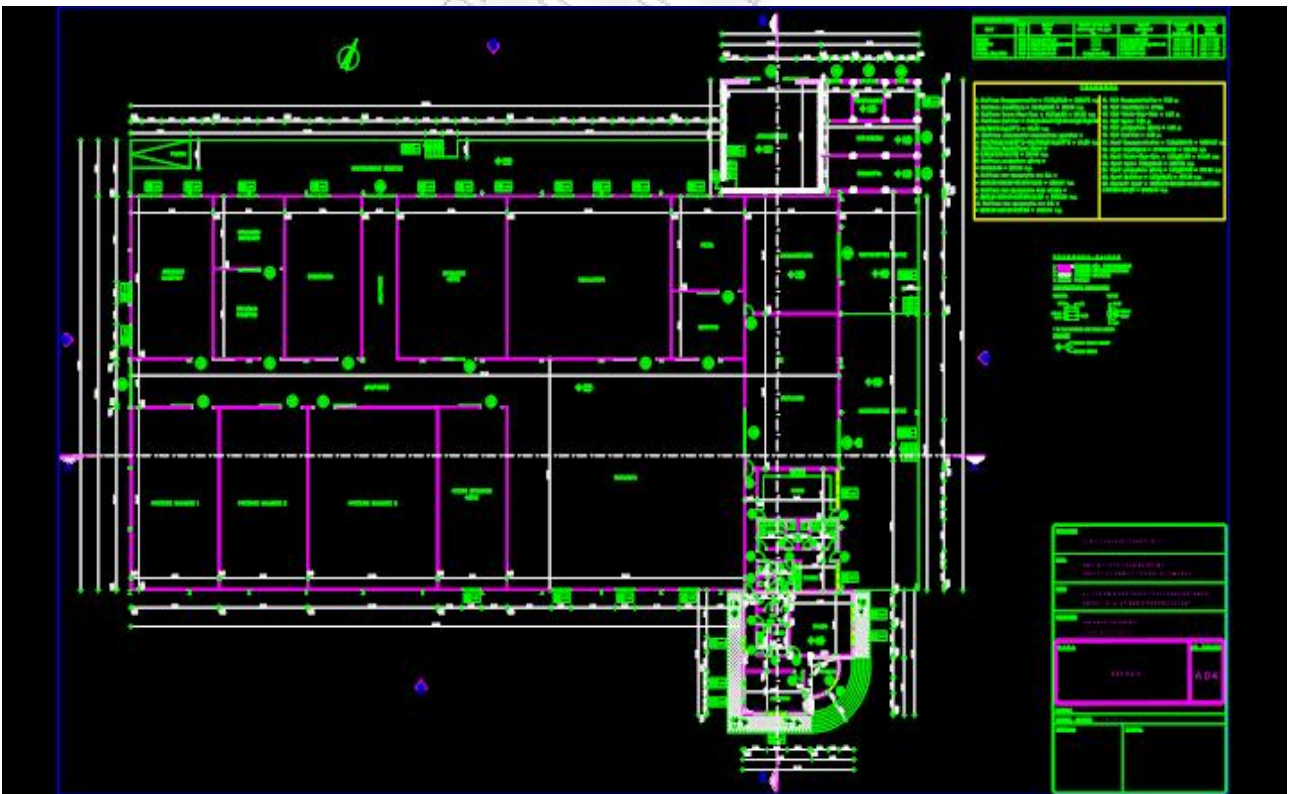
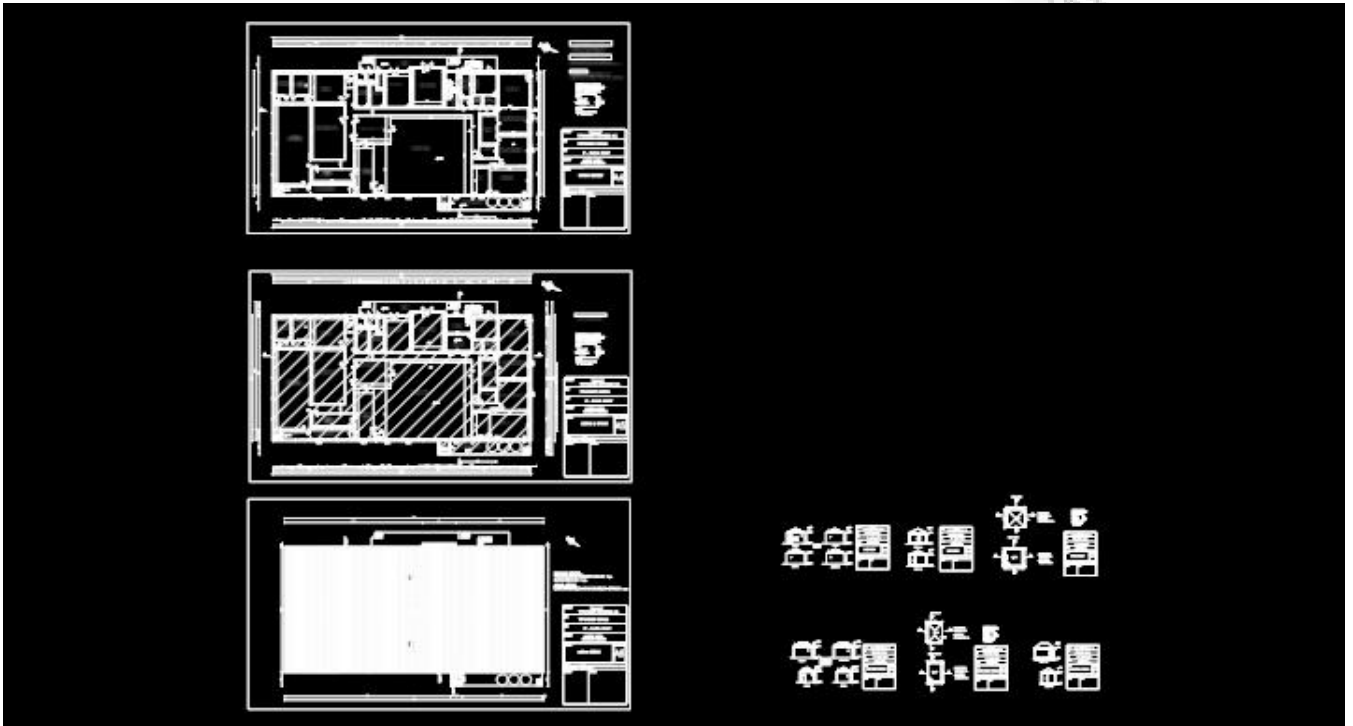
Μόλυνση άνω αναπνευστικού
Μόλυνση άνω αναπνευστικού

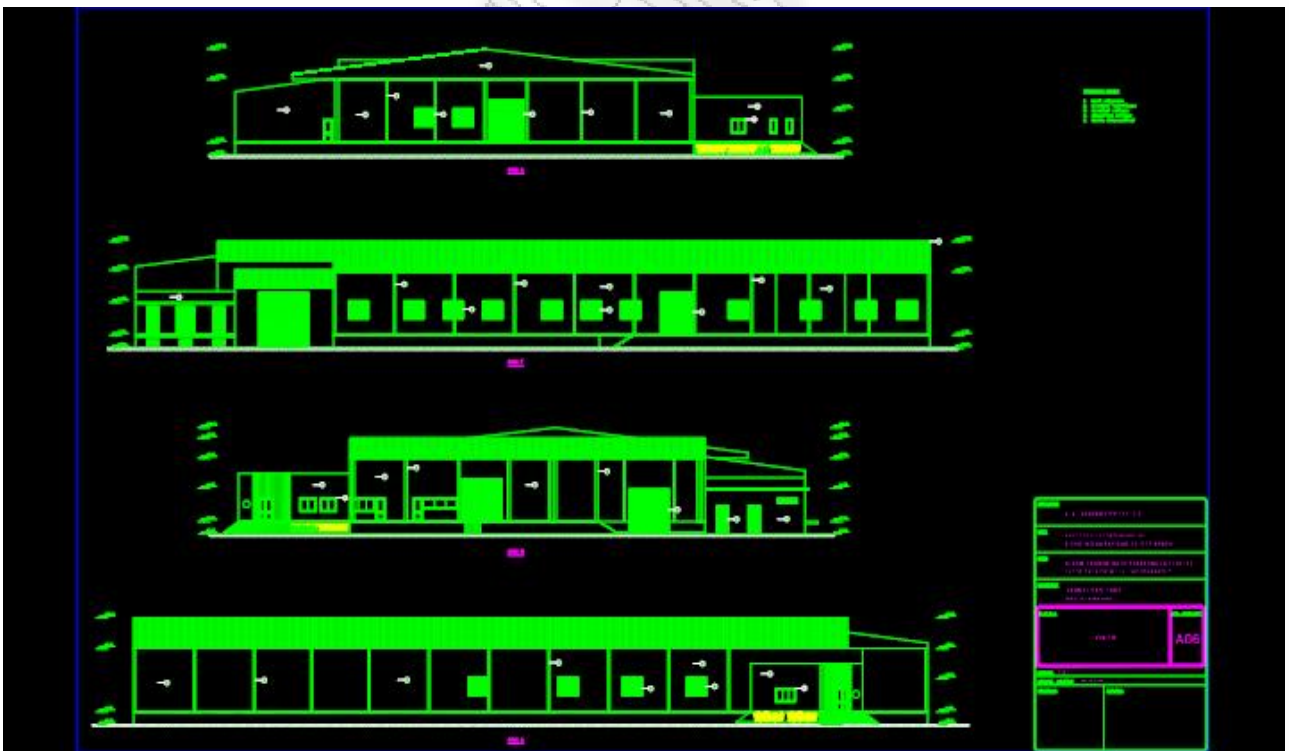
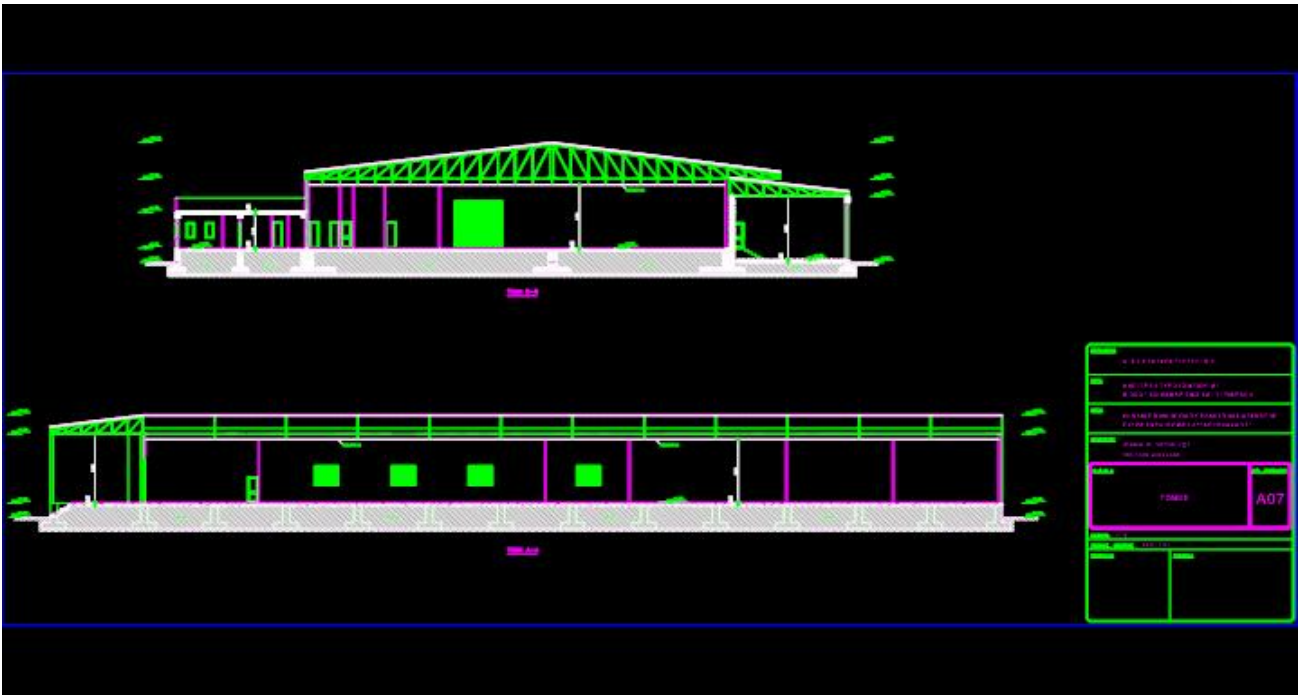
Στο ψυχροστάσιο και συγκεκριμένα στον πύργο ψύξεως αναπτύσσονται μικρόβια που μπορεί να προκαλέσουν τη νόσο των λεγεωνάριων.

Για την περίπτωση αυτή η επιχείρηση θα λάβει κάποια ειδική μέριμνα (μέτρα προστασίας, εκπαίδευση χειριστών κλπ.).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

ΚΑΤΟΨΕΙΣ





ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Καρβούνης Σ., Γεωργακέλλος Δ., «Διαχείριση του περιβάλλοντος, επιχειρήσεις και βιώσιμη ανάπτυξη» Εκδόσεις Α.Σταμούλης Αθήνα 2003
- Καρβούνης Σ., «Μεθοδολογία Εκπόνησης οικονομοτεχνικών μελετών» Εκδόσεις Α.Σταμούλης Αθήνα 1993
- Καρβούνης Σ., « Οικονομοτεχνικές μελέτες» Εκδόσεις Α.Σταμούλης Αθήνα 2000
- Ζερφυκίδης Γ., Τζανετάκη Ε. « Υγιεινή γαλακτοβιομηχανιών « Εκδόσεις Σ. Αθανασόπουλος – Σ. Παπαδάμης Ο.Ε., Αθήνα 2000
- Μάντης Α., «Υγιεινή και τεχνολογία του γάλακτος και των προϊόντων του» Εκδόσεις Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε., Θεσσαλονίκη 1993
- Εγκύκλιος Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων (Γεν. Δ/νση Περιβάλλοντος) υπ' αριθ. 122859/02 Φεβρουαρίου 2004 με θέμα: "Περιεχόμενο φακέλου για την εφαρμογή του άρθρου 13 της ΚΥΑ Η.Π. 11014/7033/14.03.2003".
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, (2001), "Πληθυσμιακά στοιχεία εθνικής απογραφής έτους 2001", Εκδόσεις Ε.Σ.Υ.Ε., Αθήνα.
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, (1991), "Πληθυσμιακά στοιχεία εθνικής απογραφής έτους 1991", Εκδόσεις Ε.Σ.Υ.Ε., Αθήνα.
- Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο, στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, στην Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και στην Επιτροπή Περιφερειών, " Προς μια θεματική στρατηγική για το αστικό περιβάλλον", 11.02.2004 COM(2004) 60 τελικό, Βρυξέλλες.
- Κοινοτική Οδηγία 92/43/ΕΟΚ της 21^{ης} Μαΐου 1992 "Για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας".
- ΚΥΑ Η.Π.: 11014/703/Φ104 (ΦΕΚ 332/20.03.2003) "Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (ΠΠΕΑ) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν.1650/86 (Α' 160) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν.3010/2002 "Εναρμόνιση του Ν.1650/86 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ ...και άλλες διατάξεις" (Α' 91)".
- ΚΥΑ Η.Π.: 15393/2332 (ΦΕΚ 1022/05.08.2002) "Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν.1650/86, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Ν.3010/2002 "Εναρμόνιση του Ν.1650/86 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ ...και άλλες διατάξεις" (Α' 91)".
- Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160/Α/16.10.1986) "Για την προστασία του περιβάλλοντος".
- Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Περιβάλλοντος, Τομέας Περιβαλλοντικής Μηχανικής και Επιστήμης Εργαστήριο Διαχείρισης Αποβλήτων, (2003), "Εισαγωγή στην περιβαλλοντική μηχανική", Δρ. Αθανάσιος Σ. Στασινάκης, Μυτιλήνη.

- Προεδρικό Διάταγμα 67/1981 “Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και της άγριας πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της ερεύνης επ’ αυτών”.
- Fichier Corine - Biotopes, Grece, (1988), DG - Environnement, Commission des Communautas Europeenes.
- NOISIS Development Consultants, (2005), “Συμπληρωματική περιβαλλοντική μελέτη για την υποστήριξη των νέων χρήσεων”.
- Κανονισμός της ευρωπαϊκής ένωσης (ΕΕ) με αριθμό 2037/2000

Στοιχεία από επίσημες ιστοσελίδες του διαδικτύου

- Δήμος Λάρισας (www.larissa-dimos.gr)
- Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων (www.minenv.gr).
- Δικτυακή Πύλη Ευρωπαϊκής Ένωσης (www.europa.eu).
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ) (www.hnms.gr).
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (ΕΣΥΕ) (Βάση στοιχείων ΑΘΗΝΑ) (www.statistics.gr).
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Βάση δεδομένων ΦΙΛΟΤΗΣ) (<http://www.itia.ntua.gr/filotis/>).
- Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (www.cres.gr).
- Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδίου & Προστασίας (www.oasp.gr).
- ΔΕΛΤΑ ΑΕ (www.delta.gr)
- ΦΑΓΕ ΑΕ (www.fage.gr)
- ΟΛΥΜΠΟΣ ΓΑΛΑΚΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΛΑΡΙΣΑΣ ΑΕ (www.olympos.gr)
- ΜΕΒΓΑΛ ΑΕ (www.mevgal.gr)
- ΤΥΡΑΣ ΑΕ (www.tyras.gr)
- ICAP (www.icap.gr)