

6. Παράδειγμα Εφαρμογής του EMAS στον Τομέα Τροφίμων & Ποτών

Όνομα Εταιρίας:	Siozitet
Τομέας:	Παραγωγή Ελαιολάδου και Σαπουνιού
Αριθμός Εργαζομένων:	80
Χώρα:	Τυνησία

6.1. Εισαγωγή

Η Siozitet είναι μια επιχείρηση 80 υπαλλήλων, η οποία παράγει ελαιόλαδο και σαπούνι. Η συγκεκριμένη επιχείρηση βρίσκεται στις ακτές της Τυνησίας και κοντά σε κατοικημένη περιοχή. Η Siozitet δέχονταν την πίεση των τοπικών αρχών, λόγω της θέσης της επιχείρησης, να μειώσει τις αέριες εκπομπές και τα υγρά της απόβλητα. Η εταιρία πήρε την απόφαση να συμμετάσχει σε ένα πρόγραμμα πρόληψης της ρύπανσης, που οργανώθηκε από το Τυνησιακό Κέντρο για Καθαρότερη Παραγωγή (CP3). Αυτό το πρόγραμμα ήταν αποτέλεσμα της συνεργασίας της Τυνησίας με την Κεντρική Υπηρεσία των Η.Π.Α. για τη Διεθνή Ανάπτυξη (USAID). Μετά από ένα έλεγχο που πραγματοποιήθηκε στην επιχείρηση, προσδιορίστηκαν 19 δυνατότητες πρόληψης της ρύπανσης. Επίσης βρέθηκε ότι απαιτείται μια επένδυση της τάξης US\$ 412,000 για την εφαρμογή των μέτρων που προσδιορίστηκαν μετά από το έλεγχο. Αυτή η επένδυση θα αποφέρει κατ' εκτίμηση ετήσια κέρδη US\$ 451.000. Οι κύριοι στόχοι της Siozitet όσο αφορά την εφαρμογή καθαρότερης παραγωγής ήταν να συνειδητοποιήσει τα κόστη-κέρδη, να βελτιώσει την ποιότητα των προϊόντων της, και να βελτιώσει τις συνθήκες εργασίας.

6.2. Περιγραφή Εταιρίας

Η Siozitet παράγει και ραφινάει ελαιόλαδο από την ελαιοζύμη για την πώληση ως αναλώσιμο ελαιόλαδο. Η Siozitet χρησιμοποιεί την ελαιοζύμη ως αρχική πρώτη ύλη. Η μονάδα είναι μοναδική στην περιοχή, η οποία παράγει ελαιόλαδο από την ελαιοζύμη. Οποιοδήποτε ελαιόλαδο, το οποίο δεν μπορεί να υποβληθεί σε επεξεργασία από την επιχείρηση και να χρησιμοποιηθεί για κατανάλωση, χρησιμοποιείται για να κατασκευαστεί σαπούνι. Η μονάδα απασχολεί 80 άτομα ως μόνιμο προσωπικό και 80 άτομα ως εποχιακό προσωπικό. Οι πωλήσεις της επιχείρησης ξεπερνούν τα US\$ 2,6 εκατομμύρια κατά την περίοδο 1992-1993. Η επιχείρηση είναι εγκατεστημένη στην πόλη Sfax, κοντά στην ακτή, και δίπλα σε κατοικημένη περιοχή. Η επιχείρηση Siozitet αντιπροσωπεύει το 30% της εθνικής αγοράς όσο αφορά το ραφινάρισμένο ελαιόλαδο και πουλάει περίπου το 15% της ποσότητας του σαπουνιού που παράγεται στην Τυνησία, που χρησιμοποιείται κυρίως για το πλύσιμο ενδυμάτων.

6.3. Καθορισμός Προβλημάτων

Τα προβλήματα και οι κύριες περιβαλλοντικές επιδράσεις των δραστηριοτήτων της Siozitetx προσδιορίστηκαν μέσω ενός ελέγχου πρόληψης της ρύπανσης που πραγματοποιήθηκε το 1994. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε από μια ομάδα τυνησιακών και αμερικανικών εμπειρογνομόνων στον τομέα της εξαγωγής ελαιολάδου, κατασκευής σαπουνιών, και πρόληψη ρύπανσης. Τα κυριότερα προβλήματα που προσδιορίστηκαν ήταν:

- οι υπερβολικές εκπομπές εξανίου κατά τη διάρκεια της εκχύλισης της ελαιοζύμης
- οι εκπομπές διαφόρων μορίων και οξειδίων του αζώτου από τους λέβητες
- η υπερβολική ποσότητα υγρών αποβλήτων από την άμεση επαφή μεταξύ του εξανίου και του νερού ψύξης
- η απώλεια ελαίου στο ρεύμα του νερού, και
- η άμεση απορροή λιπαρών οξέων και νερού επιμολυσμένου με εξάνιο στη θάλασσα.

6.4. Εφαρμογή

Η επιχείρηση πρόσφατα έχει αρχίσει να εφαρμόζει τα μέτρα που αφορούν για την πρόληψη της ρύπανσης. Μετά από την αρχική συμμετοχή της με το πρόγραμμα της CP3 και την ανάπτυξη ενός προγράμματος δράσης, η επιχείρηση αναγκάστηκε από τις τοπικές αρχές να μετακινήσει τις εγκαταστάσεις της.

Ο έλεγχος πρόληψης ρύπανσης προσδιόρισε 19 δυνατότητες πρόληψης της ρύπανσης που θα μπορούσαν να προσφέρουν το πρώτο χρόνο ένα κέρδος της τάξης των US\$ 451.000 επενδύοντας φυσικά US\$ 412.000. Διάφορες συστάσεις, όπως η ψύξη του ελαιολάδου από τον διαχωριστή (stripper) ελαιολάδου/εξανίου, προσθήκη ροομέτρων και ελέγχων της διεργασίας στο στάδιο του ραφινάρισματος, και αναβαθμισμένος εξοπλισμός στη διεργασία της απόσπησης, μπορούν να βοηθήσουν την μονάδα να παραγάγει ελαιόλαδο ανώτερης ποιότητας προς κατανάλωση. Επιπλέον, αρκετές από τις συστάσεις μπορούν να βοηθήσουν την Siozitetx ώστε να μειώσει τον όγκο των υγρών της αποβλήτων περίπου κατά 50%, να μειώσει το φορτίο των υδρογονανθράκων, το επίπεδο του χημικά απαιτούμενο οξυγόνο (COD), και τη ποσότητας των στερεών στα υγρά απόβλητα. Αυτές οι αλλαγές μπορούν επίσης να βοηθήσουν τη μονάδα να βελτιώσει την ανταγωνιστικότητά της στην εγχώρια αγορά.

Περίληψη των Δράσεων Πρόληψης της Ρύπανσης					
Μονάδα Λειτουργίας	Δράση πρόληψης ρύπανσης	Όφελος Περιβαλλοντικό /Ποιότητα Προϊόντος	Κόστος σε US\$	Οικονομικό όφελος	Περίοδο Αποπληρωμής
Ξήρανση Ελαιοζύμης	Απομάκρυνση του 12% της εναπομένουσας υγρασίας αντί της απομάκρυνσης του 7% που γίνεται τώρα	Μείωση εκπομπών εξανίου από την εκχύλιση και μείωση των εκπομπών διαφόρων μορίων και NO _x από τους λέβητες	0	Όχι άμεσα ποσοτικά προσδιορίσιμο	Μη εφαρμόσιμη
Εκχύλιση Ελαίου: πλύση με εξάνιο	Αγορά και εγκατάσταση εναλλάκτη θερμότητας για την προθέρμανση της ελαιοζύμης και του εξανίου στους 600° C	Μείωση των εκπομπών εξανίου	12,000	219,300 συνδυασμένο	3 μήνες
Εκχύλιση Ελαίου: έλεγχος του ρυθμού τροφοδοσίας του εξανίου	Αγορά και εγκατάσταση ροομέτρων για κάθε εκχυλιστήρα	Μείωση των εκπομπών εξανίου	12,000		
Εκχύλιση Ελαίου: Συμπύκνωση των ατμών εκροής	Αγορά συμπυκνωτή για την διατήρηση αρνητικής πίεσης (κενό) στο σύστημα	Μείωση των εκπομπών εξανίου	7,000		
Ανάκτηση του εναπομένουστος εξανίου στην ελαιοζύμη μετά την εκχύλιση: μέτρηση ατμού	Αγορά και εγκατάσταση ροομέτρων και μανομέτρων πίεσης	Μείωση των εκπομπών εξανίου	16,000	21,465 συνδυασμένο	2.5 χρόνια
Ανάκτηση του εναπομένουστος εξανίου στην ελαιοζύμη μετά την εκχύλιση: συμπύκνωση εξανίου	Αγορά συμπυκνωτή για την διατήρηση αρνητικής πίεσης στο σύστημα	Μείωση των εκπομπών εξανίου	20,000		

6.5. Αποτελέσματα

Η επιχείρηση έχει υπερνικήσει τον αρχικό σκεπτικισμό της όσο αφορά τα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος, μόλις συνειδητοποίησε ότι το πρόγραμμα πρόληψης της ρύπανσης όχι μόνο θα βελτίωνε την περιβαλλοντική απόδοσή της, αλλά θα επέτρεπε και σημαντική μείωση του κόστους.

Η Siozitetex έχει διορίσει μια ομάδα εργασίας, η οποία λειτουργεί υπό την επίβλεψη της CP3, και ενός ειδικευμένου τοπικού συμβούλου για να εφαρμόσει τις συστάσεις πρόληψης της ρύπανσης. Μερικές συστάσεις έχουν τεθεί ήδη σε εφαρμογή. Δύο εναλλάκτες θερμότητας (τύπου κελύφους-και-σωλήνων) έχουν αγοραστεί και έχουν εγκατασταθεί για να προθερμάνουν το εξάνιο (πριν από την εκχύλιση) στους 60°C. Η Siozitetex έχει επίσης αγοράσει δύο φίλτρα Niagara για να μειώσει τον όγκο των απωλειών των υγρών αποβλήτων και του εξανίου στην απορροή της διεργασίας της απόσμησης. Η συγκεκριμένη ομάδα εργασίας πραγματοποιεί επίσης πειράματα για να καθορίσει τον καταλληλότερο τρόπο για την απομάκρυνση του 12% της υγρασίας στην ξηρή ελαιοζύμη, και εάν το συγκεκριμένο επίπεδο υγρασίας θα δώσει τα επιθυμητά αποτελέσματα τόσο για την εξαγωγή του ελαιολάδου όσο και για την καύση της. Η ακόλουθη ομάδα επίσης ψάχνει εξονυχιστικά στην αγορά για τα κατάλληλα ροόμετρα και τους μετρητές πίεσης για να εξασφαλίσει την καλύτερη μέτρηση και τον έλεγχο των διαδικασιών παραγωγής. Μόλις η επιχείρηση εγκατασταθεί εντελώς στις νέες εγκαταστάσεις της, η εφαρμογή του προγράμματος θα προχωρήσει με γρηγορότερο ρυθμό.

Περίληψη των Δράσεων Πρόληψης της Ρύπανσης					
Μονάδα Λειτουργίας	Δράση πρόληψης ρύπανσης	Όφελος Περιβαλλοντικό /Ποιότητα Προϊόντος	Κόστος σε US\$	Οικονομικό όφελος	Περίοδο Αποπληρωμής
Απόσταξη Μισέλλας ¹ : εξάτμιση εξανίου	Αγορά και εγκατάσταση εναλλάκτη θερμότητας για την προθέρμανση της μισέλλας με θερμό έλαιο που εξέρχεται από τον διαχωριστή	Μείωση των αέριων εκπομπών εξανίου. Μείωση της ποσότητας του εξανίου κατά 95% στα υγρά απόβλητα (ίσο με 91,000 kg εξανίου και 96,000 m ³ νερό το έτος)	8,000		
Απόσταξη Μισέλλας*: εξάτμιση	Αγορά και εγκατάσταση 2 εκτοξευτών ατμού	Μείωση των αέριων εκπομπών εξανίου	8,000	166,400 συνδιασμέ-νο	1 έτος περίπου

¹ Μισέλλα = Μίγμα Εξανίου-Ελαίου-Υγρασίας

εξανίου					
Απόσταση Μισέλλας*: νερό ψύξης	Αγορά και εγκατάσταση ενός αποτελεσματικού πύργου ψύξης με ανεμιστήρα	Μείωση των αέριων εκπομπών εξανίου	60,000		
Απόσταση Μισέλλας*: ανάκτηση εξανίου	Αγορά και εγκατάσταση ενός ανόργανου απορροφητή ελαίου	Μείωση των αέριων εκπομπών εξανίου	60,000		
Ραφινάρισμα του εξανίου: Εξουδετέρωση και φυγοκέντρωση	Αγορά και εγκατάσταση συστήματος ελέγχου και ροής του νερού πλυσίματος	Μείωση της απώλειας ελαίου	20,000	4,000	5 χρόνια
Ραφινάρισα ελαίου: Φυγοκέντρωση νερού ψύξης	Αγορά και εγκατάσταση ελεγκτή ροής του νερού πλυσίματος	Μείωση του όγκου των υγρών αποβλήτων	4,000	6,000	9 μήνες
Διαύγαση	Αγορά και εγκατάσταση ενός εναλλάκτη θερμότητας (τύπου κελύφους-σωλήνων) για τη ψύξη του ελαίου πριν την αποθήκευση	Μείωση της φόρτισης του συστήματος αποχρωματισμού και μείωση του όγκου των υγρών αποβλήτων	7,000	19,000	Λιγότερο από 5 μήνες
Διαύγαση	Αύξηση του χρόνου παραμονής στον διαυγαστήρα από 15 λεπτά σε 30 λεπτά	Μείωση των αποβλήτων και του κόστους αποχρωματισμού	0	19,000	Άμεσα
Απόσμηση	Αγορά και εγκατάσταση 2 συμπυκνωτών υπό κενό, τύπου κελύφους-σωλήνων	Μείωση της απόρριψης των λιπαρών οξέων στην θάλασσα με νερό ψύξης	30,000	6,000	5 χρόνια
Σύνολα			404,000	461,165	

6.6. Μελλοντικά Σχέδια

Το επόμενο μελλοντικό σχέδιο της Siozitetex είναι ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης των υπαλλήλων της, αφού θα χρειαστούν πληροφορίες και εκπαίδευση για να μάθουν για τις νέες διαδικασίες.