

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

9.1. Πρόγραμμα παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων	1-1
9.1.1. Παρακολούθηση μετεωρολογικών στοιχείων	1-3
9.1.2. Παρακολούθηση εδαφικών και γεωτεχνικών χαρακτηριστικών	1-3
9.1.3. Παρακολούθηση υδατικού περιβάλλοντος.....	1-4
9.1.4. Παρακολούθηση οικολογικών στοιχείων	1-6
9.1.5. Παρακολούθηση χρήσεων γης.....	1-7
9.1.6. Παρακολούθηση τεχνικών υποδομών	1-8
9.1.7. Παρακολούθηση ιστορικού – πολιτιστικού περιβάλλοντος.....	1-8
9.1.8. Παρακολούθηση ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος.....	1-8
9.1.9. Παρακολούθηση ακουστικού περιβάλλοντος και δονήσεων	1-9
9.1.10. Παρακολούθηση του έργου	1-9
9.2. Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης του έργου	2-1
9.2.1. Εισαγωγή	2-1
9.2.2. Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης προτεινόμενου έργου.....	2-1

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 9.1-1. Είδος και συχνότητα μετρήσεων του υδατικού περιβάλλοντος της περιοχής του Έργου	1-5
Πίνακας 9.1-2. Προτεινόμενο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης προσωρινών χώρων απόθεσης μεταλλευτικών στείρων	1-10
Πίνακας 9.1-3. Προτεινόμενο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης εγκατάστασης διαχείρισης αποβλήτων επεξεργασίας	1-11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

9.1. Πρόγραμμα παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων

Το πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών παραμέτρων αφορά σε εκείνες τις ενέργειες με τις οποίες εξασφαλίζεται η ακριβής εκτίμηση και παρακολούθηση της κατάστασης των περιβαλλοντικών μέσων που αναμένεται να θιγούν ή να επιβαρυνθούν στις φάσεις προετοιμασίας, κατασκευής, λειτουργίας και αποκατάστασης (μετά το πέρας των εργασιών) του επενδυτικού έργου, καθώς και στις μεταβλητές του Έργου οι οποίες είναι κρίσιμες για την περιβαλλοντική του συμπεριφορά, όπως π.χ. τα παραγόμενα απόβλητα. Η συνεχής και ακριβής γνώση της κατάστασης του περιβάλλοντος ανά πάσα χρονική στιγμή δίνει τη δυνατότητα ορθότερης εκτίμησης της αποτελεσματικότητας των όρων, μέτρων, περιορισμών και παρεμβάσεων που προτείνονται για την ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Ως εκ τούτου, το πρόγραμμα παρακολούθησης περιβάλλοντος αποτελεί την ασφαλιστική δικλείδα τυχόν επανεξέτασης και τροποποίησης των μέτρων αυτών, σε περίπτωση που δεν επιτευχθούν οι στόχοι περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Συνοψίζοντας, οι κύριες αρχές της περιβαλλοντικής διαχείρισης που διέπουν το προτεινόμενο έργο, από το στάδιο του σχεδιασμού μέχρι την τελική φάση αποκατάστασης του περιβάλλοντος είναι οι εξής:

- Καθορισμός της περιβαλλοντικής στρατηγικής,
- Σχεδιασμός του υπό μελέτη προτεινόμενου έργου,
- Κατασκευή και λειτουργία των νέων εγκαταστάσεων,
- Παρακολούθηση της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος, και
- Έλεγχος και τυχόν διόρθωση των μέτρων, όρων, δράσεων και παρεμβάσεων της διαδικασίας της περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Ειδικότερα, με την υλοποίηση του προγράμματος παρακολούθησης περιβάλλοντος επιτυγχάνονται τα παρακάτω:

- Εκτίμηση του βαθμού επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων καθώς και νομοθετημένων όρων και κατωφλίων που αφορούν τις μεταβλητές των περιβαλλοντικών μέσων,
- Εκτίμηση των πιθανών μεταβολών στα περιβαλλοντικά μέσα ως συνέπεια των φάσεων ανάπτυξης (περιλαμβάνει και την κατασκευή εγκαταστάσεων), λειτουργίας, κλεισίματος και αποκατάστασης του προτεινόμενου έργου,
- Εκτίμηση της ακρίβειας των επιπτώσεων που προβλέφθηκαν στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ),
- Εκτίμηση του βαθμού εφαρμοσιμότητας και αποτελεσματικότητας των επανορθωτικών μέτρων που προτείνονται στην Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων,
- Δυνατότητα άμεσης και επιστημονικά τεκμηριωμένης πληροφόρησης των αρμόδιων υπηρεσιών, ενδιαφερόμενων φορέων και πολιτών, για την κατάσταση του περιβάλλοντος σε όλες τις φάσεις του έργου.

Πρέπει να σημειωθεί ότι δράσεις του προγράμματος παρακολούθησης περιβάλλοντος έχουν ήδη αρχίσει και συνεχίζονται στην παρούσα φάση, προκειμένου να συλλεχθούν στοιχεία βάσης για την υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής του έργου αλλά και της περιοχής επέμβασης στο Πέραμα. Ενδεικτικά αναφέρονται :

- η Οικολογική Μελέτη Βάσης (Ο.Μ.Β.) της παρούσας μελέτης,
- η εγκατάσταση και λειτουργία μετεωρολογικού σταθμού,
- η διεξαγωγή δειγματοληψιών εδάφους, επιφανειακών και υπόγειων νερών σε συγκεκριμένες θέσεις

Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα συνεχιστεί και μετά από την παύση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Ειδικότερα, η διαδικασία παρακολούθησης των περιβαλλοντικών παραμέτρων για την υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος της περιοχής, θα συνεχιστεί για πέντε (5) χρόνια μετά την ολοκλήρωση των έργων περιβαλλοντικής αποκατάστασης των εγκαταστάσεων, έτσι ώστε να εκτιμηθεί ο βαθμός αποτελεσματικότητας των μέτρων αποκατάστασης. Φυσικά, το εν λόγω πρόγραμμα, είναι δυνατό να τροποποιείται ή να συμπληρώνεται, ανάλογα με το στάδιο στο οποίο βρίσκεται το έργο, αποβλέποντας κυρίως στην στενότερη παρακολούθηση εκείνων των περιβαλλοντικών μέσων που υποβαθμίζονται ή μεταβάλλονται περισσότερο.

Τα στοιχεία που θα συλλέγονται από το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης θα καταχωρούνται σε ειδικό λογισμικό διαχείρισης δεδομένων, κατάλληλα προσαρμοσμένο στις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου. Για τις μετρήσεις/αναλύσεις των περιβαλλοντικών παραμέτρων θα ακολουθούνται πρότυπες ή διεθνώς αποδεκτές μέθοδοι και τα αποτελέσματα θα καταγράφονται τόσο σε ηλεκτρονικά αρχεία όσο και σε ημερολόγια με αριθμημένες και σφραγισμένες σελίδες από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Όλα τα στοιχεία του προγράμματος παρακολούθησης θα φυλάσσονται στην εγκατάσταση της Γενικής Διοίκησης του Κυρίου του Έργου στην Αλεξανδρούπολη και θα πρέπει να είναι στη διάθεση κάθε αρμόδιας υπηρεσίας οποτεδήποτε ζητηθούν.

Προκειμένου να γίνεται όσο το δυνατόν διαφανέστερη η διαδικασία παρακολούθησης, προτείνεται να συσταθεί Ειδική Επιτροπή Επιτήρησης του Έργου (ΕΕΕ) η οποία θα περιλαμβάνει ειδικούς επιστήμονες, εκπροσώπους της Αποκεντρωμένης Διοίκησης της Περιφέρειας του οικείου Δήμου και εκπροσώπους τοπικών φορέων και ΜΚΟ. Τα αποτελέσματα κοινοποιούνται κάθε μήνα στην ΕΕΕ, ενώ το Μάρτιο κάθε έτους θα υποβάλλεται συνολική έκθεση αξιολόγησης των αποτελεσμάτων, της περιβαλλοντικής επίδοσης του Έργου και του βαθμού συμμόρφωσης στους περιβαλλοντικούς όρους κατά την προηγούμενη χρονιά. Επίσης, τα σχετικά δεδομένα και οι εκθέσεις θα δημοσιεύονται σε επίσημη ιστοσελίδα του Κυρίου του Έργου, αποκλειστική για την παρακολούθηση, η οποία θα έχει κοινοποιηθεί στο κοινό, μέσα από τον τοπικό τύπο, καθώς και με κάθε πρόσφορο μέσο. Η ΕΕΕ θα έχει δικαίωμα να εισηγείται στην στις αρμόδιες περιβαλλοντικές Αρχές επανορθωτικά μέτρα στα οποία θα μπορεί να δίνεται υποχρεωτικός χαρακτήρας.

Στις επόμενες παραγράφους αναλύονται οι παράμετροι του προγράμματος παρακολούθησης κάθε μιας από τις περιβαλλοντικές παραμέτρους που θα παρακολουθούνται.

9.1.1. Παρακολούθηση μετεωρολογικών στοιχείων

Στην περιοχή του Έργου (λόφος Περάματος) έχει ήδη εγκατασταθεί από την εταιρεία μετεωρολογικός σταθμός τον Ιανουάριο του 1999, ο οποίος θα συνεχίσει να λειτουργεί μέχρι την ολοκλήρωση των έργων αποκατάστασης.

Θα γίνεται πλήρης καταγραφή και διατήρηση χρονοσειρών των κύριων μετεωρολογικών συνθηκών που επικρατούν στην άμεση περιοχή του υπό μελέτη έργου. Τα στοιχεία θα καταγράφονται σε ωριαία βάση και θα αφορούν τη διεύθυνση και την ένταση των ανέμων, τη βροχόπτωση, τη θερμοκρασία, την υγρασία και το δυναμικό εξάτμισης.

Η συλλογή των εν λόγω στοιχείων κρίνεται απαραίτητη για τον ακριβή προσδιορισμό του υδατικού ισοζυγίου που επικρατεί στην άμεση περιοχή του έργου καθώς και τη δράση των ανέμων που σχετίζονται άμεσα με την διασπορά των περιορισμένων εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων.

9.1.2. Παρακολούθηση εδαφικών και γεωτεχνικών χαρακτηριστικών

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών της ευρύτερης περιοχής γύρω από το Έργο θα παρακολουθούνται, σε ετήσια βάση, καθ' όλη την περίοδο λειτουργίας του. Επίσης, θα παρακολουθούνται φυσικοχημικά χαρακτηριστικά και τυχόν φαινόμενα διάβρωσης του εδαφικού υλικού που θα απομακρυνθεί από την περιοχή κατάληψης του έργου. Οι θέσεις και η μεθοδολογία παρακολούθησης θα οριστικοποιηθεί με ειδική μελέτη που θα καταθέσει ο Κύριος του Έργου στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ πριν την έναρξη του Έργου.

Λίγο πριν την έναρξη του προγράμματος αποκατάστασης θα οριστικοποιηθούν οι τεχνικές λεπτομέρειες που αφορούν στη χρήση του αποθηκευμένου εδαφικού υλικού στην περιβαλλοντική αποκατάσταση της περιοχής. Ειδικότερα, θα οριστικοποιηθεί το τελικό πάχος του στρώματος εδαφικής επικάλυψης, η περιεκτικότητα του σε οργανική ουσία, καθώς και οι απαιτούμενες συγκεντρώσεις αζώτου, φωσφόρου και καλίου.

Οι παράμετροι σταθερότητας (γεωτεχνικοί παράμετροι) τόσο των αναχωμάτων της Εγκατάστασης Διαχείρισης Αποβλήτων Επεξεργασίας, όσο και των πρανών του μεταλλείου θα παρακολουθούνται σε μηνιαία βάση έτσι ώστε να προλαμβάνονται τυχόν καταστάσεις μετατοπίσεων, καθιζήσεων, κλπ. Ειδικά όσον αφορά στο κύριο ανάχωμα θα μετράται η πιεζομετρική στάθμη εντός των τοιχωμάτων, της θεμελίωσης και της βάσης του, για την παρακολούθηση των υδροστατικών πιέσεων που ασκούνται. Οι μετρήσεις αυτές θα συνεχιστούν καθ' όλη την περίοδο εφαρμογής του προγράμματος παρακολούθησης του έργου.

Κατά τη διάρκεια κατασκευής των εσωτερικών αναχωμάτων και την ανύψωση της Εγκατάστασης Διαχείρισης Αποβλήτων Επεξεργασίας θα γίνεται συστηματική παρακολούθηση, δειγματοληψία και εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών για τον προσδιορισμό της καταλληλότητας των χρησιμοποιούμενων υλικών κατασκευής. Επίσης θα γίνεται ποιοτικός έλεγχος για να διασφαλιστεί ότι τα υλικά θα τοποθετούνται και

συμπιέζονται όπως προβλέπεται από το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών και θα έχουν την κατάλληλη κοκκομετρία, υγρασία, πυκνότητα και διαπερατότητα.

Στο **Χάρτη 17 (Παράρτημα 2)** παρουσιάζονται τα προτεινόμενα σημεία δειγματοληψίας εδάφους και τα προτεινόμενα σημεία παρακολούθησης των γεωτεχνικών παραμέτρων τα οποία αφορούν:

- 5 θέσεις δειγματοληψίας επιφανειακών εδαφών
- 4 θέσεις δειγματοληψίας γεωτεχνικών παραμέτρων
- 2 θέσεις δειγματοληψίας ποτάμιου ιζήματος

9.1.3. Παρακολούθηση υδατικού περιβάλλοντος

Για την πληρέστερη κατανόηση και αξιολόγηση της ποιότητας των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων της περιοχής του Έργου, εφαρμόζεται ήδη ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα μετρήσεων με την υλοποίηση δειγματοληψιών σε επιλεγμένα σημεία στην περιοχή. Οι δειγματοληψίες αφορούν δύο περιόδους: 1998-1999 και 2009-2010 και περιγράφονται στο **Κεφάλαιο 3** της παρούσας ΜΠΕ.

Σε συνέχεια των προαναφερθεισών μετρήσεων, τα επιφανειακά και υπόγεια νερά της άμεσης και ευρύτερης περιοχής του Έργου θα παρακολουθούνται συστηματικά. Παρά το γεγονός ότι το υπό μελέτη Έργο θα λειτουργεί στο σύνολό του με βάση την αρχή της μηδενικής απόρριψης υγρών αποβλήτων σε φυσικούς αποδέκτες, προβλέπεται η παρακολούθηση των επιφανειακών νερών ανάντη, εντός και κατάντη των εγκαταστάσεων. Θα διενεργούνται μετρήσεις σε μηνιαία βάση της παροχής και της ποιότητας των επιφανειακών ρεμάτων. Σε μηνιαία βάση θα παρακολουθείται επίσης η στάθμη και η ποιότητα των υπόγειων νερών ανάντη, εντός και κατάντη των εγκαταστάσεων.

Σε τακτά χρονικά διαστήματα θα μετρώνται οι φυσικοχημικές παράμετροι των επιφανειακών απορροών από τις επί μέρους εγκαταστάσεις του Έργου, όπως μεταλλείο, προσωρινοί χώροι απόθεσης στείρων, Εργοστάσιο Επεξεργασίας, κτλ.

Τέλος θα γίνονται αναλύσεις ιζημάτων επί της κοίτης του Παλιορρέματος και στη θαλάσσια περιοχή της εκβολής του ως προς τις φυσικοχημικές και βιολογικές τους παραμέτρους.

Ενδεικτικές φυσικοχημικές παράμετροι που θα μετρώνται είναι:

- pH, ηλεκτρική αγωγιμότητα, στερεό υπόλειμμα, αιωρούμενα στερεά, ολική σκληρότητα, ανθρακική σκληρότητα, μη ανθρακική σκληρότητα, αλκαλικότητα
- Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Li^+ , Sr^{2+} , NH_4^+
- Cl^- , HCO_3^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{3-}
- SiO_2
- Al, Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn

Οι δειγματοληψίες επιφανειακών και υπόγειων νερών θα γίνονται σε προκαθορισμένα σημεία που παρουσιάζονται στο **Χάρτη 17, Παράρτημα 2)**. Ειδικότερα προτείνονται 36 σημεία εκ των οποίων:

- 8 επιφανειακών νερών

- 10 επιφανειακών απορροών
- 7 υπογείων νερών
- 1 θαλάσσιου περιβάλλοντος

Η συχνότητα δειγματοληψίας και το είδος των μετρήσεων-αναλύσεων δίνονται στον Πίνακα 9.1-1.

Πίνακας 9.1-1. Είδος και συχνότητα μετρήσεων του υδατικού περιβάλλοντος της περιοχής του Έργου

Είδος περιβαλλοντικού μέσου	Είδος μετρήσεων	Συχνότητα δειγματοληψιών
Επιφανειακά νερά ανάντη του φράγματος ανάσχεσης της Εγκατάστασης Διαχείρισης Αποβλήτων Επεξεργασίας	Φυσικοχημικές παράμετροι (pH, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων, συγκεντρώσεις κυανιούχων ενώσεων, διαλυμένο οξυγόνο) Μετρήσεις παροχής	Σε μηνιαία βάση εφ' όσον υπάρχει ροή
Επιφανειακά νερά κατάντη της Εγκατάστασης Διαχείρισης Αποβλήτων Επεξεργασίας	Φυσικοχημικές παράμετροι (pH, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων, συγκεντρώσεις κυανιούχων ενώσεων, διαλυμένο οξυγόνο) Μετρήσεις παροχής Βιολογικές μετρήσεις	Σε μηνιαία βάση εφ' όσον υπάρχει ροή
Υπόγεια νερά ανάντη και κατάντη του Έργου	Φυσικοχημικές μετρήσεις (pH, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων, συγκεντρώσεις κυανιούχων ενώσεων) Στάθμη υδροφόρου ορίζοντα	Ανάντη του Έργου σε μηνιαία βάση Κατάντη του Έργου σε εβδομαδιαία βάση
Απορροές χώρων προσωρινής απόθεσης στείρων	Φυσικοχημικές παράμετροι (pH, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων και θειούχων ενώσεων)	Συνεχείς μετρήσεις pH και σε μηνιαία βάση για τις υπόλοιπες παραμέτρους (εφόσον υπάρχουν απορροές)
Υπόγεια νερά προσωρινών χώρων απόθεσης στείρων	Φυσικοχημικές παράμετροι (pH, θερμοκρασία, αγωγιμότητα), συγκεντρώσεις μετάλλων και θεικών	Σε μηνιαία βάση
Λιμνάζοντα νερά υπαίθριου μεταλλείου	Φυσικοχημικές παράμετροι (pH, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων) Εκτίμηση ποσότητας	Συνεχείς μετρήσεις pH και σε μηνιαία βάση για τις υπόλοιπες παραμέτρους (εφόσον υπάρχουν απορροές)
Απορροές εργοστασίου, πλατείας μεταλλεύματος και βοηθητικών εγκαταστάσεων	Φυσικοχημικές παράμετροι (pH, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων) Εκτίμηση ποσότητας	Σε μηνιαία βάση (εφόσον υπάρχουν απορροές)
Στραγγίσματα Εγκατάστασης Διαχείρισης Αποβλήτων Επεξεργασίας – Νερό λίμνης συλλογής δυνητικά επιβαρυσμένων υδάτων	Φυσικοχημικές παράμετροι (pH, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων, συγκεντρώσεις κυανιούχων ενώσεων)	Σε μηνιαία βάση

Είδος περιβαλλοντικού μέσου	Είδος μετρήσεων	Συχνότητα δειγματοληψιών
	Μετρήσεις παροχής	
Θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής εκβολής του Παλιορρέματος	Φυσικοχημικές παράμετροι (pH, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων, διαλυμένο οξυγόνο) Βιολογικές μετρήσεις	Σε μηνιαία βάση

9.1.4. Παρακολούθηση οικολογικών στοιχείων

Όπως έχει αναφερθεί, η παρακολούθηση του συνόλου των παραμέτρων του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής του έργου Περάματος, ξεκίνησε με την εκτέλεση των εργασιών πεδίου, που έλαβαν χώρα το 1998 και το 2010 με στόχο την εκπόνηση της Οικολογικής Μελέτης Βάσης, που αποτελεί υποστηρικτική μελέτη της παρούσης. Επιπλέον, έλαβαν χώρα και εργασίες πεδίου κατά τη διάρκεια του 2012, με κύριο στόχο την επικαιροποίηση των συλλεχθέντων δεδομένων για την βλάστηση και τις φυτοκοινωνικές ομάδες που απαντώνται στην άμεση περιοχή και στην περιοχή επέμβασης της μελέτης. Από τις παραπάνω εργασίες, συλλέχθηκαν πληροφορίες για το φυσικό περιβάλλον οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν ως βάση για τη σύγκριση των μεταβολών που θα επιφέρει η υλοποίηση του έργου στα οικολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Η παρακολούθηση των παραμέτρων του φυσικού περιβάλλοντος θα γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα τόσο κατά την περίοδο ανάπτυξης, όσο και κατά τη λειτουργία (κάθε 3 χρόνια) και μετά την παύση λειτουργίας του έργου (5 χρόνια μετά την ολοκλήρωση των έργων αποκατάστασης). Η περιοχές παρακολούθησης, θα βρίσκονται τόσο εντός των ορίων της άμεσης περιοχής και της περιοχής επέμβασης της παρούσας μελέτης, όσο και εντός των ορίων της περιοχής μελέτης της OMB, προκειμένου να εξάγονται συγκρίσιμα αποτελέσματα.

Στο πρόγραμμα παρακολούθησης των παραμέτρων του φυσικού περιβάλλοντος θα περιλαμβάνονται εκτός των άλλων τα εξής:

- Εκτίμηση της ποικιλίας και της πληθοκάλυψης των ειδών της χερσαίας χλωρίδας, με έμφαση στις φυτοκοινότητες ή τις αμιγείς συστάδες δρυός, καθώς και της Μαύρης Πεύκης – κυρίως -, η οποία είναι και το σημαντικότερο δασικό είδος χλωρίδας που απαντάται. Επίσης, θα αξιολογείται η κατάσταση του φυλλώματος όλων των βασικών κατηγοριών βλάστησης που απαντώνται στην περιοχή, για τυχόν επίδραση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα στα βασικά είδη που τις απαρτίζουν (Μαύρη Πεύκη, δρύες και αείφυλλοι θαμνώνες).
- Εκτίμηση της ποικιλίας, της συχνότητας παρουσίας και της κατάστασης των ειδών της πανίδας που αναμένεται να απαντώνται στην περιοχή, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στα σημαντικά είδη θηλαστικών, αμφιβίων, ερπετών και ορνιθοπανίδας. Θα πρέπει επίσης να διερευνάται ο τρόπος με τον οποίο τα εν λόγω είδη συμπεριφέρονται στα ενδιαιτήματα της περιοχής, καθώς και στον τρόπο που χρησιμοποιούν αυτά τα ενδιαιτήματα για την ικανοποίηση των βιολογικών τους αναγκών.
- Εκτίμηση των βιολογικών παραμέτρων στα ποτάμια συστήματα της περιοχής, όπως αυτά αναφέρθηκαν στην παράγραφο παρακολούθησης υδατικού περιβάλλοντος, με κύρια έμφαση στην ποικιλία της υγροφιλικής βλάστησης και στην παρουσία ειδών πανίδας που προτιμούν τα υγροτοπικά συστήματα.

Τέλος, κατά τη φάση της περιβαλλοντικής αποκατάστασης θα υπάρχει συστηματική παρακολούθηση της βλαστητικής ανάπτυξης των φυτικών ειδών που έχουν επιλεχθεί για τη φάση αυτή, είτε με τη μέθοδο της φύτευσης, είτε με τη μέθοδο της σποράς. Η παρακολούθηση αυτή είναι απαραίτητη για τη λήψη πρόσθετων μέτρων βελτίωσης των συνθηκών ανάπτυξης των φυτικών ειδών - εφόσον αυτή κριθεί αναγκαία -, όπως αλλαγή του τρόπου και της συχνότητας ποτίσματος, την πρόσθεση λιπασμάτων και την επαναφύτευση ορισμένων ειδών.

9.1.5. Παρακολούθηση χρήσεων γης

Προτείνεται η παρακολούθηση της εξέλιξης των χρήσεων γης στην άμεση και μέρος της ευρύτερης περιοχής μελέτης που αναμένεται να επηρεαστεί από το Έργο. Στον **Χάρτη 17** με ξεχωριστό πλαίσιο απεικονίζεται η περιοχή η οποία χρήζει παρακολούθησης. Η παρακολούθηση θα υλοποιηθεί με σειρά παγχρωματικών και πολυφασματικών εικόνων υψηλής χωρικής ανάλυσης (very-high resolution images-VHR) (προτείνεται η χρήση δορυφόρου IKONOS). Η συχνότητα λήψης των φωτογραφιών θα είναι ως εξής:

- Μία (1) παγχρωματική και πολυφασματική εικόνα δορυφόρου IKONOS τον τελευταίο μήνα πριν την έναρξη της φάσης ανάπτυξης
- Μία (1) παγχρωματική και πολυφασματική εικόνα δορυφόρου IKONOS μετά τη λήξη της φάσης ανάπτυξης και πριν την έναρξη της φάσης λειτουργίας
- Μία (1) παγχρωματική και πολυφασματική εικόνα δορυφόρου IKONOS στο τέλος του 4^{ου} έτους από την έναρξη της φάσης λειτουργίας
- Μία (1) παγχρωματική και πολυφασματική εικόνα δορυφόρου IKONOS μετά τη λήξη της φάσης λειτουργίας και πριν την έναρξη της φάσης αποκατάστασης
- Μία (1) παγχρωματική και πολυφασματική εικόνα δορυφόρου IKONOS μετά τη λήξη της φάσης αποκατάστασης
- Μία (1) παγχρωματική και πολυφασματική εικόνα δορυφόρου IKONOS μετά το πέρας 5 ετών από την έναρξη της φάσης αποκατάστασης

Στις δορυφορικές εικόνες θα γίνεται:

- Επεξεργασία με ορθοδιόρθωση και αναδόμηση με βάση το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΕΓΣΑ '87)
- Ραδιομετρική διόρθωση των δορυφορικών εικόνων με στόχο την ελαχιστοποίηση των χρωματικών διαφορών που προέρχονται από τις συνθήκες του φωτισμού που υπήρχαν κατά την στιγμή της λήψης.
- Ενίσχυση της χρωματικής διαβάθμισης της απεικόνισης των διαφόρων επιφανειών στην οθόνη
- Ταξινόμηση (classification process) των δορυφορικών εικόνων για τον διαχωρισμό κύριων κατηγοριών χρήσεων/κάλυψης γης

Κάθε δορυφορική φωτογραφία θα παραδίδεται μαζί με έκθεση αξιολόγησης στην ΕΕΕ. Η έκθεση αξιολόγησης θα παρουσιάζει ερμηνεία της φωτογραφίας ως προς τις χρήσεις γης και συγκριτική αξιολόγηση ως προς τις προηγούμενες φωτογραφίες (εξαιρείται η πρώτη).

9.1.6. Παρακολούθηση τεχνικών υποδομών

Το πρόγραμμα παρακολούθησης των τεχνικών υποδομών περιλαμβάνει την παρακολούθηση της κυκλοφοριακής επιβάρυνσης, της διάθεσης των αστικών απορριμμάτων αλλά και της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα προτείνονται:

- Μετρήσεις του κυκλοφοριακού φόρτου στο σημείο σύνδεσης της εξωτερικής οδοποιίας με την Εγνατία Οδό (βλέπε **Χάρτη 17**, Θέσεις περιβαλλοντικών μετρήσεων).
- Μηνιαίες αναφορές της εταιρείας για τις ποσότητες των αστικών απορριμμάτων που μεταφέρονται στο ΧΥΤΑ Αλεξανδρούπολης.
- Μηνιαίες αναφορές της εταιρείας για την καταναλισκόμενη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας.

9.1.7. Παρακολούθηση ιστορικού – πολιτιστικού περιβάλλοντος

Για την παρακολούθηση του ιστορικού – πολιτιστικού περιβάλλοντος προτείνεται η εξαμηνιαία αναφορά της εταιρείας όσον αφορά τον εντοπισμό νέων αρχαιοτήτων αλλά και το στάδιο πιθανής ανασκαφικής έρευνας της ΙΣΤ' Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων και της 15η Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων.

9.1.8. Παρακολούθηση ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος

Το πρόγραμμα παρακολούθησης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος θα έχει ως στόχο την παρακολούθηση των εκπομπών σκόνης και των εκπομπών αέριων ρύπων από το έργο. Ειδικότερα θα υλοποιηθούν τα ακόλουθα:

- Θα εγκατασταθεί δίκτυο δειγματοληπτών αιωρούμενων σωματιδίων για την παρακολούθηση, σε μηνιαία βάση, της ποιότητας της ατμόσφαιρας της ευρύτερης περιοχής των εγκαταστάσεων. Το δίκτυο θα αποτελείται από αναλυτές εκ των οποίων ο ένας θα χρησιμοποιείται ως μάρτυρας για την εκτίμηση των συγκεντρώσεων της υπαίθρου και οι υπόλοιποι θα εγκατασταθούν πλησίον της κοντινότερης με το έργο οικίας του οικισμού Πέραμα και του οικισμού Πετρωτά (βλέπε **Χάρτη 17**, Θέσεις περιβαλλοντικών μετρήσεων). Επιπλέον, δύο (2) φορές το έτος (ανά εξάμηνο) θα γίνεται κοκκομετρική και χημική ανάλυση της καταπίπτουσας σκόνης.
- Για τις εκπομπές σκόνης από το συγκρότημα θραύσης θα πραγματοποιείται με συχνότητα μια (1) φορά το τρίμηνο, μέτρηση της συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων. Η δειγματοληψία θα πραγματοποιείται σε κατάλληλο σημείο μετά την έξοδο από το σύστημα αποκονίωσης (βλέπε **Χάρτη 17**, Θέσεις περιβαλλοντικών μετρήσεων).
- Για τις εκπομπές της σκόνης στην περιοχή της επαγωγικής καμίνου θα πραγματοποιείται με συχνότητα μια (1) φορά το τρίμηνο, μέτρηση της συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων. Η δειγματοληψία θα πραγματοποιείται σε κατάλληλο σημείο μετά την έξοδο από το σακκόφιλτρο (βλέπε **Χάρτη 17**, Θέσεις περιβαλλοντικών μετρήσεων).

9.1.9. Παρακολούθηση ακουστικού περιβάλλοντος και δονήσεων

Η μέτρηση των επιπέδων θορύβου και δονήσεων (βλ. Χάρτης 15 – Χάρτης Θορύβου) θα γίνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα σε συγκεκριμένα σημεία της περιοχής του έργου. Ειδικότερα, ο θόρυβος και οι δονήσεις θα μετρώνται στην περιοχή επέμβασης του Έργου, και σε κοντινούς ευαίσθητους δέκτες, συγκεκριμένα:

1. οικισμός Περάματος (στο δυτικότερο όριο)
2. αρχαιολογικός χώρος Ακρόπολης Περάματος
3. αρχαιολογικός χώρος Βράχος Πετρωτών
4. οικισμός Πετρωτών
5. λόφος/ακρόπολη Αγ.Γεωργίου
6. Κόμαρος, στην διασταύρωση της οδού προσπέλασης του Έργου με την παράπλευρη οδό της Εγνατίας Οδού.

Οι μετρήσεις θα γίνονται με συνεχή καταγραφή και θα ελέγχονται μετά από κάθε ανατίναξη, στο πλαίσιο εφαρμογής των σχετικών μέτρων προστασίας από αερομεταφερόμενο θόρυβο. Ειδικά όσον αφορά στις δονήσεις, θα εγκατασταθεί σύστημα δονησιογράφων στην κοντινότερη στο Έργο δομικές κατασκευές κάθε ευαίσθητου δέκτη. Τόσο οι μετρήσεις θορύβου όσο και δονήσεων θα πραγματοποιούνται καθ' όλη τη διάρκεια ανάπτυξης και λειτουργίας του έργου και θα κοινοποιούνται στην ΕΕΕ και στην ιστοσελίδα του Κυρίου του Έργου. Οι μετρήσεις θορύβου θα πραγματοποιούνται και κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης.

Όσον αφορά τον Κόμαρο, επειδή η θέση στοχεύει στην παρακολούθηση οδικού θορύβου, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος των ημερήσιων δεικτών θορύβου σε δεκαπενθήμερη βάση, σε συνδυασμό με τις καταγγελίες που θα συλλέγονται μέσω του μηχανισμού παραπόνων.

Τα προτεινόμενα σημεία μέτρησης θορύβου και δονήσεων παρουσιάζονται στο **Χάρτη 17**, θέσεις περιβαλλοντικών μετρήσεων.

9.1.10. Παρακολούθηση του έργου

9.1.10.1. Γενικά

Για την επιβεβαίωση των κριτηρίων σχεδιασμού, τον έλεγχο της ποιότητας των εργασιών και τη διασφάλιση της ικανοποιητικής λειτουργίας του έργου προβλέπεται η λήψη των ακόλουθων μέτρων κατά την διάρκεια και μετά τα στάδια κατασκευής του:

- Παρακολούθηση, δειγματοληψία και εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών για τον προσδιορισμό της καταλληλότητας των χρησιμοποιούμενων υλικών.
- Ποιοτικός έλεγχος για να διασφαλιστεί ότι τα υλικά θα τοποθετούνται όπως προβλέπεται από το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών και θα έχουν την κατάλληλη κοκκομετρία, υγρασία, πυκνότητα και διαπερατότητα.
- Όρυξη γεωτρήσεων κατόπιν της εγκατάστασης απόθεσης αφυγρασμένου τέλματος για την παρακολούθηση του pH, της αγωγιμότητας και άλλων παραμέτρων ποιότητας των υπόγειων νερών.
- Συστηματική παρακολούθηση της ευστάθειας των αναχωμάτων.

Για γεωτεχνικούς και περιβαλλοντικούς λόγους, η συστηματική παρακολούθηση των παραπάνω μεταβλητών θα συνεχιστεί και μετά την παύση της λειτουργίας της εγκατάστασης.

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην παρακολούθηση της ποσότητας και της ποιότητας των προς διαχείριση αποβλήτων που παράγονται στο Έργο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην επόμενη παράγραφο.

9.1.10.2. Παρακολούθηση στερεών αποβλήτων παραγωγικής διαδικασίας

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης περιλαμβάνει την καταγραφή των περιβαλλοντικών παραμέτρων που σχετίζονται με την ποσότητα και ποιότητα των αποτιθέμενων αποβλήτων της παραγωγικής διαδικασίας, όπως εκπομπές και εκροές από τους χώρους απόθεσης καθώς και οι δυνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Προσωρινοί χώροι απόθεσης μεταλλευτικών στείρων

Η διαχείριση των μεταλλευτικών στείρων εξόρυξης του μεταλλείου περιλαμβάνει την ταξινόμησή τους σε τρεις κατηγορίες: οξειδωμένα, μεταλλοφόρα οξειδωμένα (πτωχό μετάλλευμα), θειούχα και την εφαρμογή διαφορετικών σεναρίων διαχείρισης για κάθε τύπο, όπως έχει ήδη αναλυθεί σε προηγούμενες ενότητες. Επομένως ο περιβαλλοντικός χαρακτηρισμός των μεταλλευτικών στείρων, και ιδιαίτερα ο προσδιορισμός του δυναμικού παραγωγής οξύτητας, αποτελεί μια καθοριστική παράμετρο του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

Η κατηγοριοποίηση των στείρων θα γίνεται αρχικά οπτικά, καθώς, όπως προκύπτει από τα στοιχεία της μεταλλευτικής έρευνας, υπάρχει σαφής οπτική και χρωματική διαφοροποίηση μεταξύ θειούχων και οξειδωμένων στείρων. Η αρχική αυτή ταξινόμηση θα συμπληρώνεται από εργαστηριακό έλεγχο. Η συχνότητα δειγματοληψίας και διεξαγωγής αναλύσεων θα καθοριστεί με βάση το πρόγραμμα παραγωγής του μεταλλείου και τα διαθέσιμα γεωλογικά στοιχεία. Πλήρης περιβαλλοντικός χαρακτηρισμός αντιπροσωπευτικών δειγμάτων στείρων υλικών θα διεξάγεται σε τριμηνιαία βάση.

Οι περιβαλλοντικοί παράμετροι που πρόκειται να παρακολουθηθούν και που σχετίζονται άμεσα με τους χώρους προσωρινής απόθεσης μεταλλευτικών στείρων παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.1-2**.

Πίνακας 9.1-2. Προτεινόμενο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης προσωρινών χώρων απόθεσης μεταλλευτικών στείρων

Παράμετρος	Μετρήσεις	Συχνότητα
Περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των στείρων	<i>Γεωτεχνικά χαρακτηριστικά:</i> Κοκκομετρική κατανομή, ογκική πυκνότητα <i>Γεωχημικά χαρακτηριστικά:</i> χημική ανάλυση, δυναμικό παραγωγής οξύτητας, εκχυλισιμότητα μετάλλων	Σε τριμηνιαία βάση

Ο προσδιορισμός του **δυναμικού παραγωγής οξύτητας** θα γίνεται με τα ακόλουθα πρότυπα:

- Δοκιμή προσδιορισμού ισοζυγίου οξέος-βάσεως (prEN 15875)
- Δοκιμή NAG (Net Acid Generation test)

Η πρότυπη **δοκιμή εκπλυσιμότητας** ακολουθεί το πρότυπο:

- *ΕΛΟΤ EN 12457.02* Δοκιμή συμμόρφωσης για αποστράγγιση αποβλήτων υλικών κοκκώδους μορφής και ιλύων

Εγκατάσταση διαχείρισης αποβλήτων επεξεργασίας

Το προτεινόμενο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης της εγκατάστασης διαχείρισης αποβλήτων επεξεργασίας δίνεται στον **Πίνακα 9.1-3**. Οι δοκιμές περιβαλλοντικού χαρακτηρισμού θα γίνονται με τα προαναφερθέντα πρότυπα.

Πίνακας 9.1-3. Προτεινόμενο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης εγκατάστασης διαχείρισης αποβλήτων επεξεργασίας

Παράμετρος	Μετρήσεις	Συχνότητα
Χαρακτηριστικά αποβλήτων επεξεργασίας	<i>Γεωτεχνικά χαρακτηριστικά:</i> κοκκομετρική κατανομή, ειδικό βάρος <i>Γεωχημικά χαρακτηριστικά</i> χημική ανάλυση, δυναμικό παραγωγής οξύτητας, εκχυλισιμότητα μετάλλων)	Σε τριμηνιαία βάση

Κατά τη διάρκεια κατασκευής των αναχωμάτων και ανύψωσης της εγκατάστασης θα γίνεται συστηματική παρακολούθηση, δειγματοληψία και εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών για τον προσδιορισμό της καταλληλότητας των χρησιμοποιούμενων υλικών. Επίσης θα διενεργείται ποιοτικός έλεγχος για να διασφαλιστεί ότι τα υλικά θα τοποθετούνται όπως προβλέπεται από το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών και θα έχουν την κατάλληλη κοκκομετρία, υγρασία, πυκνότητα και διαπερατότητα.

9.2. Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης του έργου

9.2.1. Εισαγωγή

Ο Κύριος του Έργου θεωρεί τις κοινωνικές του ευθύνες αναπόσπαστο τμήμα των δραστηριοτήτων του και παράγοντα «κλειδί» για τους συνολικούς επιχειρηματικούς του στόχους. Ως εκ τούτου, δεσμεύεται όσον αφορά στην ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων, στην ευαισθησία απέναντι στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον και στην καλλιέργεια αρμονικών σχέσεων με τις τοπικές κοινότητες.

Το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) αποτελεί χρήσιμο εργαλείο, τόσο για την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων όσο και για την ικανοποίηση των αντίστοιχων απαιτήσεων. Επιπλέον, παρέχει μια οργανωμένη μέθοδο καταγραφής και ελέγχου της περιβαλλοντικής απόδοσης της εταιρείας. Το ΣΠΔ υιοθετεί την τριμερή στρατηγική που χρησιμοποιείται σε άλλα συστήματα ποιότητας:

- Οριοθέτηση στόχων και σκοπών
- Εφαρμογή σχεδίου
- Έλεγχος και ανασκόπηση απόδοσης,

Η στρατηγική αυτή, εφαρμοζόμενη σε κυκλική βάση, στοχεύει στη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης. Ειδικότερα, τα βασικά τμήματα του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, που αναπτύσσεται από την εταιρεία, περιλαμβάνουν τα εξής:

- Δέσμευση της εταιρείας,
- Περιβαλλοντική πολιτική της εταιρείας,
- Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων,
- Ενεργό συμμετοχή της τοπικής κοινότητας,
- Στόχοι και δείκτες απόδοσης της εταιρείας,
- Πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης,
- Καταγραφή στοιχείων και αρχειοθέτηση,
- Διαδικασίες λειτουργίας και έκτακτης ανάγκης,
- Οργανόγραμμα τομέων ευθύνης και αναφοράς,
- Εκπαίδευση, ευαισθητοποίηση και επάρκεια, και τέλος
- Έλεγχος περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμμόρφωσης στο υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο και περιβαλλοντικής απόδοσης.

9.2.2. Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης προτεινόμενου έργου

Για την ανάπτυξη ενός λειτουργικού και αποτελεσματικού συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, απαιτείται η καταγραφή των επιμέρους στοιχείων και ο εντοπισμός των δράσεων που πρέπει να αναπτυχθούν. Οι κύριες απαιτήσεις των προδιαγραφών του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης που θα εφαρμοστεί στην περίπτωση του προτεινόμενου έργου, παρουσιάζονται συνοπτικά στις επόμενες παραγράφους.

Περιβαλλοντική πολιτική

Βασική απαίτηση για την ανάπτυξη του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι η ικανοποίηση των αρχών περιβαλλοντικής πολιτικής της εταιρείας.

Καθορισμός περιβαλλοντικών θεμάτων και επιπτώσεων

Ο Κύριος του Έργου, πριν ακόμα από την έναρξη των εργασιών, κατά το στάδιο του σχεδιασμού του επενδυτικού έργου, ορίζει τα περιβαλλοντικά θέματα και τις πιθανές επιπτώσεις του. Ο συστηματικός προσδιορισμός περιβαλλοντικών θεμάτων (αίτιο) και επιπτώσεων (αποτέλεσμα) θα επιτρέψει την αντιμετώπιση και τον έλεγχο με το βέλτιστο δυνατό τρόπο των θεμάτων ή των καταστάσεων που έχουν τις πιο σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Με βάση το ΣΠΔ, η εταιρεία ελέγχει όλα αυτά τα θέματα σε ετήσια βάση, έτσι ώστε να είναι δυνατόν να εντοπιστούν έγκαιρα πιθανές αλλαγές στις διεργασίες, τη νομοθεσία, τους όρους αδειοδότησης κλπ.

Μεταφορά, αποθήκευση, διακίνηση και χρήση χημικών ουσιών

Στα πλαίσια του ΣΠΔ, η εταιρεία θα αναλάβει υπεύθυνα τον χειρισμό όλων των θεμάτων που σχετίζονται με τη μεταφορά, αποθήκευση, διακίνηση και χρήση χημικών ουσιών κατά τον πλέον σύγχρονο, περιβαλλοντικά φιλικό και ασφαλή τρόπο, δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στην ασφάλεια του όλου συστήματος ανεφοδιασμού. Η συμμόρφωση της λειτουργίας των σχετικών εγκαταστάσεων του έργου με τα όσα προβλέπονται από τους αντίστοιχους κανονισμούς Υγιεινής και Ασφάλειας θα ελέγχεται λεπτομερώς και σε συστηματική βάση ενώ στο προσωπικό της εταιρίας θα παρέχεται εκπαίδευση, στα ακόλουθα θέματα:

- Ασφαλής και περιβαλλοντικά υπεύθυνος τρόπος διαχείρισης των χημικών ουσιών/αντιδραστηρίων.
- Προληπτικά μέτρα.
- Αντιμετώπιση περιπτώσεων δηλητηριάσεως από χημικές ουσίες
- Άμεση αντίδραση σε επείγουσες περιπτώσεις και μέτρα ασφαλείας.

Επίσης, η εταιρεία δεσμεύεται να εφαρμόσει τις πιο πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με τη μεταφορά, αποθήκευση και διαχείριση των αντιδραστηρίων, όπως έχουν δημοσιευθεί από διεθνείς οργανισμούς, π.χ. Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Χημικής Βιομηχανίας (CEFIC, the European Chemical Industry Council), που συνεργάζεται στενά με τις Ευρωπαϊκές Ομάδες που ασχολούνται με θέματα κανονισμών, σχετικά με την ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος. Τέλος, η εταιρεία θα διασφαλίσει ότι οι εταιρείες και τα πρακτορεία που θα εμπλακούν στο όλο κύκλωμα του ανεφοδιασμού της με χημικές ουσίες θα εφαρμόζουν πιστά τους εν λόγω κανονισμούς.

Εκτίμηση περιβαλλοντικού ρίσκου

Η εταιρία θα αξιολογεί το ρίσκο των περιβαλλοντικών θεμάτων και επιπτώσεων του έργου κάνοντας χρήση διεθνώς αναγνωρισμένων πρότυπων μεθοδολογιών. Σημειώνεται ότι τα αποτελέσματα της καταρχήν αξιολόγησης επικινδυνότητας διαφόρων τμημάτων της δραστηριότητας έχουν περιληφθεί στο **Κεφάλαιο 5** (παράγραφος 5.15.2) της παρούσας μελέτης.

Οργάνωση και περιβαλλοντική ευθύνη

Η εταιρία θα καθορίσει το επίπεδο περιβαλλοντικής ευθύνης όλων των στελεχών και εργαζομένων της. Η διαδικασία αυτή θα πρέπει ιδεατά να καθορίζει ότι όλοι οι εργαζόμενοι έχουν υψηλό επίπεδο υπευθυνότητας, μέσω :

- της ενσωμάτωσης περιβαλλοντικών ευθυνών στην περιγραφή του αντικειμένου της θέσης εργασίας,

- της αναγνώρισης και κατανόησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της εργασίας τους,
- των τροποποιήσεων δικών τους περιβαλλοντικών θεμάτων, σε συνεργασία με το τμήμα περιβάλλοντος, και
- της αποτελεσματικής χρήσης των Περιβαλλοντικών Προδιαγραφών Λειτουργίας από όλους τους σχετιζόμενους εργαζομένους.

Περιβαλλοντική εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση

Στόχος αυτού του μέτρου είναι η τήρηση των απαιτήσεων σχετικά με θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης καθώς και η διασφάλιση ότι όλοι οι εργαζόμενοι και εργολάβοι είναι γνώστες των ατομικών περιβαλλοντικών τους υποχρεώσεων και ευθυνών. Για όλα τα τμήματα της δραστηριότητας (ενιαίο όρυγμα, εργοστάσια επεξεργασίας, κλπ.) θα πρέπει να εκτιμηθεί η επάρκεια των εργαζομένων και των εργολάβων στο να φέρουν εις πέρας την εργασία τους και να οργανώσουν τα ανάλογα εκπαιδευτικά προγράμματα.

Περιβαλλοντική επικοινωνία (εξωτερική)

Ο Κύριος του Έργου θα διερευνά και θα ανταποκρίνεται στις ανησυχίες της τοπικής κοινωνίας και άλλων ενδιαφερόμενων ομάδων, σε θέματα περιβαλλοντικής προστασίας, με την καθιέρωση περιοδικών συναντήσεων ενημέρωσης. Τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης του περιβάλλοντος και οι ετήσιες εκθέσεις κατάστασης περιβάλλοντος θα κοινοποιούνται σε όλους τους αρμόδιους φορείς.

Ανταπόκριση σε έκτακτα γεγονότα

Ο Κύριος του Έργου θα λάβει υπόψη την πιθανότητα εμφάνισης εκτάκτων περιστατικών που μπορεί να συμβούν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της δραστηριότητας και θα προετοιμάσει/καταγράψει τα περιβαλλοντικά επανορθωτικά μέτρα που θα ληφθούν προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι και βλάβες που μπορούν να προκληθούν στη διάρκεια τέτοιων καταστάσεων.

Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης

Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης (ΣΕΑ) που θα καταρτισθεί, θα περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση της αντίδρασης σε έκτακτα συμβάντα που μπορεί να εκδηλωθούν στα εργοστάσια μεταλλουργίας και εμπλουτισμού και στις εγκαταστάσεις απόθεσης αποβλήτων. Η εταιρεία και η διεύθυνση του προτεινόμενου έργου δεσμεύονται αφενός μεν για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του έργου και αφετέρου για το ότι δεν θα υπάρξει κανενός είδους συμβιβασμός σε θέματα υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων της και του γύρω πληθυσμού ή του περιβάλλοντος. Η αποτελεσματικότητα του σχεδίου έκτακτης ανάγκης θα επιβεβαιώνεται με πρακτικές ασκήσεις που θα πραγματοποιούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (ασκήσεις πυρασφάλειας κ.λπ.).

Περιβαλλοντικός Έλεγχος - Πιστοποίηση

Η εταιρία θα προγραμματίζει και εφαρμόζει πρόγραμμα πιστοποίησης και ελέγχου, που θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Λεπτομερές σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης και τεχνικούς ελέγχους από ελεγκτές της εταιρίας,
- Έλεγχοι περιβαλλοντικής συμμόρφωσης από πιστοποιημένους ανεξάρτητους εξωτερικούς ελεγκτές, και

- Επαλήθευση του προγράμματος κλεισίματος από ανεξάρτητους φορείς.