ΔΗΛΩΣΗ ΕΙΑ

(ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΕΝΗ*)

ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΓΙΑ

«ΕΞΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΟΛΥΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΟΡΕΙΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΚΑΤΑΘΕΣΗ ROZINO, TINTYAVA PLA, ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΧΩΡΙΩΝ ROZINO ΚΑΙ GUGUTKA, ΔΗΜΟΣ IVAYLOVGRAD, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ HASKOVO».

Πελάτης: Tintyava Exploration AD

Δεκέμβριος 2025

*** Σημείωση:** Η παρούσα δήλωση ΕΠΕ συμπληρώθηκε σύμφωνα με τις γραπτές οδηγίες:

1. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων, αρ. αναφ. ОВОС-68-65/20.10.2025
2. Υπουργείου Υγείας, αρ. πρωτ. 04-09 -119/10.09.2025
3 . Διεύθυνση Ανατολικής Αιγαίας Λεκάνης, Πλόβντιβ,
Αρ. ΠΟΥ-010-808(2) της 26ης Σεπτεμβρίου 2025.

Πίνακας περιεχομένων

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ..... 11

II. ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΙΔΕΑΣ ΜΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ, ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΕΤΑΙ, ΤΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ, ΤΟ ΕΥΡΟΣ, ΤΟΝ ΟΓΚΟ, ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ, ΤΟ ΕΥΡΟΣ ΚΑΙ ΤΗ ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΛΉΡΟΥΣ ΙΔΕΑΣ 18

1 . ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΣΊΑΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ. ΑΠΑΙΤΉΣΕΙΣ ΓΗΣ ΤΡΌΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ. ΑΠΌΔΟΣΗ. 18

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΏΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΏΝ ΤΟΥ ΠΛΉΡΟΥΣ IP ΚΑΙ, ΌΠΟΥ ΙΣΧΎΕΙ, ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΟΎΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΏΝ ΚΑΤΕΔΆΦΙΣΗΣ, ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΉΣΕΩΝ ΧΡΉΣΗΣ ΝΕΡΟΎ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΊΟΥ – ΚΑΤΆ ΤΗ ΔΙΆΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΦΆΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΉΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ. ΑΠΟΚΑΤΆΣΤΑΣΗ 25

3 . ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΤΩΝ ΚΎΡΙΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΏΝ ΚΑΤΆ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΤΗΣ IP (ΌΛΕΣ ΟΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΊΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΌΤΗΤΕΣ), ΌΠΩΣ Η ΖΉΤΗΣΗ ΚΑΙ Η ΧΡΉΣΗ ΕΝΈΡΓΕΙΑΣ, Η ΦΎΣΗ ΚΑΙ Η ΠΟΣΌΤΗΤΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΏΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΏΝ ΠΌΡΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΎΝΤΑΙ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΈΝΩΝ ΤΩΝ ΥΔΆΤΩΝ, ΤΩΝ ΕΔΑΦΏΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΌΤΗΤΑΣ). 43

3.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΤΩΝ ΚΎΡΙΩΝ ΠΑΡΑΜΈΤΡΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΊΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΉΣ 43

3.2. ΑΠΑΙΤΟΎΜΕΝΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΎΛΕΣ ΚΑΙ ΆΛΛΑ ΥΛΙΚΆ, ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΎΜΕΝΟΙ ΦΥΣΙΚΟΊ ΠΌΡΟΙ, ΖΉΤΗΣΗ ΕΝΈΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΆΛΩΣΗ ΕΝΈΡΓΕΙΑΣ 43

4. ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ ΑΝΆ ΤΥΠΟ ΚΑΙ ΠΟΣΌΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΌΜΕΝΩΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΏΝ ΟΥΣΙΏΝ ΚΑΙ ΕΚΠΟΜΠΏΝ (ΌΠΩΣ ΡΎΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΎ, ΤΟΥ ΑΈΡΑ, ΤΟΥ ΕΔΆΦΟΥΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΊΩΝ ΣΤΡΩΜΆΤΩΝ, ΘΌΡΥΒΟΣ, ΔΟΝΉΣΕΙΣ) ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΣΟΤΉΤΩΝ ΚΑΙ ΤΎΠΩΝ ΑΠΟΒΛΉΤΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΆΓΟΝΤΑΙ ΚΑΤΆ ΤΗ ΦΆΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΉΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ. 48

III. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΥΛΟΓΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ (ΓΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ, ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ, ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΗ) ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΣΕ Ο ΠΕΛΑΤΗΣ ΚΑΙ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ IP ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ, ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ, ΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΥΠΟΨΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΤΩΝ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ IP 54

2.1. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΈΣ ΤΟΠΟΘΕΣΊΕΣ ΤΗΣ IP 55

2.2. ΕΠΙΛΟΓΈΣ ΤΟΠΟΘΕΣΊΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΙΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ 55

2.3. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΈΣ ΜΈΘΟΔΟΙ ΕΞΌΡΥΞΗΣ 56

2.4. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΈΣ ΛΎΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΊΑΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΏΝ 56

2.5. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΈΣ ΛΎΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΊΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΉΤΩΝ ΕΠΊΠΛΕΥΣΗΣ 57

2.6. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΉ ΛΎΣΗ ΜΗ ΑΝΆΛΗΨΗΣ ΔΡΆΣΗΣ 58

IV. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΩΝ ΤΗΣ ΤΡΕΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ) ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥΣ ΕΑΝ ΔΕΝ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΙ Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ, ΣΤΟ ΜΕΤΡΟ ΠΟΥ ΟΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ 58

1 . ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΊ ΠΑΡΆΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΆΓΟΝΤΕΣ ΤΟΥ ΚΛΊΜΑΤΟΣ 58

1.1. Χαρακτηριστικά του καιρού και περιφερειακή μετεωρολογία 58

1.2. Ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή ***61***

2 . ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΆ ΚΑΙ ΥΠΌΓΕΙΑ ΎΔΑΤΑ **62**

2.1. Επιφανειακά ύδατα ***64***

2.2. Υπόγεια ύδατα ***75***

3 . ΕΔΆΦΗ **91**

4. ΥΠΟΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΌ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΉ ΠΟΙΚΙΛΌΤΗΤΑ **94**

5. ΤΟΠΊΟ **102**

6 . ΧΛΩΡΊΔΑ ΚΑΙ ΠΑΝΊΔΑ. ΕΘΝΙΚΌ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΌ ΔΊΚΤΥΟ **103**

6.1. Χλωρίδα και πανίδα ***103***

6.2. Εθνικό οικολογικό δίκτυο ***117***

7 . ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΉ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΉ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΆ **118**

8. ΑΠΌΒΛΗΤΑ **119**

9. ΕΠΙΚΊΝΔΥΝΕΣ ΟΥΣΙΕΣ **120**

10. ΠΗΓΈΣ ΕΝΈΡΓΕΙΑΣ ΚΙΝΔΎΝΟΥ - ΘΌΡΥΒΟΣ, ΔΟΝΉΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΊΑ **121**

11. ΘΈΜΑΤΑ ΥΓΕΊΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΉΣ **124**

11.1. ΚΑΤΆΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΥΓΕΊΑΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΎ **130**

11.2. ΠΑΡΆΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΎΝΟΥ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟΝ ΠΛΗΘΥΣΜΌ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΊΑ **140**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ 95 ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 4, ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΤΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ: Η ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ, Η ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, Η ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ (Π.Χ. ΠΑΝΙΔΑ ΚΑΙ ΧΛΩΡΙΔΑ), ΤΑ ΕΔΑΦΗ (Π.Χ. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΥΛΗ, ΔΙΑΒΡΩΣΗ, ΣΥΜΠΙΕΣΗ, ΣΦΡΑΓΙΣΗ), ΤΑ ΝΕΡΑ (Π.Χ. ΥΔΡΟΜΟΠΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ, ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ), ΑΕΡΑΣ, ΚΛΙΜΑ (Π.Χ. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ), ΥΛΙΚΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ, ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΠΤΥΧΩΝ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ 95 ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 4 ΤΩΝ ΑΜΕΣΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΚΑΙ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΜΜΕΣΩΝ, ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΩΝ, ΣΩΡΕΥΤΙΚΩΝ, ΔΙΑΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ, ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΩΝ, ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ, ΜΟΝΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ, ΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ) **147**

1 . ΠΑΡΆΓΟΝΤΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΎ ΑΈΡΑ ΚΑΙ ΚΛΊΜΑΤΟΣ **147**

1.1. Πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης που συνδέονται με την υλοποίηση του επενδυτικού έργου – κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση ***147***

1.2. Αξιολόγηση των επιπτώσεων των παραγόντων ατμοσφαιρικού αέρα και κλίματος σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα και τις νομικές απαιτήσεις ***160***

2 . ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΆ ΚΑΙ ΥΠΌΓΕΙΑ ΎΔΑΤΑ **170**

3 . ΈΔΑΦΟΣ **182**

3.1. Μέγεθος των επηρεαζόμενων περιοχών ***182***

3.2 Πηγές ρύπανσης ***182***

3.2. Εκτίμηση επιπτώσεων ***183***

4. ΥΠΟΓΕΊΩΣ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΉ ΠΟΙΚΙΛΌΤΗΤΑ **186**

5. ΤΟΠΊΟ **191**

6 . ΧΛΩΡΊΔΑ ΚΑΙ ΠΑΝΊΔΑ. **192**

6.1. Περιγραφή και ανάλυση των επιπτώσεων του έργου στη χλωρίδα ***192***

6.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΚΑΙ ΑΝΆΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΏΣΕΩΝ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΣΤΗ ΧΛΩΡΊΔΑ **195**

7 . ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΉ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΉ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΆ **199**

8. ΑΠΟΒΛΗΤΑ **201**

8.1. Είδη και ποσότητες αποβλήτων που αναμένεται να παραχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της λειτουργίας, του κλεισίματος και της αποκατάστασης του έργου Ταξινόμηση αποβλήτων ***201***

9. ΕΠΙΚΊΝΔΥΝΕΣ ΟΥΣΊΕΣ **214**

10. ΠΗΓΈΣ ΕΝΈΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΊΑ ΠΟΥ ΕΝΈΧΟΥΝ ΚΊΝΔΥΝΟ **220**

10.1. Πρόβλεψη του αναμενόμενου θορύβου στο περιβάλλον κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της λειτουργίας, του κλεισίματος και της αποκατάστασης της IP. ***220***

10.2. Εκτίμηση της αναμενόμενης επίδρασης του θορύβου ***222***

10.3. Δονήσεις ***234***

10.4. Ακτινοβολία ***234***

10.5. Εκτίμηση των επιπτώσεων της διάτρησης και της ανατίναξης ***236***

10.6. Συμπεράσματα ***238***

11. ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΏΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΏΝ ΠΤΥΧΏΝ ΤΗΣ ΥΓΕΊΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΙΝΔΎΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΊΑ **239**

11.1. Αξιολόγηση κινδύνων και επιπτώσεις στην υγεία κατά τη διάρκεια της κατασκευής ***239***

11.2. Αξιολόγηση των κινδύνων και των επιπτώσεων κατά τη λειτουργία (εξόρυξη αποθεμάτων και επεξεργασία στο εργοστάσιο επεξεργασίας) ***247***

11.3. Αξιολόγηση των κινδύνων και των επιπτώσεων κατά το κλείσιμο και την αποκατάσταση ***252***

12. ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΈΣ ΕΠΙΠΤΏΣΕΙΣ **253**

VI. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ: **268**

6.1. ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΉ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΉΣ ΠΡΌΤΑΣΗΣ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΈΝΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΕΔΆΦΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΡΟΠΛΙΣΜΟΎ, ΚΑΤΆ ΠΕΡΊΠΤΩΣΗ **268**

6.2. ΤΗΣ ΧΡΉΣΗΣ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΏΝ ΠΌΡΩΝ ΚΑΙ, ΙΔΊΩΣ, ΤΟΥ ΥΠΕΔΆΦΟΥΣ, ΤΩΝ ΕΔΑΦΏΝ, ΤΩΝ ΥΔΆΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΌΤΗΤΑΣ, ΛΑΜΒΆΝΟΝΤΑΣ ΥΠΌΨΗ, ΣΤΟ ΜΈΤΡΟ ΤΟΥ ΔΥΝΑΤΟΎ, ΤΗ ΒΙΏΣΙΜΗ ΠΑΡΟΥΣΊΑ ΤΩΝ ΕΝ ΛΌΓΩ ΠΌΡΩΝ **269**

6.3. ΕΚΠΟΜΠΈΣ ΡΥΠΩΝ, ΘΌΡΥΒΟΣ, ΔΟΝΉΣΕΙΣ, ΜΗ ΙΟΝΊΖΟΥΣΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΊΑ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΊΑ· ΕΜΦΆΝΙΣΗ ΕΠΙΒΛΑΒΏΝ ΕΠΙΠΤΏΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΆΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΝΆΚΤΗΣΗ ΑΠΟΒΛΉΤΩΝ **270**

6.4. ΚΊΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΊΑ Ή ΤΟ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΈΝΩΝ ΤΩΝ ΚΙΝΔΎΝΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΚΎΠΤΟΥΝ ΑΠΌ ΑΤΥΧΉΜΑΤΑ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΈΣ **272**

6.5. ΣΥΝΔΥΑΣΜΌΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΌ ΆΛΛΕΣ ΥΦΙΣΤΆΜΕΝΕΣ ΚΑΙ/Ή ΕΓΚΕΚΡΙΜΈΝΕΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΈΣ ΠΡΟΤΆΣΕΙΣ, ΛΑΜΒΆΝΟΝΤΑΣ ΥΠΌΨΗ ΌΛΑ ΤΑ ΥΦΙΣΤΆΜΕΝΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΆ ΠΡΟΒΛΉΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΎΝ ΠΕΡΙΟΧΈΣ ΙΔΙΑΊΤΕΡΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΉΣ ΣΗΜΑΣΊΑΣ ΟΙ ΟΠΟΊΕΣ ΕΝΔΈΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΤΟΎΝ, Ή ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΊΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΧΡΉΣΗ ΦΥΣΙΚΏΝ ΠΌΡΩΝ **274**

6.6. ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΗΣ ΙΡ ΣΤΟ ΚΛΊΜΑ (Π.Χ. Η ΦΥΣΗ ΚΑΙ Ο ΒΑΘΜΌΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΏΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΊΟΥ) ΚΑΙ Η ΕΥΠΆΘΕΙΑ ΤΗΣ ΙΡ ΣΤΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΈΣ ΑΛΛΑΓΈΣ 281

6.7. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΎΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΕΣ ΚΑΙ ΟΥΣΊΕΣ 299

VII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΔΙΕΞΑΧΘΕΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΚΑΙ ΕΧΟΥΝ ΣΥΝΤΑΧΘΕΙ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ 300

VIII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ Ή ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ (ΟΠΩΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΤΕΛΕΙΕΣ Ή ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ) ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΕ Ο ΠΕΛΑΤΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ 300

IX. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ, ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ, ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΚΑΙ, ΟΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΌΝ, ΤΗΝ ΕΞΑΛΕΙΨΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΠΑΡΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΈΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (Π.Χ. ΣΥΝΤΑΞΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ), ΜΕ ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΒΑΘΜΟ ΣΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΘΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ, ΠΡΟΛΗΦΘΟΥΝ, ΜΕΤΡΙΩΘΟΥΝ Ή ΕΞΑΛΕΙΦΘΟΥΝ ΟΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΑΝΕΘΕΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ. Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΣΧΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ 308

X. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΑΛΩΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΚΑΙ/Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ. ΟΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΜΕΣΩ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ. Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ Ή ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΠΑΡΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΤΑ ΕΝ ΛΟΓΩ ΓΕΓΟΝΟΤΑ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΕ ΤΕΤΟΙΕΣ ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ. 320

XI. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΓΝΩΜΕΣ ΠΟΥ ΕΚΦΡΑΣΤΗΚΑΝ ΑΠΟ ΤΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟ ΚΟΙΝΟ, ΤΙΣ ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΤΕΙΟ, ΤΙΣ ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΑΡΧΕΣ Ή ΤΙΣ ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΥΣ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΙΔΡΥΜΑΤΑ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΑ ΚΡΑΤΗ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΑΙ – ΣΕ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΩΝ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ 321

XII. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 83, ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 5 ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΠΕΡΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 414

XIII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΛΟΓΟΙ, ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΣ Ή ΕΛΛΕΙΠΟΥΣΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ) ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΤΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΕ 417

XIV. ΛΟΙΠΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ - ΟΠΩΣ ΑΠΟΦΑΣΙΣΤΗΚΕ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΑΡΧΗ Ή ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΑΡΧΗ 417

XV. ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΕΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΩΣ ΤΙΣ ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ 417

XVI. ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΩΝ..... 422

XVII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ - ΕΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ 422

1. Συνημμένα κειμενικά 422

1.1. Συνημμένο κείμενο αριθ. 1 - πληροφορίες σχετικά με τους εμπειρογνώμονες που συνέταξαν την παρούσα δήλωση ΕΠΕ 422

1.2. Συνημμένο κείμενο αριθ. 2 Άδεια αριθ. 467/28.02.2017 του Υπουργού Ενέργειας 423

1.3. Συνημμένο κείμενο αριθ. 3 Πρόσθετη συμφωνία 3/23/01.2023 στο πλαίσιο της σύμβασης της 02.05.2017 μεταξύ της Tintyava Exploration AD και του Υπουργού Ενέργειας 423

1.4. Συνημμένο κείμενο 4 Επιστολή της εταιρείας με αριθ. αναφοράς 017/08.05.2019 και επιστολή του Υπουργείου Ενέργειας με αριθ. αναφοράς E-26-T-364/15.05.2020. 423

1.5. Συνημμένο κείμενο 5 Επιστολές σχετικά με τη διασυνοριακή διαδικασία 423

1.6. Συνημμένο κείμενο 6 Επιστολή με αριθ. αναφοράς ΠΥ-01-183 (5)/26.05.2023 από τον Διευθυντή του EABD 423

1.7. Συνημμένο κείμενο 7 – Αντίγραφα επιστολών σχετικά με διαβουλεύσεις 423

1.8 Συνημμένο κείμενο 7Α Επιστολή του MOEW, με αριθ. αναφοράς OBOC-68-65/20.10.2025 – πρώτη αξιολόγηση ποιότητας 423

1.9. Συνημμένο κείμενο αριθ. 8 Μητρώο επηρεαζόμενων ακινήτων 423

1.10. Συνημμένο κείμενο αριθ. 9 Πρόταση διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων 423

1.11. Συνημμένο κείμενο αριθ. 10 Υδρολογική αξιολόγηση του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμου του, του ποταμού Arpa Dere 423

1.12. Συνημμένο κείμενο αριθ. 11 Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων 423

1.13. Συνημμένο κείμενο αριθ. 12 Έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον 423

1.14. Συνημμένο κείμενο 13 Δελτία δεδομένων ασφαλείας υλικών και αλληλογραφία σχετικά με την ταξινόμηση σύμφωνα με το άρθρο 103 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος 423

1.15. Συνημμένο κείμενο αριθ. 15 Άλλα σχέδια, προγράμματα ή έργα με πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις από το υπό εξέταση ΣΔ. 424

1.16. Συνημμένο κείμενο αριθ. 15 Απόφαση για τη χορήγηση πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες αριθ. ЗДОИ-01-9/31.01.2025 του διευθυντή της EABD. 424

1.17. Συνημμένο κείμενο 16 Έκθεση υδρογεωλογικής μελέτης. Επιστολή του EABD με αριθ. αναφοράς ΠΥ-10-182(8)/12.05.2024 και δήλωση ανεξάρτητου εμπειρογνώμονα στον τομέα της υδρογεωλογίας 424

1.18. Συνημμένο κείμενο 17 Αρχεία ακτινολογικών μελετών 424

3. ΣΥΝΗΜΜΈΝΑ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΉ ΜΟΡΦΉ 424

3.1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΌ ΣΥΝΗΜΜΈΝΟ 3.1. ΑΡΧΕΊΑ DAT ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΉΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΊΗΣΗΣ 424

XVIII. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ..... 424

XIX. ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ IP ΜΕ ΤΟ ΘΕΜΑ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ NATURA 2000 424

Κατάλογος συντομογραφιών:

Συντομογραφία	**Σημασία**
AMS	Αυτόματος σταθμός παρακολούθησης
AMB	Αρχαιολογικός χάρτης της Βουλγαρίας
BAS	Βουλγαρική Ακαδημία Επιστημών
BGS	Βουλγαρικό Γεωδαιτικό Σύστημα
WABD	Διεύθυνση Δυτικής Αιγαίας Λεκάνης
EABD	Διεύθυνση Ανατολικής Αιγαίας Λεκάνης
BSS	Βουλγαρικό κρατικό πρότυπο
BEQ	Βιολογικά στοιχεία ποιότητας
NM	Βιολογική ζήτηση οξυγόνου
EM	Εκρηκτικά υλικά
LRT	Υδάτινο σώμα
GDCRAS	Γενική Διεύθυνση «Μητρώο Πολιτών και Διοικητικές Υπηρεσίες»
SG	Εφημερίδα της Κυβερνήσεως
ICE	Κινητήρες εσωτερικής καύσης
EIAS	Δήλωση εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων
EEA	Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Περιβάλλοντος
UIC	Ενιαίος κωδικός αναγνώρισης
EE	Ευρωπαϊκό Συμβούλιο
AOI	Νόμος για τα ύδατα
PIAA	Νόμος περί πρόσβασης του κοινού σε πληροφορίες
PZ	Προστατευόμενη ζώνη
EPA	Νόμος περί προστασίας του περιβάλλοντος
Νόμος περί ορυκτών πόρων	Νόμος περί ορυκτών πόρων
WMA	Νόμος περί διαχείρισης αποβλήτων
SPA	Νόμος περί χωροταξικού σχεδιασμού
EEA	Εκτελεστική Υπηρεσία Περιβάλλοντος
IP	Επενδυτική πρόταση
AAQ	Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα
CGHC	Έλεγχος γενικά επικίνδυνων χημικών ουσιών
IPPC	Ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης
MI	Υπουργείο Εσωτερικών
MH	Υπουργείο Υγείας
MAF	Υπουργείο Γεωργίας και Τροφίμων
MOEW	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων
οχήματα	Μηχανοκίνητα οχήματα
Συμβούλιο Υπουργών	Μετεωρολογικός σταθμός
NASEM	Εθνικό Αυτοματοποιημένο Σύστημα Παρακολούθησης του Περιβάλλοντος
NEN	Εθνικό οικολογικό δίκτυο
NIICH	Εθνικό Ινστιτούτο Ακίνητης Πολιτιστικής Κληρονομιάς
Πτητικές οργανικές	Μη μεθανικές πτητικές οργανικές ενώσεις

ενώσεις εκτός του μεθανίου	
RRP	Κανονισμός για την προστασία από την ακτινοβολία
NSI	Εθνικό Στατιστικό Ινστιτούτο
NCPHA	Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Υγείας και Αναλύσεων
ΕΠΕ	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
TDR	Αξιολόγηση συμμόρφωσης
Συγκεντρωτής	Εγκατάσταση επεξεργασίας
HCM	Επικίνδυνα χημικά και μείγματα
BSC	Κώδικας ασφάλειας ανατινάξεων
DBA	Δραστηριότητες γεώτρησης και ανατίναξης
Διάτρηση και ανατίναξη	Δουλειές διάτρησης και ανατίναξης
GWB	Σώμα υπόγειων υδάτων
TLV	Όριο τιμής
NCS	Αντλιοστάσιο
RBMP	Σχέδιο διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού
FRMP	Σχέδιο διαχείρισης κινδύνου πλημμύρας
RHI	Περιφερειακή Επιθεώρηση Υγείας
RIEW	Περιφερειακή Επιθεώρηση Περιβάλλοντος και Υδάτων
RWMA	Περιφερειακή Ένωση Διαχείρισης Αποβλήτων
AAL	Μέσο Ετήσιο Όριο
ADL	Μέσο ημερήσιο όριο
ΒΔ-ΝΑ	Βορειοδυτικά - Νοτιοανατολικά
EQS	Πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος
AAV	Μέση ετήσια τιμή
MWF	Εγκατάσταση αποβλήτων ορυχείων
CO	Διοξείδιο του άνθρακα
SPZ	Ζώνη υγειονομικής προστασίας
PW	Σωλήνας φρεατίου
CSP	Εγκατάσταση θραύσης και διαλογής
ABW	Κύμα αέρα
PM_{10}	Σωματίδια κάτω των 10 μικρών
$PM_{2,5}$	Σωματίδια κάτω των 2,5 μικρών
PCQE	Στοιχεία φυσικής και χημικής ποιότητας
HMQE	Υδρομορφολογικά στοιχεία ποιότητας
CS	Χημική κατάσταση
CDD	Πλήρης λεπτομερής σχεδιασμός
EMEP	Ευρωπαϊκό πρόγραμμα παρακολούθησης και αξιολόγησης
MIBC	Μεθυλ ισοβουτυλοκαρβινόλη
NOx	Οξείδια του αζώτου
PAX	Αμυλοξανθάτη καλίου
SO_2	Διοξείδιο του θείου

Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Στοιχεία επενδυτή του έργου:

Tintyava Exploration AD , UID 204432874, με έδρα στην οδό Shesti Septemvri 1, 6570 Ivaylovgrad.
Διευθυντής ή εκτελεστικός διευθυντής της αναθέτουσας εταιρείας: μηχανικός Daniel Marinov – Εκτελεστικός διευθυντής
Πλήρης ταχυδρομική διεύθυνση: 6570 Ivaylovgrad, 1 Shesti Septemvri st.
Υπεύθυνος επικοινωνίας: Daniel Marinov
Κινητό τηλέφωνο: + 359 888975088
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: dmarinov@velocityminerals.com

Γενικές πληροφορίες σχετικά με την επενδυτική πρόταση και τη διαδικασία ΕΠΕ:

Η παρούσα δήλωση αφορά την επενδυτική πρόταση (ΙΡ) για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo».

Με την άδεια αριθ. 467/28.02.2017 που εκδόθηκε από τον Υπουργό Ενέργειας (Συνημμένο κείμενο αριθ. 2) Gorubso – Kurdzhali AD από την πόλη Kardjali επιτρέπεται να πραγματοποιήσει αναζήτηση και εξερεύνηση μεταλλευμάτων και ορυκτών στην περιοχή Tintyava PLA που βρίσκεται στα εδάφη του δήμου Ivaylovgrad, στην περιφέρεια Haskovo, και του δήμου Krumovgrad, στην περιφέρεια Kardjali.

Τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις που ορίζονται στη Συμφωνία της 02.05.2017 για την αναζήτηση και εξερεύνηση μεταλλευμάτων και ορυκτών - υπογείων πόρων κατά την έννοια του άρθρου 2, παράγραφος 1, σημείο 1 του Νόμου περί Ορυκτών Πόρων στην PLA Tintyava, που συνήφθη μεταξύ της Gorubso – Kurdzhali AD και τον Υπουργό Ενέργειας σύμφωνα με την Άδεια αριθ. 467/28.02.2017 του Υπουργείου Ενέργειας, μεταβιβάστηκαν στην Tintyava Exploration AD μέσω της Πρόσθετης Συμφωνίας αριθ. 1 της Σύμβασης, σύμφωνα με το άρθρο 25, παράγραφος 1 του MRA και το άρθρο 61, παράγραφος 1, σημείο 12 της Σύμβασης. Η παρούσα σύμβαση τέθηκε σε ισχύ στις 17 Ιουλίου 2017 και ακολουθήθηκε από την απόφαση αριθ. 09-ΟС/2017 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων σχετικά με την αξιολόγηση της αρνητικής περιβαλλοντικής επίδρασης. Στις 31.08.2020, υπογράφηκε πρόσθετη συμφωνία αριθ. 2 μεταξύ της Tintyava Exploration AD και του Υπουργού Ενέργειας, με την οποία παρατείνεται η διάρκεια της σύμβασης κατά 2 έτη.

Μετά την υποβολή συνολικής έκθεσης 2 ετών για τις δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν και αιτιολογημένης πρότασης για την πρώτη παράταση της Σύμβασης, και σύμφωνα με το άρθρο 31, παράγραφος 3 του ΖΠ, σε σχέση με το άρθρο 2, παράγραφος 2 και παράγραφος 7 της Σύμβασης της 02.05.2017 г., στις 23.01.2023, η Tintyava Exploration AD και ο Υπουργός Ενέργειας υπέγραψαν τη Συμπληρωματική Συμφωνία αριθ. 3 (**Κειμενικό Παράρτημα αριθ. 3**) , με την οποία παρατείνεται η Σύμβαση για 2 επιπλέον έτη. Με την επιστολή με αριθ. 017/08.05.2019 (**συνημμένο κείμενο 4)**, η Εταιρεία υπέβαλε αίτηση για την καταχώριση εμπορικής ανακάλυψης, η οποία μπορεί να χορηγηθεί μετά από θετική απόφαση ΕΠΕ, όπως αναφέρεται στην επιστολή του Υπουργείου Ενέργειας με αριθ. Е-26-Т-364/15.05.2020 (**συνημμένο κείμενο 4**).

Κατά τη στιγμή της σύνταξης της παρούσας έκθεσης, δεν έχει υπογραφεί καμία σύμβαση παραχώρησης για το κοίτασμα. Σύμφωνα με το άρθρο 37 παράγραφος 1 του νόμου περί ορυκτών πόρων (MRA), η περιοχή παραχώρησης περιλαμβάνει την περιοχή του κοιτάσματος ή τα επιμέρους τμήματά του, καθώς και όλες τις περιοχές που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση των μη εξορυκτικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την παραχώρηση. Κατά τον καθορισμό της περιοχής παραχώρησης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- η στρωματογραφία του ορυκτού πόρου
- τις τεχνικές προϋποθέσεις για την πλήρη αξιοποίησή του
- τις απαραίτητες πρόσθετες περιοχές για την τοποθέτηση αποθεμάτων, εγκαταστάσεων αποθήκευσης και τεχνικής υποδομής
- τις απαιτήσεις του MRA για τη βέλτιστη εξόρυξη του φυσικού πόρου, τα συνολικά και ετήσια σχέδια εξόρυξης θα προβλέπουν πρόσθετη εξερεύνηση για να εξασφαλιστεί η πληρέστερη δυνατή εξόρυξη των φυσικών αποθεμάτων και πόρων κατά τη διάρκεια της εξόρυξης του κοιτάσματος, με την εφαρμογή κατάλληλων και περιβαλλοντικά ορθών τεχνολογιών.

Οι αποστάσεις μεταξύ των περιοχών εξόρυξης και των αστικών ορίων και περιοχών έχουν ληφθεί υπόψη με σκοπό την εξασφάλιση ζωνών ασφαλείας γύρω από την τεχνική υποδομή και την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

Ως εκ τούτου, οι παρατηρήσεις που γίνονται εδώ θα επεκταθούν στα όρια και το μέγεθος της περιοχής της παραχώρησης που απαιτείται για την εξόρυξη του κοιτάσματος και την επεξεργασία του μεταλλεύματος, καθώς η περιοχή αυτή θα προταθεί για ευθυγράμμιση με τις αρμόδιες κυβερνητικές αρχές κατά τη διαδικασία χορήγησης της παραχώρησης.

Η αναθέτουσα εταιρεία προτίθεται να πραγματοποιήσει εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών (χρυσού-αργύρου) μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, άδεια Tintyava, με μελλοντική περιοχή παραχώρησης **275 εκταρίων, εκ των οποίων 118 εκτάρια θα υποστούν διαταραχή**. Οι κύριες δραστηριότητες που εξετάζονται στο παρόν είναι:

- εξόρυξη πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων σε ανοιχτό ορυχείο
- επιπλέωση του μεταλλεύματος για συγκέντρωση
- κατασκευή και λειτουργία της απαραίτητης συνοδευτικής υποδομής – δρόμοι, ύδρευση, ηλεκτροδότηση, αποθήκες υλικών, εγκαταστάσεις αποβλήτων ορυχείου κ.λπ.
- σταδιακή αποκατάσταση των διαταραγμένων περιοχών.

Η περίοδος παραχώρησης ορίζεται σε 35 έτη.

Σκοπός της IP είναι η εξόρυξη σε ανοιχτό ορυχείο και η επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων χρυσού και αργύρου από το κοίτασμα Rozino στην PLA Tintyava. Η διαδικασία εξόρυξης σε ανοιχτό ορυχείο θα περιλαμβάνει την απελευθέρωση του φυσικού πόρου από το υπερκείμενο στρώμα, την εξόρυξη με διάτρηση και ανατίναξη, καθώς και τη σύνθλιψη του εξορυγμένου υλικού. Η επεξεργασία των μεταλλευμάτων θα περιλαμβάνει επίπλευση για την παραγωγή συμπυκνώματος ως τελικού προϊόντος από το εργοστάσιο. Δεν θα παραχθεί μέταλλο σε ράβδους. Τα απόβλητα εξόρυξης θα διατίθενται σε εγκαταστάσεις αποθήκευσης αποβλήτων εξόρυξης.

Το IP δεν προβλέπει τη συντήρηση και την κατασκευή εγκατάστασης αποθήκευσης εκρηκτικών. Η ανατίναξη θα βασίζεται σε γραπτή συμφωνία με εξειδικευμένη εταιρεία που διαθέτει

όλες τις απαραίτητες άδειες και συμφωνίες και αναλαμβάνει την αποθήκευση και παράδοση των εκρηκτικών και την ανατίναξη της μάζας του μεταλλεύματος.

Ο επενδυτής ενημέρωσε το RIEW του Χάσκοβο, τους ενδιαφερόμενους δήμους, τα δημαρχεία και τις κοινότητες στο αρχικό στάδιο. Η επενδυτική πρόταση (IP) εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του σημείου 19 - «Ανοιχτή εξόρυξη πρώτων υλών σε λατομεία και ορυχεία σε περίπτωση επιφάνειας που υπερβαίνει τα 25 εκτάρια, ή εξόρυξη τύρφης σε περίπτωση επιφάνειας που υπερβαίνει τα 150 εκτάρια» του παραρτήματος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος (EPA) και υπόκειται σε υποχρεωτική εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ).

Στο παρόν στάδιο, η ανοιχτή εξόρυξη και η επεξεργασία φυσικών πρώτων υλών με επίπλευση δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παραρτήματος 4 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος και, ως εκ τούτου, η IP δεν απαιτεί ολοκληρωμένη άδεια κατά την έννοια του κεφαλαίου 7, τμήμα 2, του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος. Επομένως, δεν υπάρχει ανάγκη αξιολόγησης της εφαρμοσιμότητας των BAT για τις προτεινόμενες τεχνολογίες.

Στο IP δεν προβλέπεται η αποθήκευση επικίνδυνων χημικών ουσιών και μειγμάτων σε ποσότητες που υπερβαίνουν τις οριζόμενες στο Παράρτημα 3 του Νόμου για την Προστασία του Περιβάλλοντος και, ως εκ τούτου, δεν υπόκειται στο Άρθρο 103 της ΕΠΕ. Τα εκρηκτικά θα προμηθεύονται από αδειοδοτημένη εταιρεία, της οποίας οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης είναι εξοπλισμένες και λειτουργούν σύμφωνα με τις νομικές απαιτήσεις για τη χρήση επικίνδυνων ουσιών.

Η μελλοντική περιοχή αδειοδότησης δεν εισβάλλει σε προστατευόμενες περιοχές κατά την έννοια του νόμου περί προστατευόμενων περιοχών, αλλά επηρεάζει δύο προστατευόμενες περιοχές (PA) του οικολογικού δικτύου Natura 2000 της χώρας:

- «*Родопи* - Анатолική», κωδικός BG0001032, για την προστασία των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας·

- «*Byala* reka», κωδικός BG0002019, για την προστασία των άγριων πτηνών.

Σύμφωνα με τις οδηγίες που δόθηκαν, ο επενδυτής έχει λάβει μέτρα για την προετοιμασία των απαραίτητων εγγράφων ΕΠΕ και μιας έκθεσης σχετικά με την αξιολόγηση της συμμόρφωσης της IP με τους στόχους διατήρησης της προστατευόμενης περιοχής και το αντικείμενο προστασίας (έκθεση CA).

Με αναφορά στην επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος αρ. 99-00-587/27.05.2024 και σύμφωνα με το άρθρο 98, παράγραφος 1, του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος, έχει αποσταλεί κοινοποίηση σε ένα ενδεχομένως επηρεαζόμενο μέρος, τη Δημοκρατία της Ελλάδας, σχετικά με τη διαδικασία ΕΠΕ και σύμφωνα με τις διατάξεις της Σύμβασης για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυνοριακό πλαίσιο. Η εν λόγω κοινοποίηση είναι σύμφωνη με την απόφαση I/4 της πρώτης συνάντησης των μερών της Σύμβασης.

Η επιστολή με αριθμό αναφοράς ОВОС – 68/23.10.2024 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας περιέχει την απάντηση του ελληνικού κράτους, στην οποία επιβεβαιώνεται η επιθυμία του να συμμετάσχει στη διαδικασία ΕΠΕ ως ενδιαφερόμενο μέρος. Ως εκ τούτου, ο Υπουργός Περιβάλλοντος και Ενέργειας είναι η αρμόδια αρχή για τη διεξαγωγή της διαδικασίας ΕΠΕ. Η αξιολόγηση εξετάζει λεπτομερώς τις πτυχές των διασυνοριακών επιπτώσεων, με ιδιαίτερη έμφαση στο

« ». Οι επιστολές σχετικά με τη διασυνοριακή διαδικασία παρουσιάζονται στο **κειμενικό παράρτημα 5**.

Ο τόπος του έργου βρίσκεται στην περιοχή αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Λεκάνης Απορροής Ανατολικού Αιγαίου με έδρα την πόλη Πλόβντιβ. Ο Διευθυντής της ΕΑΒD εξέδωσε δήλωση με αριθ. ΠΥ-01-183 (5)/26.05.2023 (**Κειμενικό παράρτημα 6)** ότι το ΙΡ είναι αποδεκτό, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις (επισυνάπτουμε μερικές από αυτές):

- Δεν επιτρέπεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από τις δραστηριότητες του ΙΡ.
- Δεν επιτρέπονται δραστηριότητες που ενδέχεται να βλάψουν την κατάσταση του υδατικού συστήματος BG3MA100R270.
- Δεν επιτρέπεται η άμεση ή έμμεση απόρριψη επικίνδυνων και επιβλαβών ουσιών στα υπόγεια ύδατα κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του ΙΡ.
- Δεν επιτρέπεται η κοπή της φυσικής παρόχθιας βλάστησης.
- Η άντληση επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων πρέπει να πραγματοποιείται κατόπιν άδειας που εκδίδεται σύμφωνα με το άρθρο 44 παράγραφος 1 του νόμου περί υδάτων.
- Η κατασκευή νέων εγκαταστάσεων σε υδατικό σύστημα πρέπει να πραγματοποιείται μετά από άδεια που εκδίδεται σύμφωνα με το άρθρο 46 παράγραφος 1 του νόμου περί υδάτων.
- Η ποιότητα και η ποσότητα των πηγών πόσιμου νερού στην περιοχή του ΙΡ προστατεύονται.
- Πρέπει να προβλέπεται η κατασκευή αποχετευτικών τάφρων περιμετρικά του ορυχείου και του ανοιχτού ορυχείου, προκειμένου να συλλέγονται οι βροχοπτώσεις και τα νερά από το λιώσιμο του χιονιού από τα υψηλότερα επίπεδα, ώστε να αποτρέπεται η εισροή επιφανειακών υδάτων στο ορυχείο.
- Λήψη κατάλληλων μέτρων για την επαναχρησιμοποίηση των βροχοπτώσεων, των αποβλήτων και των αποχετευτικών υδάτων σε έναν κλειστό κύκλο επιστροφής, προκειμένου να μειωθεί η προγραμματισμένη άντληση νερού και να επιτευχθεί η αποδοτική χρήση του νερού.

Όλες αυτές οι απαιτήσεις έχουν ληφθεί υπόψη στο βασικό σχέδιο και οι σχετικές αναλύσεις θα πραγματοποιηθούν στην παρούσα δήλωση ΕΠΕ.

Πρέπει να σημειωθεί ότι ο νόμος για τα ύδατα δεν προβλέπει απαγορεύσεις και περιορισμούς όσον αφορά την παραπάνω ΙΡ.

Προκειμένου να διασφαλιστεί η ολοκληρωμένη ανάλυση και αξιολόγηση της συνιστώσας «υπόγεια ύδατα», ο εντολέας ανέθεσε την εκπόνηση «Έκθεσης για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή της ΙΡ του κοιτάσματος Rozino». Η έκθεση αυτή εκπονήθηκε από αρμόδια πρόσωπα και υποβλήθηκε στο MOEW με την επιστολή του εντολέα με αριθ. αναφοράς 4-2/28.04.2024. Δύο δηλώσεις, μία από την ΕΑΒD με αριθ. αναφοράς ΠΥ-10-182(8)/12.05.2024 και μία από εμπειρογνώμονα υδρογεωλογίας, επιστράφηκαν σχετικά με την εν λόγω έκθεση. Όλα τα έγγραφα παρουσιάζονται στο **συνημμένο κείμενο 16**.

Οι όροι αναφοράς για τη δήλωση ΕΠΕ καταρτίστηκαν σύμφωνα με το άρθρο 10 παράγραφος 3 του κανονισμού ΕΠΕ τον Οκτώβριο του 2024 και υποβλήθηκαν για διαβούλευση. Τα γραπτά αποτελέσματα των διαβουλεύσεων παρουσιάζονται στο **συνημμένο κείμενο 7.**

Η δήλωση ΕΠΕ καταρτίστηκε βάσει του άρθρου 96 παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις διαβουλεύσεις με τα ενδιαφερόμενα μέρη και την κοινότητα, τις πρόσθετες μελέτες κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ΕΠΕ, συμπεριλαμβανομένων των επιστολών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας με αριθ. ΟΒΟС-68-17/18.11.2024 και με αριθ. αναφοράς ΟΒΟС-68-28/14.02.2025, και υποβλήθηκε για αξιολόγηση ποιότητας από το MOEW τον Αύγουστο του 2025. Μια πρώτη αρνητική αξιολόγηση της ποιότητας της δήλωσης ΕΠΕ και της ΕΑ δόθηκε με την επιστολή με αριθ. αναφοράς ΟΒΟС-68-65/20.10.2025 (**συνημμένο κείμενο 7Α**), στην οποία επισημάνθηκαν ορισμένες παραλείψεις και η δήλωση επιστράφηκε για συμπλήρωση. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι περισσότερες δηλώσεις, καθώς και η δήλωση της αρμόδιας αρχής, δεν χρησιμοποιούν τα κριτήρια αξιολόγησης της ποιότητας της δήλωσης ΕΠΕ που ορίζονται στο άρθρο 14 παράγραφος 1 του κανονισμού ΕΠΕ.

Η συμπληρωμένη έκθεση ΕΠΕ αντανακλά τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν και εφιστούμε την προσοχή στην ακόλουθη απάντηση στην παρατήρηση του σημείου 1.5 της επιστολής του MOEW: «Δεν έχει πραγματοποιηθεί αξιολόγηση ως προς το εάν μεμονωμένα τμήματα της IP δεν βρίσκονται εντός μελλοντικών ζωνών υγειονομικής προστασίας γύρω από εγκαταστάσεις άντλησης πόσιμου νερού χωρίς ζώνες υγειονομικής προστασίας, σε απόσταση μικρότερη των 1.000 μέτρων από τα όρια της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης για την οποία δεν έχουν καθοριστεί ζώνες υγειονομικής προστασίας», όπως περιγράφεται λεπτομερώς και αιτιολογείται στην έκθεση που υποβλήθηκε τον Αύγουστο του 2025 και επαναλαμβάνεται στο παρόν.

Όλες οι υπάρχουσες πηγές νερού γύρω από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης έχουν ερευνηθεί. Οι εγκαταστάσεις της Εταιρείας Ύδρευσης και Αποχέτευσης του Χάσκοβο βρίσκονται 800 m ανατολικά και 1.800 m νότια των ορίων του IP - ο αντλιοστάσιο Rozino (στην πεδιάδα του ποταμού Arpa Dere) και το αντλιοστάσιο του χωριού Gugutka (στην πεδιάδα του ποταμού Byala Reka) (Σχήμα IV.2.2-1, Πίνακας IV.2.2-11 και Πίνακας IV.2.2-12. Ζητήθηκαν πληροφορίες από την ΕΑΒD σύμφωνα με τον νόμο περί πρόσβασης του κοινού σε πληροφορίες. Η απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες αριθ. ЗДОИ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της ΕΑΒD (**συνημμένο κείμενο αριθ. 15**) αναφέρει ρητά ότι **«Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες σχετικά με τυχόν μελλοντικές ζώνες II δεύτερη και III τρίτη υγειονομικής προστασίας για κοντινές πηγές ύδρευσης πόσιμου νερού»**. **Επομένως, μια τέτοια αξιολόγηση δεν θα ήταν δυνατή και η δήλωση του εμπειρογνώμονα παραμένει.**

Ίσως η απάντηση αυτή να έχει διαβαστεί από την ΕΑΒD και το θέμα να μην επαναλαμβάνεται στη δήλωσή της με αριθ. αναφοράς ΠΥ-010-808(2) της 26ης Σεπτεμβρίου 2025.

Όσον αφορά τις παρατηρήσεις στην ίδια επιστολή της ΕΑΒD, και συγκεκριμένα:

«Η κύρια δεξαμενή «Rozino» που χρησιμοποιείται για την παροχή πόσιμου νερού και ανήκει σε κρατική δασική επιχείρηση βρίσκεται στα εδάφη του χωριού Pastrook, δήμος Ivaylovgrad, περίπου 620 μ. ανατολικά του σημείου 6 του μελλοντικού σχεδίου παραχώρησης. Αυτή η εγκατάσταση άντλησης νερού δεν διαθέτει ζώνη υγειονομικής προστασίας, όπως απαιτείται από τον κανονισμό 3 της 10ης Οκτωβρίου 2000.

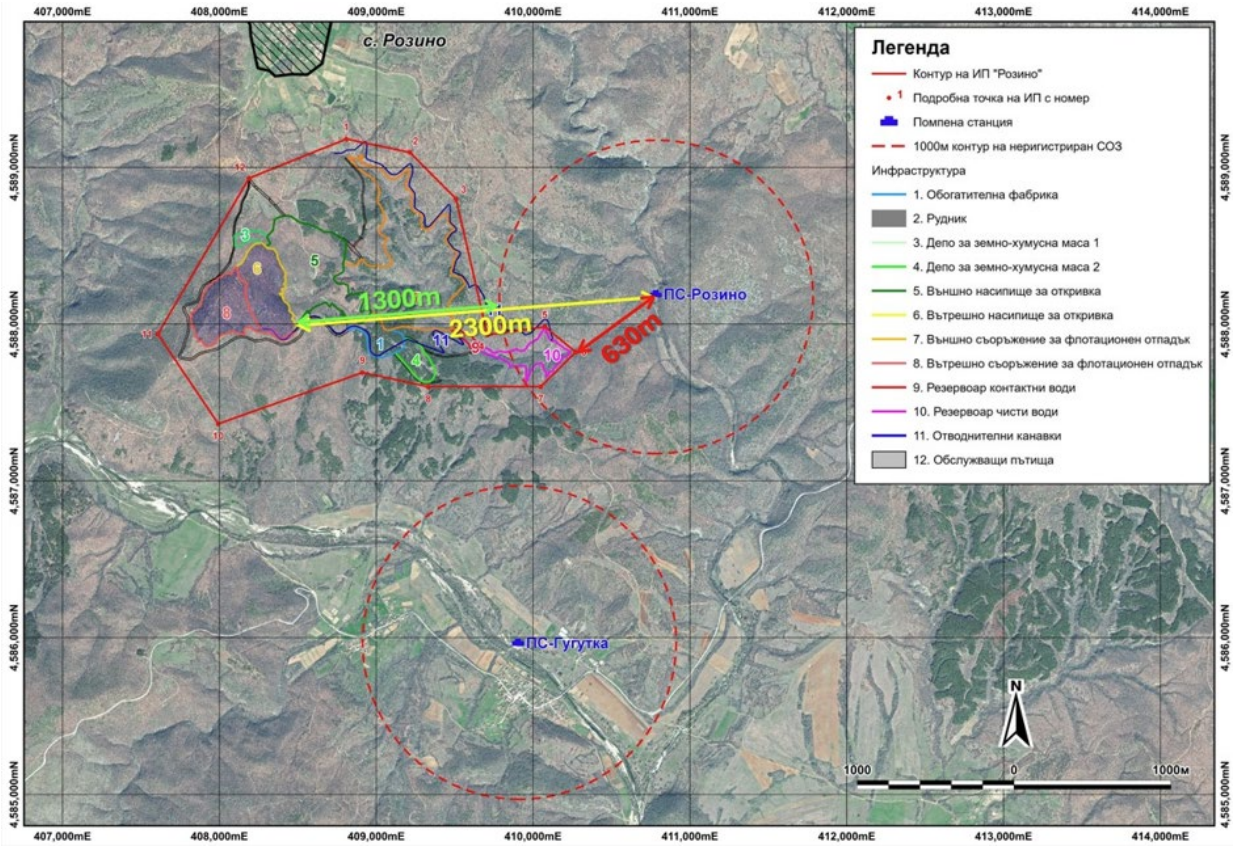
Το παράρτημα 7.2.1. του τμήματος 7 του επικαιροποιημένου Σχεδίου Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής του Αιγαίου της Διεύθυνσης Ανατολικού Αιγαίου, που εγκρίθηκε με την

απόφαση 920/31.12.2024 του Υπουργικού Συμβουλίου, προβλέπει ένα μέτρο με κωδικό DW_1 και τίτλο: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για δραστηριότητες στις ζώνες προστασίας πόσιμου νερού και στις ζώνες υγειονομικής προστασίας και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από εγκαταστάσεις/συστήματα άντλησης νερού, και δράση εφαρμογής για το μέτρο: DW_1_35 Απαγόρευση εξόρυξης υπόγειων ορυκτών πόρων, συμπεριλαμβανομένων αδρανών υλικών και δομικών υλικών, εντός ζώνης ασφαλείας ακτίνας 1.000 m από εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για την παροχή πόσιμου νερού.

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω περιστάσεις, μέρος της περιοχής της παραχώρησης σχεδιασμού, η οποία αποτελεί αντικείμενο της IP, εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του μέτρου που προβλέπεται στο Σχέδιο Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής του Αιγαίου 2022-2027 της Διεύθυνσης Ανατολικής Αιγαίου Λεκάνης, και η ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1.000 μέτρων γύρω από την άντληση υπόγειων υδάτων για την παροχή πόσιμου νερού (η δεξαμενή Rozino στο χωριό Pastrok του δήμου Ivaylovgrad) θα πρέπει να εξαιρούνται από την περιοχή παραχώρησης στο κοίτασμα Rozino. Διευκρινίζουμε τα εξής:

Η δεξαμενή Rozino απέχει 2.300 μέτρα από το περίγραμμα του ορυχείου στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η εξόρυξη και 1.300 μέτρα από το όριο της ζώνης ασφαλείας, με ακτίνα 1.000 μέτρων από την εγκατάσταση άντλησης νερού. Όπως φαίνεται στο Σχήμα II.1.2-1, **η λεκάνη απορροής βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, και το σημείο αυτό βρίσκεται κατάντη της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή.** Όπως φαίνεται στους χάρτες, **δεν είναι δυνατή η εξόρυξη στην ζώνη προστασίας 1.000 μέτρων (χωρίς ζώνη υγειονομικής προστασίας) και, ως εκ τούτου, δεν είναι δυνατή η διάτρηση και η ανατίναξη, επειδή θα υπάρχει τεχνητή υδροληψία, δεξαμενή νερού χωρίς επαφή, που απαιτείται για την IP.**

Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιηθεί σε απόσταση 1.300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1.000 μέτρων (χωρίς ζώνη υγειονομικής προστασίας) και 2.300 μέτρων από το κύριο φράγμα και, ως εκ τούτου, δεν βλέπουμε κανένα λόγο να εξαιρέσουμε τη ζώνη ασφαλείας γύρω από το κύριο φράγμα του Rozino από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Ο αποκλεισμός αυτής της περιοχής θα μας στερήσει τη δυνατότητα να κατασκευάσουμε μια δεξαμενή νερού χωρίς επαφή, η οποία είναι απαραίτητη για το IP. Το παρακάτω σχήμα είναι μια οπτική παρουσίαση αυτών των αποστάσεων.



Σχήμα ΙΙ.1.2-1. Θέση του κύριου ταμιευτήρα Rozino σε σχέση με το περίγραμμα του ορυχείου και το περίγραμμα του ΙΡ

Επιπλέον, επισημαίνουμε ότι το Σχήμα V.2-1 (σελίδα 167) δείχνει τις περιοχές υδροληψίας του ΙΡ κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και δείχνει σαφώς ότι δεν θα πραγματοποιηθούν εξορυκτικές δραστηριότητες στις περιοχές υδροληψίας του κεφαλαίου ταμιευτήρα Rozino.

Το αντικείμενο περιγραφής και ανάλυσης στην παρούσα δήλωση είναι η *περιοχή* που θα επηρεαστεί από το σύνολο του ΙΡ με τις πρόσθετες ή βοηθητικές εγκαταστάσεις και δραστηριότητές του σε σχέση με τις διαστάσεις χώρου και χρόνου, τη συχνότητα και τη διάρκεια των σημαντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να έχει το ΙΡ. Οι επιπτώσεις που προκαλεί το ΙΡ κατά *τα στάδια υλοποίησής του – κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση* – έχουν προσδιοριστεί και έχει ληφθεί υπόψη η έκταση της ανάπτυξης/λεπτομέρεια του σχεδίου εγγράφου και οι πληροφορίες που παρέχονται από τον επενδυτή.

Επίσης, οι πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις έχουν αξιολογηθεί με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με οποιεσδήποτε άλλες υφιστάμενες ή προβλεπόμενες δραστηριότητες και έργα που πραγματοποιούνται στην περιοχή του ΙΡ.

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις έχουν αξιολογηθεί και έχουν εξαχθεί γενικά και ειδικά συμπεράσματα σχετικά με τις αναμενόμενες πιθανές επιπτώσεις και την έκτασή τους. Τα συμπεράσματα αυτά υποστηρίζουν τις προτεινόμενες συστάσεις και μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεων, την επίλυση πιθανών μελλοντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων και την ασφαλή λειτουργία του χώρου, διασφαλίζοντας την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος και τη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής.

Ο κατάλογος των εμπειρογνωμόνων σύμφωνα με το άρθρο 83 παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος και ο επικεφαλής της ομάδας που συνέταξε την παρούσα δήλωση

ΕΠΕ παρουσιάζονται στο **συνημμένο κείμενο αριθ**. **1**. Επισυνάπτονται αντίγραφα των πτυχίων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης όλων των εμπειρογνωμόνων, καθώς και γραπτές δηλώσεις, υπογεγραμμένες προσωπικά από τους εμπειρογνώμονες, όπως απαιτείται από το άρθρο 11 παράγραφος 4 του κανονισμού ΕΠΕ, οι οποίες είναι σύμφωνες με: τον κανονισμό (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ ( ) τον νόμο για τα ηλεκτρονικά έγγραφα και τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής πιστοποίησης και τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 910/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 2014, για την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες εμπιστοσύνης για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές στην εσωτερική αγορά και την κατάργηση της οδηγίας 1999/93/ΕΚ. **Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, οι αναγνωρισμένες ηλεκτρονικές υπογραφές ισοδυναμούν με τις υπογραφές που έχουν τοποθετηθεί με το χέρι.**

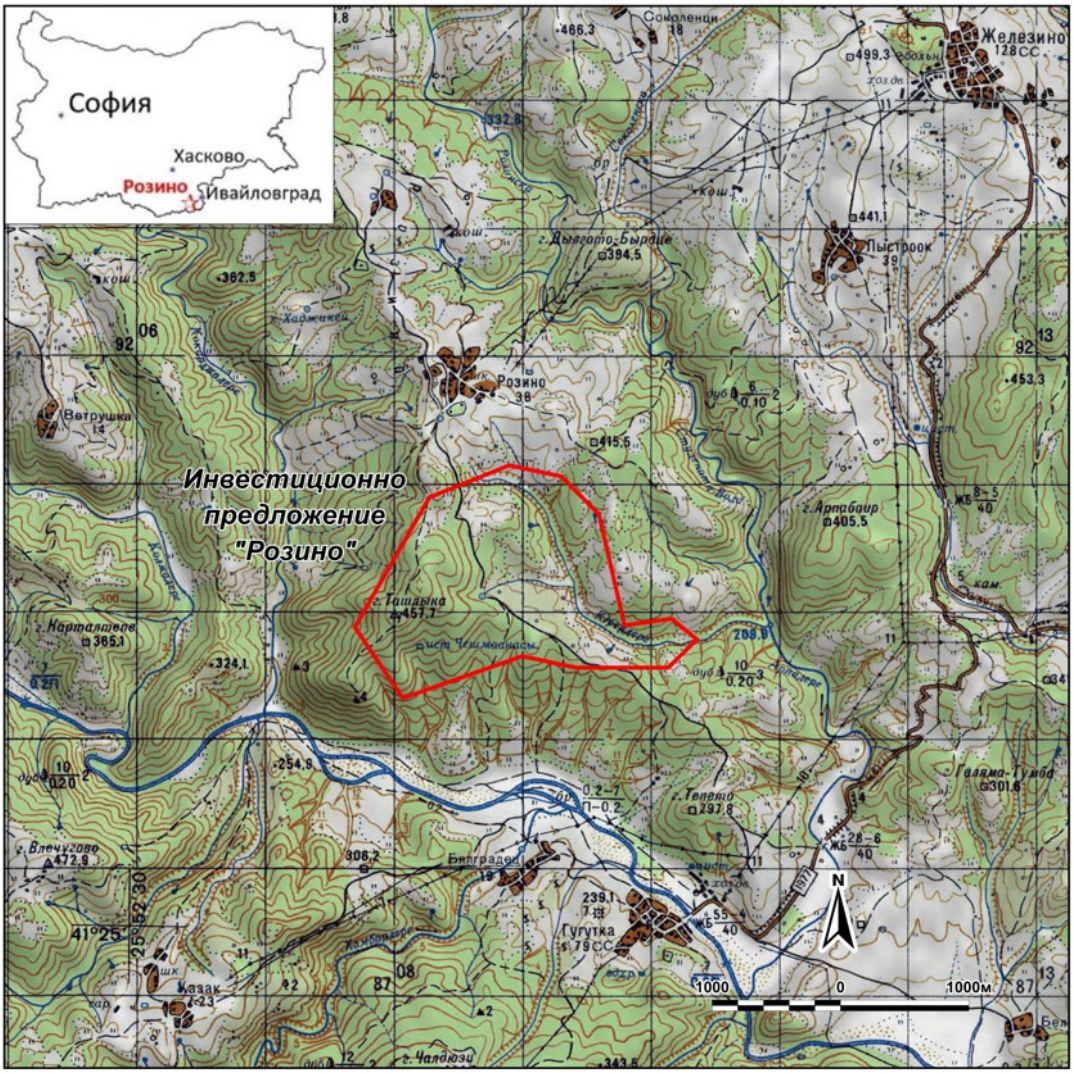
ΙΙ. ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΜΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ, ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΕΤΑΙ, ΤΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ, ΤΟ ΕΥΡΟΣ, ΤΟΝ ΟΓΚΟ, ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ, ΤΟ ΕΥΡΟΣ ΚΑΙ ΤΗ ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΛΉΡΟΥΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

1 . Περιγραφή της τοποθεσίας του έργου. Απαιτούμενη έκταση Τρόπος λειτουργίας. Απόδοση.

1.1. Φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής

Το κοίτασμα Rozino στην PLA Tintyava βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino, Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιοχή Haskovo, και απέχει 1,2 χλμ. νότια του χωριού Rozino. Τα σύνορα με την Ελλάδα βρίσκονται ανατολικά και νότια, ενώ οι δήμοι Lyubimets, Majarovo και Krumovgrad βρίσκονται βόρεια και δυτικά. Το έργο Rozino βρίσκεται περίπου 350 χλμ. (οδικώς) ανατολικά-νοτιοανατολικά της πόλης της Σόφιας.

Η περιοχή του κοιτάσματος Rozino περιβάλλεται στα νότια από τα απότομα βράχια της περιοχής Tashlaka και χωρίζεται από τον ποταμό Byala και τους παραποτάμους του, οι οποίοι εκβάλλουν στην περιοχή της λεκάνης απορροής του ποταμού Arda. Το μέσο υψόμετρο στην περιοχή του κοιτάσματος είναι περίπου 470 μ. (στα βόρεια) και 300 μ. (στα νότια).



Σχήμα ΙΙ.1.1-1. Θέση του κοιτάσματος Rozino, ιδιοκτησία Tintyava

Η τοπογραφία της περιοχής είναι χαμηλή ορεινή και λοφώδης, με επικράτηση των επίπεδων λόφων. Οι χαμηλές κορυφογραμμές και οι κοιλάδες είναι καλά διακριτές. Στο ύψωμα Maglenik βρίσκεται το Kodjaele, η υψηλότερη κορυφή της περιοχής, με υψόμετρο 1.267 μ. Το υψόμετρο πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας κυμαίνεται μεταξύ 70 και 700 μ., με μέσο όρο τα 320 μ. Η τοπογραφία στο επίπεδο της κορυφής Tashlaka είναι ιδιαίτερα διαμορφωμένη από τον ποταμό Byala reka και τους παραποτάμους του - Dermen dere, Kokarja dere, Arpa dere, Hambar dere, Yuruklerska κ.λπ. Οι τεκτονικά ελεγχόμενες κοιλάδες των ποταμών κυριαρχούν στις λεκάνες απορροής, των οποίων οι ποταμοί, που ρέουν από διαφορετικές κατευθύνσεις, εισέρχονται στον κύριο ποταμό της περιοχής - Arda.

Η περιοχή ανήκει εξ ολοκλήρου στη γεωγραφική υποπεριοχή Gyumyurdjin-Maglenishka.

Οι βορειοδυτικοί άνεμοι επικρατούν και είναι έντονοι κατά μήκος των κοιλάδων και των οροσειρών. Υπάρχει επίσης φαινόμενο Foehn. Η μέση ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται μεταξύ 800 και 1.200 mm. Η μέγιστη βροχόπτωση παρατηρείται κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου και του χειμώνα, τον Νοέμβριο και τον Δεκέμβριο. Συχνά οι καταιγίδες φτάνουν τα 100 mm σε 24 ώρες. Αυτός είναι

ένας από τους λόγους για τη διάβρωση του εδάφους. Το χιόνι παραμένει στο έδαφος για 5 έως 10 ημέρες το χρόνο. Ο ρυθμός επιφανειακής απορροής είναι 5 έως 25 1/sec./1m^2.

1.2 Περιοχές που απαιτούνται για το IP και τις οδικές συνδέσεις. Σχεδιαστικό βάθος εξόρυξης.

Η συνολική έκταση της προτεινόμενης παραχώρησης ανέρχεται σε **275 εκτάρια**, εκ των οποίων **τα 118 εκτάρια** θα υποστούν διαταραχή. Η ζώνη προστασίας καλύπτει 157 εκτάρια. Ορισμένες εγκαταστάσεις θα αναπτυχθούν σε περιοχές που έχουν ήδη υποστεί επεξεργασία/διαταραχή χωρίς να καταλαμβάνουν νέες εκτάσεις, με την «επικάλυψη» να ανέρχεται σε 261,9 εκτάρια. Οι επιμέρους υποδομές κατανέμονται ως εξής:

Αρ.	**Τοποθεσίες**	**Επιφάνειες, εκτάρια x 10**
1	Εγκατάσταση επεξεργασίας	51,4
2	Ανοιχτό ορυχείο	261,9
3	Εξωτερική αποθήκη επιφανειακού εδάφους 1	14,5
4	Εξωτερική αποθήκη επιφανειακού εδάφους 2	37
5	Εξωτερική αποθήκη άχρηστων πετρωμάτων (επικάλυψη)	247,0
6	Εσωτερική αποθήκη υπερκείμενων πετρωμάτων (επίστρωση).	133,2
7	Εξωτερική εγκατάσταση αποθήκευσης υπολειμμάτων επεξεργασίας.	438,4
8	Εσωτερική (επίστρωση) εγκατάσταση αποθήκευσης αποβλήτων επεξεργασίας.	128,7
9	Δεξαμενή επαφής νερού. Περιλαμβάνει: εξωτερική εγκατάσταση αποθήκευσης αποβλήτων επεξεργασίας, ορυχείο, μονάδα επεξεργασίας και τάφρους συλλογής. Αποτελείται από υπερκείμενο υδάτινο σώμα και φράγμα συγκράτησης.	9
10	Δεξαμενή καθαρού νερού και τάφροι συλλογής (λίμνη και τοίχος συγκράτησης)	62,4
11	Δρόμοι εξυπηρέτησης (εκτός της παραπάνω υποδομής)	57,3
12	Επικαλυπτόμενες περιοχές - επιχωματώσεις-εσωτερική αποθήκη και εσωτερική εγκατάσταση αποθήκευσης υπολειμμάτων επεξεργασίας (η περιοχή αυτή αφαιρείται από τη συνολική έκταση!).	-261,9
	Συνολική απαιτούμενη έκταση:	**1179,0**

Δεν θα πραγματοποιηθεί εξόρυξη στην ζώνη ασφαλείας. Η ζώνη ασφαλείας θα παρέχει προστασία στις εγκαταστάσεις και τα εργοστάσια και θα περιορίζει την τυχαία πρόσβαση ανθρώπων και ζώων. Θα εξασφαλίσει τη συμμόρφωση με τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τον Νόμο περί Ορυκτών Πόρων για περαιτέρω εξερεύνηση με σκοπό τη βέλτιστη εξόρυξη αποθεμάτων και πόρων από το υπέδαφος.

Μια οπτική παρουσίαση των στοιχείων IP, τα οποία βρίσκονται σε φάση σχεδιασμού, γίνεται με το σχέδιο διάταξης που παρουσιάζεται στο Σχήμα II.1.2-1. Καθώς το έργο προχωρά με τη μετάβαση προς τον λεπτομερή σχεδιασμό, τα περιγράμματα των επιμέρους υποτοποθεσιών ενδέχεται να αλλάξουν ασήμαντα, εντός του αξιολογημένου εδάφους, χωρίς αλλαγές στην ανάλυση των επιπτώσεων.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στην επιστολή ΠΥ-02-231/1/18.12.2024 της Διεύθυνσης Λεκάνης Απορροής της Περιφέρειας Δυτικής Αιγαίου, πρέπει να ληφθούν μέτρα για

την κατασκευή αποχετευτικών τάφρων περιμετρικά του ορυχείου και του ανοιχτού ορυχείου, προκειμένου να συλλέγονται οι βροχοπτώσεις και τα λιωμένα χιόνια από τα υψηλότερα επίπεδα, ώστε να αποτρέπεται η είσοδος επιφανειακών υδάτων στο ορυχείο. Πρέπει να σημειωθεί ότι απεικονίζονται υποθετικά στο σχέδιο διάταξης, δεδομένης της τρέχουσας τοπογραφίας του εδάφους. Η ακριβής θέση τους θα καθοριστεί μετά από τεχνικούς υπολογισμούς και την ανάπτυξη συγκεκριμένων τεχνικών σχεδίων, προκειμένου να εξασφαλιστεί η μέγιστη αποτελεσματικότητα σε σχέση με τις τεχνικές παραμέτρους του μελλοντικού συνολικού σχεδίου. Αυτός είναι ο λόγος για τις περιστασιακές αποκλίσεις των περιγραμμάτων των υποθετικών τάφρων εκτός της προτεινόμενης περιοχής παραχώρησης. Οι αποκλίσεις αυτές θα διορθωθούν κατά τη φάση του τεχνικού σχεδιασμού και θα ευθυγραμμιστούν με την υποβληθείσα περιοχή παραχώρησης και θα κατασκευαστούν εντός αυτής.

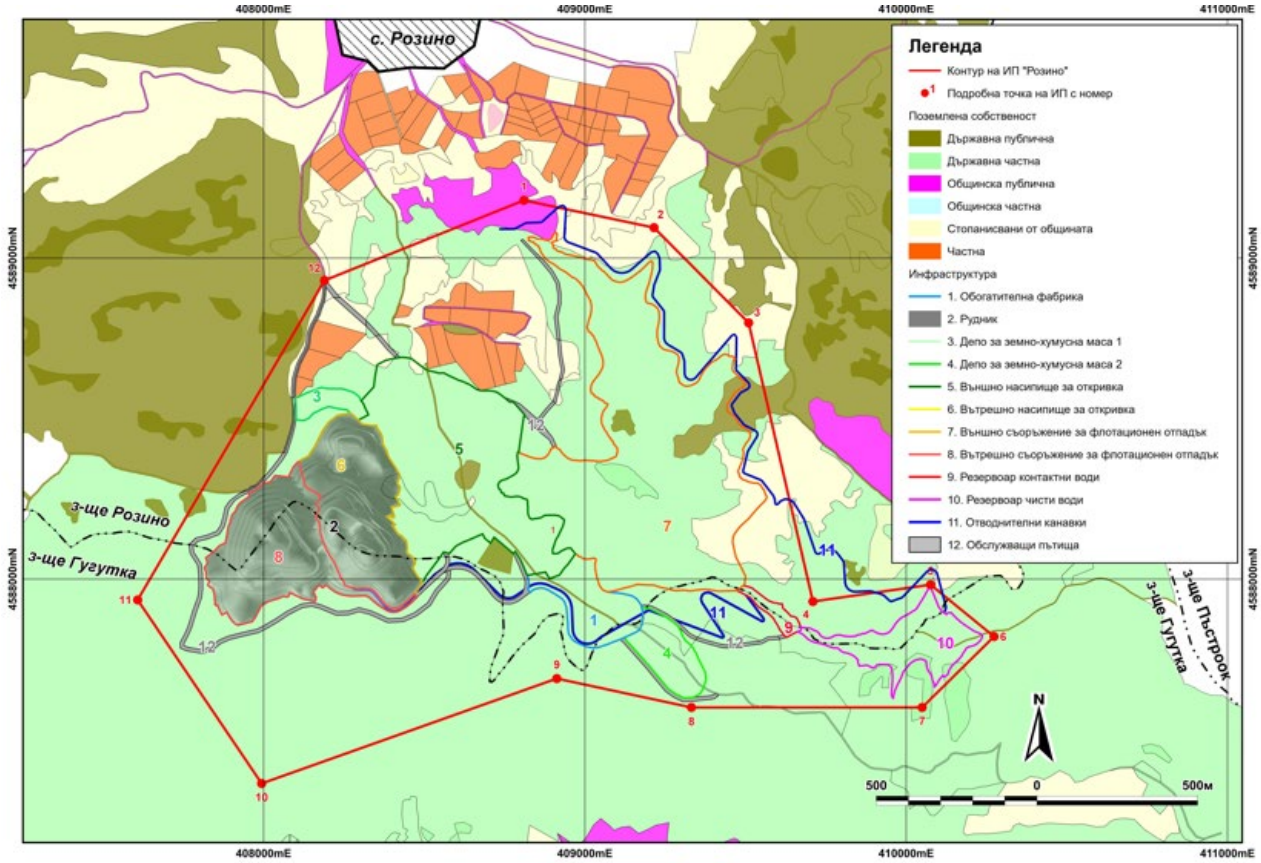
Οι συντεταγμένες κατά μήκος του περιγράμματος της μελλοντικής άδειας παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1.2.1. Μητρώο συντεταγμένων οριακών σημείων της περιοχής της άδειας σχεδιασμού (σύστημα БГС 2005 και γεωγραφικές συντεταγμένες)

Αρ.	**Ανατολικά, m**	**Βόρεια, m**	**Γεωγραφικό μήκος, μοίρες**	**Γεωγραφικό πλάτος, μοίρες**
1	408811	4589180	25,908290	41,449019
2	409216	4589094	25.913149	41.448299
3	409510	4588798	25.916717	41.445662
4	409710	4587930	25.919241	41.437868
5	410076	4587982	25.923614	41.438381
6	410274	4587821	25.926004	41.436948
7	410050	4587600	25.923359	41,434934
8	409332	4587600	25.914766	41.434853
9	408913	4587690	25.909739	41.435616
10	407994	4587363	25.898795	41.432568
11	407609	4587935	25.894091	41.437674
12	408190	4588930	25.900899	41.446702

Το μητρώο των επηρεαζόμενων ακινήτων παρουσιάζεται στο **κειμενικό παράρτημα αριθ. 8.**

Το σχέδιο διάταξης της IP παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα.



Σχήμα ΙΙ.1.2-1. Σχέδιο διάταξης της ΙΡ

Η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης απαιτεί την κατασκευή δρόμων εντός του χώρου και δρόμων πρόσβασης. Το ορυχείο Rozino θα συνδεθεί με το οδικό δίκτυο μέσω του υπάρχοντος χωματόδρομου που διασχίζει τα χωριά Rozino και Konnitsi και τα συνδέει με τις πόλεις Ivaylovgrad και Krumovgrad μέσω του δρόμου ΙΙ 59.

Προς το παρόν, θεωρείται ότι υπάρχουν δύο επιλογές για την πρόσβαση μεταφορικών μέσων προς και από την περιοχή της παραχώρησης, συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς του τελικού προϊόντος:

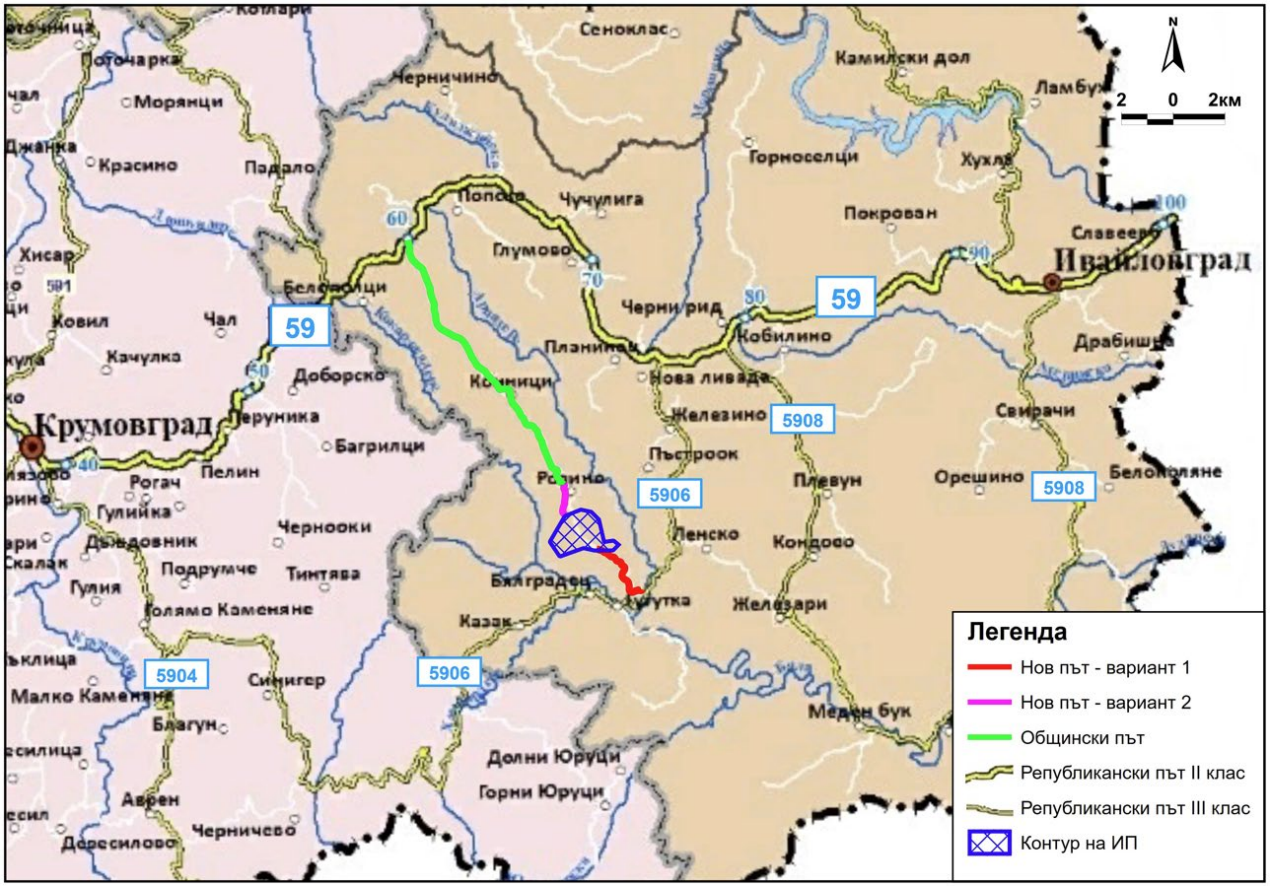
- *επιλογή 1:* Μέσω ενός νέου ιδιωτικού δρόμου μήκους 3.725 μ. από την περιοχή της παραχώρησης προς έναν εθνικό δρόμο κατηγορίας ΙΙΙ.
- *επιλογή 2:* Μέσω ενός νέου ιδιωτικού δρόμου μήκους 2.810 μέτρων από την περιοχή παραχώρησης προς έναν δημοτικό δρόμο. Ο δημοτικός δρόμος έχει μήκος 12.210 μέτρα.

Αυτές οι επιλογές απεικονίζονται στο **Σχήμα ΙΙ.1.2-2.**

Ο αναμενόμενος εβδομαδιαίος αριθμός φορτηγών μεταφοράς προϊόντων ανέρχεται σε 30, με καθαρό βάρος 25 τόνων ανά φορτηγό, σε τρεις εργάσιμες ημέρες την εβδομάδα.

Μια κατά προσέγγιση πρόβλεψη είναι ότι επικίνδυνα χημικά και υλικά θα παραδίδονται μία φορά ανά τρίμηνο, αλλά δεν είναι σαφές από πού θα προέρχονται οι προμηθευτές, καθώς δεν έχουν επιλεγεί προμηθευτές και δεν μπορούν να επιλεγούν πριν από την απόκτηση της άδειας εξόρυξης και την κατασκευή του εργοστασίου επεξεργασίας.

Ο εντολέας σκοπεύει να χρησιμοποιήσει **ηλεκτρικά φορτηγά**, καθώς δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες και δεν παράγουν θόρυβο εσωτερικής καύσης. Τα οικονομικά κίνητρα και οι κανονισμοί της ΕΕ, όπως η απαίτηση Euro 7, ανοίγουν το δρόμο για την αύξηση του αριθμού των ηλεκτρικών βαρέων οχημάτων τα επόμενα χρόνια. Η πολιτική της ΕΕ είναι η σταδιακή κατάργηση των βαρέων οχημάτων με κινητήρα ντίζελ προς όφελος των οχημάτων μηδενικών εκπομπών. Ο προτείνων το IP επιδιώκει επίσης την εφαρμογή αυτής της πολιτικής. Μόνο το 2023, έχουν ταξινομηθεί 5.279 νέα ηλεκτρικά φορτηγά στην ΕΚ.

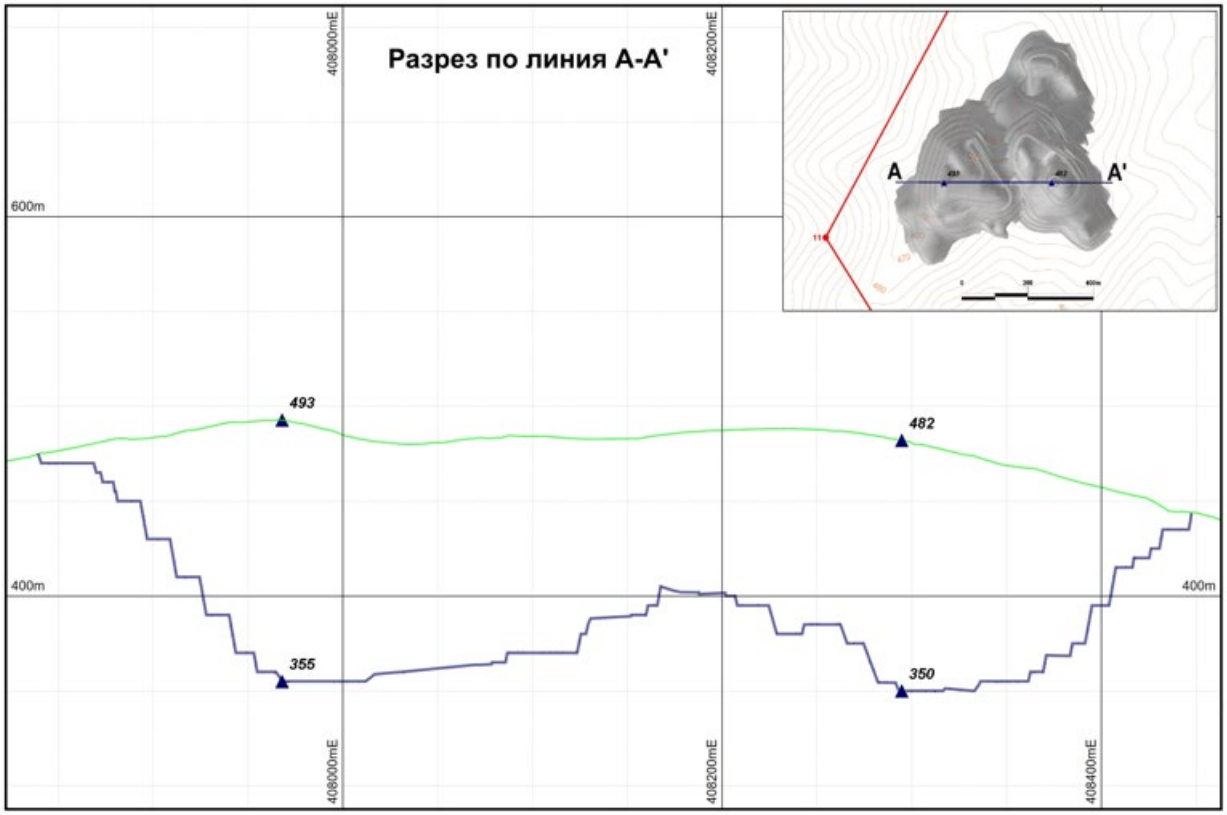


Σχήμα ΙΙ.1.2-2. Υποθέσεις για τις τελικές επιλογές μεταφοράς προϊόντων

Τα μετρημένα αποθέματα και πόροι συνεχίζουν σε βάθος περίπου 195 m, με περίπου το 95% από αυτά να βρίσκονται σε βάθος μικρότερο των 120 m και περίπου το 1% σε βάθος μικρότερο των 140 m. **Το προγραμματισμένο μέγιστο βάθος του ορυχείου είναι περίπου 140 m από την επιφάνεια του εδάφους.**

Το Σχήμα 1.2-2 παρουσιάζει μια διατομή του ορυχείου με καθορισμένα υψόμετρα.

Το RL 315 είναι το υψόμετρο της δεξαμενής γλυκού νερού και το RL 325 είναι το υψόμετρο της δεξαμενής μικτού νερού.



Σχήμα Π.1.2-3. Διατομή του φρεατίου με υψόμετρα

1.3. Παραγωγική ικανότητα. Τρόπος λειτουργίας. Προσωπικό.

Τα αποθέματα στο κοίτασμα Rozino ανέρχονται σε 11,3 Mt μεταλλεύματος με περιεκτικότητα 1,33 g/t χρυσού και 26,6 Mt υπερκείμενου εδάφους, όπως περιγράφεται στο Συμπλήρωμα της Τελικής Έκθεσης για τα Αποθέματα. Λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο που απαιτείται για την κατασκευή του ορυχείου, την κατασκευή της απαραίτητης υποδομής, τις διαδικασίες απόκτησης γης, τους επενδυτικούς κινδύνους, τους κινδύνους εξόρυξης και γεωλογίας, η περίοδος λειτουργίας του ορυχείου θα είναι 35 έτη με μέσο ετήσιο ρυθμό παραγωγής 0,87 Mt

Ο προγραμματισμένος μέγιστος ετήσιος ρυθμός παραγωγής είναι ο εξής:

- Μεταλλεύματα – 1,77 Mt/έτος ή 0,72 Mm^3 /έτος
- Επικάλυψη – 3,3 Mt/a ή 1,3 Mm^3 /a;

Ο προγραμματισμένος μέσος ετήσιος ρυθμός παραγωγής είναι ο εξής:

- Μεταλλεύματα – 0,87 Mt/a ή 0,36 Mm^3 /a;
- Επικάλυψη – 1,65 Mt/a ή 0,681 Mm^3 /a;

Η επεξεργασία αυτών των ποσοτήτων μεταλλεύματος απαιτεί ένα εργοστάσιο επεξεργασίας με σχεδιασμένη ετήσια παραγωγική ικανότητα 1,7 Mt τόνων. Αυτή η σχεδιασμένη μέγιστη παραγωγική ικανότητα του εργοστασίου θα εξασφαλίσει τη διαθέσιμη παραγωγική ικανότητα επεξεργασίας, εάν επιτευχθεί ο προγραμματισμένος μέγιστος ετήσιος ρυθμός παραγωγής του ορυχείου.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει το καθεστώς λειτουργίας του ορυχείου και της μονάδας

επεξεργασίας.

Πίνακας 1.3-1. Πρόγραμμα λειτουργίας του ορυχείου και της μονάδας επεξεργασίας

Όχι.	Παράμετροι	Μονάδα	Ποσότητα
1	Εργάσιμες ημέρες ανά έτος		
	- Συνολικός αριθμός ημερών το έτος	Αριθμός/Ετος	365
	- Αριθμός αργιών ανά έτος	Αριθμός/Ετος	0
	- Αριθμός αργιών ανά έτος	Αριθμός/Ετος	14
	Συνολικός αριθμός εργάσιμων ημερών ανά έτος	Αριθμός/Ετος	351
2	Ημέρες εργασίας ανά εβδομάδα	Αριθμός/Εβδομάδα	7
3.	Βάρδιες εργασίας ανά 24 ώρες	Καμία/ημέρα	
3.1.	Για το λάκκο	όχι/ημέρα	2
3.2.	Για το φυτό	όχι/ημέρα	3
4	Διάρκεια βάρδιας	ώρα	8

Ο αριθμός των ατόμων που εργάζονται στο εργοτάξιο καθορίστηκε με βάση τα είδη των δραστηριοτήτων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, με το αναμενόμενο **συνολικό προσωπικό να ανέρχεται σε 120 άτομα**, αλλά μπορεί να φτάσει τα 300 άτομα, αν χρειαστεί. Σύμφωνα με τις παρούσες πληροφορίες, θα απαιτηθούν 50 άτομα για την εξόρυξη και 70 για το εργοστάσιο επεξεργασίας.

2. Περιγραφή των φυσικών χαρακτηριστικών του πλήρους IP και, όπου ισχύει, των απαιτούμενων εργασιών κατεδάφισης, των απαιτήσεων χρήσης νερού και υπογείου – κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας. Αποκατάσταση.

Έχουν πραγματοποιηθεί γεωλογικές, υδρογεωλογικές, γεωλογικές και άλλες δοκιμές πεδίου και εργαστηριακές δοκιμές κατά τη μελέτη των συνθηκών εξόρυξης και επεξεργασίας για τη λειτουργία του κοιτάσματος. Δεδομένης της κλίσης, της θέσης και του βάθους του φυσικού πόρου, θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της ανοικτής εξόρυξης.

Οι προβλεπόμενες παράμετροι της IP είναι οι εξής:

- ✓ Δεν έχουν πραγματοποιηθεί εργασίες εξόρυξης στο κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA.
- ✓ Δεν έχει κατασκευαστεί μονάδα επεξεργασίας.
- ✓ Η πρόσβαση με μεταφορικά μέσα στο κοίτασμα θα γίνεται μέσω των υφιστάμενων οδών, με μερική κατασκευή νέων οδών.
- ✓ Δεν υπάρχει παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και νερού στο ορυχείο.
- ✓ Κατά τη διάρκεια της εξόρυξης θα χρησιμοποιηθούν γεωτρήσεις και ανατινάξεις.
- ✓ Το κοίτασμα θα λειτουργεί σύμφωνα με τον δεόντως εγκεκριμένο συνολικό σχεδιασμό/σχέδιο λειτουργίας και κλεισίματος.

Η απογύμνωση του κοιτάσματος και η κατασκευή του ορυχείου είναι θεμελιώδεις για την εξόρυξη σε ανοιχτό ορυχείο. Η αποτελεσματική και ασφαλής λειτουργία του Tintyava PLA εξαρτάται από την ορθή και συνεπή υλοποίηση αυτών των δραστηριοτήτων.

Η εξόρυξη πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το Tintyava PLA θα περιλαμβάνει γεωτρήσεις και ανατινάξεις, θραύση, μεταφορά και επεξεργασία του εξορυγμένου υλικού στο

εργοστάσιο επεξεργασίας, μεταφορά των υπερκείμενων στρωμάτων (απόβλητα πετρωμάτων) σε αποθήκη και μεταφορά των αποβλήτων επίπλευσης σε MWF.

<u>Κατασκευή ορυχείου</u>

Τα έργα κατασκευής του ορυχείου θα είναι τα εξής:

- ***Έτος 1:***
  - Αποκατάσταση των υφιστάμενων οδικών συνδέσεων και κατασκευή νέων δρόμων προς το ορυχείο, το εργοστάσιο επεξεργασίας, τους χώρους αποθήκευσης και τα υδατοδεξαμενές.
  - Εργασίες απογύμνωσης για την προετοιμασία 2 αποθεμάτων επιφανειακού εδάφους που συλλέγεται επιλεκτικά όπου είναι δυνατόν και αποθηκεύεται επίσης επιλεκτικά, μιας εγκατάστασης αποβλήτων ορυχείου και ενός προσωρινού αποθέματος χαμηλής ποιότητας μεταλλεύματος. Περίπου το 45% της έκτασης του έργου θα απογυμνωθεί.
  - Δημιουργία πλατφόρμας συντήρησης του εργοστασίου του ορυχείου.
  - Έναρξη κατασκευής γραμμής παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.
  - Ο χώρος του εργοστασίου καθαρίζεται και ξεκινά η κατασκευή του εργοστασίου επεξεργασίας.
  - Παράδοση κινητών κοντέινερ ISOBOX για τις διοικητικές εγκαταστάσεις και τα αποδυτήρια.
  - Παράδοση και εγκατάσταση γεννήτριας ντίζελ για χρήση κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορυχείου και, στη συνέχεια, ως εφεδρική πηγή ενέργειας σε περίπτωση διακοπής της κύριας παροχής.
  - Παράδοση και εγκατάσταση κινητού θραυστήρα για τα τοιχώματα συγκράτησης MWF (φράγματα) και για την κατασκευή και συντήρηση δρόμων.
  - Αποψίλωση των εκτάσεων που προορίζονται για τη λίμνη καθαρού νερού και έναρξη της κατασκευής του φράγματος.
  - Αποψίλωση των εκτάσεων που προορίζονται για τη λίμνη επαφής νερού και έναρξη της κατασκευής του φράγματος.
  - Αποψίλωση των περιοχών που θα καταλάβει το MWF.
  - Αποψίλωση της περιοχής του φράγματος της δεξαμενής επαφής νερού στη βάση του MWF.
  - Δημιουργία των πρώτων επιπέδων του ορυχείου, κυρίως για την απομάκρυνση των υπερκείμενων στρωμάτων, προκειμένου να αποκαλυφθούν και να προετοιμαστούν τα αποθέματα μεταλλεύματος.
  - Παράδοση κινητών χημικών τουαλετών για τους εργάτες.

- ***Έτος 2:***
  - Συνέχιση της επιλεκτικής απομάκρυνσης του επιφανειακού εδάφους, με περαιτέρω απομάκρυνση του 45% της έκτασης, ή συνολικά του 90%, και συνέχιση της επιλεκτικής απόρριψης του επιφανειακού εδάφους για μετέπειτα χρήση στην αποκατάσταση.
  - Συνέχιση των εργασιών στο MWF και στο απόθεμα χαμηλής ποιότητας μεταλλεύματος.
  - Όλες οι οδικές συνδέσεις μεταξύ των επιμέρους εγκαταστάσεων έχουν ολοκληρωθεί.
  - Ο φράκτης του δεξαμενής νερού επαφής MWF έχει ολοκληρωθεί, όπως και το ορυχείο, ενώ η μονάδα επεξεργασίας θα ολοκληρωθεί.

- Το φράγμα της δεξαμενής νερού επαφής για τα αποθέματα χαμηλής ποιότητας μεταλλεύματος θα ολοκληρωθεί.
- Ο φράκτης της δεξαμενής καθαρού νερού θα ολοκληρωθεί, όπως και η δεξαμενή νερού επαφής και η δεξαμενή νερού μη επαφής.
- Ολοκληρώθηκε το σύνολο του συστήματος διαχείρισης των υδάτων που ρέουν προς τις δεξαμενές νερού επαφής και μη επαφής.
- Η γειτονική υποδομή έχει ολοκληρωθεί και οι εργασίες μπορούν να ξεκινήσουν.
- Η κατασκευή της μονάδας επεξεργασίας θα ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του 2ου έτους.

Ο πίνακας II.2-1 παρουσιάζει τους όγκους υπερκείμενων στρωμάτων και μεταλλεύματος που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων ετών.

Πίνακας II.2-1. Όγκοι που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη φάση κατασκευής του ορυχείου

Έτος παραγωγής	**Ένα**		**Δύο**	
Τμήμα 1	Επικάλυψη, t	Μεταλλεύματα, t	Επικάλυψη, t	Μεταλλεύματα, t
Σύνολο:	8.621	3.837	708.689	178.947
Αποθέματα μεταλλεύματος		3.837		178.947

Με την ολοκλήρωση όλων των παραπάνω δραστηριοτήτων ολοκληρώνεται η φάση κατασκευής του ορυχείου και ξεκινά η κανονική εξόρυξη.

Λειτουργία

Η κανονική λειτουργία θα ξεκινήσει αμέσως μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του ορυχείου και μετά την έναρξη της κανονικής λειτουργίας του εργοστασίου.

Οι κύριες διαδικασίες κατά τη διάρκεια της λειτουργίας θα είναι:

- Απομάκρυνση υπερκείμενων στρωμάτων
- Εργασίες εξόρυξης
- Επεξεργασία μεταλλεύματος

Εξόρυξη μεταλλεύματος

Εργασίες απομάκρυνσης επιφανειακού υπερκείμενου εδάφους (μάζας)

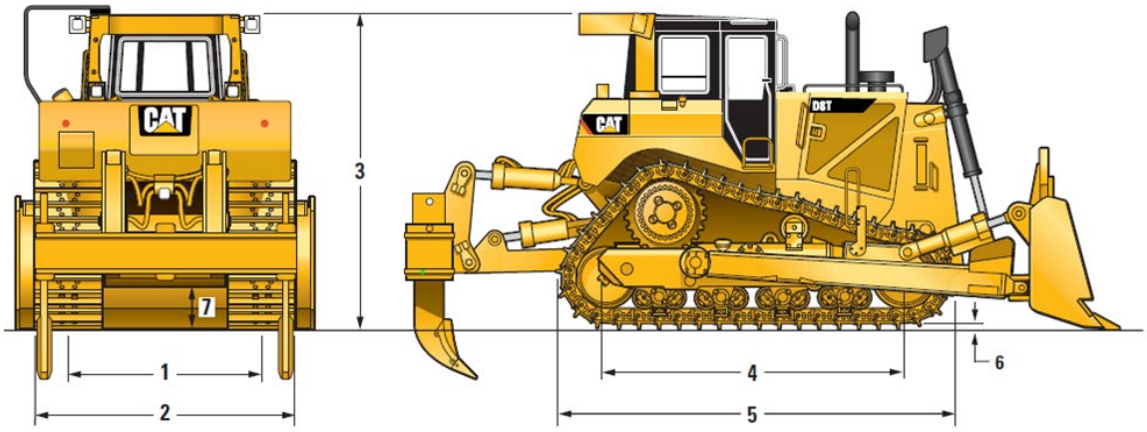
Τα επιφανειακά εδάφη (χώμα) θα συλλέγονται ξεχωριστά από τα πετρώματα. Προβλέπεται η επιλεκτική αποθήκευση των επιφανειακών εδαφών, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση των διαταραγμένων περιοχών μετά το πέρας των εργασιών.

Οι κύριες δραστηριότητες συλλογής μάζας εδάφους θα είναι:

- απομάκρυνση από τις προβλεπόμενες περιοχές της βλάστησης δέντρων και θάμνων (εκρίζωση)

- συσσώρευση της μάζας εδάφους με μπουλντόζα, αν και πρέπει να σημειωθεί ότι σε ορισμένες περιοχές δεν υπάρχει επιφανειακό έδαφος ή είναι μικρότερο από 0,25 cm και, ως εκ τούτου, δεν μπορεί να συλλεχθεί. Το επιφανειακό έδαφος από όλες τις άλλες περιοχές θα συλλεχθεί σε σωρούς και θα φορτωθεί με φορτωτή ή εκσκαφέα σε φορτηγά για μεταφορά στους δύο σωρούς επιφανειακού εδάφους.

Αυτές οι αποθήκες θα δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορυχείου και θα κλείσουν μετά την ολοκλήρωση της αποκατάστασης.



Εικόνα ΙΙ.2-1 Μπουλντόζα CAT D8t.

Εργασίες απομάκρυνσης υπερκείμενων στρωμάτων (απορριμμάτων πετρωμάτων)

Για το κοίτασμα Rozino έχουν καθοριστεί οι ακόλουθες παράμετροι απομάκρυνσης υπερκείμενων στρωμάτων και εξόρυξης μεταλλεύματος:

- Ύψος πάγκου εργασίας - 5 έως 10 m.
- Ύψος μη πάγκου εργασίας - 20 m. (οι πάγκοι ύψους 5 m. στο τελικό μη εξορυγμένο περίγραμμα συνδυάζονται σε ομάδες των 4 ή δύο πάγκους ύψους 10 μέτρων που ενώνονται ως 2)
- Γωνία πάγκου εργασίας - 85 έως 90^{o} ;
- Γωνία μη εργασιακού πάγκου - 70^{o} ;
- Ελάχιστο πλάτος μεταξύ δύο ομάδων πάγκων εκτός λειτουργίας - 12 m.
- Ελάχιστο πλάτος περιοχής εργασίας - 60 m.
- Συνολική γωνία μη εξορυσσόμενης επιφάνειας 36÷48^{o} .

Λόγω της σκληρότητας του υπερκείμενου στρώματος, θεωρείται ότι τόσο το μετάλλευμα όσο και τα άχρηστα πετρώματα θα αποκολληθούν με διάτρηση και επακόλουθη εκκίνηση με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου και ανατίναξη με χρήση του συστήματος NONEL.

Δεδομένου ότι δεν περιέχει κανένα εκμεταλλεύσιμο συστατικό, αλλά περιβάλλει ή φιλοξενείται στα μεταλλευτικά πετρώματα, το υπερκείμενο πέτρωμα στο κοίτασμα Rozino θα πρέπει να απομακρυνθεί επιλεκτικά και να αποθηκευτεί.

Γενικά, οι διαδικασίες για την επιλεκτική απομάκρυνση των αποβλήτων πετρωμάτων είναι: διάτρηση και ανατίναξη με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου για την αποκόλληση των αποβλήτων πετρωμάτων από το ορεινό όγκο, φόρτωση με εκσκαφέα σε φορτηγά και μεταφορά σε χώρο αποθήκευσης αποβλήτων πετρωμάτων.

Επί του παρόντος, το σύστημα ανάφλεξης και ανατίναξης NONEL (μη ηλεκτρικό) χρησιμοποιείται ευρέως τα τελευταία 30 χρόνια στη Βουλγαρία και στην ΕΕ λόγω των πλεονεκτημάτων του σε σχέση με την ηλεκτρική ανάφλεξη ή την ανάφλεξη με καψούλα και φυτίλι,

που χρησιμοποιούνταν στο παρελθόν σε όλα σχεδόν τα ανοιχτά ορυχεία και λατομεία στη Βουλγαρία. Το σύστημα NONEL έχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Είναι το ασφαλέστερο σύστημα μεταφοράς, χειρισμού και πυροδότησης.
- Η ευρεία γκάμα συσκευών καθυστέρησης όπλισης επιτρέπει τον ελεγχόμενο περιορισμό της έκρηξης στο ελάχιστο επίπεδο και την ανατίναξη ξεχωριστών σειρών γεωτρήσεων στο ίδιο πεδίο έκρηξης.
- Χαμηλότερη ηχητική επίδραση.
- Καλύτερος κατακερματισμός.

Συνολικά, 26,6 Mt ή περίπου 10,8 Mm^3 από άχρηστα πετρώματα θα αφαιρεθούν από το κοίτασμα σύμφωνα με τον σχεδιασμό. Ή ο αναμενόμενος μέγιστος ετήσιος όγκος είναι 3,3 Mt (1,3 Mm^3 /a)

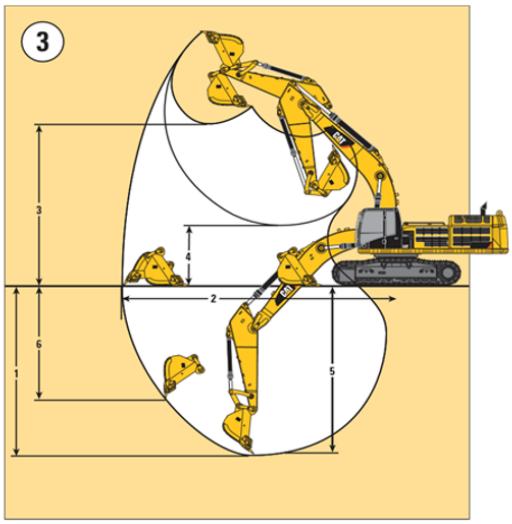
Αυτοί οι όγκοι αποβλήτων πετρωμάτων προορίζονται για αποθήκευση στο WRF ανατολικά του ορυχείου.

Η επαναπλήρωση των εξαντλημένων χώρων θα ξεκινήσει μετά το 4ο έτος (μόλις εξαντληθούν τα αποθέματα στο Τμήμα 1).

Το ύψος των πάγκων απομάκρυνσης των υπερκείμενων στρωμάτων θα είναι 5 έως 10 m.

Τα απόβλητα πετρωμάτων και το μετάλλευμα θα φορτώνονται με υδραυλικό εκσκαφέα 6 m^3, ο οποίος θα τοποθετείται μετά την ανατίναξη και τον αερισμό του ορυχείου δίπλα στο πεδίο ανατίναξης και θα αρχίζει τη φόρτωση του σωρού που έχει ανατιναχθεί.

Το Σχήμα II2-2 παρουσιάζει μια συνολική άποψη ενός εκσκαφέα CAT 930D και τις βασικές τεχνικές παραμέτρους του.



Дължина на стрелата	**7.25 m**
Рамо	**3.4 m**
Кофа	**6.0 m³**
1 Максимална дълбочина на гребане, мм	7650
2 Максимална дължина на загребване на нивото на земята, мм	12 690
3 Максимална височина на товарене, мм	8200
4 Минимална височина на товарене, мм	3200
5 ММаксимална дълбочина на гребане със събрана кофа, мм	7520
6 ММаксимална дълбочина при вертикално гребане, мм	5100

Σχήμα 2-2. Ο εκσκαφέας CAT 390D και οι βασικές τεχνικές παράμετροί του

Η μεταφορά των υπερκείμενων εδαφών θα πραγματοποιείται με ανατρεπόμενα φορτηγά συνολικής χωρητικότητας περίπου 55 τόνων (33 m^3) και διαμόρφωση αξόνων 10x4, μήκος

φόρτωσης 7 m, πλάτος φόρτωσης 2,6 m και ύψος εκφόρτωσης 1,96 m. Τα φορτηγά θα είναι εξοπλισμένα με σύγχρονους κινητήρες που πληρούν το πρότυπο εκπομπών EURO 6.

Για την απομάκρυνση των υπερκείμενων εδαφών θα χρησιμοποιηθούν δώδεκα μηχανήματα.

Πίνακας Π.2-2. Τύποι εξοπλισμού για την απομάκρυνση των υπερκείμενων στρωμάτων (επιφανειακό έδαφος και άχρηστα πετρώματα)

Αρ.	**Τύπος εξοπλισμού**	**Απαιτούμενες μονάδες**
1	Μπουλντόζα	1
2	Εκσκαφέας	1
3	Ανατρεπόμενα φορτηγά	7
4	Φορτηγό νερού	1
	Συνολικό υπερφόρτωμα:	**10**

Ο εννοιολογικός σχεδιασμός και η μέγιστη ετήσια παραγωγή υπερφόρτωσης 3,3 Mt και 1,7 Mt μεταλλεύματος αποτελούν τη βάση για τις προσωρινές παραμέτρους διάτρησης και ανατίναξης για την υπερφόρτωση και το μετάλλευμα. Οι κύριες παράμετροι διάτρησης και ανατίναξης παρατίθενται στον Πίνακα Π.2-3.

Πίνακας Π.2-3. Οι κύριες παράμετροι των εργασιών ανατίναξης μεταλλεύματος

Αρ	**Παράμετροι**	**Μονάδα**	**Επικάλυψη και μεταλλεύματα - μέσες παράμετροι**
1	Ύψος πάγκου		5 έως 10
2	Διάμετρος οπής	mm	76,2 έως 110
3	Τύπος εκρηκτικού	-	ANFO/E3000
4	Σχετική κατανάλωση εκρηκτικού	kg/m^3	0,36
5	Όγκος βράχων που ανατινάχθηκαν από 1 πεδίο ανατίναξης / ανατίναξη για υπερκείμενα στρώματα	m	Περίπου 30.000
6	Όγκος βράχων που ανατινάχθηκαν από 1 πεδίο ανατίναξης / ανατίναξη για μεταλλεύματα	m	Περίπου 15.000
7	Συχνότητα ανατίναξης για υπερκείμενα στρώματα ανά εβδομάδα	ποσότητα	1 φορά την εβδομάδα
8	Συχνότητα ανατινάξεων για το μετάλλευμα ανά εβδομάδα	ποσότητα	1 φορά την εβδομάδα

Ο συνολικός αριθμός ανατινάξεων θα είναι 88. Σκοπός των εργασιών διάτρησης και ανατίναξης είναι να εξασφαλιστεί η παραγωγικότητα και η αποδοτικότητα του εξοπλισμού εκσκαφής και μεταφοράς, καθώς και της πρωτογενούς θραύσης, μέσω της κατάλληλης βέλτιστης θραύσης του υλικού και της εξασφάλισης ελάχιστης ποσότητας υπερμεγέθων τεμαχίων.

Δεν θα αποθηκεύονται εκρηκτικά στο εργοτάξιο. Το ΙΡ δεν καλύπτεται από τις προϋποθέσεις του άρθρου 99β του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος.

Ένας ανάδοχος θα εκτελέσει τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης και θα παραδώσει τα απαιτούμενα εκρηκτικά αμέσως πριν από τη χρήση τους, γεγονός που αποκλείει την πιθανότητα να

υπάρχουν εκρηκτικά στο εργοτάξιο. Η καθορισμένη μάζα της γόμωσης θα είναι υποχρεωτική για τη σύνταξη κάθε σχεδίου διάτρησης και ανατίναξης.

Ως κύρια εκρηκτικά προορίζονται το νιτρικό αμμώνιο - μαζούτ (ANFO) και/ή το γαλάκτωμα που αναμιγνύεται επί τόπου. Οι παράμετροι διάτρησης και ανατίναξης έχουν καθοριστεί για τρεις διαφορετικές ζώνες, ανάλογα με τον τύπο και την κατάσταση της πετρώματος, ως εξής: Οξείδια, μεταβατικά και φρέσκα πετρώματα, τόσο για το μετάλλευμα όσο και για το άγονο πέτρωμα, αντίστοιχα.

Ειδικές εργασίες ανατίναξης σημαίνει ότι το ανατιναγμένο υλικό θα γλιστρήσει στη θέση του χωρίς να εκτοξευθούν θραύσματα. Ωστόσο, όσον αφορά την ασφάλεια της ανατίναξης κοντά σε αστικές περιοχές, οποιαδήποτε πιθανότητα εκτόξευσης θραυσμάτων θα αποκλειστεί με τη χρήση προστατευτικών καλυμμάτων. Αυτά τα προστατευτικά καλύμματα μπορεί να είναι βαριά ελαστικά στρώματα ανατίναξης ή γεωύφασμα ή ελαφριά καλύμματα κατασκευασμένα από ευρύχωρα και μικρότερα δίχτυα που χρησιμοποιούνται μαζί με απορριφθέντες μεταφορικούς ιμάντες μετά τη χρήση τους. Τα προστατευτικά καλύμματα, τοποθετημένα σωστά πάνω από το πεδίο ανατίναξης, περιορίζουν τα εκτοξευόμενα βράχια. Τα στρώματα ανατίναξης μειώνουν τον θόρυβο και τη σκόνη που δημιουργούνται κατά την ανατίναξη. Τα μεμονωμένα προστατευτικά καλύμματα θα τοποθετηθούν με τρόπο που να επιτρέπει την διαφυγή των καπνών της ανατίναξης. Αυτό μειώνει την πίεση των καπνών της ανατίναξης και επιτρέπει την καταστολή των συντριμμιών και της σκόνης από τα στρώματα. Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι τα καλύμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές φορές.

Σε αυτό το πλαίσιο και σύμφωνα με τις ορθές πρακτικές ανάπτυξης ανοιχτών ορυχείων, οι πρώτες 5 έως 6 ανατινάξεις θα έχουν ως στόχο την προσαρμογή και τη ρύθμιση των παραμέτρων διάτρησης και ανατίναξης. Το καλά ανατιναγμένο/θρυμματισμένο υλικό εξοικονομεί περαιτέρω ενέργεια για τον θρυμματισμό υπερμεγέθων τεμαχίων και γενικά βελτιώνει την αποδοτικότητα των μηχανημάτων εξόρυξης και επεξεργασίας.

Σύμφωνα με τους Κανόνες για την Ασφάλεια στην Εργασία σε Ανοιχτά Ορυχεία και Λατομεία, ο ανάδοχος της διάτρησης και της ανατίναξης θα διαθέτει άδεια για τη χρήση εκρηκτικών και θα πρέπει να λάβει άδεια από την Περιφερειακή Επιθεώρηση Εργασίας για την εκτέλεση της διάτρησης και της ανατίναξης για κάθε έτος και θα πρέπει να συντάξει ένα σχέδιο διάτρησης και ανατίναξης για κάθε μεμονωμένη ανατίναξη και να το υποβάλει προς έγκριση στην Αρχή Ελέγχου Επικίνδυνων Υλικών του περιφερειακού γραφείου του Υπουργείου Εσωτερικών. Η καθορισμένη ασφαλής μάζα της γόμωσης θα είναι υποχρεωτική για την κατάρτιση κάθε σχεδίου γεώτρησης και ανατίναξης.

<u>Ο επενδυτής δεν μπορεί να πραγματοποιήσει καμία ανατίναξη που δεν είναι σύμφωνη με την ασφαλή εκρηκτική γόμωση που έχει καθοριστεί σε σχέση με τον σεισμικό αντίκτυπο στην περιοχή του λατομείου. Ο νομοθέτης έχει προβλέψει έναν αυστηρό μηχανισμό ελέγχου με σκοπό να διασφαλίσει την ασφάλεια στην εργασία, την ασφάλεια του περιβάλλοντος και την ασφάλεια της ζωής και της υγείας της τοπικής κοινότητας.</u>

Κατά τη διάρκεια των προμελέτης σκοπιμότητας στο κοίτασμα του Rozino πραγματοποιήθηκαν πειραματικές ανατινάξεις, με μετρήσεις ελέγχου και καταγραφή των περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην *«Αξιολόγηση των*

παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον, τοποθεσία Rozino. Τελική έκθεση (2020)».

Εργασίες σχετικές με το μετάλλευμα

Οι ακόλουθες λειτουργικές παράμετροι έχουν υιοθετηθεί τόσο για τις εργασίες που σχετίζονται με το υπερκείμενο στρώμα όσο και για τις εργασίες που σχετίζονται με το μετάλλευμα:

- Ύψος πάγκου εργασίας - 5 έως 10 m.
- Ύψος πάγκου εκτός εργασίας - 20 m. (οι πάγκοι ύψους 5 m στο τελικό περίγραμμα που δεν έχει εξορυχθεί συνδυάζονται σε ομάδες των 4 ή δύο πάγκους ύψους 10 μέτρων που ενώνονται ως 2)
- Γωνία πάγκου εργασίας - 85 έως 90^{o} ;
- Γωνία πάγκου εκτός εργασίας - 70^{o} ;
- Ελάχιστο πλάτος μεταξύ δύο ομάδων πάγκων εκτός εργασίας - 12 m.
- Ελάχιστο πλάτος περιοχής εργασίας - 60 m.
- Συνολική γωνία μη εξορυσσόμενης επιφάνειας 36÷48^{o} .

Το μετάλλευμα θα αποσπάται με διάτρηση και επακόλουθη εκκίνηση με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου και ανατίναξη με χρήση του συστήματος NONEL.

Το σύστημα NONEL έχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Είναι το ασφαλέστερο σύστημα μεταφοράς, χειρισμού και εκκίνησης.
- Η ευρεία γκάμα συσκευών καθυστέρησης ενεργοποίησης επιτρέπει τον ελεγχόμενο περιορισμό της έκρηξης στο ελάχιστο επίπεδο και την ανατίναξη ξεχωριστών σειρών οπών στο ίδιο πεδίο έκρηξης.
- Χαμηλότερη ηχητική επίδραση.
- Καλύτερη θραύση.

Θα εφαρμοστεί η ακόλουθη σειρά εξόρυξης:

- τα προετοιμασμένα αποθέματα από ένα επίπεδο θα τρυπηθούν με κρούση από μια εξέδρα εξοπλισμένη με σύστημα εξαγωγής σκόνης.
- Μετά τη διάτρηση, το πεδίο θα φορτωθεί με εκρηκτικά και θα ανατιναχθεί.
- Μόλις αεριστεί η επιφάνεια εργασίας, το μετάλλευμα θα φορτωθεί με έναν εκσκαφέα 6 m^3 σε ανατρεπόμενα φορτηγά και θα μεταφερθεί στο εργοστάσιο εμπλουτισμού.

Ο αναμενόμενος μέγιστος ετήσιος όγκος μεταλλεύματος είναι 1,75 Mt ή 0,72 Mm^3 . Συνολικά, θα χρησιμοποιηθούν 6 μηχανήματα για την εξόρυξη μεταλλεύματος.

Πίνακας II.2-4. Τύπος εξοπλισμού μεταλλεύματος, τεμ.

Αρ.	Τύπος εξοπλισμού	Απαιτούμενες μονάδες
1	Εκσκαφέας	1
2	Ανατρεπόμενα φορτηγά	4
3	Φορτηγό νερού	1
	Συνολικό μετάλλευμα:	6

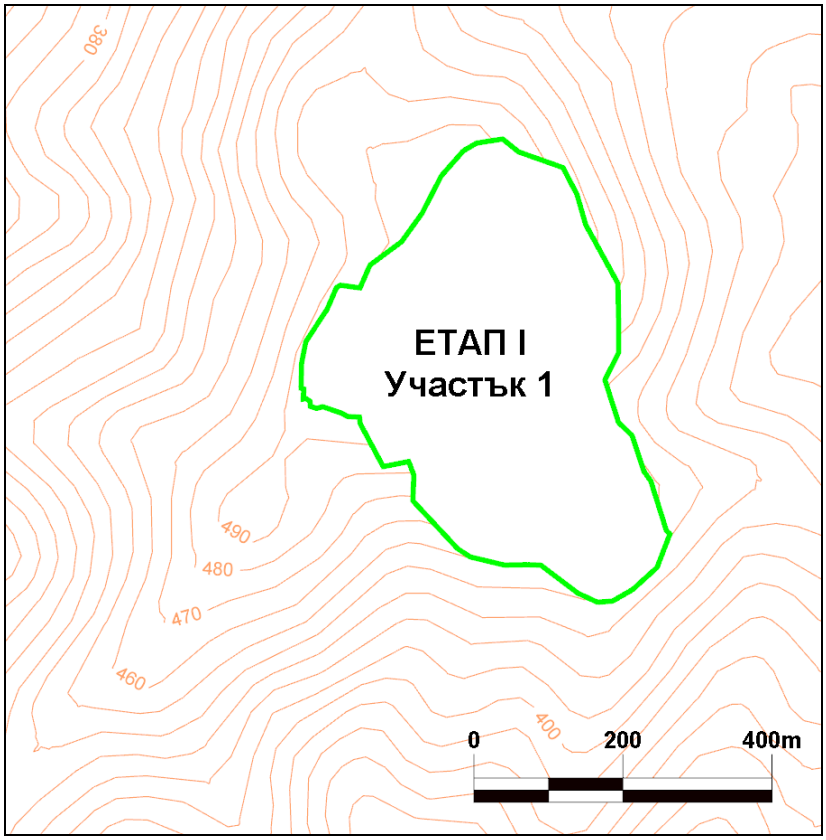
Οι παράμετροι ανατίναξης παρατίθενται στον **Πίνακα ΙΙ. 2-3.**

Η διασφάλιση της ποιότητας του μεταλλεύματος που τροφοδοτείται στο εργοστάσιο απαιτεί εργασία σε δύο στάδια στο κοίτασμα Rozino. Αυτό θα εξασφαλίσει τη διαθεσιμότητα μεταλλεύματος με την απαιτούμενη ποσότητα και ποιότητα καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας.

Στάδιο 1 Ανάπτυξη του Τμήματος 1

Όλες οι εργασίες θα επικεντρωθούν μόνο στο Τμήμα 1 κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου.

Μόλις ολοκληρωθεί η απογύμνωση στο Τμήμα 1, όλο το εργοστάσιο θα μετακινηθεί και θα χρησιμοποιηθεί για την απογύμνωση και την προετοιμασία του Τμήματος 2. Μόνο η εξόρυξη θα συνεχιστεί στο Τμήμα 1 μέχρι να εξαντληθούν τα προγραμματισμένα γεωλογικά αποθέματα.

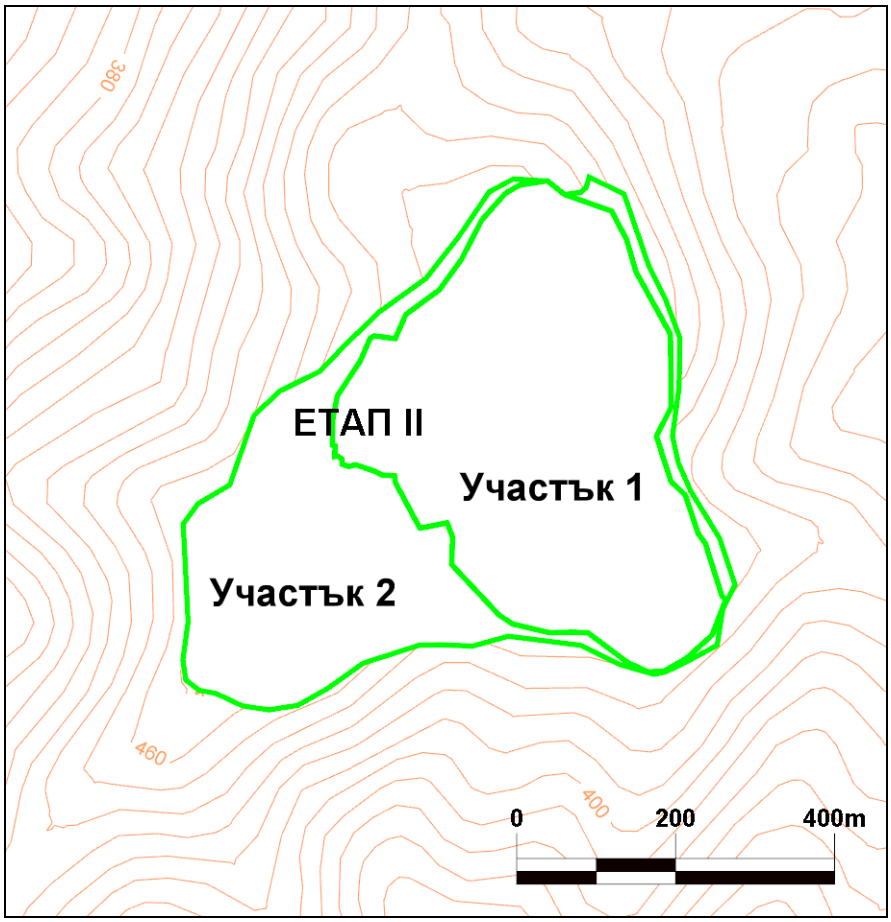


Σχήμα ΙΙ.2-3. Στάδιο 1, Τμήμα 1 του κοιτάσματος

Μόλις εξαντληθούν τα αποθέματα στο Τμήμα 1, τα απόβλητα υπερκείμενα και τα απόβλητα πετρωμάτων του ορυχείου μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υλικό πλήρωσης στο ορυχείο αυτού του τμήματος (η εγκατάσταση αποβλήτων του ορυχείου θα αλλάξει από εξωτερική σε εσωτερική).

Στάδιο 2: Τμήματα 1+2

Το στάδιο 2 θα ξεκινήσει με την προκαταρκτική απογύμνωση στο Τμήμα 2. Η εξόρυξη στο Τμήμα 1 δεν θα έχει ακόμη ολοκληρωθεί.



Σχήμα ΙΙ.2-4. Στάδιο 2, Τμήμα 1 και Τμήμα 2 του κοιτάσματος

Το Τμήμα 2 θα ολοκληρωθεί μετά:

- την πλήρη εξάντληση των αποθεμάτων στο Τμήμα 2
- την επαναπλήρωση του Τμήματος 1 με τη χρήση πετρωμάτων υπερκείμενου στρώματος και αποβλήτων επεξεργασίας.

Εργασίες αποθήκευσης

Η αποθήκευση θα περιλαμβάνει επιλεκτική στοίβαξη με μπουλντόζα και φορτηγά.

Επιλεκτική/ξεχωριστή αποθήκευση:

- Χωματουργικών υλικών και επιφανειακού εδάφους
- Απορριμμάτων πετρωμάτων (επικάλυψης)
- Υπολείμματα επίπλευσης (απόβλητα επεξεργασίας)

Αυτή η επιλεκτική αποθήκευση συμμορφώνεται με τις βέλτιστες διεθνείς πρακτικές για τη διαχείριση και τη διατήρηση του επιφανειακού εδάφους, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την αποκατάσταση των διαταραγμένων περιοχών στην αρχή της φάσης αποκατάστασης.

Αποθήκευση επιφανειακού εδάφους

Θα δημιουργηθούν δύο αποθέματα χώματος και επιφανειακού εδάφους για την αποθήκη, ως εξής:

- Στα βορειοανατολικά με έναν ορίζοντα στα 495 m RL
- Στα νοτιοδυτικά με δύο ορίζοντες στα RL 377 και 382 m.

Αυτές οι αποθήκες αναμένεται να εξελιχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορυχείου και θα κλείσουν μετά την ολοκλήρωση της αποκατάστασης. Πρέπει να σημειωθεί ότι ένα σύστημα σταδιακής αποκατάστασης μπορεί να επιλεγεί κατά τη σύνταξη του συνολικού σχεδίου για τη λειτουργία και το κλείσιμο των διαταραγμένων εκτάσεων.

Αποθήκευση αποβλήτων πετρωμάτων (επικάλυψη)

Όσον αφορά την αποθήκευση των υπερκείμενων πετρωμάτων, αυτή θα πραγματοποιείται με μπουλντόζα. Τα απόβλητα πετρώματα που μεταφέρονται με φορτηγά θα παραδίδονται στην αποθήκη και θα απορρίπτονται. Στη συνέχεια, μια μπουλντόζα θα διαμορφώνει την αποθήκη.

Θα δημιουργηθεί εξωτερικός χώρος αποθήκευσης και η στοίβαξη εντός του ορυχείου θα ξεκινήσει μετά το 4ο έτος.

Το όριο μεταξύ της εξωτερικής και της στο ορυχείο αποθήκευσης είναι υπό όρους και ακολουθεί το περίγραμμα του Τμήματος 1 στο ορυχείο.

Πίνακας Ii.2-5. Τύπος εξοπλισμού αποθήκευσης, τεμάχια.

Αρ.	**Τύπος εξοπλισμού**	**Απαιτούμενες μονάδες**
1	Μπουλντόζα	2
	Συνολικές εργασίες αποθήκευσης	**2**

<u>Διάθεση υπολειμμάτων επίπλευσης</u>

Τα απόβλητα επεξεργασίας θα διατίθενται σε πυκνωμένη κατάσταση με 70 – 75% στερεά. Αυτή η μέθοδος είναι προτιμότερη από τα συμβατικά υπολείμματα για τους ακόλουθους λόγους:

- Υψηλότερη ανάκτηση του νερού επιστροφής.
- Χαμηλότερη χρήση «φρέσκου» νερού.
- Μικρότερη περιοχή διάθεσης.
- Σημαντική αύξηση του συντελεστή σταθερότητας των εγκαταστάσεων διάθεσης που περιέχουν πυκνωμένα υπολείμματα επίπλευσης
- Σημαντικά μειωμένος κίνδυνος υποβάθμισης των υποστηρικτικών εγκαταστάσεων.
- Σημαντικά υψηλότερο δυναμικό για σταδιακή αποκατάσταση.

Η διάθεση υπολειμμάτων επίπλευσης (απόβλητα επεξεργασίας) με αναλογία νερού προς στερεά 25%/75% θα μειώσει το αποτύπωμα και, συνεπώς, τον όγκο της εγκατάστασης κατά περίπου 1÷1,5 εκτάρια σε σύγκριση με τη συμβατική διάθεση, όπου η αναλογία νερού προς στερεά είναι 45%/55%, δηλαδή υπάρχει μείωση περίπου 20 έως 25% του νερού επιστροφής.

Η περιεκτικότητα σε νερό των αποβλήτων επίπλευσης θα μειωθεί και θα εγκατασταθεί ένας πυκνωτής στο εργοστάσιο επεξεργασίας για την αποθήκευση του νερού από τα αποστραγγισμένα απόβλητα επίπλευσης.

Μετά την εξάντληση των αποθεμάτων στο Τμήμα 1 και καθώς προχωρούν οι εργασίες εξόρυξης στο Τμήμα 2, θα ξεκινήσει η επαναπλήρωση των χώρων που έχουν εξορυχθεί και, πάλι, θα είναι σύμφωνη με τις βέλτιστες πρακτικές ανοικτής εξόρυξης. Η επαναπλήρωση αναμένεται να ξεκινήσει κατά το 4ο ή 5ο έτος της λειτουργίας.

Η επαναπλήρωση έχει τα ακόλουθα θετικά αποτελέσματα:

- Σημαντική μείωση της έκτασης που απαιτείται για την αποθήκευση των υπερκείμενων στρωμάτων και την επεξεργασία των αποβλήτων (εάν αποδειχθεί η ποιότητα μιας τέτοιας διαδικασίας)
- Σημαντική μείωση του χρόνου κατά τον οποίο θα απαιτείται εξωτερική στοίβαξη, επιτρέποντας την πολύ ταχύτερη αποκατάσταση της πιθανής εξωτερικής αποθήκης και της εξωτερικής εγκατάστασης αποθήκευσης αποβλήτων επεξεργασίας.

<u>Επεξεργασία μεταλλεύματος</u>

Διάγραμμα ροής διεργασίας και περιγραφή της μονάδας επεξεργασίας μεταλλεύματος

Σύμφωνα με τις προμελέτες σκοπιμότητας, η ακολουθία επεξεργασίας του εξορυγμένου μεταλλεύματος περιλαμβάνει τις ακόλουθες κύριες και βοηθητικές δραστηριότητες:

- θραύση και μεταφορά
- Αποθήκευση του θρυμματισμένου μεταλλεύματος σε μια καλυμμένη ενδιάμεση εγκατάσταση αποθήκευσης - μια περιοχή από οπλισμένο σκυρόδεμα καλυμμένη με στέγαστρο και με τροφοδότη από κάτω
- άλεση (σφαίρα άλεσης)
- επιπλέωση
- πάχυνση και απόρριψη των υπολειμμάτων επίπλευσης σε WRF
- πάχυνση συμπυκνώματος και αφυδάτωση με φίλτρο-πρέσα
- βοηθητικές δραστηριότητες - παροχή: νερού, αέρα και αντιδραστηρίων.

Το γενικό διάγραμμα ροής της διαδικασίας του συγκεντρωτικού εργοστασίου παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.2-5.

Επεξεργασία μεταλλεύματος

Θραύση

Η επιλογή του κυκλώματος προετοιμασίας μεταλλεύματος βασίζεται στον χαμηλό δείκτη θραύσης (4,7-8,92 kWh/t) και στον μέτριο δείκτη εργασίας του μύλου Bond (11,2-12,5 kWh / t) για τους διαφορετικούς τύπους μεταλλεύματος, που ευνοεί τη χρήση ενός κυκλώματος σταδιακής θραύσης και άλεσης με σφαιρίδια. Ο ιμάντας τροφοδοσίας είναι η κύρια συσκευή τροφοδοσίας και είναι ικανός να αντέχει την πρόσκρουση μεγάλων τεμαχίων μεταλλεύματος που εισέρχονται στον κάδο ROM. Ένας στατικός κοσκινιστής θα διαχωρίζει όλα τα υπερμεγέθη τεμάχια από τον τροφοδότη του σπαστήρα σιαγόνων. Η δευτερεύουσα σκόνη από την εκφόρτωση των φορτηγών και από τη διαδικασία θραύσης θα αποτρέπεται από ένα σύστημα ψεκασμού εγκατεστημένο σε όλο το εργοστάσιο.

Το κύκλωμα θραύσης έχει σχεδιαστεί για να παράγει θραυσμένο μετάλλευμα P80 -12 mm. Θα περιλαμβάνει τρία στάδια θραύσης: Πρωτογενή σπαστήρα σιαγόνων, ακολουθούμενο από δευτερογενείς και τριτογενείς κωνικούς σπαστήρες. Το μετάλλευμα θα τροφοδοτείται απευθείας

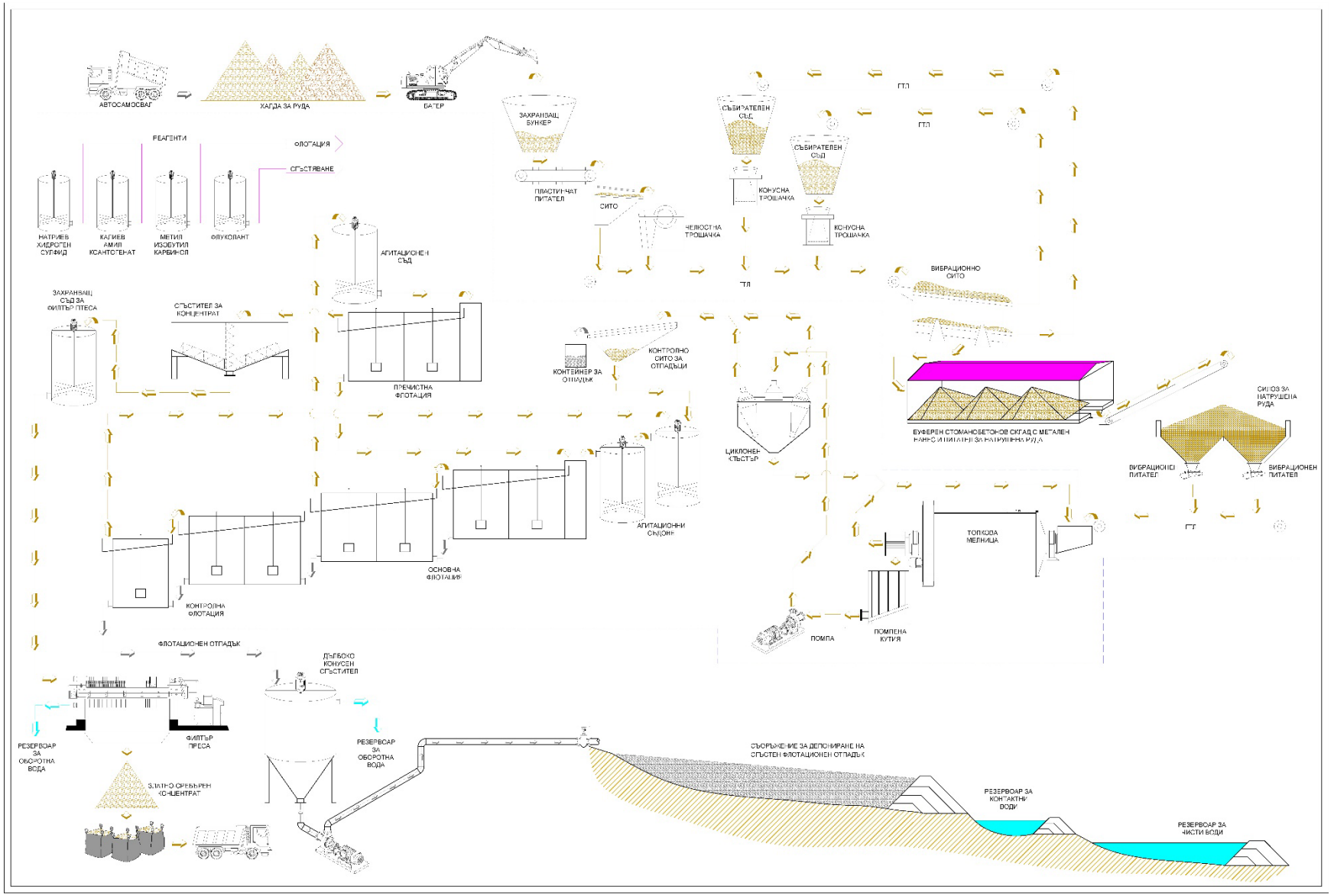
από το ορυχείο ή με φορτωτή από την πλατφόρμα ROM στον κάδο ROM. Ένα προστατευτικό κόσκινο 700 x 700 mm θα αποτρέπει την είσοδο μεγάλων τεμαχίων στον σπαστήρα σιαγόνων. Ένας στατικός υδραυλικός σφυρί 15kW θα θρυμματίζει τα υπερμεγέθη κομμάτια στο απαιτούμενο μέγεθος. Ένας τροφοδότης ιμάντα (1300 x 6400 mm, 22kW) θα τροφοδοτεί τον πρωτογενή σπαστήρα σιαγόνων (160 kW). Το θρυμματισμένο μετάλλευμα θα τροφοδοτείται σε έναν μεταφορέα μέσω ενός κόσκινου. Τυχόν θραύσματα χάλυβα θα απομακρύνονται με μαγνήτη στον κάδο μεταλλικών απορριμμάτων.

Η ποιότητα του αέρα σε κάθε κτίριο θραυστήρα θα διατηρείται από ένα σύστημα ψεκαστήρων. Στο κτίριο του πρωτογενούς θραυστήρα παρέχεται ανυψωτικό συντήρησης 5 τόνων. Το πρωτογενώς θρυμματισμένο υλικό θα κοσκινίζεται σε κοσκινιστή δύο επιπέδων. Το κάτω μέρος θα μεταφέρεται στο αποθηκευμένο θραυσμένο μετάλλευμα και το υπερμεγέθη υλικό θα μεταφέρεται στους δευτερογενείς και τριτογενείς κωνικούς θραυστήρες. Οι δευτερογενείς και τριτογενείς θραυστήρες θα λειτουργούν σε κλειστό κύκλωμα με τον κοσκινιστή δύο επιπέδων έως ότου όλο το υλικό τροφοδοτηθεί μέσω του κάτω επιπέδου του κοσκινιστή στο αποθηκευμένο θραυσμένο μετάλλευμα. Παρέχονται δύο ζυγομετρητές. Υπάρχει ένας δευτερεύων θραυστήρας και δύο τριτογενείς θραυστήρες. Υποθέτοντας 16 ώρες εργασίας σε δύο βάρδιες με μέση διαθεσιμότητα του εργοστασίου 75%, η παραγωγική ικανότητα του εργοστασίου θραύσης θα είναι 5.000 t/ημέρα. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του εργοστασίου θραύσης θα είναι περίπου 1.600 kW.

Καλυμμένη ενδιάμεση αποθήκευση θρυμματισμένου μεταλλεύματος

Παρέχεται όγκος αποθήκευσης 15.000 τόνων για την κατάντη του θραυστήρα. Ο όγκος αυτός θα είναι επαρκής για την τροφοδοσία του κυκλώματος άλεσης για τρεις ημέρες.

Το θρυμματισμένο μετάλλευμα θα αποθηκεύεται σε προσωρινό απόθεμα που αποτελείται από μια βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα με κάδο τροφοδοσίας και θα καλύπτεται από μεταλλικό στέγαστρο για την αποφυγή διαφυγόντων εκπομπών σκόνης.



Σχήμα . II.2-5. Διάγραμμα ροής της μονάδας επεξεργασίας

Άλεση μεταλλεύματος.

Το μετάλλευμα θα αλέθεται σε μύλο σφαιρών. Ο ιμάντας τροφοδοσίας του μύλου θα είναι εφοδιασμένος με τους απαραίτητους ρυθμιστές ταχύτητας τροφοδοσίας μεταλλεύματος και μετρητές χωρητικότητας. Θα παρέχεται ένας δειγματολήπτης με διασταυρούμενο ιμάντα μεταφοράς για μεταλλουργικούς λογιστικούς σκοπούς.

Το κύκλωμα άλεσης περιλαμβάνει έναν σφαιρικό μύλο που λειτουργεί σε κλειστό κύκλο με μια σειρά κυκλωνικών διαχωριστών. Αυτό το κύκλωμα άλεσης έχει σχεδιαστεί για την παραγωγή σωματιδίων P80 -75 μm. Ο σφαιρικός μύλος έχει διάμετρο 4,88 m, μήκος 7,62 m και κινητήρα 3500 kW. Ο σφαιρικός μύλος περιλαμβάνει ένα σύστημα λίπανσης του άξονα και του κιβωτίου ταχυτήτων, ένα σύστημα ψύξης και ένα σύστημα ελέγχου. Ο μύλος σφαιρών εκκενώνεται σε ένα κάδο που τροφοδοτεί τη συστοιχία υδροκυκλώνων μέσω μιας αντλίας τροφοδοσίας λειτουργίας/εφεδρείας. Η συστοιχία κυκλώνων περιλαμβάνει 14 κυκλώνες, από τους οποίους μόνο 12 λειτουργούν ανά πάσα στιγμή. Η υπορροή του κυκλώνα μεταφέρεται στο κύκλωμα επίπλευσης, ενώ η άμμος ανακυκλώνεται πίσω στον μύλο σφαιρών.

Οποιαδήποτε διαρροή από το κύκλωμα άλεσης θα συγκρατείται σε ένα κάδο κάτω από τον σφαιρικό μύλο. Ο κάδος θα είναι εξοπλισμένος με μια κάθετη αντλία λάσπης για να κατευθύνει τη διαρροή πίσω στο κουτί τροφοδοσίας του μύλου.

Η εγκατεστημένη ισχύς στο κύκλωμα άλεσης είναι περίπου 3.700 kW.

Επεξεργασία μεταλλεύματος (επιπλέωση)

Για το κύκλωμα επίπλευσης επιλέχθηκαν κυψέλες επίπλευσης μεγάλου όγκου, καθώς είναι πιο οικονομικές από τους αντιδραστήρες σταδιακής επίπλευσης (SFR) από την άποψη των κεφαλαιουχικών δαπανών (CAPEX) και των λειτουργικών δαπανών (OPEX). Οι κυψέλες διαστασιολογήθηκαν και επιλέχθηκαν με βάση τους χρόνους επίπλευσης που προέκυψαν από τα εργαστηριακά πειράματα, με αναλογία 2,5 σε βιομηχανική κλίμακα και αναλογία αερισμού 0,85.

Το κύκλωμα επίπλευσης θα περιλαμβάνει τυπικά τμήματα συλλογικού προ-καθαρισμού και καθαρισμού για την παραγωγή συμπυκνώματος που περιέχει χρυσό-πυρίτη.

Πριν από την αναφορά στο κύκλωμα επίπλευσης, το αλεσμένο μετάλλευμα από την υπορροή της μπαταρίας υδροκυκλώνων θα περάσει από ένα δονούμενο κόσκινο καθαρισμού με μέγεθος ματιών 0,85 mm για την απομάκρυνση όλων των μη τυπικών ακαθαρσιών στο μετάλλευμα, όπως ξύλο, πλαστικά, μέταλλα και μεγαλύτερα βότσαλα μεταλλεύματος.

Η υπορροή του κόσκινου καθαρισμού θα τροφοδοτείται στις δύο κυψέλες ανάδευσης, κάθε μία με όγκο 50 m^3. Συνδεδεμένες διαδοχικά, θα παρέχουν τον απαιτούμενο χρόνο ανάδευσης του πολτού και του αντιδραστηρίου 2 x 5 λεπτά.

Μια αντλία τροφοδοσίας κατάντη του κυκλώματος ανάδευσης θα τροφοδοτεί τον πολτό στο κύκλωμα κυψελών rougher-scavenger που περιλαμβάνει 6 κυψέλες επίπλευσης μεγάλου όγκου σε μια διαμόρφωση 4 κυψελών rougher που περιέχουν χρυσό και 2 κυψελών scavenger. Κάθε κυψέλη έχει έναν αποτελεσματικό όγκο 60 m^3, με συνολικό όγκο 360 m^3, ο οποίος εξασφαλίζει τον απαιτούμενο χρόνο επίπλευσης 34 λεπτών. Όλοι οι ηλεκτροκινητήρες των κυψελών επίπλευσης είναι 90kW ο καθένας.

Τα κύτταρα επίπλευσης τροφοδοτούνται με έλεγχο ροής μάζας αέρα, ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος κάθε σειράς κυττάρων.

Το προϊόν του κυττάρου καθαρισμού είναι το τελικό απόβλητο της επίπλευσης και θα μεταφέρεται στον πυκνωτή βαθιού κώνου για αφυδάτωση πριν μεταφερθεί στο WRF.

Το ακατέργαστο συμπύκνωμα θα αντληθεί στην τράπεζα καθαρισμού. Πριν μεταφερθεί στα κυψέλες επίπλευσης, ο πολτός θα υποβληθεί σε επεξεργασία σε κυψέλη ανάδευσης 10 $^{m^3}$που

επιτρέπει ανάδευση του πολτού με αντιδραστήρια για 5 λεπτά. Το καθαρότερο κύκλωμα περιλαμβάνει δύο κυψέλες με εγκατεστημένη ισχύ 15 kW και αποτελεσματικό όγκο 8 m^3 η καθεμία, ή 16 m^3 συνολικά, εξασφαλίζοντας τον απαιτούμενο χρόνο επίπλευσης 8,6 λεπτών.

Στα κανάλια των κυψελών επίπλευσης υπάρχουν ψεκαστήρες νερού που βοηθούν στη διάσπαση του αφρού και στη ροή του συμπυκνώματος.

Ένας δειγματολήπτης στην πλευρά εκκένωσης των αποβλήτων καθαρισμού (τελικά απόβλητα) παρέχει ένα δείγμα ανάλυσης ρεύματος .

Το καθαρότερο συμπύκνωμα είναι τελικό και μεταφέρεται σε ένα δοχείο που τροφοδοτεί ένα δοχείο συμπυκνώματος που περιέχει χρυσό. Η στοχευόμενη συγκέντρωση χρυσού στο τελικό συμπύκνωμα είναι 22 έως 30 g/t, ανάλογα με την ποιότητα του μεταλλεύματος που τροφοδοτείται.

Η αντλία συμπυκνώματος που περιέχει χρυσό είναι μια κυψελωτή αντλία σταθερής ταχύτητας.

Η δοσομέτρηση των αντιδραστηρίων ελέγχεται αυτόματα σύμφωνα με τους ρυθμούς ροής που ορίζει ο χειριστής. Ειδικές αντλίες και συσκευές δοσομέτρησης τροφοδοτούν τον αφρό (μεθυλοϊσοβουτυλοκαρβινόλη - MIBC) και τον συλλέκτη (αμυλοξανθάτη καλίου - PAX) σε διάφορα σημεία κατά τη διάρκεια της διαδικασίας επίπλευσης.

Οποιαδήποτε διαρροή κατά μήκος του κυκλώματος συλλέγεται από αντλίες φρεατίου που είναι τοποθετημένες στο δάπεδο του κυκλώματος επίπλευσης και τροφοδοτείται στα αντίστοιχα σημεία κατά μήκος του κυκλώματος επίπλευσης.

Η εγκατεστημένη ισχύς στο κύκλωμα επίπλευσης είναι περίπου 1000 kW.

Πυκνότητα και διήθηση συμπυκνώματος .

Ο πάχυντής συμπυκνώματος έχει διαστασιολογηθεί με βάση τα διαθέσιμα αποτελέσματα των δοκιμών στατικής καθίζησης. Δεν έχουν πραγματοποιηθεί δοκιμές αφυδάτωσης για τη διαστασιολόγηση και την επιλογή της μονάδας φιλτραρίσματος συμπυκνώματος. Αντ' αυτού, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα σχετικά με παρόμοιους τύπους συμπυκνώματος και μεγέθη σωματιδίων. Η σχεδιαστική περιεκτικότητα σε υγρασία στο συμπύκνωμα είναι 10 έως 12% πυκνότητα κατ' όγκο. Το κύκλωμα πάχυνσης και αφυδάτωσης συμπυκνώματος περιλαμβάνει έναν πάχυντή συμπυκνώματος διαμέτρου 16 m και ένα φίλτρο πρέσας αφυδάτωσης. 11,3 t/h συμπυκνώματος θα μεταφέρονται στον πυκνωτή, με 23% στερεά στην τροφοδοσία. Η υπερχείλιση του πυκνωτή θα ανακυκλώνεται πίσω στη δεξαμενή νερού επεξεργασίας για επαναχρησιμοποίηση στα κυκλώματα άλεσης και επίπλευσης. Δύο αντλίες πυκνωμένων καταλοίπων 50 mm x 40 mm θα αντλούν το πυκνωμένο προϊόν (50 έως 55% στερεά) στο φίλτρο πρέσας.

Η δεξαμενή τροφοδοσίας του φίλτρου θα αναδεύεται για να αποτραπεί η καθίζηση των στερεών σωματιδίων. Δύο αντλίες πυκνωμένων καταλοίπων 75 mm x 50 mm θα αντλούν το συμπύκνωμα από τη δεξαμενή τροφοδοσίας του φίλτρου πρέσας στο φίλτρο πρέσας συμπυκνώματος. Το φίλτρο πρέσας συμπυκνώματος θα είναι μια κάθετη πρέσα με πλάκες φίλτρου, σχεδιασμένη να λειτουργεί με διαθεσιμότητα 75% και να παράγει 11,3 t συμπυκνώματος ανά ημέρα με περιεκτικότητα σε υγρασία 10 έως 12%. Το φίλτρο πρέσας είναι εξοπλισμένο με ειδικό συμπιεστή και είσοδο αέρα.

Το συμπύκνωμα θα μεταφέρεται σε έναν κάδο αποθήκευσης πριν φορτωθεί για επεξεργασία από τον τελικό χρήστη.

Απαιτούμενη εγκατάσταση

Για τη μονάδα εμπλουτισμού θα απαιτηθούν τα εξής:

- Ένας εμπρόσθιος φορτωτής για την τροφοδοσία της μονάδας θραύσης.
- Μια μπουλντόζα για τη συντήρηση του αποθηκευτικού χώρου του θρυμματισμένου μεταλλεύματος.

Πίνακας Π.2-6. Τύπος και αριθμός των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται στο εργοστάσιο επεξεργασίας

Αρ.	**Τύπος εξοπλισμού**	**Απαιτούμενες μονάδες**
1	Μπροστινός φορτωτής	1
2	Μπουλντόζα	1
	Σύνολο για το εργοστάσιο επεξεργασίας:	2

Διαχείριση αποβλήτων επίπλευσης

Για την επιλογή της διαδικασίας πάχυνσης και αφυδάτωσης των αποβλήτων ελήφθησαν υπόψη τα ακόλουθα συγκεκριμένα στοιχεία:

- Φυσικές και χημικές παράμετροι των αποβλήτων επίπλευσης - τα τρέχοντα δεδομένα δεν δείχνουν πιθανότητα παραγωγής οξέων.
- Το όριο αντοχής ή τάση διαρροής - η ιδιότητα που αντιστοιχεί στο όριο αντοχής στο οποίο συμβαίνει πλαστική παραμόρφωση του υλικού.
- Αρνητικό ισοζύγιο νερού.
- Βέλτιστες πρακτικές για την αφυδάτωση των επεξεργασμένων αποβλήτων εξόρυξης.
- Βέλτιστες πρακτικές για τη διαχείριση αποβλήτων εξόρυξης και επεξεργασίας.

Οι παραπάνω πρακτικές και ο βασικός σχεδιασμός για το κοίτασμα Rozino οδήγησαν στην επιλογή μιας τεχνολογίας για τη διάθεση των αποβλήτων επίπλευσης (απόβλητα επεξεργασίας) που έχουν πυκνωθεί σε 70-75%.

Η διάθεση των καταλοίπων θα προηγηθεί της απομάκρυνσης του νερού (πάχυνση). Ο παχυντής λειτουργεί με τον ακόλουθο τρόπο: ακτινική ροή του πολτού προς το κέντρο του παχυντή, σε μια δεξαμενή τροφοδοσίας. Καθώς τα στερεά καθιζάνουν, μια τσουγκράνα που φτάνει στο εξωτερικό άκρο του παχυντή περιστρέφεται αργά και μετακινεί το καθιζάνων υλικό προς την κεντρική έξοδο. Ταυτόχρονα, καθώς τα στερεά σωματίδια κατακάθονται πάνω από τη βάση του πυκνωτή, το υπερκείμενο νερό ή διάλυμα διαυγάζεται και καθώς το επίπεδό του αυξάνεται με την εισαγωγή περισσότερου πολτού, ρέει πάνω από ένα περιμετρικό κανάλι για να επιστρέψει στη διαδικασία. Τα σωματίδια που κατακάθονται στο κέντρο του πυκνωτή και η ύλη που σκαλίζεται προς αυτό εξέρχονται μέσω του κεντρικού σωλήνα εξόδου στη βάση του πυκνωτή, περιέχοντας σημαντικά λιγότερο νερό από τον πολτό στον οποίο είχαν εισέλθει στον πυκνωτή. Οι αντλίες πολτού υψηλής πίεσης μπορούν να μεταφέρουν τα πυκνωμένα απόβλητα επεξεργασίας στην εγκατάσταση αποθήκευσης.

Το πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι η αποδοτικότητά της όσον αφορά το νερό και οι ευνοϊκότερες συνθήκες λειτουργίας σε σύγκριση με τη συμβατική μέθοδο διάθεσης αποβλήτων επεξεργασίας με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό. Ένα δεύτερο πλεονέκτημα σε σχέση με τις άλλες επιλογές είναι η ελάχιστη πιθανότητα υγροποίησης (καθίζησης ή ροής) των απορριφθέντων

αποβλήτων ή αστοχίας του φράγματος. Συνήθως, οι κωνικοί πυκνωτές υψηλής απόδοσης αυξάνουν τη συγκέντρωση στερεών σε περίπου 70-75%.

Οι κωνικοί πυκνωτές εξασφαλίζουν τις υψηλότερες τιμές αντοχής διαρροής και εγγυώνται υψηλή σταθερότητα των αποθηκευμένων αποβλήτων.

Η αναλογία νερού προς στερεά στα προκύπτοντα απόβλητα είναι 25/75.

Η μεγαλύτερη πυκνότητα επιτρέπει:

- σημαντική αύξηση της χρήσης του ανακυκλωμένου νερού
- σημαντική μείωση της χρήσης «φρέσκου» νερού.

Λόγω της μεγαλύτερης πυκνότητας, τα απόβλητα είναι ευκολότερα στη διαχείριση και στη διαμόρφωση του σωρού στον οποίο απορρίπτονται.

Η μειωμένη περιεκτικότητα σε νερό συντομεύει σημαντικά το χρόνο εξάτμισης του υπολειπόμενου νερού και βελτιώνει τη σταθερότητα του σωρού αποθήκευσης, επιτρέποντας έτσι τη σταδιακή αναβάθμισή του με εγγυημένη σταθερότητα.

Η πάχυνση των αποβλήτων πριν από τη διάθεσή τους έχει αντίκτυπο στη συνολική κατανάλωση νερού στο εργοστάσιο επεξεργασίας και παρέχει σημαντική βελτίωση της συνολικής ισορροπίας νερού.

Επίσης, η διάθεση παχυνθέντων αποβλήτων είναι σύμφωνη με τις φυσικές γεωγραφικές, γεωλογικές, γεωτεχνικές και γεωχημικές συνθήκες του χώρου. Καθώς τα απόβλητα διατίθενται από τα υψηλότερα προς τα χαμηλότερα σημεία του χώρου αποθήκευσης, πρέπει να σημειωθεί ότι η διάθεση αυτή επιτρέπει τη σταδιακή αποκατάσταση των ολοκληρωμένων πρανών.

Κλείσιμο και αποκατάσταση

Εάν επιτευχθεί η μέγιστη παραγωγή - εξόρυξη και επεξεργασία 1,7 Mt μεταλλεύματος ετησίως, το κλείσιμο και η αποκατάσταση των εξαντλημένων χώρων μπορεί να ξεκινήσει ήδη από το 6ο έτος μετά την έναρξη της εξόρυξης.

Η αποκατάσταση μετά το κλείσιμο (τεχνική και βιολογική) θα εξασφαλίσει μια σταθερή κατάσταση του χώρου που δεν θα απαιτεί συντήρηση. Η προτεινόμενη συνολική στρατηγική αποκατάστασης του χώρου είναι:

- Τεχνική αποκατάσταση
- Βιολογική αποκατάσταση.

Στην πράξη, η τεχνική αποκατάσταση θα ξεκινήσει κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορυχείου, όταν θα συλλεχθεί και θα αποθηκευτεί επιλεκτικά το επιφανειακό έδαφος.

Οι δραστηριότητες τεχνικής αποκατάστασης θα περιλαμβάνουν:

- Δημιουργία προεξοχών και ασφάλιση όλων των μη λειτουργικών πάγκων
- Καθαρισμό όλων των επιπέδων του ορυχείου από υπολείμματα πετρωμάτων
- Φόρτωση, παράδοση και διασπορά του επιφανειακού εδάφους κατά μήκος των εκτάσεων που προορίζονται για αποκατάσταση.
- Προετοιμασία των εκτάσεων που προορίζονται για αναδάσωση
- Προετοιμασία των εκτάσεων που προορίζονται για αποκατάσταση για γεωργική χρήση
- Εξασφάλιση της κανονικής επιφανειακής απορροής.
- Όλες οι περιοχές που αποκαταστάθηκαν κατά τη διάρκεια του κλεισίματος του συγκεντρωτικού εργοστασίου θα οργωθούν (για να αυξηθεί η διήθηση του νερού και να μειωθεί η πιθανότητα επιφανειακής διάβρωσης και αστάθειας), θα ισοπεδωθούν και

θα καλυφθούν με στρώμα επιφανειακού εδάφους πάχους 0,15 m (εκτός από τις κατασκευές από σκυρόδεμα).

- Οι τσιμεντένιες πλάκες θα παραμείνουν στη θέση τους και θα καλυφθούν με στρώμα επιφανειακού εδάφους πάχους περίπου 0,40 m από τα αποθέματα.

Η τεχνική αποκατάσταση θα ακολουθηθεί από βιολογική αποκατάσταση. Θα περιλαμβάνει:

- Δάσωσης των περιοχών που προορίζονται να επιστραφούν στο δασικό ταμείο με τη δημιουργία φυτωρίου δενδρυλλίων τοπικών δασικών ειδών (δρυς και αυστριακή πεύκη) που θα απαιτηθούν για την αποκατάσταση.
- Σπορά χόρτου στις περιοχές που προορίζονται για αποκατάσταση ως γεωργική γη, με την αγορά μιγμάτων σπόρων, τη σπορά και την καλλιέργεια.

3 . Περιγραφή των κύριων χαρακτηριστικών κατά τη λειτουργία της IP (όλες οι διαδικασίες και δραστηριότητες), όπως η ζήτηση και η χρήση ενέργειας, η φύση και η ποσότητα των υλικών και των φυσικών πόρων που χρησιμοποιούνται (συμπεριλαμβανομένων του νερού, των εδαφών και της βιοποικιλότητας).

3.1. Περιγραφή των κύριων παραμέτρων της διαδικασίας παραγωγής

Σκοπός της IP είναι η εξόρυξη σε ανοιχτό ορυχείο και η επεξεργασία πολυμεταλλικού χρυσού και αργύρου από το κοίτασμα Rozino στην PLA Tintyava. Η διαδικασία εξόρυξης σε ανοιχτό ορυχείο θα περιλαμβάνει την απελευθέρωση του φυσικού πόρου από το υπερκείμενο στρώμα, την εξόρυξη με διάτρηση και ανατίναξη και τη σύνθλιψη του εξορυγμένου υλικού. Η επεξεργασία των μεταλλευμάτων θα περιλαμβάνει επίπλευση για την παραγωγή συμπυκνώματος ως τελικού προϊόντος από το εργοστάσιο. Δεν θα παραχθεί μέταλλο σε ράβδους. Τα απόβλητα εξόρυξης θα διατίθενται σε εγκαταστάσεις αποθήκευσης αποβλήτων εξόρυξης.

Το IP δεν εξετάζει τη συντήρηση και την κατασκευή εγκατάστασης αποθήκευσης εκρηκτικών. Η ανατίναξη θα βασίζεται σε γραπτή συμφωνία με εξειδικευμένη εταιρεία που διαθέτει όλες τις απαραίτητες άδειες και συμφωνίες και πραγματοποιεί την αποθήκευση και παράδοση των εκρηκτικών και την ανατίναξη της μάζας του μεταλλεύματος.

Για λεπτομερείς πληροφορίες, βλ. το προηγούμενο σημείο.

3.2. Απαιτούμενες πρώτες ύλες και άλλα υλικά, χρησιμοποιούμενοι φυσικοί πόροι, ενεργειακές απαιτήσεις και χρησιμοποιούμενη ενέργεια

Η IP αφορά την εξόρυξη πολυμεταλλικού χρυσού και αργύρου, πράγμα που σημαίνει ότι ***οι φυσικοί πόροι θα επηρεαστούν άμεσα.***

Τα αποθέματα στο κοίτασμα Rozino ανέρχονται σε 11,3 εκατ. τόνους μεταλλεύματος με περιεκτικότητα 1,33 g/t χρυσού και 26,6 εκατ. τόνους υπερκείμενου εδάφους, όπως περιγράφεται στο Συμπλήρωμα της Τελικής Έκθεσης για τα Αποθέματα.

Ορυκτή σύνθεση του μεταλλεύματος

Στα αναλυθέντα δείγματα μεταλλεύματος παρατηρήθηκαν τα εξής:

- Πρωτογενή υλικά: πυρίτης, χαλκοπυρίτης, σφαλερίτης, μαγνητίτης.
- Υλικά με φλέβες: χαλαζίας, ασβεστίτης
- Υπεργενετικά υλικά: αιματίτης/λιμονίτης, βορνίτης.

Ο πυρίτης είναι το πιο συχνό πρωτογενές ορυκτό. Τα υπόλοιπα ορυκτά εμφανίζονται ως μεμονωμένοι κόκκοι. Ο πυρίτης κατακρημνίζεται ως ιδιόμορφοι και υποιδιόμορφοι κόκκοι και συσσωματώματα, συνήθως ξεχωριστά, σπάνια με χαλκοπυρίτη και σφαλερίτη. Τα υπεργενετικά ορυκτά επηρεάζουν συχνότερα τον πυρίτη, ο οποίος σε ορισμένα σημεία αντικαθίσταται πλήρως από αιματίτη/λιμονίτη.

Δεν έχει βρεθεί φυσικό χρυσό στο μετάλλευμα.

Τα μόνα ορυκτά που παρατηρούνται στις φλέβες είναι ο χαλαζίας και ο ασβεστίτης.

Ο αιματίτης είναι το πιο διαδεδομένο υπεργενετικό ορυκτό, συνοδευόμενο από λιμονίτη σε πολλά σημεία. Έχουν εντοπιστεί αρκετοί κόκκοι βορνίτη, οι οποίοι ενδέχεται να είναι αποτέλεσμα αλλοίωσης του χαλκοπυρίτη.

<u>Καύσιμα και επικίνδυνες χημικές ουσίες και μείγματα</u>

Καύσιμα, λιπαντικά και άλλες επικίνδυνες χημικές ουσίες και υλικά (HCM) θα χρησιμοποιούνται και θα αποθηκεύονται στο ορυχείο ως μέρος της διαδικασίας συγκέντρωσης μεταλλεύματος.

Ο απαιτούμενος εξοπλισμός θα είναι ο ακόλουθος:

Πίνακας II.3.2-1. Συνολικός απαιτούμενος εξοπλισμός και μηχανήματα

Αρ.	**Τύπος εξοπλισμού**	**Εργασίες απομάκρυνσης υπερκείμενων στρωμάτων**	**Εργασίες σχετικές με το μετάλλευμα**	**Εργασίες αποθήκευσης**	**Εγκατάσταση επίπλευσης**	**Απαιτούμενος αριθμός, συνολικά**
1.	Εκσκαφέας	1	1	-	-	2
2.	Ανατρεπόμενα φορτηγά	7	4	-	-	11
3.	Φορτηγό νερού	1	1	-	-	2
4.	Μπροστινός φορτωτής	-	-	-	1	1
5.	Dozer	1	-	2	1	4
		Σύνολο 10	**Σύνολο 6**	**Σύνολο 2**	**Σύνολο 2**	**20**

<u>Το ντίζελ</u> θα χρησιμοποιείται για φορτωτές και φορτηγά μεταφοράς καθώς και για βοηθητικό αυτοκινούμενο εξοπλισμό εξόρυξης. Θα αποθηκεύεται σε χαλύβδινες δεξαμενές συνολικού όγκου 42,5 t (με μέση πυκνότητα 0,85) - 50.000 l ή 55 m^3. Ο αριθμός των δεξαμενών και το μέγεθός τους θα είναι σύμφωνοι με το σχέδιο κατασκευής πρατηρίου καυσίμων σύμφωνα με τον νόμο περί χωροταξίας.

Το ντίζελ θα παραδίδεται με βυτιοφόρα οχήματα και θα υπάρχουν το πολύ 42,5 t στο εργοτάξιο.

Τα καύσιμα και τα λιπαντικά θα χρησιμοποιούνται από τα μηχανήματα συντήρησης κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της λειτουργίας του ορυχείου.

Τα απαιτούμενα λιπαντικά, υδραυλικά και ψυκτικά έλαια και γράσα θα παραδίδονται σε συσκευασίες και οι συσκευασίες θα επιστρέφονται στους προμηθευτές σε περίπτωση πλήρους εξάντλησης.

Στον χώρο, σε αποθήκη, θα υπάρχουν:

- Λάδι κινητήρα Prista® M10 De σε 2 βαρέλια, χωρητικότητας 110 kg το καθένα, συνολικού βάρους 0,22 t.
  και
- Λάδι κινητήρα Prista® AN 68 σε 2 βαρέλια, χωρητικότητας 110 kg το καθένα, συνολικού βάρους 0,22 t.

Το νιτρικό αμμώνιο - μαζούτ (ANFO) και/ή το γαλάκτωμα που αναμιγνύεται επί τόπου προορίζονται για χρήση ως ***κύρια εκρηκτικά***. Ο συνολικός αριθμός των εκρήξεων θα είναι 88. Ένας ανάδοχος θα εκτελέσει τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης και θα παραδώσει τα απαιτούμενα εκρηκτικά αμέσως πριν από τη χρήση τους, γεγονός που αποκλείει την πιθανότητα να υπάρχουν εκρηκτικά στον χώρο. ***Ένας εξειδικευμένος κατασκευαστής εκρηκτικών θα προμηθεύσει τα υλικά ανατίναξης, τα οποία δεν θα αποθηκεύονται στον χώρο.***

Κατά τη διαδικασία εξόρυξης δεν θα χρησιμοποιηθούν ***χημικές ουσίες και μείγματα***. Τα υλικά αυτά θα χρησιμοποιηθούν στη διαδικασία συγκέντρωσης. Τα ακόλουθα αντιδραστήρια θα αποθηκευτούν και θα παρασκευαστούν στον χώρο αποθήκευσης αντιδραστηρίων:

Αφριστικό: Μεθυλ ισοβουτυλοκαρβινόλη (MBIC). Το σύστημα παρασκευής MIBC περιλαμβάνει μια δεξαμενή αποθήκευσης με ανάδευση και δύο αντλίες διανομής λειτουργίας/εφεδρείας που τροφοδοτούν MIBC στο κύκλωμα επίπλευσης. Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο εργοτάξιο θα είναι 6,6 t, η οποία θα βρίσκεται σε: μια εγκατάσταση αποθήκευσης και μια δεξαμενή διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 480 kg – 500 l – 0,6 m^3 , και μια δεξαμενή τροφοδοσίας διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 60 kg – 64 l – 0,06 m^3 με σύστημα μέτρησης διαλύματος.

Συλλέκτης: Αμυλοξάνθητο καλίου (PAX). Η μέγιστη ποσότητα που θα είναι διαθέσιμη στις εγκαταστάσεις θα είναι 18,7 t, η οποία θα βρίσκεται σε: μια εγκατάσταση αποθήκευσης και μια δεξαμενή διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 1.440 kg – 9.600 l – 10 m^3 , καθώς και μια δεξαμενή τροφοδοσίας διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 480 kg – 3.200 l – 3,5 m^3 με σύστημα μέτρησης διαλύματος. Δύο αντλίες κυκλοφορίας σε λειτουργία/ετοιμότητα θα τροφοδοτούν το διάλυμα με PAX στο κύκλωμα επίπλευσης.

Ενεργοποιητής: Θειικός χαλκός ($CuSO_4.5H_2O$). Η μέγιστη ποσότητα που θα είναι διαθέσιμη στις εγκαταστάσεις θα είναι 45 τόνοι, οι οποίοι θα βρίσκονται σε: μια αποθήκη και μια δεξαμενή διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 3.000 kg – 20.000 l – 20 m^3 , καθώς και μια δεξαμενή τροφοδοσίας διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 1.500 kg – 10.000 l – 10 m^3 με σύστημα μέτρησης διαλύματος.

Σουλφιδωτικός παράγοντας: Υδρόθειο νάτριο (NaHS). Η μέγιστη ποσότητα που θα είναι διαθέσιμη στις εγκαταστάσεις θα είναι 48 t., που θα βρίσκονται σε: μια εγκατάσταση αποθήκευσης και μια δεξαμενή διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 3600 kg – 23.980 l – 25 m^3 , και μια δεξαμενή τροφοδοσίας διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 1200 kg – 8.000 l – 8 m^3 με σύστημα μέτρησης διαλύματος.

Συλλέκτης: Aerofloat 404 (A404). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 3,6 t , η οποία θα βρίσκεται σε: μια εγκατάσταση αποθήκευσης και μια δεξαμενή διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 360 kg – 2.400 l – 2,5 m^3 , καθώς και μια δεξαμενή τροφοδοσίας διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 60 kg – 400 l – 0,4 m^3 με σύστημα μέτρησης διαλύματος.

Κροκιδωτικό (μείγμα): Η μέγιστη ποσότητα που θα είναι διαθέσιμη στις εγκαταστάσεις θα είναι 2,2 t, η οποία θα βρίσκεται σε αυτόματο μηχάνημα δοσομέτρησης πολυμερούς διαλύματος. Το σύστημα διανομής κροκιδωτικού περιλαμβάνει κάδο σκόνης κροκιδωτικού, κοχλία τροφοδοσίας, δεξαμενή ανάδευσης και ανάδευσης και δύο αντλίες δοσομέτρησης. Οι δόσεις διαλύματος πολυμερούς θα προετοιμάζονται εκ των προτέρων σε αυτόματο μηχάνημα Tomal PolyRex. Αυτό θα επιτρέπει την κατάλληλη προετοιμασία του διαλύματος και την ωρίμανση των κροκιδωτικών. Και οι δύο αντλίες δοσομέτρησης θα τροφοδοτούν το αναμεμιγμένο κροκιδωτικό στο πυκνωτικό συμπυκνώματος και στο πυκνωτικό επεξεργασίας αποβλήτων . Κάθε γραμμή θα είναι εξοπλισμένη με αναμικτήρα για περαιτέρω αραίωση του κροκιδωτικού σε πυκνότητα 0,02% πριν από τα πυκνωτικά.

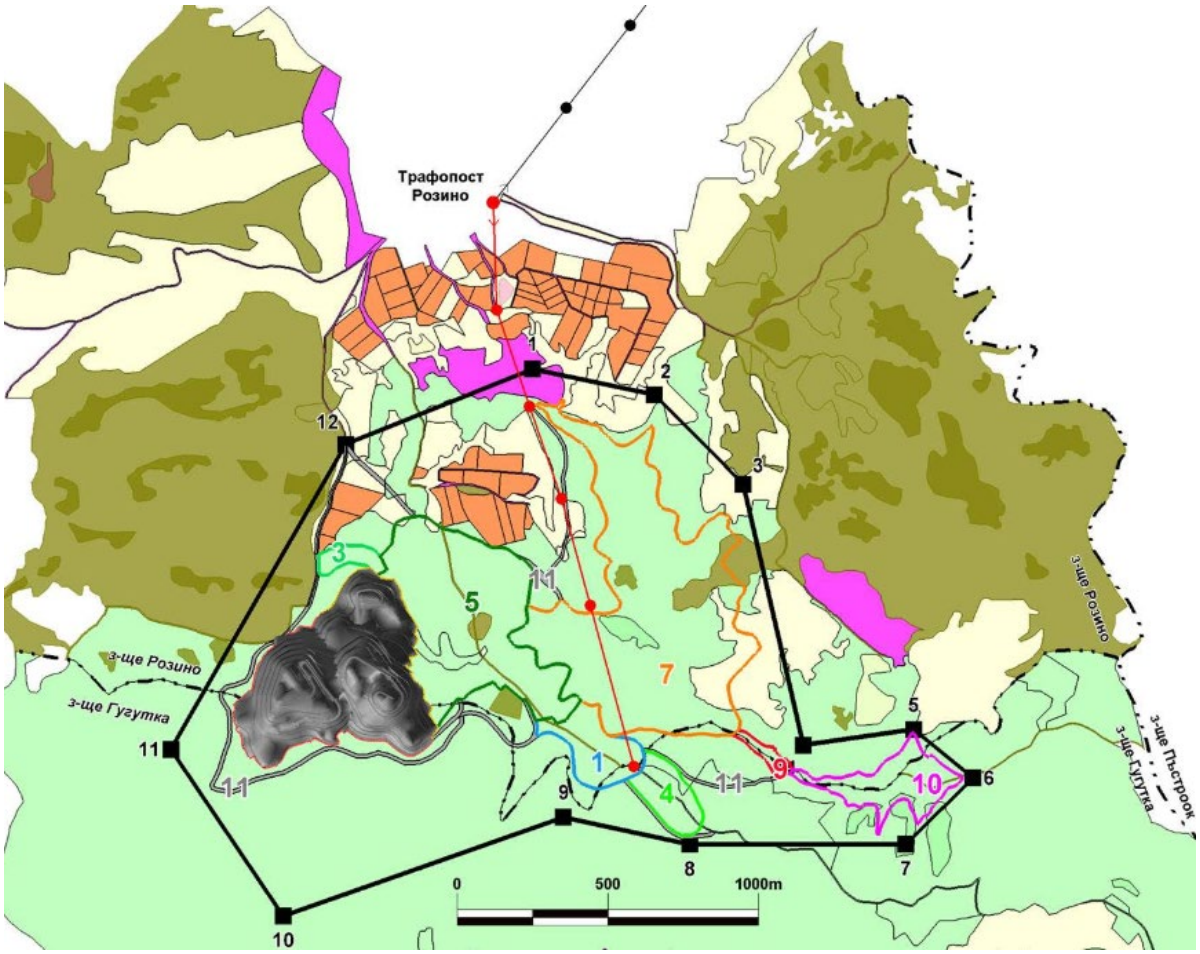
Η παράδοση, η μεταφορά, η προετοιμασία, η χρήση, η απόρριψη και η επεξεργασία των διαλυμάτων και των συσκευασιών είναι σύμφωνες με τις κανονιστικές απαιτήσεις.

Το ΙΡ δεν καλύπτεται από τις παραδοχές του άρθρου 99β του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος.

Ηλεκτρική ενέργεια - Η τροφοδοσία της μονάδας συμπύκνωσης και των μηχανημάτων, εγκαταστάσεων και συσκευών του ανοιχτού ορυχείου απαιτεί την κατασκευή μιας γραμμής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Σε αυτό το στάδιο, το σχέδιο περιλαμβάνει την κατασκευή ενός παρακλάδιου από την υπάρχουσα γραμμή μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας 10 kV (που υποδεικνύεται με μαύρη γραμμή στο παρακάτω σχήμα) και περιλαμβάνει έναν διακόπτη στο χωριό Rozino. Η διαδρομή (που υποδεικνύεται με κόκκινη γραμμή στο παρακάτω σχήμα) προς τη μονάδα επεξεργασίας αναμένεται να έχει μήκος 2,4 χλμ. Ο υποσταθμός απέχει 583 μ. από τα όρια της παραχώρησης.

Οι συντεταγμένες της γραμμής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας στο σύστημα BGS-2005 είναι:

Θέση	**Ανατολικά, m**	**Βορράς, m**
Σταθμός διανομής Rozino	408680,31	4589732,34
Ενδιάμεσο σημείο	408691,70	4589375,40
Σημείο εισόδου στην περιοχή παραχώρησης	408764,60	4589160,97



Σχήμα ΙΙ.3.2-1. Προβλεπόμενη διαδρομή της γραμμής παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

Υδροδότηση

Το ΙΡ θα απαιτήσει νερό επεξεργασίας (για το εργοστάσιο επεξεργασίας και για τον έλεγχο της σκόνης) και πόσιμο νερό για το προσωπικό.

Η υδρολογική έκθεση σχετικά με τη μελέτη υδρολογίας των υφιστάμενων επιφανειακών υδάτινων σωμάτων **δείχνει ότι** το νερό μπορεί να χρησιμοποιηθεί από την κοιλάδα του Άρπα μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου, όταν η ροή του ποταμού είναι επαρκής, για την παροχή μέσω του αντλιοστασίου Ροζίνο ροής νερού τουλάχιστον 50 l/s (για αναμενόμενο συνολικό όγκο 648.000 m^3), που ισούται με το 10 % της μέσης πολυετούς ποσότητας νερού, **και για να εξασφαλιστεί το οικολογικό ελάχιστο για τον ποταμό.** Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου θα γεμίζει μια ανοιχτή δεξαμενή νερού χωρίς επαφή με συνεχή άντληση.

Μια πιθανή επιλογή άντλησης νερού είναι η κατασκευή αντλιοστασίου κοντά στο υπάρχον αντλιοστάσιο Rosino που χρησιμοποιείται για την παροχή πόσιμου νερού στο χωριό Rozino. Η υψηλότερη ροή νερού τον Φεβρουάριο, τον Μάρτιο και τον Απρίλιο επιτρέπει τη χρήση υψηλότερων ρυθμών ροής, περίπου 100 l/s κατά τη διάρκεια αυτών των μηνών, για την πλήρωση του νερού χωρίς επαφή κατά τη διάρκεια υψηλότερων εισροών που σχετίζονται με τις βροχοπτώσεις.

Καθώς το ορυχείο αναπτύσσεται με την πάροδο των ετών, η λεκάνη απορροής του ορυχείου Rozino θα συσσωρεύει νερό από τις βροχοπτώσεις. Το νερό αυτό θα καταλήγει σε μια ανοιχτή δεξαμενή νερού επαφής και θα χρησιμοποιείται στη διαδικασία.

Η υδρογεωλογική μελέτη στην περιοχή του κοιτάσματος έδειξε ασήμαντους ρυθμούς ροής των υπόγειων υδάτων και ότι η άντληση υπόγειων υδάτων θα ήταν εντελώς ανεπαρκής για τη διαδικασία.

Όπου είναι δυνατόν, το νερό θα επιστρέφεται για να εξασφαλιστεί η βέλτιστη κατανάλωση νερού και θα κατασκευαστεί μια ανοιχτή δεξαμενή νερού επαφής για το σκοπό αυτό.

Για πόση θα παρέχεται εμφιαλωμένο νερό.

Θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού από μια δεξαμενή που ανήκει στην εν λόγω εταιρεία και θα βρίσκεται σε απόσταση 800 μέτρων από τις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης του προσωπικού στην περιοχή του εργοστασίου επεξεργασίας. Υπάρχει τέτοια υποδομή και η σύνδεσή της με το μελλοντικό έργο είναι τεχνικά εφικτή. Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν κατά τη φάση του λεπτομερούς τεχνικού σχεδιασμού.

Τα εδάφη και η βιοποικιλότητα δεν θα χρησιμοποιηθούν ως φυσικοί πόροι, αλλά θα επηρεαστούν από την εφαρμογή του IP. Η τρέχουσα κατάστασή τους και οι προβλεπόμενες επιπτώσεις περιγράφονται και χαρακτηρίζονται στις σχετικές ενότητες της παρούσας δήλωσης.

4. Αξιολόγηση ανά τύπο και ποσότητα των αναμενόμενων υπολειμματικών ουσιών και εκπομπών (όπως ρύπανση του νερού, του αέρα, του εδάφους και των υπογείων στρωμάτων, θόρυβος, δονήσεις) και των ποσοτήτων και τύπων αποβλήτων που παράγονται κατά τη φάση της κατασκευής και της λειτουργίας.

Η IP θα εφαρμοστεί σε τρία στάδια, από την κατασκευή, τη λειτουργία, το κλείσιμο έως και την αποκατάσταση. Όπως απαιτείται από το πεδίο εφαρμογής αυτού του στοιχείου, οι κύριες εκπομπές ανά ρύπο κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας παρουσιάζονται εδώ, ενώ σε όλες τις άλλες ενότητες εξετάζονται λεπτομερώς και οι τρεις φάσεις. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχουν τυπικά κατασκευαστικά έργα, αλλά μόνο η αποκάλυψη του φυσικού πόρου και, ως εκ τούτου, η φάση κατασκευής πρέπει να νοείται ως αποκάλυψη του φυσικού πόρου.

Ατμοσφαιρικός αέρας

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Τα κατασκευαστικά έργα περιλαμβάνουν την αποκάλυψη του φυσικού πόρου, η οποία περιλαμβάνει την απομάκρυνση του επιφανειακού εδάφους (εάν υπάρχει) και την απομάκρυνση του υπερκείμενου στρώματος. Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει εκπομπές σκόνης από εργασίες εκσκαφής και χειρισμού και καυσαέρια κατασκευαστικών μηχανημάτων. Οι εκπομπές σκόνης θα εξαρτηθούν σε μεγάλο βαθμό από τις καιρικές συνθήκες - ταχύτητα ανέμου, θερμοκρασία, καθώς και τη συστατική σύνθεση και το σχετικό βάρος των λεπτών σωματιδίων. Ασήμαντες ποσότητες NOx, PM_{10} , NMVOC, CO και SO_2 θα εκπέμπονται από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης των μηχανημάτων κατασκευής και των οχημάτων μεταφοράς.

Η επίδραση των ρύπων στην ποιότητα του αέρα κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών μπορεί να θεωρηθεί ασήμαντη, βραχύχρονη, αναστρέψιμη, μικρής εδαφικής έκτασης και χωρίς σωρευτικό αποτέλεσμα.

Κατά τη λειτουργία

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του IP δεν θα εκπέμπονται διαφυγόντες ρύποι στην ατμόσφαιρα.

Η λειτουργία θα συνεπάγεται την παραγωγή σκόνης κατά την εξόρυξη και τη θραύση του πολυμεταλλικού μεταλλεύματος. Θα υπάρξει τοπική ρύπανση σε μικρές αποστάσεις έως 50 m από τις διάφορες πηγές της και δεν αναμένεται να έχει καμία επίδραση στη ρύπανση της περιοχής.

Άλλες επιβλαβείς εκπομπές που προκαλούν ρύπανση του περιβάλλοντος και του χώρου εργασίας θα προέρχονται από τα μηχανήματα. Τα αέρια COx, $NO_{(x)}$, SO_x, οι ατελώς καύσιμοι υδρογονάνθρακες, η σκόνη (αιθάλη) κ.λπ. που εκπέμπονται από το εργοστάσιο ντίζελ και τα οχήματα μεταφοράς θα είναι τοπικής φύσης και δεν θα έχουν ουσιαστική επίδραση στη ρύπανση της περιοχής.

Στο IP προβλέπονται τα ακόλουθα μέτρα για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην αποθήκη:

- ψεκασμός των δρόμων του χώρου, ιδίως σε ξηρές καιρικές συνθήκες
- χρήση νέου εξοπλισμού σε καλή κατάσταση, με καθημερινή επιθεώρηση πριν από την έναρξη των εργασιών και έγκαιρη επισκευή των ελαττωματικών μηχανημάτων
- ψεκασμός κατά τη διάρκεια της διακίνησης και επεξεργασίας του μεταλλεύματος στα κυκλώματα θραύσης και άλεσης με σφαιρίδια
- εσωτερική συγκέντρωση μεταλλεύματος στο εργοστάσιο επεξεργασίας για την αποφυγή διαφυγόντων εκπομπών σκόνης.

Επίσης, κατά τη διάτρηση και την ανατίναξη θα εκπέμπονται επιβλαβείς ουσίες στην ατμόσφαιρα, αλλά αυτές είναι βραχυπρόθεσμες, προσωρινές και πλήρως αναστρέψιμες.

Η διαδικασία επεξεργασίας δεν θα εκπέμπει ρύπους στην ατμόσφαιρα.

Για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τις εκπομπές κατά τη διάρκεια της εξόρυξης, της επεξεργασίας (κυρίως θραύση) και της μεταφοράς, βλ. τμήμα V της έκθεσης. Χρησιμοποιήθηκε μαθηματικό μοντέλο για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων από τις εκπομπές που απελευθερώνονται κατά τη διάρκεια των εργασιών εξόρυξης και μεταφοράς, και οι υπολογισμοί έγιναν με τη χρήση παγιωμένων ευρωπαϊκών μεθόδων και μεθόδων που έχουν εγκριθεί από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Υδάτων.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης

Οι εκπομπές είναι ίδιες με τις εκπομπές κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

<u>Νερό</u>

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής δεν θα παραχθούν λύματα. Προβλέπεται η χρήση χημικών τουαλετών και κινητών εγκαταστάσεων πλυσίματος για τους εργαζομένους.

Κατά τη λειτουργία

Οι προσδοκίες της IP είναι ότι δεν θα υπάρξει χρήση/εκπομπή επιβλαβών ή επικίνδυνων ουσιών και ότι δεν θα προκληθεί καμία επίδραση στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα της περιοχής.

Αναμένεται η παραγωγή των ακόλουθων λυμάτων για την περιοχή: λυμάτων που σχετίζονται με τη διαδικασία και παράγονται από τη διαδικασία επίπλευσης και αφυδάτωσης συμπυκνωμάτων, καθώς και λυμάτων από τις εγκαταστάσεις υγιεινής των εργαζομένων στο

ορυχείο. Όλα αυτά τα ύδατα θα ανακυκλώνονται, χρησιμοποιώντας τη δεξαμενή επαφής ως αποθήκη-ρυθμιστή.

Δεν προβλέπεται η απόρριψη λυμάτων που σχετίζονται με τη διαδικασία σε υδάτινα σώματα ή σε αποχετευτικά συστήματα αστικών κέντρων.

Θα κατασκευαστεί μια τοπική εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων από τα λουτρά (χρησιμοποιώντας μικροβιολογική ιλύ) και το επεξεργασμένο νερό θα τροφοδοτείται στη δεξαμενή νερού επαφής.

Δεν προβλέπεται η απόρριψη λυμάτων από τα λουτρά σε υδάτινα σώματα ή στα αποχετευτικά συστήματα των αστικών κέντρων.

Τα επιφανειακά νερά βροχής και τα απορροές του ορυχείου θα διοχετεύονται στη δεξαμενή νερού επαφής.

Τα εν λόγω λύματα θα παράγονται καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του ορυχείου.

Κατά γενικό κανόνα, το έργο δεν προβλέπει καμία απόρριψη σε υδάτινα σώματα.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης

Η διαχείριση των υδάτων θα είναι η ίδια με αυτή κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

Έδαφος

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Η διαδικασία απογύμνωσης του κοιτάσματος θα περιλαμβάνει την απομάκρυνση του επιφανειακού εδάφους όπου υπάρχει στο έδαφος, την απομάκρυνση του υπερκείμενου στρώματος και την έναρξη της πραγματικής εξόρυξης. Το επιφανειακό έδαφος θα αφαιρεθεί επίσης εντός του αποτυπώματος οποιωνδήποτε βοηθητικών εγκαταστάσεων που προορίζονται για κατασκευή. Αυτές οι εργασίες θα προκαλέσουν εκπομπές: σωματιδίων από τις εργασίες στην περιοχή της παραχώρησης, καυσαερίων εσωτερικής καύσης (μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου, διοξείδιο του θείου, αιθάλη κ.λπ.) από τα μηχανήματα εξόρυξης και τα οχήματα μεταφοράς (ανατρεπόμενα φορτηγά).

Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης

Οι εργασίες στο κοίτασμα θα έχουν έμμεση επίδραση στα εδάφη από τις εκπομπές σκόνης στο ASL και την επακόλουθη εναπόθεση σκόνης στη βλάστηση και τα εδάφη της γύρω περιοχής. Οποιαδήποτε πιθανή ρύπανση των εκτάσεων και των εδαφών που γειτνιάζουν με τις περιοχές των ορυχείων μπορεί να προκληθεί από:

- σκόνη – κατά τη μεταφορά και τη σύνθλιψη του εξορυγμένου υλικού σε ξηρές και θυελλώδεις καιρικές συνθήκες

- πετρελαϊκά προϊόντα – ακατάλληλη συντήρηση και λειτουργία του εξοπλισμού και τυχαία διαρροή καυσίμων και λιπαντικών

- ρύπανση από αέρια ή αερομεταφερόμενα κατά τη διάρκεια της ανατίναξης.

Το τμήμα V της παρούσας δήλωσης εξετάζει τις πιθανές επιπτώσεις στο έδαφος από τις εργασίες εξόρυξης και επεξεργασίας (θραύσης) και προτείνει συγκεκριμένα και συναφή μέτρα μετριασμού ή πρόληψης.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης

Οι επιπτώσεις στο έδαφος είναι οι ίδιες με τις επιπτώσεις κατά τη διάρκεια της κατασκευής, με εξαίρεση το έδαφος που αφαιρείται για χρήση κατά τη διάρκεια της τεχνικής και βιολογικής αποκατάστασης.

Πηγές κινδύνου (θόρυβος και δονήσεις)

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Οι επιπτώσεις του θορύβου στην περιοχή θα προκληθούν από τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των προετοιμασιών για την εξόρυξη μεταλλευμάτων - απογύμνωση και απόρριψη στρωμάτων εδάφους (όπου υπάρχουν), απογύμνωση και απομάκρυνση υπερκείμενων στρωμάτων, κατασκευή νέων δρόμων και χώρων εργασίας εντός του ορυχείου, καθώς και εργασίες πριν από την έναρξη της ανάπτυξης των κοιτασμάτων.

Στις ακόλουθες ενότητες της παρούσας δήλωσης ΕΠΕ παρουσιάζονται τα επίπεδα θορύβου των διαφόρων μηχανημάτων και εγκαταστάσεων και προσδιορίζονται τα αναμενόμενα ισοδύναμα επίπεδα θορύβου του εργοταξίου σε κοντινή απόσταση από τα μηχανήματα που βρίσκονται σε λειτουργία.

Κατά τη λειτουργία

Οποιαδήποτε ***ηχορύπανση*** στην περιοχή θα προκληθεί από τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στην εξόρυξη μεταλλευμάτων, τη διάτρηση και την ανατίναξη, τη σύνθλιψη και τη συγκέντρωση του εξορυγμένου υλικού, καθώς και από τα οχήματα μεταφοράς. Επιπλέον, θα υπάρχει θόρυβος που προκαλείται από τα μηχανήματα φόρτωσης των υπερκείμενων στρωμάτων. Ο θόρυβος που προκαλείται από τις ανατινάξεις, τα φορτηγά μεταφοράς και άλλες εγκαταστάσεις, καθώς και από τον θραυστήρα και τον σφαιρόμυλο θα είναι καθημερινός και θα κυμαίνεται γύρω στα 85 *dB(A)* για τους εργαζόμενους που χρησιμοποιούν αυτά τα μηχανήματα, ενώ θα είναι σημαντικά χαμηλότερος για την περιοχή. Θα παρέχεται προστασία ακοής στους εργαζόμενους και θα είναι υποχρεωτική για τους χειριστές εκσκαφέων και μπουλντόζων, καθώς και για τους άλλους εργαζόμενους.

Ο θόρυβος που προκαλείται από τα μηχανήματα θα είναι τοπικός και θα επηρεάζει τους χειριστές των μηχανημάτων και όσους εργάζονται εντός του ορυχείου, αλλά όχι τα γύρω χωριά και το περιβάλλον. Δεν αναμένεται να προκληθεί διαταραχή της ηχομόνωσης στις γύρω αστικές περιοχές από τη μονάδα που χρησιμοποιείται εντός της IP, αλλά, παρ' όλα αυτά, αναλύεται λεπτομερώς στην Ενότητα V της παρούσας Δήλωσης ΕΠΕ.

Οι πιθανές πηγές υπερβολικών γενικών ***κραδασμών*** που σχετίζονται με τις μεταφορές είναι οι καμπίνες πολλών μπουλντόζων και εκσκαφέων, με τοπικούς κραδασμούς που προκαλούνται από τις λαβές των μοχλών ελέγχου. Επίσης, μπορεί να προκύψουν κραδασμοί γύρω από τους θραυστήρες.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης

Οι επιβλαβείς φυσικές επιπτώσεις θα είναι οι ίδιες με αυτές κατά τη φάση της κατασκευής.

Δεν υπάρχουν πηγές φωτός, θερμότητας ή ραδιενεργού ***ακτινοβολίας*** στις δραστηριότητες που προβλέπονται στο IP.

Απόβλητα

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της επενδυτικής πρότασης αναμένεται η παραγωγή των ακόλουθων τύπων αποβλήτων, οι οποίοι μπορούν να χωριστούν σε δύο κύριες ομάδες:

• απόβλητα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων, και

• απόβλητα εξόρυξης που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου περί ορυκτών πόρων.

Τα απόβλητα αυτά πρέπει να ταξινομηθούν σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 223/06/2014 για την ταξινόμηση των αποβλήτων (SG, τεύχος 66/2014, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε τελευταία).

Παραγόμενα απόβλητα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Σε μεγάλο βαθμό, το στάδιο της κατασκευής περιλαμβάνει προετοιμασίες για την ανάπτυξη κοιτασμάτων και *εργασίες αποκάλυψης αποθεμάτων ορυκτών σε προετοιμασία για την εξόρυξη*.

Ορισμένες τυπικές κατασκευαστικές εργασίες θα πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής της μονάδας επεξεργασίας και των άλλων απαραίτητων εγκαταστάσεων. Η έκδοση της άδειας κατασκευής για κάθε συγκεκριμένο χώρο θα ακολουθείται από τον σχεδιασμό της διαχείρισης των αποβλήτων κατασκευής σύμφωνα με τον *κανονισμό για τη διαχείριση των αποβλήτων κατασκευής και την ενσωμάτωση ανακτηθέντων υλικών κατασκευής*.

Οι αναμενόμενοι τύποι αποβλήτων κατασκευής είναι:

15 01 01 Χαρτί και χαρτόνι συσκευασίας

15 01 02 Πλαστικές συσκευασίες

15 01 03 Συσκευασίες από ξύλο

17 01 01 Σκυρόδεμα

17 02 03 Πλαστικά

17 04 05 Σίδηρος και χάλυβας

17 05 04 Χώμα και πέτρες εκτός από αυτά που αναφέρονται στο 17 05 03

20 03 01 Μικτά αστικά απόβλητα.

Όλα τα απόβλητα θα παραδίδονται βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τις σχετικές άδειες ή έγγραφα εγγραφής που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με τον νόμο περί διαχείρισης αποβλήτων.

Η τοπική εταιρεία μεταφοράς αστικών αποβλήτων που εξυπηρετεί τον δήμο Ivaylovgrad θα αναλάβει με σύμβαση την περιοδική μεταφορά των οικιακών αποβλήτων που θα συλλέγονται σε κάδους.

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας:

Η επενδυτική πρόταση δημιουργεί απόβλητα από τις δραστηριότητες εξόρυξης, επεξεργασίας και μεταφοράς, καθώς και οικιακά απόβλητα από το προσωπικό.

Πίνακας II.4-1. Ταξινόμηση των αποβλήτων που περιλαμβάνονται στον νόμο περί διαχείρισης αποβλήτων

Είδος αποβλήτων	**Όνομα**	**Κωδικός κανονισμού 2/2014**

Μη επικίνδυνα	Σιδηρούχα μέταλλα	16 01 17
	Εξάντλημένα ελαστικά	16 01 03
	Παρωχημένος εξοπλισμός εκτός από τον εξοπλισμό που αναφέρεται στους κωδικούς 16 02 09 έως 16 02 13* - λαμπτήρες που χρησιμοποιούνται στα συστήματα φωτισμού σε ολόκληρο τον χώρο	16 02 14
	Απόβλητα από παγίδες άμμου	19 08 02
	Απόβλητα μεταφορικών ταινιών (συμπεριλαμβανομένων των μεταφορικών χαλιών) (πλαστικό και καουτσούκ)	19 12
Επικίνδυνα	Μη χλωριωμένα υδραυλικά λάδια με βάση τα ορυκτά	13 01 10
	Συνθετικά υδραυλικά έλαια	13 01 11
	Συνθετικά λάδια κινητήρων, γραναζιών και λίπανσης	13 02 06
	Απορροφητικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων των φίλτρων λαδιού που δεν προσδιορίζονται αλλού), πανιά καθαρισμού, προστατευτικά ρούχα που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες	15 02 02
	Συσκευασίες που περιέχουν υπολείμματα επικίνδυνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες	15 01 10
	Μπαταρίες μολύβδου	16 06 01
Οικιακά απόβλητα	Μικτά οικιακά απόβλητα	20 03 01

Τα παραγόμενα απόβλητα θα συλλέγονται χωριστά και εγκαίρως και θα παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία βάσει σύμβασης με εταιρείες που διαθέτουν έγγραφα εγγραφής ή άδειας που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με τον νόμο περί διαχείρισης αποβλήτων. **Δεν θα αποθηκεύονται επικίνδυνα απόβλητα στην περιοχή του ΙΡ**.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών στο εργοστάσιο θα χρησιμοποιείται μόνο σύγχρονος εξοπλισμός εξόρυξης και μεταφοράς που συμμορφώνεται με το πρότυπο Euro 6. Οι τρέχουσες επισκευές και συντηρήσεις των οχημάτων μεταφοράς και του εξοπλισμού εξόρυξης θα πραγματοποιούνται στο συνεργείο επισκευών. Θα οριστεί χώρος εξοπλισμένος με τα απαραίτητα υλικά συγκράτησης και απομάκρυνσης διαρροών για τη συλλογή των αποβλήτων από αυτές τις δραστηριότητες. Επίσης, τυχόν διαρροές καυσίμων και/ή λαδιών που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια καταστάσεων έκτακτης ανάγκης θα συλλέγονται με τη χρήση απορροφητικών υλικών (ξυλάκια, πριονίδι), τα οποία στη συνέχεια θα παραδίδονται ως επικίνδυνα απόβλητα (κωδικός 150202*).

Αναμενόμενη παραγωγή αποβλήτων κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης

Τα απόβλητα που θα παραχθούν κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης του κοιτάσματος θα είναι τα ίδια με τα απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης, με εξαίρεση τα απόβλητα εξόρυξης.

Παραγόμενα απόβλητα σύμφωνα με τον νόμο περί ορυκτών πόρων

Τα ακόλουθα απόβλητα θα παραχθούν κατά την εξόρυξη και επεξεργασία μεταλλευμάτων

που περιέχουν μέταλλα:

- Κωδικός 01 01 01 - απόβλητα από μεταλλευτικές εκσκαφές, τα οποία θα διατίθενται σε αποθέματα αποβλήτων πετρωμάτων
- Κωδικός 01 03 06 - υπολείμματα άλλα από αυτά που αναφέρονται στους κωδικούς 01 03 04 και 01 03 05, τα οποία θα διατεθούν ως πάστα.

Η μελέτη όξινης αποστράγγισης των πετρωμάτων στο κοίτασμα δείχνει ότι **δεν** θα **παραχθεί** οξύ από τα πετρώματα επικάλυψης και δεν αναμένεται έκπλυση μετάλλων. Τόσο το μετάλλευμα όσο και τα απόβλητα πετρώματα έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε θειούχα (~1% και κάτω από 0,5% πυρίτης) και σχετικά υψηλή αναλογία εξουδετερωτικού δυναμικού άνω του 2. Τα αποτελέσματα των δοκιμών έκπλυσης μετάλλων έδειξαν ότι οι ιδιότητες του μεταλλεύματος, των αποβλήτων πετρωμάτων και της διήθησης των αποβλήτων επίπλευσης δεν θα είναι επικίνδυνες.

Το άρθρο 22г, παράγραφος 4 του νόμου περί ορυκτών πόρων απαιτεί από τον IP να προετοιμάσει μια πρόταση διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων ως μέρος των εγγράφων ΕΠΕ και η πρόταση αυτή παρουσιάζεται στο **συνημμένο κείμενο αριθ. 9**.

Δεν αναμένεται να δημιουργηθούν άλλα απόβλητα εξόρυξης.

Ο IP δεν προβλέπει δραστηριότητες επεξεργασίας αποβλήτων εκτός από τη διάθεση αποβλήτων ορυχείων.

ΙΙΙ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΥΛΟΓΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ (ΓΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ, ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ, ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΗ) ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΜΕΛΕΤΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΕΛΑΤΗ ΚΑΙ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΟ IP ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΥΣ ΛΟΓΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ, ΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΥΠΟΨΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ IP

Σύμφωνα με το άρθρο 96, παράγραφος 1, σημείο 2 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, η δήλωση ΕΠΕ πρέπει να περιέχει: «Περιγραφή των εύλογων εναλλακτικών λύσεων (για παράδειγμα, όσον αφορά τις δραστηριότητες, την τεχνολογία, την τοποθεσία, το μέγεθος και την έκταση) που μελετήθηκαν από τον πελάτη και σχετίζονται με την IP και τα ειδικά χαρακτηριστικά της, καθώς και αναφορά των λόγων για την επιλογή της επιλεγμένης λύσης, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές συνέπειες των επιπτώσεων της IP».

Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις νομικές απαιτήσεις, οι εναλλακτικές λύσεις εξετάζονται παρακάτω και διαρθρώνονται σε 5 υποσημεία. Επιπλέον, εξετάζεται και η εναλλακτική λύση «μη ανάληψη δράσης», ή η μη υλοποίηση της προτεινόμενης επενδυτικής πρότασης. Υπάρχουν οι ακόλουθοι περιορισμοί κατά την εξέταση εναλλακτικών επιλογών υλοποίησης:

Η συγκεκριμένη θέση του φυσικού πόρου στο υπέδαφος δεν επιτρέπει την εξέταση εναλλακτικών λύσεων για την τοποθεσία της IP. Αυτό αναφέρεται στο σημείο ΙΙΙ.1. της δήλωσης ΕΠΕ.

Η μετεγκατάσταση των στοιχείων της IP είναι η μόνη δυνατή εναλλακτική λύση (σημείο ΙΙΙ.2) εντός της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, αλλά υπόκειται σε άλλους περιορισμούς, όπως: η τοπογραφία, η τεχνολογική αλληλουχία των διαδικασιών και η διασφάλιση της σταθερότητας και της ασφάλειας των εγκαταστάσεων.

Η εναλλακτική λύση της τεχνολογίας και της αλληλουχίας εξόρυξης παρουσιάζεται στο σημείο ΙΙΙ.3 της δήλωσης ΕΠΕ, αλλά υπόκειται επίσης σε μια σειρά περιορισμών, όπως: το βάθος

του φυσικού πόρου, η θέση του υπόγεια, οι γεωλογικές και μεταλλευτικές συνθήκες κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Οι εναλλακτικές λύσεις επεξεργασίας μεταλλευμάτων εξετάζονται στο σημείο ΙΙΙ.4 της δήλωσης ΕΠΕ, με την προστασία του περιβάλλοντος σε όλες τις πτυχές της να αποτελεί τον αποφασιστικό παράγοντα για την επιλογή της εναλλακτικής λύσης.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στις εναλλακτικές λύσεις διαχείρισης των αποβλήτων επίπλευσης (σημείο ΙΙΙ. 5), λαμβάνοντας υπόψη τη συμβατική επιλογή με εγκατάσταση διαχείρισης αποβλήτων και την πιο ήπια επιλογή διάθεσης παχυνθέντων αποβλήτων.

2.1. Εναλλακτικές λύσεις για την τοποθεσία της ΙΡ

Όσον αφορά την τοποθεσία του κοιτάσματος Rozino στην PLA Tintyava, δεν υπάρχουν άλλες εναλλακτικές λύσεις, καθώς τα μεταλλεύματα και τα ορυκτά έχουν εντοπιστεί σε αυτήν την περιοχή και έχουν καθοριστεί τα όρια των εκμεταλλεύσιμων αποθεμάτων. Τα όρια της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης έχουν προταθεί αναλόγως.

2.2. Επιλογές τοποθεσίας για τις εγκαταστάσεις του έργου ( )

Η θέση, το μέγεθος και η διάταξη του ορυχείου καθορίζονται από τη γεωλογία του μεταλλεύματος και τα καθορισμένα αποθέματα εξόρυξης, καθώς οι τοπογραφικοί και γεωγραφικοί περιορισμοί συνδυάζονται για να μειώσουν τις δυνατότητες εντοπισμού του σχετικού εργοστασίου επεξεργασίας μεταλλεύματος και των βοηθητικών υποδομών και εγκαταστάσεων.

Αρκετές επιλογές με μεγαλύτερο αποτύπωμα από τη βοηθητική μονάδα και την υποδομή έχουν εξεταστεί και απορριφθεί από τον επενδυτή με σκοπό τη μέγιστη προστασία των φυσικών χαρακτηριστικών.

Τα ακόλουθα βασικά στοιχεία του σχεδιασμού του έργου έχουν ληφθεί υπόψη σε σχέση με τις επιλογές σχεδιασμού και τοποθεσίας:

- η μέθοδος εξόρυξης του μεταλλεύματος και η χωροθέτηση των αντίστοιχων συνοδευτικών εγκαταστάσεων
- ελάχιστη επέμβαση στην επιφάνεια του εδάφους
- απαιτήσεις για περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων.
- ελάχιστη επίδραση στις περιοχές της προστατευόμενης περιοχής των Ανατολικών Ροδόπων με κωδικό BG0001032 και της προστατευόμενης περιοχής Byala reka με κωδικό BG0002019.

Η πρακτική προοπτική και όλες αυτές οι συνθήκες δείχνουν ότι δεν υπάρχει καλύτερη εναλλακτική λύση για την τοποθεσία του ορυχείου, των εγκαταστάσεων και της υποδομής.

Διαφορά στις περιοχές που επηρεάζονται από την κοινοποίηση που αποστάλη με την επιστολή αριθ. ΠΔ-279/14.02.2023 στην RIEW του Χάσκοβο.

Η περιοχή παραχώρησης με την παραπάνω κοινοποίηση ανέρχεται σε 304,47 εκτάρια, εκ των οποίων 118,98 εκτάρια είναι διαταραγμένα και 185,49 εκτάρια αποτελούν ζώνη ασφαλείας. Προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η θέση των εγκαταστάσεων και να μειωθούν οι περιοχές που επηρεάζονται άμεσα, η συνολική έκταση της περιοχής παραχώρησης που εξετάζεται στην παρούσα αξιολόγηση είναι 275 εκτάρια, εκ των οποίων 118 εκτάρια είναι διαταραγμένα και 157 εκτάρια έχουν διατεθεί ως ζώνη ασφαλείας.

2.3. Εναλλακτικές μέθοδοι εξόρυξης

Η εξόρυξη σε ανοιχτό ορυχείο εφαρμόζεται σε κοιτάσματα με μεταλλεύματα που βρίσκονται κοντά στην επιφάνεια και έχουν σημαντικούς πόρους ορυκτών χαμηλής ποιότητας. Το κύριο μειονέκτημα αυτής της μεθόδου εξόρυξης είναι η δημιουργία μιας νέας αρνητικής μορφής στο τοπίο (ανοιχτό ορυχείο ή δανεισμός), η οποία αποτελεί πρόκληση για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος μετά τη διακοπή των εργασιών. Επιπλέον, μπορεί να δημιουργηθεί μια άλλη μεγάλη μορφή τοπίου – μια αποθήκη αποβλήτων πετρωμάτων.

Η υπόγεια εξόρυξη χρησιμοποιείται για την εξόρυξη κοιτασμάτων υψηλότερης ποιότητας που βρίσκονται σε μεγαλύτερα βάθη στον φλοιό της γης. Αυτή η μέθοδος απαιτεί την επίχωση των εξορυγμένων ορυχείων. Η υπόγεια επίχωση απαιτείται για την αποδοτικότερη εξόρυξη των αποθεμάτων και για την πρόληψη της κατάρρευσης της επιφάνειας πάνω από τα κοιτάσματα. Η επιλογή της υπόγειας εξόρυξης διευκολύνει τη διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων, καθώς περιλαμβάνει μερική ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων ως υλικά πλήρωσης στην υπόγεια διαδικασία επίχωσης. Στην περίπτωση κοιτασμάτων χαμηλής ποιότητας κοντά στην επιφάνεια, αυτή η επιλογή είναι οικονομικά μη εφικτή, καθώς συνεπάγεται υψηλότερο κόστος κατασκευής και λειτουργίας του ορυχείου.

Η εξόρυξη με φρέαρ δεν αποτελεί επιλογή για τις συνθήκες στο κοίτασμα «Rozino» για τους ακόλουθους λόγους:

- το μικρό βάθος του μεταλλεύματος – 15-20 m
- το μικρό λόγο απογύμνωσης – 2,5, που καθιστά τα συστήματα εξόρυξης με φρέαρ περιβαλλοντικά μη βιώσιμα
- ο μορφολογικός τύπος της μεταλλοποίησης – διάσπαρτος σε φλέβες, απαιτεί ακριβή αναγνώριση των ισορροπημένων μεταλλευμάτων και σωστή και τακτική εξόρυξη, κάτι που είναι δύσκολο στην εξόρυξη με φρέατα. Η εξόρυξη με φρέατα θα απαιτούσε την παραχώρηση περιοχών του παραρτήματος για την προσωρινή αποθήκευση διαφορετικών τύπων μεταλλευμάτων και την επακόλουθη ανάμειξή τους πριν από την τροφοδοσία τους στο εργοστάσιο επεξεργασίας.

Δεν θα μπορούσαν να εξεταστούν άλλες εναλλακτικές λύσεις, επειδή η τεχνολογία εξόρυξης λαμβάνει υπόψη τη θέση του φυσικού πόρου στο υπέδαφος και τις γεωλογικές συνθήκες εξόρυξης. Η ανοιχτή εξόρυξη πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων είναι μια μέθοδος που εφαρμόζεται ευρέως σε παρόμοια κοιτάσματα. Δικαιολογείται επίσης ως η μόνη οικονομικά βιώσιμη μέθοδος, δεδομένων των δαπανών για την εξόρυξη, την επεξεργασία και τη μεταφορά σε σχέση με την τιμή αγοράς του προϊόντος.

2.4. Εναλλακτικές λύσεις επεξεργασίας πρώτων υλών

Υπάρχουν τρεις πιθανές εναλλακτικές λύσεις για την επεξεργασία των εξορυγμένων μεταλλευμάτων:

• *Εναλλακτική λύση 1*: Εξόρυξη και θραύση μεταλλευμάτων εντός της άδειας και πώληση στους ιδιοκτήτες των εγκαταστάσεων επεξεργασίας.

• *Εναλλακτική λύση 2*: Επεξεργασία του μεταλλεύματος σε χρυσούχο συμπύκνωμα ως τελικό προϊόν εντός της περιοχής της παραχώρησης. Αυτή η επιλογή περιλαμβάνει την υποχρεωτική κατασκευή και λειτουργία ενός συγκεντρωτικού εργοστασίου, το οποίο απαιτεί την αύξηση της πιθανής περιοχής παραχώρησης, προκειμένου να παρέχεται επαρκής χώρος για τις

βοηθητικές εγκαταστάσεις, όπως: δεξαμενές νερού και χημικών διαλυμάτων, εγκατάσταση αποθήκευσης υπολειμμάτων επίπλευσης, εγκατάσταση αποθήκευσης του τελικού προϊόντος κ.λπ. Αυτή η επιλογή θα απαιτούσε πρόσθετη διαχείριση των υδάτων - παροχή επαρκών ποσοτήτων γλυκού νερού και επαρκών όγκων επιστρεφόμενου νερού.

• *Εναλλακτική λύση 3*: Επεξεργασία του μεταλλεύματος σε τελικό μέταλλο ως τελικό προϊόν εντός της περιοχής παραχώρησης, η οποία θα απαιτούσε: εξόρυξη, μονάδα επεξεργασίας, κυανίωση και εγκατάσταση παραγωγής τελικού μετάλλου. Δεδομένων των αποδεδειγμένων αποθεμάτων ορυκτών, η επιλογή αυτή δεν είναι οικονομικά και χρηματοοικονομικά βιώσιμη και αποκλείει την ανάγκη για άλλη επικίνδυνη χημική ουσία - το κυάνιο.

Η προκαταρκτική τεχνική και οικονομική αξιολόγηση και των τριών επιλογών με ακρίβεια +/-30% δείχνει ότι *η εναλλακτική λύση 2* είναι σαφώς πλεονεκτική.

Η εναλλακτική λύση 1 δεν είναι εφαρμόσιμη για τους ακόλουθους λόγους:

- η απόσταση από τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις επεξεργασίας. Εκτός από το ότι είναι οικονομικά ασύμφορη, η μεταφορά τεράστιων ποσοτήτων μεταλλεύματος σε τέτοια απόσταση σημαίνει σημαντική παρουσία βαρέων φορτηγών στο οδικό δίκτυο και, ως εκ τούτου, υψηλότερες εκπομπές επιβλαβών ουσιών στην ατμόσφαιρα, επίπεδα θορύβου πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια, διαρκή διαταραχή των ζωικών ειδών και σημαντική ενόχληση για τους ανθρώπους που χρησιμοποιούν αυτούς τους δρόμους

- η υφιστάμενη μονάδα περιορίζεται στην επεξεργασία μεταλλεύματος από συγκεκριμένα κοιτάσματα με συγκεκριμένη απόδοση και σύνθεση μεταλλεύματος. Στην πραγματικότητα, δεν υπάρχει διαθέσιμη παραγωγική ικανότητα για την επεξεργασία επιπλέον ποσοτήτων μεταλλεύματος από το κοίτασμα Rozino.

- περιορισμένοι όγκοι των αντίστοιχων εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί με βάση συγκεκριμένες ανάγκες, συνθήκες και ικανότητες.

Η εναλλακτική λύση 2, την οποία προτιμά ο Πελάτης, επιτρέπει ένα τελικό προϊόν – χρυσούχο συμπύκνωμα σημαντικά μικρότερου όγκου σε σύγκριση με τη μάζα του μεταλλεύματος, το οποίο μπορεί να μεταφερθεί εύκολα για περαιτέρω επεξεργασία με μικρότερο αντίκτυπο στο οδικό δίκτυο και στο περιβάλλον που γειτνιάζει με τις οδικές αρτηρίες.

2.5. Εναλλακτικές λύσεις διαχείρισης αποβλήτων επίπλευσης

• *Εναλλακτική λύση 1*: Συμβατική διοχέτευση σε TMF, όπου το νερό μεταφέρει τα απόβλητα σε υδαρή μορφή στο TMF, το οποίο είναι, από τη φύση του, μια εγκατάσταση υδραυλικής μηχανικής.

• *Εναλλακτική λύση 2*: Απόρριψη παχυνθέντων αποβλήτων. Η πρόσθετη αφυδάτωση των αποβλήτων επεξεργασίας παράγει 70-75% στερεά απόβλητα, τα οποία μεταφέρονται στην εγκατάσταση αποθήκευσης αποβλήτων μέσω αγωγού.

Λαμβάνοντας υπόψη τα πλεονεκτήματα της διάθεσης πυκνωμένων αποβλήτων, ο Πελάτης προτίθεται να χρησιμοποιήσει την Εναλλακτική λύση 2.

Τα πλεονεκτήματα αυτής της τεχνολογίας σε σχέση με τη διάθεση αποβλήτων με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό είναι τα εξής:

- Μείωση της χρήσης «φρέσκου» νερού κατά 20÷25%, με αποτέλεσμα τη μείωση του όγκου και της επιφάνειας της δεξαμενής «φρέσκου» νερού έως και 5%.

- Αύξηση της ανάκτησης του νερού επιστροφής κατά 20÷25%, με αποτέλεσμα τη μείωση του όγκου και του αποτυπώματος της δεξαμενής «επαφής» νερού έως και 5%.
- Μείωση του αποτυπώματος της εγκατάστασης διάθεσης αποβλήτων κατά 10 έως 15% μέσω της μείωσης του όγκου των απορριπτόμενων αποβλήτων.
- Χαμηλή περιεκτικότητα σε νερό στα απορριπτόμενα απόβλητα έως και 5%.
- Επιτάχυνση της ξήρανσης και της στερεοποίησης των αποβλήτων - 1-2 ημέρες σε περιόδους ξηρασίας.
- Αύξηση του συνολικού συντελεστή σταθερότητας των σωρών αποθεμάτων και των τοιχωμάτων συγκράτησης λόγω της χαμηλότερης ή μηδενικής περιεκτικότητας των αποβλήτων σε νερό.
- Μείωση των κινδύνων που σχετίζονται με τη διάθεση αποβλήτων με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό.
- Δυνατότητα σταδιακής αποκατάστασης των περιοχών μόλις επιτευχθούν τα προβλεπόμενα επίπεδα διάθεσης.

2.6. Εναλλακτική λύση χωρίς δράση

Η «εναλλακτική λύση μη ανάληψης δράσης» συνίσταται στη μη υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης. Στην περίπτωση αυτή, οι πολυμεταλλικοί πόροι που έχουν εντοπιστεί και αποδειχθεί στο κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, δεν θα εξορύσσονται και δεν θα αξιοποιούνται. Αυτό θα στερούσε από το κράτος και τον δήμο Ivaylovgrad έσοδα από άμεσους και έμμεσους φόρους και τέλη, και από την τοπική κοινότητα θέσεις εργασίας στο εργοτάξιο και σε άλλες εταιρείες παροχής υπηρεσιών.

IV. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΩΝ ΤΗΣ ΤΡΕΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ) ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥΣ ΕΑΝ ΔΕΝ ΥΛΟΠΟΙΗΘΕΙ Η ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ, ΣΤΟ ΜΕΤΡΟ ΠΟΥ ΟΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

1 . Ατμοσφαιρικοί παράγοντες και παράγοντες του κλίματος

1.1. Χαρακτηριστικά του καιρού και περιφερειακή μετεωρολογία

Βρισκόμενο στα Ανατολικά Ροδόπη, το κλίμα του IP ανήκει στην μεταβατική μεσογειακή κλιματική ζώνη και χαρακτηρίζεται ως μέτριο-ηπειρωτικό έως μεσογειακό. Η περιοχή βρίσκεται υπό την κυρίαρχη επίδραση του μεσογειακού κλίματος, ιδίως όσον αφορά τους μεσογειακούς κυκλώνες. Εκτός αυτού, λόγω της ευρύτερης ανοιχτής θέσης της προς τα βόρεια, οι ψυχρές ηπειρωτικές μάζες αέρα που εισρέουν από τα βόρεια γίνονται έντονα αισθητές. Η κυκλωνική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του χειμώνα είναι η αιτία τόσο των σχετικά υψηλών θερμοκρασιών όσο και των αυξημένων και κυρίως μετωπικών βροχοπτώσεων. Οι θερμοκρασίες τον Ιανουάριο κυμαίνονται κατά μέσο όρο μεταξύ 1 και 2 °C. Περιστασιακά πέφτουν ισχυρές βροχές με έως και *88 mm* βροχόπτωσης ανά 24 ώρες. Αυτές οι έντονες χειμερινές και φθινοπωρινές βροχοπτώσεις οδηγούν σε σχετικά υψηλά μέσα ετήσια επίπεδα μεταξύ 650 και 750 *mm*. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι βροχοπτώσεις είναι βροχή, με χιόνι που πέφτει κυρίως κατά το δεύτερο μισό του Δεκεμβρίου, καθώς και τον Ιανουάριο και τον Φεβρουάριο. Η

χιονοκάλυψη παραμένει για 5-6 ημέρες σε σπάνιες περιπτώσεις. Συνήθως, το χιόνι λιώνει αρκετά γρήγορα και προκαλεί την άνοδο της στάθμης των ποταμών και, σε ορισμένες περιπτώσεις, την εκροή τους.

Παρά τους σχετικά ήπιους χειμώνες, η άνοιξη αργεί να έρθει. Οι ανοιξιάτικες ψύχρες και οι λευκοί παγετοί στο έδαφος εμφανίζονται μέχρι τα μέσα Απριλίου, με τις ανοιξιάτικες θερμικές συνθήκες να είναι πιο ευνοϊκές πιο νότια και τις επιβλαβείς ψύχρες και τους παγετούς στο έδαφος να τελειώνουν νωρίτερα από ό,τι στα βόρεια. Σύμφωνα με τον Γεωγραφικό Άτλαντα της Βουλγαρίας (*2010*), ο μέσος όρος των συνολικών βροχοπτώσεων κατά την άνοιξη κυμάνθηκε μεταξύ 150 και 200 *mm* κατά την περίοδο 1976-2005.

Οι βροχοπτώσεις είναι πιο σπάνιες το καλοκαίρι, με αρκετά υψηλές ακραίες θερμοκρασίες, οι μέσες τιμές για τον Ιούλιο είναι 23 έως 25 °C, με πολλές ηλιόλουστες ημέρες. Ζεστές τροπικές μάζες αέρα εισρέουν και προκαλούν περιόδους ξηρασίας. Οι συνολικές βροχοπτώσεις το καλοκαίρι (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος) μεταξύ 1976 και 2005 κυμαίνονταν μεταξύ 150 και 200 *mm*, όπως και την άνοιξη.

Ο πλησιέστερος μετεωρολογικός σταθμός που καταγράφει μακροπρόθεσμα μετεωρολογικά δεδομένα βρίσκεται στο Krumovgrad, *μια πόλη που απέχει περίπου 20 χλμ. δυτικά των ορίων του κοιτάσματος*.

Βροχόπτωση:

Η βροχόπτωση είναι ένας βασικός μετεωρολογικός παράγοντας που συμβάλλει στη φυσική απομάκρυνση των ρύπων από τον ατμοσφαιρικό αέρα.

Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι 761 mm.

Η βροχόπτωση είναι υψηλότερη κατά τη διάρκεια του χειμώνα, με 251 *mm*, γεγονός που ευνοεί τον περιορισμό των εκπομπών διαφεύγουσας σκόνης.

Πίνακας IV.1-1 . Μέση μηνιαία βροχόπτωση σε mm (MCKrumovgrad)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII.	IX	X	XI	XII	Έτος
83	67	64	60	66	64	37	24	38	73	84	101	761

Πίνακας IV.1-2 . Μέσος μηνιαίος και ετήσιος αριθμός ημερών με βροχόπτωση (Μετεωρολογικός Σταθμός Krumovgrad)

mm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII.	IX	X	XI	XII	Έτος
≥0,1	10,6	9,1	8,7	9	9,9	8,5	5,4	4,2	4,3	6,7	8,5	10,3	95,1
≥1	8,7	7,1	6,9	7,2	8,3	5,9	4,1	3,1	3,6	5,5	7,1	8,9	76,4

Άνεμος:

Οι άνεμοι στην περιοχή της επενδυτικής πρότασης είναι ο κύριος παράγοντας που καθορίζει την κατεύθυνση προς την οποία θα διασκορπιστούν οι ρύποι από την απογύμνωση και την εξόρυξη. Ο άνεμος είναι ένας σημαντικός παράγοντας για τον φυσικό αυτοκαθαρισμό του αέρα και έχει άμεση επίδραση στην απόσταση στην οποία θα διασκορπιστούν οι ρύποι κατά τη διάρκεια των διαφόρων φάσεων υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης.

Πίνακας IV.1-3 . Μέση ταχύτητα ανέμου ανά μήνα και κατεύθυνση, *m/s* (Μετεωρολογικός Σταθμός Krumovgrad)

Κατευθύνσεις	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII.	IX	X	XI	XII
N	4	3,8	3,6	3,4	3,3	3,3	3,6	3,5	3,4	3,6	3,5	3,8
NE	3,4	3	3,4	3,1	3,1	2,7	3	3,2	2,9	3	3,1	3

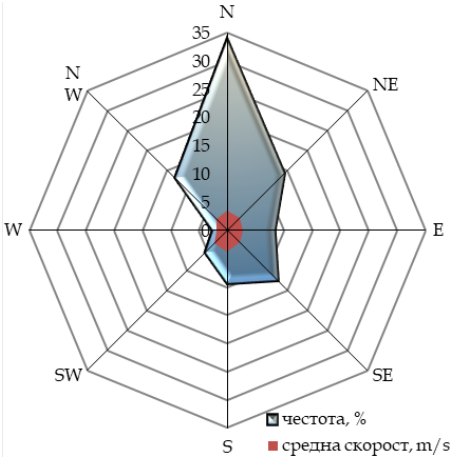
Κατευθύνσεις	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII.	IX	X	XI	XII
E	3,1	2,9	2,7	2,6	2,6	2,5	2,6	2,6	2,8	2,5	2,8	2,7
SE	3	3,3	3	3	2,9	2,9	2,7	2,6	3	3,1	3,2	3,1
S	3.3	4,9	4,3	4,4	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	4	4,3	4,7
SW	2,7	4,2	3,2	3,7	3,3	3,1	2,8	2,6	2,8	3,2	2,8	4,2
W	1,6	2	2,2	2,6	1,9	2,1	2	2,1	2	1,6	1,9	1,6
ΒΔ	3	2,6	2,7	2,7	3,5	2,6	3,1	2,8	2,8	2,5	2,6	2,7

Πίνακας IV.1-4 . Μέση ετήσια συχνότητα ανέμων ανά κατεύθυνση, ήρεμες καιρικές συνθήκες (%) και ταχύτητα ανέμου (m/s) (Μετεωρολογικός Σταθμός Krumovgrad)

Κατευθύνσεις	**Συχνότητα**	**Ταχύτητα m/s**
N	34,1	3
ΒΑ	14,2	3
E	8,3	2,7
SE	12,7	3
S	9,5	3,8
SW	5,5	3,2
W	2,6	2
B	13,1	2,8
Ήρεμη	49	-

Οι βόρειοι άνεμοι κυριαρχούν όλο το χρόνο (34,1%), ακολουθούμενοι από τους βορειοανατολικούς, βορειοδυτικούς και νοτιοανατολικούς ανέμους (*40% συνολικά*). Η συχνότητα των υπόλοιπων ανέμων είναι μικρότερη από 10%. Η κυρίαρχη κατεύθυνση του ανέμου, από βορρά προς νότο, καθορίζει την κύρια κατεύθυνση διασποράς της πιθανής ρύπανσης από την περιοχή.

Η μέση ταχύτητα του ανέμου στην περιοχή είναι 1,8 *m/s*.



Σχήμα IV.1.1-1. Ετήσιο μοτίβο ανέμων κατά συχνότητα και ταχύτητα και κατά ταχύτητα και κατεύθυνση - Μετεωρολογικός Σταθμός Krumovgrad

Συμπεράσματα:

Οι βορειοδυτικοί άνεμοι επικρατούν και είναι ενεργοί κατά μήκος των κοιλάδων και των οροσειρών. Υπάρχει επίσης φαινόμενο Foehn. Η μέση ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται ευρέως μεταξύ 800 και 1.200 mm. Η μέγιστη τιμή της παρατηρείται κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου και του χειμώνα, τον Νοέμβριο και τον Δεκέμβριο. Συχνά οι καταιγίδες φτάνουν τα 100 mm σε 24 ώρες. Αυτή η βροχόπτωση συμβάλλει στον περιορισμό των διαφυγόντων εκπομπών σκόνης.

Γενικά, το κλίμα στην περιοχή επιτρέπει την εξόρυξη καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

1.2. Ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή

Η οδηγία 2008/50/ΕΚ σχετικά με την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και τον καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη δημιουργεί ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση της ποιότητας του αέρα σε επίπεδο ΕΚ. *Ο κανονισμός αριθ. 12 της 15ης Ιουλίου 2010 σχετικά με τα όρια εκπομπών διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου, λεπτών σωματιδίων σκόνης, μολύβδου, βενζολίου, μονοξειδίου του άνθρακα και όζοντος* μεταφέρει την οδηγία αυτή στη βουλγαρική νομοθεσία.

Οι ακόλουθοι πίνακες παρουσιάζουν μια συστηματική ταξινόμηση των προτύπων ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα από την οδηγία και από την εθνική νομοθεσία με βάση τις παραμέτρους που αφορούν την εφαρμογή του ΙΡ.

Πίνακας IV.1-5 . Πρότυπα προστασίας της ανθρώπινης υγείας

Ρύπος	συγκέντρωση	Μέγεθος	Περίοδος μέσου όρου	Επιτρεπόμενος αριθμός υπερβάσεων
PM_{10}	50	μg/m3	24 ώρες	35
	40	μg/m3	1 έτος	-
$PM_{2,5}$	20	μg/m3	1 έτος	-

Η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην υπό εξέταση περιοχή ελέγχεται από την Περιφερειακή Επιθεώρηση Περιβάλλοντος και Υδάτων του Χάσκοβο. Η κατάσταση του ατμοσφαιρικού αέρα στον δήμο Ιβάιλοβγκραντ, που βρίσκεται εντός των ορίων του κοιτάσματος Ροζίνο, είναι καλή.

Η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα παρακολουθείται από ένα σύστημα σημείων παρακολούθησης. Σύμφωνα με την αξιολόγηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και τη χωροθέτηση ζωνών διαχείρισης (*άρθρο 30 παράγραφος 1 του κανονισμού 7 για την αξιολόγηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα*), ο δήμος Ιβαϊλοβγκράντ ανήκει στις «περιοχές» στις οποίες τα επίπεδα ενός ή περισσότερων ρύπων βρίσκονται μεταξύ των αντίστοιχων ανώτερων και κατώτερων ορίων αξιολόγησης. Ο δήμος Ιβαϊλοβγκράντ δεν συμμετέχει στο εθνικό σύστημα οικολογικής παρακολούθησης. Το πλησιέστερο σημείο είναι ο αυτόματος σταθμός Studen Kladenets - αυτοματοποιημένο σημείο μέτρησης του αστικού υποβάθρου, που βρίσκεται στο αστικό τμήμα της πόλης Kardjali και λαμβάνει υπόψη τις επιπτώσεις των βιομηχανικών και οικιακών εκπομπών. Αυτό το σημείο παρακολούθησης απέχει περισσότερο από 40 *χιλιόμετρα* σε ευθεία γραμμή βορειοδυτικά των ορίων της βιομηχανικής περιοχής και, ως εκ τούτου, τα δεδομένα παρακολούθησης που παρέχει δεν ισχύουν για την υπό εξέταση περιοχή.

Σύμφωνα με το *Πρόγραμμα Προστασίας του Περιβάλλοντος του Δήμου Ιβαϊλοβγκράντ, 2023 - 2028*, δεν έχουν καταγραφεί υπερβολικές ποσότητες επιβλαβών εκπομπών στην ατμόσφαιρα. Δεν υπάρχουν μεγάλες βιομηχανίες και ρυπαντές του περιβάλλοντος στην περιοχή.

Δεν υπάρχουν σημαντικές πηγές ρύπανσης στην περιοχή του ΙΡ. Δεν υπάρχουν δρόμοι με έντονη κυκλοφορία οχημάτων, ανεπτυγμένη βιομηχανία, μεγάλα αστικά κέντρα και, ως εκ τούτου, η θέρμανση των νοικοκυριών δεν έχει ουσιαστική επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Συνολικά, δεν υπάρχουν άλλες πηγές ρύπανσης στην περιοχή και είναι δυνατό να συναχθεί το συμπέρασμα ότι η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα βρίσκεται εντός των επιτρεπόμενων ορίων.

Συμπέρασμα:

Οι αναλύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι στιγμής επιτρέπουν το συμπέρασμα ότι τα επίπεδα ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα, τα οποία σχετίζονται με την υλοποίηση του IP, βρίσκονται εντός των επιτρεπόμενων ορίων για την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

Οι μέγιστες δυνατές μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM_{10} και $PM_{2,5}$ είναι αρκετές φορές χαμηλότερες από τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές.

Τα μέγιστα επίπεδα σκόνης στην περιοχή αποθήκευσης βρίσκονται εντός των επιτρεπόμενων ορίων για χημικούς παράγοντες στον αέρα του χώρου εργασίας, όπως ορίζονται στο Παράρτημα 1 του *Κανονισμού 13 της 30ής Δεκεμβρίου 2003 σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους έκθεσης σε χημικά αντιδραστήρια στην εργασία.*

2 . Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

Η επενδυτική πρόταση για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino» στην περιοχή Tintyava PLA υπάγεται στη δικαιοδοσία της Διεύθυνσης Λεκάνης Απορροής Ανατολικού Αιγαίου στο Πλόβντιβ, της λεκάνης απορροής του ποταμού Byala Reka, ενός υδατικού συστήματος (WB) με κωδικό BG3MA100R270 - Ποταμός Byala Reka και παραπόταμοί του.

Ο προσδιορισμός των επιπτώσεων στα ύδατα βασίζεται κυρίως στο *Σχέδιο Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής του Ανατολικού Αιγαίου για την περίοδο 2022-2027* (RBMP of EAR) και το *Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας της Ανατολικής Αιγαίου Περιφέρειας* (FRMP της EAR) *για την περίοδο 2022-2027*, τα οποία αποτελούν τα κύρια εργαλεία για την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων και είναι ενημερωμένα κατά τη στιγμή της σύνταξης της παρούσας δήλωσης.

Η βασική κατάσταση των υδάτινων σωμάτων που ενδέχεται να επηρεαστούν από την επενδυτική πρόταση προσδιορίζεται από τα διαθέσιμα δεδομένα από την παρακολούθηση της οικολογικής, χημικής και ποσοτικής κατάστασής τους. Επίσης, κατά τη διαδικασία υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης, πολύ σημαντικές είναι οι διάφορες οικονομικές χρήσεις αυτών των υδάτων, όπως η ύδρευση, η άρδευση κ.λπ., καθώς και οι ζώνες προστασίας των υδάτινων σωμάτων, οι οποίες προορίζονται κυρίως για την προστασία του πόσιμου νερού, των προστατευόμενων περιοχών και των περιοχών Natura 2000.

Ο νόμος για τα ύδατα (WA) ορίζει τις ζώνες προστασίας των υδάτων ως εξής:

Άρθρο 119α(1) Οι ζώνες προστασίας των υδάτων είναι:

1. η λεκάνη απορροής επιφανειακών υδάτων και η επιφάνεια της γης ανάντη των υδάτινων σωμάτων υπόγειας υδατοσυστήματος, σύμφωνα με το άρθρο 119, παράγραφος 1, σημεία 1 και 2

2. τα υδατικά συστήματα που ορίζονται ως ύδατα αναψυχής και θαλάσσιων σπορ, συμπεριλαμβανομένων των ζωνών με ύδατα κολύμβησης, σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρου 135, παράγραφος 1, σημείο 7

3. οι ζώνες στις οποίες τα ύδατα είναι ευαίσθητα στα θρεπτικά συστατικά, συμπεριλαμβανομένων:

α) ευάλωτες ζώνες,

β) ευαίσθητες ζώνες,

4. τις ζώνες προστασίας οικονομικά πολύτιμων ειδών ψαριών και άλλων υδρόβιων οργανισμών

5. τις προστατευόμενες περιοχές και ζώνες που έχουν οριστεί ή χαρακτηριστεί ως περιοχές προστασίας οικοτόπων και βιολογικών ειδών, η διατήρηση των οποίων απαιτεί τη διατήρηση ή τη βελτίωση της κατάστασης των υδάτων.

Ο πίνακας 2-1. δείχνει την ύπαρξη ή μη ζωνών προστασίας των υδάτων στην περιοχή του κοιτάσματος Rozino, σύμφωνα με το άρθρο 119α παράγραφος 1 του νόμου περί υδάτων.

Πίνακας IV.2-1. Ζώνες προστασίας των υδάτων στην περιοχή του Rozino, σύμφωνα με το άρθρο 119α παράγραφος 1 του νόμου περί υδάτων.

Ζώνες προστασίας των υδάτων	**Τύπος ζώνης**	**ΙΡ εκτός/εντός (όνομα, κωδικός) της ζώνης προστασίας**
Άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 1 του νόμου περί υδάτων	Ζώνη προστασίας πόσιμου νερού από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Εξωτερική
	Ζώνη προστασίας πόσιμου νερού από υπόγεια υδατικά συστήματα	Εσωτερική. Κωδικός WPZ: BG3DGW000PtPg049, Υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049 Ρωγμή - Ανατολικό σύμπλεγμα Ροδόπων
Άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 2 του νόμου περί υδάτων	Ζώνη αναψυχής και θαλάσσιων σπορ	Εξωτερικά
Άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 3 του νόμου περί υδάτων	Ευαίσθητη ζώνη	Εκτός
	Ευάλωτη ζώνη	Εσωτερικά. Υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049 - Ρωγμή – Ανατολικό σύμπλεγμα Ροδόπων, που έχει χαρακτηριστεί ως υδατικό σύστημα μολυσμένο ή απειλούμενο από ρύπανση με νιτρικά άλατα από γεωργικές πηγές, σύμφωνα με το παράρτημα 1 της εντολής РД-900/21.10.2024.
Άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 4 του νόμου περί υδάτων	Περιοχή με οικονομικά πολύτιμα είδη ψαριών	Εξωτερικά.
Άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 5 του νόμου περί υδάτων	Προστατευόμενες περιοχές	Εκτός.
	Περιοχή οικοτόπων*	Εσωτερικά. Προστατευόμενη περιοχή με κωδικό BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική
	Περιοχή πτηνών	Εσωτερικά. Προστατευόμενη περιοχή με κωδικό BG0002019 Μπιάλα Ρέκα

Η περιοχή του επενδυτικού σχεδίου **δεν καταπατά** τις εγκαταστάσεις πόσιμου νερού ή τις ζώνες υγειονομικής προστασίας που έχουν δημιουργηθεί γύρω από αυτές.

Η επενδυτική πρόταση για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo» περιλαμβάνει τη χρήση ποσοτήτων νερού για τις

ανάγκες επεξεργασίας (στο εργοστάσιο συγκέντρωσης), για την καταστολή της σκόνης και για πόση και οικιακή χρήση από το προσωπικό. Το νερό για βιομηχανική χρήση θα λαμβάνεται από επιφανειακές πηγές νερού – υπάρχει η δυνατότητα χρήσης νερού από τον ποταμό Arpa Dere στην περιοχή του αντλιοστασίου Rozino. Καθώς το ορυχείο αναπτύσσεται με την πάροδο των ετών, η λεκάνη απορροής του ορυχείου Rozino θα συσσωρεύει νερό από τις βροχοπτώσεις. Το νερό αυτό θα καταλήγει σε μια ανοιχτή δεξαμενή επαφής με το νερό και θα χρησιμοποιείται στη διαδικασία. Όπου είναι δυνατόν, το νερό θα επιστρέφεται για να εξασφαλιστεί η βέλτιστη κατανάλωση νερού, και για το σκοπό αυτό θα κατασκευαστεί μια ανοιχτή δεξαμενή επαφής με το νερό.

Το κείμενο του παραρτήματος αριθ. 10 παρουσιάζει μια υδρολογική αξιολόγηση του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμού του, του ποταμού Arpa Dere, κοντά στο χωριό Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιοχή Haskovo.

Θα παρέχεται εμφιαλωμένο πόσιμο νερό. Θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού από ένα φράγμα που ανήκει στην εν λόγω εταιρεία και θα βρίσκεται σε απόσταση 800 μέτρων από τις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης του προσωπικού στην περιοχή του εργοστασίου επεξεργασίας. Υπάρχει η σχετική υποδομή και η σύνδεσή της με το μελλοντικό έργο είναι τεχνικά εφικτή. Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν κατά τη φάση του λεπτομερούς τεχνικού σχεδιασμού.

Το τμήμα 5 του τρίτου ΣΔΓΠ της EAR σχετικά με τον ποταμό BG3MA100R270 Byala Reka και τους παραποτάμους του ορίζει ως στόχο οικολογικής κατάστασης την «προστασία της καλής κατάστασης και την πρόληψη της υποβάθμισης», ενώ στο τμήμα 7 δεν προβλέπονται συγκεκριμένα μέτρα για το εν λόγω υδατικό σύστημα. Επομένως, η επενδυτική πρόταση δεν περιλαμβάνει δραστηριότητες που αντιβαίνουν στο πρόγραμμα μέτρων που ορίζεται στο τρίτο RBMP της EAR ή που δεν μπορούν να τηρηθούν κατά την υλοποίηση του IP. Αυτό ισχύει επίσης για τα μέτρα που ορίζονται στο τρίτο FRMP της EAR, στο μέτρο που το IP δεν επηρεάζει περιοχές με πιθανό κίνδυνο πλημμύρας.

2.1. Επιφανειακά ύδατα

Η επενδυτική πρόταση για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA» βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού Byala Reka.

Η λεκάνη απορροής του ποταμού Byala Reka μαζί με τη λεκάνη απορροής του ποταμού Luda έχει έκταση 636 km^2 μέχρι τα σύνορα με την Ελληνική Δημοκρατία. Ο ποταμός Byala Reka πηγάζει κοντά στο χωριό Chernichino του δήμου Krumovgrad και ρέει από δυτικά προς ανατολικά στο νότιο τμήμα των Ανατολικών Ροδόπων. Έχει μήκος 72,3 km μέχρι τα σύνορα. Ο ποταμός Λούδα έχει μήκος 17,5 χλμ. από τις πηγές του μέχρι τα κρατικά σύνορα. Υπάρχουν 13 ακόμη σημαντικοί παραπόταμοι του ποταμού Μπιάλα Ρέκα, που βρίσκονται συμμετρικά σε σχέση με τον κύριο ποταμό. Από αυτούς, οι μεγαλύτεροι είναι οι ποταμοί Κοκάρτζα Ντερέ, Άρπα Ντερέ, Χαμπάρ Ντερέ και Γιουρούκλερσκα. Κοντά στα σύνορα με την Ελληνική Δημοκρατία, ο ποταμός Μπιάλα Ρέκα εκβάλλει στον ποταμό Λούδα, ο οποίος στην ελληνική επικράτεια ονομάζεται Ερυθροπόταμος.

Η τοποθεσία της επενδυτικής πρότασης βρίσκεται στον δήμο Ivaylovgrad, στην περιφέρεια Haskovo, στη νότια Βουλγαρία, και αμέσως νότια του χωριού Rozino. Ο ποταμός Byala Reka, ο ποταμός Luda και οι παραπόταμοί τους είναι οι κύριες πηγές νερού στην περιοχή,

και η τοποθεσία βρίσκεται μεταξύ δύο παραποτάμων του ποταμού Byala Reka (του ποταμού Kokardja Dere και του ποταμού Arpa Dere). Ο ποταμός Μπιάλα Ρέκα αποστραγγίζει τις οροσειρές Μαγκλένικ, Ιριντέπε και Σίρτα των Ανατολικών Ροδόπων, με συνολική λεκάνη απορροής 549 km^2. Περίπου 7,53 m^3/s εκρέουν από τον ποταμό κοντά στο χωριό Ντόλνο Λούκοβο, και ο ποταμός τροφοδοτείται κυρίως από βροχοπτώσεις. Πολλά επιφανειακά υδατικά συστήματα είναι εφήμερα, χωρίς ροή κατά τη διάρκεια της ξηρής περιόδου (ξηρές κοιλάδες).

Τα επιφανειακά υδατικά συστήματα που βρίσκονται πλησιέστερα στα όρια του κοιτάσματος Rozino είναι ο ποταμός Byala Reka 650 m νότια, ο ποταμός Kokardja Dere 550 m δυτικά και ο ποταμός Arpa Dere 560 m ανατολικά.

Τα προβλήματα στη λεκάνη απορροής του ποταμού σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά του καιρού στην περιοχή. Οι ποταμοί Byala Reka και Luda είναι ορμητικοί. Το χειμώνα έχει παρατηρηθεί ταχεία αύξηση της ροής μεταξύ 5 και 90 m^3 /sec σε λίγες ώρες. Ο ποταμός Byala Reka μετατρέπεται σε μεγάλο, ορμητικό και υψηλής ροής ποταμό με ευρείες καμπύλες κατά τις περιόδους με τις υψηλότερες τιμές απορροής (Φεβρουάριος). Τα υψηλά επίπεδα των υδάτων του πλημμυρίζουν τις παρακείμενες πεδιάδες. Ο ποταμός αυτός συμβάλλει σημαντικά στα υψηλά επίπεδα των υδάτων του ποταμού Maritsa στο έδαφος της Τουρκίας και στις πλημμύρες στην Ελλάδα και την Τουρκία. Ταυτόχρονα, οι ποταμοί αυτής της λεκάνης είναι σχεδόν ξηροί.

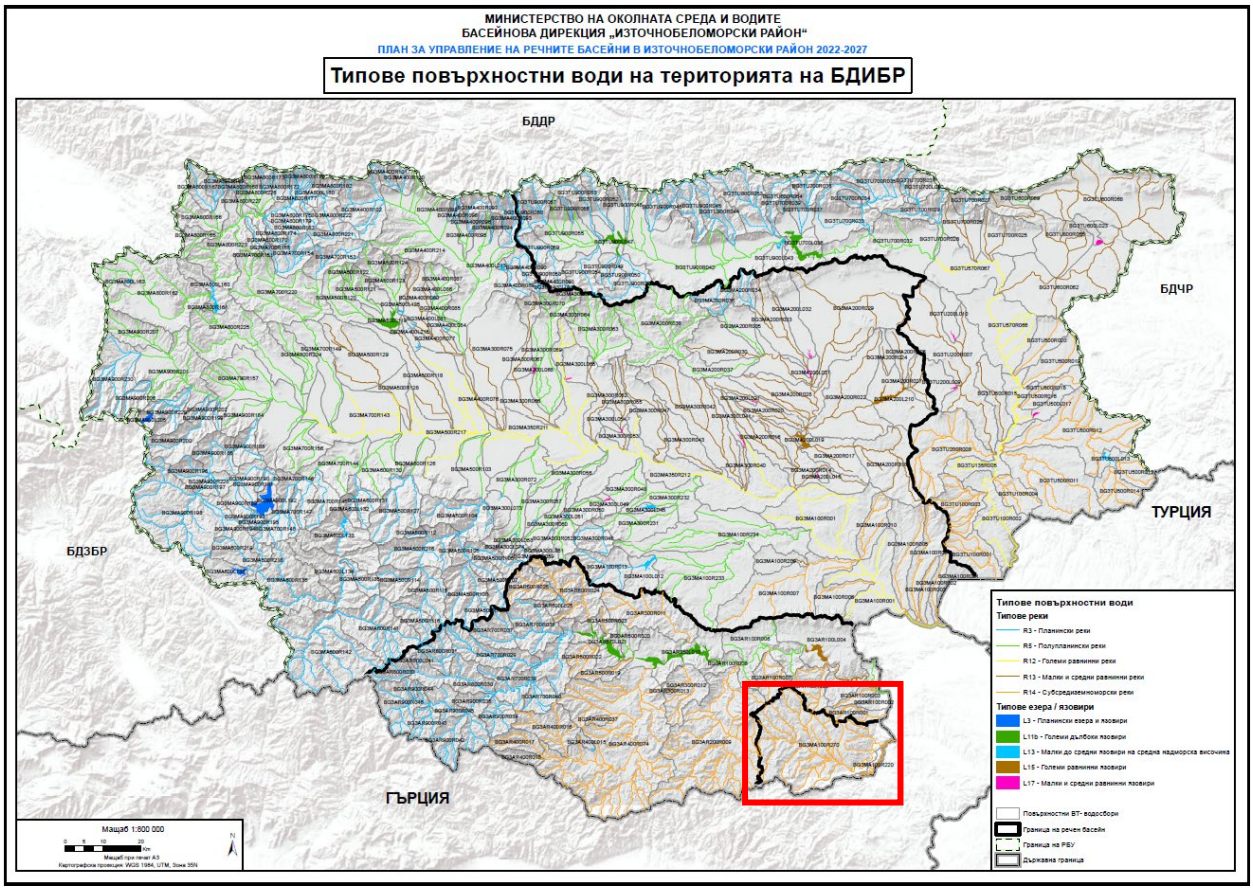
Ολόκληρη η επικράτεια του κοιτάσματος Rozino βρίσκεται εντός της έκτασης του επιφανειακού υδατικού συστήματος με κωδικό ***BG3MA100R270***, που ονομάζεται ***ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του***. Η κοίτη του ποταμού ορίζεται ως φυσική, με λεκάνη απορροής 618,5 km^2 και μήκος δικτύου ποταμών 69,9 km (Πίνακας IV.2.1-1).

Ο ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του παρουσιάζουν χαρακτηριστικά του τύπου R14 υπομεσογειακοί ποταμοί στην οικοπεριοχή 7 (Σχήμα IV.2.1-1.). Στη Βουλγαρία, ο ποταμός μπορεί να αποδοθεί σε δύο από τους υποτύπους R14, και συγκεκριμένα:

- τον υποτύπο R14a - υπομεσογειακοί μικροί και ημι-ορεινοί εποχιακοί ποταμοί και ρέματα στην οικοπεριοχή 7 - το τμήμα μεταξύ των πηγών και του χωριού Meden buk/Dolno Lukovo. Η απορροή του ποταμού ποικίλλει σημαντικά κατά τη διάρκεια των εποχών, αλλά οι ποταμοί δεν στερεύουν εντελώς. Πρόκειται για ποταμούς συγκεκριμένου τύπου με ροή καταιγίδας.
- ο υποτύπος R14c - υπομεσογειακοί εφήμεροι (διαλείποντες) μικροί και μεσαίου μεγέθους ποταμοί και ρέματα – το τμήμα μεταξύ του χωριού Meden buk/του χωριού Dolno Lukovo και των κρατικών συνόρων. Η απορροή αυτού του υποτύπου μεσογειακού ποταμού χαρακτηρίζεται από περιόδους πλήρους αποξήρανσης με ποικίλη συχνότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια των ετών. Πρόκειται για ποταμούς συγκεκριμένου τύπου με ροή καταιγίδας.

Το τρίτο RBMB του EAR (Τμήμα 4) ορίζει το υδατικό σύστημα BG3MA100R270 ως σε «καλή» οικολογική κατάσταση (Πίνακας IV. 2.1-2) για τα στοιχεία βιολογικής (BQE), φυσικοχημικής (PHQE) και υδρομορφολογικής (HMQE) ποιότητας με μέση αξιοπιστία αξιολόγησης (Πίνακας IV. 2.1-3, Πίνακας IV. 2.1-4 και Πίνακας IV. 2.1-5). Οι υδρομορφολογικές συνθήκες είναι κοντά στις συνθήκες αναφοράς για αυτόν τον τύπο ποταμού, με ασθενή επίδραση στη ζώνη κατά μήκος του ποταμού. Η χημική κατάσταση αυτού του υδατικού σώματος αξιολογείται ως «καλή» (Πίνακας IV. 2.1-6). Η κατάσταση του υδατικού συστήματος δείχνει

σταθερή τάση, διατηρώντας την «καλή» οικολογική και χημική κατάσταση που αναφέρθηκε κατά τη δεύτερη RBMP της EAR.



Σχήμα IV.2.1-1. Κατανομή των υπομεσογειακών ποταμών τύπου R14 στην οικοπεριοχή 7 και στη λεκάνη απορροής του ποταμού Byala Reka (σημειωμένη με κόκκινο χρώμα).

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που δημοσιεύονται στο Ετήσιο Δελτίο Υδάτων της περιοχής του Ανατολικού Αιγαίου για το 2022 και το 2023, η οικολογική και χημική κατάσταση του υδατικού συστήματος BG3MA100R270 του ποταμού Byala Reka και των παραποτάμων του είναι «καλή» (Πίνακας IV. 2.1-7).

Η κατάσταση αξιολογήθηκε με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την παρακολούθηση των στοιχείων βιολογικής ποιότητας, των φυσικών και χημικών δεικτών, των συγκεκριμένων ρύπων και των ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα μεταξύ 2016 και 2021. Τα δεδομένα παρακολούθησης έχουν υποβληθεί σε επεξεργασία, ανάλυση και σύγκριση με τη χρήση των συστημάτων ταξινόμησης ανά τύπο που προβλέπονται στον κανονισμό αριθ. Η-4 της 14.09.2012 σχετικά με τον χαρακτηρισμό των επιφανειακών υδάτων (όσον αφορά τις παραμέτρους που εμπλέκονται στον προσδιορισμό της οικολογικής κατάστασης) και στον κανονισμό του 2021 σχετικά με τα πρότυπα ποιότητας του περιβάλλοντος για τις ουσίες προτεραιότητας (όσον αφορά τις ουσίες προτεραιότητας που καθορίζουν τη χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων).

Για την εκπόνηση της αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης/δυναμικού χρησιμοποιήθηκε μια επικαιροποιημένη προσέγγιση για την ομαδοποίηση των υδάτινων σωμάτων επιφανείας με σκοπό την παρακολούθηση και τη συνδρομή στην αξιολόγηση της οικολογικής και

χημικής κατάστασης. Η εθνική προσέγγιση αναπτύσσει περαιτέρω τις προσεγγίσεις που εφαρμόστηκαν στη Βουλγαρία για την ομαδοποίηση των υδάτινων σωμάτων επιφανείας κατά τον δεύτερο κύκλο του ΣΔΥΠ, 2016-2021 (οι προσεγγίσεις αυτές παρέχουν δεδομένα παρακολούθησης για την αξιολόγηση στο ΣΔΥΠ 2022-2027). Η ομαδοποίηση αυτή αποσκοπεί στην βελτιστοποίηση του σχεδιασμού της παρακολούθησης των επιφανειακών υδάτων και της αξιολόγησης των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων, καθώς και στην εξασφάλιση της καλής αντιπροσωπευτικότητας των αποτελεσμάτων για όλα τα ομαδοποιημένα επιφανειακά υδάτινα σώματα. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει τη χρήση δεδομένων που συλλέγονται από ένα υδάτινο σώμα για την αξιολόγηση ενός άλλου υδάτινου σώματος, λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα κριτήρια:

- Τα επιφανειακά υδατικά συστήματα πρέπει να είναι του ίδιου τύπου.
- Τα υδατικά συστήματα πρέπει να υπόκεινται σε παρόμοιες πιέσεις που δεν ενέχουν κίνδυνο μη επίτευξης καλής κατάστασης των επιφανειακών υδάτων.
- Δεν πρέπει να υπερβαίνονται οι υιοθετημένες οριακές τιμές και τα πρότυπα καλής οικολογικής κατάστασης για όλα τα στοιχεία ποιότητας.

Η επικαιροποιημένη προσέγγιση ομαδοποίησης εισάγει τη δυνατότητα ομαδοποίησης των υδατικών συστημάτων ανά μεμονωμένα στοιχεία ποιότητας (συμπεριλαμβανομένων των ουσιών προτεραιότητας και των συγκεκριμένων ρύπων). Το υδατικό σύστημα BG3MA100R270 του ποταμού Byala Reka και των παραποτάμων του ομαδοποιήθηκε κατά την αξιολόγηση της οικολογικής και χημικής κατάστασης, με παρακολούθηση της οικολογικής κατάστασης και ομαδοποίηση με το υδατικό σύστημα BG3AR100R002 για τη χημική κατάσταση.

Η ανασκόπηση των σημαντικών τύπων πίεσης και των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων (τμήμα 2, παράρτημα 2.2.1.4 του τρίτου ΣΔΥΠ της ΕΑΡ) αναφέρει ότι *δεν έχει εντοπιστεί σημαντική πίεση* όσον αφορά το υδατικό σύστημα BG3MA100R270 του ποταμού Byala Reka και των παραποτάμων του. Η αξιολογηθείσα οικολογική και χημική κατάσταση και η απουσία σημαντικών πιέσεων αποτέλεσαν τη βάση για τον προσδιορισμό του υδατικού συστήματος ως μη επικίνδυνου για την επίτευξη των στόχων (Πίνακας IV. 2.1-8).

Στον Πίνακα IV.2-1 φαίνεται ότι το υδατικό σύστημα επιφανείας όπου βρίσκεται η περιοχή IP δεν βρίσκεται σε ζώνες προστασίας υδάτων που ορίζονται ως ζώνες προστασίας πόσιμου νερού από υδατικά συστήματα επιφανείας, για αναψυχή και θαλάσσια σπορ, για οικονομικά πολύτιμα είδη ψαριών ή ως ευαίσθητες ζώνες.

Το εν λόγω υδατικό σύστημα αποτελεί υδατική προστατευόμενη περιοχή σύμφωνα με το άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 5 του νόμου περί υδάτων, που αφορά τις προστατευόμενες περιοχές που έχουν καθοριστεί ή οριστεί για την προστασία των οικοτόπων και των βιολογικών ειδών, στις οποίες η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη διατήρηση των εν λόγω ειδών και οικοτόπων:

- Ζώνη προστασίας των υδάτων Natura 2000 σύμφωνα με την οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων της άγριας πανίδας και χλωρίδας, στην οποία η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη διατήρηση της χλωρίδας και της πανίδας - Προστατευόμενη περιοχή με κωδικό BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική.
- Ζώνη προστασίας υδάτων Natura 2000 σύμφωνα με την οδηγία 2009/147/ΕΚ για τη διατήρηση των άγριων πτηνών, στην οποία η διατήρηση ή η βελτίωση της

κατάστασης των υδάτων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη διατήρηση της χλωρίδας και της πανίδας - Προστατευόμενη περιοχή με κωδικό BG0002019 Ποταμός Byala Reka.

Οι περιοχές αυτές επαναπροσδιορίζονται/ενημερώνονται στο τρίτο ΣΔΓΠ της ΕΑΡ, σύμφωνα με τις περιοχές που περιλαμβάνονται στο Εθνικό Οικολογικό Δίκτυο (ΕΟΔ) που δημιουργήθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα (NB). Τα όρια των περιοχών προστασίας των υδάτων που αναφέρονται στο άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 5 του νόμου για τα ύδατα επικαλύπτονται με τα όρια των προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 και με τα όρια των προστατευόμενων περιοχών στις οποίες βρίσκονται τα επιφανειακά υδατικά συστήματα στην περιοχή του Ανατολικού Αιγαίου.

Έχει αναπτυχθεί ένα πρόγραμμα μέτρων για την επίτευξη των στόχων προστασίας του περιβάλλοντος (Πίνακας IV. 2.1-9 και Πίνακας IV. 2.1-10) στο Τμήμα 7 του τρίτου ΣΔΓΥ της ΕΑΡ (2022-2027). Δεν προβλέπονται ειδικά μέτρα για το επιφανειακό υδατικό σύστημα με κωδικό BG3MA100R270, τον ποταμό Byala Reka και τους παραποτάμους του, που βρίσκεται στην περιοχή IP, επειδή η οικολογική και χημική του κατάσταση έχει χαρακτηριστεί «καλή».

Ο κατάλογος των πρόσθετων μέτρων (Πίνακας IV. 2.1-11) περιλαμβάνει γενικά μέτρα που εφαρμόζονται σε επίπεδο περιοχής διαχείρισης λεκάνης απορροής. Από τα αναφερόμενα πρόσθετα μέτρα προκύπτει ότι μόνο το μέτρο *PM_4 ΕΠΕ σε περιπτώσεις άντλησης νερού από επιφανειακά υδατικά συστήματα* (μέτρο τύπου κλειδιού (KTM) 99 Άλλα προληπτικά μέτρα) έχει σημασία για την υλοποίηση της υπό εξέταση επενδυτικής πρότασης. Η απουσία διαδικασιών που προβλέπουν την απόρριψη λυμάτων σε επιφανειακά ύδατα σημαίνει ότι τα μέτρα IP_1 Εφαρμογή της διαδικασίας επανεξέτασης των εκδοθέντων αδειών απόρριψης λυμάτων, PI_1 Τροποποίηση ή καταγγελία αδειών απόρριψης λυμάτων ως αποτέλεσμα της επανεξέτασής τους και PI_3 Διασφάλιση της συλλογής, απόρριψης και επεξεργασίας των λυμάτων παραγωγής που απορρίπτονται σε υδατικά συστήματα.

Σύμφωνα με το τρίτο ΣΔΓΠ της ΕΑΡ (2022 – 2027) που εγκρίθηκε με την απόφαση 937/28.12.2023 του Συμβουλίου των Υπουργών, η περιοχή της IP δεν βρίσκεται σε περιοχή με υψηλό κίνδυνο πλημμύρας.

Πίνακας IV.2.1-1. Πληροφορίες σχετικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα στην περιοχή του IP

Κωδικός υδατικού σώματος	**Όνομα υδατικού σώματος**	**Κατηγορία επιφανειακού υδατικού συστήματος**	**Υδρομορφολογική κατηγορία**	**Κωδικός τύπου**	**Περιγραφή τύπου**	**Μήκος ποταμού, χλμ.**	**Λεκάνη απορροής, km²**
BG3MA100R270	Ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του	Ποταμός	Φυσικός	R14	Υπομεσογειακοί ποταμοί στην οικοπεριοχή 7 Υποτύποι: • R14a Υπομεσογειακοί μικροί και ημι-ορεινοί εποχιακοί ποταμοί και ρέματα στην οικοπεριοχή 7 • R14c Υπομεσογειακοί εφήμεροι (διαλείποντες) μικροί και μεσαίου μεγέθους ποταμοί και ρέματα	69,9	618,5

Πίνακας IV.2.1-2 Πληροφορίες σχετικά με την οικολογική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού σώματος BG3MA100R270.

Κωδικός υδατικού σώματος	**Όνομα υδατικού σώματος**	**Τύπος υδατικού σώματος**	**Περιγραφή τύπου**	**Συνολική αξιολόγηση της EcoStatus από BQE**	**Συνολική αξιολόγηση του EcoStatus από PHQE**	**Συνολική αξιολόγηση του EcoStatus από την HMQE**	**Συνολική αξιολόγηση ES**	**Παράμετροι με αποκλίσεις από την καλή οικολογική κατάσταση**
BG3MA100R270	Ο ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του	R14	Υπομεσογειακοί ποταμοί στην οικολογική περιοχή 7	**Καλή**	**Καλό**	**Καλό**	**Καλό**	Όχι

Πίνακας IV.2.1-3 Πληροφορίες σχετικά με την οικολογική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού συστήματος BG3MA100R270 με βάση βιολογικά στοιχεία ποιότητας.

Κωδικός υδατικού σώματος	**Όνομα υδατικού σώματος**	**Συνολική αξιολόγηση ES με βάση τα μακρόφυτα**	**Συνολική αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης με βάση το φυτοβένθος**	**Συνολική αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης με βάση τα μακροζωοβένθια**	**Συνολική αξιολόγηση ES από ψάρια**	**Συνολική αξιολόγηση ES από βιολογικά στοιχεία ποιότητας**	**BQE με αποκλίσεις από την καλή οικολογική κατάσταση**	**Δεδομένα αξιολόγησης**
BG3MA100R270	Ο ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του	Καλή	Καλή	Καλό	Καλό	**Καλό**	Όχι	Παρακολούθηση

Πίνακας IV.2.1-4 Πληροφορίες σχετικά με την οικολογική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού συστήματος BG3MA100R270 με βάση φυσικοχημικά στοιχεία ποιότητας.

Κωδικός υδατικού σώματος	**Όνομα υδατικού σώματος**	**Αξιολόγηση οικολογικής κατάστασης για το pH**	**Αξιολόγηση οικολογικής κατάστασης για BOD_5 (ποτάμια)**	**Αξιολόγηση οικολογικής κατάστασης για το ολικό άζωτο**	**Αξιολόγηση οικολογικής κατάστασης για τον ολικό φώσφορο**	**Αξιολόγηση οικολογικής κατάστασης για διαλυμένο οξυγόνο**	**Συνολική αξιολόγηση της EcoStatus από PHQE**	**PHQE με αποκλίσεις από την καλή οικολογική κατάσταση**	**Δεδομένα αξιολόγησης**
BG3MA100R270	Ο ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του	Καλή	Άριστη	Άριστο	Άριστο	Άριστο	**Καλό**	Όχι	Παρακολούθηση

Πίνακας IV.2.1-5 Πληροφορίες σχετικά με την οικολογική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού συστήματος BG3MA100R270 με βάση υδροβιολογικά στοιχεία ποιότητας.

Κωδικός υδατικού σώματος	**Όνομα υδατικού σώματος**	**Υδρολογία**	**Συνέχεια**	**Μορφολογία**	**Οικολογική κατάσταση για HMQE**	**Σημειώσεις**
BG3MA100R270	Ο ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του	Άριστη	Καλό	Καλό	**Καλή**	Οι υδρομορφολογικές συνθήκες είναι κοντά στις συνθήκες αναφοράς για αυτόν τον τύπο ποταμού, με ασθενή επίδραση στη ζώνη κατά μήκος του ποταμού.

Πίνακας IV.2.1-6 Πληροφορίες σχετικά με τη χημική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού συστήματος BG3MA100R270.

Κωδικός υδατικού σώματος **Όνομα υδατικού σώματος**		**Χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων στο ΣΔΥΠ 2022-2027**						
		Αξιολόγηση της χημικής κατάστασης για ουσίες έως τον αριθμό 33 με συμπεριλαμβανόμενους διαδεδομένους ρύπους (συμπεριλαμβανομένων των uPBT)			**Αξιολόγηση της χημικής κατάστασης για ουσίες έως τον αριθμό 33 με εξαιρούμενους διαδεδομένους ρύπους (εκτός των uPBT)**			**Υπέρβαση - χημική κατάσταση 33 (NEPO/BIOTA)**
		Χημική κατάσταση στη μήτρα «νερό»	**Χημική κατάσταση στη μήτρα** «βιότοπος»	**Συνολική χημική κατάσταση στις μήτρες** «νερό» **και** «βιότοπος»	**Χημική κατάσταση στη μήτρα** «νερό»	**Χημική κατάσταση στη μήτρα** «βιότοπος»	**Συνολική χημική κατάσταση στις μήτρες** «νερό» **και** «βιότοπος»	
BG3MA100R270	Ο ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του	Καλή	Άγνωστη	Καλή	Καλό	Άγνωστο	Καλό	Όχι

Πίνακας IV.2.1-7 Πληροφορίες σχετικά με την οικολογική και χημική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού συστήματος BG3MA100R270.

Κωδικός επιφανειακού υδατικού συστήματος (WB)	**Όνομα υδατικού σώματος**	**Ετήσιο δελτίο σχετικά με την κατάσταση των υδάτων στην περιοχή του Ανατολικού Αιγαίου για το 2022**		**Ετήσιο δελτίο για την κατάσταση των υδάτων στην περιοχή του Ανατολικού Αιγαίου για το 2023**	
		Οικολογική κατάσταση	**Χημική κατάσταση**	**Οικολογική κατάσταση**	**Χημική κατάσταση**
BG3MA100R270	Ο ποταμός Μπιάλα Ρέκα και οι παραπόταμοί του	Καλή	Καλή στη μήτρα «νερό» και στη μήτρα «βιοκοινότητα»	Καλή	Καλό στη μήτρα «νερό» και στη μήτρα «βιοκοινότητα»

Πίνακας IV.2.1-8. Αξιολόγηση των κινδύνων για την οικολογική και χημική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού συστήματος BG3MA100R270.

Κωδικός υδατικού σώματος	**Όνομα υδατικού σώματος**	**Συνολική αξιολόγηση της EcoStatus από BQE**	**Αξιολόγηση κινδύνου για BQE**	**Συνολική αξιολόγηση του EcoStatus από την PHQE**	**Αξιολόγηση κινδύνου για το PHQE**	**Συνολική αξιολόγηση ES**	**Συνολική οικολογική αξιολόγηση κινδύνου**	**Συνολική χημική κατάσταση στις μήτρες «νερό» και «βιότοπος»**	**Αξιολόγηση χημικού κινδύνου**
BG3MA100R270	Ο ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του	**Καλή**	Χωρίς κίνδυνο	**Καλή**	Δεν διατρέχει κίνδυνο	**Καλή**	δεν διατρέχει κίνδυνο	**Καλό**	δεν διατρέχει κίνδυνο

Πίνακας IV.2.1-9 Πληροφορίες σχετικά με την οικολογική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού συστήματος BG3MA100R270.

Κωδικός υδατικού σώματος	**Όνομα υδατικού σώματος**	**Περιβαλλοντική κατάσταση/δυναμικό στο τρίτο ΣΔΥΠ**	**Δείκτης με απόκλιση στο τρίτο ΣΔΥΠ**	**Στόχος οικολογικής κατάστασης στο τρίτο RBMP**	**Εξαίρεση για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης στο τρίτο ΣΔΥΠ**
BG3MA100R270	Ο ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του	Καλή	Καμία	Διατήρηση της καλής οικολογικής κατάστασης και πρόληψη της επιδείνωσής της.	Δεν ισχύει

Πίνακας IV.2.1-10. Στόχος σχετικά με τη χημική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού συστήματος BG3MA100R270.

Κωδικός υδάτινου σώματος	**Όνομα υδατικού σώματος**	**Αξιολόγηση της χημικής κατάστασης στο τρίτο ΣΔΓΠ**	**Υπέρβαση - 33 (νερό/βιοκοινότητα)**	**Στόχος χημικής κατάστασης στο τρίτο RBMP**	**Εξαίρεση για την επίτευξη καλής χημικής κατάστασης στο τρίτο RBMP**
BG3MA100R270	Ο ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του	Καλή	Όχι	Διατήρηση καλής χημικής κατάστασης και πρόληψη της επιδείνωσής της.	Δεν ισχύει

Πίνακας IV.2.1-11. Κατάλογος πρόσθετων μέτρων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων

Κωδικός μέτρου	**Κωδικός βασικού μέτρου (ΚΤΜ)**	**ΚΤΜ**	**Τύπος μέτρου**	**Όνομα μέτρου**	**Αρχή επιβολής**
DP_12	2	Μείωση της ρύπανσης από θρεπτικά συστατικά που προέρχονται από τη γεωργία	Διάχυτη ρύπανση	Βιολογικές μέθοδοι για τον περιορισμό της ευτροφικής ρύπανσης	Διεύθυνση Λεκάνης Απορροής / Υπουργείο Γεωργίας και Τροφίμων
DP_13	3	Μείωση της ρύπανσης από φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούνται στη γεωργία	Διάχυτη ρύπανση	Προστασία των υδάτων από τη ρύπανση με φυτοπροστατευτικά προϊόντα	ΥΠΠ/BD
DP_2	16	Αναβάθμιση ή βελτίωση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας βιομηχανικών (συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών) λυμάτων	Διάχυτη ρύπανση	Μείωση της διάχυτης ρύπανσης από βιομηχανικές δραστηριότητες	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης
DP_4	16	Αναβάθμιση ή βελτίωση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας βιομηχανικών (συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών) λυμάτων	Διάχυτη ρύπανση	Μείωση της ρύπανσης από μεταλλευτικές δραστηριότητες	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης
DW_4	13	Μέτρα προστασίας του πόσιμου νερού (όπως ορισμός προστατευόμενων ζωνών, ζωνών ασφαλείας κ.λπ.)	Προστασία της άντλησης νερού	Προστασία επιφανειακών υδάτων που προορίζονται για οικιακή ύδρευση	MOEW/BD
GO_3	14	Επιστημονική έρευνα, βελτιώσεις με βάση τις γνώσεις για τη μείωση της αβεβαιότητας	Βελτίωση της διαχείρισης	Βελτίωση της διαχείρισης των υδάτων σε ζώνες προστασίας των υδάτων	MOEW/ EEPA/ BD

Κωδικός μέτρου	**Κωδικός βασικού μέτρου (ΚΤΜ)**	**ΚΤΜ**	**Τύπος μέτρου**	**Όνομα μέτρου**	**Αρχή επιβολής**
HY_2	6	Βελτίωση των υδρομορφολογικών συνθηκών των υδάτινων σωμάτων (όπως αποκατάσταση ποταμών, βελτίωση των παρόχθιων περιοχών, απομάκρυνση στερεών επιχωματώσεων, αποκατάσταση της σύνδεσης μεταξύ ποταμών και πλημμυρικών πεδίων, βελτίωση της υδρομορφολογικής κατάστασης των μεταβατικών και παράκτιων υδάτων κ.λπ.)	Υδρομορφολογία	Αποκατάσταση της φυσικής κατάστασης του πυθμένα των λιμνών κατάντη των φραγμάτων.	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης
HY_7	6	Βελτίωση των υδρομορφολογικών συνθηκών των υδάτινων σωμάτων (όπως αποκατάσταση ποταμών, βελτίωση των παρόχθιων περιοχών, απομάκρυνση στερεών επιχωματώσεων, αποκατάσταση της σύνδεσης μεταξύ ποταμών και πλημμυρικών πεδίων, βελτίωση της υδρομορφολογικής κατάστασης των μεταβατικών και παράκτιων υδάτων κ.λπ.)	Υδρομορφολογία	Βελτίωση της μορφολογικής κατάστασης των ποταμών.	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης / MOEW, BD
HY_8	6	Βελτίωση των υδρομορφολογικών συνθηκών των υδάτινων σωμάτων (όπως αποκατάσταση ποταμών, βελτίωση των παρόχθιων περιοχών, απομάκρυνση στερεών επιχωματώσεων, αποκατάσταση της σύνδεσης μεταξύ ποταμών και πλημμυρικών πεδίων, βελτίωση της υδρομορφολογικής κατάστασης των μεταβατικών και παράκτιων υδάτων κ.λπ.)	Υδρομορφολογία	Εφαρμογή της ΕΠΕ σε επενδυτικές προτάσεις/έργα που αφορούν νέες αλλαγές στα φυσικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων	ΥΠΠ/BD
IP_1	16	Αναβάθμιση ή βελτίωση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας βιομηχανικών (συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών) λυμάτων	IPPC	Εφαρμογή της διαδικασίας επανεξέτασης των εκδοθέντων αδειών απόρριψης λυμάτων	MOEW/EEPA
IP_2	14	Επιστημονική έρευνα, βελτιώσεις με βάση τις γνώσεις για τη μείωση της αβεβαιότητας	IPPC	Παρατήρηση των αποτελεσμάτων από το τοπικό δίκτυο παρακολούθησης των εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων	MOEW/BD/EEPA
OS_2	23	Μέτρα για τη φυσική κατακράτηση νερού	Άλλες σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις	Βελτίωση της φυσικής κατακράτησης νερού	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας/Δήμοι/Επαρχίες/Ιδιοκτήτες ή διαχειριστές εγκαταστάσεων

Κωδικός μέτρου	**Κωδικός βασικού μέτρου (ΚΤΜ)**	**ΚΤΜ**	**Τύπος μέτρου**	**Όνομα μέτρου**	**Αρχή επιβολής**
PI_1	2,3,16	Για περισσότερα από ένα ΚΤΜ	Σημειακή απόρριψη λυμάτων	Τροποποίηση ή καταγγελία αδειών απόρριψης λυμάτων ως αποτέλεσμα επανεξέτασης	MOEW/BD
PI_2	16	Αναβάθμιση ή βελτιώσεις των εγκαταστάσεων επεξεργασίας βιομηχανικών (συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών) λυμάτων	Σημειακή απόρριψη λυμάτων	Διασφάλιση της επαρκούς επεξεργασίας των βιομηχανικών λυμάτων	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης
PI_3	1	Κατασκευή ή αναβάθμιση εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων	Σημειακή απόρριψη λυμάτων	Διασφάλιση της συλλογής, της απόρριψης και της επεξεργασίας των βιομηχανικών λυμάτων που απορρίπτονται σε υδάτινα σώματα	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης
UW_1	1	Κατασκευή ή αναβάθμιση εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων	Αποβλήτων αστικών υδάτων	Χρήση φυσικών μεθόδων επεξεργασίας λυμάτων	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης / MOEW, BD
OS_3	14	Επιστημονική έρευνα, βελτιώσεις με βάση τις γνώσεις για τη μείωση της αβεβαιότητας	Άλλες σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις	Έλεγχος για τη διαπίστωση της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων	MOEW/BD
OS_4	23	Μέτρα για τη φυσική κατακράτηση νερού	Άλλες σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις	Αποστράγγιση υγροτόπων	Δήμοι/Επαρχίες/ΥΠΠ
PM_2	99	Άλλα προληπτικά μέτρα	Άλλα προληπτικά μέτρα	Προστασία της κατάστασης των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση	MOEW/BD
PM_3	99	Άλλα προληπτικά μέτρα	Άλλα προληπτικά μέτρα	Εφαρμογή της ΕΠΕ στην άντληση νερού από υπόγεια υδατικά συστήματα	ΥΠΠ
PM_4	99	Άλλα προληπτικά μέτρα	Άλλα προληπτικά μέτρα	Εφαρμογή της ΕΠΕ στην άντληση νερού από επιφανειακά υδατικά συστήματα	ΥΠΠ

2.2. Υπόγεια ύδατα

Η επιφάνεια της περιοχής του ΠΠ βρίσκεται εντός του υδροφορέα υπόγειων υδάτων (GWB) με κωδικό BG3G000PtPg049 Νερό σχισμών - Ανατολικό σύμπλεγμα Ροδόπης, σε μια περιοχή που αποτελεί μέρος του ανατολικού μπλοκ της Ροδόπης και περιλαμβάνει πετρώματα του Προκάμβριου, Παλαιογενούς και Τεταρτογενούς. Ο υδροφορέας αυτός βρίσκεται δίπλα στα κρατικά σύνορα, τα οποία ακολουθούν κυρίως τις κορυφογραμμές των υδρογραφικών λεκανών.

Σύμφωνα με την υδρογεωλογική ζώνη της Βουλγαρίας, η υπό εξέταση περιοχή ανήκει στην ανατολική περιοχή των Ροδόπων της περιφέρειας Ρίλα-Ρόδοπες και αποτελεί μέρος της κοιλάδας του ποταμού Άρδα. Τα ύδατα με τη μεγαλύτερη πρακτική σημασία στην υπό εξέταση περιοχή, η οποία αποτελεί μέρος της λεκάνης απορροής του ποταμού Άρδα, είναι τα ύδατα που κυκλοφορούν στα αλλουβιακά ιζήματα του ποταμού Μπιάλα Ρέκα και των παραποτάμων του, καθώς και των ποταμών Άρπα Ντερέ, Χάμπαρ Ντερέ, Γιουρούκλερσκα κ.λπ. Τα παλαιογενή ιζήματα σχηματίζουν ένα στρωματοειδές υδροφορέα με κυρίως χαμηλό ρυθμό ροής. Αυτός ο υδροφορέας είναι ευρύς, σημαντικά βαθύς, με ανώμαλες οριζόντιες και κάθετες μεταβολές διαφόρων τύπων πετρωμάτων, οι οποίες, σε συνδυασμό με την ανώμαλη σύνδεση, έχουν προκαλέσει ανισοτροπία διήθησης των πετρωμάτων που φιλοξενούν μεταλλεύματα. Στην περιοχή που μελετήθηκε αυτού του συμπλέγματος έχουν σχηματιστεί ύδατα τύπου ρωγμών. Αυτά τα ύδατα έχουν σχηματιστεί σε ιζηματογενή υλικά, με κύρια υδατοφόρα υλικά όπως ψαμμίτης, κροκαλοπαγή και, σε μικρότερο βαθμό, τόφους και τόφους-βρέχια. Τα υπόγεια ύδατα συνδέονται με τις περιοχές των περιφερειακών αρμών. Ο ψαμμίτης και τα συσσωματώματα είναι συχνά πυριτικοποιημένα, γεγονός που μειώνει τις ιδιότητες συλλογής νερού και το διαθέσιμο νερό. Τα νερά των σχισμών ανανεώνονται από τις βροχοπτώσεις, αλλά η ανανέωση είναι δύσκολη, επειδή στις περισσότερες περιπτώσεις τα διαπερατά από το νερό πετρώματα καλύπτονται από μη διαπερατά στρώματα. Από την άλλη πλευρά, το έντονα ασύνδετο έδαφος συμβάλλει στην ταχύτερη αποστράγγιση των διασταυρούμενων φαραγγιών, γεγονός που μειώνει επίσης τον όγκο του νερού που συσσωρεύεται εκεί. Οι δοκιμές άντλησης νερού στην περιοχή Ivaylovgrad έδειξαν ότι οι σχετικές ταχύτητες ροής είναι χαμηλές, συχνά κάτω από 0,1 l/s.

Συνοπτικά, σε αυτό το γενικευμένο γεωλογικό και λιθολογικό τμήμα του GWB BG3G000PtPg049 περιλαμβάνονται λιθολογικοί τύποι μάλλον διαφορετικού τύπου και ηλικίας. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί στην περιοχή που μελετήθηκε αντιπροσωπεύονται από μια μεταμορφωμένη βάση (μιγματίτες, σερπεντινίτες, αμφιβολίτες, μάρμαρα, γνεύσιοι και γρανίτες) και από ένα παλαιογενές ιζηματογενές σύμπλεγμα (βρέκκια και κροκαλοπαγή, πολυμικτικοί χονδροκοκκώδεις έως αλευριτικοί ψαμμίτες, μάργες και σχιστόλιθοι άνθρακα).

Τα υπόγεια ύδατα κυκλοφορούν αποκλειστικά κατά μήκος μηχανικών διαταραχών, όπως ρωγμές και τεκτονικές ασυνέχειες, σε αυτούς τους σχεδόν αδιαπέραστους από το νερό λιθολογικούς τύπους. Η μη ομοιόμορφη υδροφορητική ικανότητα αυτών των πετρωμάτων καθορίζεται από τη γεωλογία και τη λιθολογία των πετρωμάτων και, κυρίως, από τις ακανόνιστες αρμούς και ρήξεις.

Το επίπεδο των υπόγειων υδάτων που ρέουν μέσω του GWB ΠΒΤ BG3G000PtPg049 μετρήθηκε σε τακτική βάση σε 8 γεωτρήσεις κατά την περίοδο 2019-2022 (και εξακολουθεί να παρακολουθείται). Τα αποτελέσματα των μετρήσεων και τα συνολικά αποτελέσματα της μελέτης επιτρέπουν τον χαρακτηρισμό του GWB BG3G000PtPg049 στην περιοχή Rozino IP που μελετήθηκε. Η στάθμη των υπόγειων υδάτων κατά την εν λόγω περίοδο μετρήθηκε σε 4,82 έως 31,33 m κάτω από την επιφάνεια και γενικά ακολουθεί τη γραμμή του τοπίου. Τα επίπεδα των

υδάτων κυμαίνονται μεταξύ 259,27 και 467,03 m. Η γεώτρηση RDD-056 αποτελεί εξαίρεση - τα υπόγεια ύδατα εκεί αποστραγγίζονται ελεύθερα σε υψόμετρο 368,75 m. Τα υπόγεια ύδατα ταξινομούνται ως νερά σχισμών.

Η διαπερατότητα των πετρωμάτων κορεσμού νερού είναι πολύ χαμηλή, ο λόγος διήθησης κυμαίνεται μεταξύ 2,11 x 10-7 και 2,13 x 10 -9 m/sec, και η αγωγιμότητα κυμαίνεται μεταξύ 0,02 και 0,069 m2/24 h.

Το νερό που ρέει στο GWB BG3G000PtPg049 είναι γλυκό, με μεταλλικότητα <1 g/l, και είναι ουδέτερο (pH 7,02 – 7,65). Οι χημικές αναλύσεις δείχνουν χαμηλότερες συγκεντρώσεις των παραμέτρων που μελετήθηκαν ( ) σε σύγκριση με το πρότυπο ποιότητας που ορίζεται στον Κανονισμό 1 της 10ης Οκτωβρίου 2007. Αυτό δείχνει την καλή χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων και οι τιμές που μετρήθηκαν στις διάφορες γεωτρήσεις είναι πολύ παρόμοιες και αντικατοπτρίζουν μια συγκριτικά σταθερή χημική σύνθεση των υπόγειων υδάτων που δεν έχει αλλοιωθεί από την ανθρώπινη δραστηριότητα.

Το νερό που συσσωρεύεται στα παλαιογενή ιζήματα της μελετηθείσας περιοχής ανανεώνεται κυρίως μέσω ρωγμών και τεκτονικών ασυνεχειών από γειτονικούς ορίζοντες και μέσω των μεταμορφωμένων πετρωμάτων του υποβάθρου τους. Σε συνδυασμό με τους πολύ χαμηλούς συντελεστές διήθησης των πετρωμάτων, το ιδιαίτερα ανώμαλο ανάγλυφο επιτρέπει πολύ μικρή ανανέωση μέσω της διήθησης επιφανειακών υδάτων.

Η έκθεση για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του κοιτάσματος Rozino IP, που εκπονήθηκε από την Tintyava Exploration AD και επισυνάπτεται στο παρόν, περιγράφει λεπτομερώς τα γεωλογικά και υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά των σωμάτων υπόγειων υδάτων και του Rozino IP. Η έκθεση παρουσιάζεται στο **κείμενο του παραρτήματος 16**.

Τα κύρια δεδομένα και οι παράμετροι (γεωλογικά, υδρογεωλογικά, εδαφικά) του υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049 - Ρωγμή – Ανατολικό Σύμπλεγμα Ροδόπων παρουσιάζονται στους πίνακες IV.2.2-1, IV.2.2-2, IV.2.2-3 και IV.2.2-4 (πηγή: Τμήμα 1 του τρίτου RBMP της EAR).

Το τμήμα 4, σημεία 4.2.2 και 4.2.3, συνημμένο 4.2.2.2.1 του τρίτου RBMP της EAR ορίζει την χημική κατάσταση του υδατικού συστήματος υπόγειων υδάτων BG3G000PtPg049 ως «καλή» σύμφωνα με τον κανονισμό 1 της 10ης Οκτωβρίου 2007 σχετικά με την εξερεύνηση, χρήσης και προστασίας υπόγειων υδάτων (SG, τεύχος 87 του 2007, τροποποιημένο στο SG τεύχος 28 του 2013) και η ποιότητα του για ορισμένες οριακές τιμές είναι «καλή» (Πίνακας IV.2.2 -5). Αυτό το υπόγειο υδατικό σύστημα αξιολογήθηκε ως «σε κίνδυνο» στο δεύτερο ΣΔΥΠ της ΕΑΡ, ενώ η εκτίμηση κινδύνου στο τρίτο ΣΔΥΠ της ΕΑΡ είναι: «δεν κινδυνεύει» (Πίνακας IV.2.2-6).

Οι επικαιροποιημένες πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση του υδατικού συστήματος βασίζονται στο Ετήσιο Δελτίο 2022 σχετικά με την κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων στην Περιοχή Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής του Δυτικού Αιγαίου (δημοσιεύθηκε στις 5 Μαΐου 2023). Η χημική κατάσταση των υδάτινων σωμάτων υπόγειων υδάτων στην περιοχή διαχείρισης της λεκάνης απορροής ποταμών Δυτικού Αιγαίου αξιολογείται με βάση τις μετρηθείσες συγκεντρώσεις ρύπων και τα επίπεδα ρύπανσης στα σημεία παρακολούθησης, προσδιορίζοντας και συγκρίνοντας τους αντίστοιχους μέσους όρους πενταετίας με τις αντίστοιχες οριακές τιμές ποιότητας σύμφωνα με το Παράρτημα 1 του Κανονισμού 1 της 10ης Οκτωβρίου 2007 σχετικά με την εξερεύνηση, χρήσης και προστασίας των υπόγειων υδάτων, και σύγκριση των αντίστοιχων ρύπων/παραμέτρων ρύπανσης με τις σχετικές οριακές τιμές για κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα που περιλαμβάνεται στο ΣΔΟΠ της ΕΑΡ (2016-2021).

Ο συνολικός διαθέσιμος πόρος του GWB BG3G000PtPg049 είναι 10.753 l/sec, με κατανάλωση 253 l/sec, που ισοδυναμεί με δείκτη εκμετάλλευσης 2,35%. Οι κύριες χρήσεις του νερού είναι (Πίνακας IV. 2.2-7):

- δημόσια ύδρευση του πληθυσμού – 168,6 l/sec.
- βιομηχανική ύδρευση – 3,0 l/sec.
- γεωργική ύδρευση (άρδευση, κτηνοτροφία και υδατοκαλλιέργειες) – 9,0 l/sec.
- ικανοποίηση προσωπικών αναγκών των κατοίκων (νοικοκυριά) – 51,4 l/sec.
- άλλες χρήσεις – 18,9 l/sec.

Δεν έχουν καθοριστεί οικοσυστήματα που εξαρτώνται από την ποσοτική πίεση επί των υπόγειων υδάτων εντός της ΕΑΡ.

Αυτό το σώμα υπόγειων υδάτων έχει χαρακτηριστεί ως ζώνη προστασίας των υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 1 του νόμου περί υδάτων – άντληση νερού για ανθρώπινη κατανάλωση, με κωδικό ζώνης προστασίας των υδάτων BG3DGW000PtPg049.

Η περιοχή της επενδυτικής πρότασης βρίσκεται σε ζώνη ευάλωτη στα νιτρικά, σύμφωνα με το τμήμα 3, σημείο 3.3.1 του τρίτου ΣΔΓΠ της ΕΑΡ και το παράρτημα 1 της διαταγής ΡΔ-900/21.10.2024 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων. Οι ευάλωτες στις νιτρικές ουσίες περιοχές προστατεύονται με την Απόφαση ΡΔ-237/17.03.2020 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων και την Απόφαση ΡΔ-09-222/27.02.2020 του Υπουργού Γεωργίας, Τροφίμων και Υδάτων έχει εγκρίνει ένα πρόγραμμα μέτρων για τον περιορισμό και την πρόληψη της ρύπανσης από νιτρικά άλατα γεωργικής προέλευσης σε ευάλωτες περιοχές, σύμφωνα με τον κανονισμό 2/13.09.2007 για την προστασία των υδάτων από τη ρύπανση από νιτρικά άλατα γεωργικής προέλευσης.

Έχει αναπτυχθεί ένα πρόγραμμα μέτρων για την επίτευξη των στόχων προστασίας του περιβάλλοντος (Πίνακας IV.2.2-8) στο Τμήμα 7 του τρίτου ΣΔΓΥ της ΕΑΡ (2022-2027). Δεν προβλέπονται συγκεκριμένα μέτρα για το υδατικό σύστημα υπόγειων υδάτων BG3G000PtPg049 - Ρωγμή – Ανατολικό σύμπλεγμα Ροδόπων, στο οποίο βρίσκεται η περιοχή IP, επειδή αυτό το υδατικό σύστημα υπόγειων υδάτων έχει χαρακτηριστεί ως σταθερό και σε «καλή» ποιότητα και χημική κατάσταση.

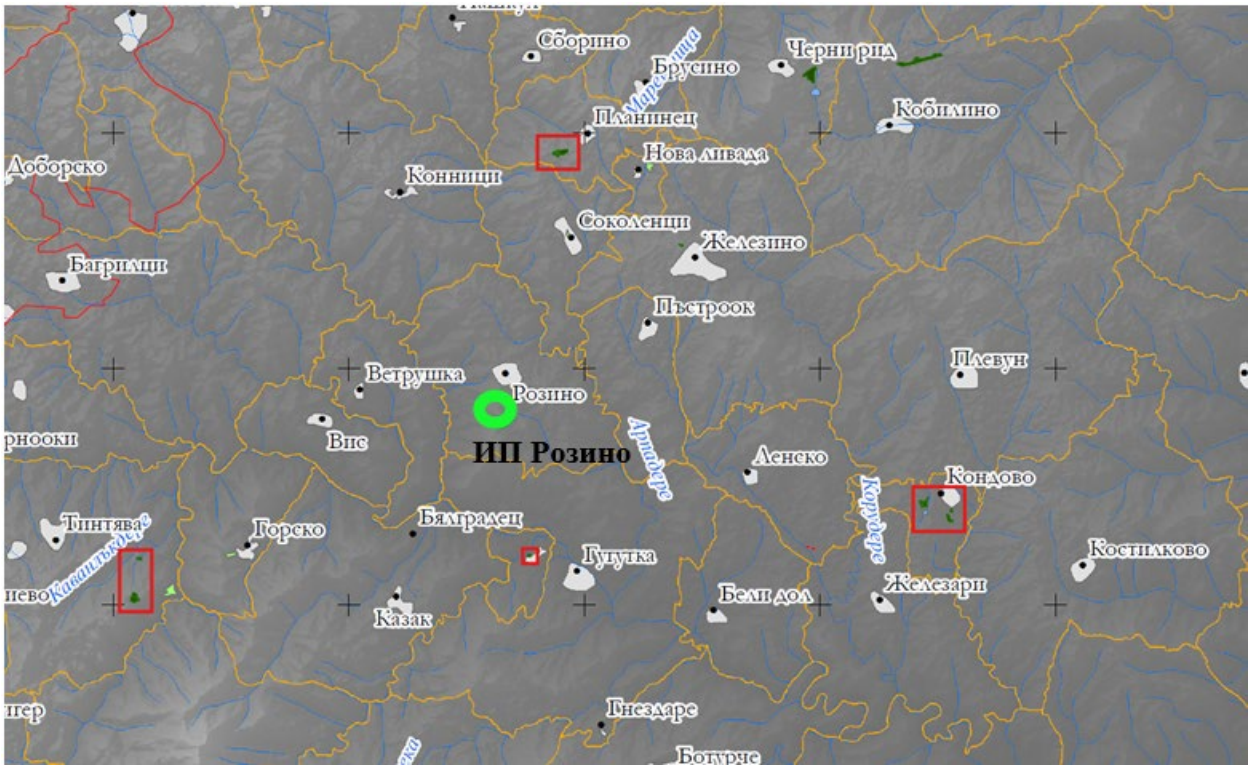
Δεδομένου ότι δεν έχει εντοπιστεί σημαντική πίεση, η εκτίμηση κινδύνου για το GWT BG3G000PtPg049 όσον αφορά τη χημική κατάσταση (με βάση τα δεδομένα παρακολούθησης και τη διάχυτη πίεση) και την ποσοτική κατάσταση είναι ότι «δεν διατρέχει κίνδυνο» (Πίνακας IV. 2.2-9).

Το παράρτημα 1.3.3.4 του τμήματος 1 του τρίτου ΣΔΓΠ της ΕΑR παρουσιάζει μια επισκόπηση των υδάτινων ή χερσαίων οικοσυστημάτων που συνδέονται με τα υδάτινα σώματα. Μια τέτοια σύνδεση έχει εντοπιστεί μεταξύ του GWB BG3G000PtPg049 και του WB BG3MA100R270 και αφορά τους οικοτόπους 6510 Χαμηλά λιβάδια χορτονομής σε έκταση 0,02 km^2 στην προστατευόμενη περιοχή BG0001032 Ροδόπες - Ανατολικά. Η κατάσταση του οικοσυστήματος είναι ευνοϊκή (Πίνακας IV.2.2-10).

Κατ' αρχήν, η σύνδεση αυτή καθορίζει τη δομή, τη σύνθεση και τη λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως όπου το νερό αποτελεί περιοριστικό παράγοντα. Ο βιότοπος 6510 «Χορτολιβαδικές εκτάσεις πεδινών περιοχών» παρουσιάζεται στην προστατευόμενη ζώνη κυρίως κατά μήκος κοιλάδων και κοίτων ποταμών, σε πλημμυρικές πεδιάδες και σε περιοχές χαμηλότερου υψομέτρου στις ανατολικές Ροδόπες. Ο βιότοπος αυτός είναι χαρακτηριστικός των περιοχών που πλημμυρίζουν περιοδικά ή των περιοχών με μακροχρόνια υγρασία του εδάφους και

παραδοσιακά διατηρείται με το κούρεμα του χόρτου και τη μη εντατική χρήση των βοσκοτόπων. Γεωγραφικά, αυτά τα λιβάδια υπάρχουν στο BG0001032 σε ομάδες, χωρίς να σχηματίζουν μεγάλες ασυνεχείς ορεινές περιοχές, αλλά μάλλον τοπικές περιοχές κατά μήκος του ποταμού Άρδα και των παραποτάμων του, κατά μήκος ποταμών και σε κοιλάδες, καθώς και στα χαμηλότερα τμήματα των ποταμών κοντά σε πεδινές περιοχές. Αυτή η δομή σε ομάδες είναι χαρακτηριστική του οικοτόπου 6510 σε χαλαρά καλλιεργημένα και ημι-καλλιεργημένα τοπία.

Σύμφωνα με την έκθεση «Κατανομή και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης της φύσης του οικοτόπου 6510 «Χορτολιβαδικές εκτάσεις πεδινών περιοχών» (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) στην προστατευόμενη περιοχή BG0001032 «Ροδόπες - Ανατολικές», Παράρτημα 8.2. Χάρτης της τελικής κατανομής του οικοτόπου 6510 στην προστατευόμενη περιοχή BG0001032 «Ροδόπες - Ανατολικές», οι πλησιέστερες τοποθεσίες με φυσικό οικότοπο 6510 βρίσκονται κοντά στο χωριό Gugutka (σε έκταση περίπου 0,06 εκταρίων), περίπου 3,5 χλμ. νοτιοανατολικά, στο χωριό Planinets (0,75 εκταρίων) περίπου 7 χλμ. βόρεια, στο χωριό Tintyava (0,9 εκτάρια) 8 χλμ. νοτιοανατολικά, και κοντά στο χωριό Kondovo (περίπου 1 εκτάριο) περίπου 9,5 χλμ. ανατολικά της περιοχής παραχώρησης (https://natura2000.egov.bg/EsriBg.Natura.Public.Web.App/Home/ProtectedSite?code=BG0001032&siteType=HabitatDirective). Πρόκειται για μικρά τοπικά τμήματα συνολικής έκτασης περίπου 2,7 εκταρίων.



Σχήμα IV.2.2-1. Τμήματα με αναγνωρισμένο βιότοπο 6510 Χαμηλά λιβάδια - σημειωμένα με κόκκινο χρώμα (πηγή: NATURA 2000).

Από την άλλη πλευρά, ο συνολικός διαθέσιμος πόρος του GWB BG3G000PtPg049 είναι 10,753 l/sec. και η συνολική κατανάλωση είναι 253 l/sec. - ο δείκτης λειτουργίας είναι 2,35%. Ο δείκτης λειτουργίας θα αυξηθεί μόνο κατά 0,5% εάν εφαρμοστεί η σχεδιαζόμενη άντληση νερού 50 l.sec.

Συνεπώς, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι ο αντίκτυπος στον φυσικό βιότοπο 6510 «Χορτολιβαδικές εκτάσεις πεδινών περιοχών» θα είναι ασήμαντος, διότι:

- τα τμήματα στα οποία βρίσκεται ο βιότοπος 6510 απέχουν γεωγραφικά από την περιοχή της παραχώρησης
- ο βιότοπος 6510 έχει εντοπιστεί σε τμήματα δίπλα σε ποτάμια χωρίς άμεση υδραυλική σύνδεση με την περιοχή της παραχώρησης
- η σχεδιαζόμενη ποσότητα αντλούμενου νερού είναι ασήμαντη σε σχέση με τους διαθέσιμους πόρους του GWB.

Συνοπτικά, θα μπορούσε να επισημανθεί ότι οι υπόγειοι υδάτινοι πόροι στην περιοχή είναι περιορισμένης διαθεσιμότητας, αλλά έχουν σταθερή και καλή χημική κατάσταση, χαμηλή βιομηχανική πίεση και δεν υφίστανται σημαντικές ανθρωπογενείς αλλαγές. Εάν εφαρμοστούν οι περιορισμοί που ισχύουν για τις προστατευόμενες περιοχές όσον αφορά τη χρήση νερού για ανθρώπινη κατανάλωση, οι απαιτήσεις σχετικά με τις ευάλωτες σε νιτρικά ζώνες και τα προβλεπόμενα μέτρα διαχείρισης και παρακολούθησης, δεν αναμένεται να υπάρξει σημαντική αρνητική επίδραση στα υπόγεια ύδατα και τα συναφή οικοσυστήματα.

Το νερό θα αντλείται απευθείας από τον ποταμό Arpa Dere κατά τους υγρούς μήνες του έτους (Ιανουάριος έως Μάιος). Το νερό από τον Arpa Dere θα αντλείται κοντά στο σημείο συμβολής του με τον ποταμό Yuren Dere, δίπλα στο αντλιοστάσιο του χωριού Rozino. Το αντλιοστάσιο αυτό έχει σχεδιαστεί για την άντληση νερού από μια πηγή που ρέει σε μια λίμνη του ποταμού. Η παροχή αυτής της πηγής κυμαίνεται μεταξύ 6 και 11 l/s καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και εξαρτάται από την εποχή. Υπολογίζεται ότι θα απαιτείται παροχή περίπου 0,34 l/s για την τροφοδοσία του χωριού Rozino. Τυχόν πλεόνασμα νερού από την πηγή θα μπορούσε, με την κατάλληλη αιτιολόγηση, να αντλείται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους για τις βιομηχανικές ανάγκες του χώρου. Το σχέδιο προβλέπει την άντληση νερού από μια φυσική λίμνη χωρίς την κατασκευή φραγμάτων ή άλλων έργων που εμποδίζουν τη ροή του ποταμού.

Η υψηλότερη ροή νερού τον Φεβρουάριο, τον Μάρτιο και τον Απρίλιο επιτρέπει την άντληση περίπου 100 l/s κατά τη διάρκεια αυτών των μηνών, για την αναπλήρωση του νερού που δεν έρχεται σε επαφή με το περιβάλλον κατά τη διάρκεια των υψηλότερων εισροών που σχετίζονται με τις βροχοπτώσεις. Αυτή η επιλογή ορίζεται ως πιθανότητα και όχι ως η κύρια επιλογή, επειδή η υδρογεωλογική μελέτη στην περιοχή του κοιτάσματος έδειξε ότι οι πόροι υπόγειων υδάτων είναι περιορισμένοι και ότι η άντληση υπόγειων υδάτων θα είναι εντελώς ανεπαρκής για τη διαδικασία.

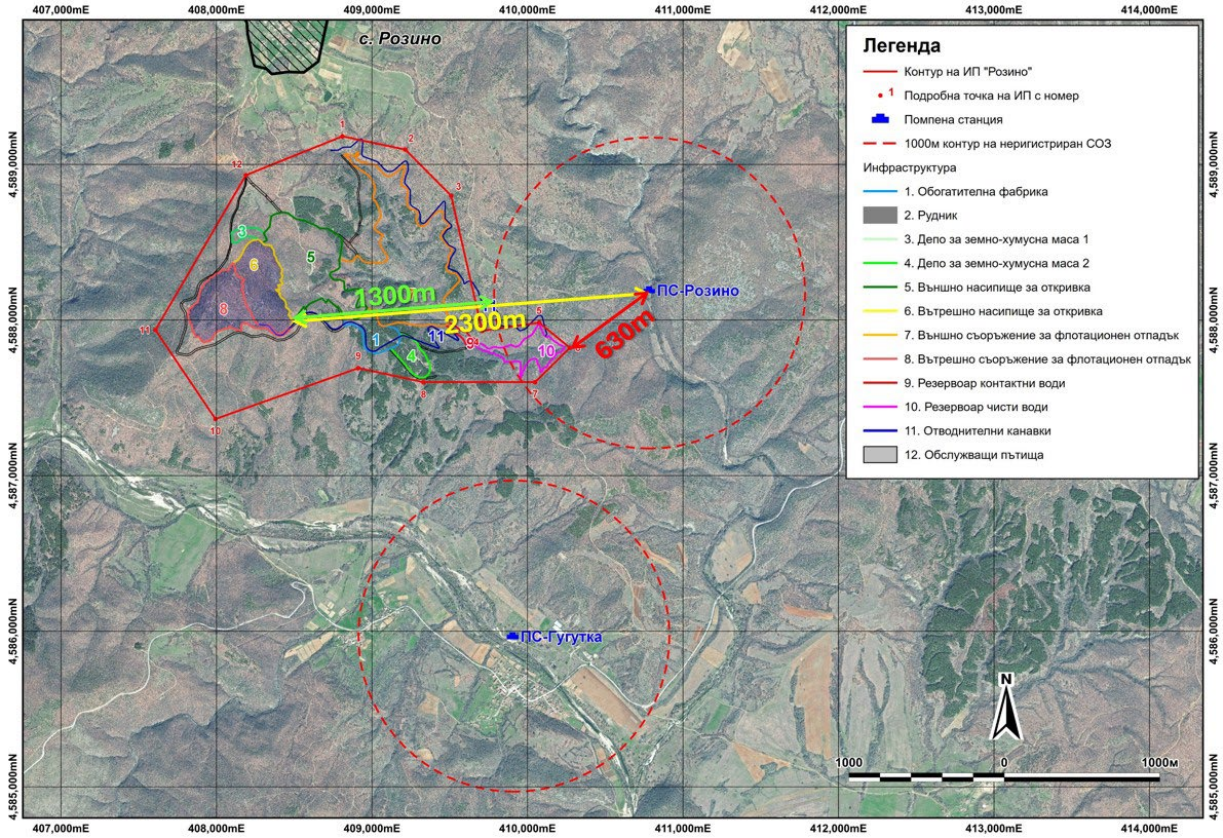
Μια πιθανή επιλογή κατά την υλοποίηση του IP είναι η άντληση νερού από την πεδιάδα του ποταμού Arpa Dere (GWB BG3G000PtPg049) με την κατασκευή αντλιοστασίου. Αυτό θα απαιτούσε από τον επενδυτή να ακολουθήσει μια διαδικασία αδειοδότησης για την άντληση νερού από τα υπόγεια ύδατα σύμφωνα με το άρθρο 52, παράγραφος 1, σημείο 4 και το άρθρο 44, παράγραφος 1, σε συνδυασμό με το άρθρο 50, παράγραφος 7 και παράγραφος 8, και το άρθρο 60 του νόμου περί υδάτων και με τον κανονισμό 1 για την εξερεύνηση, χρήση και προστασία των υπόγειων υδάτων.

Η δεξαμενή Rozino απέχει 2.300 μ. από το περίγραμμα του ορυχείου στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η εξόρυξη και 1.300 μ. από το όριο της ζώνης ασφαλείας, με ακτίνα 1.000 μ. (χωρίς υγειονομική ζώνη προστασίας) από την εγκατάσταση άντλησης νερού (Σχήμα IV.2.2-2).

Όπως φαίνεται στο Σχήμα II.1.2-1, η λεκάνη απορροής βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, και το σημείο αυτό βρίσκεται κατάντη της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή. Όπως φαίνεται στους χάρτες, δεν θα πραγματοποιηθεί εξόρυξη στη ζώνη ασφαλείας 1.000 μέτρων και, ως εκ τούτου, δεν θα πραγματοποιηθούν γεωτρήσεις και ανατινάξεις, επειδή θα υπάρχει τεχνητή υδροληψία, μια δεξαμενή νερού χωρίς επαφή, που απαιτείται για το IP.

Από αυτή την άποψη, η δραστηριότητα δεν έρχεται σε αντίθεση με το τμήμα 7 του τρίτου RBMP της EAR, μέτρο *DW_1* με τίτλο: *«Απαγορεύσεις και περιορισμοί για δραστηριότητες στις ζώνες προστασίας πόσιμου νερού και στις ζώνες υγειονομικής προστασίας και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από εγκαταστάσεις/συστήματα άντλησης* νερού», με συγκεκριμένη δράση εφαρμογής για το μέτρο: *DW_1_35 «Απαγόρευση εξόρυξης υπόγειων ορυκτών πόρων, συμπεριλαμβανομένων αδρανών υλικών και δομικών υλικών, εντός ζώνης ασφαλείας ακτίνας 1.000 μέτρων από εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για την παροχή πόσιμου νερού».*

Δεν προβλέπονται υπόγεια ορυκτά πόροι, γεωτρήσεις και ανατινάξεις στην ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1.000 μέτρων από το IP, με αποτέλεσμα να πληρούται η δράση για συμμόρφωση με το μέτρο DW_1_35.



Σχήμα IV.2.2-2. Διάταξη του φράγματος Rozino σε σχέση με το περίγραμμα του ορυχείου

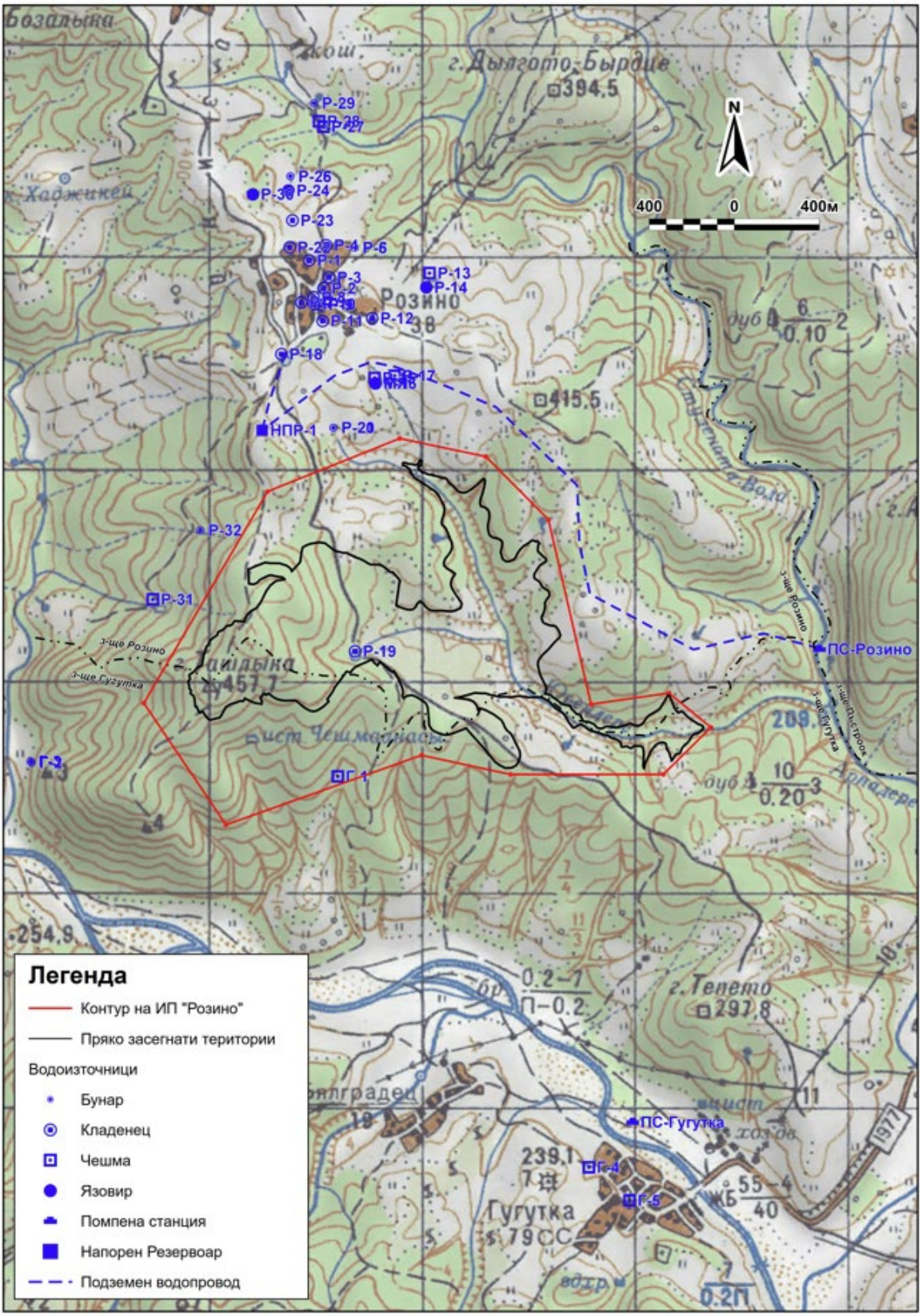
Δεδομένης της χαμηλής πίεσης εκμετάλλευσης αυτού του GWB (2,35 %) με άντληση νερού για προσωπικές ανάγκες, δεν αναμένεται καμία επίδραση στη χημική και ποιοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτων.

Η επενδυτική πρόταση δεν αφορά εγκαταστάσεις οικιακής ύδρευσης και τις ζώνες υγειονομικής προστασίας τους. Μόνο ένα ξηρό πηγάδι (R-19) κοντά στο χωριό Rozino, κατά

μήκος του δρόμου προς το χωριό Gugutka, και η πηγή Anasa (G-1) (που δεν χρησιμοποιείται) κοντά στο χωριό Gugutka βρίσκονται εντός της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης Rozino.

Άλλες πηγές νερού έχουν εντοπιστεί στην ευρύτερη περιοχή γύρω από την τοποθεσία του IP, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την πότισμα των ζώων και την άρδευση, καθώς και πηγές νερού που δεν χρησιμοποιούνται ή έχουν στερέψει. Εγκαταστάσεις χωρίς άδειες βρίσκονται 800 m ανατολικά και 1.800 m νότια της μελλοντικής παραχώρησης «Rozino» - ο αντλιοστάσιο Rozino της εταιρείας ύδρευσης και αποχέτευσης Haskovo (στην πεδιάδα του ποταμού Arpa Dere, υδάτινο σώμα BG3G000PtPg049) και ο αντλιοστάσιο του χωριού Gugutka (στην πεδιάδα του ποταμού Byala Reka, υδάτινο σώμα BG3MA100R270) (Σχήμα IV.2.2-3 και Πίνακας IV.2.2-11).

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της υδρολογικής αξιολόγησης που παρουσιάζονται στο **κείμενο του παραρτήματος 10**, η άντληση νερού για το ΣΔ θα πραγματοποιείται κυρίως κατά τη διάρκεια του χειμώνα και της άνοιξης (Ιανουάριος-Μάιος) από τον ποταμό Arpa Dere κοντά στο αντλιοστάσιο του χωριού Rozino (ένα τμήμα ανάντη της συμβολής με τον ποταμό Yuren Dere), και το νερό θα αντλείται από μια φυσική λίμνη χωρίς φράγμα στον ποταμό. Για τον ποταμό Arpa Dere στο υπό εξέταση τμήμα έχουν προσδιοριστεί οι ακόλουθες τιμές: ρυθμός ροής Qavg. = 0,983 m^3/s, οικολογικό ελάχιστο Qec = 0,098 m^3/s και πραγματική ελάχιστη ποσότητα νερού με διαθεσιμότητα 90 % Q90 = 0,003 m^3/s. Η ανάλυση των δυνατοτήτων άντλησης νερού δείχνει ότι η πλήρης ικανότητα άντλησης του ποταμού Ρόζινο ( ) (περίπου 0,104 $m^3/s \approx 104$ l/s, δηλαδή 10% της οριακής τιμής/οικολογικού ελάχιστου) ισχύει μόνο σε περιόδους επαρκούς στάθμης νερού. Κατά τη διάρκεια της ξηρής περιόδου (Ιούνιος-Νοέμβριος) είναι πιθανές περιορισμοί, καθώς οι μηνιαίες ποσότητες νερού ενδέχεται να πέσουν κάτω από το οικολογικό ελάχιστο (10% της οριακής τιμής). Τα συμπεράσματα δείχνουν ότι η περιορισμένη χρήση νερού και η προτεραιότητα που δίνεται στην παροχή νερού για οικιακή χρήση και για υπηρεσίες κοινής ωφέλειας (για το χωριό Rozino) σημαίνει ότι η άντληση νερού για το ορυχείο Rozino δεν αναμένεται να επηρεάσει την παροχή νερού και, επίσης, η άντληση από επιφανειακά ύδατα δεν θα αλλοιώσει την ποιότητα του νερού, επειδή το νερό που χρησιμοποιείται στη διαδικασία θα διαχειρίζεται ως μη επαφικό/απομονωμένο σε δεξαμενές και θα αποτρέπεται η επαφή του με τα υπόγεια ύδατα ή η ανεξέλεγκτη επιστροφή του σε ένα δέκτη υδάτων.



Σχήμα IV.2.2-3. Θέση των πηγών νερού σε σχέση με τα όρια της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης του Rozino.

Ο πίνακας IV. 2.2-12. παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις εγκαταστάσεις άντλησης νερού στην περιοχή του IP, που παρέχονται από τη Διεύθυνση Λεκάνης EAR και από την Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Haskovo.

Πίνακας IV.2.2-1. Πληροφορίες σχετικά με το υπόγειο υδατικό σύστημα στην περιοχή του ΣΔ.

Όνομα GWB	**Κωδικός GWB**	**Τύπος GWB σύμφωνα με τις υδραυλικές συνθήκες του στρώματος κάλυψης**	**Χαρακτηριστικά των ροών του γεωλογικού στρώματος**	**Περιοχή GWB km²**	**Ακάλυπτη περιοχή km²**	**Χαρακτηριστικά των στρωμάτων της οροφής του GWB στη ζώνη αναπλήρωσης**	**GWB από την οποία εξαρτώνται άμεσα υδρόβια και/ή χερσαία οικοσυστήματα**
Νερό από ρωγμές - Ανατολικό Ροδόπιο Σύμπλεγμα	BG3G000PtPg049	Μη περιορισμένο	Χωρίς στρώσεις Τα νερά ρέουν μέσω των διαβρωμένων πετρωμάτων από τα υψηλότερα προς τα χαμηλότερα εδάφη.	6593,09	6489,96	Διάφοροι τύποι καφέ και κανελί δασικού εδάφους. Διάφορα ηφαιστειακά, ηφαιστειακά-ιζηματογενή, μεταμορφωμένα και μαγματικά πετρώματα διαβρωμένα σε διάφορους βαθμούς.	BG0001032 Ροδόπες - Ανατολικές, BG0002106 Φράγμα Ιβάιλοβγκραντ BG0002071 Γέφυρα Άρδα BG0002012 Κρουμόβιτσα BG0002013 Στούντεν Κλαδέντς BG0002014 Ματζάροβο

Πίνακας IV.2.2-2 Γεωλογικές παράμετροι του σώματος υπόγειων υδάτων BG3G000PtPg049.

Όνομα GWB	**Κωδικός GWB**	**Γεωλογικό περιβάλλον**		
		Γεωλογικός σχηματισμός	**Λιθολογική δομή του GWB**	**Τεκτονική**
Νερό ρωγμών - Ανατολικό Ροδόπιο Σύμπλεγμα	BG3G000PtPg049	Προ-Ροδόπιο υπερσύμπλεγμα, Ροδόπιο υπερσύμπλεγμα, σύμπλεγμα μεταηφαιστειακών πετρωμάτων, φανεροζωικά γρανιτοειδή, παλαιογενή ηφαιστειακά, ιζηματογενή σύμπλεγματα	Ρυόλιθοι, ανδεσίτες, πυροκλαστικοί ρυοδακίτες, τόφφοι, τόφφιτες, τόφφοι ψαμμίτες και αργιλίτες, ασβεστόλιθοι - σπηλαιώδεις, ασβεστολιθικοί ψαμμίτες, μάργες, κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, άργιλοι. Γνεύσιοι σχιστόλιθοι, γρανιτοποιημένοι γνεύσιοι, γρανιτογνεύσιοι, γνεύσιοι, μιγματίτες, σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες, μάρμαρα, ασβεστολιθικοί σχιστόλιθοι.	Ορεινό όγκο των Ροδόπων - το κεντρικό και ανατολικό τμήμα των Ροδόπων

Πίνακας IV.2.2-3 Χαρακτηριστικά των ιζημάτων και των εδαφών που καλύπτουν το υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049.

Όνομα GWB	**Κωδικός GWB**	**Χαρακτηριστικά των ιζημάτων και των εδαφών που καλύπτουν το υπόγειο υδατικό σύστημα**			
		Βάθος ιζημάτων και εδαφών που καλύπτουν το υπόγειο υδατικό σύστημα, m	**Πορώδες %**	**Συντελεστής διαπερατότητας, m/ημέρα**	**Απορροφητικές ιδιότητες**
Νερό σχισμών - Ανατολικό Ροδόπιο Σύμπλεγμα	BG3G000PtPg049	Από 1 έως αρκετές δεκάδες μέτρα, ανάλογα με τον βαθμό διάβρωσης.	1	0,5-2	Δεν υπάρχουν δεδομένα

Πίνακας IV.2.2-4 Υδρογεωλογικές παράμετροι του υδροφορέα BG3G000PtPg049.

Όνομα GWB	**Κωδικός GWB**	**Τύπος υδροφορέα**	**Υδρογεωλογικές παράμετροι του σώματος υπόγειων υδάτων**					
			Βάθος GWB, m	**Συντελεστής διαπερατότητας m/ημέρα**	**Διαπερατότητα, m^2 /ημέρα**	**Τύπος GWB**	**Πορώδες %**	**% Διαρροή**
Νερό ρωγμών - Ανατολικό Ροδόπιο Σύμπλεγμα	BG3G000PtPg049	Ρωγμή, χαμηλή διαθεσιμότητα	από μερικά μέτρα έως δεκάδες μέτρα	0,0001	ND	Ροή ρωγμών GWB	1	8

Πίνακας IV.2.2-5 Αξιολόγηση της χημικής κατάστασης του υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049.

Κωδικός GWB	**Όνομα**	**Δοκιμή: Συνολική αξιολόγηση της χημικής κατάστασης του GWB**	**Δοκιμή: Εισροή αλμυρού ή μολυσμένου νερού (NA/καλή/κακή)**	**Δοκιμή: Σημαντική επιδείνωση της οικολογικής ή χημικής κατάστασης των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων που προκαλείται από τη μεταφορά ρύπων από το GWB (NA/καλή/κακή)**	**Δοκιμή: Σημαντική επιδείνωση της κατάστασης των χερσαίων οικοσυστημάτων που εξαρτώνται από τα υπόγεια ύδατα λόγω της μεταφοράς ρύπων από τα υπόγεια ύδατα**	**Δοκιμή: Επιδείνωση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων που προορίζονται για οικιακή ύδρευση (NA/καλή/κακή)**	**Υπάρχει ανοδική τάση (ναι/όχι)**	**Συνολική αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων**	**Ουσίες ή δείκτες ρύπανσης**
BG3G000PtPg049	Νερό σχισμών - Ανατολικό Ροδόπιο Σύμπλεγμα	καλή	καλή	καλό	καλό	καλό	όχι	**καλό**	όχι

Πίνακας IV.2.2-6 Αξιολόγηση του κινδύνου για την χημική κατάσταση του υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049.

Κωδικός GWB	**Όνομα**	**Αξιολόγηση κινδύνου βάσει της χημικής κατάστασης του SWB στο RBMP 2 (2016 - 2021)**	**Συνολική αξιολόγηση βάσει της χημικής κατάστασης του SWB στο RBMP 2 (2016 - 2021).**	**Αξιολόγηση κινδύνου βάσει της χημικής κατάστασης του SWB στο RBMP 3 (2016 - 2027).**	**Συνολική αξιολόγηση βάσει της χημικής κατάστασης του SWB στο RBMP 3 (2016 - 2027).**
BG3G000PtPg049	Νερά σχισμών - Ανατολικό σύμπλεγμα Ροδόπης	σε κίνδυνο	καλή	δεν κινδυνεύει	καλό

Πίνακας IV.2.2-7 Χρήση νερού από το υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049.

Κωδικός υπόγειου υδατικού συστήματος	**Όνομα υπόγειου υδατικού συστήματος**	**Ετήσιες ποσότητες αντλούμενου νερού, l/sec**								**Διαθέσιμοι πόροι υπόγειων υδάτων, l/sec**	**Δείκτης εκμετάλλευσης**
		Σκοπός άντλησης νερού							**Σύνολο**		
		Για την παροχή πόσιμου νερού στον πληθυσμό	**Για γεωργία (άρδευση, κτηνοτροφία)**	**Για βιομηχανικούς σκοπούς**	**Άλλοι**	**Για υδατοκαλλιέργειες**	**Για την κάλυψη των προσωπικών αναγκών των κατοίκων (νοικοκυριών)**	**Τουρισμός και αναψυχή**			
BG3G000PTPg049	Νερό από ρωγμές - Ανατολικό Ροδόπιο Σύμπλεγμα	168,55	9	3	18	0	51,38	2	253	10753	2,4

Πίνακας IV.2.2-8. Στόχοι για την επίτευξη καλής χημικής κατάστασης του υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049.

Κωδικός υδάτινου σώματος υπόγειων υδάτων	**Όνομα υδατικού συστήματος**	**Συνολική αξιολόγηση της χημικής κατάστασης του υδατικού συστήματος στο τρίτο ΣΔΥΠ**	**Δείκτες με απόκλιση στο τρίτο RBMP**	**Στόχος - χημική κατάσταση στο τρίτο RBMP**	**Εξαιρέσεις από την επίτευξη καλής κατάστασης στο τρίτο RBMP**
BG3G000PtPg049	Νερά σχισμών - Ανατολικό Ροδόπιο Σύμπλεγμα	καλή	όχι	Διατήρηση της καλής χημικής κατάστασης και πρόληψη της επιδείνωσής της	δεν ισχύει

Πίνακας IV.2.2-9. Αξιολόγηση του κινδύνου για το υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049.

Κωδικός GWB	**Όνομα GWB**	**Κατηγορία πίεσης**		**Αξιολόγηση κινδύνου βάσει της χημικής κατάστασης του SWB με βάση τα αποτελέσματα της παρακολούθησης**	**Αξιολόγηση κινδύνου βάσει της χημικής κατάστασης του SWB (παρακολούθηση + διάχυτη πίεση)**	**Αξιολόγηση κινδύνου βάσει της ποιότητας του SWB**
		Σημείο	**Διάχυση**			
		Πιθανή επίδραση % της έκθεσης GWB	**Πιθανή επίδραση % της έκθεσης GWB**			
BG3G000PtPg049	Νερό ρωγμών - Ανατολικό σύμπλεγμα Ροδόπης	7,87 Πηγές: Χώροι υγειονομικής ταφής, αποθήκες φυτοφαρμάκων, λιμνοδεξαμενές, αποθέματα: βιομηχανικών ορυκτών, υλικών επένδυσης βράχων, δομικών υλικών, αστικών περιοχών με μερική αποχέτευση	57,15 Πηγές Αστικές περιοχές χωρίς αποχέτευση και από γεωργική διάχυση - πιθανώς από οργανικά λιπάσματα αζώτου και φωσφόρου, εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων, αποθέματα μετάλλων, αποθέματα: ουρανίου, υλικών επένδυσης βράχων, δομικών υλικών, βιομηχανικών ορυκτών	χωρίς κίνδυνο	δεν διατρέχουν κίνδυνο	δεν διατρέχουν κίνδυνο

Πίνακας IV.2.2-10. Σύνδεση των χερσαίων οικοσυστημάτων με το υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049.

Σώμα υπόγειων υδάτων	**Σώμα επιφανειακών υδάτων**	**Χερσαία οικοσυστήματα**	**Χερσαία οικοσυστήματα - επιφάνεια, km²**	**Προστατευόμενη ζώνη**	**Κατάσταση οικοσυστήματος**
BG3G000PtPg049 Νερό από ρωγμές - Ορεινό συγκρότημα Ivaylovgrad	BG3MA100R270 Ποταμός Μπιάλα Ρέκα και οι παραπόταμοί του	6510 Χορτολιβαδικές εκτάσεις πεδινών περιοχών	0	BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική	Ευνοϊκή

Πίνακας IV.2.2-11. Πηγές νερού στην εδαφική έκταση του τόπου IP ή στην ευρύτερη περιοχή του

Α	**Πόλη/χωριό**	**Τοποθεσία**	**Τύπος εγκατάστασης**		**Γεωγραφικές συντεταγμένες**		**ΒΓΣ2005 UTM**		**Χρήση**
				Κωδικός εγκατάστασης	**Γεωγραφικό πλάτος**	**Γεωγραφικό μήκος**	**Βόρεια_35N**	**Ανατολικό_35N**	
P-1	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, Μιουμγιούν	Πηγάδι	Πηγάδι	41.456513	25.903067	4590017	408385	Ξηρός
P-2	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, το τζαμί	Πηγάδι	Πηγάδι	41.455341	25.903913	4589886	408454	δεν χρησιμοποιείται
P-3	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, κάτω από το τζαμί	Πηγάδι	Πηγάδι	41.455803	25.904204	4589937	408479	δεν χρησιμοποιείται
P-4	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, Καντίρ Γκιουλίστα	Πηγάδι	Πηγάδι	41.457162	25.904014	4590088	408465	άρδευση
P-5	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Αντλία	Σχεδιάστε καλά	41.457069	25.905632	4590076	408600	πότισμα
P-6	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Αντλία	Αντλία	41.457069	25.905632	4590076	408600	πότισμα
P-7	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, δίπλα στη μητέρα του Ορχάν	Πηγάδι	Πηγάδι	41.454726	25.902666	4589819	408349	Ξηρός
P-8	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, δίπλα στο Ορχάν	Πηγάδι	Πηγάδι	41.454957	25.903345	4589844	408406	δεν χρησιμοποιείται
P-9	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, δίπλα στο μαντρί του Μιουμγιούν	Πηγάδι	Πηγάδι	41.454637	25.903733	4589808	408438	Ξηρό
P-10	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, μάντρα προβάτων	Πηγάδι	Πηγάδι	41.454661	25.903397	4589811	408410	δεν χρησιμοποιείται
P-11	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, Δημαρχείο	Πηγάδι	Πηγάδι	41.453954	25.903876	4589732	408449	δεν χρησιμοποιείται
P-12	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, υποσταθμός	Πηγάδι	Πηγάδι	41.454097	25.906663	4589745	408682	Ξηρός
P-13	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, κατάντη της λίμνης του φράγματος	Νερό της βρύσης	Νερό της βρύσης	41.456037	25.909852	4589957	408951	ύδρευση
P-14	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Φράγμα αποθήκευσης νερού	Δεξαμενή νερού	41.455432	25.909682	4589890	408936	ύδατος
P-15	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, δίπλα στο φράγμα	Νερό βρύσης, Mehmed Daud	Νερό βρύσης	41.451568	25.906838	4589464	408693	ποτίστρα
P-16	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Δεξαμενή νερού	Δεξαμενή νερού	41.451334	25.906889	4589438	408697	ύδατος
P-17	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Νερό βρύσης	Νερό βρύσης	41.451669	25.907961	4589474	408787	ύδρευση

Α	Πόλη/χωριό	Τοποθεσία	Τύπος εγκατάστασης		Γεωγραφικές συντεταγμένες		ΒΓΣ2005 UTM		Χρήση
				Κωδικός εγκατάστασης	Γεωγραφικό πλάτος	Γεωγραφικό μήκος	Βόρεια_35N	Ανατολικό_35N	
P-18	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, δίπλα στο νεκροταφείο	Πηγάδι	Πηγάδι	41.452527	25.901578	4589576	408255	δεν χρησιμοποιείται
P-19	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, ο δρόμος προς το χωριό Γκουγκούτκα	Πηγάδι	Πηγάδι	41.439985	25.905931	4588179	408601	Ξηρό
P-20	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Αντλία	Σκάψτε καλά	41.449438	25.904551	4589230	408499	πότισμα
P-21	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Αντλία	Αντλία	41.449438	25.904551	4589230	408499	πότισμα
P-22	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, δίπλα στο πρώτο σπίτι	Πηγάδι	Πηγάδι	41.457052	25.901968	4590078	408294	για άρδευση
P-23	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Πηγάδι	Πηγάδι	41.458197	25.902105	4590205	408307	για άρδευση
P-24	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο, δίπλα στο Δημαρχείο	Δεξαμενή νερού	Δεξαμενή νερού	41.459456	25.901856	4590345	408288	ύδατος
P-25	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Αντλία	Αντλία	41.460060	25.901953	4590412	408297	πότισμα
P-26	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Αντλία	Αντλία	41.460060	25.901953	4590412	408297	πότισμα
P-27	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Νερό βρύσης, Mehmed Gyulistan	Νερό βρύσης	41.462176	25.903786	4590645	408453	ύδρευση
P-28	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Νερό βρύσης	Νερό βρύσης	41.462408	25.903530	4590671	408432	ξηρό
P-29	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Αντλία	Σκάψτε καλά	41.463171	25.903230	4590756	408408	Ξηρό
P-30	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Δεξαμενή νερού	Δεξαμενή νερού	41.459275	25.899859	4590327	408121	ύδατος
P-31	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Βρύση του Kyoryumer	Βρύση	41.442074	25.894524	4588423	407651	δεν χρησιμοποιείται
P-32	Χωριό Ροζίνο	Χωριό Ροζίνο	Αντλία	Αντλία	41.445026	25.897155	4588748	407875	Ξηρό
G-1	Χωριό Gugutka	Χωριό Gugutka	Νερό βρύσης, Anasa	Νερό της βρύσης	41.434680	25.9050	4587591	408520	δεν χρησιμοποιείται
G-2	Χωριό Gugutka	Κοκάρτζα Ντερέ	Αντλία	Τραβήξτε καλά	41.435091	25.887820	4587655	407081	πότισμα
G-3	Χωριό Gugutka	Κοκάρτζα Ντερέ	Αντλία	Αντλία	41.435154	25.887759	4587662	407076	πότισμα
G-4	Χωριό Γκουγκούτκα	Κατά μήκος του δρόμου προς το χωριό Gugutka	Νερό της βρύσης	Νερό της βρύσης	41.418261	25.919446	4585753	409700	ξηρό
G-5	Χωριό Gugutka	Χωριό Gugutka, δίπλα στην εκκλησία	Νερό της βρύσης	Νερό της βρύσης	41.416877	25.921755	4585597	409891	Ρέον

Α	**Πόλη/χωριό**	**Τοποθεσία**	**Τύπος εγκατάστασης**		**Γεωγραφικές συντεταγμένες**		**ΒΓC2005 UTM**		**Χρήση**
				Κωδικός εγκατάστασης	**Γεωγραφικό πλάτος**	**Γεωγραφικό μήκος**	**Βόρεια_35N**	**Ανατολικό_35N**	
B-1	Χωριό Byal Gradets	Κατά μήκος του δρόμου προς τον ποταμό Byala Reka	Αντλεί καλά	Τράβα καλά	41.426241	25.899436	4586660	408039	πότισμα
K-1	Χωριό Καζάκ	Χωριό Καζάκ	Αντλία	Αντλία	41.426434	25.893269	4586688	407524	Ξηρό
Gugutka PS	Υδροδότηση και αποχέτευση - Χάσκοβο	Στην πεδιάδα του ποταμού Μπιάλα Ρέκα, Υδάτινο σώμα BG3MA100R270	Αντλιοστάσιο	Αντλιοστάσιο	41.420195	25.921879	4585965	409906	Υδρευση και αποχέτευση - Χάσκοβο
Ρόζινο PS	Υδροδότηση και αποχέτευση - Χάσκοβο	Στην πεδιάδα του ποταμού Άρπα Ντερέ, Υδάτινο σώμα BG3G000PtPg049	Αντλιοστάσιο	Αντλιοστάσιο	41.440319	25.9320	4588189	410783	Υδρευση και αποχέτευση - Χάσκοβο
Μικρό φράγμα	Tintyava Exploration AD	Φράγμα Ροζίνο	Φράγμα αποθήκευσης νερού	Δεξαμενή νερού	41.451334	25.906889	4589438	408697	Tintyava Exploration AD

Πίνακας αριθ. IV.2.2-12. Πληροφορίες σχετικά με τις εγκαταστάσεις άντλησης νερού στην περιοχή IP που παρέχονται από τη Διεύθυνση Λεκάνης EAR και από την Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Haskovo.

Αρ	**Διαχειριστής**	**Άδεια**	**ΒΓC2005 UTM34N**		**Γεωγραφικές συντεταγμένες**			**Κωδικός υδάτινου σώματος**	**Σημείωση**
			Βόρεια	**Ανατολή**	**Βόρεια**	**Ανατολικά**	**RL**		
1	Υδρευση και αποχέτευση - Χάσκοβο	Χωρίς άδεια	4585965,17	409905,94	41°25'12.7	25°55'18.76	22	BG3MA100R270	Gugutka PS, για παροχή νερού
2	Υδροδότηση και αποχέτευση - Χάσκοβο	Χωρίς άδεια	4588188,83	410783,07	41°26'25.15	25°55'55.36	25	BG3G000PtPg049	Rozino PS, για την παροχή νερού
3	Tintyava Exploration AD	Αρ. 1/08.01.2019	4589438	408697	Φράγμα Ροζίνο		296	Φράγμα αποθήκευσης νερού	Για γεωτρήσεις

3 . Εδάφη

Σύμφωνα με τη γεωγραφική κατάτμηση των εδαφών της Βουλγαρίας (N. Ninov, Geography of Bulgaria, 1997), η περιοχή του ΣΔ βρίσκεται σε μια υποπεριοχή εδαφών των Βαλκανίων-Μεσογείου, στην επαρχία Ανατολικών Ροδόπων - Σακάρ.

Фиг. 4.3. Почвено-географско райониране на България *(по Нинов, 1997).*

1 – граница на почвена подобласт; *2* – граница на почвена провинция/пояс.

I – ДОЛНОДУНАВСКА ПОЧВЕНА ПОДОБЛАСТ
(попада в Карпатско-Дунавска почвена област) **с провинции:**

1 – Западна Долнодунавска; *2* – Средна Долнодунавска; *3* – Дунавско-Добруджанска; *4* – Лудогорска; *5* – Провадийска; *6* – Западна Предбалканска; *7* – Средна Предбалканска; *8* – Източнобалканска; пояси: *9* – Старопланински средновисок; *10* – Старопланински висок;

II – БАЛКАНСКО-СРЕДИЗЕМНОМОРСКА ПОЧВЕНА ПОДОБЛАСТ
(попада в Средиземноморска почвена област) **с провинции:**

11 – Софийско-Краищенска; *12* – Задбалканска; *13* – Средногорска; *14* – Среднотракийско-Тунджанска; *15* – Струмско-Местенска; *16* – Източнородопско-Сакарска; *17* – Странджанска; пояси – Среднопланински: *18* – Витошко-Средногорски; *19* – Рило-Пирински; *20* – Западнородопски; *21* – Осоговско-Беласишки; Високопланински – *22* (на Витоша, Рила и Пирин).

Σχήμα IV.3-1 Χάρτης της εδαφογεωγραφικής ζώνης της Βουλγαρίας και θέση του IP

Στην επαρχία αυτή κυριαρχούν τα ρηχά εδάφη (Leptosols, LP) – umbric leptosols με lithosols, umbric liptosols με cinnamon luvisols (chromicq LVx) εδάφη και ανάπτυξη διάβρωσης. Τα εδάφη της επαρχίας ανήκουν κυρίως στην κατηγορία IV της εδαφικής ικανότητας – φτωχά.

Έχουν σχηματιστεί πάνω από τη ζώνη διάβρωσης των ασβεστολιθικών πετρωμάτων του Παλαιογενούς (Pg23). Έως και το 90 % αυτών των εδαφών χαρακτηρίζονται ως καστανόχρωμα, αμμώδη-αργιλώδη, βραχώδη, μάλλον ρηχά, φτωχά, ξηρά και ακατάλληλα για δάση. Αυτά τα εδάφη είναι φτωχά σε γονιμότητα, αδύναμα και με περιεκτικότητα σε άζωτο έως 2 % του συνολικού αζώτου. Το pH τους είναι κυρίως ελαφρώς όξινο και ουδέτερο. Η υψηλή ικανότητα ανταλλαγής ιόντων και η ρυθμιστική ικανότητα αυτών των εδαφών, τα οποία διαφέρουν ως προς την υφή τους, είναι επίσης πολύ σταθερά έναντι της ρύπανσης και ανήκουν στην κατηγορία αντοχής III. Το υπομεσογειακό κλίμα της περιοχής όπου βρίσκονται τα εδάφη των δασών κανέλας συμβάλλει σε μακρύτερες και εντονότερες διεργασίες διάβρωσης εντός του εδάφους. Τα εδάφη έχουν χρώμα κανέλας έως καφέ-κανέλας και είναι πιο αργιλώδη ως προς τη σύνθεσή τους.

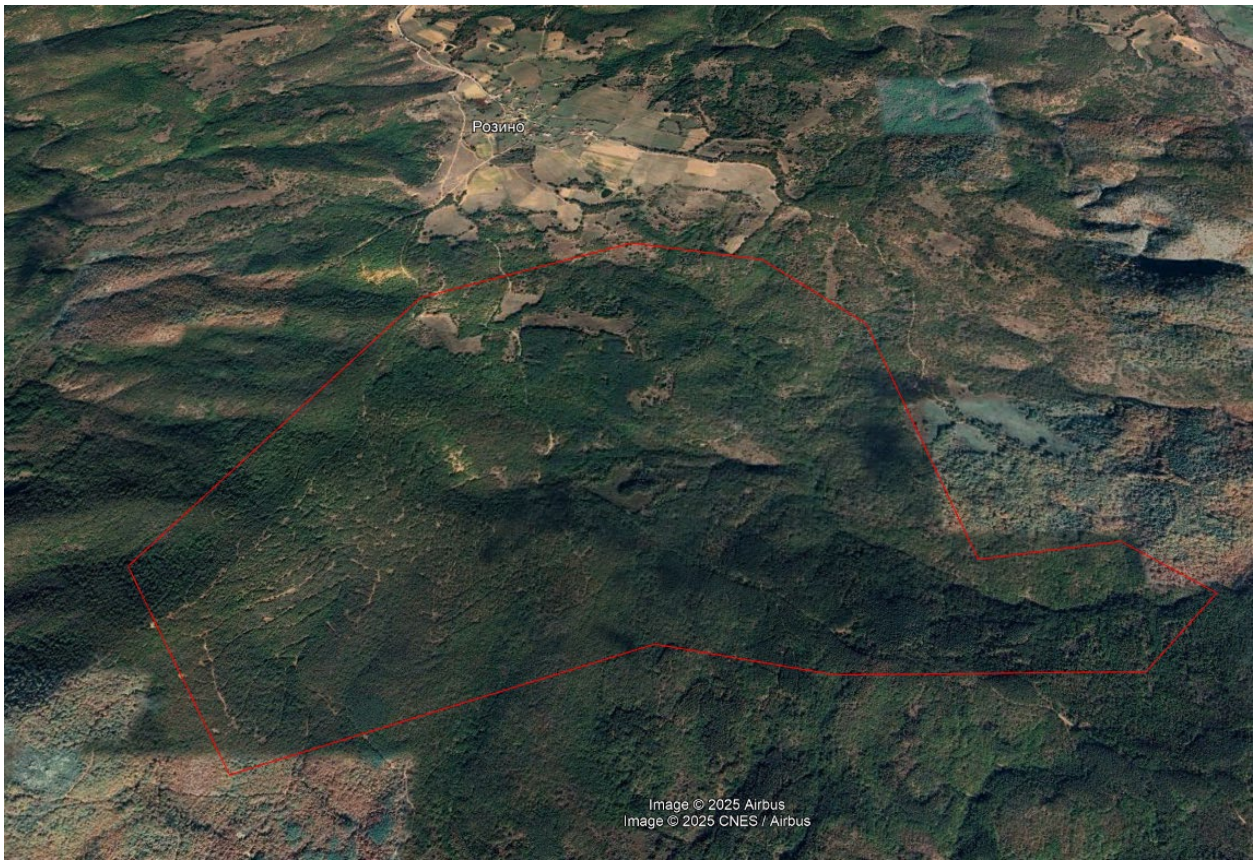
Στον δήμο Ivaylovgrad επικρατούν εύθρυπτα, ρηχά και κυρίως ξηρά, έκπλυτα εδάφη δασών κανέλας με αργιλοαμμώδη σύσταση. Γενικά, τα εδάφη δασών κανέλας απαντώνται

κυρίως σε περιοχές χαμηλών βουνών και καταλαμβάνουν τις σχετικά πιο αποσπασματικές μορφές εδάφους σε κοιλάδες. Αυτός ο τύπος εδάφους περιέχει ανόργανα χημικά στοιχεία. Όσον αφορά τις φυσικές ιδιότητες, το προφίλ είναι πολύ συμπιεσμένο, ανεξάρτητα από τις διαφορές στη μηχανική σύσταση. Επιπλέον, συνήθως το ανώτερο στρώμα είναι πολύ κονιορτοποιημένο, αλλά η δομή του υπεδάφους είναι σχετικά καλή. Η δομή του εδάφους επιδεινώνεται απότομα σε βάθος. Αυξημένη διάβρωση παρατηρείται στις περιοχές όπου εμφανίζονται αυτά τα εδάφη. Γενικά, η σχετικά υψηλή κάθετη αποσύνδεση του εδάφους και η σημαντική αποδάσωση είναι οι κύριες διαδικασίες που ευνοούν τη διάβρωση.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η διάβρωση του εδάφους είναι ένα από τα κύρια προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι αγρότες και επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την αγροτική ανάπτυξη. Πολλές μελέτες δείχνουν ότι η βιώσιμη βιολογική γεωργία και η τακτική δάσωσης μπορούν να βελτιώσουν την κατάσταση των εδαφών και να μειώσουν τις διαδικασίες διάβρωσης.

Τα εδάφη των δασών κανέλας είναι κατάλληλα για αμπελώνες, καπνό, οπωροκαλλιέργειες και δημητριακά.

Οι άλλοι τύποι εδάφους στην περιοχή Ivaylovgrad είναι αργά διαβρωμένα και διαβρωτικά πλυμένα και ασθενώς πλυμένα χερνοζέμ βερτίζολ που εμφανίζονται σε κοιλάδες ποταμών και σε ρηχά εδάφη πάνω από σκληρά πετρώματα.



Σχήμα IV.3-2. Το περίγραμμα της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, Google Earth

Το περιφερειακό εργαστήριο της Εκτελεστικής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος στο Χάσκοβο παρακολουθεί το υποσύστημα παρακολούθησης και ελέγχου της Γης και των Εδαφών του Εθνικού Αυτοματοποιημένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (NASEM). Τα σημεία δειγματοληψίας εδάφους έχουν καθοριστεί από την Εκτελεστική Υπηρεσία

Περιβάλλοντος στη Σόφια. Βρίσκονται σε ολόκληρη την περιοχή δικαιοδοσίας του RIEW και σχετίζονται με τις πηγές ρύπανσης. Τα σημεία παρακολούθησης είναι κατάλληλα για τους τύπους εδάφους, τις μόνιμες χρήσεις και τις καλλιέργειες. Για τα σημεία παρακολούθησης έχουν καθοριστεί γεωγραφικές συντεταγμένες σε δίκτυο 16x16 km. Η δειγματοληψία στον δήμο Ivaylovgrad πραγματοποιείται στα ακόλουθα σημεία:

- Χωριό Pashkul
- Χωριό Σβιράτσι.

Σύμφωνα με την Περιφερειακή Έκθεση για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος που συνέταξε η Περιφερειακή Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Χάσκοβο, , τα δείγματα που ελήφθησαν το 2021 αναλύθηκαν το 2022 για βαρέα μέταλλα και μεταλλοειδή επιπέδου Ι, σύμφωνα με ένα ετήσιο πρόγραμμα παρακολούθησης του εδάφους που εγκρίθηκε από τον Εκτελεστικό Διευθυντή της ΕΟΠ. Τα δείγματα που ελήφθησαν και από τα δύο σημεία του δήμου Ivaylovgrad αναλύθηκαν ως προς τους ακόλουθους παράγοντες: βαρέα μέταλλα και μεταλλοειδή, ολικό άζωτο (Keldahl), φώσφορος, οργανικός άνθρακας, pH εδάφους, ηλεκτρική αγωγιμότητα, ολικός άνθρακας και ανθεκτικοί οργανικοί ρύποι - 16 PAH, 6 PCB, 15 χλωριούχοι οργανικοί ρύποι, πυκνότητα όγκου. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν συμμόρφωση για όλες τις παραμέτρους με τις οριακές τιμές που ορίζονται στον κανονισμό 3/2008 σχετικά με τις οριακές τιμές για τις επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος και στο παράρτημα 2 του άρθρου 4 – Ασφαλείς συγκεντρώσεις, μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις, συγκεντρώσεις παρέμβασης για ανθεκτικούς οργανικούς ρύπους και προϊόντα πετρελαίου στο έδαφος.

Το 2022 δεν πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες εδάφους και δοκιμές οξύτητας εδάφους στην περιοχή Ivaylovgrad.

Στον δήμο υπάρχουν εγκαταστάσεις αποθήκευσης (κύβοι ΒΒ) για παρωχημένα φυτοπροστατευτικά προϊόντα που έχουν καταστεί άχρηστα ή έχουν απαγορευτεί και έχουν επισκευαστεί.

Τα δείγματα εδάφους που ελήφθησαν από τα σημεία στα χωριά Pashkul και Svirachi αναλύθηκαν το 2022 για ρύπανση από φυτοφάρμακα. Τα αποτελέσματα των δοκιμών δεν έδειξαν ρύπανση από φυτοφάρμακα.

Δεν έχουν πραγματοποιηθεί δειγματοληψίες και δοκιμές οξύτητας εδαφικών δειγμάτων από την περιοχή Ivaylovgrad.

Δεν διαπιστώθηκε ρύπανση από πετρελαϊκά προϊόντα στην επικράτεια του RIEW Haskovo το 2022.

Δεν έχουν ληφθεί και εξεταστεί δείγματα εδάφους από τα σημεία στα χωριά Pashkul και Svirachi το 2023 και το 2024.

Οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης (κύβοι Β-Β) για παλιά, ακατάλληλα και απαγορευμένα φυτοπροστατευτικά προϊόντα, παραμένουν αμετάβλητες από το 2023.

Το 2024 πραγματοποιήθηκε προγραμματισμένη επιθεώρηση των κύβων Β-Β στο χωριό Plevun του δήμου Ivaylovgrad και εκδόθηκαν εντολές για την αποκατάσταση τυχόν διαπιστωμένων παρατυπιών, όπως η επισκευή της σπασμένης στέγης της αποθήκης, η επισκευή των τοίχων της αποθήκης και ο καθαρισμός της περιοχής από χόρτα. Σε μεταγενέστερη επιθεώρηση διαπιστώθηκε ότι όλες οι εντολές είχαν τηρηθεί.

Μολυσμένα εδάφη

Δεν έχει διαπιστωθεί ρύπανση από επιβλαβείς ουσίες και απόβλητα στον χώρο και στις

γειτονικές εκτάσεις.

Διαδικασίες υποβάθμισης

Δεν παρατηρούνται διαδικασίες διάβρωσης και κατολισθήσεων στην περιοχή του έργου.

Μοτίβα χρήσης γης

Το μητρώο των επηρεαζόμενων ιδιοκτησιών παρουσιάζεται στο **συνημμένο κείμενο αριθ. 8.**

4. Υπογείως περιβάλλον και ορυκτή ποικιλότητα

Η γεωλογία της περιοχής

Οι Ανατολικοί Ροδόποι θεωρούνται μέρος του λεγόμενου ανατολικού ροδοπικού αντεκλίνου, το οποίο περιλαμβάνει μια σειρά από αντεκλίνες και συγκλίνες (Kozhuharov, 1971), όπως η ανύψωση Kesebair, το graben-συγκλίνιο Avren, η ανύψωση Tintyava και το συγκλίνιο Rozen.

Το Tintyava PLA βρίσκεται στην ανατολική Ροδόπη, ανατολικά του θόλου Belorechki. Βρίσκεται σε ένα παλαιογενές graben, χαρακτηριστικό της ανατολικής Ροδόπης, το οποίο είναι γεμάτο κυρίως με χονδρόκοκκο κλαστικό υλικό και λιγότερο με ιζηματογενή ιζήματα. Ο τάφρος σχηματίστηκε από την ανάπτυξη συγκρούσεων στην περιοχή κατά την Ανώτερη Κρητιδική και την Ολιγόκαινο περίοδο. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση παχιών τεριγενών και ηφαιστειακών ιζημάτων διαφορετικής σύνθεσης κατά τη διάρκεια του Παλαιογενούς. Υποαβυσσικά και κυρίως όξινα υποηφαιστειακά διεισδυτικά πετρώματα ενσωματώθηκαν μέχρι το τέλος του Ολιγόκαινου σε αυτόν τον έντονα αποσυντεθειμένο φλοιό της γης και επέτρεψαν τη δημιουργία και τη μακροχρόνια ύπαρξη υδροθερμικών συστημάτων. Οι διεισδύσεις λειτούργησαν ως θερμικοί κινητήρες που οδήγησαν μεγάλους όγκους υδροθερμικών διαλυμάτων. Αυτά τα διαλύματα εξάντλησαν το χρυσό από τα πετρώματα που το φιλοξενούσαν και το μετέφεραν ως χλωριούχα σύμπλοκα μέσω των διαπερατών ζωνών ρηγμάτων και ωθήσεων. Η ανάμειξή τους με μετεωρικό νερό είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της θερμοκρασίας και την απόθεση περισσότερων ορυκτών. Αρκετά πολύ μεταμορφωμένα σύμπλοκα, μεσοζωικοί σχιστόλιθοι και απλιτικοί γρανίτες (τύπου Rozino), που είναι υπερκείμενα το ένα πάνω στο άλλο, οριοθετούνται στα δυτικά και βορειοδυτικά τμήματα της παλαιογενής λεκάνης ιζημάτων. Δύο σειρές - μια σειρά από βρεκκία-συγκροτήματα και μια σειρά από άμμο που περιέχει άνθρακα της Προαβωνικής περιόδου - έχουν αποδειχθεί από δείκτες πανίδας στην PLA. Αυτές οι σειρές έχουν βάθος 800 - 1.000 m και 100 έως 800 m, αντίστοιχα. Η λιθολογία τους είναι πολύ διαφορετική. Η σειρά συσσωματωμάτων-σπασίματος περιλαμβάνει κομμάτια μεταμορφωμένου υποβάθρου, γρανιτικά τεμάχια, υπεραλκαλικά πετρώματα και διαφθορίτες με αμμώδη και ανθρακούχα-αμμώδη συνδετικά. Η σειρά ανθρακούχων-αμμωδών πετρωμάτων περιλαμβάνει πολυμικτικούς ψαμμίτες με ασβεστολιθικά-αργιλώδη συνδετικά, συσσωματώματα χαλικιού, αλευρόλιθους, μάργες, σχιστόλιθους και άνθρακα.

Η κύρια απόθεση μεταλλεύματος βρίσκεται στα ιζήματα του graben του ποταμού Byala κοντά στο δυτικό όριο της λεκάνης. Αρκετά πολύ μεταμορφωμένα συγκροτήματα, μεσοζωικοί σχιστόλιθοι και απλιτικοί γρανίτες (τύπου Rozino), που είναι υπερκείμενα το ένα πάνω στο άλλο, οριοθετούνται εντός της παλαιογενούς λεκάνης ιζημάτων.

Τα ιζήματα που εκτείνονται στην επιφάνεια αποτελούν μέρος της ομάδας Krumograd (απροσδιόριστη), της σειράς βρεκκιας-συγκροτημάτων (σειρά Podrumchenska) και του σχηματισμού αμμώδους άνθρακα (σειρά συγκροτημάτων-ψαμμίτη).

Τα αλπικά κοιτάσματα μεταλλευμάτων στην ανατολική λεκάνη μεταλλευμάτων των Ροδόπων εντάσσονται σε πέντε τύπους μεταλλοποίησης:

- προ-Παλαιογενής: χαλκοπυρίτης-πυρίτης με χρυσό
- Παλαιογενής χαλαζίας-πυρολουσίτης, χαλαζίας-χρυσός-πολυμέταλλο, χαλαζίας-χρυσός-αδουλάριος (χαμηλής περιεκτικότητας σε θειούχα) τύποι.
- Νεογενής: χαλαζίας-αντιμόνιο με χρυσό.

Οι μεταλλοποιήσεις χαλαζία-χρυσού-πολυμεταλλικού και χαλαζία-χρυσού-αδουλαρίου κυριαρχούν στην PLA.

Η ορυκτοποίηση χαλαζία-χρυσού-πολυμετάλλου συνδέεται στενά με υποαβυσσικά διεισδυτικά πετρώματα μοντσονίτη, μεταπλουτωνικά φλέβια και ρυολιθικές-ανδεσιτικές κοιλότητες (Kolkovski, 1994). Τα μεταλλεύματα περιλαμβάνουν φλέβες χαλαζία-θειούχου, ζώνες τύπου φλέβας ή γραμμικά stockwerks. Πέντε τύποι ορυκτών υπάρχουν στο σχηματισμό:

- χαλαζίας-πυρίτης-χαλκοπυρίτης με θειικά άλατα βισμούθιου - Madjarovo, Popsko;
- χαλαζίας-αιματίτης-χλωρίτης με χρυσό - Madjarovo, Spahievo;
- χαλαζίας-πολυμέταλλο με χαλκοπυρίτη - Madjarovo, Popsko, Zvezdel-Pcheloyad
- χαλαζίας-βαρίτης-θειούχα άλατα με χρυσό - Zvezdel-Pcheloyad, Madjarovo, Popsko.

Η ορυκτοποίηση χαλαζία-χρυσού-αδουλαρίας, η οποία είναι φτωχή σε θειούχα άλατα στην περιοχή των μεταλλευμάτων των Ανατολικών Ροδόπων, αποκτά όλο και μεγαλύτερη σημασία. Χαρακτηρίζεται από γενετική σύνδεση με υποηφαιστειακά σώματα, κυρίως βασάλτες-λατίτες. Ελέγχεται από υπομεσημβρινά ρήγματα. Έχουν εντοπιστεί τέσσερις τύποι ορυκτών:

- χαλαζίας-πυρίτης - Sarnak;
- χρυσός-αδουλάρια με αιματίτη - Sarnak, Sedefcje, Chala;
- χρυσός-χαλαζίας-πυρίτης - Rozino
- χρυσός-χαλαζίας-αδουλάρια - Madjarovo, Krumovgrad.

Η περιφερειακή γεωλογική θέση του κοιτάσματος Rozino ερμηνεύεται ως μια ακολουθία μικρών παλαιογενών συντεκτονικών εκτατικών ιζηματογενών λεκανών στη μεταμορφωμένη λεκάνη Byala Reka. Η τεκτονική κατάσταση σε αυτό το σύμπλεγμα είναι εκτατική και περίπλοκη, με κύρια βορειοδυτική κατεύθυνση και κινηματική δεξιάς ολίσθησης των κύριων δομών. Μία από τις κύριες τεκτονικές διαταραχές είναι η λεγόμενη ζώνη διάτμησης Byala Reka, η οποία εκτείνεται σε μήκος άνω των 15 χλμ. στην περιοχή. Έχουν εντοπιστεί πολλαπλές βορειοανατολικές τεκτονικές διαταραχές που περιορίζουν το βορειοδυτικό τμήμα της λεκάνης ιζημάτων, ενώ τα δεδομένα γεώτρησης έχουν επιβεβαιώσει την ύπαρξη του ρήγματος Tashlak, στο οποίο βρίσκεται η ζώνη τηλεθερμικής αλλοίωσης.

Οι κύριες λιθολογικές ενότητες που περιέχουν την ορυκτοποίηση χρυσού στο κοίτασμα είναι ιζήματα βρεκκιας-συγκροτημάτων/ψαμμίτη και, εν μέρει, ολισθοστρωματικά τεμάχια, μεταγρανίτες και υπεραλκαλικά πετρώματα του ανώτερου πολύχρωμου συμπλέγματος. Η σειρά βρεκκια-συγκροτημάτων είναι ο κύριος φορέας της μεταλλοποίησης και βρίσκεται διασταυρωμένα ή κατά μήκος ενός ρήγματος χαμηλής γωνίας που το χωρίζει από το υπόβαθρο βάθους έως 200 μέτρων. Αυτή η μονάδα περιλαμβάνει εναλλασσόμενα χονδροειδή και συχνά μη στρωματοποιημένα και μη διαστρωματοποιημένα συγκροτήματα πολυμικτικής βρεκκια, ψαμμίτη,

ιλυόλιθου και αργιλώδους ζώνης. Στη λεκάνη έχει προσδιοριστεί ένα μεγάλο σώμα ολισθοστρώματος μήκους 800 m, πλάτους 350 m και βάθους 170 m, το οποίο πιθανότατα είχε ολισθήσει κατά μήκος της επιφάνειας ενός ρηγμάτων κατά τη διάρκεια της ιζηματογένεσης. Αποτελείται από μαύρο-γκρι χαμηλής μεταμόρφωσης και πολύ πτυχωμένους σχιστόλιθους και φυλλίτες πλούσιους σε οργανικά υλικά.

Ο τύπος μεταλλοφορίας χρυσού-αργύρου (πολυμεταλλικός) που αναπτύσσεται σε λωρίδες συνδέεται στενά με το παλαιογενές σύμπλεγμα ιζημάτων που περιλαμβάνει αταξινόμητα συγκροτήματα, ψαμμίτες και χαλικώδεις σχιστόλιθους, καθώς και σχιστόλιθους ολιστοστρώματος που συνδέονται γενετικά με τα ιζήματα και έχουν σχηματιστεί υπό παρόμοιες συνθήκες ιζηματογένεσης. Δεν έχουν βρεθεί άλλες σημαντικές μεταλλοποιήσεις εντός της λεκάνης ιζημάτων εκτός από μεμονωμένους φλεβώδεις χαλαζίες και, λιγότερο συχνά, φλεβώδεις αμέθυστους και φλεβώδεις πυρίτες, αλλά χωρίς ή με ασήμαντες περιεκτικότητες χρυσού και/ή αργύρου χωρίς οικονομικό ενδιαφέρον.

Τα πολυμεταλλικά θειούχα (χαλκοπυρίτης, σφαλερίτης και γαληνίτης) έχουν εξελιχθεί τοπικά στα ιζήματα της ζώνης επαφής θεμελίωσης. Η ζώνη αυτή αποτελείται από μη συμπιεσμένο τεκτονικό άργιλο, κυρίως χλωρίτη, ανκερίτη, αδουλάρια και μουσκοβίτη, με χαοτικά ενεχόμενα θειούχα. Η κατανομή αυτής της μεταλλοποίησης είναι εξαιρετικά ακανόνιστη.

Κατά τη διάρκεια των γεωχημικών αναλύσεων δειγμάτων εδάφους, γεωτρήσεων και φυσικών εξάρσεων σε μεταλλοποιημένες και φιλοξενούσες λιθολογίες, δεν διαπιστώθηκε αύξηση των συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων και ραδιονουκλεϊδίων πάνω από τα νομοθετικά όρια αναφοράς/μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα. Επομένως, δεν αναμένεται προς το παρόν καμία δυσμενής γεωχημική διαδικασία, όπως όξινη αποστράγγιση και/ή δευτερογενής κινητοποίηση μετάλλων.

Μορφολογία των μεταλλευμάτων

Ο βιομηχανικά σημαντικότερος μορφογενετικός τύπος στο κοίτασμα Rozino είναι ο τύπος μεταλλοποίησης με ενδιάμεσες λωρίδες που εξελίχθηκε στα παλαιογενή ιζήματα. Η μορφολογία των μεταλλευμάτων είναι πολύπλοκη και μπορούν να χωριστούν υπό όρους σε απότομα και υποοριζόντια. Τα απότομα μεταλλεύματα εξελίχθηκαν κοντά στην επαφή των ιζημάτων με τα υποκείμενα πετρώματα στο βορειοανατολικό ρήγμα. Συχνά, τα υποοριζόντια μεταλλεύματα είναι ξεχωριστά και χωρίς σαφή σύνδεση με τις δομές των ρηγμάτων. Οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τα μεταλλεύματα σε αυτή την περίπτωση είναι η διαπερατότητα και τα γεωχημικά χαρακτηριστικά των πετρωμάτων που τα φιλοξενούν. Μερικά σπάνια φλεβώδη μεταλλεύματα φιλοξενούνται μεταξύ των πετρωμάτων του μεταμορφωμένου υποστρώματος. Τα μεταλλεύματα είναι υποοριζόντια έως ελαφρώς κεκλιμένα, σύμφωνα με τη φυλλώδη δομή και πάντα συνδεδεμένα με τη δομή μεταλλοποίησης.

Στο κοίτασμα Rozino μπορούν να αναγνωριστούν τρεις μορφογενετικοί τύποι μεταλλοποίησης: τύπος ενωμένων λωρίδων, ραβδώσεις και φλέβες (φλέβες χρυσού-αργύρου-πολυμεταλλικών).

Τα απότομα σώματα έχουν εξελιχθεί κοντά στην επαφή των ιζημάτων με τα υποκείμενα πετρώματα στο βορειοανατολικό ρήγμα - το ρήγμα Tashlaka που οριοθετεί τη παλαιογενή λεκάνη ιζημάτων στα βορειοανατολικά. Μια μεταλλοποίηση τύπου Bonanza εξελίσσεται κατά μήκος της ζώνης επαφής του ρήγματος, όπου χαλκοπυρίτης, σφαλερίτης και γαληνίτης εναποτίθενται

παράλληλα με το χρυσό. Η μεταλλοποίηση χρυσού σε αυτή τη ζώνη διάτμησης, η οποία έχει εντοπιστεί σε μήκος 300 μ., είναι εξαιρετικά ακανόνιστη τόσο πλευρικά όσο και κατακόρυφα.

Σώματα μεταλλεύματος που διασταυρώνονται και σχηματίζουν σχήματα παρατηρούνται τόσο στα απότομα και κεκλιμένα σώματα μεταλλεύματος που περιγράφονται παραπάνω όσο και ξεχωριστά, στους τύπους μεταλλοποίησης μορφογενετικής φλέβας και φλεβίδας. Αντιπροσωπεύονται καλύτερα στη βορειοανατολική πλευρά της λεκάνης ιζημάτων, όπου σχηματίζουν λωρίδα πλάτους 130-150° και πλάτους έως 80 μέτρων. Φλέβες, φλεβίδια και δέσμες φλεβών παρατηρούνται στην επιφάνεια και σε γεωτρήσεις.

Χωρική σύνδεση με τεκτονική κατεύθυνση 130-150 μοιρών παρατηρείται γύρω από τις φλέβες (και ιδιαίτερα εκείνες με θραύση και πυριτικοποίηση). Πολλές φλέβες με κενά και ανοιχτούς χώρους φαίνεται να καταλαμβάνουν απότομα τμήματα επέκτασης κοντά στις διατρήσεις, ενώ άλλες είναι υποπαράλληλες προς τις διατρήσεις. Μελέτες των φλεβών έχουν δείξει τα εξής:

- Συνήθως, οι φλέβες χαλαζία-(ανθρακικού)-πυρίτη-μαρκαζίτη και χαλαζία-(ανθρακικού)-αδουλαρίας περιλαμβάνουν κοιλότητες και σημαντικούς ανοιχτούς χώρους. Υπάρχουν κρουστικές, χαλκηδόνιες και βρυώδεις υφές.
- Οι φλέβες πυρίτη, +/- χαλαζία, έχουν παρόμοια κατεύθυνση με τις φλέβες χαλαζία και κυρίως κλίνουν μέτρια προς τα WSW και SSW.
- Οι φλέβες ανθρακικού άλατος φαίνεται να είναι παραγενετικά όψιμες και έχουν μέτρια έως απότομη κλίση προς τα ΝΔ, υποπαράλληλη προς τα όψιμα ρήγματα με κατεύθυνση ΒΔ-ΝΑ.

Συνολική ορυκτή και χημική σύνθεση των μεταλλευμάτων

Σχεδόν όλα τα δείγματα περιέχουν ένα χαοτικό μείγμα κλασμάτων διαφορετικού μεγέθους που κυμαίνονται από κόκκους 4-62,5 μm (που αντιπροσωπεύονται από γωνιώδη χονδροειδή σωματίδια) έως κλασμάτων μεγέθους αρκετών εκατοστών που σχηματίζουν υπερκορεσμένα συσσωματώματα και βρεκκίες. Τα θραύσματα αποτελούνται από ένα αλλοχθόνιο μείγμα κυρίως από χαλαζίτες, χαλαζίτες με μιλλοτίωση, χαλαζίτες με άστριο, σχιστόλιθους με μίκα (που συχνά περιέχουν γραφίτη), σχιστόλιθους με φυλλίτιση και κοκκώδη θραύσματα που περιέχουν μουσκοβίτη. Η μήτρα αποτελείται σχεδόν πάντα από ένα μείγμα λεπτότερων κόκκων των ίδιων ορυκτών που σχηματίζουν τα κλαστικά - κυρίως χαλαζία, μουσκοβίτη και άστριο. Σε πολλά από τα δείγματα παρατηρείται λεπτή έγχυση αιματίτη/λιμονίτη και/ή χρωστικής σιδηροξειδίου. Όλα τα δείγματα περιέχουν έγχυση αλλοτριμορφικών κόκκων ρουτιλίου που υπάρχουν στα κλαστικά και, επίσης, στη μήτρα. Σε ορισμένες περιπτώσεις υπάρχουν κόκκοι γρανάτη.

Ο τύπος μεταλλοποίησης στο κοίτασμα Rozino είναι ένα σύστημα επιθερμικού χρυσού-αργύρου χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο, το οποίο κατανέμεται σε ένα σύμπλεγμα παλαιογενών ιζημάτων από βρεκκίες-συγκροτήματα, ψαμμίτες και χαλικώδεις πετρώματα. Ο πυρίτης είναι το κύριο μεταλλικό ορυκτό, το οποίο εμφανίζεται σε φλέβες και εισχωρεί στην ανθρακούχα γάγγη/μη μεταλλική μάζα χαλαζία. Χαλκοπυρίτης, σφαλερίτης και γαληνίτης έχουν εντοπιστεί σε πιο περιορισμένες ποσότητες, αλλά οι βαθμοί τους είναι χαμηλοί και δεν έχουν οικονομική σημασία.

Ο χρυσός εμφανίζεται κυρίως κατά μήκος των ορίων των κόκκων πυρίτη και σε μικρορωγμές και, πολύ σπάνια, ως ελεύθερα ορατοί κόκκοι. Το ασήμι υπάρχει σε ίχνη, ειδικά όταν συνδέεται με πυρίτη και ως εγκλείσματα αργύρου σε θειούχα ορυκτά (όπως η γαληνίτη) και σε χρυσό (ηλεκτρονίου).

Τα ορυκτά της γάγγης είναι κυρίως χαλαζίας, ανθρακικά σιδήρου (ανκερίτης) και, σπανιότερα, αδουλάρια, με συμμετοχή χλωρίτη και μουσκοβίτη. Η ζώνη υδροθερμικής αλλοίωσης χαρακτηρίζεται από μια σύμπλευση χαλαζία-άνθρακα και χλωρίτη-αδουλάρια, τυπική των επιθερμικών συστημάτων χαμηλής θερμοκρασίας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών, τα απόβλητα πετρώματα ταξινομούνται ως περιβαλλοντικά ακίνδυνα, μη οξυγόνα και μη επικίνδυνα σύμφωνα με τα κριτήρια ταξινόμησης των αποβλήτων εξόρυξης.

Τα δεδομένα από τις χημικές αναλύσεις του κύριου σύνθετου δείγματος μεταλλεύματος το χαρακτηρίζουν ως χρυσούχο (1,28 g/t Au), με ελάχιστη περιεκτικότητα σε Ag 2 g και σε άλλα εκμεταλλεύσιμα συστατικά (Ag – 2 g/t; Cu – 48 g/t; Pb – 28 g/t; Zn – 74 g/t). Τα πιθανά επιβλαβή στοιχεία στο μετάλλευμα (As – 125 g/t; Cr – 54 g/t; Cd <1 g/t) είναι αμελητέα και δεν αναμένεται να επηρεάσουν την ποιότητα των τελικών προϊόντων.

Έχει αξιολογηθεί μόνο η ανάκτηση αργύρου, αλλά λόγω των χαμηλών βαθμών Ag στο σύνθετο δείγμα εισόδου και της χαμηλής αξίας αυτού του μετάλλου, έχουν πραγματοποιηθεί αναλύσεις μόνο των τελικών προϊόντων και αυτές δείχνουν ότι η ανάκτηση είναι μικρότερη από 50%, η οποία είναι οικονομικά ασήμαντη σε σχέση με το χρυσό.

Το κοίτασμα Rozino. Περιέχει μεταλλοποίηση χρυσού-αργύρου με δευτερεύουσα παρουσία πολυμεταλλικών θειούχων και, ως εκ τούτου, ο συνδυασμένος όρος «πολυμεταλλικό (χρυσός-άργυρος)» χρησιμοποιείται σε διάφορα μέρη της τεκμηρίωσης. Ο όρος αυτός αντικατοπτρίζει την ορυκτολογία, αλλά δεν υποδηλώνει ολοκληρωμένη ανάκτηση μετάλλων εκτός από τον χρυσό και, εν μέρει, τον άργυρο.

Κυριαρχεί ο πυρίτης με μικρές ποσότητες χαλκοπυρίτη, σφαλερίτη και γαληνίτη. Αυτά τα ορυκτά εμφανίζονται τοπικά και οι συγκεντρώσεις τους είναι χαμηλές και οικονομικά ασήμαντες.

Τα δεδομένα από τις χημικές αναλύσεις του κύριου σύνθετου δείγματος μεταλλεύματος το χαρακτηρίζουν ως χρυσό (~περιέχει 1,28 g/t Au) με ελάχιστη περιεκτικότητα σε Ag 2 g και άλλα εκμεταλλεύσιμα συστατικά (Ag – 2 g/t, Cu – 48 g/t, Pb – 28 g/t, Zn – 74 g/t). Τα πιθανά επιβλαβή στοιχεία (As – 125 g/t; Cr – 54 g/t; Cd <1 g/t) είναι αμελητέα και δεν αναμένεται να επηρεάσουν την ποιότητα του τελικού προϊόντος.

Αξιολογήθηκε μόνο η ανάκτηση αργύρου, αλλά ελήφθη υπόψη μόνο στα τελικά προϊόντα λόγω της χαμηλής περιεκτικότητάς του στο σύνθετο δείγμα εισόδου. Επιτεύχθηκε ανάκτηση αργύρου κάτω του 50% - οικονομικά ασήμαντη σε σχέση με το χρυσό.

Επομένως, ο όρος «πολυμεταλλικός» χρησιμοποιείται μόνο σε περιγραφικό γεωλογικό νόημα για να αντικατοπτρίσει την παρουσία διαφόρων θειούχων ορυκτών, αλλά το κοίτασμα ταξινομείται ως «χρυσός-ασήμι», επειδή μόνο αυτά τα δύο στοιχεία έχουν οικονομική σημασία για την προγραμματισμένη τεχνολογία επεξεργασίας.

Το κοίτασμα Rozino ταξινομείται ως χρυσού-αργύρου, αλλά ο άργυρος είναι δευτερεύουσας και μη οικονομικής φύσης και, ως εκ τούτου, δεν έχει συμπεριληφθεί στις εκτιμήσεις αποθεμάτων και πόρων που παρουσιάζονται στη γεωλογική έκθεση που υποβλήθηκε στο Υπουργείο Ενέργειας και εγκρίθηκε από την Ειδική Επιτροπή Εμπειρογνωμόνων. Σε απάντηση στη σημείωση 4.3.3 σχετικά με την περιγραφή του μεταλλεύματος, την παρουσία αργύρου, τον έλεγχο της διαδικασίας επίπλευσης και τους πιθανούς περιβαλλοντικούς κινδύνους, παρουσιάζουμε την ακόλουθη διευκρίνιση:

Το κοίτασμα Rozino ταξινομείται ως κοίτασμα χρυσού-αργύρου, αλλά το ασήμι είναι δευτερεύουσας και μη οικονομικής φύσης και, ως εκ τούτου, δεν έχει συμπεριληφθεί στις εκτιμήσεις αποθεμάτων και πόρων που παρουσιάζονται στη γεωλογική έκθεση που υποβλήθηκε στο Υπουργείο Ενέργειας και εγκρίθηκε από την Ειδική Επιτροπή Εμπειρογνωμόνων.

Τα δεδομένα από τις χημικές αναλύσεις του κύριου σύνθετου δείγματος μεταλλεύματος το χαρακτηρίζουν ως χρυσούχο (1,28 g/t Au), με ελάχιστη περιεκτικότητα σε Ag 2 g και άλλα εκμεταλλεύσιμα συστατικά (Ag – 2 g/t, Cu – 48 g/t, Pb – 28 g/t, Zn – 74 g/t). Τα πιθανά στοιχεία ποινής (As – 125 g/t, Cr – 54 g/t, Cd <1 g/t) είναι αμελητέα και δεν αναμένεται να επηρεάσουν την ποιότητα του τελικού προϊόντος.

Η περιεκτικότητα σε ασήμι είναι πολύ χαμηλή για να αξιολογηθεί ως οικονομικός δείκτης, ειδικά δεδομένου ότι οι εργαστηριακές δοκιμές δείχνουν πολύ χαμηλά ποσοστά ανάκτησης (<50%) και ακανόνιστη κατανομή στο μετάλλευμα. Η παρουσία του δεν έχει καμία επίδραση στις οικονομικές παραμέτρους της εκτίμησης των αποθεμάτων και των πόρων. Είναι πιθανό το ασήμι να θεωρηθεί ως ένα επιπλέον θετικό συστατικό κατά την επακόλουθη επεξεργασία του συμπυκνώματος (παραγωγή χρυσού-ασημιού που περιέχει χρυσό Dore), αλλά δεν είναι οικονομικά σημαντικό προς το παρόν.

Το έργο προβλέπει την παραγωγή μόνο χρυσούχου συμπυκνώματος επίπλευσης, με τον χρυσό ως κύριο οικονομικό συστατικό. Η στοχευόμενη συγκέντρωση χρυσού στο τελικό συμπύκνωμα είναι 22 έως -30 g/t, ανάλογα με τις ποιότητες του μεταλλεύματος και τις παραμέτρους επίπλευσης. Η διαδικασία θα ελέγχεται με τακτικές εργαστηριακές αναλύσεις του μεταλλεύματος, καθώς και των ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων, με τη χρήση μεθόδων ατομικής απορρόφησης ή ICP για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε πολύτιμα μέταλλα.

Όσον αφορά τον περιβαλλοντικό κίνδυνο που σχετίζεται με τον πυρίτη στα απόβλητα, οι αναλύσεις ARD (Acid Rock Drainage) δείχνουν μη όξινο δυναμικό παραγωγής των καταλοίπων επίπλευσης, των οποίων η περιεκτικότητα σε πυρίτη είναι αμελητέα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των γεωχημικών δοκιμών, τα απόβλητα ταξινομούνται ως αβλαβή, μη όξινα και μη επικίνδυνα. Συνεπώς, δεν αναμένονται δυσμενείς γεωχημικές διεργασίες και δεν υπάρχει περιβαλλοντικός κίνδυνος κατά τη διάρκεια της προγραμματισμένης διαχείρισης των αποβλήτων.

Η μορφή υπό την οποία υπάρχει ο χρυσός στο μετάλλευμα και η σχέση του με την επιλεγμένη τεχνολογία επεξεργασίας:

Η μορφή υπό την οποία υπάρχει ο χρυσός

Τα μεταλλεύματα στο κοίτασμα Rozino είναι ένα σύστημα επιθερμικού χρυσού-αργύρου χαμηλής περιεκτικότητας σε θειούχα, στο οποίο ο χρυσός συνδέεται κυρίως με θειούχα, κυρίως πυρίτη (κατά μήκος των ορίων των κόκκων και σε μικρορωγμές). Ο μη συνδεδεμένος (φυσικός ή ηλεκτρίνος) χρυσός είναι σπάνιος και παρατηρείται (κατά τη διάρκεια προηγούμενων επιστημονικών εργασιών) περιστασιακά σε μεμονωμένα δείγματα.

Δεν υπάρχει αντίφαση μεταξύ των εκφράσεων «δεν έχει βρεθεί φυσικό χρυσό» και «φυσικό χρυσό που έχει εντοπιστεί σε μεμονωμένα δείγματα», διότι αυτές οι εκφράσεις αντικατοπτρίζουν τους διαφορετικούς βαθμούς ευαισθησίας της ανάλυσης και την αντιπροσωπευτικότητα των μεθόδων που χρησιμοποιούνται. Συχνά, η πετρογραφία των μεταλλευμάτων και οι ορυκτολογικές παρατηρήσεις δεν ανιχνεύουν υπομικρονικό/λεπτό μη δεσμευμένο χρυσό, ενώ τοπικά ευρήματα σε εξειδικευμένες αναλύσεις μπορεί να καταγράψουν μεμονωμένους κόκκους. Συνοπτικά: Το μεγαλύτερο μέρος του χρυσού είναι «δεσμευμένο σε σουλφίδια» και δεν είναι ελεύθερο.

Επεξεργασία με επίπλευση, σύνδεση με την ορυκτολογία

Ως το κύριο ορυκτό που περιέχει χρυσό, ο πυρίτης είναι ο στόχος της επεξεργασίας. Επομένως, το τελικό προϊόν επεξεργασίας είναι συμπύκνωμα πλωτήσεως πυρίτη εμπλουτισμένου με χρυσό.

Αυτό καθορίζει τα αναμενόμενα χαρακτηριστικά του προϊόντος - ένα πυριτικό συμπύκνωμα που περιέχει χρυσό με στόχο περιεκτικότητα περίπου 22-30 g/t Au, όπου ο χρυσός «συμπυκνώνεται» μαζί με τον πυρίτη που διαχωρίζεται με επίπλευση. Ο άργυρος και τα μη σιδηρούχα μέταλλα υπάρχουν σε χαμηλές και ακανόνιστες συγκεντρώσεις και δεν καθορίζουν το διάγραμμα ροής της διαδικασίας.

Απόδειξη και έλεγχος της μορφής με την οποία το χρυσό είναι παρόν στο τελικό προϊόν:

• *Αναλυτικές εργαστηριακές μέθοδοι (που έχουν πραγματοποιηθεί/προβλεπόμενες):*

ο Ανάλυση φάσης (δοκιμές με κυανιούχο/θειοκυανιούχο/θειοθειικό άλας) για τη διάκριση μεταξύ μη δεσμευμένου χρυσού, χρυσού που έχει συσσωρευτεί με άλλα ορυκτά και χρυσού που είναι δεσμευμένος σε θειούχα.

ο QEMSCAN/MLA (Ανάλυση απελευθέρωσης ορυκτών) για ποσοτική αξιολόγηση των ορυκτών που περιέχουν χρυσό (πυρίτης, ηλεκτρίο), του βαθμού απελευθέρωσης και των συσχετίσεων του χρυσού.

ο Δοκιμές επίπλευσης (ανοικτοί και κλειστοί κύκλοι) για την αξιολόγηση της εξόρυξης/απώλειας και της σταθερότητας των παραμέτρων για τη βέλτιστη ανάκτηση χρυσού και αργύρου.

• *Λειτουργικός έλεγχος και αναφορά:*

ο Τακτικές δοκιμές πυροανάλυσης μεταλλεύματος, ενδιάμεσων προϊόντων, συμπυκνωμάτων και αποβλήτων, με τήρηση ημερήσιου/εβδομαδιαίου ισοζυγίου επεξεργασίας.

ο Παρακολούθηση του θείου (συνολικό και θειούχο θείο), του περιεχομένου πυρίτη (εκτιμώμενο και/ή μέσω MLA), του Eh/pH, του καθεστώτος αντιδραστηρίων (συλλέκτης/κατασταλτικό), της διάρκειας επίπλευσης και της κατανομής μεγέθους κόκκων.

ο Επιβεβαίωση της σταθερότητας σε ένα επίπεδο συγκέντρωσης-στόχο (22–30 g/t Au) μέσω επαναλαμβανόμενων δειγματοληψιών αναφοράς και διασταυρούμενων αναλύσεων (AAS/ICP έναντι ανάλυσης πυροανάλυσης).

Απώλεια μετάλλων και περιβαλλοντική πτυχή

Τα αποτελέσματα των δοκιμών δείχνουν υψηλή ανάκτηση Au (≥ ~85%) και χαμηλή/μη οικονομική ανάκτηση Ag (< ~50%), κάτι που συνάδει με τη χαμηλή μέση περιεκτικότητα και την ακανόνιστη κατανομή του αργύρου στο μετάλλευμα.

Δεδομένου ότι το ορυκτό που περιέχει Au (πυρίτης) μεταφέρεται στο συμπύκνωμα, υπάρχει πολύ λίγος υπολειμματικός πυρίτης στα υπολείμματα της επίπλευσης, κάτι που είναι καθοριστικό για τη μείωση του κινδύνου όξινης αποστράγγισης (ARD). Οι δοκιμές ARD (στατική-κινητική) ταξινομούν τα υπολείμματα ως μη επικίνδυνα και μη παραγόμενα οξέα, πράγμα που σημαίνει ότι δεν αναμένονται δυσμενείς διεργασίες, όπως ροές οξέων ή κινητοποίηση μετάλλων, κατά τη διάρκεια του προβλεπόμενου καθεστώτος επεξεργασίας και διαχείρισης αποβλήτων.

Περίληψη

Η κυρίαρχη μορφή με την οποία το χρυσό είναι παρόν στο κοίτασμα Rozino είναι «χρυσός δεσμευμένος σε σουλφίδια» (πυρίτης) με σπάνιες εμφανίσεις μη δεσμευμένου χρυσού (συμπεριλαμβανομένου του ηλεκτρού). Επομένως, η επιλεγμένη διαδικασία επίπλευσης με στόχο τον πυρίτη είναι δικαιολογημένη και παράγει ως τελικό προϊόν συμπύκνωμα που περιέχει χρυσό (σουλφίδιο). Η οικονομικά σημαντική ανάκτηση Au και η χαμηλή περιβαλλοντική ευπάθεια των αποβλήτων θα επιβεβαιωθούν από την παρακολούθηση της διαδικασίας και από τα διαθέσιμα αποτελέσματα.

Φλεβώδης μεταλλοποίηση

Οι φλέβες είναι συχνές στις εξεταζόμενες διαστήματα. Τα ορυκτά που υπάρχουν στις φλέβες είναι κυρίως ανκερίτης με λίγο χαλαζία. Κάτω από το μικροσκόπιο, πολλές φλέβες είναι περιτριγυρισμένες από ιδιόμορφο χαλαζία και, σε ορισμένες περιπτώσεις, από αδουλάρια, ενώ ο ανκερίτης καταλαμβάνει γενικά το κεντρικό τμήμα της φλέβας. Μερικές φορές ο χαλαζίας των φλεβών σχηματίζει κρυστάλλους σε σχήμα δοντιού σκύλου, χαρακτηριστικό της ανάπτυξης χαμηλής πίεσης σε ένα ρήγμα διάτμησης. Ενώ τα περισσότερα ρήγματα είναι στενά και πλήρως σφραγισμένα από χαλαζία και ανκερίτη, άλλα είναι ευρύτερα και πιο πορώδη, κάτι που αποτελεί ένδειξη πλήρωσης κοιλοτήτων και σπηλαίων.

Ένας μικρός αριθμός στενών φλεβών αποτελείται μόνο από χαλαζία. Λεπτός ορθοκλάσης (αδουλάρια) με λεπτόκοκκο υφή εμφανίζεται σπάνια στη σειρά.

Οι στενές μικροφλέβες με αδουλάρια αυξάνονται αισθητά στα τμήματα όπου ο βράχος-ξενιστής είναι αρκετά συμπιεσμένος. Έχουν παρατηρηθεί αρκετές γενιές φλεβών.

Διαλύματα που περιέχουν πυρίτη έχουν διεισδύσει στα υπεραφθονικά πετρώματα του υποβάθρου, μετατοπίζοντας εν μέρει τα εξωτερικά περιφερειακά μέρη των κόκκων μαγνητίτη και γεμίζοντας τα στενά ρήγματα στα πετρώματα-ξενιστές. Γενικά, τα κεντρικά μέρη των κόκκων μαγνητίτη δεν επηρεάζονται. Αυτό φαίνεται να δείχνει ότι η μεταλλοποίηση του πυρίτη οφείλεται, τουλάχιστον εν μέρει, στη διείσδυση θειούχων μεταλλευμάτων πλούσιων σε σίδηρο στο πέτρωμα. Δεν παρατηρούνται φλέβες πυρίτη στα πετρώματα πάνω από την επαφή με το υπόβαθρο.

Ορυκτοποίηση θειούχων

Ο πυρίτης εμφανίζεται σε ολόκληρη τη σειρά, κυρίως ως μεμονωμένοι ιδιόμορφοι έως υπο-ιδιόμορφοι κόκκοι ή ομάδες λίγων κόκκων διάσπαρτων σε όλη τη μήτρα του πετρώματος-ξενιστή. Εμφανίζεται επίσης ως ανακρυσταλλωμένοι κόκκοι προσκολλημένοι στα εξωτερικά περιφερειακά μέρη των κλασμάτων. Ένας πολύ μικρός αριθμός κόκκων πυρίτη περιλαμβάνεται μεταξύ των κλασμάτων. Πολλά από τα κόκκα πυρίτη έχουν εγκλωβίσει στο κεντρικό τους τμήμα πολλαπλά λεπτά ή μικρά ελασματικά κόκκα μίκας και περιέχουν λιγότερα εγκλείσματα στην εξωτερική τους περιφέρεια, κάτι που φαίνεται να αντιπροσωπεύει μια μεταγενέστερη υπερανάπτυξη πυρίτη στα κόκκα. Ο πυρίτης συνδέεται σπάνια με φλέβες, αλλά στα τμήματα όπου φλέβες χαλαζία-ανκερίτη τέμνουν κόκκα πυρίτη, τα τελευταία επανακινούνται και ανακρυσταλλώνονται ως φωλιές μέσα ή κοντά στη φλέβα. Σημειώνεται ότι σε σπάνιες περιπτώσεις κόκκοι χρυσού σχηματίζουν εγκλείσματα στον επανακινητοποιημένο και/ή ανακρυσταλλωμένο πυρίτη. Φαίνεται ότι το μεγαλύτερο μέρος του πυρίτη έχει σχηματιστεί κατά τη διάρκεια της διαγένεσης και έχει αλλάξει εν μέρει κατά τη διάρκεια της όψιμης

ανακρυστάλλωσης και της υπερανάπτυξης κατά τη διάρκεια της υδροθερμικής δραστηριότητας. Πολλοί κόκκοι πυρίτη έχουν διαβρωθεί από το αλλοιωμένο υλικό της μήτρας.

Το υπόβαθρο κάτω από τη ζώνη επαφής έχει επηρεαστεί από πυριτίωση χαμηλής θερμοκρασίας που έχει αντικαταστήσει μερικώς τον μαγνητίτη και έχει γεμίσει μικρές αρμούς στο βράχο. Ο πυρίτης είναι μελνικοβίτης-πυρίτης που σχηματίστηκε σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Τα πολυμεταλλικά θειούχα ορυκτά εξελίσσονται τοπικά στα ιζήματα της ζώνης επαφής του θεμελίου. Η ζώνη αυτή περιλαμβάνει μη συμπιεσμένο τεκτονικό άργιλο (κυρίως χλωρίτη, ανκερίτη, αδουλάρια και μουσκοβίτη) με χαοτικές εισροές θειούχων ορυκτών - με άλλα λόγια, δεν υπάρχουν ως φλέβες ή σε ρωγμές, αλλά μπορεί να υπήρχαν πριν από τη δημιουργία του ρήγματος. Αυτά αντιπροσωπεύονται συνήθως από στενά συνδεδεμένα και κυρίως συνυφασμένα χαλκοπυρίτη, σφαλερίτη και γαληνίτη. Οποιαδήποτε σύνδεση με τον πυρίτη φαίνεται να είναι τυχαία και όχι αιτιώδης. Μόνο ένας μικρός αριθμός κόκκων πολυμεταλλικών θειούχων ορυκτών συνδέεται με τον πυρίτη και φαίνεται να έχει γενετική σύνδεση. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο πυρίτης είναι συνήθως ανισόμορφος και συνυφασμένος με σφαλερίτη και χαλκοπυρίτη, παρά ιδιόμορφος έως υποιδιόμορφος. Στις περιπτώσεις όπου τα πολυμεταλλικά σουλφίδια συνδέονται με τον πιο συχνό ιδιόμορφο πυρίτη, ο χαλκοπυρίτης, ο σφαλερίτης και η γαληνίτης συνδέονται γενικά με την εξωτερική περιφέρεια των κόκκων πυρίτη και δεν είναι συνυφασμένοι. Φαίνεται ότι τα πολυμεταλλικά θειούχα που έχουν σχηματιστεί σε μεταγενέστερο στάδιο έχουν αφομοιώσει τους υπάρχοντες κόκκους πυρίτη. Συχνά ο χρυσός συνδέεται με χαλκοπυρίτη, σφαλερίτη και γαληνίτη και σχηματίζει μικρά, στρογγυλά ή ωοειδή εγκλείσματα και συσσωματώματα τύπου « » σε αυτά τα ορυκτά, αλλά πολύ σπάνια συνδέεται με πυρίτη. Σπάνιες εισβολές χαλκοπυρίτη παρατηρούνται σε όλη τη σειρά. Δεν παρατηρείται μετατροπή του χαλκοπυρίτη σε κοβελίτη, διγενίτη ή χαλκοκύτη.

Ορυκτοποίηση χρυσού με σφαιροειδή κρυστάλλους

Αν και οι βαθμοί χρυσού στη σειρά είναι σε κάποιο βαθμό ανώμαλοι, ο χρυσός που είναι ορατός στο μικροσκόπιο έχει εντοπιστεί μόνο σε μεμονωμένα δείγματα. Τα περισσότερα από τα δεδομένα που σχετίζονται με τη συμπεριφορά του χρυσού προέρχονται από δείγματα με ακραίες τιμές, όπου ο χρυσός συνδέεται με χαλκοπυρίτη, σφαλερίτη και γαληνίτη με τη μορφή μικρών συσσωματώσεων και στρογγυλών εγκλεισμάτων στα ορυκτά και στις περιφέρειες των κόκκων. Ορισμένοι σπάνιοι κόκκοι χρυσού υπάρχουν ως «ελεύθερος» χρυσός κατά μήκος των επαφών μεταξύ κόκκων πυριτίου και/ή άνθρακα που σχηματίζουν τη μήτρα των πετρωμάτων, ενώ ένας μικρός αριθμός κόκκων εμφανίζεται ως εγκλείσματα στον πυρίτη.

5. Τοπίο

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο, αυτό διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στον πολιτιστικό, οικολογικό και κοινωνικό τομέα του δημόσιου συμφέροντος και, καθώς ευνοεί την οικονομική δραστηριότητα, αποτελεί πόρο του οποίου η προστασία, η διαχείριση και ο σχεδιασμός μπορούν να συμβάλουν στην αειφόρο ανάπτυξη της κοινότητας και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

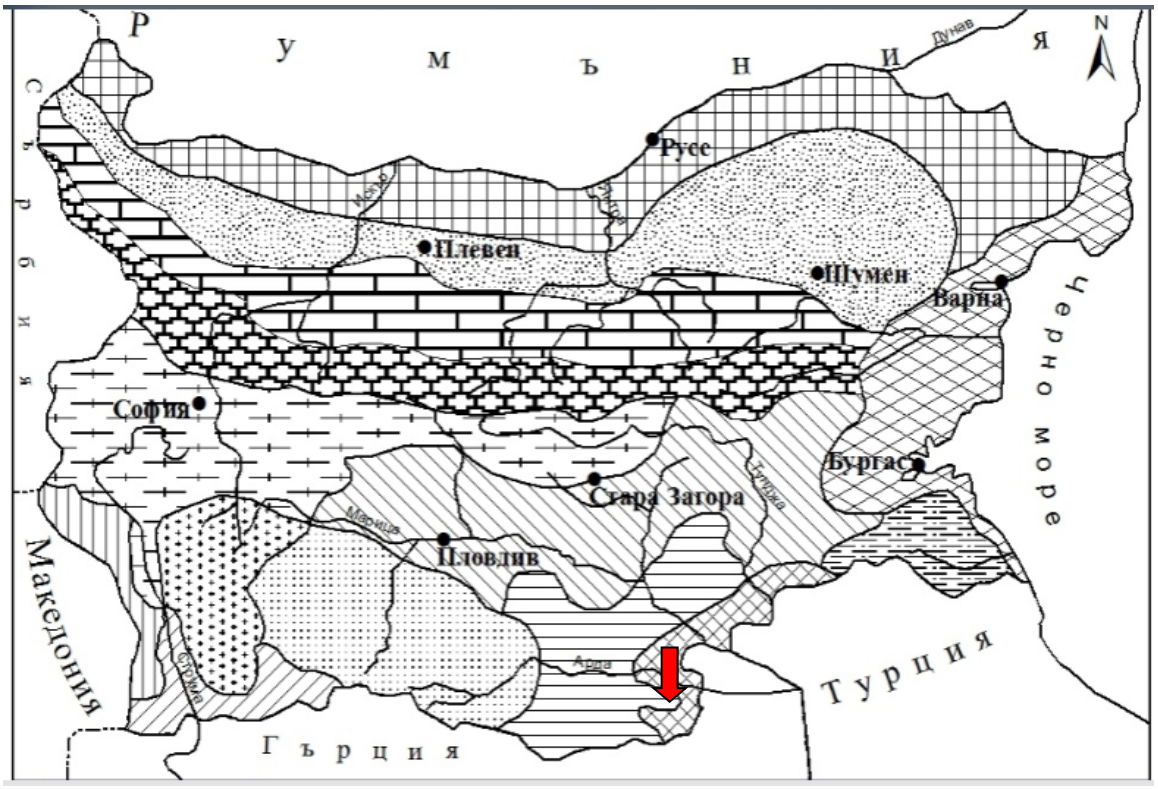
Ορίζεται ως «έδαφος, η συγκεκριμένη όψη και τα στοιχεία του οποίου έχουν προκύψει ως αποτέλεσμα δράσεων και αλληλεπιδράσεων μεταξύ φυσικών και/ή ανθρωπίνων παραγόντων».

Σύμφωνα με τους ορισμούς που έχουν γίνει αποδεκτοί στη Βουλγαρία, «το τοπίο είναι ένα εδαφικό σύστημα που περιλαμβάνει αλληλεπιδρώντα φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία και

συγκροτήματα» και αντιπροσωπεύει ένα σύστημα που περιέχει και αναδημιουργεί πόρους, διατηρεί το γενετικό απόθεμα και αποτελεί πηγή αισθητικής επίδρασης.

Η βιωσιμότητα του τοπίου είναι μια κατηγορία που αντικατοπτρίζει την ανθεκτικότητα ή την ακαμψία του τοπίου στο χρόνο. Θεωρείται ως βιωσιμότητα σε σχέση με το μέγεθος του αντίκτυπου που επηρεάζει τη δομή του τοπίου και την ικανότητά του για παρατεταμένη μονοκατευθυντική ανάπτυξη, διατηρώντας παράλληλα τις φυσικές ή αποκτηθείσες ιδιότητές του κατά τη διάρκεια μιας καθορισμένης περιόδου πρόβλεψης.

Το τοπίο στην περιοχή του ΣΔ δεν έχει επηρεαστεί από ανθρωπογενείς παράγοντες. Δεν υπάρχουν ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι, βιομηχανικές επιχειρήσεις, αποθηκευτικές εγκαταστάσεις κ.λπ. Ανήκει στην περιοχή των Ανατολικών Ροδόπων - Σακάρ σύμφωνα με την Περιφερειακή Διαφοροποίηση των Τοπίων στη Βουλγαρία (Velchev, Todorov, Penin, 2002).



Σχήμα IV.5-1. Θέση του IP και περιφερειακή διαφοροποίηση των τοπίων στη Βουλγαρία (Velchev, Todorov, Penin, 2002).

Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά είναι τα εξής:

- Περιλαμβάνονται οι Ανατολικές Ροδόπες, ο Σακάρ και τα κατώτερα τμήματα των ποταμών Μαρίτσα, Τούντζα και Άρδα.
- Η μεσογειακή επιρροή είναι ισχυρή.
- Σε ορισμένα μέρη υπάρχει αυξημένη ανθρωπογενής επίδραση.
- Το έδαφος είναι χαμηλό-ορεινό, κυματιστό.

6 . Χλωρίδα και πανίδα . Εθνικό οικολογικό δίκτυο

6.1. Χλωρίδα και πανίδα

Χλωρίδα

Η γεωβοτανική ζώνη της Βουλγαρίας (Bondev 2002) τοποθετεί την περιοχή που μελετήθηκε στην περιοχή Krumovgrad της ανατολικής Ροδόπης της επαρχίας Μακεδονίας-Θράκης, η οποία περιλαμβάνει τις θερμότερες περιοχές της χώρας. Η περιοχή των Ανατολικών Ροδόπων καταλαμβάνει τις Ανατολικές Ροδόπες και μέρος της κοιλάδας της Θράκης - την περιοχή μεταξύ Ασενόβγκραντ, Παρβομάι, Χάσκοβο και Ντιμιτρόβγκραντ. Γενικά, η βλάστησή της είναι κυρίως ξεροθερμική, αποτελούμενη από συστάδες ιταλικής δρυός, δρυός εφηβικής και κοινής δρυός. Στα νοτιότερα και νοτιοδυτικά τμήματα της περιφέρειας αυτής απαντώνται σχηματισμοί οξιάς της Μοισίας και οξιά της Μοισίας, δρυς Durmast, δρυς Durmast της Ανατολής και, περιστασιακά, γαύρος. Στο δυτικό τμήμα του Κίτρινου τομέα υπάρχουν δάση οξιάς. Πολλά από τα δάση είναι εξαντλημένα και έχουν διεισδύσει πιο ανθεκτικά είδη, σχηματίζοντας δευτερογενή δάση από ανατολική γαύρο και θαμνώδεις σχηματισμούς από αγκαθιά, κόκκινο κέδρο ή σχηματισμούς χόρτων που κυριαρχούνται από αρωματικά χόρτα, κίτρινο bluestem και τερόφυτα. Αυτή η περιοχή είναι πλούσια σε χλωριδικά στοιχεία. Τα μακεδονικά-θρακικά (27) είδη είναι τα πιο πολυάριθμα, αποτελούμενα από 27 βαλκανικά είδη και 10 βουλγαρικά ενδημικά είδη. Τα μεσογειακά είδη (11) είναι επίσης σχετικά πολυάριθμα, ενώ τα ιλλυρικά είδη (3), τα στέπια (3) και τα ευξινικά (2) φυτικά στοιχεία είναι λιγότερο εκπροσωπημένα. Τα ενδημικά είδη της Μακεδονίας-Θράκης της Βουλγαρίας είναι: *Quercus thracica, Saponaria stranjensis, Medicago rhodopaea, Valerianella pontica, Verbascum adrianopolitanum, V. humile ssp. rhodopaeum, Onosma thracica, Tulipa rhodopaea, Muscari vandasii*. Τα ενδημικά είδη των Βαλκανίων των μακεδονικών-θρακικών φυτικών στοιχείων είναι: *Minuartia garckeana, Moenchia graeca, Silene frivaldskyana, S. scorpilli, Hypericum thasium, Genista rumelica, Linum thracicum, Stachys milanii, Campanula scutellata, Nonea atra, Verbascum ovalifolium, Celsia roripifolia, C. rupestris, Malabaila aurea, Stachys balcanica, S. alpina ssp. bulgarica, Tnymus atticus, Salvia ringens, Verbascum humile, Knautia ambigua, Anthemis tenuiloba, Haberlea rhodopaensis, Senecio macedonicus, Fritillaria pontica, F. stribrnyi* και *Crocus olivieri*. Μερικά από τα είδη της στέπας είναι *τα Paliurus spina-christi, Phlomis herba-ventis ssp. punguns, Tamarix ramosissima*, τα ευξινικά στοιχεία είναι *τα Lathyrus aureus* και *Quercus erucifolia*, και τα μεσογειακά είναι *τα Stipa pontica, Asparagus acutifolia, Quercus coccifera, Silene cretica, Platanus orienthalis, Eriolobus trilobata, Trifolium tenuifolium, Cnicus benedictus, Achnatherum bromoides, Arbutus unedo, A. andrachne, Medicago bondevii*. Η βλάστηση στην περιοχή του Κρούμοβγκραντ είναι πολύ διαφοροποιημένη, με ξηροθερμικά δάση ιταλικής δρυός και ιταλικής-κερρίδας, και ξηρομεσοφυτικά δάση δρυός και μικτά δάση δρυός-καρυδιάς, με μερικά δάση ανατολικής δρυός. Δάση μοσιανής δρυός είναι διάσπαρτα πιο νότια στην περιοχή, με σποραδικές ανατολικές οξιές μεμονωμένες ή σε ομάδες. Το κοινό πουρνάρι - ο αειθαλής θάμνος και μικρό δέντρο - απαντάται σε όλα τα δάση οξιάς. Οι βιότοποι των σπάνιων ειδών δρυς της Θράκης *(Q. thracica)* και Verbascum humile ssp. Juruk, βρίσκονται μόνο σε αυτή την περιοχή. Αυτή είναι η μόνη τοποθεσία όπου έχουν βρεθεί μέχρι στιγμής τα είδη *Eriolobus trilobata, Arbutus unedo* και *A. andrachnae*.

Στην περιοχή της εξερεύνησης επικρατούν νότιες εκθέσεις ή εκθέσεις με νότιο στοιχείο. Οι δασικές κοινότητες περιλαμβάνουν ξεροθερμικά είδη όπως η ιταλική δρυς, η δρυς cerris και η δρυς pubescent. Κατά τη διάρκεια των ετών εντατικής υλοτομίας έχουν σχηματιστεί διάφορες κοινότητες δρυός. Σε ορισμένα σημεία υπάρχουν επίσης κοινότητες θάμνων, κυρίως ανατολικής γαύρου *(Carpinus orientalis)*, αρκεύθου *(Juniperus oxycedrus)* και αγκαθιού του Χριστού *(Paliurus spina-christi)*. Η χλόη έχει αναπτυχθεί κυρίως σε πρώην καπνοχώραφα που εγκαταλείφθηκαν κατά τη διάρκεια των ετών για διάφορους λόγους. Ανάλογα με το χρόνο κατά

τον οποίο εγκαταλείφθηκαν, τμήματα αυτών των πρώην καπνοχώραφων έχουν καταληφθεί από θάμνους. Οι φυτείες αυστριακής πεύκης και σκωτσέζικης πεύκης σε κακή κατάσταση είναι συχνές, πολλά από τα δέντρα έχουν προσβληθεί από παράσιτα και πολλά (σχεδόν το 40 %) έχουν μαραθεί εντελώς ή εν μέρει.

Κατά τη διάρκεια των επιτόπιων μελετών στην περιοχή μελέτης (SA) προσδιορίστηκαν 11 ενδιαιτήματα ταξινομημένα σύμφωνα με το EUNIS (Davies et al. 2004) – μια ζώνη 700 μ. από τα όρια και των δύο ορυχείων, συν 110 μ. από τα όρια όλων των στοιχείων IP (για λεπτομέρειες βλ. σημείο VII) – 5 από τα οποία περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 1 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα και αποτελούν αντικείμενο προστασίας στη Ροδόπη – Ανατολική Προστατευόμενη Ζώνη (Πίνακας IV.6.1-1, Παράρτημα V.1.1-1 της Έκθεσης Επιπτώσεων Προστατευόμενης Περιοχής).

Πίνακας IV.6.1-1. Τύποι οικοτόπων στην περιοχή μελέτης (SA) και εντός των ορίων άμεσης επίδρασης (IP). EUNIS – Κωδικός EUNIS; Παράρτημα 1 – Παράρτημα 1 του Κώδικα EPA (* - οικοτόπος προτεραιότητας).

Αρ.	EUNIS	Οικοτόμος	Παράρτημα 1	Μελετώμενη περιοχή / ha	Περιοχή IP / εκτάρια
1	C2.31	Ανώτερα ρεύματα μόνιμων, αργά ρέοντων ποταμών και ρευμάτων		0,9369	0
2	E1.22	Ημιφυσικά ξηρά λιβάδια και θαμνώνες σε ασβεστολιθικά υποστρώματα (Festuco-Brometalia) (*σημαντικές περιοχές ορχιδέων)	6210	15,9168	1,5202
3	E5.2	Λιβάδια		4,6917	0,8978
4	F5.13	Δενδρώδης θάμνος με Juniperus spp.	5210	0,9151	0,9115
5	F5.31	Ελληνοβαλκανική ψευδομακία		3,3069	0
6	G1.737	Δάση ανατολικής λευκής βελανιδιάς	91AA	148.1712	17,3182
7	G1.76	Δάση δρυός της Παννονίας-Βαλκανικής – δρυός της Σέσιλης	91M0	400.0661	95.1278
8	G3.F1	Κωνοφόρα φυτά		74,0565	28,7337
9	G5.81	Πρόσφατα αποψιλωμένα μέρη, πρώην φυλλοβόλα δάση		14,0200	0,8712
10	H3.6	Πυριτικά πετρώματα με πρωτογενή βλάστηση του Sedo-Scleranthion ή του Sedo albi-Veronicion dillenii	8230	0,2619	0
11	H5.61	Μη ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι		2,1820	0,9593

C2.31. Ανώτερα ρεύματα μόνιμων, αργοκίνητων ποταμών και ρευμάτων

Σ' αυτό το βιότοπο έχουμε συμπεριλάβει το μεσαίο τμήμα του Yuren dere, το οποίο στερεύει κατά τους ζεστούς καλοκαιρινούς μήνες. Αυτό το γεγονός και ο πετρώδης πυθμένας εξηγούν την πλήρη απουσία μακροφυτικής βλάστησης. Χωρίς αξία διατήρησης.

*E1.22. = 6210(*) Ημιφυσικά ξηρά λιβάδια και θαμνώδεις εκτάσεις σε ασβεστολιθικά υποστρώματα (FestucoBrometalia) (*σημαντικές περιοχές ορχιδέων).*

Αυτές οι κοινότητες είναι πλούσιες σε χλωρίδα, με την κύρια χλόη να αποτελείται από είδη των τάξεων *Festuca* και *Bromus*, καθώς και *Chrysopogon gryllus.* Εμφανίζονται είδη όπως

Dorycnium herbaceum, *Teucrium chamaedrys*, *Sanguisorba minor*, *Eryngium campestre*, *Dactylis glomerata*, *Poa bulbosa*, *Convolvulus cantabrica*, *Cistus incanus* και πολλά άλλα. Μεμονωμένοι θάμνοι *Juniperus oxycedrus*, *Rosa canina* και *Paliurus spina-christi* υπάρχουν, αλλά δεν καλύπτουν περισσότερο από 2-5% της έκτασης. Ο εν λόγω βιότοπος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα και αποτελεί αντικείμενο προστασίας στην Προστατευόμενη Ζώνη των Ροδόπων - Ανατολικά.

E5.2. Λιβάδια.

Αυτός ο βιότοπος καταλαμβάνει 8 πολύγωνα με χορτολιβαδικούς βιότοπους σε έκταση μικρότερη από 1,5 εκτάρια (τα μεγαλύτερα πολύγωνα ταξινομούνται ως E1.22), κυρίως στο βόρειο τμήμα της μελετώμενης περιοχής. Στην πραγματικότητα, πρόκειται για δασικά λιβάδια (Σχήμα IV.6.1-1) με χλωρίδα παρόμοια με τον βιότοπο E1.22, αλλά με μικρότερη ποικιλία φυτών και με καλύτερα εκπροσωπούμενη δασική συνιστώσα – για παράδειγμα *Geranium pyrenaicum, Verbascum blattaria, Ranunculus velutinus, Luzula sp., Lappula squarrosa, Stellaria media, Melica uniflora, Galium pumilum* κ.λπ. Επίσης, είναι πιο συχνά τα μεμονωμένα θάμνοι και δέντρα. Αυτός ο βιότοπος έχει αξία διατήρησης.

Σχήμα IV.6.1-1: Οικοτόπος E5.2.

F5.13. = 5210 Δασώδης θάμνος με Juniperus spp.

Αυτός ο βιότοπος καταλαμβάνει 1 πολύγωνο στο βόρειο τμήμα της μελετώμενης περιοχής. Πρόκειται για συστάδες κέδρου που κυριαρχούνται από *Juniperus oxycedrus* (Εικόνα V.1.1-3) και καταλαμβάνουν εδάφη κυρίως κατά μήκος δασικών κοινοτήτων δρυός και συχνά βρίσκονται σε στάδιο διαδοχής μεταξύ βιότοπων χλόης και δάσους. Προτιμούν ρηχά και σκελετικά εδάφη που σχηματίζονται κατά μήκος της περιφέρειας των δασικών κοινοτήτων. Όπου οι ομάδες είναι

πυκνές, δεν υπάρχει τίποτα άλλο μεταξύ των ατομικών κέδρων, ενώ χλοοτάπητες της ίδιας σύνθεσης, τυπικοί των γύρω περιοχών του φυσικού τύπου οικοτόπου 91AA, εμφανίζονται μεταξύ των «πιο αραιών» ομάδων. Τα ακόλουθα φυτικά είδη έχουν εγκατασταθεί εκεί: *Chrysopogon gryllus*, *Dactylis glomerata*, *Rosa sp., Gypsophila muralis, Tragopogon sp., Sanguisorba minor, Quercus sp., Carpinus orientalis, Pyrus amygdaliformis, Hypericum olympicum, Eryngium campestre, Anthemis sp., Paliurus spina-christi, Cistus incanus, Rubus sp., Ranunculus sp., Muscari sp., Petrorhagia velutina, Rumex sp., Convolvulus cantabrica, Alium sp., Galium aparine, Calamintha nepeta, Lolium perenne, Achillea millefolium, Achillea clypeolata, Trifolium arvense, Dorycnium herbaceum, Vicia sp.* Ο εν λόγω βιότοπος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα και αποτελεί αντικείμενο προστασίας στην Προστατευόμενη Ζώνη των Ροδόπων - Ανατολικά.

F5.31. Ελληνικό-Βαλκανικό ψευδομακί

Αυτός ο βιότοπος καταλαμβάνει 1 πολύγωνο στο νοτιοδυτικό τμήμα της μελετώμενης περιοχής. Πρόκειται για ομάδες θαμνώνων (Εικόνα IV.6.1-2) σε περιορισμένη έκταση με σκελετικό και διάσπαρτο έδαφος γύρω από αποσαθρωμένους βράχους και εκθέσεις πετρωμάτων (βιότοπος H3.6). Αυτές οι ομάδες είναι πολυκυρίαρχες και περιλαμβάνουν *Juniperus oxycedrus*, *Paliurus spina-christi, Osyris alba, Pistacia terebinthus, Phillyrea latifolia, Carpinus orientalis, Jasminus fruticans, Rubus sp*. Υπάρχουν επίσης μεμονωμένα δέντρα - *Fraxinus ornus, Quercus pubescens, Acer monspessulanum, Juglans regia*. Τα ακόλουθα φυτικά είδη ήταν εγκατεστημένα στο χορτοτάπητα: *Trifolium campestre, Crupina crupinastrum, Cyanus triumfettii, Campanula sparsa, Euphorbia sp., Briza maxima, Petrorhagia velutina, Sedum sp., Thymus sp., Asparagus acutifolius, Cynosurus echinatus, Chrysopogon gryllus, Stipa sp., Muscari sp., Tragopogon sp., Genista sp., Orlaya grandiflora, Melica uniflora, Cheilanthes marantae, Lolium perenne, Anthemis sp., Cruciata pedemontana, Gypsophila muralis, Cistus incanus, Poa bulbosa, Sanguisorba minor*. Ο εν λόγω βιότοπος καταγράφεται στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας ως «σχεδόν απειλούμενος» (Biserkov 2011). Δεν θα επηρεαστεί από το ΣΔ.

Σχήμα IV.6.1-2: Οικοτόπος F5.31.

G1.737. = 91AA Ανατολικά δάση από εφηβική δρυ.*

Περιλαμβάνει ξεχωριστά δάση δρυός σε ρηχά εδάφη. Συχνά εμφανίζονται βράχοι διαφόρων μεγεθών. Οι καιρικές συνθήκες και οι ανθρωπογενείς επιδράσεις (βόσκηση και διάφοροι τύποι υλοτομίας) είναι η αιτία του κατακερματισμού τους και μερικές φορές κυριαρχούν τα αλσύλλια. Τα δέντρα έχουν ύψος περίπου 4-5 m, με μέση διάμετρο στο ύψος του στήθους 25-28 cm. Το δασικό φύλλωμα είναι περίπου 4-5. Αυτή η δασική συστάδα περιλαμβάνει διάφορα είδη δρυός, με κυρίαρχο το λευκό δρυ (*Quercus pubescens*). Υπάρχουν επίσης ουγγρικός δρυς (*Quercus frainetto*) και δρυς Cerris (*Quercus cerris*), με δρυς Durmast (*Quercus dalechampii*) στα υψηλότερα σημεία. Το υπόροφο αποτελείται από αγκαθωτό κέδρο (*Juniperus oxycedrus*), κολουτέα (*Colutea arborescens*), κορνουά (*Cornus sanguinea*), ευρωπαϊκό δέντρο καπνού (*Cotinus coggygria*) κ.λπ. Η σύνθεση των ειδών στο επίπεδο του εδάφους είναι σχετικά πλούσια. Αυτός ο βιότοπος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα και αποτελεί αντικείμενο προστασίας στην Προστατευόμενη Ζώνη των Ροδόπων - Ανατολικά.

G1.76. = 91M0 Δάση παννονικής-βαλκανικής βελανιδιάς και δρυός.

Αυτός είναι ο κυρίαρχος τύπος οικοτόπου στην περιοχή που μελετήθηκε, καταλαμβάνοντας λίγο περισσότερο από το 60% της έκτασής της. Αυτά τα δάση έχουν σύνθεση πολύ παρόμοια με τον προηγούμενο οικότοπο, αλλά είναι περισσότερο μεσοφυτικά ( ) από τη φύση τους, γεγονός που επηρεάζει τόσο το δασικό όροφο όσο και το χορτοτάπητα. Τα κυρίαρχα είδη είναι η δρυς cerris (*Quercus cerris*) και/ή η ιταλική δρυς (*Quercus frainetto*). Άλλα είδη που συμμετέχουν είναι η λευκή δρυς (*Quercus pubescens*) και η ανατολική γαύρος (*Carpinus orientalis*), με τη δρυς Durmast (*Quercus dalechampii*) και την ευρωπαϊκή γαύρος (*Carpinus betulus*) στα υψηλότερα μέρη. Όπως και στον προηγούμενο βιότοπο, πρόκειται για σχετικά νεαρά δάση με χαμηλή βλάστηση, αλλά με μεγαλύτερο θόλο. Δεν υπάρχει θάμνος, με μερικά άτομα ή

μικρές ομάδες από κορμό *(Crataegus sanguinea)*, κράταιγο (*Crataegus monogyna*) και άλλα. Η σύνθεση των ειδών του εδάφους είναι σχετικά ποικίλη, αλλά με χαμηλή κάλυψη φυλλώματος περίπου 20-25%. Πολλές βελανιδιές έχουν μολυνθεί από καλοκαιρινό γκι (*Loranthus europaeus*). Οι κοινότητες κατά μήκος της δεξιάς πλαγιάς του κάτω τμήματος του ποταμού Yuren Dere αποτελούν εξαίρεση. Η κατάσταση του οικοτόπου, η φυσιολογική κατάσταση και η υγεία των φυτών είναι πολύ καλή. Η οριζόντια δομή του δασικού συστάδου είναι ακανόνιστη, λόγω των υλοτομιών που πραγματοποιήθηκαν στο παρελθόν. Αποτελείται κυρίως από δρυς (*Quercus cerris*) και ιταλική δρυς (*Quercus frainetto*), με συχνή εμφάνιση μεμονωμένων δρυών (*Quercus pubescens*). Επίσης, υπάρχουν μικρά δέντρα σφενδάμου των Βαλκανίων (*Acer hyrcanum*), φλαμουριάς (*Fraxinus ornus*), καθώς και κορνέλ (*Cornus mas*), σορβιάς (*Sorbus aucuparia*), καρυδιάς (*Juglans regia*) και σφενδάμου του Μονπελιέ (*Acer monspessulanum*). Η διάμετρος των δέντρων σε ύψος στήθους κυμαίνεται μεταξύ 60 cm και 110-120 cm, με ύψος δέντρων που φτάνει τα 16-18 m. Τα κυρίαρχα δέντρα αναπτύσσουν μεγάλες κορώνες, με αποτέλεσμα το ύψος της κομοστέγης να φτάνει τα 9-10 m. Το έδαφος καλύπτεται πυκνά από πεσμένα φύλλα, τα οποία σε συνδυασμό με την υψηλή κομοστέγη του δάσους, οδηγούν σε ανεπαρκή ανάπτυξη της χλόης. Η συνολική προβολή των ειδών χόρτου δεν υπερβαίνει το 10-15%, με μικρές εκτάσεις χλόης να σχηματίζονται σε ανοιχτές περιοχές. Η εγγύτητα του ποταμού αυξάνει την υγρασία του αέρα κάτω από το φύλλωμα των δέντρων, γεγονός που προκαλεί την πιο πλούσια ανάπτυξη αναρριχώμενης βλάστησης - λιάνας: κληματίδα (*Clematis vitalba*) και κισσός (*Hedera helix*). Επίσης, αυτός είναι και ο λόγος για την ανάπτυξη μικρών συστάδων γλυκού σκουπιδιού *(Ruscus aculeatus)*. Αυτός ο βιότοπος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα και αποτελεί αντικείμενο προστασίας στη Ροδόπη - Ανατολική Προστατευόμενη Ζώνη.

G3.F1. Κωνοφόρα φυτά

Αποτελείται από φυτείες σκωτσέζικης πεύκης (*Pinus sylvestris*) και/ή αυστριακής πεύκης (*Pinus nigra*) ηλικίας περίπου 55-60 ετών. Η κατάσταση υγείας των φυτειών που επισκεφθήκαμε, οι περισσότερες από τις οποίες ήταν μαραμένες, είναι μάλλον κακή. Η κάθετη δομή είναι απλή – ένα δέντρο (ύψους περίπου 8-10 m με διάμετρο κορμού περίπου 35-40 cm) με στρώμα χόρτου στο έδαφος που αποτελείται από μεμονωμένα άτομα *Dactylis glomerata, Rosa canina, Rubus caesius, Crataegus monogyna* κ.λπ. (Σχήμα IV.6.1-3). Αυτός ο βιότοπος έχει αξία διατήρησης.

Εικόνα IV.6.1-3: Οικοτόπος G3.F1.

G5.81. Πρόσφατα αποψιλωμένα μέρη, πρώην φυλλοβόλα δάση

Αυτός ο βιότοπος καλύπτει 4 πολύγωνα στο δυτικό τμήμα της μελετώμενης περιοχής. Όλες οι περιοχές κοπής βρίσκονται σε δάση δρυός - ενδιαιτήματα 91AA και 91M0. Τα πρώτα στάδια της διαδοχής ήταν άφθονα δάση από δέντρα του είδους που κόπηκαν στην περιοχή (*Quercus pubescens, Quercus cerris, Quercus frainetto*) και μερικά πρωτοπόρα είδη θάμνων όπως *Juniperus oxycedrus, Rosa sp., Rubus sp.* κ.λπ. Χωρίς αξία διατήρησης.

H3.6. = 8230 Πυριτικά πετρώματα με πρωτοπόρα βλάστηση του Sedo-Scleranthion ή του Sedo albi-Veronicion dillenii

Πρόκειται για 4 πολύ μικρά πολύγωνα που βρίσκονται στη νοτιοδυτική γωνία της μελετώμενης περιοχής. Αποτελούνται από πυριτικά πετρώματα, σχεδόν εντελώς στερημένα από βλάστηση, η οποία εμφανίζεται μόνο σε ρωγμές των πετρωμάτων ή σε περιορισμένα επίπεδα τμήματα. Κυριαρχούν οι λειχήνες. Η σύνθεση των ειδών είναι σχετικά μεγάλη (δεδομένης της περιορισμένης επιφάνειας και της φύσης του υποστρώματος) – με *Cistus incanus, Umbilicus rupesrtis , Scleranthus annuus, Satureja sp., Sedum sp., Alyssum sp., Briza maxima, Sesleria sp., Cerinthe minor, Festuca sp., Allium sp., Cardamine graeca, Geranium sp.* Ο εν λόγω βιότοπος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα και αποτελεί αντικείμενο προστασίας στην Προστατευόμενη Ζώνη των Ροδόπων - Ανατολικά. Ο εν λόγω βιότοπος δεν θα επηρεαστεί άμεσα.

H5.61. Αστρωμένα μονοπάτια

Οι ευρύτεροι δασικοί δρόμοι χαρτογραφήθηκαν ως χωματόδρομοι, με έναν να διασχίζει την περιοχή μελέτης σε νοτιοανατολική κατεύθυνση και έναν άλλο να εκτείνεται σε βορειοδυτική κατεύθυνση ως μέχρι το κέντρο και το δυτικό τμήμα του ακινήτου. Οι στενότεροι/πιο κατάφυτοι δασικοί δρόμοι σχηματίζουν ένα πυκνό δίκτυο στην περιοχή, αλλά δεν έχουν χαρτογραφηθεί ως τέτοιοι. Χωρίς αξία διατήρησης.

Φυτικά είδη με υψηλότερη αξία διατήρησης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα (Asyov et al. 2012, Peev 2011, Petrova 2004) και τις επιτόπιες μελέτες μας σε άλλα μέρη των Ανατολικών Ροδόπων, και λαμβάνοντας υπόψη τη βιολογία των αντίστοιχων ειδών, τα ακόλουθα φυτά με υψηλότερη αξία διατήρησης μπορούν να βρεθούν στην περιοχή του IP (περιλαμβάνονται στα παραρτήματα 2 και/ή 3 του νόμου για τη βιοποικιλότητα ή στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας):

Ποντική φριτιλάρια (Fritillaria pontica)

Διαδίδεται στη βορειοανατολική και κεντρική Βουλγαρία, στο μεσαίο και ανατολικό τμήμα του βουνού Στάρα Πλάνινα, στο Σρέντνα Γκόρα, στη Σλαβιάνκα, στην κοιλάδα του Στρούμα, στους Ροδόπη και στη νοτιοανατολική Βουλγαρία. Αναπτύσσεται σε φυλλοβόλα δάση, συμπεριλαμβανομένων των σπάνιων φυλλοβόλων δασών, και σε θαμνώδεις εκτάσεις, σε υψόμετρα έως 1.500 μ. (Asyov et al. 2012, Stoyanov et al. 1966, προσωπικές παρατηρήσεις). Πρόκειται για ένα είδος που απαντάται συχνά στα ανατολικά Ροδόπη με πολυάριθμους και σταθερούς πληθυσμούς (Petrova 2004). Βρέθηκε εκτός της περιοχής μελέτης κατά τη διάρκεια των επιτόπιων ερευνών, καθώς και σε άλλες τοποθεσίες στα Ανατολικά Ροδόπη. Η παρουσία του στην περιοχή μελέτης και στα όρια του ΠΠ δεν μπορεί να αποκλειστεί. Το είδος αυτό περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα.

Ορχιδέα σαύρα (Himantoglossum caprinum)

Εμφανίζεται σε όλη τη χώρα, αν και σε περιορισμένο αριθμό και σε υψόμετρο έως 1.100 μ. Είναι σχετικά πιο άφθονο στις καρστικές περιοχές της βόρειας Βαλκανικής, στο βουνό Stara Planina, στην περιοχή Znepolski και στις Ανατολικές Ροδόπες. Εμφανίζεται σε ανοιχτές, ηλιόλουστες τοποθεσίες, συχνά σε ασβεστολιθικά πετρώδη εδάφη, σε ελαφρώς χρησιμοποιούμενους βοσκότοπους, ανάμεσα σε θάμνους και σε δασικές λιβάδια σε ελαφρά φυλλοβόλα δάση, συμπεριλαμβανομένων των λωρίδων δέντρων κατά μήκος των δρόμων, σε χαράδρες και σε αμμόλοφους καλυμμένους με αγκαθιά του Χριστού (Peev 2011, προσωπικές παρατηρήσεις). Το είδος βρέθηκε στο νότιο τμήμα της μελετηθείσας περιοχής, σε ένα σπάνιο τμήμα του οικοτόπου 91M0, σε απόσταση μεγαλύτερη των 600 μέτρων από τα όρια της ΠΙ. Καταχωρίζεται στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας ως «Ευάλωτο» και στα Παραρτήματα 2 και 3 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα. Υπόκειται σε προστασία στην Προστατευόμενη Ζώνη των Ανατολικών Ροδόπων. Οι επιπτώσεις στις οποίες θα υποβληθεί θα εξεταστούν στην Έκθεση Επιπτώσεων της Προστατευόμενης Περιοχής.

Βιολετί λιμόδορο (Limodorum abortivum)

Συναντάται σπάνια σε ολόκληρη τη χώρα, σε υψόμετρο έως 900 m, αλλά το έχουμε εντοπίσει στα Δυτικά Ροδόπη σε υψόμετρο 1.300 m (Asyov et al. 2012, προσωπικές παρατηρήσεις). Το έχουμε ανακαλύψει σε αραιά δάση ή σε δασικές παρυφές και λιβάδια κάτω

από το δασικό θόλο, σε θάμνους με καλά αναπτυγμένη δενδρώδη βλάστηση και, λιγότερο συχνά, σε βοσκοτόπια που έχουν κατακλυστεί από θάμνους, κυρίως στις ζώνες δρυός και οξιάς, καθώς και σε δάση ερυθρελάτης και ερυθρελάτης-πεύκου στις Δυτικές Ροδόπες. Το είδος αυτό βρέθηκε κατά τη διάρκεια των επιτόπιων μελετών στο ανατολικό τμήμα της μελετώμενης περιοχής, εκτός των ορίων του ΠΠ. Το είδος αυτό περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα.

Ροζ πεταλούδα ορχιδέα (Orchis papilionacea)

Συναντάται σπάνια σχεδόν παντού στη Βουλγαρία (εκτός από την πεδιάδα του Δούναβη και τα ψηλότερα βουνά), σε υψόμετρο έως 1.000 μ. (Asyov et al. 2012, Stoyanov et al. 1966). Αναπτύσσεται σε λιβάδια, θαμνώνες, σε μεσόφιλα έως ξερόφιλα λιβάδια, είτε καταπατημένα είτε πετρώδη. Το είδος αυτό εντοπίστηκε κατά τη διάρκεια των επιτόπιων μελετών σε 8 τοποθεσίες στο δυτικό τμήμα της μελετώμενης περιοχής, με μία τοποθεσία με 2 άτομα να βρίσκεται εντός των ορίων του ΠΠ. Ένας πολυάριθμος πληθυσμός εντοπίστηκε εκτός της μελετώμενης περιοχής, δυτικά του χωριού Rozino. Το είδος αυτό περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα.

Φθινοπωρινή σπειροσπείρα (Spiranthes spiralis)

Εμφανίζεται σπάνια και σχεδόν σε όλη τη χώρα (εκτός από τη βορειοανατολική Βουλγαρία και δεν έχει βρεθεί στις κοιλάδες των ποταμών Στρούμα και Μέστα), σε υψόμετρο έως 1.000 μ. (Asyov et al. 2012, Stoyanov et al. 1966). Αναπτύσσεται σε ξηρά λιβάδια, συνήθως σε ποδοπατημένα εδάφη (βοσκοτόπια), συμπεριλαμβανομένων των πετρώδους βοσκοτόπων (προσωπικές παρατηρήσεις). Το έχουμε εντοπίσει σε αστικά γκαζόν. Το είδος αυτό εντοπίστηκε στο νοτιοδυτικό τμήμα της μελετηθείσας περιοχής κατά τη διάρκεια των επιτόπιων μελετών, εκτός των στοιχείων ΙΡ. Το είδος αυτό περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα.

Ανεμώνη παπαρούνα (Anemone pavonina)

Εμφανίζεται στη νότια Βουλγαρία (εκτός από τα υψηλότερα μέρη) και στη βόρεια ακτή της Μαύρης Θάλασσας, έως 400 m. υψόμετρο (Asyov et al. 2012). Αναπτύσσεται σε αραιά δάση και θαμνώνες, συχνότερα σε συσχετισμούς με ανατολική οξιά (*Fagus orientalis*), δρύες (*Quercus pubescens, Q. cerris*), αγκάθι του Χριστού (*Paliurus spina-christi*) και αρκεύθιο (*Juniperus oxycedrus*) (Йорданов 1970). Δεν εντοπίστηκε κατά τη διάρκεια των επιτόπιων μελετών στην περιοχή που μελετήθηκε (το έχουμε εντοπίσει πολλές φορές σε άλλα μέρη των Ανατολικών Ροδόπων), αλλά δεδομένης της ύπαρξης κατάλληλων ενδιαιτημάτων, η παρουσία του στα στοιχεία του ΠΔ είναι πιθανή. Το είδος αυτό περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα.

Verbascum rupestre

Αναπτύσσεται σε σχισμές βράχων σε κάθετες επιφάνειες και, πολύ σπάνια, σε βραχώδεις εκτάσεις πάνω από πυρίτιο (Peev 2011). Βρέθηκε σε ένα από τα πολύγωνα με βιότοπο 8320 εκτός των στοιχείων ΙΡ. Περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα και στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας ως «Απειλούμενο».

Αμανίτα του Καίσαρα (Amanita caesarea).

Εμφανίζεται σε φωτεινά και ζεστά δάση δρυός και μικτά φυλλοβόλα δάση (δρυς, οξιά, καστανιά), σε καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Είναι διαδεδομένη κατά μήκος της ακτής της Μαύρης Θάλασσας, της βόρειας περιοχής των Βαλκανίων, του βουνού Stara Planina, των περιοχών Znepole και Vitosha, στο Sredna gora, στα Ροδόπη, στην κοιλάδα της Θράκης και στο Strandja (Peev 2011). Το είδος αυτό βρέθηκε στο ανατολικότερο τμήμα της μελετηθείσας περιοχής, σε ένα δάσος δρυός (οικοτόπος 91M0), εκτός των στοιχείων του ΠΔ. Το είδος αυτό καταχωρίζεται στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας ως «Ευάλωτο».

Πανίδα

Ασπόνδυλα

Μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί στη Βουλγαρία περισσότερα από 29.000 είδη ασπόνδυλων ζώων (από τα συνολικά περίπου 29.850 είδη ζώων), εκ των οποίων η μεγάλη πλειονότητα αποτελείται από έντομα με περισσότερα από 20.500 είδη.

Χαρακτηριστικό των Ανατολικών Ροδόπων είναι η εξαιρετική ποικιλότητα των ζωικών συμπλεγμάτων, που δημιουργείται από το συνδυασμό φυσικογεωγραφικών, κλιματολογικών και οικολογικών ιδιαιτεροτήτων. Έχουν εντοπιστεί μοναδικές κοινότητες μυριάποδων, αραχνοειδών και διαφόρων εντόμων (Beron & Popov 2004). Υπάρχει εξαιρετικά ποικίλη και καλά μελετημένη πανίδα ειδών όπως η λιβελούλα (Marinov 2004), τα ορθόπτερα της οικογένειας (Popov & Chobanov 2004), τα σκαθάρια (Guéorguiev 2004, Teofilova & Kodzhabashev 2020) και πεταλούδες (Beshkov & Langourov 2004), τα περισσότερα από τα οποία έχουν υψηλό καθεστώς προστασίας της φύσης.

Σύμφωνα με το τυποποιημένο έντυπο για τις Ροδόπες - Ανατολική Προστατευόμενη Ζώνη (σύμφωνα με την Οδηγία για τους Οικοτόπους), υπάρχουν 15 είδη ασπόνδυλων που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 2 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα και υπόκεινται σε προστασία στη ζώνη - το παχύσκαλο ποταμόμυδι (*Unio crassus*), η πέτρινη καραβίδα (*Austropotamobius torrentium*), η λιβελούλα *Coenagrion ornatum*, η ακρίδα *Paracaloptenus caloptenoides*, οι ακόλουθες πεταλούδες: Lycaena (*Lycaena dispar*), *Euphydryas aurinia*, η ανατολική πεταλούδα (*Erigaster catax*), *Euplagia quadripunctaria*, *Dioszeghyana schmidti*, και τα ακόλουθα σκαθάρια: ελάφι (*Lucanus cervus*), αλπικό μακρύκερο σκαθάρι (*Rosalia alpina*), μεγάλο καπρίκορνο σκαθάρι (*Cerambyx cerdo*), μακρύκερο σκαθάρι (*Morimus funereus*), *Osmoderma eremita* και *Probaticus subrugosus*. Τα είδη αυτά εξετάζονται λεπτομερώς στην Έκθεση Επιπτώσεων Προστατευόμενης Περιοχής.

Τα ακόλουθα ασπόνδυλα ζώα βρέθηκαν στην περιοχή IP κατά τη διάρκεια της επιτόπιας μελέτης:

Γαστερόποδα:	Limacidae:	*Limax maximus* Linnaeus, 1758
Δεκάποδα:	Potamidae:	*Potamon ibericum* Bieberstein, 1808
Σκορπιόνες:	Euscorpiidae:	*Euscorpius sp*.
Αραχνοειδή:	Araneidae:	*Araneus diadematus* Clerck, 1758
Μυριάποδα:	Σκολοπενδρίδες:	*Scolopendra cingulata* Latreille, 1829
	Γλομερίδες:	*Glomeris balcanica* Verhoeff, 1906
Odonata:	Καλοπτερύγιδες:	*Calopteryx virgo* Linnaeus, 1758
	Aeshnidae:	*Aeshna cyanea* Müller, 1764
	Libellulidae:	*Crocothemis erythraea* Brullé, 1832

		Libellula depressa Linnaeus, 1758
Πλεκόπτερα:	Perlodidae:	*Perlodes intricatus* Pictet, 1841
Μαντοδέα:	Mantidae:	*Mantis religiosa* Linnaeus, 1758
	Empusidae:	*Empusa fasciata* Brulle, 1832
Ισοπτέρα:	Heterotermitidae:	*Reticulitermes lucifugus* Rossi, 1792
	Cleridae:	*Trichodes sp.*
Κολεόπτερα:	Carabidae:	*Bembidion stephensii stephensii* Crotch, 1866
		Bembidion deletum deletum Audinet-Serville, 1821
		Carabus coriaceus Linnaeus, 1758
		Carabus intricatus Linnaeus, 1761
		Carabus scabrosus Olivier, 1795
		Cicindela sylvicola Dejean, 1822
	Buprestidae:	*Acmaeodera degener* Scopoli, 1763
		Capnodis tenebrionis Linnaeus, 1761
		Coroebus rubi Linnaeus, 1767
	Lampyridae:	*Lampyris noctiluca* Linnaeus, 1767
	Cerambycidae:	*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758
		Rutpela maculata Poda, 1761
		Stenurella melanura Linnaeus, 1758
	Coccinellidae:	*Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758
	Tenebrionidae:	*Gnaptor spinimanus* Pallas, 1781
	Λουκανίδες:	*Lucanus cervus* Linnaeus, 1758
	Σκαραβαίοι:	*Cetonia aurata* Linnaeus, 1758
		Copris lunaris Linnaeus, 1758
		Oxythyrea cinctella Schaum, 1841
		Scarabaeus sp.
	Λυκίδες:	*Lygistopterus sanguineus* Linnaeus, 1758
Υμενόπτερα:	Crabronidae:	*Vespa crabro* Linnaeus, 1758
	Σκολιίδες:	*Megascolia maculata* Drury, 1773
	Απίδες:	*Apis mellifera* Linnaeus, 1758
	Formicidae:	*Cataglyphis nodus* Brullé, 1833
Νευρόπτερα:	Ασκαλάφιδες:	*Libelloides macaronius* Scopoli, 1763
Λεπιδόπτερα:	Νοτοντίδες:	*Thaumetopoea pityocampa* Denis & Schiffermüller, 1775
	Lasiocampidae:	*Eriogaster lanestris* Linnaeus, 1758
	Erebidae:	*Amata phegea* Linnaeus, 1758
		Euplagia quadripunctaria Poda, 1761
	Νυμφάλιδες:	*Aglais urticae* Linnaeus, 1758
		Argynnis paphia Linnaeus, 1758
		Hipparchia circe Fabricius, 1775
		Inachis io Linnaeus, 1758
		Maniola jurtina Linnaeus, 1758
		Melanargia galathea Linnaeus, 1758
		Melitaea cinxia Linnaeus, 1758
		Nymphalis polychloros Linnaeus, 1758

Pyronia tithonus Linnaeus, 1758
Vanessa atalanta Linnaeus, 1758
Βανέσα καρδούι Λινναίος, 1758
Σφινγίδες: *Macroglossum stellatarum* Linnaeus, 1758

Σπονδυλωτά ζώα

Η περιοχή που μελετήθηκε ανήκει στη μεταβατική μεσογειακή κλιματική ζώνη με εύκρατο-ηπειρωτικό έως μεσογειακό κλίμα. Το έδαφος είναι λοφώδες και ποικίλο, με ζώνες διαφορετικού μικροκλίματος. Τα καλοκαίρια είναι ζεστά και ξηρά, ειδικά το δεύτερο μισό. Οι χειμώνες είναι σχετικά ήπιοι με περισσότερες βροχοπτώσεις, αλλά και με σύντομες περιόδους χαμηλών θερμοκρασιών που περιορίζουν τη διείσδυση θερμόφιλων ειδών από το νότο. Το έδαφος είναι λεπτό, το βράχο υπόβαθρο είναι μονολιθικό, χωρίς βαθιές και ευρείες χαράδρες. Τα δάση είναι κυρίως χαμηλού ύψους, θαμνώδη ή νεαρές φυτείες πεύκων. Δεν υπάρχουν στάσιμα υδάτινα φράγματα. Τα ρέματα (Yuren Dere) είναι ορμητικά και συχνά στερεύουν μετά τον Ιούλιο. Αυτές οι συνθήκες συμβάλλουν στη σχετικά πλούσια σύνθεση των σπονδυλωτών ειδών. Κατά τη διάρκεια των επιτόπιων μελετών μας και από την εργασία σε άλλα έργα σε αυτό το τμήμα των Ανατολικών Ροδόπων, διαπιστώσαμε ή συμπεράναμε από τους διαθέσιμους οικοτόπους ότι στην περιοχή του ΠΔ μπορούν να παρατηρηθούν 139 είδη σπονδυλωτών ζώων (Πίνακας IV.6.1-1).

Πίνακας IV.6.1-1: Σπονδυλωτά είδη που έχουν παρατηρηθεί ή ενδέχεται να υπάρχουν στην περιοχή του ΣΔ, και η εθνική τους κατάσταση διατήρησης. ΒΑ – Αριθμός παραρτήματος του νόμου για τη βιοποικιλότητα ( ) BRDB – Κατηγορία σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας (Golemanski 2011).

Αρ.	*Είδος*	ΒΑ	Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας
	Αμφίβια		
1	*Salamandra salamandra*	3	-
2	*Lissotriton vulgaris*	3	-
3	*Triturus karelinii*	2, 3	-
4	*Bombina variegata*	2, 3	-
5	*Bufo bufo*	3	-
6	*Bufo viridis*	3	-
7	*Hyla arborea*	3	-
8	*Pelophylax ridibundus*	-	-
9	*Rana dalmatina*	-	-
10	*Rana graeca*	3	-
	Ερπετά		
11	*Testudo graeca*	2, 3	EN
12	*Testudo hermanni*	2, 3	EN
13	*Gymnodactylus kotschyi*	3	-
14	*Darevskia praticola*	-	-
15	*Lacerta trilineata*	3	-

Α	*Είδος*	ΒΑ	Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας
70	*Pica pica*	-	-
71	*Lanius collurio*	2, 3	-
72	*Lanius minor*	2, 3	-
73	*Lanius senator*	3	-
74	*Oriolus oriolus*	3	-
75	*Alauda arvensis*	3	-
76	*Galerida cristata*	3	-
77	*Lullula arborea*	2, 3	-
78	*Delichon urbicum*	3	-
79	*Hirundo daurica*	3	-
80	*Hirundo rustica*	3	-
81	*Riparia rupestris*	3	-
82	*Phylloscopus sp.*	3	-
83	*Aegithalos caudatus*	3	-
84	*Parus caeruleus*	3	-
85	*Parus lugubris*	3	-
86	*Parus major*	3	-

Αρ.	*Είδος*	ΒΑ	Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας
16	*Lacerta viridis*	3	-
17	*Podarcis erhardii*	3	-
18	*Podarcis muralis*	3	-
19	*Podarcis taurica*	3	-
20	*Ablepharus kitaibelii*	3	-
21	*Anguis colchicus*	3	-
22	*Ophisaurus apodus*	3	VU
23	*Malpolon insignitus*	3	-
24	*Natrix natrix*	-	-
25	*Natrix tessellata*	3	-
26	*Dolichophis caspius*	3	-
27	*Elaphe sauromates*	2, 3	EN
28	*Platyceps najadum*	3	-
29	*Zamenis longissimus*	3	-
30	*Vipera ammodytes*	3	-
	Πουλιά		
31	*Columba palumbus*	-	-
32	*Streptopelia decaocto*	-	-
33	*Streptopelia turtur*	-	-
34	*Cuculus canorus*	3	-
35	*Caprimulgus europaeus*	2, 3	-
36	*Apus apus*	3	-
37	*Ciconia ciconia*	2, 3	VU
38	*Ciconia nigra*	2, 3	VU
39	*Accipiter gentilis*	3	EN
40	*Accipiter nisus*	3	EN
41	*Aquila chrysaetos*	2, 3	VU
42	*Aquila pomarina*	2, 3	VU
43	*Buteo buteo*	3	-
44	*Buteo rufinus*	2, 3	VU
45	*Circaetus gallicus*	2, 3	VU
4	*Gyps fulvus*	2, 3	EN
47	*Hieraaetus pennatus*	2, 3	VU
4	*Milvus migrans*	2, 3	VU
49	*Neophron percnopterus*	2, 3	EN
50	*Pernis apivorus*	2, 3	VU
51	*Falco subbuteo*	3	VU
52	*Falco tinnunculus*	3	-
53	*Athene noctua*	3	-
54	*Otus scops*	3	-

Α	*Είδος*	ΒΑ	Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας
87	*Parus palustris*	3	-
88	*Erithacus rubecula*	3	-
89	*Ficedula parva*	2, 3	VU
90	*Luscinia megarhynchos*	3	-
91	*Muscicapa striata*	3	-
92	*Oenanthe hispanica*	3	-
93	*Oenanthe oenanthe*	3	-
94	*Φοινικούρος*	3	-
95	*Turdus merula*	3	-
96	*Turdus philomelos*	3	-
97	*Turdus viscivorus*	3	-
98	*Sturnus vulgaris*	-	-
99	*Cinclus cinclus*	3	-
100	*Troglodytes troglodytes*	3	-
101	*Sitta europaea*	3	-
102	*Motacilla alba*	3	-
103	*Motacilla cinerea*	3	-
104	*Acanthis cannabina*	3	-
105	*Carduelis carduelis*	3	-
106	*Carduelis chloris*	3	-
107	*Coccothraustes coccothraustes*	3	-
108	*Fringilla coelebs*	3	-
109	*Passer domesticus*	-	-
110	*Passer hispaniolensis*	3	-
111	*Emberiza calandra*	3	-
112	*Emberiza cia*	3	-
113	*Emberiza cirlus*	3	-
	Θηλαστικά		
114	*Erinaceus roumanicus*	3	-
115	*Talpa europaea*	-	-
116	*Rhinolophus mehelyi / Rh. euryale**	2, 3	VU
117	*Hypsugo savii*	3	-
118	*Myotis myotis / M. blythii**	2, 3	-
119	*Nyctalus noctula*	3	-
120	*Pipistrellus nathusii*	3	-
121	*Pipistrellus pipistrellus*	3	-
122	*Apodemus agrarius*	-	-
123	*Mus musculus*	-	-
124	*Rattus norvegicus*	-	-
125	*Sylvaemus sp.*	-	-

Αρ.	*Είδος*	ΒΑ	Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας	Α	*Είδος*	ΒΑ	Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας
55	*Strix aluco*	3	-	126	*Glis glis*	-	-
56	*Upupa epops*	3	-	127	*Sciurus vulgaris*	-	NT
57	*Coracias garrulus*	2, 3	VU	128	*Lepus europaeus*	-	NT
5	*Merops apiaster*	-	-	129	*Capreolus capreolus*	-	-
59	*Dendrocopos major*	3	-	130	*Cervus elaphus*	-	-
60	*Dendrocopos medius*	2, 3	-	131	*Dama dama*	-	-
61	*Dendrocopos minor*	3	-	132	*Sus scrofa*	-	-
62	*Dendrocopos syriacus*	2, 3	-	133	*Felis silvestris*	3	EN
63	*Dryocopus martius*	2, 3	VU	134	*Canis aureus*	-	-
64	*Picus canus*	2, 3	EN	135	*Canis lupus*	2	VU
65	*Picus viridis*	3	-	136	*Vulpes vulpes*	-	-
66	*Corvus corax*	3	NT	137	*Martes foina*	-	-
67	*Corvus cornix*	-	-	138	*Meles meles*	-	-
68	*Corvus monedula*	-	-	139	*Mustela nivalis*	3	-
69	*Garrulus glandarius*	-	-				

* - μέσω ηχοεντοπισμού· η μέθοδος δεν επιτρέπει τη διάκριση μεταξύ των δύο ειδών.

Ορισμένα αμφίβια και ερπετά, ο πελαργός, τα αρπακτικά, ο νυχτοκόρακας, ο ευρωπαϊκός κυκνάνος, ορισμένοι δρυοκολάπτες (γκρίζος, μαύρος, μεσαίος δρυοκολάπτης), τα ωδικά πτηνά και ο λύκος έχουν υψηλότερο καθεστώς διατήρησης. Όλα αυτά υπόκεινται σε προστασία στις δύο προστατευόμενες ζώνες στις οποίες βρίσκεται η ΠΙ – η προστατευόμενη ζώνη των Ροδόπων - Ανατολική (σύμφωνα με την οδηγία για τους οικοτόπους) και η προστατευόμενη ζώνη του ποταμού Μπιάλα Ρέκα (σύμφωνα με την οδηγία για τα πτηνά). Εξαιρούνται η ευρωπαϊκή σαύρα χωρίς πόδια (*Ophisaurus apodus*), ο γεράκι (*Accipiter gentilis*), ο κοκκινοστέρνος (*Ficedula parva*) και η αγριόγατα (*Felis silvestris*). Τα υπόλοιπα είδη, αν και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 3 του νόμου για τη βιοποικιλότητα (και μερικά επίσης στο Παράρτημα 2), είναι ευρέως διαδεδομένα και με συγκριτικά πολυάριθμους πληθυσμούς τόσο στους Ανατολικούς Ροδόπους όσο και στη Βουλγαρία γενικότερα.

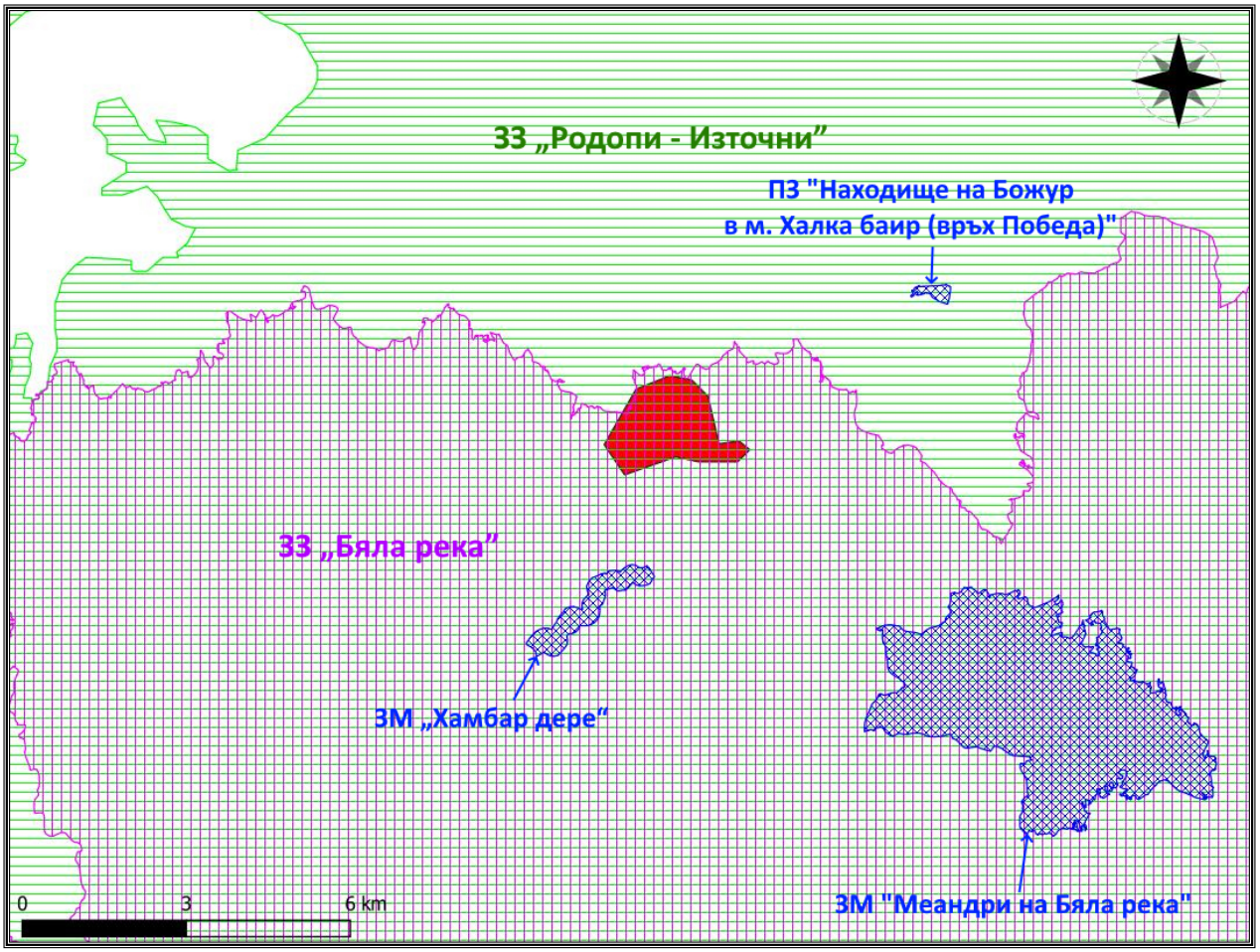
6.2. Εθνικό οικολογικό δίκτυο

Προστατευόμενες ζώνες

Η περιοχή του ΠΔ βρίσκεται σε δύο προστατευόμενες περιοχές (ΠΑ) του Εθνικού Περιβαλλοντικού Δικτύου Natura 2000 (Σχήμα IV.6.2-1):

- «Ροδόπη - Ανατολική», κωδικός BG0001032, για την προστασία των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας.

- «Byala reka», κωδικός BG0002019, για την προστασία των άγριων πτηνών.



Σχήμα IV.6.2-1: Θέση της IP σε σχέση με την προστατευόμενη ζώνη και την προστατευόμενη περιοχή. Κόκκινο πολύγωνο – περιοχή παραχώρησης· πράσινη οριζόντια γραμμή – προστατευόμενη περιοχή σύμφωνα με την οδηγία για τους οικοτόπους· ροζ κάθετη γραμμή – προστατευόμενη περιοχή σύμφωνα με την οδηγία για τα πτηνά· μπλε διαγώνια γραμμή – προστατευόμενες περιοχές σύμφωνα με τον νόμο για τις προστατευόμενες περιοχές.

Προστατευόμενες περιοχές

Η περιοχή του IP δεν επηρεάζει καμία προστατευόμενη περιοχή κατά την έννοια του νόμου για τις προστατευόμενες περιοχές. Η πλησιέστερη τέτοια περιοχή είναι η προστατευόμενη περιοχή Hambar Dere (PL) (Σχήμα IV.6.2-1), η οποία βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1,6 km από την περιοχή παραχώρησης (απόσταση μεταξύ των πλησιέστερων σημείων παραχώρησης και ορίων της PL).

7 . Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά

Αυτό το μέρος της δήλωσης ΕΠΕ συντάχθηκε με σκοπό να προσδιοριστεί ο βαθμός στον οποίο γνωστοί χώροι πολιτιστικής κληρονομιάς θα μπορούσαν να επηρεαστούν από την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo». Η ανάλυση αυτή πραγματοποιήθηκε με τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων σχετικά με γνωστές πολιτιστικές αξίες. Η ύπαρξη, η θέση και η τρέχουσα κατάσταση των αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς προσδιορίστηκαν με τη χρήση διαφόρων πηγών πληροφοριών – του ηλεκτρονικού συστήματος

«Αρχαιολογικός Χάρτης της Βουλγαρίας», των μητρώων του Εθνικού Ινστιτούτου Ακίνητης Πολιτιστικής Κληρονομιάς, εκθέσεων από την εξερεύνηση του χώρου κατά μήκος της σιδηροδρομικής γραμμής και άλλων υποδομών στην περιοχή, εξειδικευμένων εκδόσεων σχετικά με παλαιότερες αρχαιολογικές μελέτες, καθώς και ανάλυσης τοπογραφικών χαρτών και ορθοφωτογραφικών χαρτών.

Η φύση της επενδυτικής πρωτοβουλίας υποδηλώνει ότι η υλοποίησή της ενδέχεται να θέσει σε κίνδυνο ή να βλάψει κυρίως αρχαιολογικές πολιτιστικές αξίες. Σύμφωνα με το άρθρο 146 του νόμου για την πολιτιστική κληρονομιά, οι αρχαιολογικοί χώροι είναι όλα τα κινητά και ακίνητα υλικά ίχνη ανθρώπινης δραστηριότητας από προηγούμενες εποχές, που βρίσκονται ή έχουν βρεθεί σε στρώματα του εδάφους, στην επιφάνεια της γης, σε ξηρά και κάτω από το νερό, των οποίων οι κύριες πηγές πληροφοριών είναι οι μελέτες του εδάφους. Τα ακίνητα και κινητά αρχαιολογικά αντικείμενα είναι πολιτιστικές αξίες κατά καθεστώς, ταξινομημένα ως εθνικής σημασίας ή ως φυσικός πλούτος. Η ποικιλομορφία των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και το τεράστιο χρονικό διάστημα κατά το οποίο δημιουργήθηκαν και υπήρξαν εξηγούν τη σημαντική ποικιλομορφία αυτού του τύπου αντικειμένων.

Κατά τη διάρκεια της ανάλυσης προσδιορίστηκαν οι γνωστές πολιτιστικές αξίες κοντά στην επενδυτική πρόταση και καθορίστηκαν τα μέτρα για την προστασία τους που ορίζονται στο εξειδικευμένο κανονιστικό πλαίσιο. Παρουσιάζονται όλα τα αντικείμενα των οποίων η προστασία θα μπορούσε να επηρεαστεί θετικά ή αρνητικά από όλες τις δραστηριότητες του έργου «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA».

Η περιοχή στην οποία βρίσκεται η επενδυτική πρόταση είναι ελάχιστα μελετημένη και ο αριθμός των γνωστών αρχαιολογικών αντικειμένων είναι συγκριτικά μικρός. Μέχρι στιγμής έχουν καταγραφεί συνολικά δέκα αρχαιολογικοί χώροι στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka. Από αυτούς, τέσσερις βρίσκονται κοντά, αλλά εκτός της περιοχής Tintyava PLA. Είναι πιθανό να υπάρχουν μη καταγεγραμμένα αρχαιολογικά αντικείμενα στην περιοχή και να κινδυνεύουν από μελλοντική εξερεύνηση ή εξόρυξη.

Καταχωρημένα αρχαιολογικά αντικείμενα κοντά στα όρια της περιοχής παραχώρησης:

1 . Αρχαιολογικός χάρτης της Βουλγαρίας αριθ. 1590350. Μεσαιωνικό κάστρο στην περιοχή Kaleto, που βρίσκεται 2,5 χλμ. νοτιοδυτικά του χωριού Rozino και 0,25 χλμ. από τα νοτιοδυτικά όρια της περιοχής παραχώρησης. Συντεταγμένες GPS: 41.43391667 25.89338333.

2 . Αρχαιολογικός χάρτης της Βουλγαρίας αριθ. 1590322. Οικισμός της πρώιμης εποχής του σιδήρου, που βρίσκεται 0,5 χλμ. νοτιοδυτικά του χωριού Ροζίνο και 0,3 χλμ. από το βόρειο όριο της περιοχής παραχώρησης. Συντεταγμένες GPS: 41.45247 25.9094.

3 . Αρχαιολογικός χάρτης της Βουλγαρίας αριθ. 10003863. Τύμβος που βρίσκεται 2 χλμ. βορειοδυτικά του χωριού Gugutka και 0,4 χλμ. από το νότιο όριο της περιοχής παραχώρησης. Συντεταγμένες GPS: 41.42944 25.90336.

4 . Χώρος χωρίς αριθμό στον αρχαιολογικό χάρτη της Βουλγαρίας. Αρχαίο κτίριο που βρίσκεται 2,6 χλμ. νότια του χωριού Rozino και 0,2 χλμ. από το νοτιοδυτικό όριο της περιοχής παραχώρησης. Συντεταγμένες GPS: 41.431842 25.896716.

Εάν η επενδυτική πρόταση δεν υλοποιηθεί, η κατάσταση των γνωστών αρχαιολογικών χώρων δεν θα αλλάξει.

8. Απόβλητα

Στην περιοχή που θα επηρεαστεί από την επενδυτική πρόταση δεν υπάρχουν παράνομες χωματερές ή άλλα απόβλητα που να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Η εδαφική έκταση της επενδυτικής πρότασης καλύπτει τις εκτάσεις των χωριών Rozino και Gugutka στον δήμο Ivaylovgrad, στην περιφέρεια Haskovo.

Τα απόβλητα εξόρυξης θα υποβάλλονται σε επεξεργασία στην εγκατάσταση αποβλήτων ορυχείων και σε προσωρινή αποθήκη χαμηλής ποιότητας μεταλλευμάτων. Έχει εκπονηθεί πρόταση διαχείρισης αποβλήτων εξόρυξης (**παράρτημα 9**).

Σύμφωνα με το άρθρο 22г, παράγραφος 4, του νόμου περί ορυκτών πόρων (MRA), υπό την προϋπόθεση ότι η επενδυτική πρόταση για δραστηριότητες που παράγουν απόβλητα εξόρυξης υπόκειται σε διαδικασία σύμφωνα με το κεφάλαιο 6 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος, η επενδυτική πρόταση πρέπει να περιλαμβάνει την πρόταση διαχείρισης αποβλήτων εξόρυξης.

Η πρόταση διαχείρισης των αποβλήτων εξόρυξης εκπονήθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις αυτές και είναι συνεπής, στο σχετικό επίπεδο λεπτομέρειας, με τις διατάξεις σχετικά με την ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων εξόρυξης. Το περιεχόμενό της ακολουθεί τη δομή που ορίζεται στον *Κανονισμό Διαχείρισης Αποβλήτων Ορυχείων* (που δημοσιεύθηκε στην SG, τεύχος 5 της 19ης Ιανουαρίου 2016, τροποποιημένο) και στην Οδηγία 2006/21/ΕΚ σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων από εξορυκτικές δραστηριότητες.

Το σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων εξόρυξης θα έχει ως στόχο την πρόληψη, τη μείωση ή τον περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων των αποβλήτων στο περιβάλλον και θα **καταρτιστεί μετά την έκδοση απόφασης ΕΠΕ για την έγκριση της επενδυτικής πρότασης για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo».**

Αυτό προβλέπεται επίσης στο άρθρο 22г, παράγραφος 7, του νόμου περί ορυκτών πόρων, το οποίο υποχρεώνει τον φορέα εκμετάλλευσης να υποβάλει, μαζί με το σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων, στον υπουργό Ενέργειας μια απόφαση ΕΠΕ που έχει εκδοθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο 6 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος και περιέχει αιτιολογημένη εξήγηση ότι η διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων δεν έρχεται σε αντίθεση με τα σχέδια και τα προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων που απαιτούνται από τον νόμο περί διαχείρισης αποβλήτων. Τα σχέδια αυτά εγκρίνονται από τον υπουργό Ενέργειας.

Τα άλλα παραγόμενα απόβλητα θα παραδίδονται για επεξεργασία στην Περιφερειακή Ένωση Διαχείρισης Αποβλήτων (RWMA) για την περιοχή Καρδιάλι, με την ονομασία «Μη Κερδοσκοπική Ένωση για Καθαρές Ροδόπες», και σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο που αναφέρεται στο άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων, σύμφωνα με την ιεράρχηση της διαχείρισης αποβλήτων, προκειμένου να προληφθούν, να μειωθούν ή να περιοριστούν οι επιβλαβείς επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον.

9. Επικίνδυνες ουσίες

Στην περιοχή που θα επηρεαστεί από την επενδυτική πρόταση δεν υπάρχουν βιομηχανικές ζώνες και εγκαταστάσεις αποθήκευσης επικίνδυνων ουσιών και φυτοφαρμάκων. Κοντά στην περιοχή δεν υπάρχουν βιομηχανικές επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν επικίνδυνες ουσίες.

Δεν υπάρχουν επιχειρήσεις και/ή εγκαταστάσεις που έχουν ταξινομηθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο 7 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος κοντά στην περιοχή που θα επηρεαστεί από την επενδυτική πρόταση . Σύμφωνα με το μητρώο επιχειρήσεων και/ή εγκαταστάσεων που έχουν ταξινομηθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο 7 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος, οι πλησιέστερες επιχειρήσεις/εγκαταστάσεις με «χαμηλό και υψηλό δυναμικό κινδύνου» βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 45 χλμ.

10. Πηγές κινδύνου - Θόρυβος, δονήσεις και ακτινοβολία

10.1. Θόρυβος και δονήσεις

Ο θόρυβος είναι μία από τις κύριες αρνητικές επιπτώσεις στον πληθυσμό, ο οποίος εμφανίζεται ως ανεπιθύμητος ή επιβλαβής εξωτερικός ήχος που προκαλείται από ανθρώπινες δραστηριότητες και εκπέμπεται από αυτοκίνητα, σιδηροδρομικές ή αεροπορικές μεταφορές, από βιομηχανικές εγκαταστάσεις και υποδομές και από τοπικές πηγές κ.λπ. Οι δείκτες περιβαλλοντικού θορύβου είναι φυσικές τιμές που καθορίζονται λαμβάνοντας υπόψη την έκταση και τα όρια της ενόχλησης για τους πολίτες που εκτίθενται στον θόρυβο. Μετά την ατμοσφαιρική ρύπανση, ο θόρυβος είναι ένας θεμελιώδης παράγοντας για την ανθρώπινη υγεία.

Οι δείκτες θορύβου στο φυσικό και στο οικιστικό περιβάλλον είναι φυσικές τιμές που καθορίζονται λαμβάνοντας υπόψη τα όρια και το επίπεδο δυσφορίας των πολιτών που εκτίθενται σε θόρυβο, ανάλογα με τη φύση του θορύβου, την ώρα της ημέρας, τον προορισμό των οικιστικών χώρων, τη φύση των εδαφών και των ζωνών εντός και εκτός των αστικών περιοχών.

Η επίδραση του παράγοντα θορύβου είναι πιο έντονη στις αστικές περιοχές με πληθυσμό άνω των 100.000 κατοίκων. Η θορυβική επιβάρυνση εξαρτάται τόσο από την ένταση του θορύβου όσο και από τη διάρκεια της επίδρασής του.

Οι κύριες πηγές περιβαλλοντικού θορύβου είναι:

- η κυκλοφορία αυτοκινήτων και σιδηροδρόμων
- οι αεροπορικές μεταφορές
- τοπικές πηγές – βιομηχανικές επιχειρήσεις, εμπορικές εγκαταστάσεις, χώροι διασκέδασης, εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών κ.λπ., που βρίσκονται σε περιοχή που ορίζεται ως αστική σύμφωνα με τον νόμο περί χωροταξικής ανάπτυξης.

Οι περιφερειακές υγειονομικές επιθεωρήσεις – μέρος του Εθνικού Συστήματος Παρακολούθησης του Θορύβου σε Αστικές Περιοχές – συμμετέχουν σε ετήσιες επιθεωρήσεις, αναλύσεις, αξιολογήσεις και ελέγχους του θορύβου από τις μεταφορές. Τα πλησιέστερα σημεία παρακολούθησης του θορύβου βρίσκονται στο Καρντζάλι, σε απόσταση μεγαλύτερη των 40 χλμ. σε ευθεία γραμμή από τα όρια της βιομηχανικής περιοχής, και, ως εκ τούτου, τα δεδομένα παρακολούθησης που παρέχουν δεν είναι κατάλληλα για την υπό εξέταση περιοχή.

Επί του παρόντος, δεν πραγματοποιείται εξόρυξη και πρωτογενής επεξεργασία φυσικών πόρων στο κοίτασμα του Ροζίνο ή σε κοντινή απόσταση από αυτό. Στην περιοχή του κοιτάσματος δεν πραγματοποιούνται δραστηριότητες που θα μπορούσαν να προκαλέσουν θόρυβο και δονήσεις στο περιβάλλον.

Δεν υπάρχει έντονη κυκλοφορία αυτοκινήτων στην περιοχή του IP και μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι η κυκλοφορία αυτοκινήτων δεν αποτελεί σημαντική πηγή θορύβου στην περιοχή.

Ο θόρυβος που ακούγεται στις γειτονικές κατοικημένες περιοχές προέρχεται από τις καθημερινές δραστηριότητες των κατοίκων.

10.2. Ακτινοβολία

Η περιοχή στην οποία θα βρίσκεται η IP δεν αποτελεί πηγή ακτινοβολίας επιβλαβούς για το περιβάλλον.

Η γεωλογική βάση δεν αποτελεί πηγή επιβλαβούς ακτινοβολίας, βάσει των μετρήσεων γ-φασματομετρίας ενός δείγματος αποβλήτων επίπλευσης και δεκαέξι σύνθετων δειγμάτων πυρήνων γεώτρησης θρυμματισμένων πετρωμάτων που ελήφθησαν από διάφορα βάθη στην γεώτρηση RTD-015 εντός του χώρου της IP. Η ανάλυση αυτή πραγματοποιήθηκε από το διαπιστευμένο Κεντρικό Επιστημονικό Ερευνητικό Εργαστήριο DIAL OOD και τα αποτελέσματα υποβλήθηκαν στα αρχεία 2025/4989 (το δείγμα προσδιορίζεται ως O 019) με ημερομηνία 06.11.2020, αριθ. 2025/4990 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M365) με ημερομηνία 07.11.2025, No. 2025/4991 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M366) με ημερομηνία 07.11.2025, No. 2025/4992 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M367) με ημερομηνία 07.11.2025, Αρ. 2025/4993 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M368) με ημερομηνία 10.11.2025, Αρ. 2025/4994 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M369) με ημερομηνία 10.11.2025, αριθ. 2025/4995 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M370) με ημερομηνία 10.11.2025, αριθ. 2025/4996 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M371) με ημερομηνία 10.11.2025, αριθ. 2025/4997 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M372) με ημερομηνία 11.11.2025, αριθ. 2025/4998 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M373) με ημερομηνία 11.11.2025, αριθ. 2025/4999 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M374) με ημερομηνία 11.11.2025, αριθ. 2025/5000 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M375) με ημερομηνία 11.11.2025, αριθ. 2025/5001 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M376) με ημερομηνία 11.11.2025, Αρ. 2025/5002 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M377) με ημερομηνία 11.11.2025, Αρ. 2025/5003 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M378) με ημερομηνία 13.11.2025, Αρ. 2025/5004 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M379) με ημερομηνία 13.11.2025, Αρ. 2025/5005 (το δείγμα προσδιορίζεται ως M380) με ημερομηνία 13.11.2025, **Συνημμένο κείμενο 17.**

Οι εργαστηριακές αναλύσεις για τον προσδιορισμό της ειδικής ραδιενέργειας των ραδιονουκλεϊδίων γάμμα πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση συστήματος γάμμα-φασματομετρίας κατασκευασμένου από την Canberra Packard, το οποίο περιλαμβάνει μια ψηφιακή πολυκαναλική αναλυτική συσκευή DSA-LX με πακέτο λογισμικού GENIE2000 που προορίζεται για τη μέτρηση και την επεξεργασία του φάσματος γάμμα. Ο ανιχνευτής είναι κατασκευασμένος από γερμάνιο υψηλής καθαρότητας (HPGe) σε προστατευτικό περίβλημα από μόλυβδο, το οποίο επιτρέπει μετρήσεις χαμηλού υποβάθρου. Διενεργήθηκαν μετρήσεις των ραδιονουκλεϊδίων καλίου-40, μολύβδου-210, μολύβδου-214, βισμούθιου-214, ραδίου-223, ραδίου-226, θορίου-230, θορίου-232, ουρανίου-238 και ουρανίου-235, σύμφωνα με τους κανόνες για τη μελέτη της φυσικής ραδιενέργειας.

Τα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα ειδικής ραδιενέργειας των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων καθορίστηκαν σύμφωνα με το Παράρτημα 3, Πίνακας 3 του Κανονισμού για την Προστασία από την Ακτινοβολία, προκειμένου να απορυθμιστούν μεγάλες ποσότητες υλικών (πάνω από 1 t) ως εξής:

- Ειδική ραδιενέργεια ορυκτών για κάθε μεμονωμένο φυσικό ραδιονουκλίδιο των οικογενειών ουρανίου-238 και θορίου-232 – 1 Bq/g.

- Ειδική ορυκτή ραδιενέργεια του υλικού για ένα μεμονωμένο ραδιονουκλίδιο, κάλιο-40 – 10 Bq/g.

Διενεργήθηκε γ-λογάρισμα για τη μελέτη της ειδικής ραδιενέργειας σε ένα στρώμα 166 m της γεώτρησης RTD-015. Η ραδιενέργεια ήταν αρκετά χαμηλή και δεν θα προκαλέσει ρύπανση και διασπορά ραδιενεργών ισοτόπων στα υπόλοιπα περιβαλλοντικά μέσα.

Σύμφωνα με τις αναλύσεις γ-φασματομετρίας δειγμάτων από διάφορα βάθη της γεώτρησης RTD-015, δεν υπάρχει άμεσος κίνδυνος για το περιβάλλον και τους εργαζόμενους κατά τη φάση της κατασκευής και, ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται μέτρα και δραστηριότητες ακτινοπροστασίας.

Οι παρακάτω πίνακες παρουσιάζουν τη συγκεκριμένη ραδιενέργεια των δειγμάτων από διάφορα βάθη.

Πίνακας IV.10.2-1 Ειδική ραδιενέργεια δειγμάτων από διάφορα βάθη

Αποτελέσματα δοκιμών (τιμή, αβεβαιότητα) Au									
Όνομα	**O019**	**M 365**	**M 366**	**M 367**	**M 368**	**M 369**	**M 370**	**M 371**	**M 372**
Παράμετρος	**Απόβλητα επίπλευσης**	**Σύνθετα δείγματα πυρήνα**							
		0,50÷10,8 m	10,8÷21,0 m	21,0÷31,0 m	31,0÷41,0 m	41,1÷51,7 m	51,7÷61,7 m	61,7÷71,7 m	71,7÷81,7 m
Κάλιο-40	0,933 ± 0,023	1,000 ± 0,021	0,968 ± 0,033	0,560 ± 0,020	0,598 ± 0,013	0,637 ± 0,022	0,964 ± 0,021	1,231 ± 0,042	0,815 ± 0,027
Μόλυβδος-210	0,021 ± 0,009	0,017 ± 0,007	0,031 ± 0,012	0,024 ± 0,005	0,109 ± 0,008	0,017 ± 0,005	< 0,014	< 0,023	0,020 ± 0,005
Μόλυβδος-214	0,018 ± 0,001	0,022 ± 0,001	0,029 ± 0,001	0,017 ± 0,001	0,015 ± 0,001	0,018 ± 0,001	0,020 ± 0,001	0,026 ± 0,001	0,021 ± 0,001
Βισμούθιο-214	0,018 ± 0,002	0,021 ± 0,001	0,028 ± 0,001	< 0,003	0,014 ± 0,001	0,009 ± 0,001	0,019 ± 0,001	0,026 ± 0,001	< 0,002
Ράδιο-223	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,002	< 0,007	< 0,003	< 0,007	< 0,005	< 0,003
Ράδιο-226	< 0,017	< 0,010	0,032 ± 0,012	< 0,006	< 0,031	< 0,006	0,023 ± 0,006	0,026 ± 0,007	0,028 ± 0,007
Θόριο-232	0,029 ± 0,001	0,041 ± 0,001	0,039 ± 0,001	< 0,002	< 0,072	0,064 ± 0,021	< 0,072	< 0,001	< 0,065
Ουράνιο-238	0,022 ± 0,006	0,034 ± 0,006	0,029 ± 0,005	0,032 ± 0,003	0,024 ± 0,001	< 0,002	0,037 ± 0,001	0,045 ± 0,001	< 0,002
Ουράνιο-235	0,0019 ± 0,0006	0,0029 ± 0,0003	< 0,001	< 0,0003	0,017 ± 0,004	0,039 ± 0,003	0,022 ± 0,006	0,030 ± 0,006	0,030 ± 0,003

Πίνακας IV.10.2-2 Ειδική ραδιενέργεια δειγμάτων από διάφορα βάθη

Αποτελέσματα δοκιμών (τιμή, αβεβαιότητα) Au								
Όνομα	**M 373**	**M 374**	**M 375**	**M 376**	**M 377**	**M 378**	**M 379**	**M 380**
Παράμετρος	**Σύνθετα δείγματα πυρήνα**							
	71,7÷91,8 m	91,80÷102,2 m	102,2÷112,3 m	112,3÷122,8 m	122,8÷132,9 m	132,9÷143,3 m	143,3÷153,3 m	153,3÷166,2 m
Κάλιο-40	0,986 ± 0,034	0,686 ± 0,014	0,917 ± 0,032	0,647 ± 0,014	0,717 ± 0,025	0,716 ± 0,024	1,087 ± 0,037	0,990 ± 0,021
Μόλυβδος-210	< 0,019	0,021 ± 0,006	< 0,024	0,014 ± 0,006	0,023 ± 0,006	0,028 ± 0,005	< 0,025	0,018 ± 0,007
Μόλυβδος-214	0,023 ± 0,001	0,018 ± 0,001	0,025 ± 0,001	0,015 ± 0,001	0,023 ± 0,001	0,031 ± 0,001	0,032 ± 0,001	0,022 ± 0,001
Βισμούθιο-214	0,022 ± 0,001	0,019 ± 0,001	0,024 ± 0,001	0,015 ± 0,001	< 0,003	0,016 ± 0,001	0,032 ± 0,001	0,021 ± 0,001
Ράδιο-223	< 0,004	< 0,004	< 0,005	< 0,006	0,0046 ± 0,0016	< 0,004	< 0,006	< 0,006

Ράδιο-226	0,026 ± 0,007	< 0,011	0,028 ± 0,006	< 0,027	0,045 ± 0,004	0,035 ± 0,010	0,047 ± 0,013	0,028 ± 0,006
Θόριο-232	< 0,052	< 0,050	< 0,089	< 0,056	< 0,056	< 0,056	< 0,094	< 0,067
Ουράνιο-238	0,033 ± 0,001	0,031 ± 0,001	0,038 ± 0,001	0,027 ± 0,001	< 0,003	< 0,003	0,048 ± 0,001	0,990 ± 0,021
Ουράνιο-235	0,021 ± 0,005	0,023 ± 0,004	0,917 ± 0,032	0,020 ± 0,005	0,029 ± 0,003	0,033 ± 0,003	0,030 ± 0,007	0,023 ± 0,005

Οι τιμές που προέκυψαν επιτρέπουν το συμπέρασμα ότι τα δείγματα από τις ελεγχόμενες περιοχές συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για τη συγκεκριμένη ραδιενέργεια των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων, που ορίζονται στο Παράρτημα 3, πίνακας 3 του Κανονισμού για την Ακτινοπροστασία, προκειμένου να απορυθμιστούν μεγάλες ποσότητες υλικών. ***Συνεπώς, δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον, τους εργαζόμενους στον χώρο και τον πληθυσμό και, ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα και δραστηριότητες για τη διασφάλιση της ακτινοπροστασίας.***

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης με γ-φασματομετρία σε σύγκριση με τα πρότυπα της ισχύουσας νομοθεσίας δείχνουν ότι τα υλικά που απομακρύνθηκαν από τον χώρο δεν αποτελούν απειλή για το περιβάλλον και δεν θα προκαλέσουν αλλαγές στο φυσικό ραδιενεργό υπόβαθρο του χώρου. Η ραδιενέργεια που μετρήθηκε στα μελετηθέντα στρώματα είναι αρκετά χαμηλή ώστε να αποτρέψει τη ρύπανση και τη διασπορά ραδιενεργών ισοτόπων στο υπόλοιπο περιβάλλον.

11. Θέματα υγείας και υγιεινής

Η παραχώρηση του κοιτάσματος Rozino στην PLA Tintyava, που αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας IP, βρίσκεται στα εδάφη δύο χωριών - Rozino και Gugutka, στον δήμο Ivaylovgrad, στην περιφέρεια Haskovo. Ολόκληρη η παραχώρηση βρίσκεται **εκτός των ορίων ζωνών οποιασδήποτε αστικής περιοχής**.

Η έκταση των αναλύσεων και της αξιολόγησης καθορίζεται από τις **παραμέτρους του IP** και από **τη θέση των πλησιέστερων αντικειμένων που χρήζουν προστασίας της υγείας** κατά την έννοια του σημείου 3 του §1 των πρόσθετων διατάξεων του *κανονισμού σχετικά με τους όρους και τις διαδικασίες διεξαγωγής εκτιμήσεων περιβαλλοντικών επιπτώσεων.*

Οι παράμετροι της IP, συμπεριλαμβανομένου του τύπου και της ποσότητας των αναμενόμενων υπολειμματικών ουσιών και εκπομπών, καθώς και των ποσοτήτων και των τύπων των αποβλήτων που παράγονται κατά τα διάφορα στάδια υλοποίησης, δείχνουν ότι ο αντίκτυπος της IP είναι τοπικός – κυρίως εντός της έκτασης των εδαφών που επηρεάζονται άμεσα (*το ορυχείο, η μονάδα επεξεργασίας, οι αποθήκες χώματος και επιφανειακού εδάφους (HD1 και HD2) και οι αποθήκες αποβλήτων πετρωμάτων, καθώς και η εγκατάσταση αποβλήτων ορυχείου (υπολείμματα επίπλευσης), η δεξαμενή νερού επαφής, η δεξαμενή νερού μη επαφής και οι τάφροι συλλογής, καθώς και οι δρόμοι εξυπηρέτησης)* στην περιοχή της παραχώρησης.

Η συνολική επιφάνεια της παραχώρησης είναι 275,3 εκτάρια και η επιφάνεια των εδαφών που επηρεάζονται/διαταράσσονται άμεσα είναι 118 εκτάρια. Τα υπόλοιπα 157,3 εκτάρια ορίζονται ως ζώνη ασφαλείας όπου δεν θα πραγματοποιείται εξόρυξη – θα παρέχει προστασία στις εγκαταστάσεις και τα εργοστάσια και θα περιορίζει την τυχαία πρόσβαση ανθρώπων και ζώων.

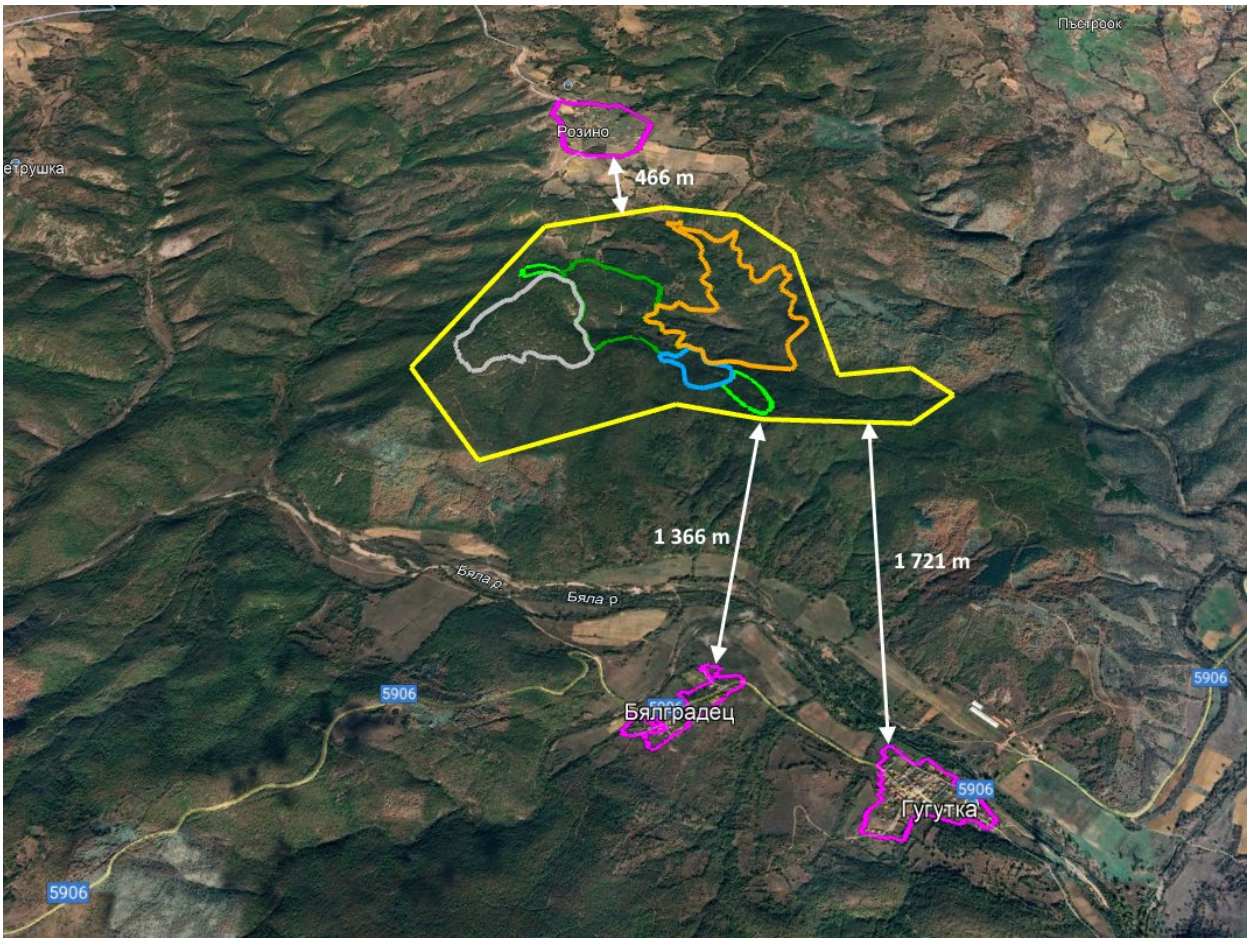
Οι αποστάσεις από την περιοχή της παραχώρησης και από τα εδάφη που επηρεάζονται άμεσα εντός αυτής έως τα όρια ζωνών των πλησιέστερων οικισμών περιγράφονται στον **Πίνακα**

IV.11-1 και φαίνονται στο **Σχήμα IV.11-1** (αποστάσεις από τα όρια της περιοχής της παραχώρησης έως τα όρια ζωνών των πλησιέστερων οικισμών), **Σχήμα IV.11-2** (αποστάσεις από τα άμεσα επηρεαζόμενα εδάφη στην περιοχή παραχώρησης και τα όρια ζωνών των οικισμών) και **Πίνακας IV.11-2** και **Σχήματα IV.11-3, 4** και **5** (αποστάσεις μεταξύ του ορυχείου και των άμεσα επηρεαζόμενων άλλων εδαφών στην περιοχή παραχώρησης έως τις πλησιέστερες τοποθεσίες που χρειάζονται προστασία της υγείας).

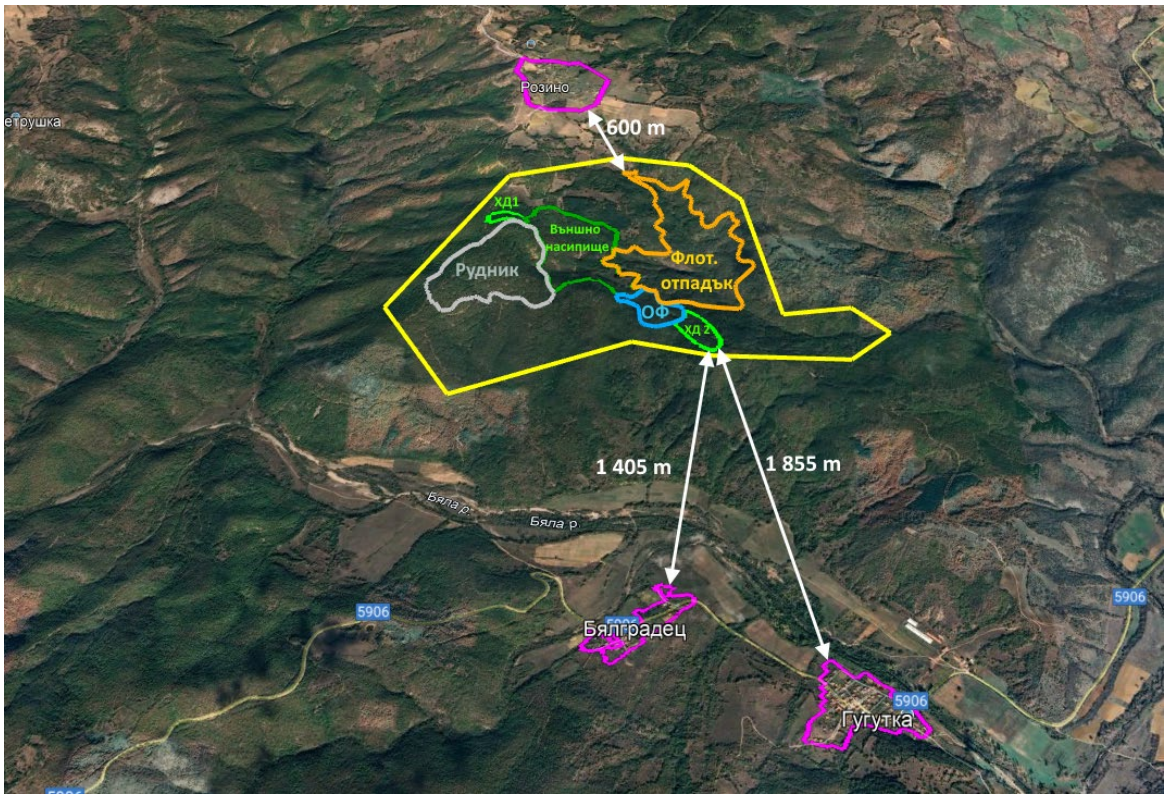
Πίνακας IV.11-1. Αποστάσεις μεταξύ των ορίων της παραχώρησης και των οικισμών και των τοποθεσιών που χρειάζονται προστασία της υγείας

Αποστάσεις μεταξύ της περιοχής παραχώρησης και των ορίων ζωνών των πλησιέστερων οικισμών, σε μέτρα (m) Σχήμα IV.11-1		**Αποστάσεις από τις πλησιέστερες περιοχές που επηρεάζονται άμεσα στην περιοχή της παραχώρησης και τα όρια ζωνών των οικισμών, σε μέτρα (m) Σχήμα IV.11-2**	
Χωριό Ροζίνο	46	Χωριό Ροζίνο	60
Χωριό Byal Gradets	1.366	Χωριό Byal Gradets	1.405
Χωριό Gugutka	1.721	Χωριό Gugutka	1.855

** Τα όρια των ζωνών σε ψηφιακή μορφή από τον Κτηματολογικό Χάρτη της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, πάνω σε βάση Google Earth*



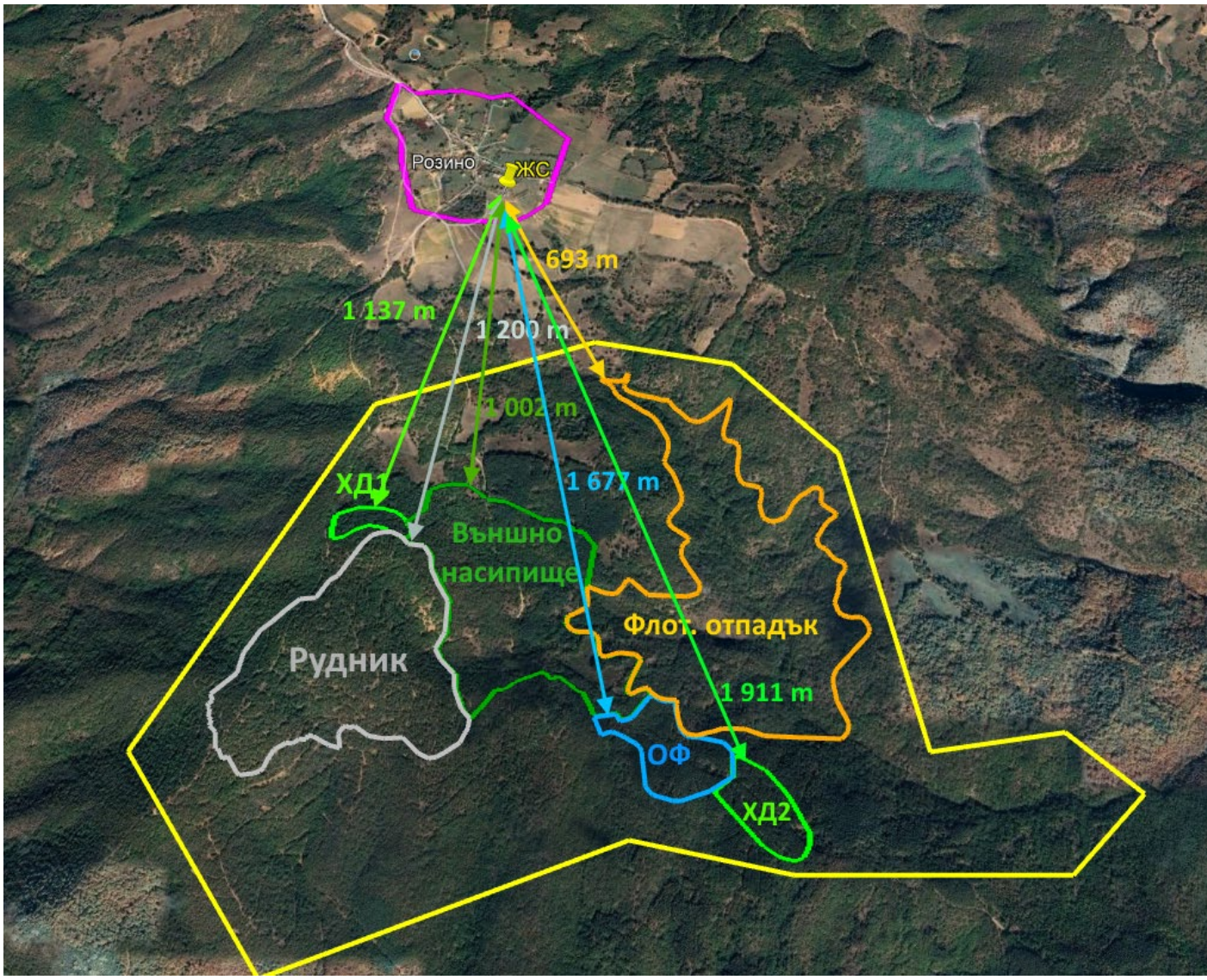
Σχήμα IV.11-1. Αποστάσεις μεταξύ της περιοχής της παραχώρησης και των ορίων ζωνών των πλησιέστερων οικισμών



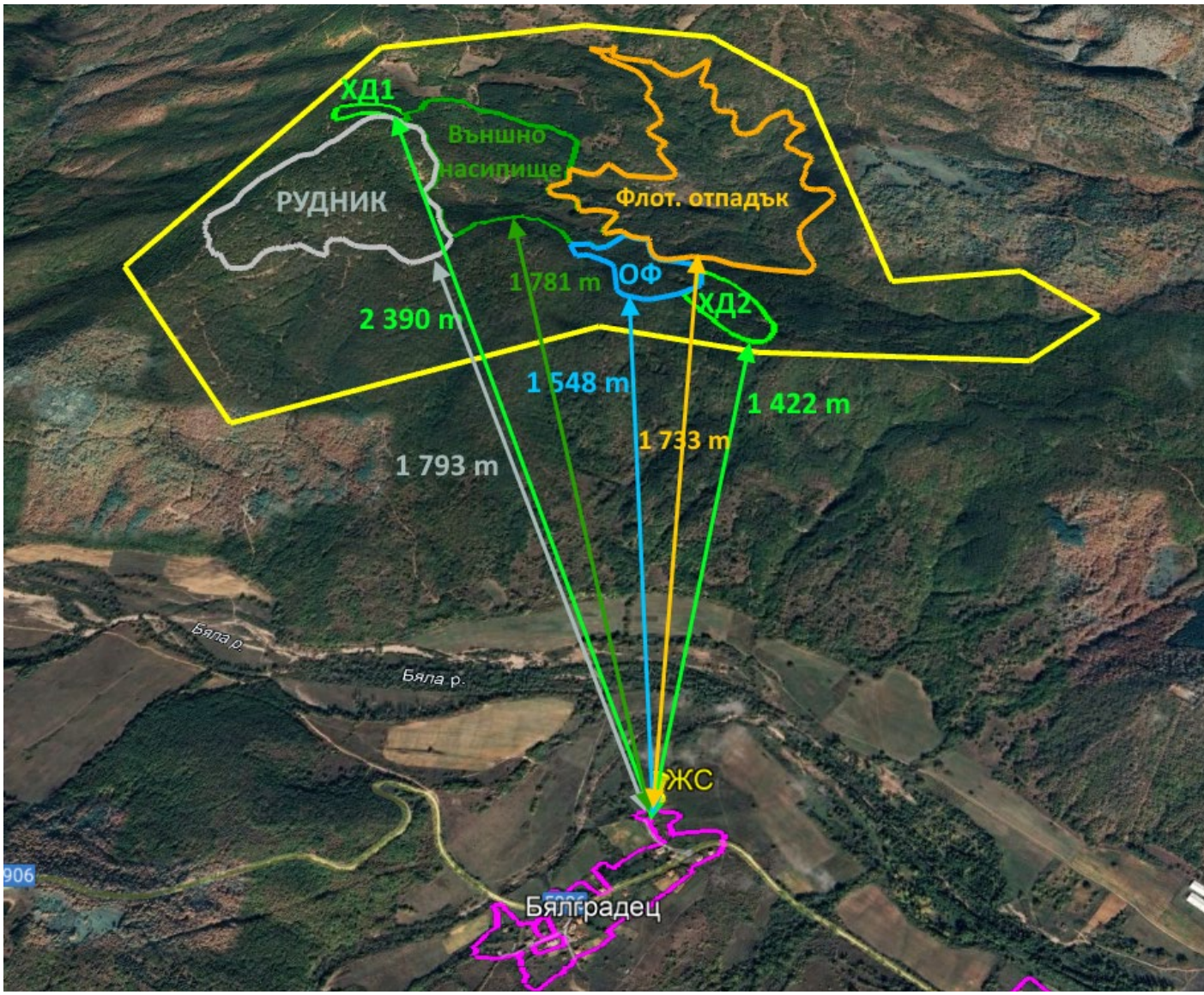
Σχήμα IV.11-2. Αποστάσεις μεταξύ των πλησιέστερων εδαφών που επηρεάζονται άμεσα στην περιοχή παραχώρησης και των ορίων ζωνών των πλησιέστερων οικισμών

Πίνακας IV.11-2. Αποστάσεις μεταξύ των εδαφών/τοποθεσιών που επηρεάζονται στην περιοχή της παραχώρησης και των πλησιέστερων τοποθεσιών που χρειάζονται προστασία της υγείας

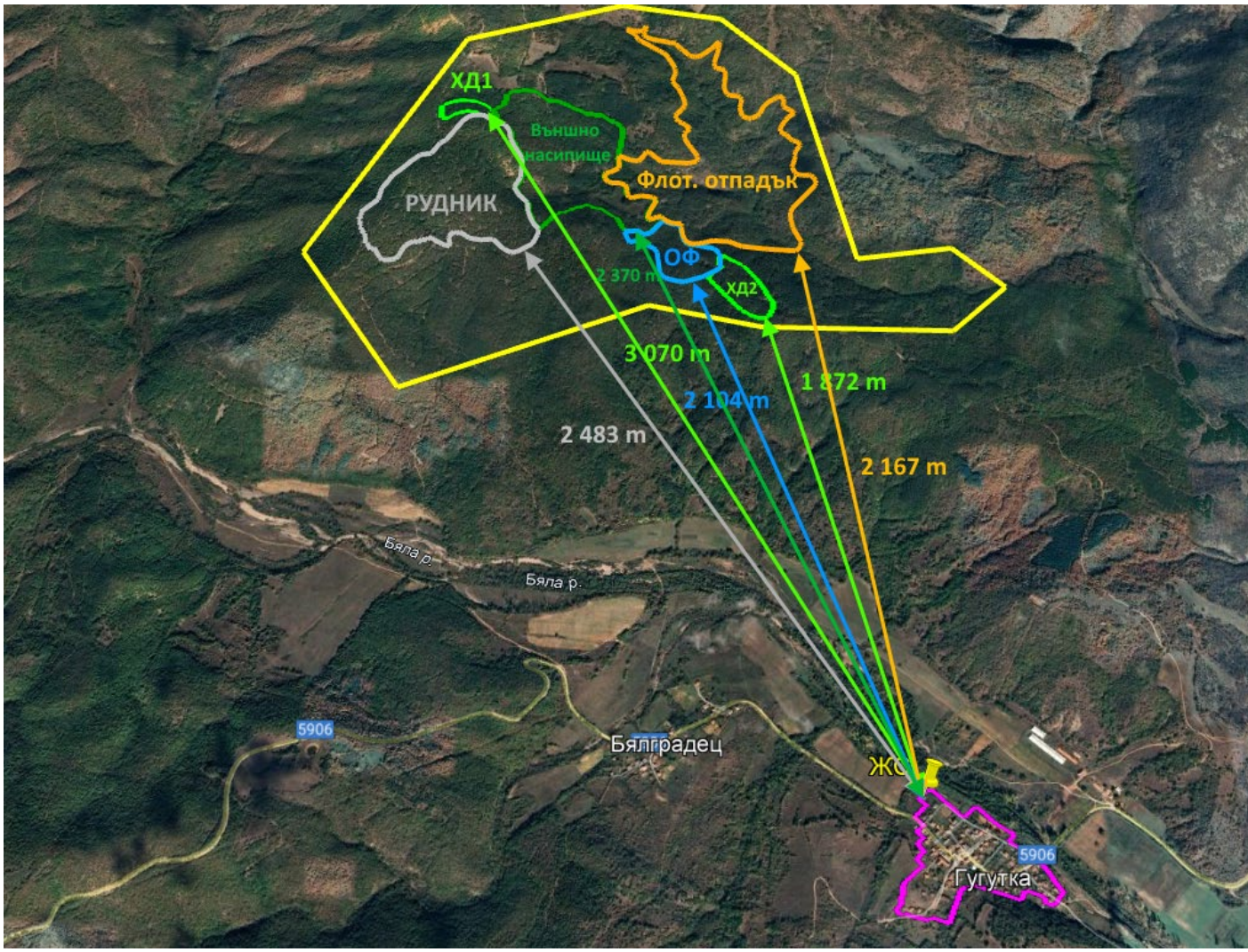
Τοποθεσία στην περιοχή παραχώρησης	**Κοντινότερο αντικείμενο που χρήζει προστασίας της υγείας, απόσταση σε μέτρα (m)**
Ορυχείο	Κατοικία στο χωριό Rozino – 1.200 m
	Κατοικία στο χωριό Byal Gradets – 1.793 m
	Κατοικία στο χωριό Gugutka – 2.483 m
Εργοστάσιο επεξεργασίας	Κατοικία στο χωριό Rozino – 1.677 m
	Κατοικία στο χωριό Byal Gradets – 1.548 m
	Κατοικία στο χωριό Gugutka – 2.104 m
Αποθήκη επιφανειακού εδάφους 1	Κατοικία στο χωριό Rozino – 1.137 m
	Κατοικία στο χωριό Byal Gradets – 2.390 m
	Κατοικία στο χωριό Gugutka – 3.070 m
Αποθήκη επιφανειακού εδάφους 2	Κατοικία στο χωριό Rozino – 1.911 m
	Κατοικία στο χωριό Byal Gradets – 1.422 m
	Κατοικία στο χωριό Gugutka – 1.872 m
Εξωτερική αποθήκη	Κατοικία στο χωριό Rozino – 1.002 m
	Κατοικία στο χωριό Byal Gradets – 1.781 m
	Κατοικία στο χωριό Gugutka – 2.370 m
Εγκατάσταση πλωτών αποβλήτων	Κατοικία στο χωριό Rozino – 693 m
	Κατοικία στο χωριό Byal Gradets – 1.733 m
	Κατοικία στο χωριό Gugutka – 2.167 m



Σχήμα IV.11-3. Αποστάσεις μεταξύ των κύριων εγκαταστάσεων και υποδομών της IP και της πλησιέστερης τοποθεσίας που χρήζει προστασίας της υγείας – οικιστικό κτίριο στο χωριό Rozino



Σχήμα IV.11-4. Αποστάσεις μεταξύ των κύριων εγκαταστάσεων και υποδομών IP και της πλησιέστερης τοποθεσίας που χρήζει προστασίας της υγείας - ένα κτίριο κατοικιών στο χωριό Byal Gradets



Σχήμα IV.11-5. Αποστάσεις μεταξύ των κύριων εγκαταστάσεων και υποδομών της IP και του πλησιέστερου χώρου που χρήζει προστασίας της υγείας - ένα κτίριο κατοικιών στο χωριό Gugutka

Δεδομένου του κυρίως τοπικού αντίκτυπου των δραστηριοτήτων ανάπτυξης κοιτασμάτων και της απόστασης από τις πλησιέστερες τοποθεσίες που χρειάζονται προστασία της υγείας, συμπεριλαμβανομένων των πλησιέστερων ορίων ζωνών των πλησιέστερων οικισμών, η έκταση της μελέτης του αντίκτυπου της IP στις περιβαλλοντικές πτυχές της υγείας και της υγιεινής και της ανθρώπινης υγείας περιελάμβανε τον πληθυσμό των χωριών Rozino, Byal Gradets και Gugutka στην περιοχή Haskovo.

11.1. Κατάσταση υγείας του πληθυσμού

Πραγματοποιήθηκε εκτίμηση του πληθυσμού που ενδέχεται να επηρεαστεί, προκειμένου να αξιολογηθεί ο αντίκτυπος του IP στην ανθρώπινη υγεία.

Στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα που καλύπτουν μια περίοδο 5 ετών (2019-2023), προκειμένου να εξασφαλιστεί επαρκές χρονικό διάστημα για τον προσδιορισμό των τάσεων στον τομέα της υγείας και της δημογραφίας του πληθυσμού στην περιοχή του IP (σε σχέση με τις στατιστικές/διοικητικές μονάδες για τις οποίες υπάρχουν επίσημα στοιχεία), ως εξής:

- επίσημα στατιστικά στοιχεία από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (ΕΣΥ) για την περίοδο 2019-2023
- πίνακες με πληροφορίες σχετικά με άτομα με μόνιμη και τρέχουσα διεύθυνση καταγραφής κατά την περίοδο 2019-2023 στα χωριά Rozino, Byal Gradets και Gugutka, Δήμος Ivaylovgrad, Περιφέρεια Haskovo, που δημοσιεύθηκαν στην ιστοσελίδα της Γενικής Διεύθυνσης «Μητρώα και Διοικητικές Υπηρεσίες» (GD CRAS)
- πληροφορίες που παρέχονται σύμφωνα με τον νόμο περί πρόσβασης του κοινού σε πληροφορίες (PIAA) από την Περιφερειακή Υγειονομική Επιθεώρηση Χάσκοβο (με επιστολές αριθ. 93-11/10.10.2023 και με την απόφαση αριθ. 14/2024)
- πληροφορίες που παρέχονται σύμφωνα με τον PIAA από τον Δήμο Ivaylovgrad, με τις επιστολές αριθ. 30-00-528/1/16.10.2023 και αριθ. 30-00-563/1/04.12.2024·
- *Υγειονομική περίθαλψη. Συνοπτικά στατιστικά εγχειρίδια με ετήσια στοιχεία για την περίοδο 2019-2023,* που δημοσιεύονται στην ιστοσελίδα του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Υγείας και Αναλύσεων (NCPHA).

Αριθμός πληθυσμού

Ο πληθυσμός στην περιοχή του ΣΔ είναι ο εξής:

Πίνακας IV.11.1-1 Άτομα εγγεγραμμένα με μόνιμη και τρέχουσα διεύθυνση (αριθμοί), στη Γενική Διεύθυνση Πολιτικής Μητρώου και Διοικητικών Υπηρεσιών (όσον αφορά τις αστικές περιοχές, τον δήμο και την περιφέρεια), στο Εθνικό Στατιστικό Ινστιτούτο (όσον αφορά τη χώρα)

Διοικητική μονάδα	Καταχωρημένη διεύθυνση	2019	2020	20	2022	2023
Χωριό Ροζίνο	μόνιμο	154	150	150	149	139
	τρέχουσα	58	56	54	48	50
Χωριό Byal Gradets	μόνιμο	133	135	137	137	142
	τρέχουσα	53	57	61	61	65
Χωριό Γκουγκούτκα	μόνιμος	154	154	154	154	141
	τρέχον	98	93	97	101	104
Δήμος Ιβάιλοβγκραντ	*μόνιμος*	*7.893*	*7.792*	*7.652*	*7.573*	*7.487*
	τρέχον	*6.131*	*5.983*	*5.801*	*5.632*	*5.675*

Επαρχία Χάσκοβο	*μόνιμοι*	*293.571*	*291.314*	*288.400*	*285.747*	*235.416*
	τρέχον	*247.571*	*245.212*	*241.856*	*237.412*	*195.161*
Μέσος όρος για τη Βουλγαρία		*6.951.482*	*6.916.548*	*6.838.937*	*6.447.710*	*6.445.481*

Ο πίνακας IV.11.1-1 επιτρέπει την εξαγωγή των ακόλουθων τάσεων για τον πληθυσμό στην περιοχή IP:

- Ο πληθυσμός και στις τρεις οικιστικές περιοχές της περιοχής IP είναι πολύ χαμηλός, με λιγότερα από 200 άτομα κατά τη διάρκεια ολόκληρης της εξεταζόμενης περιόδου. Οι μεταβολές στον πληθυσμό κατά τη διάρκεια των 5 ετών που εξετάζονται είναι οι εξής:
  - Ο πληθυσμός με μόνιμη διεύθυνση στο χωριό Rozino μειώθηκε κατά 9,7% και ο πληθυσμός με τρέχουσα διεύθυνση μειώθηκε κατά 13,8% κατά τη διάρκεια της περιόδου.
  - Ο πληθυσμός με μόνιμη διεύθυνση στο χωριό Byal Gradets μειώθηκε κατά 6,8% (9 άτομα) και ο πληθυσμός με τρέχουσα διεύθυνση αυξήθηκε κατά 22,6% (12 άτομα) κατά τη διάρκεια της περιόδου.
  - Ο πληθυσμός με μόνιμη διεύθυνση στο χωριό Gugutka μειώθηκε κατά 8,4% και ο πληθυσμός με τρέχουσα διεύθυνση μειώθηκε κατά 6,1% κατά τη διάρκεια της περιόδου.
- Ο πληθυσμός του δήμου Ivaylovgrad είναι επίσης χαμηλός, με λιγότερα από 10.000 άτομα, και κατά τη διάρκεια της υπό εξέταση περιόδου μειώθηκε κατά 5,1% για όσους έχουν μόνιμη διεύθυνση και κατά 7,4% για όσους έχουν τρέχουσα διεύθυνση. Ο πληθυσμός στην περιφέρεια Χάσκοβο μειώνεται επίσης, αλλά με πολύ υψηλότερους ρυθμούς, καθώς η μείωση κατά την υπό εξέταση περίοδο ήταν 19,8% για τον πληθυσμό με μόνιμη διεύθυνση και 21,2% για τον πληθυσμό με τρέχουσα διεύθυνση.
- Συγκριτικά, η μέση μείωση της χώρας κατά την περίοδο αυτή ήταν 5,1 %, η οποία είναι σύμφωνη με τη μείωση του πληθυσμού με μόνιμη διεύθυνση στον δήμο Ιβάιλοβγκραντ και είναι πολύ πιο ευνοϊκή από τη μείωση του πληθυσμού στην περιφέρεια. Στους οικισμούς, ο πληθυσμός μειώνεται με ταχύτερους ρυθμούς από τους ρυθμούς της χώρας, αλλά με βραδύτερους από τους ρυθμούς της περιφέρειας, με εξαίρεση το χωριό Μπιάλ Γκραντέτς.
- Το 2023, ο πληθυσμός και των τριών οικισμών που βρίσκονται πλησιέστερα στην περιοχή του ΣΔΠ αποτελούσε μόνο το 5,6 % του πληθυσμού του δήμου Ιβάιλοβγκραντ με μόνιμη διεύθυνση και το 3,9 % του πληθυσμού με τρέχουσα διεύθυνση. Σε σχέση με την περιφέρεια, ο πληθυσμός των τριών οικισμών αποτελεί το 0,2 % του πληθυσμού με μόνιμη διεύθυνση και το 0,1 % του πληθυσμού με τρέχουσα διεύθυνση.
- Τα στοιχεία αυτά υποδηλώνουν μια σημαντική ανισορροπία στην κατανομή του πληθυσμού μεταξύ των πόλεων και των χωριών (το 71,5 % του πληθυσμού της περιφέρειας Χάσκοβο κατοικούσε σε πόλεις το 2023), η οποία είναι χαρακτηριστική σε ολόκληρη τη χώρα και είναι δυσμενής όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών υγείας, επηρεάζοντας κυρίως τους μικρότερους και απομονωμένους οικισμούς, όπως οι τρεις οικισμοί στην περιοχή του ΣΔ.

Ηλικιακή δομή του πληθυσμού

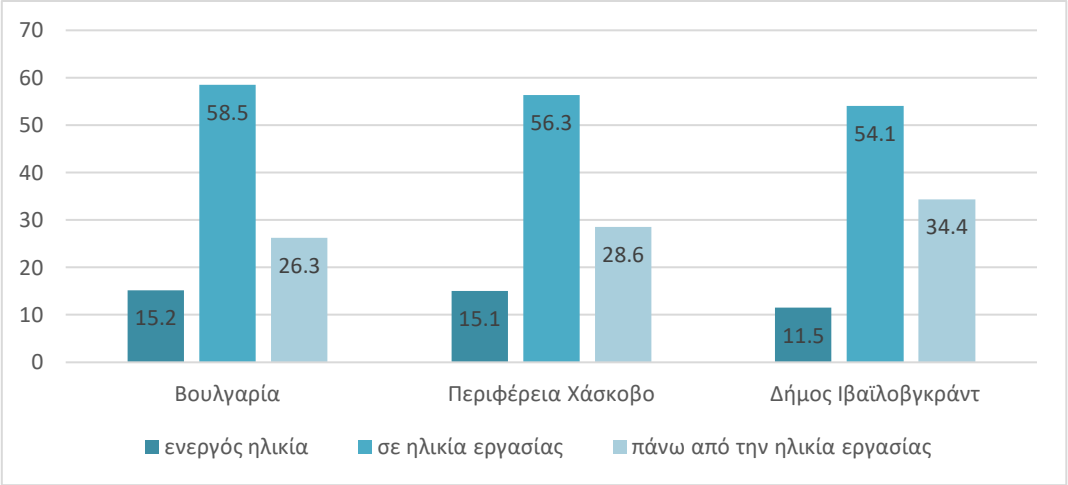
Δεδομένα σχετικά με την ηλικιακή δομή του πληθυσμού είναι διαθέσιμα σε επίπεδο δήμου, περιφέρειας και χώρας και παρουσιάζονται στον ***πίνακα IV.11.1-2:***

Πίνακας IV.11.1-2. Ηλικιακή δομή του πληθυσμού το 2019-2023
(επαναυπολογισμένη ως %), ΕΣΥ

Έτος	Διοικητική μονάδα	Κάτω από την ηλικία εργασίας	Σε ηλικία εργασίας	Πάνω από την ηλικία εργασίας
2019	Δήμος Ιβάιλοβγκραντ	12	5	31

Έτος	Διοικητική μονάδα	Κάτω από την ηλικία εργασίας	Σε ηλικία εργασίας	Πάνω από την ηλικία εργασίας
	Περιφέρεια Χάσκοβο	15,5	57,9	26,6
	Βουλγαρία	15,3	59,8	24,9
2020	Δήμος Ιβάιλοβγκραντ	12,7	55,4	31,9
	Περιφέρεια Χάσκοβο	15,5	57,9	26,6
	Βουλγαρία	15,4	59,8	24,8
2021	Δήμος Ιβάιλοβγκράντ-	12,4	55,3	32,3
	Περιφέρεια Χάσκοβο	15	58,1	26,4
	Βουλγαρία	15,5	60,0	24,5
2022	Δήμος Ιβάιλοβγκραντ	11,4	54,0	34,6
	Περιφέρεια Χάσκοβο	15,2	56,3	28,5
	Βουλγαρία	15,2	58,5	26,3
2023	Δήμος Ιβάιλοβγκραντ	11,5	54,1	34,4
	Περιφέρεια Χάσκοβο	15	56,3	28,6
	Βουλγαρία	15,2	58,5	26,3

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι η ηλικιακή δομή σε όλες τις διοικητικές ενότητες είναι γηράσκουσα (ο αριθμός του πληθυσμού άνω της ηλικίας εργασίας υπερβαίνει σημαντικά τον αριθμό του πληθυσμού κάτω της ηλικίας εργασίας) και το πρόβλημα έχει επιδεινωθεί κατά την υπό εξέταση περίοδο και στα τρία διοικητικά επίπεδα. Το παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζει μια σύγκριση των ηλικιακών δομών το 2023.



Σχήμα IV.11.1-1. Πληθυσμός κάτω, στην και πάνω από την ηλικία εργασίας το 2023, *Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (δεδομένα που παρουσιάζονται σε %)*

Από **το Σχήμα IV.11.1-2** προκύπτει ότι η ηλικιακή δομή είναι λιγότερο ευνοϊκή από τον μέσο όρο της χώρας τόσο στον δήμο Ivaylovgrad όσο και στην περιφέρεια Haskovo. Η κατάσταση αυτή είναι ιδιαίτερα δυσμενής στον δήμο, όπου το ποσοστό του νεαρού πληθυσμού και του πληθυσμού σε ηλικία εργασίας είναι το χαμηλότερο και το ποσοστό του πληθυσμού άνω της ενεργού ηλικίας είναι το υψηλότερο, φτάνοντας $^{το\ 1/3}$του συνολικού πληθυσμού.

Γεννητικότητα, γενική θνησιμότητα και παιδική θνησιμότητα, φυσική αύξηση

Τα στοιχεία σχετικά με τους ζωντανούς γεννήσεις και τη γενική θνησιμότητα (αριθ. ατόμων) και για τις τρεις αστικές περιοχές παρουσιάζονται στον **πίνακα IV.11.1-3**:

Πίνακας IV.11.1-3. Γεννησιμότητα (BR) και συνολική θνησιμότητα (TDR) στα χωριά Ρόζινο, Μπιάλ Γκραντέτς και Γκουγκούτκα, Εθνική Στατιστική Υπηρεσία, Δήμος Ιβάιλοβγκραντ

Πόλη/χωριό	2019		20		2		20		2023	
	P	TDR	P	TDR	P	TDR	P	TDR	P	TDR
Χωριό Ροζίνο	1	0	0	1	1	0	1	0	2	0
Χωριό Byal Gradets	0	Δεν ισχύει	0	Δ	2	Δ	0	Δ	0	Δ
Χωριό Gugutka	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0

Ο πίνακας αυτός παρουσιάζει μεμονωμένες περιπτώσεις γεννήσεων και θανάτων.

Τα στοιχεία σχετικά με τα ποσοστά γεννήσεων, θνησιμότητας, παιδικής θνησιμότητας και φυσικής αύξησης στον δήμο, την περιφέρεια και τη χώρα παρουσιάζονται στον **Πίνακα IV.11.1-4*:***

Πίνακας IV.11.1-4. Γενικό ποσοστό γεννήσεων, ποσοστό θνησιμότητας, φυσική αύξηση, *Εθνικό Στατιστικό Ινστιτούτο, Περιφερειακή Υγειονομική Επιθεώρηση Χάσκοβο*

Στατιστική Περιφέρεια	Έτος	Ζωντανοί γεννήσεις - γεννητικότητα ανά 1.000 άτομα, ‰	Νεκροί - συνολικός δείκτης θνησιμότητας ανά 1.000 άτομα, ‰	Παιδική θνησιμότητα ανά 1000 ζωντανών γεννήσεων - ‰	Φυσική αύξηση ανά 1.000 άτομα, ‰
Δήμος Ιβάιλοβγκραντ	2019	7,6	20	Δ	-12,4
	2020	6,1	22,9	Δ	-16,8
	2021	5,9	31,9	Δ	-26,0
	2022	5,8	26,8	Δ	-21,0
	2023	6,6	23,0	ND	-16,4
Περιφέρεια Χάσκοβο	2019	8,0	16,7	8	-8,7
	2020	7,4	19,7	8,4	-12,3
	2021	7,6	23,1	4,8	-12,1
	2022	7,8	20,3	4,9	-12,5
	2023	7,8	16,8	8,0	-9,0
Σε εθνικό επίπεδο	2019	8,8	15,5	5,6	-6,7
	2020	8,6	18,0	5,1	-9,4
	2021	8,5	21,7	5,6	-13,2
	2022	8,8	18,4	4,8	-9,6
	2023	8,9	15,7	4,9	-6,8

Σημείωση: Τα ποσοστά γεννήσεων και τα γενικά ποσοστά θνησιμότητας στον δήμο Ivaylovgrad υπολογίζονται ως μέρη ανά χίλια ως αναλογία των ζωντανών γεννήσεων και, αντίστοιχα, των θανάτων, σε σχέση με τον μέσο ετήσιο πληθυσμό για το αντίστοιχο έτος.

Τα στοιχεία του **πίνακα IV.11.1-4** δείχνουν τα εξής:

- Όσον αφορά **τα ποσοστά γεννήσεων**, οι τιμές και οι τάσεις είναι λιγότερο ευνοϊκές στον δήμο, ακολουθούμενες από την περιφέρεια, και είναι, και στα δύο διοικητικά επίπεδα, λιγότερο ευνοϊκές από τους μέσους όρους της χώρας. Τα ποσοστά γεννήσεων τόσο στον δήμο όσο και στην περιφέρεια μειώνονται, σε αντίθεση με τη χώρα, τα οποία αυξήθηκαν, αν και ασήμαντα, κατά τη διάρκεια της περιόδου.
- Όσον αφορά το **συνολικό ποσοστό θνησιμότητας**, οι τιμές είναι ανάλογες με τις τιμές του ποσοστού γεννήσεων, με το πιο δυσμενές/υψηλότερο ποσοστό θνησιμότητας να είναι αυτό

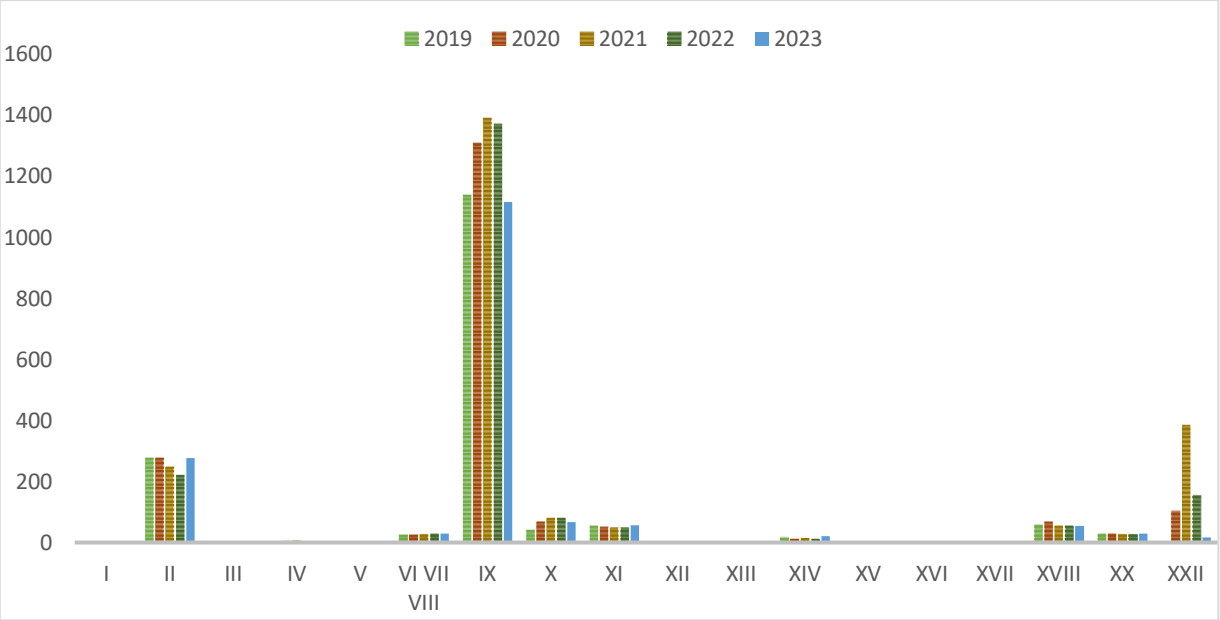
του δήμου, ακολουθούμενο από το νομό. Κατά τη διάρκεια της περιόδου παρατηρείται αρνητική ανοδική τάση και στα τρία επίπεδα.

- **Η παιδική θνησιμότητα** αποτελεί δείκτη της ποιότητας της ιατρικής περίθαλψης, αλλά επηρεάζεται επίσης από το βιοτικό επίπεδο και το επίπεδο γνώσεων του πληθυσμού σε θέματα υγείας. Είναι υψηλότερη στην περιφέρεια, όπου οι τιμές ποικίλλουν κατά τη διάρκεια της περιόδου σε σύγκριση με τις τιμές της χώρας. Μια θετική τάση είναι η μείωση της παιδικής θνησιμότητας κατά τη διάρκεια της περιόδου τόσο στην περιφέρεια όσο και σε εθνικό επίπεδο.
- **Η φυσική αύξηση** και στα τρία επίπεδα είναι αρνητική κατά τη διάρκεια της περιόδου και η τάση της είναι δυσμενής και πτωτική. Οι τιμές είναι οι λιγότερο ευνοϊκές στον δήμο, ακολουθούμενες από την περιφέρεια.
- Γενικά, **τόσο ο δήμος όσο και η περιφέρεια παρουσιάζουν λιγότερο ευνοϊκές τιμές** για τους παραμέτρους που αναλύθηκαν, κυρίως λόγω της επιδείνωσης της ηλικιακής δομής του πληθυσμού και της μετανάστευσης των νέων προς μεγαλύτερες αστικές περιοχές.

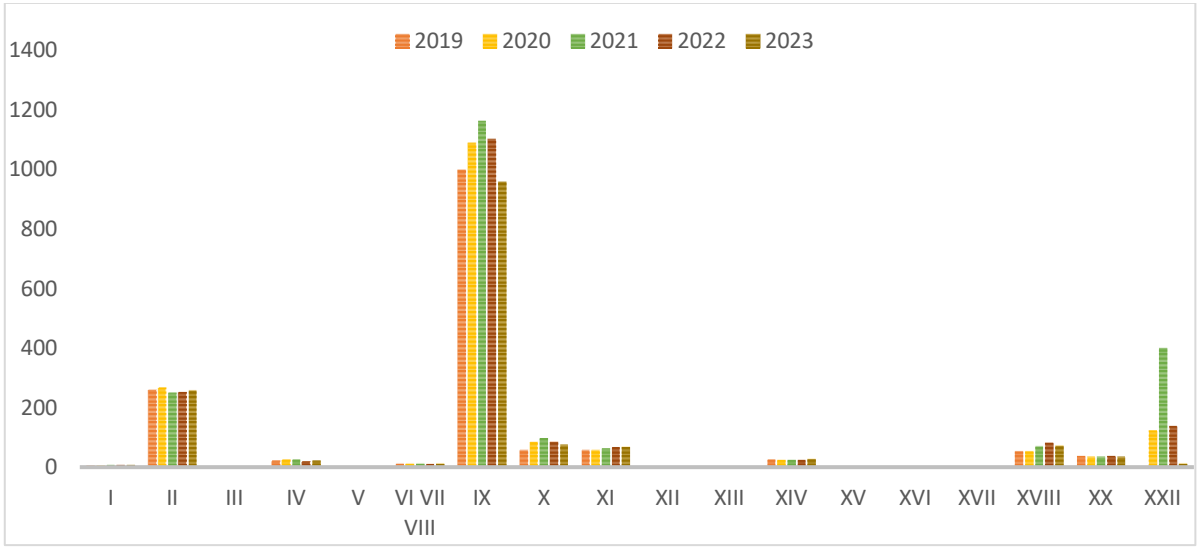
Θάνατοι ανά αιτία

Τα ακόλουθα στοιχεία δείχνουν ***τους θανάτους ανά αιτία*** για την περιφέρεια Χάσκοβο και για τη Βουλγαρία κατά την περίοδο 2019-2023, παρουσιάζονται ανά *κατηγορία νόσου σύμφωνα με τη Διεθνή Ταξινόμηση Νόσων (ICD-10)*:

Κατηγορία I Ορισμένες μολυσματικές και παρασιτικές ασθένειες
Κατηγορία II Νεοπλάσματα
Κατηγορία III Ασθένειες του αίματος και των αιμοποιητικών οργάνων και ορισμένες διαταραχές που αφορούν τον ανοσοποιητικό μηχανισμό
Κατηγορία IV Ενδοκρινικές, διατροφικές και μεταβολικές ασθένειες
Κατηγορία V Ψυχικές και συμπεριφορικές διαταραχές
Κατηγορία VI Ασθένειες του νευρικού συστήματος
Κατηγορία VII: Ασθένειες των οφθαλμών και των εξαρτημάτων τους
Κατηγορία VIII: Παθήσεις του αυτιού και της μαστοειδούς απόφυσης
Κατηγορία IX: Παθήσεις του κυκλοφορικού συστήματος
Κατηγορία X: Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος
Κατηγορία XI Ασθένειες του πεπτικού συστήματος
Κατηγορία XII Ασθένειες του δέρματος και του υποδόριου ιστού
Κατηγορία XIII Ασθένειες του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού
Κατηγορία XIV Ασθένειες του ουροποιογεννητικού συστήματος
Κατηγορία XV Εγκυμοσύνη, τοκετός και λοχεία
Κατηγορία XVI Ορισμένες καταστάσεις που προέρχονται από την περιγεννητική περίοδο
Κατηγορία XVII Συγγενείς δυσπλασίες, παραμορφώσεις και χρωμοσωμικές ανωμαλίες
Κατηγορία XVIII Συμπτώματα, σημεία και ανώμαλα κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα, που δεν ταξινομούνται αλλού
Κατηγορία XIX Τραυματισμοί, δηλητηριάσεις και ορισμένες άλλες συνέπειες εξωτερικών αιτιών
Κατηγορία XX Εξωτερικές αιτίες νοσηρότητας και θνησιμότητας
Κατηγορία XXII Κωδικοί για ειδικούς σκοπούς, συμπεριλαμβανομένου του COVID-19



Σχήμα IV.11.1-2. Θάνατοι ανά αιτία κατανεμημένοι ανά κατηγορία νόσου για την περιφέρεια Χάσκοβο το 2019-2023 (ανά 100.000 άτομα), *NSI*



Σχήμα IV.11.1-3. Θάνατοι ανά αιτία κατανεμημένοι ανά κατηγορία νόσου για τη Βουλγαρία το 2019-2023 (ανά 100.000 άτομα), *ΕΣΥ*

Η σύγκριση των δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των τάσεων και των τιμών για την περιφέρεια Χάσκοβο και για τη Βουλγαρία για την περίοδο 2019-2023, δείχνει τα εξής:

- **Η κύρια αιτία** θανάτου του πληθυσμού καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου, τόσο για την περιφέρεια όσο και για τη χώρα, είναι οι ασθένειες της κατηγορίας *IX «Ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος»*. Οι τιμές της περιφέρειας είναι υψηλότερες/λιγότερο ευνοϊκές από αυτές της χώρας, με θετική πτωτική τάση τόσο για την περιφέρεια όσο και για τη χώρα.
- **Η δεύτερη αιτία** θανάτου, τόσο στην περιφέρεια όσο και στον μέσο όρο της χώρας, είναι οι ασθένειες της *κατηγορίας II Νεοπλάσματα*. Οι τιμές της περιφέρειας είναι

υψηλότερες/λιγότερο ευνοϊκές από τους μέσους όρους της χώρας, με θετική πτωτική τάση κατά τη διάρκεια της περιόδου τόσο για την περιφέρεια όσο και για τη χώρα.

- **Η τρίτη αιτία θανάτου ( ) για την περιφέρεια** στην αρχή της περιόδου είναι οι ασθένειες της κατηγορίας *XVIII Συμπτώματα, σημεία και ανώμαλα κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα,* που *δεν ταξινομούνται αλλού*, οι οποίες μειώνονται κατά τη διάρκεια της περιόδου και, στο τέλος της περιόδου, αντικαθίστανται από *τις ασθένειες της* κατηγ*ορίας Χ Ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος* (αυξάνονται μετά το 2019 και, στη συνέχεια, μειώνονται, αλλά είναι υψηλότερες στο τέλος της περιόδου από ό,τι στην αρχή).

  Τρίτες στη μέση τιμή της χώρας για ολόκληρη την περίοδο είναι οι ασθένειες της κατηγορίας *Χ Ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος*, με παρόμοια μεταβολή της τιμής κατά τη διάρκεια της περιόδου, αυξάνοντας στην περιφέρεια μετά το 2019 και μειώνοντας κατά τα τελευταία δύο χρόνια. Ωστόσο, είναι υψηλότερες στο τέλος της περιόδου σε σχέση με το 2019. Οι τιμές στην περιφέρεια είναι χαμηλότερες από τη μέση τιμή της χώρας - μια θετική διαφορά για την περιφέρεια .

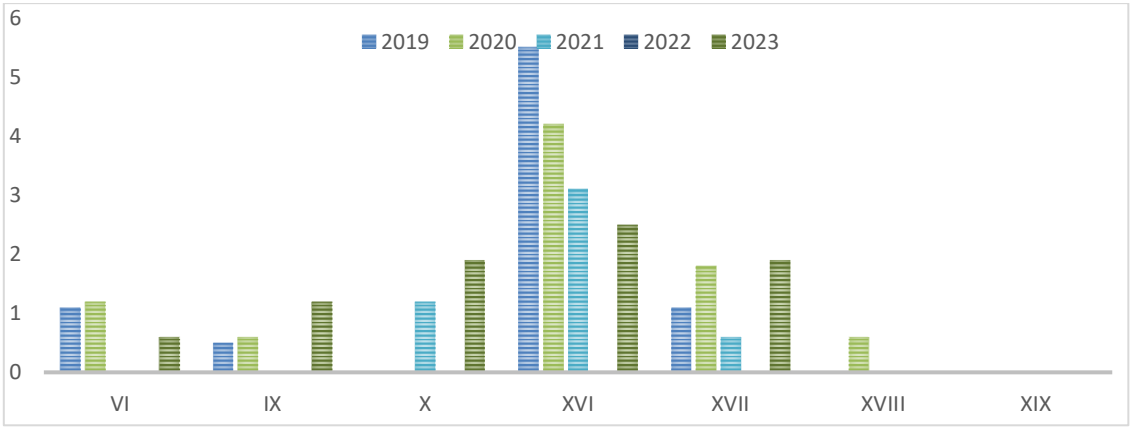
Η αύξηση των τιμών των ασθενειών IX και X μετά το 2019 τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και στην περιφέρεια μπορεί να εξηγηθεί από την πανδημία COVID-10[1] . Στην περίπτωση αυτής της νόσου, τα άτομα με καρδιαγγειακές παθήσεις είναι από τις πιο επηρεασμένες ομάδες (δεδομένου ότι οι καρδιακές παθήσεις, όπως η ισχαιμική καρδιακή νόσος και η επιζήσασα μικροκαρδιακή προσβολή, μειώνουν την ικανότητα του οργανισμού να αντιμετωπίσει το στρες της μολυσματικής διαδικασίας και ότι η COVID-19 συνδέεται με πολλαπλούς μηχανισμούς που επηρεάζουν το καρδιαγγειακό σύστημα και προκαλούν βλάβες). Οι καρδιαγγειακές επιπλοκές που προκαλούνται από την COVID-19 συνδέονται με αυξημένα ποσοστά θνησιμότητας και πιο σοβαρή πορεία της νόσου, όπως επιβεβαιώνουν τα στοιχεία για την υπό εξέταση περίοδο. Παρόμοια εξήγηση υπάρχει και για τις τάσεις των ασθενειών του αναπνευστικού συστήματος - η COVID-19 επηρεάζει το αναπνευστικό σύστημα.

Τα νεοπλάσματα έχουν πολυπαραγοντική γένεση, με κύριες αιτίες τον τρόπο ζωής (βιοτικό επίπεδο, επιβλαβείς συνήθειες, ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες) και τις λοιμώξεις, ενώ εμπλέκονται επίσης το επαγγελματικό περιβάλλον, η περιβαλλοντική ρύπανση και άλλοι παράγοντες.

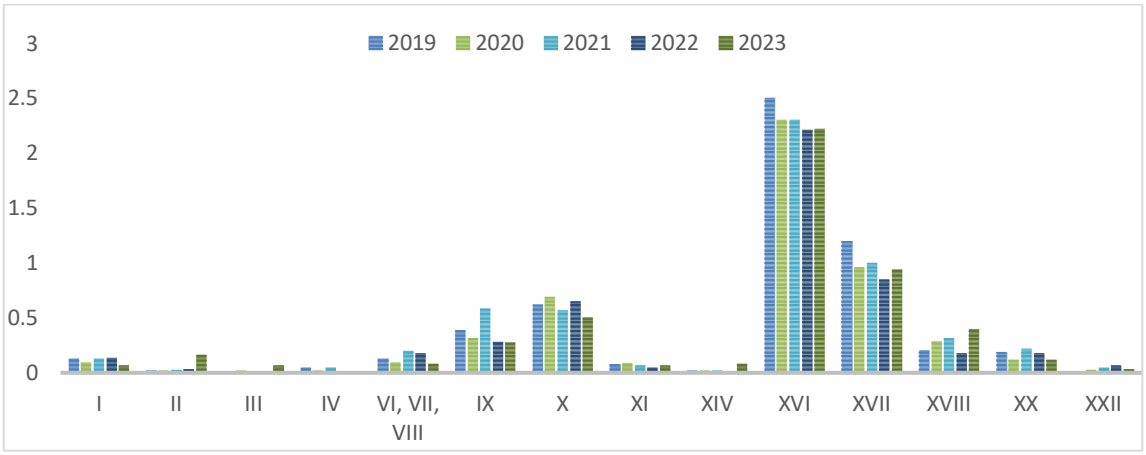
Παιδική θνησιμότητα ανά αιτία

Τα δύο παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζουν στοιχεία σχετικά με τη θνησιμότητα των παιδιών κάτω του 1 έτους ανά αιτία τόσο στην περιφέρεια όσο και στη χώρα (ανά 1.000 ζωντανά γεννηθέντα).

[1] *Καρδιαγγειακό σύστημα και Covid-19, Damyan Boichev, Naidenka Zlatareva, Ivo Petrov, Βουλγαρική Καρδιολογία 27(3): 16-23, DOI: 10.3897/bgcardio.27.e67571*



Σχήμα IV.11.1-4 Παιδική θνησιμότητα ανά αιτία κατανεμημένη ανά κατηγορία νόσου για την περιφέρεια Χάσκοβο το 2019-2023 (ανά 1.000 άτομα), *Περιφερειακή Υγειονομική Επιθεώρηση Χάσκοβο (*σύμφωνα με τις πληροφορίες που παρουσίασε η Περιφερειακή Υγειονομική Επιθεώρηση Χάσκοβο, δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το 2021)*



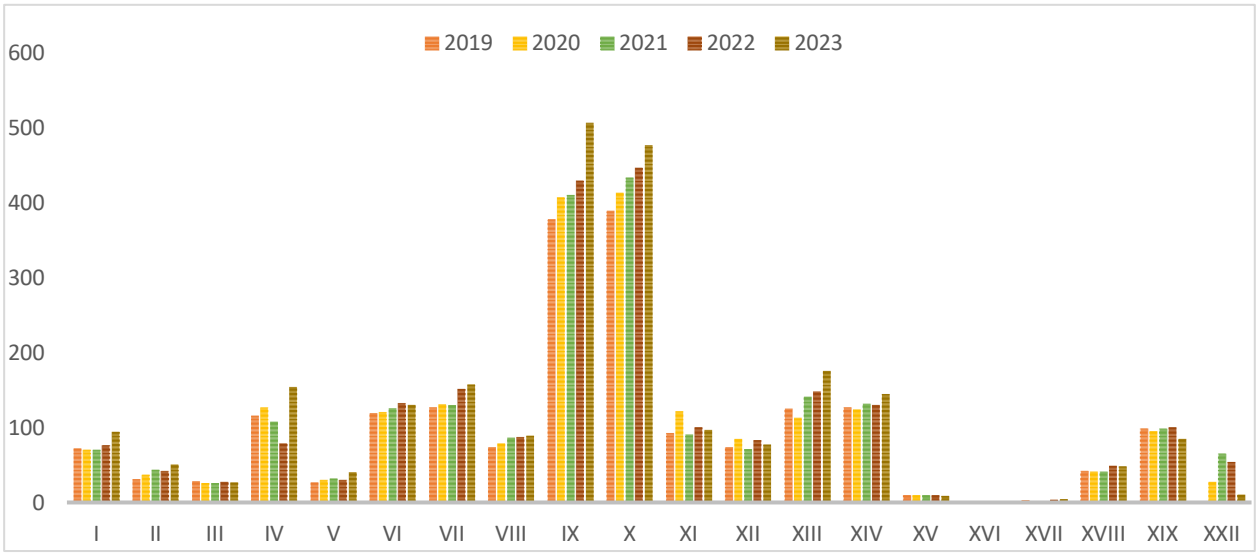
Σχήμα IV.11.1-5. Παιδική θνησιμότητα ανά αιτία, κατανεμημένη ανά κατηγορία νόσου για τη Βουλγαρία το 2017-2021 *(ανά 1.000 άτομα)*, *ΕΣΥ*

Όπως φαίνεται από τα διαγράμματα **των Σχημάτων IV.11.1-4 και 5**, οι κύριες αιτίες θνησιμότητας για παιδιά κάτω του 1 έτους σε εθνικό επίπεδο και στην περιφέρεια είναι οι κατηγορίες *XVI Ορισμένες καταστάσεις που προέρχονται από την περιγεννητική περίοδο* και *XVII Συγγενείς δυσπλασίες, παραμορφώσεις και χρωμοσωμικές ανωμαλίες* (δηλ. οι τυπικές κατηγορίες ασθενειών που συνδέονται με την παιδική θνησιμότητα). Σε σύγκριση με τη χώρα, οι τιμές της περιφέρειας για τις δύο κύριες αιτίες είναι υψηλότερες/λιγότερο ευνοϊκές. Μια θετική τάση για την περιφέρεια είναι ότι δεν υπάρχουν θάνατοι για μεγάλο μέρος των κατηγοριών ασθενειών, και οι κατηγορίες που προκαλούν θανάτους (εκτός από τις δύο κύριες κατηγορίες) είναι μεμονωμένες περιπτώσεις, χωρίς να διαμορφώνεται κάποια τάση. Η παιδική θνησιμότητα δεν υποδηλώνει την ύπαρξη αυξημένων κινδύνων για την υγεία στην περιοχή ΙΡ.

Ποσοστά επικράτησης και νοσηρότητας των ασθενειών στον πληθυσμό

Πληροφορίες σχετικά με την επικράτηση των ασθενειών και τα ποσοστά νοσηρότητας είναι διαθέσιμες μόνο για την περιφέρεια του Χάσκοβο (δεν υπάρχουν διαθέσιμα μέσα όρια για τη χώρα).

Τα στοιχεία ***για την επικράτηση των ασθενειών*** στον πληθυσμό παρουσιάζονται στο **Σχήμα IV.11.1-6:**



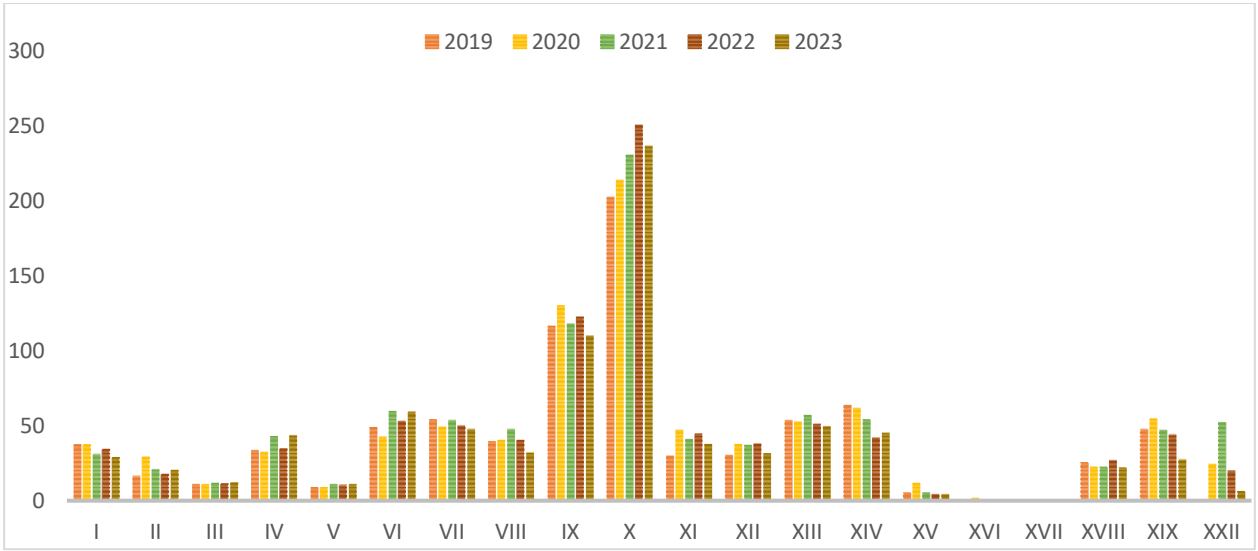
Σχήμα IV.11.1-6. Επικράτηση ασθενειών στον πληθυσμό για την περιφέρεια Χάσκοβο 2019-2023

(ανά 1.000 άτομα), *Περιφερειακή Υγειονομική Επιθεώρηση Χάσκοβο*

Σύμφωνα με τα στοιχεία για την επικράτηση κατά την υπό εξέταση περίοδο, οι ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος κατέχουν την πρώτη θέση, ακολουθούμενες από τις ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος, με τις τιμές/περιπτώσεις να αυξάνονται κατά τη διάρκεια της περιόδου και τις ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος να καταλαμβάνουν την πρώτη θέση στο τέλος της περιόδου, με τις ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος να καταλαμβάνουν τη δεύτερη θέση.

Τρίτες στην αρχή της περιόδου είναι οι ασθένειες της κατηγορίας *VII Ασθένειες των οφθαλμών και των εξαρτημάτων τους*, οι οποίες επίσης αυξάνονται κατά τη διάρκεια της περιόδου, αλλά στο τέλος της περιόδου εκτοπίζονται από τις ασθένειες της κατηγορίας *XIII Ασθένειες του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού*, οι οποίες αυξήθηκαν με υψηλότερο ρυθμό.

Τα στοιχεία για ***την επικράτηση των ασθενειών*** στον πληθυσμό της περιφέρειας Χάσκοβο για την περίοδο 2019-2023 παρουσιάζονται στο **Σχήμα IV.11.1-7**:

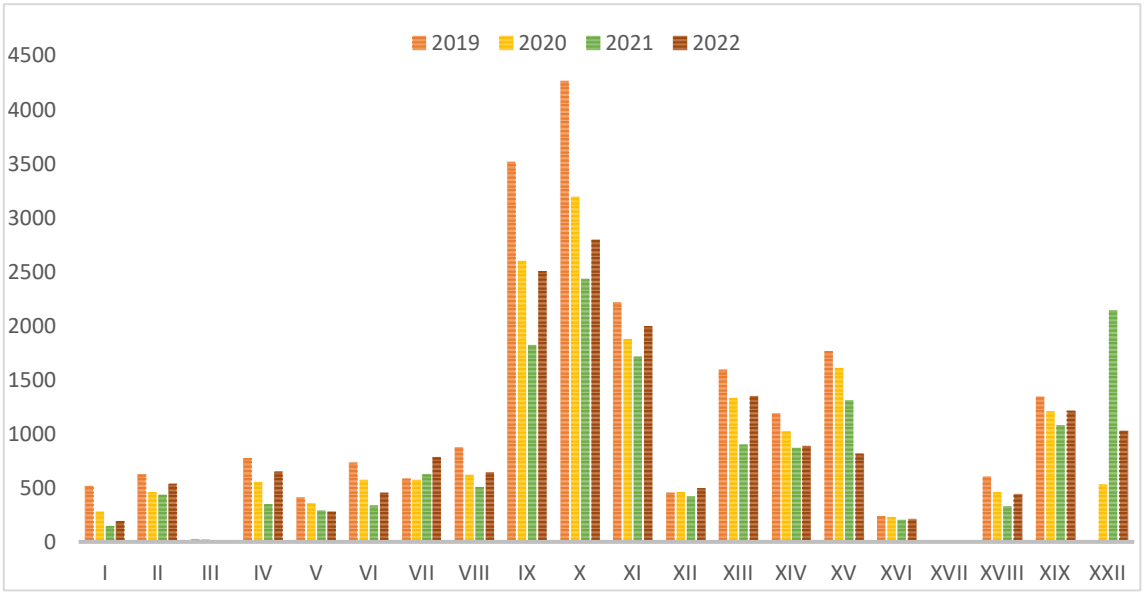


Σχήμα IV.11.1-7. Νοσηρότητα του πληθυσμού για την περιφέρεια Χάσκοβο 2019-2023 (ανά 1.000 άτομα), *Περιφερειακή Υγειονομική Επιθεώρηση Χάσκοβο*

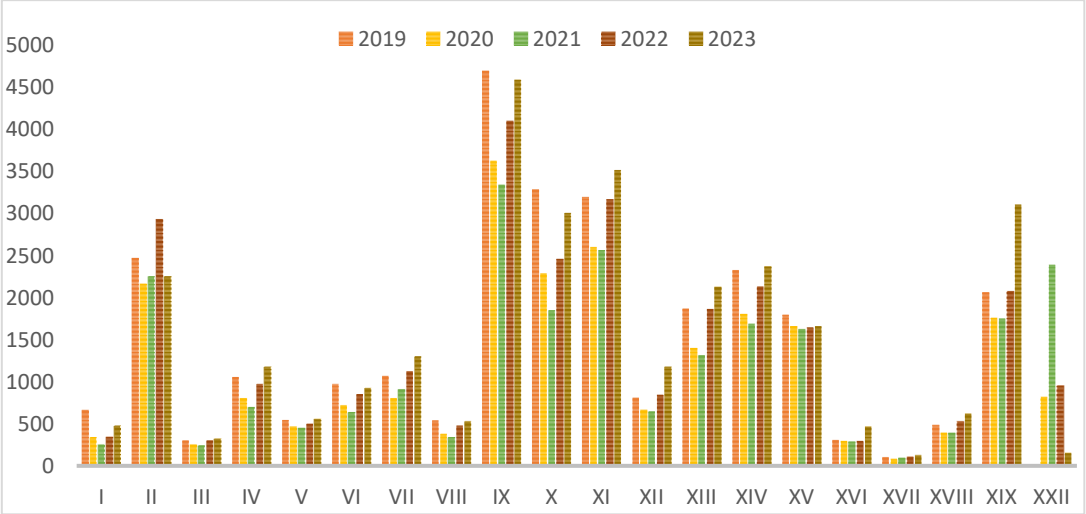
Όσον αφορά την επικράτηση, οι δύο πρώτες κύριες αιτίες στην περιφέρεια κατά την υπό εξέταση περίοδο είναι οι ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος, ακολουθούμενες από τις ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος, με τις πρώτες να παρουσιάζουν αύξηση κατά τη διάρκεια της περιόδου, αλλά με θετική πτωτική τάση κατά το τελευταίο έτος και τις ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος να μειώνονται κατά τη διάρκεια ολόκληρης της περιόδου. Τρίτες στην αρχή της περιόδου είναι οι *ασθένειες του ουροποιογεννητικού συστήματος* της κατηγορίας *XIV* και στο τέλος *οι ασθένειες του νευρικού συστήματος της* κατηγορίας *VI*.

Επικράτηση νοσηλείας

Τα στοιχεία για ***την επικράτηση των νοσηλειών*** στην περιφέρεια και στη χώρα παρουσιάζονται στα δύο παρακάτω διαγράμματα:



Σχήμα IV.11.1-8. Επικράτηση νοσηλείας στον πληθυσμό της περιφέρειας Χάσκοβο κατά την περίοδο 2019-2022 (ανά 100.000 άτομα), *Περιφερειακή Υγειονομική Επιθεώρηση Χάσκοβο (δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το 2023)*



Σχήμα IV.11.1-9. Επικράτηση νοσηλείας ανά κατηγορία νόσου για τη Βουλγαρία 2019-2023 (ανά 100.000 άτομα), *NCPHA*

Από τα στοιχεία των **διαγραμμάτων IV.11.1-8 και 9** μπορούν να εξαχθούν οι ακόλουθες τάσεις και γενικά συμπεράσματα:

- Οι κύριες αιτίες νοσηλείας *σε εθνικό επίπεδο* είναι οι ασθένειες της κατηγορίας IX (ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος), X (ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος) και XI (ασθένειες του πεπτικού συστήματος) στην αρχή της υπό εξέταση περιόδου, ενώ στο τέλος της περιόδου εξακολουθούν να είναι οι ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος (κατηγορία IX), με τις ασθένειες του πεπτικού συστήματος (κατηγορία XI) να βρίσκονται στη δεύτερη θέση, το COVID-19 στην τρίτη και τα νεοπλάσματα (κατηγορία II) στην τέταρτη. Υπάρχει μια ευνοϊκή πτωτική τάση για τις δύο κύριες αιτίες νοσηλείας - τις ασθένειες της κατηγορίας IX και X.
- Οι κατηγορίες X, IX και XI είναι επίσης οι κύριες αιτίες νοσηλείας *στην περιφέρεια του Χάσκοβο* κατά τη διάρκεια της περιόδου. Η νοσηλεία για τις τρεις κύριες αιτίες μειώνεται κατά τη διάρκεια της περιόδου, γεγονός που είναι θετικό ;
- Σε σύγκριση, οι τιμές για τη νοσηλεία ανά κύρια κατηγορία δείχνουν ότι μόνο η νοσηλεία για τις ασθένειες της κατηγορίας X είναι υψηλότερη για την περιφέρεια, ενώ η νοσηλεία για τις κατηγορίες IX και X είναι χαμηλότερη και, ως εκ τούτου, πιο ευνοϊκή .

11.2. Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία

Οι παράγοντες κινδύνου για τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία μπορούν να αναλυθούν υπό όρους σε τρεις ομάδες (σύμφωνα με τον τρόπο με τον οποίο εξετάζονται στις *ετήσιες εκθέσεις του Υπουργείου Υγείας για την κατάσταση της υγείας των πολιτών* – η τελευταία τέτοια έκθεση δημοσιεύθηκε τον Δεκέμβριο του 2024 και αφορά το 2023[2]) – παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον (κοινωνικοί καθοριστικοί παράγοντες της υγείας), ***παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής και παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το περιβάλλον και την εργασία.*** Η ανάλυσή τους έδειξε τα εξής:

Κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες κινδύνου

[2] *https://www.mh.government.bg/bg/politiki/godishen-doklad-za-zdraveto/*

Σύμφωνα με το *Περιφερειακό Προφίλ της Περιφέρειας Χάσκοβο για το 2023*[3] . – **Σχήμα IV.11.2-1**, η οικονομική ανάπτυξη της περιφέρειας χαρακτηρίζεται ως μέτρια και η κοινωνική ανάπτυξη ως μη ικανοποιητική.

Σχήμα IV.11.2-1. Περιφερειακό προφίλ της περιφέρειας Χάσκοβο, 2023.

Όσον αφορά τους **παράγοντες οικονομικής ανάπτυξης**, η περιφέρεια συγκαταλέγεται μεταξύ των τριών περιφερειών της Βουλγαρίας με το χαμηλότερο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, τους χαμηλότερους μισθούς και τις χαμηλότερες μηνιαίες συντάξεις. Η φτώχεια είναι σχετικά υψηλή, με το 26 % του πληθυσμού να ζει κάτω από το εθνικό όριο φτώχειας, το οποίο για τη χώρα ανέρχεται σε 20,6 %.

Ο πληθυσμός σε ηλικία εργασίας είναι κάτω από τον μέσο όρο της χώρας, με τη απασχόληση να μειώνεται και την ανεργία να αυξάνεται. Η πρόκληση για την τοπική αγορά εργασίας παραμένει αμετάβλητη: η εκπαιδευτική δομή του εργατικού δυναμικού είναι « », με το ποσοστό των ατόμων με ανώτερη εκπαίδευση να ανέρχεται στο 19%, ενώ ο μέσος όρος της χώρας είναι 31%. Οι επενδύσεις στην περιοχή είναι χαμηλές.

Το επίπεδο των υποδομών είναι καλό, πάνω από τον μέσο όρο της χώρας, και οι τοπικοί φόροι είναι χαμηλότεροι από τον μέσο όρο της χώρας.

Οι δείκτες κοινωνικής ανάπτυξης δείχνουν ότι η φυσική αύξηση στην περιφέρεια είναι κάτω από τον μέσο όρο της χώρας, όπως και η πυκνότητα του πληθυσμού. Το ίδιο ισχύει για το ποσοστό των παιδιών που φοιτούν σε νηπιαγωγεία και την έκταση του σχολικού εκπαιδευτικού συστήματος. Το ποσοστό των φοιτητών πανεπιστημίου σε σχέση με τον πληθυσμό μειώνεται.

Ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης αντιμετωπίζει έλλειψη ιατρών και κλινών νοσοκομείων, με τους δείκτες να είναι επίσης χαμηλότεροι από τον μέσο όρο της χώρας. Το προσδόκιμο ζωής του τοπικού πληθυσμού αυξάνεται και παραμένει σχετικά υψηλό, στα 73,4 έτη, έναντι μέσου όρου 73,5 ετών για τη χώρα. Η ασφάλιση υγείας αυξάνεται, αλλά είναι ελαφρώς χαμηλότερη από τον μέσο όρο της χώρας.

Η παραγωγή οικιακών αποβλήτων αυξάνεται, αλλά οι ποσότητες είναι χαμηλότερες από τον μέσο όρο της χώρας, ενώ το ποσοστό των αποβλήτων που παραδίδονται για ανακύκλωση είναι

[3] *https://www.regionalprofiles.bg/var/docs/2024_BG/26-Haskovo-2024-BG.pdf*

πολύ υψηλό - 97% έναντι 76% που είναι ο μέσος όρος της χώρας. Οι διαταραγμένες περιοχές είναι σημαντικά λιγότερες από τον μέσο όρο της Βουλγαρίας - 0,1% στην περιφέρεια και 0,4% κατά μέσο όρο για τη Βουλγαρία.

Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής

Οι κύριοι παράγοντες κινδύνου σε αυτήν την ομάδα είναι το κάπνισμα, η ανθυγιεινή διατροφή, η χαμηλή σωματική δραστηριότητα και η χρήση και κατάχρηση αλκοόλ.

Το κάπνισμα είναι ο κύριος συμπεριφορικός παράγοντας κινδύνου για χρόνιες μη μεταδοτικές ασθένειες. Πάνω από το 80% των καπνιστών προέρχονται από την ομάδα του πληθυσμού με χαμηλό και μέσο εισόδημα, ενώ μια μελέτη του ΕΣΥ για την περίοδο 2013-2022 δείχνει αύξηση της μέσης κατανάλωσης τσιγάρων ανά μέλος του νοικοκυριού.

Επίσης, αυξάνονται οι δαπάνες για αλκοολούχα ποτά, με τη Βουλγαρία να βρίσκεται μεταξύ των πρώτων χωρών σε κατανάλωση αλκοόλ. Η χρήση ναρκωτικών ουσιών αποτελεί επίσης πρόβλημα.

Η χαμηλή σωματική δραστηριότητα είναι μία από τις κύριες αιτίες των χρόνιων και μη μεταδοτικών ασθενειών, η οποία σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες αυξάνει τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα που προκαλούνται από ισχαιμική καρδιακή νόσο, εγκεφαλοαγγειακή νόσο, διαβήτη, υπέρταση, κακοήθη νεοπλάσματα κ.λπ. Ο κίνδυνος θνησιμότητας είναι 20-30 % υψηλότερος για τα άτομα που δεν ασκούν σωματική δραστηριότητα. Σύμφωνα με μια εθνική μελέτη για τους παράγοντες κινδύνου για την υγεία που πραγματοποιήθηκε το 2020, περισσότερο από το 60 % των ερωτηθέντων άνω των 20 ετών δεν είναι επαρκώς σωματικά δραστήριοι, με το κύριο πρόβλημα να αφορά τα παιδιά.

Επαγγελματικοί παράγοντες κινδύνου

Η γεωργία είναι η κύρια οικονομική δραστηριότητα στον δήμο Ivaylovgrad, αλλά ο ίδιος ο δήμος είναι ανεπαρκώς αναπτυγμένος και αποτελεί μία από τις υποανάπτυκτες αγροτικές περιοχές της νοτιοκεντρικής περιοχής. Ως μακροχρόνιος τομέας, η γεωργία χαρακτηρίζεται από καθιερωμένες και καλές πρακτικές διαχείρισης κινδύνων, ενώ τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση των κλιματικών αλλαγών και των ψυχοκοινωνικών κινδύνων στο χώρο εργασίας.

Παράγοντες που καθορίζουν την περιβαλλοντική υγεία – η τρέχουσα κατάσταση

Ο πιθανός αντίκτυπος της ΙΡ στην υγεία και τη δημογραφική κατάσταση του πληθυσμού απαιτεί ανάλυση των περιβαλλοντικών παραγόντων που επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία (οι λεγόμενοι περιβαλλοντικοί καθοριστικοί παράγοντες της υγείας).

Ο ατμοσφαιρικός αέρας, το πόσιμο νερό, τα ύδατα κολύμβησης, τα εδάφη, τα απόβλητα, ο θόρυβος, η μη ιονίζουσα ακτινοβολία, η ιονίζουσα ακτινοβολία, οι επικίνδυνες χημικές ουσίες και, πρόσφατα, η κλιματική αλλαγή είναι γενικά αναγνωρισμένοι περιβαλλοντικοί παράγοντες κινδύνου.

Η ανάλυση των περιβαλλοντικών παραγόντων και στοιχείων του ΙΡ, που πραγματοποιήθηκε στα υπόλοιπα υποσημεία του **σημείου IV** της δήλωσης ΕΠΕ, επιτρέπει τα ακόλουθα συμπεράσματα σχετικά με τους περιβαλλοντικούς παράγοντες κινδύνου για την υγεία:

Ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα – Σύμφωνα με τις αναλύσεις που αναφέρονται στο σημείο **IV.1.2** της δήλωσης ΕΠΕ, δεν υπάρχουν σημαντικές πηγές ρύπανσης στην περιοχή του ΣΔ. Δεν υπάρχουν δρόμοι με έντονη κυκλοφορία οχημάτων, ανεπτυγμένη βιομηχανία, μεγάλα αστικά κέντρα και, ως εκ τούτου, η θέρμανση των νοικοκυριών δεν έχει σημαντική επίδραση στην

ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα. Οι μέγιστες πιθανές μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM 10 και $PM_{2,5}$ είναι αρκετές φορές χαμηλότερες από τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές.

Πόσιμο νερό – Η περιοχή του IP δεν καταπατά τις εγκαταστάσεις πόσιμου νερού ή τις ζώνες υγειονομικής προστασίας που έχουν δημιουργηθεί γύρω από αυτές.

Η δεξαμενή Rozino απέχει 2.300 μ. από το περίγραμμα του ορυχείου στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η εξόρυξη και 1.300 μ. από τη ζώνη ασφαλείας, με ακτίνα 1.000 μ. από την εγκατάσταση άντλησης νερού. Όπως φαίνεται στο Σχήμα II.1.2-1, η λεκάνη απορροής βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, και το σημείο αυτό βρίσκεται κατάντη της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή. Όπως φαίνεται στους χάρτες, δεν είναι δυνατή η εξόρυξη στην ζώνη ασφαλείας 1.000 μέτρων και, ως εκ τούτου, δεν είναι δυνατή η διάτρηση και η ανατίναξη, επειδή θα υπάρχει τεχνητή υδροληψία, μια δεξαμενή νερού χωρίς επαφή, που απαιτείται για την IP.

Μόνο ένα ξηρό πηγάδι (R-19) κοντά στο χωριό Rzino, κατά μήκος του δρόμου προς το χωριό Gugutka, και η πηγή Anasa (που δεν χρησιμοποιείται) κοντά στο χωριό Gugutka βρίσκονται εντός του κοιτάσματος Rosenovo. Το κοίτασμα, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής παραχώρησης, βρίσκεται εντός του υδάτινου σώματος BG3G000PtPg049 - Ρωγμή – Ανατολικό Σύμπλεγμα Ροδόπων, που ορίζεται ως ζώνη προστασίας πόσιμου νερού από υδάτινα σώματα με κωδικό BG3DGW000PtPg049. Η χημική κατάσταση αυτού του υδάτινου σώματος είναι καλή και ο δείκτης εκμετάλλευσής του είναι χαμηλός (δεν διατρέχει κίνδυνο όσον αφορά την ποσοτική του κατάσταση).

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη δημοσιευμένη *έκθεση « » με ανάλυση και αξιολόγηση της ποιότητας του πόσιμου νερού στην περιφέρεια Χάσκοβο το 2024 από την Περιφερειακή Υγειονομική Επιθεώρηση Χάσκοβο*[4] , δεν υπάρχουν ενδείξεις απόκλισης της ποιότητας του νερού στους τρεις πλησιέστερους οικισμούς στην περιοχή IP για τις χημικές παραμέτρους της ομάδας Α συν πρόσθετες παραμέτρους, για τις μικροβιολογικές παραμέτρους της ομάδας Α και για τις παραμέτρους της ομάδας Β, συμπεριλαμβανομένων των ραδιολογικών δεικτών.

Νερά κολύμβησης – η περιοχή της παραχώρησης δεν βρίσκεται εντός της εμβέλειας ή κοντά σε περιοχές κολύμβησης/αναψυχής και θαλάσσιων σπορ κατά την έννοια του νόμου περί υδάτων.

Έδαφος – Οι αναλύσεις δειγμάτων εδάφους από την περιοχή του IP (σύμφωνα με τις ετήσιες περιφερειακές εκθέσεις της Περιφερειακής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος και Υγείας του Χάσκοβο) δείχνουν ότι η οικολογική κατάσταση του εδάφους είναι καλή όσον αφορά τα αποθέματα θρεπτικών ουσιών, την περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα και μεταλλοειδή, καθώς και σε ανθεκτικούς οργανικούς ρύπους.

Απόβλητα – επί του παρόντος, δεν παράγονται απόβλητα στην περιοχή της παραχώρησης και έχει καθιερωθεί η ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων.

Θόρυβος – Επί του παρόντος, δεν πραγματοποιείται εξόρυξη και πρωτογενής επεξεργασία φυσικών πόρων στο κοίτασμα Rozino ή σε κοντινή απόσταση από αυτό. Στην περιοχή του κοιτάσματος δεν πραγματοποιούνται δραστηριότητες που θα μπορούσαν να προκαλέσουν θόρυβο, δονήσεις και επιβλαβή ακτινοβολία στο περιβάλλον. Στην περιοχή IP δεν υπάρχει έντονη

[4] *https://www.old.rzi-haskovo.org/wp-content/uploads/2013/11/%D0%93%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%88%D0%B5%D0%BD-%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4-+%D0%92%D0%B8%D0%9A-2024%D0%B3.-%D0%95%D0%9F.pdf*

κυκλοφορία αυτοκινήτων και μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι η κυκλοφορία αυτοκινήτων δεν αποτελεί σημαντική πηγή θορύβου στην περιοχή. Ο θόρυβος που ακούγεται στις κοντινές κατοικημένες περιοχές προέρχεται από τις καθημερινές δραστηριότητες των κατοίκων. Τα επίπεδα θορύβου δεν θέτουν προς το παρόν σε κίνδυνο τον πληθυσμό των περιοχών που βρίσκονται πλησιέστερα στο κοίτασμα.

Μη ιονίζουσα ακτινοβολία – Σύμφωνα με την *Ετήσια Έκθεση για την Παρακολούθηση των Πηγών Μη Ιονίζουσας Ακτινοβολίας στην Περιφέρεια Χάσκοβο κατά το 2024 του RIEW Χάσκοβο*[5] , οι τιμές πυκνότητας ισχύος δεν υπερβαίνουν τις οριακές τιμές για αστικές περιοχές (10μ/Wcm²) που ορίζονται στον Κανονισμό 9/1991 σχετικά με τα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε κατοικημένες περιοχές και την εκτίμηση των αποστάσεων ασφαλείας από πηγές ακτινοβολίας (SG, τεύχος 35/1991, τροποποιημένο και συμπληρωμένο στο SG, τεύχος 8/2002).

Ιοντίζουσα ακτινοβολία – Δεν έχει διαπιστωθεί ακτινοβολία που να υπερβαίνει τις οριακές τιμές στην περιοχή του δήμου.

Επικίνδυνες χημικές ουσίες – *Προς το παρόν,* στην περιοχή της παραχώρησης δεν πραγματοποιούνται δραστηριότητες που περιλαμβάνουν την αποθήκευση και χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών. Η πλησιέστερη επιχείρηση με πιθανό κίνδυνο για ένα μεγάλης κλίμακας συμβάν που περιλαμβάνει επικίνδυνες ουσίες βρίσκεται σε απόσταση 45 χλμ.

Κλιματική αλλαγή – Η κλιματική αλλαγή έχει πρωτογενείς και δευτερογενείς επιπτώσεις στον πληθυσμό και στην ανθρώπινη υγεία. Οι πρωτογενείς επιπτώσεις επηρεάζουν άμεσα την ανθρώπινη υγεία, για παράδειγμα μέσω καυσώνων και κρύων κυμάτων, καθώς και πλημμυρών. Οι δευτερογενείς επιπτώσεις επηρεάζουν έμμεσα την ανθρώπινη υγεία μέσω άλλων παραγόντων που επηρεάζονται από το κλίμα, όπως η γύρη, οι ασθένειες που μεταδίδονται από φορείς, οι πυρκαγιές, τα μολυσμένα τρόφιμα, το νερό και ο αέρας, καθώς και οι καταστραμμένες καλλιέργειες. Οι πρωτογενείς και δευτερογενείς επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία μπορούν να διακριθούν στις ακόλουθες ομάδες: νοσηρότητα και θνησιμότητα που σχετίζονται με τη ζέστη, νοσηρότητα και θνησιμότητα που σχετίζονται με ακραία καιρικά φαινόμενα, καρδιαγγειακές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένων εγκεφαλικών επεισοδίων, άσθματος, αναπνευστικών αλλεργιών και παθήσεων του αναπνευστικού συστήματος, ασθένειες που προκαλούνται από παράγοντες που σχετίζονται με τα τρόφιμα και τη διατροφή, ασθένειες που σχετίζονται με το νερό, διαταραχές της ψυχικής υγείας και διαταραχές που σχετίζονται με το άγχος, νευρολογικές ασθένειες και διαταραχές. Οι βασικές μελλοντικές ευπάθειες είναι οι εξής:

- Επιπτώσεις της θερμοκρασίας και της υγρασίας στην υγεία – αυτές περιλαμβάνουν την αναμενόμενη αύξηση: του αριθμού των θανάτων που προκαλούνται από καρδιαγγειακές παθήσεις και εγκεφαλικά επεισόδια σε μεγάλες πόλεις κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, οι οποίες αποδίδονται σε καύσωνες και στο φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας, των ασθενειών που μεταδίδονται από φορείς, των λοιμώξεων από καμπυλοβακτήριο, των αναπνευστικών ασθενειών που αποδίδονται στις επιπτώσεις των σωματιδίων στον θερμότερο αέρα, και των αλλεργικών ασθενειών που αποδίδονται στην πρόωρη άνθηση και στα αυξημένα επίπεδα γύρης, σπορίων και άλλων επιπτώσεων της ατμόσφαιρας στην υγεία. Αυτές περιλαμβάνουν την αναμενόμενη αύξηση: των ποσοστών θνησιμότητας ως

[5] *https://www.old.rzi-haskovo.org/wp-content/uploads/2022/08/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4-%D0%95%D0%9C%D0%9F-%D0%A5%D0%B0%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE-2024.pdf*

αποτέλεσμα ακραίων καιρικών φαινομένων και πυρκαγιών, με την αύξηση αυτή να είναι υψηλότερη μεταξύ των ευάλωτων ομάδων, της νοσηρότητας που σχετίζεται με το νερό και τα τρόφιμα και αποδίδεται σε ζημιές στις υποδομές, και της μετατραυματικής διαταραχής.

- Αλλαγή στις επιπτώσεις στην υγεία που σχετίζονται με τις βροχοπτώσεις – αυτό περιλαμβάνει την αναμενόμενη αύξηση: της εμφάνισης κρυπτοσποριδίωση και καμπυλοβακτηρίωσης λόγω του συνδυασμού συχνότερων βροχοπτώσεων και υψηλότερων μέσων ετήσιων θερμοκρασιών, και των λοιμώξεων που προκαλούνται από μη χολέρα (εντερίτιδα που δεν εμφανίζει χολέρα) που αποδίδονται σε ισχυρότερες βροχοπτώσεις και υψηλότερα επίπεδα υγρασίας.

Αυτές οι ευπάθειες είναι σημαντικές σε παγκόσμιο επίπεδο και πρέπει να ληφθούν υπόψη για τη μελλοντική εφαρμογή της ΙΡ.

Συνοψίζοντας, *η ανάλυση της κατάστασης της υγείας και της δημογραφικής κατάστασης του πληθυσμού στην περιοχή του ΙΡ δείχνει ότι:*

- *Όσον αφορά τον **αριθμό των κατοίκων**, οι τρεις οικισμοί που βρίσκονται πλησιέστερα στην περιοχή του ΣΔ είναι εξαιρετικά αραιοκατοικημένοι και αντιπροσωπεύουν ένα ασήμαντο ποσοστό του πληθυσμού του δήμου και της περιφέρειας. Οι δημογραφικές τάσεις στους οικισμούς της περιοχής του ΣΔ και του δήμου Ivaylovgrad είναι πιο ευνοϊκές από τον μέσο όρο της περιφέρειας και λιγότερο ευνοϊκές από τον μέσο όρο της χώρας.*
- *Η διαδικασία της δημογραφικής γήρανσης συνεχίζεται, με την **ηλικιακή δομή** στον δήμο Ivaylovgrad να είναι λιγότερο ευνοϊκή από τον μέσο όρο της χώρας, ως αποτέλεσμα της αποδημίας των τριών οικισμών και του υψηλού ποσοστού του πληθυσμού άνω της ηλικίας εργασίας, που υπερβαίνει το 1/3 για τον δήμο. Το πρόβλημα αυτό θεωρείται εξαιρετικά σημαντικό, διότι καθορίζει την αναπαραγωγή του πληθυσμού και του εργατικού δυναμικού στο μέλλον*[6] .
- ***Τα ποσοστά γεννήσεων, τα συνολικά ποσοστά θνησιμότητας και η φυσική αύξηση** είναι οι πιο δυσμενείς τιμές για τον δήμο, κυρίως λόγω της υποβαθμισμένης ηλικιακής δομής του πληθυσμού και της μετανάστευσης των νέων σε μεγαλύτερα αστικά κέντρα και στο εξωτερικό. **Η παιδική θνησιμότητα** μειώνεται κατά τη διάρκεια της περιόδου, μια θετική τάση που αποδίδεται στην περιοχή στις ίδιες αιτίες με τον μέσο όρο της χώρας.*
- *Όσον αφορά τις **αιτίες θανάτου**, πρώτες τόσο για την περιφέρεια όσο και για τη χώρα είναι οι ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος, ακολουθούμενες από τα νεοπλάσματα – υψηλότερες/λιγότερο ευνοϊκές στην περιφέρεια, αλλά με θετική πτωτική τάση στο τέλος της περιόδου και στα δύο διοικητικά επίπεδα. Οι τιμές είναι υψηλότερες στην περιφέρεια. Τρίτες στη χώρα και στην περιφέρεια (στο τέλος της περιόδου στην περιφέρεια) είναι οι ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος, οι οποίες μειώνονται τα τελευταία χρόνια και είναι χαμηλότερες στην περιφέρεια από τον μέσο όρο της χώρας. Οι κύριες αιτίες **νοσηλείας** (νοσηρότητα νοσηλείας) είναι οι ασθένειες του κυκλοφορικού, του αναπνευστικού και του πεπτικού συστήματος, όλες με θετικές πτωτικές τάσεις. Οι τιμές για τη νοσηλεία ανά κύρια κατηγορία δείχνουν ότι μόνο η νοσηλεία για ασθένειες της κατηγορίας Χ είναι υψηλότερη για την περιφέρεια, ενώ η νοσηλεία για τις κατηγορίες ΙΧ και Χ είναι χαμηλότερη και, ως εκ τούτου, πιο ευνοϊκή. Οι υψηλότερες τιμές για την περιφέρεια ανά αιτία θανάτου και*

[6] *Σύμφωνα με την Ετήσια Έκθεση για την Κατάσταση της Υγείας των Πολιτών της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας το 2023, https://www.mh.government.bg/bg/politiki/godishen-doklad-za-zdraveto*

νοσηρότητα λόγω νοσηλείας αποδίδονται επίσης στην επιδείνωση της ηλικιακής δομής του πληθυσμού.

- *Η κατάσταση των καθοριστικών παραγόντων για την υγεία του περιβάλλοντος στην περιοχή του ΣΔ δεν υποδηλώνει προβλήματα ή επιδείνωση των δεικτών, συμπεριλαμβανομένων των εμποδίων για την υλοποίηση του ΣΔ. Γενικά, τα στοιχεία για την κατάσταση του πληθυσμού δεν δείχνουν καθοριστικούς παράγοντες που να αποδίδονται σε καθοριστικούς παράγοντες για την υγεία του περιβάλλοντος στην περιοχή, καθώς οι παρατηρούμενες τάσεις είναι κυρίως κοινωνικοοικονομικής φύσης.*

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ 95 ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 4, ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΙΘΑΝΌ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΤΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΆ ΑΠΌ ΤΗΝ ΟΠ: Η ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ, Η ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, Η ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ (Π.Χ. ΠΑΝΙΔΑ ΚΑΙ ΧΛΩΡΙΔΑ), ΤΑ ΕΔΑΦΗ (Π.Χ. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΥΛΗ, ΔΙΑΒΡΩΣΗ, ΣΥΜΠΙΕΣΗ, ΣΦΡΑΓΙΣΗ), ΤΑ ΝΕΡΑ (Π.Χ. ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ, ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ), ΑΕΡΑΣ, ΚΛΙΜΑ (Π.Χ. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ), ΥΛΙΚΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ, ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΠΤΥΧΩΝ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ 95 ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 4 ΤΩΝ ΑΜΕΣΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΚΑΙ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΜΜΕΣΩΝ, ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΩΝ, ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΩΝ, ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ, ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΩΝ, ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ, ΜΟΝΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ, ΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ)

1 . Παράγοντες ατμοσφαιρικού αέρα και κλίματος

Η εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino δεν συνεπάγεται την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε ποσότητες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τις κλιματικές αλλαγές στην περιοχή, δηλαδή σωρευτικά.

Η κλιματική αλλαγή εκδηλώνεται ως μακροπρόθεσμες αλλαγές στην ποιότητα και την ετήσια κατανομή των βροχοπτώσεων, τη θερμοκρασία, την υγρασία, την κατεύθυνση του ανέμου, την κατανομή της ατμοσφαιρικής πίεσης και άλλους μετεωρολογικούς παράγοντες. Το καθεστώς των βροχοπτώσεων αλλάζει και τα ακραία καιρικά φαινόμενα είναι πιο συχνά και προκαλούν καταστροφές όπως πλημμύρες και ξηρασίες.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί εκ νέου ότι η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν θα συμβάλει στην κλιματική αλλαγή. Για πιο λεπτομερείς πληροφορίες, βλ. σημείο 6.6.

1.1. Πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης που συνδέονται με την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου – Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση

Η επενδυτική πρόταση της εταιρείας περιλαμβάνει τη σταδιακή ανάπτυξη των δύο τμημάτων του κοιτάσματος Rozino. Μόλις ολοκληρωθεί η απογύμνωση του Τμήματος 1, όλες οι εγκαταστάσεις θα μεταφερθούν και θα χρησιμοποιηθούν για την απογύμνωση και την προετοιμασία του Τμήματος 2. Μόνο η εξόρυξη θα συνεχιστεί στο Τμήμα 1 μέχρι την εξάντληση των προγραμματισμένων γεωλογικών αποθεμάτων, δηλαδή οι δραστηριότητες θα πραγματοποιούνται ταυτόχρονα και στα δύο τμήματα.

Η παρούσα έκθεση εξετάζει την περίοδο υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου κατά την οποία αναμένεται η μέγιστη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα. Πρόκειται για τα πρώτα τέσσερα έτη υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, κατά τα οποία η εξόρυξη θα πραγματοποιείται ταυτόχρονα με την απογύμνωση του κοιτάσματος και την απόθεση των υπερκείμενων στρωμάτων σε εξωτερικό χώρο αποθήκευσης. Η αποθήκευση των υπερκείμενων στρωμάτων εντός του ορυχείου θα πραγματοποιηθεί μετά το τέταρτο έτος, γεγονός που θα επιτρέψει τη σημαντική

μείωση των εκπομπών σκόνης στον ατμοσφαιρικό αέρα σε σύγκριση με τη μεταφορά και την αποθήκευση εκτός του ορυχείου.

Δραστηριότητες που προκαλούν εκπομπές σκόνης και αερίων στην ατμόσφαιρα θα πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης, της λειτουργίας και του κλεισίματος του κοιτάσματος Rozino. Οι εκπομπές από τις πηγές θα είναι **διαφυγόντες**.

Με βάση τον τύπο της πηγής τους, οι διαφυγόντες ρύποι μπορούν να θεωρηθούν ως επιφανειακοί (*από γεωτρήσεις και ανατινάξεις, απομάκρυνση και αποθήκευση υπερκείμενων στρωμάτων και μεταλλευμάτων, χειρισμό εξορυγμένων υλικών, θραύση των εξορυγμένων υλικών, καυσαέρια από μηχανήματα κατασκευής κ.λπ.*) και γραμμικοί (*σκόνη και καυσαέρια από κινητήρες οχημάτων μεταφοράς που κινούνται κατά μήκος των δρόμων εντός και γύρω από το ορυχείο*).

Δεν προβλέπεται η λειτουργία πηγής ελεγχόμενων εκπομπών στην ατμόσφαιρα για την εφαρμογή του IP.

<u>ΠΗΓΕΣ ΔΙΑΦΥΓΟΥΣΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ:</u>

Οι εργασίες κατασκευής, απογύμνωσης και εξόρυξης είναι διαδοχικές διαδικασίες που δεν χρειάζεται να εξεταστούν ξεχωριστά εδώ για τους σκοπούς της ανάλυσης. Όλες οι δραστηριότητες που παράγουν διαφυγόντες σκόνες στην ατμόσφαιρα μπορούν να πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια ενός έτους.

Η ατμοσφαιρική ρύπανση στην περιοχή του κοιτάσματος Rozino θα προκληθεί κυρίως από εκπομπές σκόνης από:

- εργασίες ανατίναξης βράχων
- χειρισμός υπερκείμενων στρωμάτων
- χειρισμός μεταλλευμάτων
- επεξεργασία εξορυγμένου μεταλλεύματος με τη χρήση θραυστήρα
- περιοχή αποθήκευσης υπερκείμενων στρωμάτων
- λειτουργία κινητήρων εσωτερικής καύσης μηχανημάτων εξόρυξης (επεξεργασίας) που χρησιμοποιούνται για την εξόρυξη και τη διακίνηση του εξορυγμένου υλικού
- λειτουργία των κινητήρων εσωτερικής καύσης των βαρέων οχημάτων ορυχείου
- μετακίνηση μηχανημάτων εξόρυξης κατά μήκος των οδών εντός του ορυχείου.

Τα βιομηχανικά μηχανήματα που απαιτούνται για την κατασκευή ορυχείων, την εξόρυξη, την επεξεργασία και τη μεταφορά εντός του ορυχείου είναι: γεωτρύπανο, εκσκαφέας ορυχείων, μπουλντόζα, φορτωτής, μονάδα θραύσης και διαλογής, βυτιοφόρο, φορτηγά μεταφοράς εντός του ορυχείου *(μεταφορική ικανότητα 55 τόνων)* κ.λπ.

Για τον προσδιορισμό και τον υπολογισμό των εκπομπών επιβλαβών ουσιών χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες μέθοδοι:

- AP-42 8.19.2 Επεξεργασία θρυμματισμένης πέτρας, 1994 - το έγγραφο αυτό παρουσιάζει τους συντελεστές εκπομπών για τη διάτρηση και την ανατίναξη πετρωμάτων
- Η μεθοδολογία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (EMEP) της Σύμβασης για τη Διασυνοριακή Ατμοσφαιρική Ρύπανση Μεγάλης Απόστασης, με τελευταία ενημέρωση το 2023.

Οι υπολογισμένες εκπομπές επιβλαβών ουσιών παρουσιάζονται παρακάτω ανά πηγή εκπομπών και ανά δραστηριότητες που προκαλούν διαφυγόντες εκπομπές στην ατμόσφαιρα.

Οι εκπομπές επιβλαβών ουσιών παρουσιάζονται ανά πηγές με τη μεγαλύτερη επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή, και αυτές οι πηγές είναι:

- εξοπλισμός εξόρυξης (επεξεργασίας) για την εξόρυξη και τη διακίνηση του εξορυγμένου υλικού
- εξοπλισμός βαρέως τύπου για μεταφορά εντός ορυχείου
- εργασίες χειρισμού εξορυγμένου υλικού
- επεξεργασία εξορυγμένων δομικών υλικών σε κινητό θραυστήρα
- αποθήκευση υπερκείμενων στρωμάτων.

Εκπομπές από τη λειτουργία βιομηχανικών εγκαταστάσεων:

Για τη λειτουργία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και των μεταφορικών μηχανημάτων (*γεωτρύπανο, εκσκαφέας, μπουλντόζα, φορτωτής*) θα χρησιμοποιείται ντίζελ.

Οι κινητήρες εσωτερικής καύσης των βιομηχανικών εγκαταστάσεων θα εκπέμπουν κατά τη λειτουργία τους στην ατμόσφαιρα τα ακόλουθα επιβλαβή αέρια, τα οποία περιγράφονται με γενικούς όρους: οξείδια του άνθρακα, οξείδια του αζώτου, οξείδια του θείου ( ), αιθάλη, μη καύσιμα υδρογονάνθρακες κ.λπ. Οι ποσότητες των επιβλαβών αερίων μπορούν να υπολογιστούν με τη χρήση της πιο πρόσφατης μεθοδολογίας του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος.

Ο πίνακας V.1-1 παρουσιάζει τους συντελεστές εκπομπής των κύριων ρύπων που εκπέμπονται από μηχανήματα εκτός δρόμου που χρησιμοποιούνται για βιομηχανικούς σκοπούς (*τομέας NFR - 1.A.2.g.vii Κινητή καύση στη μεταποιητική βιομηχανία και τις κατασκευές – Πίνακας 3.1)*.

Πίνακας V.1-1 . Εκπομπές από τα βιομηχανικά μηχανήματα στο κοίτασμα Rozino

Ρύπος	**Συντελεστής εκπομπής g/t καυσίμου**
Καπνός/άνθρακας	1306
CH_4	8
CO	10774
CO_2	3160
N_2 O	135
NH_3	8
NMVOC	3377
NOx	32629
PM_{10} /$PM_{2,5}$	2104
Κάδμιο	0
Υδράργυρος	1,7
Χρώμιο	0
Νικέλιο	0,07
Σελήνιο	0
Ψευδάργυρος	1,00
Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	
CO_2	3160
N_2 O	135
CH_4	83

Επί του παρόντος, οι εκπομπές από βιομηχανικό εξοπλισμό δεν τυποποιούνται από την ισχύουσα νομοθεσία.

Οι εκπομπές από κινητήρες εσωτερικής καύσης είναι τυπικές για τέτοιες δραστηριότητες και είναι αναπόφευκτες, και θα εκλύονται κυρίως εντός της περιοχής αποθήκευσης. Οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις ρύπων στην ατμόσφαιρα στο επίπεδο του εδάφους είναι κάτω από τις οριακές τιμές για τα αέρια στον αέρα του εργασιακού περιβάλλοντος. Τα καυσαέρια εσωτερικής καύσης εκλύονται στην ατμόσφαιρα σε υψηλή θερμοκρασία και, ως εκ τούτου, διασκορπίζονται γρήγορα προς τα πάνω. Η ρύπανση στο στρώμα του αέρα στο έδαφος κατακάθεται σε μικρές αποστάσεις (έως 200 m) και σε μεγάλη έκταση, εξασφαλίζοντας έτσι τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ποιότητας του αέρα στο εργασιακό περιβάλλον.

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν από τη σχετική κατανάλωση καυσίμου για την απογύμνωση/εξόρυξη μεταλλευμάτων. Μια σχετική κατανάλωση καυσίμου 3,75 *dm³/t* πρώτης ύλης/επικάλυψης επιτρέπει τον υπολογισμό ότι η μέγιστη συνολική κατανάλωση καυσίμου από το εργοστάσιο στο κοίτασμα Rozino θα φτάσει τις 16.256 *t/έτος*. Οι μέγιστες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκτιμώνται ως εξής:

- 51,4 *t/έτος* εκπομπών CO_2;
- 2,2 *t/έτος* εκπομπές N_2O ή 654 *t/έτος* $CO_{2ισοδύναμο}$[7]
- 1,3 *t/y* εκπομπές CH_4ή 34 *t/y* $CO_{2(.ισοδύναμο).}$

Εκπομπές από εξόρυξη/ανατίναξη:

Σύμφωνα με το AP-42 8.19.2 Επεξεργασία θρυμματισμένης πέτρας, 1994, ο συντελεστής εκπομπών κατά τη διάτρηση και την ανατίναξη βράχων είναι 0,00004 *kg/t* (*kg PM_{10} ανά τόνο ανατιναγμένου βράχου*). Ο προγραμματισμένος ετήσιος ρυθμός παραγωγής είναι 5.070.000 *t* εξορυγμένου υλικού (*μετάλλευμα + άχρηστα πετρώματα*), με δύο ανατινάξεις την εβδομάδα.

Οι εκπομπές σκόνης από την ανατίναξη και τη διάτρηση που θα απελευθερωθούν στην ατμόσφαιρα θα είναι 203 *kg/έτος* PM_{10} και $PM_{2,5}$ ή 0,0064 *g/s*.

Ανάλογα με τα εκρηκτικά που χρησιμοποιούνται, θα εκλυθούν επίσης τοξικά αέρια στην ατμόσφαιρα, τα οποία μπορούν να εξομοιωθούν με το λεγόμενο υπό όρους μονοξείδιο του άνθρακα. Το υπό όρους μονοξείδιο του άνθρακα είναι ένας συνδυασμός των ακόλουθων τοξικών αερίων:

$CO+6,5NOx+2,5(SO_2+H_2S)$, [l/kg], όπου

6,5 και 2,5 είναι οι αντίστοιχοι συντελεστές για την υψηλότερη τοξικότητα των αζωτούχων και θειικών αερίων σε σχέση με την τοξικότητα του CO.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση, η εξόρυξη μεταλλευμάτων θα περιλαμβάνει τη χρήση χονδροειδώς διασκορπισμένων εκρηκτικών μιγμάτων νιτρικού αμμωνίου (*Emulite 100, ANFO ή RIOGEL*), τα οποία έχουν επιλεγεί για τις αποδεδειγμένες πρακτικές τους ιδιότητες.

Οι ποσότητες τοξικών αερίων που σχηματίζονται κατά την ανατίναξη εξαρτώνται άμεσα από την ισορροπία οξυγόνου του συγκεκριμένου εκρηκτικού που χρησιμοποιείται. Στην

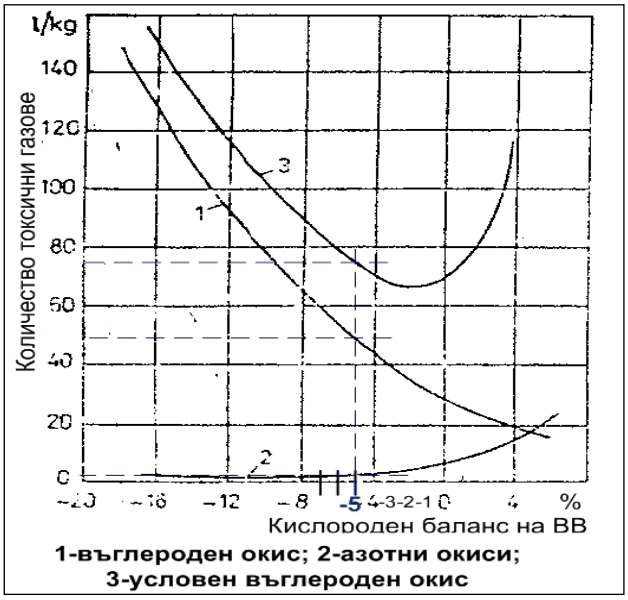
[7] https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/2017/07/Metodika_final.pdf

περίπτωση εκρηκτικών με θετική ισορροπία οξυγόνου, η ποσότητα των οξειδίων του αζώτου αυξάνεται και το μονοξείδιο του άνθρακα μειώνεται. Στην περίπτωση εκρηκτικών με αρνητική ισορροπία, το μονοξείδιο του άνθρακα αυξάνεται και τα οξείδια του αζώτου μειώνονται.

Οι ποσότητες τοξικών αερίων που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα θα υπολογιστούν παρακάτω με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τα εκρηκτικά.

Υπολογισμοί των εκρηκτικών με βάση την ισορροπία οξυγόνου:

Οι υπολογισμοί των τοξικών αερίων με βάση την ισορροπία οξυγόνου του εκρηκτικού θα γίνουν πρώτα, καθώς υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με αυτή την ισορροπία. Η ισορροπία οξυγόνου ενός από τα επιλεγμένα εκρηκτικά (*Emulite – 100*) είναι «−5» και η ποιότητα των τοξικών αερίων μπορεί να προσδιοριστεί θεωρητικά χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο πίνακα:



Σχήμα V.1.1-1 Επίδραση της ισορροπίας οξυγόνου του εκρηκτικού στην ποσότητα του τοξικού αερίου που εκλύεται

Σύμφωνα με το παραπάνω σχήμα (*Εγχειρίδιο ανατινάξεων – Κρατικός Εκδοτικός Οίκος Tehnika – Σόφια, 1988*), η ανατίναξη αυτού του εκρηκτικού θα απελευθερώσει στην ατμόσφαιρα 75 *l/kg* τοξικών αερίων που εκφράζονται ως υπό όρους μονοξείδιο του άνθρακα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή, κατά την ανατίναξη θα απελευθερωθούν έως και 933 *l/kg* αερίων. Μπορεί να υποτεθεί υπό όρους ότι η ανατίναξη 1 *t* εκρηκτικών θα απελευθερώσει περίπου 933.000 *l* αερίων προϊόντων. Σύμφωνα με τα στοιχεία από τη χρήση εκρηκτικών ANFO με 94,5% πορώδες νιτρικό αμμώνιο και 5,5% καύσιμο ντίζελ (αναλογία ασφάλειας +0,14%), οι εκπομπές αερίων ανά 1 *kg* εκρηκτικού είναι οι εξής: 142 *l/kg* CO_2 ; 22,24 *l/kg* NOx; 159 *l/kg* υπό όρους CO. Οι δοκιμές πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με το βουλγαρικό κρατικό πρότυπο CEN 13631 – 16 σε θάλαμο πίεσης 142 m^3 σε υπάρχουσα δοκιμαστική εγκατάσταση. Σύμφωνα με άλλη πηγή[8] , η χρήση εκρηκτικού νιτρικού αμμωνίου/ναφθας (ANFO) **απελευθερώνει ~176 kg CO_2 για κάθε τόνο εκρηκτικού που ανατινάζεται**.

[8] https://www.agg-net.com/resources/articles/drilling-blasting/air-decking-and-the-environment#:~:text=Explosives%20work%20by%20producing%20large,176kg%20of%20CO2%20is%20produced

Τα αέρια προϊόντα της έκρηξης, συμπεριλαμβανομένων των τοξικών αερίων, κατανέμονται ως εξής:

- ορισμένα αέρια εισέρχονται στην ατμόσφαιρα
- ορισμένα αέρια απορροφώνται από τον ανατιναγμένο βράχο και από τη λεπτόκοκκη σκόνη
- ορισμένα αέρια γεμίζουν τις ρωγμές και τους πόρους του βράχου, όπου μπορούν να παραμείνουν για πολύ καιρό και να απελευθερωθούν πολύ αργά.

Εκτός από τη σκόνη, η οποία εκπέμπεται σε σχετικά μικρές αποστάσεις από την πηγή της, τα αέρια ρύποι θα ρέουν κυρίως προς τα πάνω και θα διασκορπίζονται σε μεγάλες αποστάσεις από την τοποθεσία του IP. Μία ή δύο εκρήξεις την εβδομάδα δεν μπορούν να προκαλέσουν παραβίαση των καθιερωμένων προτύπων ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την ανατίναξη του εξορυγμένου υλικού:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν από τη σχετική τιμή εκπομπών CO_2 για 1 τόνο εκρηκτικών – 176 *kg/t* CO_2. Η ετήσια χρήση έως και 727.200 *kg* θα παράγει έως και 128 *t/έτος* εκπομπών CO_2.

Εκπομπές από τη φόρτωση εξορυγμένου υλικού και υπερκείμενου υλικού και την εκφόρτωση υπερκείμενου υλικού:

Σύμφωνα με την ενότητα *«Βιομηχανικές διεργασίες και χρήση* προϊόντων» – *«Εξόρυξη και εξόρυξη ορυκτών εκτός από* άνθρακα» (*κατηγορία NFR 2.A.5.a*), οι εκπομπές σκόνης μπορούν να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας τους ακόλουθους τύπους:

$$E_{PM10} = k_{pms-PM10} \times k_{mat.hand} \times \frac{\left(\frac{U}{k_U}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{k_M}\right)^{1.4}} \times Q_{mat.handled}$$

$$E_{PM2.5} = k_{pms-PM2.5} \times k_{mat.hand} \times \frac{\left(\frac{U}{k_U}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{k_M}\right)^{1.4}} \times Q_{mat.handled}$$

Όπου:

- $E_{PM10/PM2.5}$ – εκπομπές PM_{10} ή $PM_{2,5}$, σε *kg/έτος*;
- *U* – μέση ετήσια ταχύτητα ανέμου, *m/s* (*1,8 m/s*)
- M – περιεκτικότητα σε υγρασία, % (*6,6 %*);
- $Q_{mat.handled}$ – ποσότητα διακινούμενων υλικών, *t/y*

$Q_{mat.handled} = 5070000, t/yr.$, κατά τη φόρτωση του υπερκείμενου εδάφους από την περιοχή του ορυχείου που θα μεταφερθεί στην εξωτερική αποθήκη και του μεταλλεύματος που θα μεταφερθεί στον κάδο χονδροειδούς μεταλλεύματος στο εργοστάσιο επεξεργασίας (*Πηγή 1*)

$Q_{mat.handled} = 3540000, t/yr.$, κατά την εκφόρτωση μεταλλεύματος στο χώρο αποθήκευσης ROM για τον κάδο χονδροειδούς μεταλλεύματος στο εργοστάσιο επεξεργασίας (*Πηγή 2*)

$Q_{mat.handled} = 3300000, t/yr.$, κατά την εκφόρτωση του υπερκείμενου στρώματος πάνω από την υπαίθρια αποθήκη (*Πηγή 3*)

- Ku – 2,2 *s/m*.
- K_M - 2;
- $k_{mat.hand}$ – 0,0016 *kg/t*;
- $k_{pms-PM10}$ – 0,35;
- $k_{pms-PM2.5}$ – 0,053.

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών είναι τα εξής:

➢ 411,13 *kg/έτος* (*0,013037 g/s*) PM_{10} και 62,26 *kg/έτος* (*0,001974 g/s*) $PM_{2,5}$ από τις εργασίες χειρισμού στην περιοχή του ορυχείου (*Πηγή 1*)

➢ 287,06 *kg/έτος* (*0,009103 g/s*) PM_{10} και 43,47 *kg/έτος* (*0,001378 g/s*) $PM_{2,5}$ από την εκφόρτωση και τη μεταφορά του μεταλλεύματος από την πλατφόρμα ROM στον κάδο χονδροειδούς μεταλλεύματος στο εργοστάσιο εμπλουτισμού (*Πηγή 2*)

➢ 267,6 *kg/έτος* (*0,008486 g/s*) PM_{10} και 40,52 *kg/έτος* (*0,001285 g/s*) $PM_{2,5}$ από την εκφόρτωση του υπερκείμενου στρώματος στο απόθεμα (*Πηγή 3*).

Εκπομπές από την επεξεργασία μεταλλεύματος στο εργοστάσιο επεξεργασίας (*πηγή περιοχής 2*):

Θα χρησιμοποιηθεί μονάδα θραύσης για τη θραύση του εξορυγμένου μεταλλεύματος.

Κατά την πλήρωση του κάδου τροφοδοσίας του εργοστασίου θραύσης και διαλογής εκλύονται διαφυγόντες ρύποι.

Σύμφωνα με τον πίνακα 3.2 στην ενότητα «Βιομηχανικές διεργασίες και χρήση προϊόντων» – «Εξόρυξη και εκμετάλλευση ορυκτών εκτός από άνθρακα» (κατηγορία NFR 2.A.5.a), ο συντελεστής εκπομπής κατά τη διακίνηση είναι 0,00055 *kg/t* (*kg PM_{10} ανά t μεταλλεύματος*) και 0,00014 *kg/t* για $PM_{2,5}$.

Έως 1.770.000 *t* μεταλλεύματος θα τροφοδοτηθούν στον κάδο τροφοδοσίας της μονάδας θραύσης και διαλογής, κατά τη διάρκεια της οποίας είναι πιθανές διαφυγόντες εκπομπές όπως:

➢ 973,5 *kg/έτος* (*0,0309 g/s*) PM_{10} ;

➢ και 247,8 *kg/έτος* (*0,0079 g/s*) $PM_{2,5}$.

Θα ακολουθήσουν τρία στάδια θραύσης: Πρωτογενής θραυστήρας σιαγόνων, ακολουθούμενος από δευτερογενείς και τριτογενείς κωνικούς θραυστήρες, διαλογή μεταλλεύματος, εκφόρτωση σε ενδιάμεση αποθήκη θραυσμένου μεταλλεύματος και μεταφορά μέσω σιλό θραυσμένου μεταλλεύματος σε μεταφορική ταινία που τροφοδοτεί έναν σφαιρικό μύλο.

Για τον υπολογισμό των εκπομπών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο ακόλουθος τύπος της κατηγορίας 2.A.5.a του NFR:

$$E_{\substack{PM10\\PM2.5}} = P \times \left(EF_{\substack{PM10\\PM2.5}cru} \times Flow_{cru} \times (1 - ER_{cru}) + EF_{\substack{PM10\\PM2.5}sc} \times Flow_{sc} \times (1 - ER_{sc}) + EF_{\substack{PM10\\PM2.5}TP} \times Flow_{TP} \times (1 - ER_{TP}) \right)$$

Όπου:

- $E_{\substack{PM10\\PM2.5}}$ (kg/έτος) – εκπομπές PM_{10} ή $PM_{2,5}$;
- $EF_{\substack{PM10\\PM2.5}}$ (*kg/t*) – συντελεστής εκπομπών για τις διαδικασίες θραύσης (cru), διαλογής (sc) και μεταφοράς (TR)

- $Flow_{cru/sc/TP}$ (*% της διαδικασίας παραγωγής*) – η ποσότητα μεταλλεύματος που έχει υποβληθεί σε θραύση (cru), διαλογή (sc) και μεταφορά (TP)
- $ER_{cru/sc/TP}$ – συντελεστής μείωσης (%), ανάλογα με την τεχνολογία μείωσης εκπομπών που εφαρμόζεται στις διαδικασίες θραύσης (cru), διαλογής (sc) και μεταφοράς (TP)
- P (*t/έτος*) – ετήσια παραγωγή.

Οι συντελεστές μείωσης μπορούν να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας την ακόλουθη εξίσωση:

$$1 - ER = \big((1 - Eff) \times Use + (1 - Use)\big)$$

Όπου:

- ER – συντελεστής μείωσης (%);
- Eff (%) – απόδοση της προβλεπόμενης τεχνολογίας (*καθορίζεται σύμφωνα με τον πίνακα 3-3 NFR κατηγορία 2.A.5.a*). Στην περίπτωση του ψεκασμού, ο συντελεστής Eff της αντίστοιχης διαδικασίας είναι: 50% κατά τη θραύση, 75% κατά το κοσκίνισμα.

Είναι σημαντικό να διευκρινιστεί ότι προβλέπεται ψεκασμός κατά τη διαδικασία θραύσης του μεταλλεύματος. Στην περίπτωση αυτή, το μετάλλευμα θεωρείται ξηρό (*περιεκτικότητα σε υγρασία κάτω του 1,3 %*) κατά την αρχική εκφόρτωσή του στον κάδο υποδοχής του θραυστήρα, το χονδρόκοκκο κοσκίνισμα και τη χονδρόκοκκη θραύση. Κατάντη αυτών των διαδικασιών, το μετάλλευμα θεωρείται υγρό (*περιεκτικότητα σε υγρασία άνω του 1,3%*). Σύμφωνα με τον πίνακα 3.2 της κατηγορίας 2.A.5.a του NFR, οι συντελεστές εκπομπής για τα διάφορα στάδια επεξεργασίας του μεταλλεύματος είναι οι εξής:

Διαδικασία	**EF για ξηρό μετάλλευμα kg/t**		**EF για υγρό μετάλλευμα kg/t**	
	PM_{10}	$PM_{2,5}$	PM_{10}	$PM_{2,5}$
Σύνθλιψη - πρωτογενής	0,001	0	0	0
Σύνθλιψη – δευτερεύουσα	0,0012	0,0006	0,00027	0,00005
Σύνθλιψη – τριτογενής	0,0012	0,0006	0,00027	0,00005
Διαλογή	0,0043	0,00028	0,00037	0,000025
Χειρισμός	0,00055	0,000014	0,000023	0,0000065

Οι εκπομπές από τις διαδικασίες θραύσης, διαλογής και μεταφοράς του μεταλλεύματος μπορούν να υπολογιστούν ως εξής:

$$E_{PM10} = 1770000 \times (0.0012_{cru\,1} \times 1 \times 0.5 + 0.00027_{cru\,2} + 0.00027_{cru\,3} + 0.0043_{sc1} \times 1 \times 0.25 + 0.00037_{sc2} \times 1 + 0.000023_{TP} \times 3)$$

$$E_{PM2.5} = 1770000 \times (0.0006_{cru\,1} \times 1 \times 0.5 + 0.00005_{cru\,2} + 0.00005_{cru\,3} + 0.00028_{sc1} \times 1 \times 0.25 + 0.000025_{sc2} \times 1 + 0.0000065_{TP} \times 3)$$

Η επεξεργασία του μεταλλεύματος θα προκαλέσει τις ακόλουθες εκπομπές σκόνης:

- 4697,58 *kg/έτος* (*0,149 g/s*) PM_{10} ;
- και 910,665 *kg/έτος* (*0,0289 g/s*) $PM_{2,5}$.

Η επακόλουθη επεξεργασία του μεταλλεύματος στον σφαιρομύλο (*που λειτουργεί σε κλειστό κύκλωμα με μια ομάδα υδροκυκλωνικών διαχωριστών*) και η εμπλουτισμός του μεταλλεύματος δεν θα προκαλέσουν εκπομπές στην ατμόσφαιρα.

Αιολική διάβρωση από την αποθήκη αποβλήτων πετρωμάτων (επικάλυψη):

Οι εκπομπές που προκαλούνται από την αιολική διάβρωση στα αποθέματα μπορούν επίσης να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας τη μέθοδο που αναπτύχθηκε από το EMEP και χρησιμοποιείται από τον ΕΟΠ.

Το σημείο 3.3.5 της ενότητας «Βιομηχανικές διεργασίες και χρήση προϊόντων» – «Εξόρυξη και εξόρυξη ορυκτών εκτός από άνθρακα» (*κατηγορία NFR 2.A.5.a*) παρουσιάζει τις εκπομπές που προκαλούνται από την αιολική διάβρωση.

Για τον υπολογισμό χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι τύποι:

$$E_{PM10} = k_{wind.erosion} \times AD_{PM10} \times \left(\frac{s}{k_s}\right) \times \left(\frac{(1-p)}{k_{working.days}}\right) \times \left(\frac{I}{k_I}\right) \times A \times (1 - ER)$$

$$E_{PM2.5} = k_{wind.erosion} \times AD_{PM2.5} \times \left(\frac{s}{k_s}\right) \times \left(\frac{(1-p)}{k_{working.days}}\right) \times \left(\frac{I}{k_I}\right) \times A \times (1 - ER)$$

Όπου:

- $E_{PM10/PM2.5}$ – εκπομπή PM_{10} ή $PM_{2,5}$, σε *kg/έτος*
- p (%) – μέσο ποσοστό των ημερών κατά τη διάρκεια του έτους με ατμοσφαιρικές βροχοπτώσεις άνω των 0,254 *mm* (*86 ημέρες ανά έτος*[9] *κατά μέσο όρο*) – p=0,23
- s (%) – μέση περιεκτικότητα σε λάσπη στην επιφάνεια της αποθήκης – s=0,5%;
- I – ποσοστό του χρόνου με ταχύτητα ανέμου >19,3 *km/h* (*5,36 m/s*)[10] . I=3,7333;
- A(m^2) – επιφάνεια αποθέματος εκτεθειμένη σε διάβρωση;
- AD – Αεροδυναμικός συντελεστής (*0,5 για PM_{10} και 0,2 για $PM_{2,5}$*);
- $k_{wind.erosion}$ (kg/m^2) – 1,12x10E-04x1,7x365;
- k_s – 1,5;
- $k_{working.days}$ (%) – 235x365E-1;
- k_I – 15;
- ER (%) – συντελεστής μείωσης εκπομπών – υποτίθεται η χειρότερη επιλογή, με 0 ως τιμή ER;

$$A = nb_{stockpile} \times r^2 \times \sqrt{(1 + tan(\theta)^2)}$$

$$r = \sqrt[3]{\left(\frac{\frac{w}{\rho} \times 3}{\pi \times tan(\theta)}\right)}$$

Όπου

- A (m^2) – επιφάνεια αποθέματος εκτεθειμένη σε διάβρωση. Η υπολογισμένη επιφάνεια είναι 32.590 m^2 ;
- $nb_{αποθέματα}$ – αριθμός αποθεμάτων;
- r (*m*) – ακτίνα σωρού. Η υπολογισμένη ακτίνα είναι 168 *m*;

[9] Βιβλίο αναφοράς για το κλίμα, Βροχοπτώσεις στη Βουλγαρία, BAS, 1990
[10] Βιβλίο αναφοράς για το κλίμα, Τόμος 4 - Άνεμος, BAS, 1990

- w (*t*) – βάρος του αποθηκευμένου υλικού. w=7317310 *t*;
- ρ (t/m^3) – πυκνότητα υλικού. Η υποθετική τιμή είναι 2,54 t/m^3 ;
- θ (°) - γωνία ανάπαυσης. Η υποθετική γωνία είναι 30°.

Η υπολογισμένη διάβρωση από τον άνεμο από την επιφάνεια της αποθήκης αποβλήτων είναι η εξής:

- 767 kg/έτος (*0,0243 g/s*) PM_{10} ;
- 307 kg/έτος (*0,00973 g/s*) $PM_{2,5}$.

Εκπομπές κατά τη μεταφορά:

Θα χρησιμοποιηθεί φορτηγό ορυχείου για τη μεταφορά μεταλλεύματος και υπερκείμενων στρωμάτων.

Τα υπερκείμενα θα μεταφέρονται με φορτηγά στον εξωτερικό σωρό κατά τα πρώτα 4 έτη, και στη συνέχεια θα αποθηκεύονται εντός του ορυχείου. Θα εξεταστεί η χειρότερη επιλογή μεταφοράς από το ορυχείο στον εξωτερικό σωρό κατά μήκος του ακόλουθου δρόμου εντός του ορυχείου:

- χωματόδρομος εντός του ορυχείου (*η γκρι γραμμή στο Σχήμα V.1.1-2*) με τη μεγαλύτερη απόσταση μεταφοράς 4 *km*.

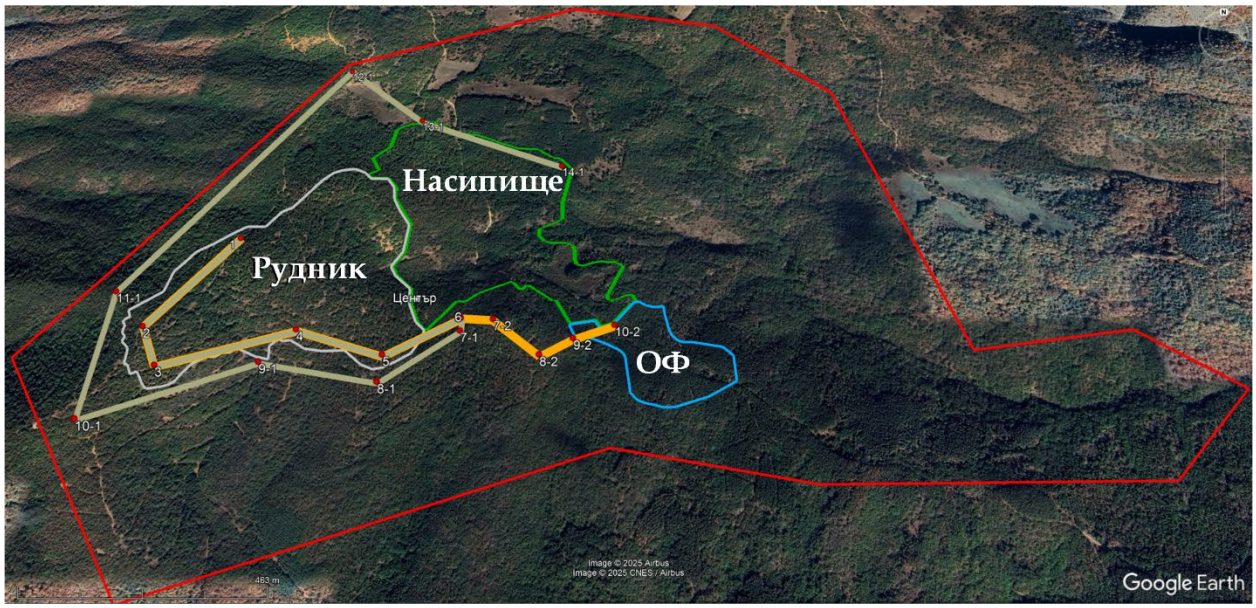
Το μετάλλευμα θα μεταφέρεται με φορτηγά στην εσωτερική αποθήκη του δοχείου χονδροειδούς μεταλλεύματος στο εργοστάσιο επεξεργασίας. Θα χρησιμοποιείται ο ακόλουθος δρόμος εντός του ορυχείου:

- μη ασφαλτοστρωμένος δρόμος εντός του ορυχείου (*η πορτοκαλί γραμμή στο Σχήμα V.1.1-2*) με τη μεγαλύτερη απόσταση μεταφοράς 1.550 *m*.

Το τελικό συμπύκνωμα θα μεταφέρεται για επεξεργασία από τον τελικό χρήστη, σύμφωνα με τις επιλογές που παρουσιάζονται στο **Σχήμα Ii.1.2-2.**

Ο αναμενόμενος εβδομαδιαίος αριθμός φορτηγών μεταφοράς προϊόντων ανέρχεται σε 30, με καθαρό βάρος 25 τόνων ανά φορτηγό, σε τρεις εργάσιμες ημέρες την εβδομάδα. Ο εντολέας σκοπεύει να χρησιμοποιήσει **ηλεκτρικά φορτηγά**, καθώς δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες και δεν παράγουν θόρυβο εσωτερικής καύσης.

Οι δρόμοι του λατομείου επισημαίνονται με γκρι και πορτοκαλί γραμμές στο επόμενο σχήμα.



Σχήμα V.1.1-2 .Δρόμοι εντός του λατομείου

Οι εκπομπές που σχετίζονται με τις μεταφορές μπορούν να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας την τελευταία μεθοδολογία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) που αναπτύχθηκε από το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (EMEP) της Σύμβασης για τη Διασυνοριακή Ατμοσφαιρική Ρύπανση Μεγάλης Απόστασης. Η μεθοδολογία αυτή αναπτύχθηκε για να διευκολύνει τα μέρη της Σύμβασης στην προετοιμασία των ετήσιων εκθέσεων εκπομπών τους, καθώς και σε σχέση με την οδηγία της ΕΕ για τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών (οδηγία NEC). Χρησιμοποιήθηκε η έκδοση που ενημερώθηκε το 2023.

Το σημείο 3.3.5 της ενότητας «Βιομηχανικές διεργασίες και χρήση προϊόντων» – «Εξόρυξη και εκμετάλλευση ορυκτών εκτός από τον άνθρακα» (*κατηγορία NFR 2.A.5.a*) εξετάζει τις διάφορες πηγές ρύπανσης.

<u>Μεταφορά κατά μήκος χωματόδρομων λατομείων:</u>

Οι χωματόδρομοι των λατομείων βρίσκονται εντός των ορίων του ορυχείου και των εξωτερικών αποθεμάτων υπερκείμενων στρωμάτων.

Για τον υπολογισμό των εκπομπών κατά τη μεταφορά σε χωματόδρομους λατομείων χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:

$$E_{PM10} = k_{PM10} \times \left(\frac{s}{k_s}\right)^{0.9} \times \left(\frac{W_{dumper}}{k_w}\right)^{0.45} \times d_{unpaved} \times \left(1 - \frac{p}{k_{day}}\right) \times (1 - ER)$$

$$E_{PM2.5} = k_{PM2.5} \times \left(\frac{s}{k_s}\right)^{0.9} \times \left(\frac{W_{dumper}}{k_w}\right)^{0.45} \times d_{unpaved} \times \left(1 - \frac{p}{k_{day}}\right) \times (1 - ER),$$

Όπου:

- $E_{PM10/PM2.5}$ – εκπομπές PM_{10} ή $PM_{2,5}$, σε *kg/έτος*;
- s – περιεκτικότητα σε λάσπη στην επιφάνεια του δρόμου (%) – 9,15 μέση τιμή για δρόμους λατομείου από θρυμματισμένο βράχο;
- W_{dumper} – βάρος ανατρεπόμενου οχήματος – 55 *t* κατά τη μεταφορά εντός του λατομείου;
- $d_{unpaved}$ – ετήσια απόσταση μεταφοράς σε χωματόδρομους λατομείων
- ER – συντελεστής μείωσης εκπομπών – η χειρότερη επιλογή θεωρείται η τιμή 0.

- p – αριθμός ημερών του έτους με ατμοσφαιρικές βροχοπτώσεις άνω των 0,254 *mm* – 86 ημέρες[11] . Οι δρόμοι του λατομείου θα ψεκάζονται σε ξηρές καιρικές συνθήκες έως ένα ισοδύναμο ελάχιστο ύψος βροχής 0,254 *mm*. Η τιμή του p είναι 186.
- k_{PM10} – 0,422 *kg/km*;
- $k_{PM2,5}$ – 0,042 *kg/km*;
- k_w – 2,72 *t*;
- k_s – 12;
- k_{day} – 365.

Τα αποτελέσματα για τις εκπομπές που σχετίζονται με τις μεταφορές είναι τα εξής:

➢ 0,004860889 *g/(m.s)* PM_{10} και 0,000483796 *g/(m.s)* $PM_{2,5}$ κατά τη μεταφορά υπερκείμενων στρωμάτων κατά μήκος των οδών εντός του ορυχείου (*γραμμική πηγή 1*)

➢ 0,002607211 *g/(m.s)* PM_{10} και 0,000259481 *g/(m.s)* $PM_{2,5}$ κατά τη μεταφορά μεταλλεύματος κατά μήκος των δρόμων εντός του ορυχείου προς το εργοστάσιο επεξεργασίας (*γραμμική πηγή 2*).

Μεταφορά κατά μήκος ασφαλτοστρωμένων δρόμων του λατομείου:

Οι ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι του λατομείου είναι εκείνοι που βρίσκονται εκτός του ορυχείου και των εξωτερικών ορίων της αποθήκης υπερκείμενων στρωμάτων.

Για τον υπολογισμό των εκπομπών κατά τη μεταφορά σε μη ασφαλτοστρωμένους δρόμους του λατομείου χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:

$$E_{PM10} = k_{PM10} \times (sL \times k_{sL})^{0.91} \times (W_{dumper} \times k_W)^{1.02} \times d_{paved} \times \left(1 - \frac{p}{k_{day}}\right)$$

$$E_{PM2.5} = k_{PM2.5} \times (sL \times k_{sL})^{0.91} \times (W_{dumper} \times k_W)^{1.02} \times d_{paved} \times \left(1 - \frac{p}{k_{day}}\right)$$

Όπου:

- $E_{PM10/PM2.5}$ – εκπομπή PM_{10} ή $PM_{2,5}$, σε *kg/έτος*;
- sL – περιεκτικότητα σε λάσπη στην επιφάνεια του δρόμου (g/m^2) – μέση τιμή 8,3 g/m^2 ;
- W_{dumper} – βάρος φορτηγού – 55 *t*;
- $d_{unpaved}$ – ετήσια απόσταση μεταφοράς σε ασφαλτοστρωμένους δρόμους λατομείου;
- p – αριθμός ημερών του έτους με ατμοσφαιρικές βροχοπτώσεις άνω των 0,254 *mm* – 86 ημέρες[12] . Οι δρόμοι του λατομείου θα ψεκάζονται σε ξηρές καιρικές συνθήκες (*τουλάχιστον 100 ημέρες το χρόνο*) έως ότου επιτευχθεί ισοδύναμη ελάχιστη βροχόπτωση 0,254 *mm*. Η τιμή του p είναι 186.
- k_{PM10} – 0,62E-03 *kg/km*;
- $k_{PM2,5}$ – 0,15E-03 *kg/km*;
- k_{sL} – 1 (m^2 /*g*);
- k_W – 1,1 t^{-1} ;
- k_{day} – 4x365.

[11] Βιβλίο αναφοράς για το κλίμα, Βροχοπτώσεις στη Βουλγαρία, BAS, 1990
[12] Βιβλίο αναφοράς για το κλίμα, Βροχοπτώσεις στη Βουλγαρία, BAS, 1990

Τα αποτελέσματα για τις εκπομπές που σχετίζονται με τις μεταφορές είναι τα εξής:

- 0,000694358 *g/(m.s)*$_{PM}$ 10 και 0,000184805 *g/(m.s)* $PM_{2,5}$ κατά τη μεταφορά υπερκείμενων στρωμάτων κατά μήκος των οδών εντός του ορυχείου (*γραμμική πηγή 1*)
- 0,000372446 *g/(m.s)*$_{PM}$ 10 και 9,91248E-05 *g/(m.s)* $PM_{2,5}$ κατά τη μεταφορά μεταλλεύματος κατά μήκος των οδών εντός του ορυχείου προς το εργοστάσιο επεξεργασίας (*Γραμμική πηγή* 29,91248E -05

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας τους ακόλουθους συντελεστές εκπομπής

- σε σχέση με το CO_2 - 3,181.89 *g/kg* (*πίνακες 3-12 και 3-13 της NFR Κατηγορία 1.A.3.b, 2024)*
- για το N_2O - 0,07 *g/kg* (*πίνακας 3-7 της NFR Κατηγορία 1.A.3.b, 2024)*
- για το CH_4 - 0,21 *g/kg* (*πίνακας A1-0-4 της κατηγορίας 1.A.3.b του NFR, 2024)*

Οι ακόλουθες τιμές εκπομπών αερίων θερμοκηπίου προκύπτουν από την κατανάλωση καυσίμου 216,8 *g/km* (*πίνακας 3-15 της κατηγορίας 1.A.3.b, 2024*) και μέγιστη διαδρομή έως 480.000 *km/έτος* μεταξύ του ορυχείου και της αποθήκης (*μήκος δρόμου ≈4,0 km*) και 96.546 *km/έτος* μεταξύ του ορυχείου και της μονάδας επεξεργασίας (*μήκος δρόμου ≈1,5 km*):

- 398 *t/y* εκπομπών CO_2;
- 0,07 *t/y* εκπομπές N_2O ή 2,6 *t/y* $CO_{2ισοδύναμο}$[13]
- 0,21 *t/y* εκπομπές CH_4ή 0,7 *t/y* $CO_{2.ισοδύναμο.}$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΟΡΥΧΕΙΟΥ ROZINO

Η σκόνη θα είναι ο κύριος ρύπος που θα εκπέμπεται κατά τη διάρκεια ολόκληρης της περιόδου ανάπτυξης του κοιτάσματος. Παρακάτω παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τις εκπομπές σκόνης μεγέθους κόκκων 10 και 2,5 *μm*. Οι πηγές διαχωρίζονται ανά τύπο (*επιφανειακές και γραμμικές*).

Πίνακας V.1.1-2 Εκπομπές από πηγές έκτασης

Δραστηριότητα	**PM_{10}**	**$PM_{2,5}$**
	g/s	**g/s**
Εκπομπές από τη λειτουργία ορυχείου - πηγή περιοχής 1		
Διάτρηση και ανατίναξη	0,0064	0,0064
Φόρτωση εξορυγμένου υλικού και υπερκείμενου εδάφους σε ανατρεπόμενα φορτηγά	0	0,001974
Συνολικές εκπομπές από την πηγή 1	**0,019437**	**0,008374**
Εκπομπές από αποθέματα - πηγή 2		
Εκφόρτωση υπερκείμενων στρωμάτων	0	0,001285
Αιολική διάβρωση από την εξωτερική αποθήκη	0	0,01528
Συνολικές εκπομπές από την πηγή 2	**0,046686**	**0,016565**

[13] https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/2017/07/Metodika_final.pdf

Δραστηριότητα	**PM_{10}**	**$PM_{2,5}$**
	g/s	**g/s**
Εκπομπές από μονάδα επεξεργασίας - πηγή 3		
Εκφόρτωση μεταλλεύματος σε αποθήκη για τον κάδο χονδροειδούς μεταλλεύματος	0	0,001378
Συγκέντρωση μεταλλεύματος με εκσκαφέα για τροφοδοσία του εργοστασίου θραύσης		
Απόρριψη μεταλλεύματος στο εργοστάσιο θραύσης	0,0309	0,0079
Θραύση στο εργοστάσιο θραύσης *(πρωτογενής, δευτερογενής και τριτογενής)*	0,064	0,022
Κοσκίνισμα στο εργοστάσιο θραύσης	0,081	0,005
Εκφόρτωση από τον θραυστήρα σε εσωτερικό χώρο ενδιάμεσης αποθήκευσης θρυμματισμένου μεταλλεύματος	0,0013	0,0004
Μεταφορά μέσω σιλό θρυμματισμένου μεταλλεύματος και προς τον ιμάντα μεταφοράς του μύλου σφαιρών	0,0026	0,0007
Συνολικές εκπομπές από την πηγή 3	**0,1890**	**0,036**

Πίνακας V.1.1-3 Εκπομπές γραμμικής πηγής

Αριθμός γραμμικής πηγής	**PM_{10}**	**$PM_{2,5}$**
	g/(m.s)	**g/(m.s)**
Γραμμική πηγή αριθ. 1 Εκπομπές από τη μεταφορά εντός του ορυχείου, από το ορυχείο προς την αποθήκη	0,000694358÷ 0,002433758	0,000184805÷ 0,000242231
Γραμμική πηγή αριθ. 2 Εκπομπές από τη μεταφορά εντός του ορυχείου, από το ορυχείο προς το εργοστάσιο επεξεργασίας	0,000372446÷ 0,001305397	9,91248E-05÷ 0,000129915

1.2. Αξιολόγηση των επιπτώσεων στον αέρα και το κλίμα σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα και τις νομικές απαιτήσεις

α) κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της λειτουργίας του χώρου

Οι αναλύσεις στο σημείο V.1.1 επιτρέπουν το συμπέρασμα ότι οι δραστηριότητες στον χώρο IP θα αποτελούν πηγή κυρίως σκόνης στην ατμόσφαιρα.

Οι ακόλουθες οριακές τιμές για την ανθρώπινη υγεία έχουν καθοριστεί σύμφωνα με *τον Κανονισμό αριθ. 12 της 15ης Ιουλίου 2010 σχετικά με τα όρια εκπομπών διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου, λεπτών σωματιδίων σκόνης, μολύβδου, βενζολίου, μονοξειδίου του άνθρακα και όζοντος στην ατμόσφαιρα:*

- 50 $\mu g/m^3$ μέση ημερήσια τιμή (ADV) για PM_{10} ;
- 40 $\mu g/m^3$ μέση ετήσια τιμή (AAV) για PM_{10} ;
- 20 $\mu g/m^3$ AAV για $PM_{2,5}$

Η διασπορά των ρύπων θα μοντελοποιηθεί σε αυτό το στοιχείο ανάλογα με τις πηγές παραγωγής τους και τον χρόνο λειτουργίας. Σε αυτή την περίπτωση, λαμβάνεται υπόψη το χειρότερο σενάριο, δηλαδή η περίοδος εφαρμογής του ΣΔΠ κατά την οποία αναμένεται η μέγιστη ρύπανση της ατμόσφαιρας, ή τα πρώτα τέσσερα έτη εφαρμογής του ΣΔΠ, κατά τα οποία η εξόρυξη θα πραγματοποιείται ταυτόχρονα με την απογύμνωση του κοιτάσματος και την απόθεση των υπερκείμενων στρωμάτων σε εξωτερικό χώρο αποθήκευσης. Οι υπολογισμένες συγκεντρώσεις θα συγκριθούν με τα ισχύοντα πρότυπα προστασίας της ανθρώπινης υγείας.

Οι δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν στον χώρο του IP θα σχηματίσουν τρεις πηγές ρύπανσης (*μεταφορά εντός του ορυχείου με φορτηγά 55 τόνων μεταξύ του ορυχείου και της μονάδας επεξεργασίας*) και δύο γραμμικές πηγές.

Η αξιολόγηση της επίδρασης της εφαρμογής του IP στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα περιελάμβανε υπολογισμούς της διασποράς ρύπων (*PM_{10} και $PM_{2,5}$*) στο στρώμα του αέρα στο έδαφος. Οι υπολογισμοί αυτοί ακολούθησαν τη «Μέθοδο εκτίμησης του ύψους της πηγής, της διασποράς και των αναμενόμενων συγκεντρώσεων επιβλαβών ουσιών στο επίπεδο του εδάφους» που εγκρίθηκε από το MOEW, χρησιμοποιώντας το λογισμικό Traffic Oracle. Το λογισμικό αυτό αποτελείται από δύο κύρια modules: EMISSIONS και DIFFUSION.

Η ενότητα EMISSIONS υπολογίζει τις εκπομπές συγκεκριμένων επιβλαβών ουσιών στα καυσαέρια των κινητήρων εσωτερικής καύσης που χρησιμοποιούνται στα μηχανοκίνητα οχήματα, όπως ορίζονται στον κοινό οδηγό καταγραφής ατμοσφαιρικών εκπομπών EMEP/CORINAIR. Η ενότητα αυτή δεν χρησιμοποιήθηκε στην περίπτωση αυτή, καθώς οι εκπομπές υπολογίστηκαν με τη χρήση της τελευταίας μεθόδου του ΕΟΠ που αναπτύχθηκε από το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (EMEP) της Σύμβασης για τη Διασυνοριακή Ατμοσφαιρική Ρύπανση Μεγάλης Απόστασης (*βλ. υποσημείο V.1.1*).

Οι εκπομπές που υπολογίστηκαν σύμφωνα με το προηγούμενο υποσημείο χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα εισόδου για τη μονάδα DIFFUSION που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης των ρύπων της περιοχής και των γραμμικών πηγών στο στρώμα του αέρα κοντά στο έδαφος. Σύμφωνα με τις πληροφορίες εισόδου για τις καιρικές συνθήκες, η μονάδα παράγει τη μέγιστη δυνατή ρύπανση μιας φοράς ( ) υπό τις χειρότερες καιρικές συνθήκες ή τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις ρύπων, ανάλογα με το μοτίβο των ανέμων.

Οι διαστάσεις του μελετηθέντος εναέριου χώρου είναι: - μήκος (*ανατολικά προς δυτικά*) – 4.000 *m* - πλάτος (*βόρεια προς νότια*) – 4.000 *m* (*βλ. Σχήμα V.1.2-2*).

Τα δεδομένα για κάθε πηγή που εισήχθησαν στο λογισμικό παρουσιάζονται παρακάτω:

Πηγή 1 – Ορυχείο Rozino, με κατά προσέγγιση επιφάνεια 261.900 m^2 – τα όρια του ορυχείου έχουν περιοριστεί σε κανονικό σχήμα (*τα μαύρα ορθογώνια στο Σχήμα V.1.2-1*) λόγω των περιορισμών του λογισμικού Traffic Oracle.

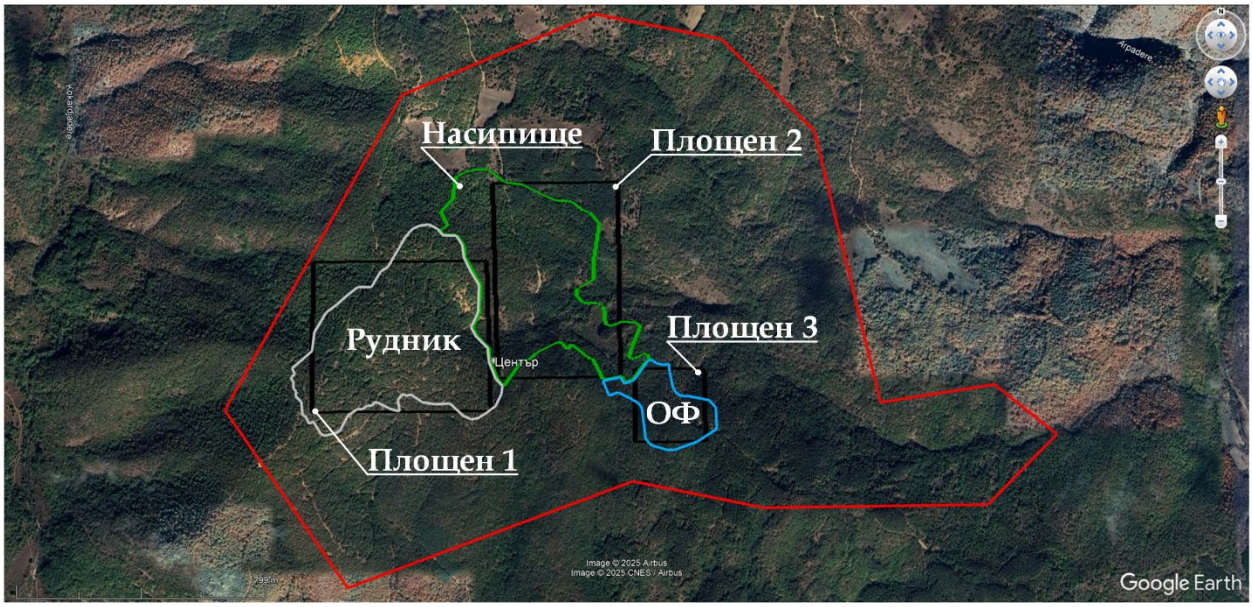
X1	Y1	X2	Y	H	Int.	PM_{10}	$PM_{2,5}$
m	m	m	m	m		g/s	g/s
1413	1843	585	448	5	1	0,019437	0,00837

Πηγή 2 – *Εξωτερική αποθήκη υπερφόρτωσης με κατά προσέγγιση επιφάνεια 247000* m^2 – τα όρια της αποθήκης έχουν μειωθεί σε κανονικό σχήμα (*τα μαύρα ορθογώνια στο Σχήμα V.1.2-1*) λόγω των περιορισμών του λογισμικού Traffic Oracle.

X1	Y1	X	Y2	H	Int.	PM_{10}	$PM_{2,5}$
m	m	m	m	m		g/s	g/s
2005	1943	395	625	5	1	0,046686	0,016565

Πηγή περιοχής 3 (*βλ. Σχήμα V.1.2-1) – Εγκατάσταση επεξεργασίας με κατά προσέγγιση επιφάνεια 51.300* m^2 – τα όρια της αποθήκης μειώνονται σε κανονικό σχήμα:

X1	Y1	X2	Y2	H	Int.	PM_{10}	$PM_{2,5}$
m	m	m	m	m		g/s	g/s
2447	1735	225	228	5	1	0,189003	0,036



Σχήμα V.1.2-1 Πηγές ρύπανσης στην περιοχή του κοιτάσματος Rozino.

Γραμμική πηγή 1 – Μεταφορά 55 τόνων υπερφόρτωσης από το ορυχείο Rozino προς την εξωτερική αποθήκη υπερφόρτωσης με φορτηγά:

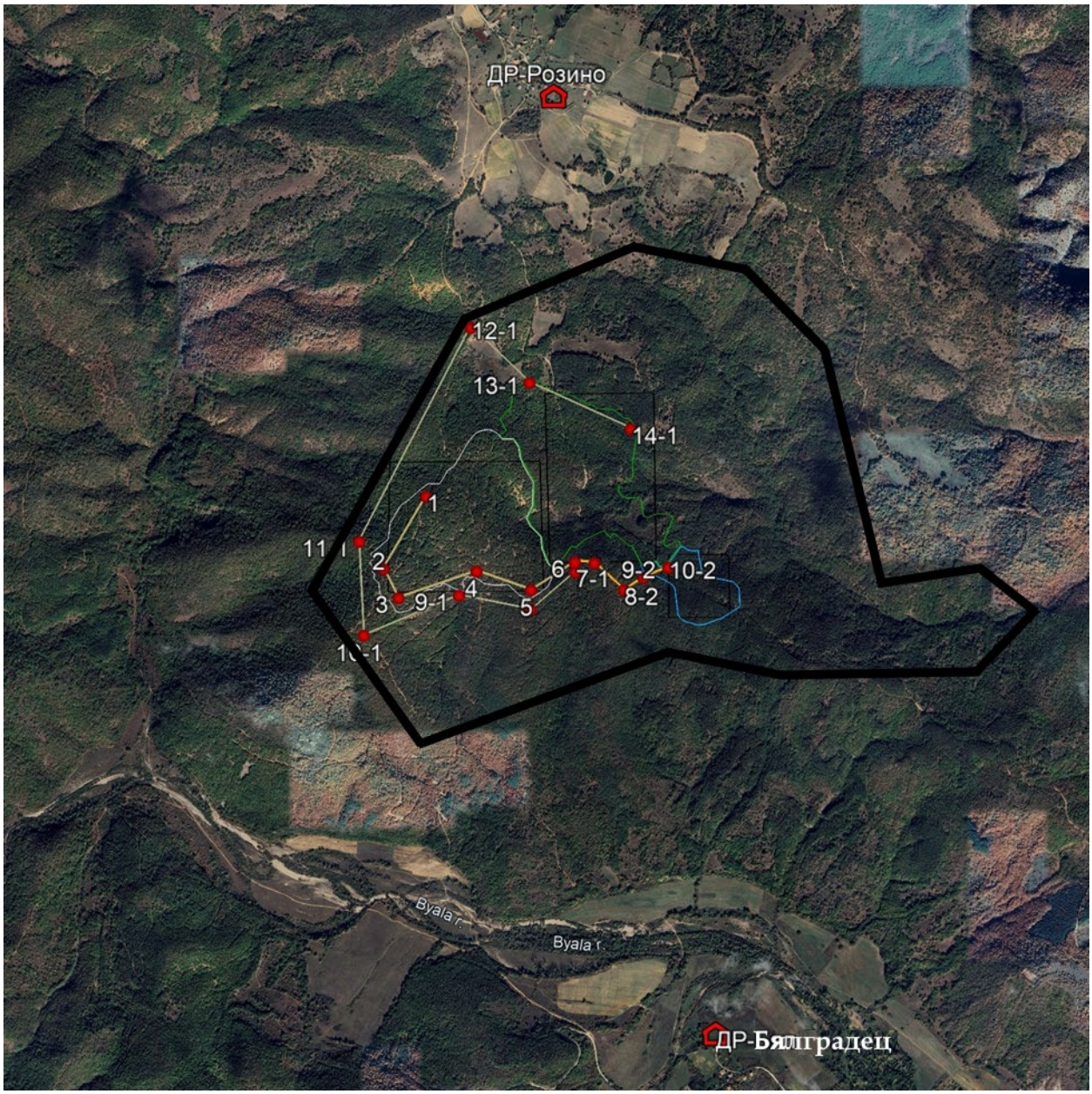
Τμήμα από σημείο σε σημείο	X1 m	Y1 μ	X m	Y2 m	Πλάτος m	PM_{10} g/(m.s)	$PM_{2,5}$ g/(m.s)
1-2	1558	2192	1397	1928	6	0,002433758	0,000242231
2-3	1397	1928	1451	1821	6	0,002433758	0,000242231
3-4	1451	1821	1740	1915	6	0,002433758	0,000242231
4-5	1740	1915	1940	1843	6	0,002433758	0,000242231
5-6	1940	1843	2103	1943	6	0,002433758	0,000242231
6-7,1	2103	1943	2104	1907	6	0,000694358	0,000184805
7,1-8,1	2104	1907	1938	1771	6	0,000694358	0,000184805
8,1-9,1	1938	1771	1674	1827	6	0,000694358	0,000184805
9,1-10,1	1674	1827	1321	1685	6	0,000694358	0,000184805
10,1-11,1	1321	1685	1309	2030	6	0,000694358	0,000184805
11,1-12,1	1309	2030	1731	2810	6	0,000694358	0,000184805
12,1-13,1	1731	2810	1945	2605	6	0,000694358	0,000184805
13,1-14,1	1945	2605	2316	2430	6	0,002433758	0,000242231

Γραμμική πηγή 2 – Μεταφορά μεταλλεύματος με φορτηγά 55 τόνων από το ορυχείο Rozino στο εργοστάσιο επεξεργασίας:

Τμήμα από σημείο σε σημείο	X1 m	Y1 μ	X m	Y2 m	Πλάτος m	PM_{10} g/(m.s)	$PM_{2,5}$ g/(m.s)
1-2	1558	2192	1397	1928	6	0,001305397	0,000129915
2-3	1397	1928	1451	1821	6	0,001305397	0,000129915
3-4	1451	1821	1740	1915	6	0,001305397	0,000129915
4-5	1740	1915	1940	1843	6	0,001305397	0,000129915
5-6	1940	1843	2103	1943	6	0,001305397	0,000129915
6-7,2	2103	1943	2175	1939	6	0,000372446	9,91248E-05
7,2-8,2	2175	1939	2282	1839	6	0,000372446	9,91248E-05
8,2-9,2	2282	1839	2355	1883	6	0,000372446	9,91248E-05
9,2-10,2	2355	1883	2447	1919	6	0,000372446	9,91248E-05

Η ποικιλία των πηγών ρύπανσης και η χρήση διαφόρων ενοτήτων του Traffic Oracle απαιτούν την εισαγωγή διακριτών υποδοχέων – στα σπίτια που βρίσκονται πλησιέστερα στο κοίτασμα Rozino. Αυτοί οι διακριτοί υποδοχείς έχουν τις ακόλουθες συντεταγμένες:

- Το χωριό Rozino με συντεταγμένες (UTM) 408523,23 *m* E, 4589687,88 *m* N, οι οποίες αντιστοιχούν στις ακόλουθες συντεταγμένες: Κατά μήκος του άξονα X – 2047 και κατά μήκος του άξονα Y – 3606.
- Το χωριό Byal Gradets με συντεταγμένες (UTM) 409072,2 m E, 4586233,58 m N, οι οποίες αντιστοιχούν στις ακόλουθες συντεταγμένες: Κατά μήκος του άξονα X – 2596 και κατά μήκος του άξονα Y – 152.



Σχήμα V.1.2-2 Η μελετημένη περιοχή του εναέριου χώρου με τις υποδεικνυόμενες πηγές ρύπανσης και τους διακριτούς υποδοχείς

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε επιτρέπει τον υπολογισμό των μέγιστων και μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων στην περιοχή και των εκπομπών γραμμικών πηγών. Στην περίπτωση αυτή, ο κύριος ατμοσφαιρικός ρύπος θα είναι η σκόνη, με μέσες ημερήσιες και μέσες ετήσιες τιμές που προσδιορίζονται στο μέγεθος σωματιδίων 10 *μm* και μέσες ετήσιες τιμές στο μέγεθος σωματιδίων 2,5 *μm*. Οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις ρύπων στην ατμόσφαιρα που υπολογίστηκαν με το λογισμικό παρουσιάζονται παρακάτω. Το λογισμικό αυτό δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων.

Ορισμένοι περιορισμοί του λογισμικού απαιτούσαν διπλή διαδοχική μοντελοποίηση γραμμικών πηγών – πρώτα μοντελοποιήθηκε η γραμμική πηγή 1 και στη συνέχεια η γραμμική πηγή 2. Ακολούθησε ξεχωριστό μοντέλο πηγής περιοχής. Τα αποτελέσματα της γραμμικής πηγής που καταγράφονται στα αρχεία κειμένου (DAT) αθροίζονται χρησιμοποιώντας τη μονάδα SUPERPOSITION του πακέτου Traffic ORACLE, προκειμένου να συμμορφωθούν με την αρχή

της υπέρθεσης. Ακολουθεί η συγκέντρωση του κοινού αρχείου γραμμικής πηγής με το αρχείο πηγής περιοχής ( ). Τα αποτελέσματα της συνολικής μέσης ετήσιας τιμής (AAV) που εκφράζονται με ισογραμμές υπερτίθενται σε μια δορυφορική εικόνα της περιοχής, χρησιμοποιώντας το λογισμικό Surfer.

Τα αποτελέσματα της μέσης ετήσιας συγκέντρωσης PM_{10} για τις γραμμικές πηγές παρουσιάζονται σε συνημμένο αρχείο – τα αρχεία λογισμικού. Η μέγιστη υπολογισμένη AAV για PM_{10} στις πλησιέστερες αστικές περιοχές έχει ως εξής:

- Χωριό Rozino – 10,9 $\mu g/m^3$;
- Χωριό Byal Gradets – 10,9 $\mu g/m^3$.

Τα αποτελέσματα της μέσης ετήσιας συγκέντρωσης $PM_{2,5}$ για γραμμικές πηγές παρουσιάζονται σε συνημμένο αρχείο – τα αρχεία λογισμικού. Η μέγιστη υπολογισμένη AAV για $PM_{2,5}$ στις πλησιέστερες αστικές περιοχές είναι η εξής:

- Χωριό Rozino – 1,34 $\mu g/m^3$;
- Χωριό Byal Gradets – 0,08 $\mu g/m^3$.

Τα αποτελέσματα της μέσης ετήσιας συγκέντρωσης PM_{10} για τις πηγές της περιοχής παρουσιάζονται σε συνημμένο αρχείο – τα αρχεία λογισμικού. Η μέγιστη υπολογισμένη AAV για PM10 είναι 9,12 $\mu g/m^3$ *(εντός της περιοχής παραχώρησης), ενώ η μέση ετήσια οριακή τιμή είναι 40* $\mu g/m^3$. Η μέγιστη AAV στις πλησιέστερες αστικές περιοχές είναι η ακόλουθη:

- Χωριό Ροζίνο – 1,34 $\mu g/m^3$;
- Χωριό Byalgradets – 1,34 $\mu g/m^3$.

Τα αποτελέσματα της μέσης ετήσιας συγκέντρωσης $PM_{2,5}$ για τις πηγές της περιοχής παρουσιάζονται σε συνημμένο αρχείο – τα αρχεία λογισμικού. Η μέγιστη υπολογισμένη AAV για $PM_{2,2}$ είναι 6,2 $\mu g/m^3$ *(εντός της περιοχής της παραχώρησης), ενώ η μέση ετήσια οριακή τιμή είναι 20* $\mu g/m^3$. Η μέγιστη AAV στις πλησιέστερες αστικές περιοχές είναι η ακόλουθη:

- Χωριό Ροζίνο – 0,01 $\mu g/m^3$;
- Χωριό Byalgradets – 0,13 $\mu g/m^3$.

Τα αποτελέσματα της συγκέντρωσης όλων των πηγών ρύπανσης στο κοίτασμα Rozino. Χρησιμοποιώντας τη λειτουργική μονάδα SUPERPOSITION του πακέτου λογισμικού Traffic ORACLE, καταγράφονται σε ένα αρχείο κειμένου (DAT) (*επισυνάπτεται*).

Η μέγιστη υπολογισμένη AAV για PM10 μετά τη συγκέντρωση των αρχείων εργασίας για γραμμικές και επιφανειακές πηγές στις πλησιέστερες αστικές περιοχές (*στους διακριτούς υποδοχείς*) έχει ως εξής:

- Χωριό Rozino – 10,96 $\mu g/m^3$;
- Χωριό Byalgradets – 1,07 $\mu g/m^3$.

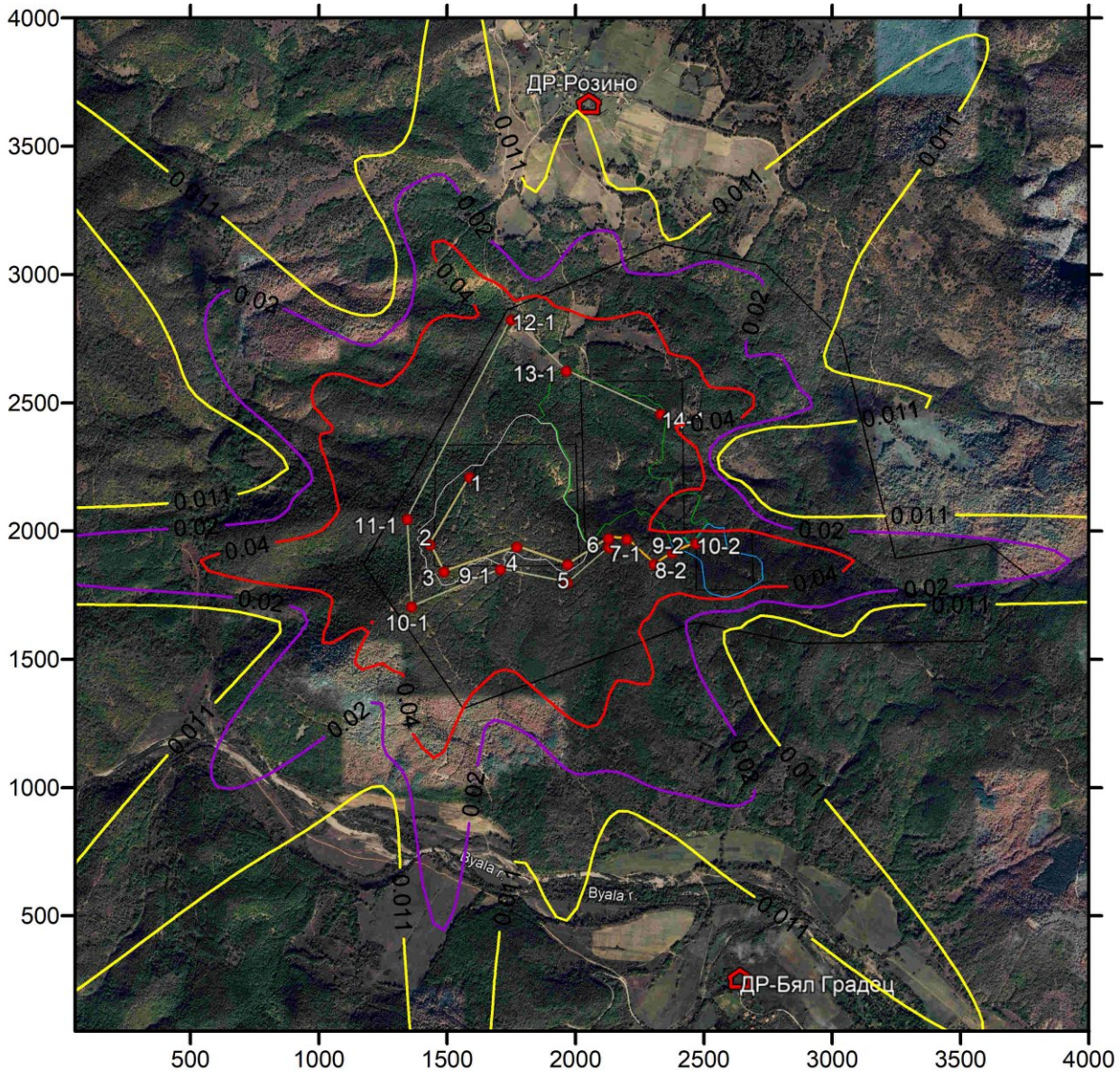
το μέσο ετήσιο επίπεδο για την ανθρώπινη υγεία είναι 40 $\mu g/m^3$.

Η μέγιστη υπολογισμένη μέση ετήσια συγκέντρωση για τα $PM_{2,5}$ μετά τη συγκέντρωση των αρχείων εργασίας για γραμμικές και επιφανειακές πηγές στις πλησιέστερες αστικές περιοχές (*στους διακριτούς υποδοχείς*) έχει ως εξής:

- Χωριό Rozino – 1,32 $\mu g/m^3$;
- Χωριό Byalgradets – 0,22 $\mu g/m^3$.

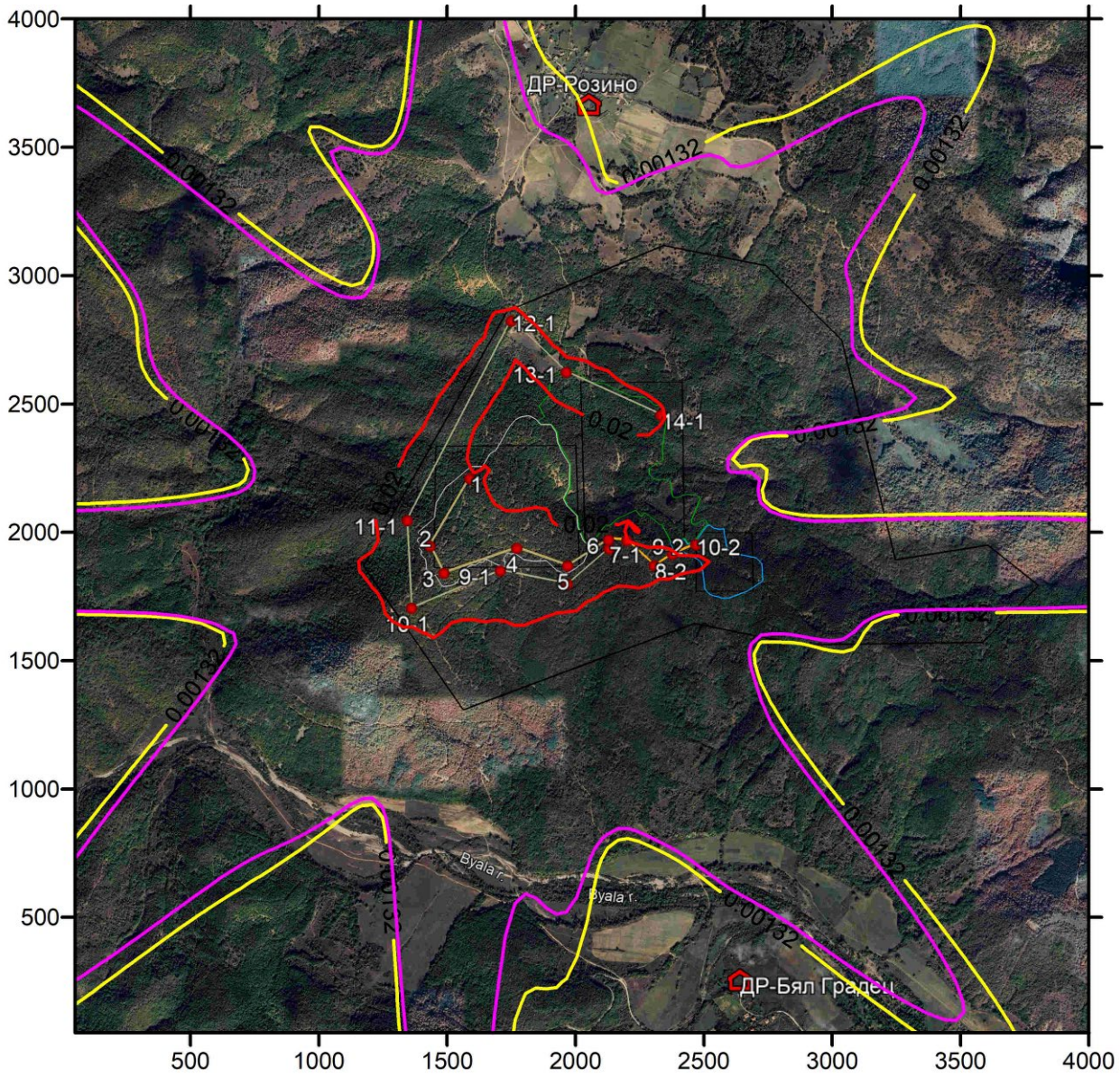
ο μέσος ετήσιος όρος για την ανθρώπινη υγεία είναι 20 $\mu g/m^3$.

Τα δύο παρακάτω σχήματα παρουσιάζουν τις ισογραμμές των συνολικών συγκεντρώσεων ρύπων από τη λειτουργία του κοιτάσματος Rozino, που έχουν σχεδιαστεί με τη χρήση του λογισμικού Surface.



Σχήμα V.1.2-3 ΑΑV του PM_{10} που προκύπτει από τη λειτουργία του κοιτάσματος Rozino, *mg/m*^{3}

Το παραπάνω σχήμα παρουσιάζει τις γραμμές κατανομής PM_{10} που προκύπτουν από τη λειτουργία του κοιτάσματος Rozino. Η ζώνη όπου είναι πιθανό να ξεπεραστεί η μέση ετήσια οριακή τιμή για την ανθρώπινη υγεία των 40 *μg/m*^{3} περιβάλλεται από κόκκινη γραμμή. Από το σχήμα φαίνεται ότι το μεγαλύτερο μέρος αυτής της ζώνης βρίσκεται εντός της περιοχής της παραχώρησης. Τα μέγιστα επίπεδα ρύπανσης στις πλησιέστερες αστικές ζώνες είναι κάτω από 11 *μg/m*^{3} (*η κίτρινη ισογραμμή στο σχήμα*).



Σχήμα V.1.2-4 ΑΑV των $PM_{2,5}$ που προκύπτουν από τις δραστηριότητες στο κοίτασμα Rozino, *mg/m³*

Η κόκκινη γραμμή στο παραπάνω σχήμα περιβάλλει τη ζώνη όπου είναι πιθανό να ξεπεραστεί η μέση ετήσια οριακή τιμή για την ανθρώπινη υγεία των 20 *μg/m³* για το $PM_{2,5}$. Η ζώνη αυτή βρίσκεται σχεδόν εξ ολοκλήρου εντός της περιοχής της παραχώρησης. Τα μέγιστα επίπεδα αυτού του ρύπου στις πλησιέστερες αστικές ζώνες είναι κάτω από 1,5 - 1,34 *μg/m³* (*η ροζ ισογραμμή στο σχήμα*).

Γενικά, οι εργασίες απογύμνωσης και εξόρυξης στην περιοχή παραχώρησης του κοιτάσματος Rozino δεν θα έχουν σημαντική επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στις πλησιέστερες αστικές περιοχές. Οι μέγιστες υπολογισμένες μέσες ετήσιες τιμές για $_{τα\ (PM)}$ 10 και $PM_{2,5}$ είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις οριακές τιμές για την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

Σε σχέση με την επιστολή του MOEW με αριθ. αναφοράς OBOC-68-65/20.10.2025, πραγματοποιήθηκε πρόσθετη ανάλυση της διασποράς της ρύπανσης από σκόνη στην ατμόσφαιρα

κατά τη διάρκεια της γεώτρησης και της ανατίναξης στην τοποθεσία IP. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το πρόγραμμα μοντελοποίησης που χρησιμοποιείται και έχει επικυρωθεί στη Βουλγαρία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων, αλλά επιτρέπει επίσης τον υπολογισμό των μέγιστων μεμονωμένων συγκεντρώσεων. Για να εξασφαλιστεί η πληρότητα της ανάλυσης, θα μοντελοποιηθεί η μεμονωμένη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα με PM_{10} , δηλαδή θα υπολογιστούν οι μέγιστες μέσες ωριαίες συγκεντρώσεις αυτού του ρύπου. Η μέγιστη συγκέντρωση που δεν υπερβαίνει τη μέση ημερήσια οριακή τιμή προστασίας της ανθρώπινης υγείας θα αποτελεί απόδειξη ότι οι εργασίες ανατίναξης στον χώρο δεν μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Με συνολικά 88 ανατινάξεις ανά έτος (*ή 2 φορές την εβδομάδα*), η μέγιστη εκπομπή PM_{10} θα είναι 0,0267 *g/s*. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι στην περίπτωση αυτή υιοθετήθηκε η πιο συντηρητική προσέγγιση, δηλαδή η μέγιστη απομάκρυνση υπερκείμενων στρωμάτων και η μέγιστη εξόρυξη μεταλλεύματος, σε συνολικό ύψος 5.070.000 *t/έτος*. **Δεν είναι δυνατόν η μέγιστη ετήσια εξόρυξη μεταλλεύματος να συμπίπτει χρονικά με τη μέγιστη ποσότητα απομακρυνθέντων υπερκείμενων στρωμάτων.** Οι υπολογισμένες συνολικές εκπομπές PM_{10} κατά τη διάρκεια της ανατίναξης των 57.613,6 *t/d και ένας συντελεστής εκπομπής 0,00004* $kg_{PM10}/t_{ανατιναγμένο\ υλικό}$ είναι, όπως προαναφέραμε, 0,0267 *g/s*.

Οι ακόλουθες πηγές ρύπανσης δεν θα λειτουργούν κατά τη διάρκεια των ημερών ανατίναξης: φόρτωση εξορυγμένου υλικού και υπερκείμενου εδάφους σε ανατρεπόμενα φορτηγά, εκφόρτωση μεταλλεύματος σε αποθήκη για τον κάδο χονδροειδούς μεταλλεύματος και εκφόρτωση υπερκείμενου εδάφους, μετακίνηση βαρέων μηχανημάτων. Υποτίθεται ότι η μονάδα επεξεργασίας θα λειτουργεί κατά τη διάρκεια των ημερών ανατίναξης και ότι θα υπάρχει διάβρωση του αποθέματος από τον άνεμο, καθώς δεν επηρεάζεται από τη διαδικασία παραγωγής στο χώρο.

Τα δεδομένα για κάθε πηγή που εισήχθησαν στο λογισμικό παρουσιάζονται παρακάτω:

Πηγή περιοχής 1 – το ορυχείο Rozino

X1	Y1	X	Y	H	Int.	PM_{10}
m	μ	μ	m	m		g/s
1413	1843	585	448	5	1	0,02667298

Πηγή 2 – Εξωτερική αποθήκη υπερκείμενων υλικών:

X1	Y1	X	Y2	H	Int.	PM_{10}
m	μ	μ	m	m		g/s
2005	1943	395	625	5	1	0,0382*[1]

*[1] *Περιλαμβάνει την αιολική διάβρωση από την αποθήκη*

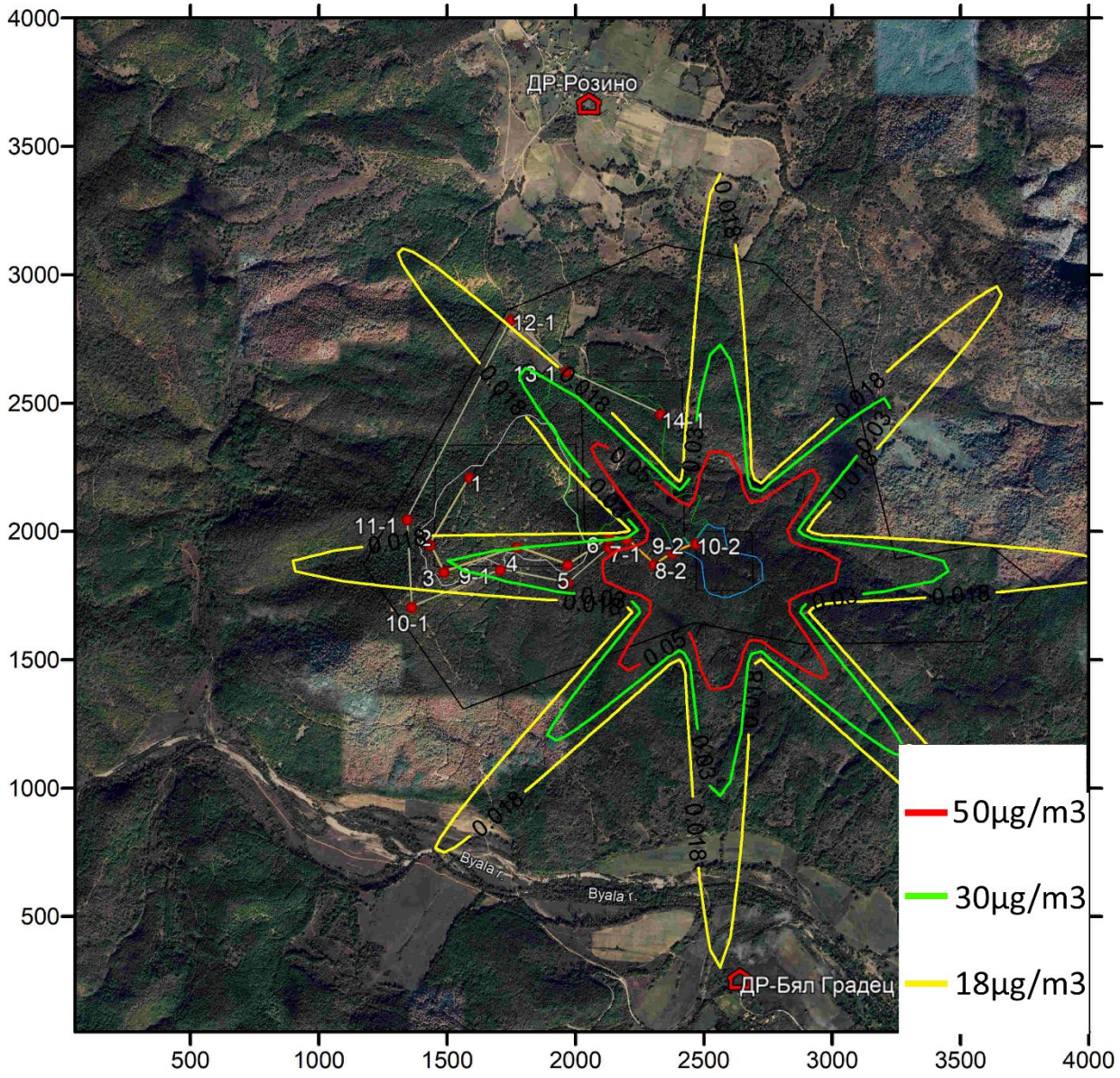
Πηγή 3 – το εργοστάσιο επεξεργασίας:

X1	Y1	X	Y2	H	Int.	PM_{10}
m	μ	μ	m	m		g/s
2447	1735	225	228	5	1	0,189003

Χρησιμοποιώντας το τρίτο module του λογισμικού Traffic Oracle – «Μέγιστη δυνατή μεμονωμένη ρύπανση», εκτιμήθηκαν οι χειρότερες καιρικές συνθήκες για χρήση στον υπολογισμό των μέγιστων συγκεντρώσεων του εν λόγω ρύπου. Τα αποτελέσματα από αυτό το λογισμικό είναι

τα εξής: ταχύτητα ανέμου 2,5 *m/s, κατεύθυνση από τα δυτικά (*315°) και κατηγορία ατμοσφαιρικής σταθερότητας Ε.

Έχουν πραγματοποιηθεί διαδοχικές προσομοιώσεις για καθεμία από τις οκτώ κατευθύνσεις ανέμου (*0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315 μοίρες*) προκειμένου να διασφαλιστεί η πληρότητα της ανάλυσης και του υπολογισμού των μέγιστων δυνατών μέσων ωριαίων συγκεντρώσεων σε ολόκληρη την περιοχή που μελετήθηκε. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε ένα κοινό αρχείο DAT με τη χρήση του λογισμικού Excel και οι μέγιστες συγκεντρώσεις στο επίπεδο του εδάφους από τα οκτώ αρχεία DAT συμπεριλήφθηκαν σε αυτό το κοινό αρχείο. Το κοινό αρχείο χρησιμοποιείται για την τοποθέτηση των ισογραμμικών καμπυλών των μέσων ωριαίων συγκεντρώσεων αυτού του ρύπου στον χάρτη της περιοχής.



Σχήμα V.1.2-5 PM 10 μέγιστες συγκεντρώσεις κατά τη διάρκεια των εργασιών ανατίναξης, *mg/m³*

Τα αποτελέσματα της μέγιστης συγκέντρωσης PM_{10} παρουσιάζονται σε συνημμένο αρχείο – τα αρχεία λογισμικού. Η μέγιστη υπολογισμένη συγκέντρωση PM_{10} στις πλησιέστερες αστικές

περιοχές (*τα χωριά Rozino και Byalgradets*) είναι χαμηλότερη από 18 *μg/m³* (*η κίτρινη ισογραμμή στο σχήμα*).

Οι υπολογισμοί δείχνουν ότι η μέγιστη συγκέντρωση PM_{10} που θα προκύψει σε σύντομο χρονικό διάστημα (*υπό την αντίστοιχη ταχύτητα και κατεύθυνση του ανέμου και την κατηγορία ατμοσφαιρικής σταθερότητας*) θα είναι ακόμη χαμηλότερη από τη μέση ημερήσια οριακή τιμή προστασίας της ανθρώπινης υγείας των 50 *μg/m³*.

Μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι, σε συνδυασμό με τις άλλες πηγές ρύπανσης στην περιοχή του IP, οι δραστηριότητες ανατίναξης δεν μπορούν να υπερβούν την καθορισμένη μέση ημερήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας για τα PM_{10}.

Συμπέρασμα:

Οι ασκήσεις μοντελοποίησης επιτρέπουν το συμπέρασμα ότι οι δραστηριότητες στο κοίτασμα Rozino δεν θα προκαλέσουν ατμοσφαιρική ρύπανση που θα υπερβαίνει τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές. Οι συγκεντρώσεις σκόνης στις αστικές περιοχές θα βρίσκονται εντός των οριακών τιμών προστασίας της ανθρώπινης υγείας.

β) Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης

Οι δραστηριότητες αποκατάστασης (*τεχνικές και βιολογικές*) θα έχουν σημαντικά μικρότερη επίδραση στην ατμόσφαιρα. Και πάλι, θα δημιουργηθούν διαφυγόντες σκόνες και εκπομπές καυσαερίων από τους εκσκαφείς, τις μπουλντόζες και τα ανατρεπόμενα φορτηγά. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης δεν θα λειτουργεί εξοπλισμός εξόρυξης και επεξεργασίας.

Ο σημαντικά μικρότερος όγκος εργασιών σε σύγκριση με τις κατασκευαστικές εργασίες και τις εργασίες αποθήκευσης επιτρέπει το συμπέρασμα ότι ο αντίκτυπος του κλεισίματος και της αποκατάστασης στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα εντός της περιοχής IP θα είναι ασήμαντος.

<u>Σύνοψη των συμπερασμάτων σχετικά με τον αντίκτυπο στον ατμοσφαιρικό αέρα</u>

Ανά τύπο επίδρασης: ασήμαντη, με σταθερή συχνότητα κατά τη διάρκεια της περιόδου εξόρυξης.

Ανά εδαφική επίπτωση: τοπική, κυρίως εντός της περιοχής της παραχώρησης.

Συχνότητα επίδρασης: μόνιμη, καθημερινή, μέχρι το κλείσιμο των εργασιών και την αποκατάσταση του διαταραγμένου εδάφους.

Διάρκεια επιπτώσεων*:* συνεχής, κατά τη διάρκεια της περιόδου εκμετάλλευσης του κοιτάσματος, ανακτήσιμη σε κάποιο βαθμό με σωστά εκτελεσμένη αποκατάσταση.

Σωρευτικές και συνδυασμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Το IP δεν θα έχει σημαντική επίδραση στην ποιότητα του αέρα στην περιοχή.

2 . Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

- ***Επιφανειακά ύδατα***

Η εξόρυξη και η επεξεργασία περιλαμβάνουν ανοιχτό ορυχείο, συμβατικό θραυστήρα, άλεση και επίπλευση για την παραγωγή χρυσούχου συμπυκνώματος.

Η διαχείριση των υδάτων στο εργοτάξιο έχει σχεδιαστεί και προγραμματιστεί προσεκτικά, με μια ολοκληρωμένη στρατηγική βασισμένη στην αρχή της βιωσιμότητας και της ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων της εξόρυξης στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα. Η διατήρηση

των υδάτινων πόρων της χώρας αποτελεί επίσης σημαντικό μέρος της στρατηγικής. Το έργο σκοπεύει να κλείσει πλήρως τον κύκλο των υδάτων που έρχονται σε επαφή με το ορυχείο για εσωτερική χρήση κατά τις κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

Έχει αναπτυχθεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαχείριση της ποιότητας του νερού εντός του βιομηχανικού χώρου. Η έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων παρουσιάζεται στο **συνημμένο κείμενο** 11 . Βασίζεται στη διαίρεση των επιφανειακών υδάτων σε δύο ροές:

- Νερό που έρχεται σε επαφή με τις εξορυκτικές δραστηριότητες - νερό επιστροφής του κύκλου επεξεργασίας, νερό επιστροφής TMF, νερό επιστροφής αποθέματος μεταλλεύματος και νερό επιστροφής ορυχείου.
- Νερό που δεν έρχεται σε επαφή με τις δραστηριότητες παραγωγής - επιφανειακά, βροχοπτώσεις και απορροές από πλαγιές, καθώς και απορροές από αδιατάρακτες δασικές περιοχές.

Αυτή η λειτουργικότητα επιτρέπει τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων, ελαχιστοποιώντας την ποσότητα του ανακυκλωμένου νερού επαφής σε οποιαδήποτε στιγμή της λειτουργίας. Η κύρια λειτουργική πρόκληση θα είναι η εξεύρεση ισορροπίας μεταξύ της περίσσειας και της έλλειψης νερού, ιδίως δεδομένου ότι ο ετήσιος ρυθμός εξάτμισης υπερβαίνει τον ετήσιο ρυθμό βροχόπτωσης.

Η στρατηγική διαχείρισης των υδάτων λαμβάνει υπόψη την εμπειρία από προηγούμενα έργα, τις προδιαγραφές των αρχών ελέγχου και την απαίτηση του επενδυτή για συνεχείς βελτιώσεις. Η ολοκληρωμένη προσέγγιση υιοθετεί τις αρχές της ελαχιστοποίησης των λυμάτων, για την οποία έχει αναπτυχθεί μια στρατηγική ελαχιστοποίησης της χρήσης γλυκού νερού και ανακύκλωσης του νερού πίσω στην παραγωγή επί τόπου ( ).

Επίσης, είναι σημαντικό να κατανοηθεί και να αξιολογηθεί ο κίνδυνος λόγω της αδυναμίας πρόληψης ακραίων βροχοπτώσεων. Γενικά, οι δεξαμενές επαφής με το νερό είναι πιθανό να υπερχειλίσουν κατά τη διάρκεια ακραίων βροχοπτώσεων ή, μάλλον, ενός συνδυασμού ή μιας ακολουθίας βροχοπτώσεων. Ως εκ τούτου, τα αποτελέσματα από τα συγκεκριμένα σενάρια που εξετάστηκαν και περιγράφονται λεπτομερώς στην *Έκθεση για την Ολοκληρωμένη και Βιώσιμη Διαχείριση των Υδάτων* δείχνουν ότι η μέγιστη σχεδιαστική στάθμη νερού (μέγιστη στάθμη πλημμύρας) στη δεξαμενή καθίζησης της TMF, ίση με ένα φαινόμενο βροχόπτωσης 0,1% (μία φορά σε 1.000 χρόνια), όπως απαιτείται από τη βουλγαρική νομοθεσία, θα παραμείνει κάτω από την κορυφή του φράγματος RL. Το ελεύθερο ύψος θα κυμαίνεται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας μεταξύ 0,37 m στην αρχή και 0,54 m στο τέλος της λειτουργίας. Επομένως, δεν αναμένεται υπερχείλιση νερού.

Επιπλέον, έχουν εξεταστεί μέτρα για τον έλεγχο της διαρροής κάτω από τις εγκαταστάσεις, προκειμένου να επιστρέψει η διαρροή επαφής στη διαδικασία, με μια κουρτίνα ενέματος που διαχωρίζει τα υπόγεια ύδατα επαφής και μη επαφής, αποτρέποντας έτσι την ανάμιξη των δύο ροών και την εξάπλωση του νερού επαφής που διαρρέει κατάντη κατά μήκος του ποταμού Yuren Dere.

Η ολοκληρωμένη προσέγγιση διαχείρισης των υδάτων που χρησιμοποιήθηκε κατά την ανάπτυξη της στρατηγικής διαχείρισης των υδάτων για το έργο *εξόρυξης και πρωτογενούς επεξεργασίας χρυσούχων μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino* είναι βιώσιμη και χρησιμοποιεί τις βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης των υδάτων στον τομέα της εξόρυξης. Η υιοθετημένη προσέγγιση *μηδενικής* απόρριψης επιφανειακών και υπόγειων υδάτων απαιτείται για την έγκριση του έργου από την αρμόδια αρχή.

Οι βασικές αρχές της στρατηγικής/του σχεδίου διαχείρισης των επιφανειακών υδάτων είναι οι εξής:

- Ανάπτυξη ενός συστήματος συλλογής χωρίς επαφή για την εκτροπή του νερού χωρίς επαφή από τις γύρω πλαγιές για αποθήκευση και επιστροφή στο δεξαμενή γλυκού νερού.
- Συλλογή των ροών νερού επαφής από την αποθήκη μεταλλευμάτων και από το ανοιχτό ορυχείο και εκτροπή τους προς τη δεξαμενή καθίζησης TMF ή προς τη λίμνη αποθήκευσης νερού επαφής, αποφεύγοντας την απόρριψη νερού επαφής στο περιβάλλον.
- Προστασία των μη επενδεδυμένων καναλιών από τη διάβρωση μέσω κατάλληλου υδραυλικού σχεδιασμού που περιορίζει τις ταχύτητες ροής στα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα.
- Παροχή υπερχειλιστών για τις εγκαταστάσεις μη επαφής με το νερό, διαστασιολογημένων για το μέγιστο θεωρητικό φαινόμενο βροχόπτωσης, προκειμένου να αποτραπεί η ανεξέλεγκτη ροή πάνω από το σώμα του φράγματος.
- Διασφάλιση του απαιτούμενου ελεύθερου ύψους στα δεξαμενές μη επαφής με το νερό, έτσι ώστε τα μέγιστα επίπεδα πλημμύρας να παραμένουν κάτω από τα όρια υπερχείλισης των εγκαταστάσεων μη επαφής με το νερό.
- Παροχή στρατηγικής κλεισίματος και για τις τρεις εγκαταστάσεις αποθήκευσης νερού μετά την ολοκλήρωση των εξορυκτικών εργασιών.

Η μοντελοποίηση της υδατικής ισορροπίας δείχνει ότι ο απαιτούμενος ενεργός όγκος στο φράγμα γλυκού νερού θα είναι περίπου 300.000 m³ και, ως εκ τούτου, το φράγμα σχεδιάστηκε για συνολικό επιτρεπόμενο όγκο 365.000 m³. Αυτό θα εγγυηθεί ότι δεν θα υπάρξει έλλειψη νερού στο εργοστάσιο επεξεργασίας (PP). Η μοντελοποίηση δείχνει ότι μια παροχή 50 l/s νερού κατά τη διάρκεια 5 μηνών του έτους είναι επαρκής για την τροφοδοσία του έργου με βάση αυτόν τον όγκο νερού.

Η ανάλυση της ισορροπίας νερού δείχνει ότι θα απαιτηθεί ενεργός όγκος περίπου 14.000 m^3για τη δεξαμενή νερού επαφής, η οποία έχει σχεδιαστεί για συνολικό όγκο 25.000 m³ , ο οποίος ισούται με περίπου 7 ημέρες αποθήκευσης στη μέγιστη απόδοση των αντλιών σε αυτή τη δεξαμενή.

Ο προβλεπόμενος μέγιστος όγκος νερού που εισέρχεται στη δεξαμενή καθίζησης TMF είναι περίπου ίσος με 50.000 m³ για το σενάριο ξηρής χρονιάς, 115.000 m³ για το σενάριο μέσης χρονιάς και 220.000 m³ για μια υγρή χρονιά. Η TMF διαστασιολογήθηκε ώστε να περιέχει αυτό το νερό και να εξασφαλίζει την αξιόπιστη ένταξή του στον κύκλο επιστροφής της μονάδας επεξεργασίας. Το πιο σημαντικό και σημαντικότερο αποτέλεσμα της μοντελοποίησης του νερού, εκτός από τη στρατηγική διαχείριση του νερού, είναι ότι η μέγιστη σχεδιαστική στάθμη νερού στο δεξαμενή αποθήκευσης νερού παραμένει χαμηλότερη από το φράγμα υπερχείλισης καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών απόθεσης. Αυτό σημαίνει ότι κανένα νερό δεν θα υπερχειλίσει τη δεξαμενή, ακόμη και κατά τη διάρκεια έκτακτων υδρολογικών φαινομένων.

Η υδατική ισορροπία ολόκληρου του έργου παρουσιάζεται παρακάτω σε ένα εννοιολογικό διάγραμμα εισροών και εκροών.

Εισροές:

- Τυχαίες γενικές βροχοπτώσεις πάνω από τις περιοχές των ανοιχτών ορυχείων, το δοχείο καθίζησης TMF και τις δεξαμενές επαφής νερού και γλυκού νερού.

- Απορροή από την υδρολογική λεκάνη από εξωτερικές και εσωτερικές ζώνες (οι ροές από φυσικές υδρολογικές λεκάνες ανάντη θα εκτρέπονται προς το φρέσκο νερό της δεξαμενής)
- Γλυκό νερό με ρυθμό 50 l/s από τον ποταμό Arpa Dere κοντά στο αντλιοστάσιο Rozino μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου (5 μήνες του έτους).
- Εισροή υπόγειων υδάτων από το ανοιχτό ορυχείο και άλλες διαρροές.

Η απορροή θεωρείται ότι σχετίζεται με τις βροχοπτώσεις σε αυτό το στάδιο. Η συμβολή της τήξης του χιονιού είναι μικρότερη από το 10% των ετήσιων βροχοπτώσεων και δεν αναμένεται να μεταβάλει σημαντικά τη δυναμική της υδατικής ισορροπίας.

Εκροές:

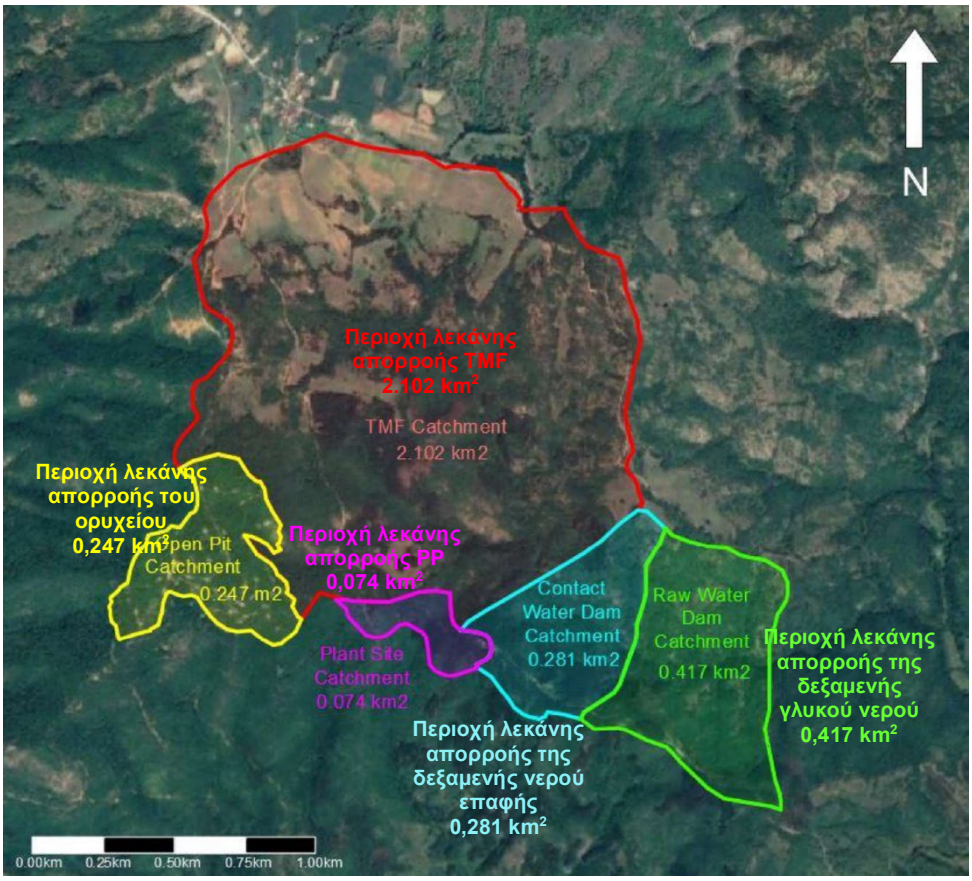
- Εξάτμιση από τις επιφάνειες νερού στο ανοιχτό ορυχείο, τη δεξαμενή καθίζησης TMF και τις δεξαμενές επαφής νερού και γλυκού νερού.
- Νερό που παρασύρεται στα απόβλητα και/ή διαρροές από το TMF.
- Νερό για πλύσεις, σε ποσότητα 50 l ανά άτομο ανά ημέρα για προσωπικό έως 300 ατόμων (το 75% του οποίου, μετά από επεξεργασία, θα επιστρέφεται μέσω του TMF για χρήση στο εργοστάσιο επεξεργασίας).
- Νερό ψεκασμού που κυμαίνεται μεταξύ 140 m³ (τον Φεβρουάριο) και 10.510 m³ (τον Αύγουστο) και αντλείται από το TMF.
- Εξαναγκασμένη εξάτμιση μέσω μονάδας εξατμιστή που ελέγχει τη στάθμη της δεξαμενής νερού επαφής.

Δεν αναμένεται ρύπανση των επιφανειακών υδάτων από τα λύματα των λουτρών των εργαζομένων. Όπως περιγράφεται παραπάνω, τα λύματα αυτά θα υποβάλλονται σε επεξεργασία και θα επιστρέφονται στο εργοστάσιο επεξεργασίας μέσω του TMF.

Εκτίμηση επιπτώσεων

α) Κατά τη φάση της κατασκευής

Η κατασκευή του φράγματος TMF θα πραγματοποιηθεί από την έναρξη των εργασιών κατασκευής στο εργοτάξιο μέχρι το τέλος του δεύτερου έτους. Δεν θα υπάρχει παραγωγή και το νερό θα ταξινομηθεί ως νερό κατασκευής κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης. Τα επιφανειακά ύδατα θα διαχειρίζονται μέσω μόνιμων και προσωρινών καναλιών. Οι λεκάνες απορροής παρουσιάζονται στο Σχήμα V.2-1.



Σχήμα V.2-1 Περιοχές λεκάνης απορροής κατά τη διάρκεια της κατασκευής (μέχρι το δεύτερο έτος)

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής θα δημιουργηθούν προσωρινές δεξαμενές καθίζησης κατά μήκος της ροής του νερού, προκειμένου να συλλέγονται τυχόν ιζήματα και να αποστραγγίζεται το καθαρό νερό στην κοιλάδα Yuren Dere.

Δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα κατά τη φάση της κατασκευής, καθώς δεν υπάρχουν αντικειμενικοί λόγοι για τέτοια επίδραση.

β) Κατά τη φάση λειτουργίας

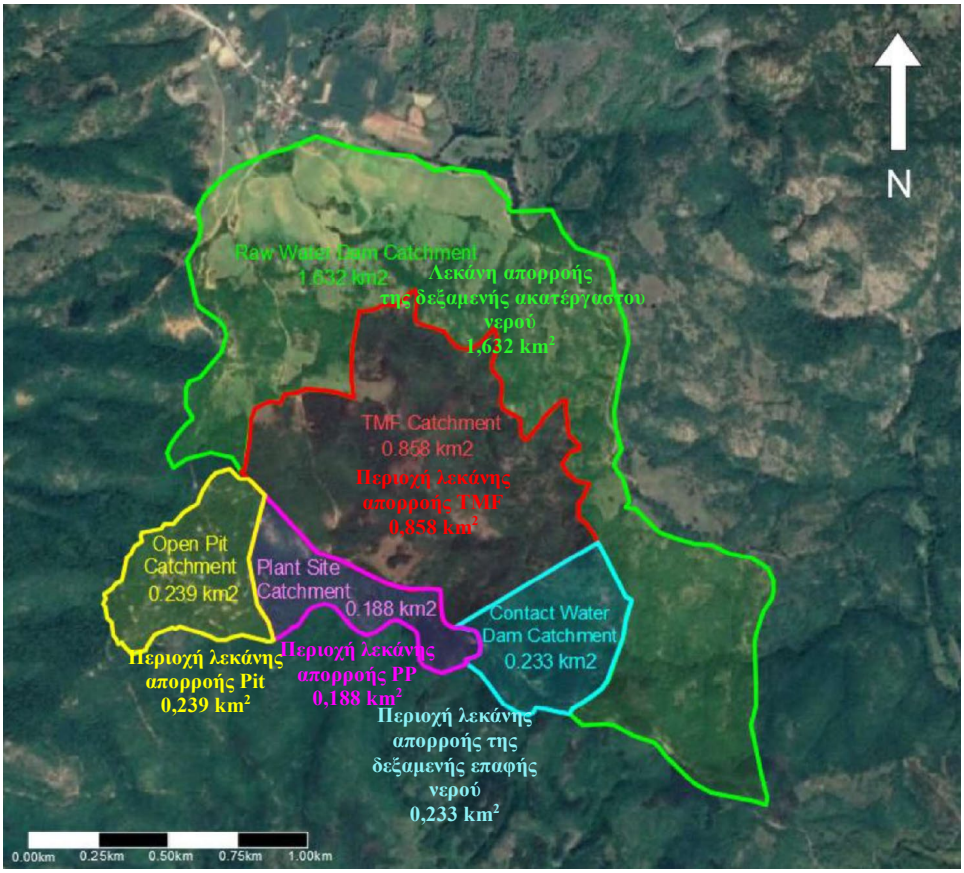
Δύο κανάλια θα διαχειρίζονται τις ροές από τα ανάντη των εγκαταστάσεων κατά τη φάση λειτουργίας - ένα βόρειο κανάλι εκτροπής κατά μήκος της βορειοανατολικής πλευράς και ένα νότιο κανάλι εκτροπής στα νότια του χώρου. Αυτά τα κανάλια θα εκβάλλουν στο φρέσκο νερό και, αντίστοιχα, στο φρέσκο νερό. Το βόρειο κανάλι εκτροπής θα λειτουργεί κατά μήκος του βορειοανατολικού άκρου του TMF από την αρχή του τρίτου έτους και θα φτάνει στην περιοχή της δεξαμενής γλυκού νερού βόρεια του χώρου. Αυτή η διαμόρφωση θα παραμείνει αμετάβλητη μέχρι το τέλος των εργασιών εξόρυξης, πριν από το κλείσιμο.

Οι περιοχές λεκάνης απορροής που σχηματίστηκαν κατά τη διάρκεια της περιόδου λειτουργίας παρουσιάζονται στο Σχήμα 5, ενώ οι παράμετροι της περιοχής λεκάνης απορροής παρουσιάζονται στον Πίνακα V.2-1 και στο Σχήμα V.2-2.

Πίνακας V.2-1 Παράμετροι της λεκάνης απορροής κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του ορυχείου

Περιοχή λεκάνης απορροής	Επιφάνεια (km^2)	Μήκος ροής, (m)	Μέση κλίση εδάφους, (%)	Χρόνος άφιξης, (λεπτά)
Εγκατάσταση διαχείρισης αποβλήτων	0,858	911	26,6	12,09
Δεξαμενή επαφής με το νερό	0,233	374	24,52	7,03
Δεξαμενή γλυκού νερού	1,632	3482	22,67	48,27
Εγκατάσταση επεξεργασίας	0,118	899	19,75	14,89
Ανοιχτό ορυχείο	0,239	δεν ισχύει	δεν ισχύει	δεν ισχύει

Το προβλεπόμενο υψόμετρο του πυθμένα του ορυχείου είναι 435 m. Κατά τη διάρκεια της γεώτρησης δεν εντοπίστηκε υπόγειο νερό και δεν αναμένεται πρόσθετη εισροή στο ορυχείο εκτός από τις βροχοπτώσεις.



Σχήμα V.2-2 Περιοχές λεκάνης απορροής κατά τη διάρκεια της λειτουργίας

Όλα τα νερά βροχής και χιονιού που εισέρχονται στο ορυχείο και στις αποθήκες θα κατευθύνονται στα κατώτατα σημεία αυτών των εγκαταστάσεων, από όπου θα αντλούνται και θα διοχετεύονται στην εγκατάσταση επαφής νερού. Σε κάθε επίπεδο του ορυχείου θα κατασκευαστεί μια δεξαμενή συλλογής επιφανειακών υδάτων, η οποία θα χρησιμοποιείται για τον ψεκασμό των δρόμων του ορυχείου. Όποτε είναι απαραίτητο, τα πλεονάζοντα ύδατα του ορυχείου θα αντλούνται και θα διοχετεύονται στην εγκατάσταση επαφής νερού, όπου θα χρησιμοποιούνται ως συμπλήρωμα ανακυκλωμένου νερού. Όλες οι αποθήκες θα κατασκευαστούν και θα αναπτυχθούν με κλίσεις σε κάθε επίπεδο, εξασφαλίζοντας τη ροή της επιφανειακής απορροής με βαρύτητα προς την αντίθετη κατεύθυνση από τα εξωτερικά άκρα. Θα κατασκευαστεί ένα σύστημα εκτροπής των

επιφανειακών υδάτων προς το εργοστάσιο επεξεργασίας μεταλλευμάτων ή προς τη δεξαμενή νερού επαφής. Τα ανώτερα επίπεδα του ορυχείου, με ανοιχτό περίγραμμα, θα βοηθήσουν στην ανακατεύθυνση με βαρύτητα της απορροής των βροχοπτώσεων από την περίμετρο του ορυχείου, μειώνοντας έτσι την ανάγκη αποστράγγισης κατά τη διάρκεια της εξόρυξης του ορυχείου.

Θα παρέχεται εμφιαλωμένο πόσιμο νερό. Θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού από μια δεξαμενή που ανήκει στην εν λόγω εταιρεία και θα βρίσκεται 800 μ. από τις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης του προσωπικού στην περιοχή του εργοστασίου επεξεργασίας. Υπάρχει τέτοια υποδομή και η σύνδεσή της με το μελλοντικό έργο είναι τεχνικά εφικτή. Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν κατά τη φάση του λεπτομερούς τεχνικού σχεδιασμού.

Δεν προβλέπεται η κατασκευή κεντρικού αποχετευτικού συστήματος, καθώς δεν υπάρχει μονάδα επεξεργασίας λυμάτων κοντά στην περιοχή. Μια επιλογή είναι η χρήση φορητών καμπινών που συντηρούνται από εξειδικευμένη εταιρεία και αδειάζονται περιοδικά και μεταφέρονται σε αδειοδοτημένη μονάδα επεξεργασίας. Μια άλλη επιλογή είναι ο σχεδιασμός και η κατασκευή μιας κινητής μονάδας επεξεργασίας κατάλληλης για τις χρήσεις του χώρου και η απομάκρυνσή της μετά την ολοκλήρωση της λειτουργίας και του κλεισίματος του χώρου.

Σύμφωνα με τον προκαταρκτικό σχεδιασμό, το αναμενόμενο ετήσιο έλλειμμα 125.000 έως 310.000 m^3 νερού για το εργοστάσιο θα αντισταθμιστεί από έναν αντλιοστάσιο στον ποταμό Arpa Dere, που βρίσκεται περίπου 1,7 km ανατολικά του εργοταξίου.

Το νερό θα αντλείται απευθείας από τον ποταμό Arpa Dere κατά τους υγρούς μήνες του έτους (Ιανουάριος έως Μάιος). Το νερό από τον Arpa Dere θα αντλείται κοντά στο σημείο της συμβολής του με τον ποταμό Yuren Dere, δίπλα στον αντλιοστάσιο του χωριού Rozino. Ο αντλιοστάσιο αυτός έχει σχεδιαστεί για να αντλεί νερό από μια πηγή που ρέει σε μια λίμνη του ποταμού. Η παροχή αυτής της πηγής κυμαίνεται μεταξύ 6 και 11 l/s καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και εξαρτάται από την εποχή. Υπολογίζεται ότι θα απαιτείται παροχή περίπου 0,34 l/s για την τροφοδοσία του χωριού Rozino. Τυχόν πλεόνασμα νερού από την πηγή θα μπορούσε, με την κατάλληλη αιτιολόγηση, να αντλείται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους για τις βιομηχανικές ανάγκες του εργοστασίου. Το σχέδιο προβλέπει την άντληση νερού από μια φυσική λίμνη χωρίς την κατασκευή φραγμάτων ή άλλων έργων που θα εμποδίζουν τη ροή του ποταμού.

Η επιφανειακή απορροή από το ανοιχτό ορυχείο θα χρησιμοποιηθεί ως πρώτη πηγή νερού για τη μονάδα επεξεργασίας. Το νερό αυτό θα αντλείται από τους φρεάτια του ανοιχτού ορυχείου στις δεξαμενές νερού της μονάδας. Το νερό που αποθηκεύεται στη δεξαμενή καθίζησης TMF θα είναι η δεύτερη πηγή νερού για τη μονάδα επεξεργασίας, ενώ η δεξαμενή γλυκού νερού θα χρησιμοποιείται ως νερό αναπλήρωσης (τρίτη πηγή), εάν το νερό από το ανοιχτό ορυχείο και το TMF δεν είναι επαρκές ή δεν έχει την απαιτούμενη από τη μονάδα ποιότητα.

Δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα κατά τη φάση λειτουργίας, καθώς δεν υπάρχουν αντικειμενικοί λόγοι για τέτοιου είδους επιπτώσεις.

Γ) Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης

Μελετήθηκε η δυνατότητα εισαγωγής εξοπλισμού επιταχυνόμενης εξάτμισης προκειμένου να απομακρυνθεί το νερό από τη δεξαμενή νερού επαφής και από το σύστημα γενικά κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης του χώρου.

Η ιδέα της επιταχυνόμενης εξάτμισης περιλαμβάνει τον ψεκασμό περίπου 5 l/s νερού από τη δεξαμενή (από κάθε συσκευή) σε ύψος 18 m στον αέρα με μέσο μέγεθος σταγόνας μικρότερο

από 100μm. Αυτό θα επιτευχθεί με κινητούς μηχανικούς εξατμιστές που επιτρέπουν «μηδενική απόρριψη» στον χώρο κατά τη διάρκεια του κλεισίματος του χώρου. Αυτές οι συσκευές θα εγκατασταθούν στο έδαφος ή σε πλωτές πλατφόρμες. Αυτό επιτρέπει λειτουργική ευελιξία και αλλαγή θέσεων ανάλογα με την κατεύθυνση του ανέμου. Με ένα τέτοιο σύστημα, το νερό που δεν εξατμίζεται θα παραμένει εντός της λεκάνης απορροής της δεξαμενής.

Η πρόβλεψη για την επιταχυνόμενη εξάτμιση, ακόμη και με τη χαμηλότερη απόδοση, είναι 30% ή έως 3028 m^3 ανά μήνα ανά συσκευή. Οι εξατμιστές θα χρησιμοποιούνται ενεργά κατά τη διάρκεια του κλεισίματος του ορυχείου (για μια περίοδο 5 ετών ενεργού διατήρησης, όπως προβλέπεται στην επενδυτική πρόταση), όταν η αποστράγγιση που συλλέγεται στη δεξαμενή επαφής με το νερό θα εξατμίζεται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες για να εξασφαλιστεί επαρκής όγκος για την αποστράγγιση κατά τη χειμερινή περίοδο, όταν η εξάτμιση είναι αναποτελεσματική.

Το κλίμα της περιοχής θα ευνοήσει την επιταχυνόμενη εξάτμιση. Οι υψηλές μέσες θερμοκρασίες και η σχετικά χαμηλή υγρασία μεταξύ Απριλίου και Σεπτεμβρίου σημαίνουν ότι αυτή θα μπορούσε να είναι η βέλτιστη περίοδος επιταχυνόμενης εξάτμισης.

Επιπλέον, κατά το κλείσιμο του χώρου, το άκρο αναρρόφησης του αντλιοστασίου που αντλεί νερό από τον ποταμό Arpa Dere κατά τη λειτουργία του χώρου θα αποσυναρμολογηθεί με ελάχιστες επιπτώσεις στο κοίτο του ποταμού.

Δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα κατά τη φάση κλεισίματος και αποκατάστασης, καθώς δεν θα υπάρχουν αντικειμενικοί λόγοι για τέτοιες επιπτώσεις.

Όσον αφορά την άντληση νερού από τον ποταμό Arpa Dere, επισημαίνουμε τα εξής:

Εποχιακή άντληση νερού για το έργο, με μέγιστο ρυθμό 50 l/s και μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου (5 μήνες κάθε χρόνο). Η άντληση νερού θα πραγματοποιείται κοντά στον υπάρχοντα αντλιοστάσιο του χωριού Rozino, με προτεραιότητα στην παροχή πόσιμου νερού στον πληθυσμό έναντι της βιομηχανικής παροχής νερού. ***Το νερό για το ΙΡ θα αντλείται σύμφωνα με άδεια που εκδίδεται σύμφωνα με τον Νόμο περί Υδάτων και ορίζει συγκεκριμένους όρους και απαιτήσεις χρήσης νερού που εγγυώνται την παροχή πόσιμου νερού στον πληθυσμό στην περιοχή του ΙΡ.***

Το έλλειμμα νερού 125.000 - 310.000 m^3 που καθορίζεται στην Έκθεση για την Ολοκληρωμένη και Βιώσιμη Διαχείριση των Υδάτων (**Κειμενικό παράρτημα 11**) είναι μια απολογιστική αξιολόγηση των αναγκών της μονάδας επεξεργασίας σε διάφορα σενάρια και όχι μια άνευ όρων προγραμματισμένη άντληση νερού από τον ποταμό Arpa Dere. Η βασική αρχή του έργου είναι η ελάχιστη χρήση γλυκού νερού και η μέγιστη επαναχρησιμοποίηση του νερού.

Υπόγεια ύδατα

Η χρήση υπόγειων υδάτων από την επενδυτική πρόταση για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA» θα είναι περιορισμένη και θα γίνεται μόνο όταν είναι απαραίτητο. Η υδρογεωλογική μελέτη στην περιοχή του κοιτάσματος έδειξε ασήμαντους ρυθμούς ροής υπόγειων υδάτων για τη διαδικασία. Ως εκ τούτου, συνιστώνται περαιτέρω μελέτες των υδρογεωλογικών συνθηκών και του δυναμικού των υπόγειων υδάτινων σωμάτων.

Τα υπόγεια ύδατα που ρέουν στα φρεάτια του ορυχείου θα αντλούνται κατά προτεραιότητα στο εργοστάσιο, προκειμένου να καλυφθούν οι απαιτήσεις του εργοστασίου επεξεργασίας. Τυχόν πλεόνασμα νερού θα αντλείται στο TMF για προσωρινή αποθήκευση.

Τα υπόγεια ύδατα από το ανοιχτό λάκκο θα χρησιμοποιηθούν ως η πρώτη πηγή νερού για το εργοστάσιο επεξεργασίας. Το νερό αυτό θα αντλείται από τους λάκκους του ανοιχτού λάκκου στις δεξαμενές νερού του εργοστασίου.

Ο πυθμένας και τα τοιχώματα της δεξαμενής επαφής θα επενδυθούν με επένδυση προκειμένου να μειωθεί η διαρροή νερού επαφής. Κατ' αρχήν, δεν θα πρέπει να υπάρχει διαρροή από τη δεξαμενή, εκτός εάν η μεμβράνη επένδυσης είναι ελαττωματική. Οποιοδήποτε νερό διαρρεύσει θα ενωθεί με το νερό που διαρρέει από το TMF. Το νερό επαφής που διαρρέει από τις ρωγμές της επένδυσης, καθώς και οποιαδήποτε διαρροή από κάτω από την εγκατάσταση, θα καταλήγει στη δεξαμενή νερού επαφής, είτε απευθείας μέσω του αποστραγγιστικού συστήματος, είτε, όταν παρεμποδίζεται από την κουρτίνα τσιμέντου, θα αντλείται πίσω στη δεξαμενή νερού επαφής.

Οποιοδήποτε νερό διαρρέει κατάντη της κουρτίνας θα παρεμποδίζεται από τον τοίχο τσιμέντου. Εκτός από την παρεμπόδιση της διαρροής επαφής, αυτός ο τοίχος θα παρεμποδίζει και το νερό που δεν έρχεται σε επαφή. Δεν θα επιτρέπει την ανάμιξη των δύο ροών και μπορούμε να επιβεβαιώσουμε ότι οποιαδήποτε διαρροή νερού επαφής θα περιορίζεται κατά μήκος του άξονα της δεξαμενής νερού επαφής και δεν αναμένεται να προκαλέσει ρύπανση των υπόγειων υδάτων.

Επίδραση στο νερό από τη διάτρηση και την ανατίναξη - αποτελέσματα δοκιμαστικής ανατίναξης

Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η δεξαμενή Rozino απέχει 2.300 μ. από το περίγραμμα του ορυχείου στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η εξόρυξη και 1.300 μ. από τη ζώνη ασφαλείας, με ακτίνα 1.000 μ. από την εγκατάσταση άντλησης νερού. Όπως φαίνεται στο Σχήμα II.1.2-1, η λεκάνη απορροής βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 (στα 620 m) της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, και το σημείο αυτό βρίσκεται κατάντη της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή. Όπως φαίνεται στους χάρτες, δεν είναι δυνατή η εξόρυξη στην ζώνη ασφαλείας 1.000 μέτρων και, ως εκ τούτου, δεν είναι δυνατή η διάτρηση και η ανατίναξη, επειδή θα υπάρχει τεχνητή υδροληψία, δεξαμενή νερού χωρίς επαφή, που απαιτείται για την IP.

Το συνημμένο κείμενο 12 παρουσιάζει μια δοκιμαστική έκθεση ανατίναξης. Οι κύριες αναλύσεις και συμπεράσματα είναι τα εξής:

1) Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής της μελέτης.

Πραγματοποιήθηκαν πειραματικές γεωτρήσεις και ανατινάξεις στο κοίτασμα Rozino προκειμένου να καθοριστούν οι κύριες παράμετροι των παράπλευρων επιπτώσεων σε:

- τον άνθρωπο και τις αστικές περιοχές
- τις προστατευόμενες περιοχές και τους τόπους Natura 2000
- επιφανειακά και υπόγεια ύδατα
- κτιριακές κατασκευές, τεχνικές υποδομές και εξοπλισμό εξόρυξης
- οικοσυστήματα στις ζώνες πιθανής επίδρασης

Η ανάλυση αυτή περιλαμβάνει τη σεισμική επίδραση της ανατίναξης, το ωστικό κύμα, τον θόρυβο, τα εκσφενδονιζόμενα βράχια και τη συνολική αξιολόγηση της ασφάλειας κατά τη διάρκεια μελλοντικών εργασιών.

2) Παράμετροι πειραματικών ανατινάξεων.

Συνολικός αριθμός γεωτρήσεων: 12 γεωτρήσεις ομαδοποιημένες σε 3 πεδία ανατίναξης με 4 γεωτρήσεις σε κάθε ένα.

Μήκος γεώτρησης: 6 m

Διάμετρος: 102 mm

Αυτές οι παράμετροι είναι ίδιες με αυτές του βασικού σχεδιασμού για τη λειτουργία του κοιτάσματος.

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση εξειδικευμένων πιστοποιημένων οργάνων.

3) Προστατευόμενες εγκαταστάσεις και ευαίσθητοι υποδοχείς

Ορίζονται δύο ζώνες με πιθανή επίδραση στο Natura 2000:

Οικολογική ζώνη 1 – R = 600 m

Οικολογική ζώνη 2 – R = 800 m

Πρόσθετοι υποδοχείς ελέγχου:

Yuren Dere – 650 m

Ποταμός Byala Reka – 1.050 m

Χωριό Rozino – 1.200 m

Σταθμός συλλογής νερού – 705 m

Το παράρτημα 1 «Προστατευόμενες εγκαταστάσεις και περιμέτρους ασφαλείας» της Έκθεσης γεώτρησης και ανατίναξης περιέχει μια γραφική παρουσίαση αυτών των ζωνών.

4) Αντίκτυπος των κραδασμών από τις ανατινάξεις

Η αξιολόγηση αυτή πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του

- του κανονισμού 9/2010 σχετικά με τα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα δονήσεων
- Διεθνών προτύπων σεισμικής προστασίας και οριακών τιμών

5) Αποτελέσματα:

Οι ταχύτητες δόνησης που μετρήθηκαν κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής ανατίναξης είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές για αστικές περιοχές και κτίρια.

Η υπολογισμένη ισοδύναμη ένταση είναι M < 1, η οποία είναι χαμηλότερη από το όριο σεισμικής ευαισθησίας.

Οι παράμετροι της σχετικής παραμόρφωσης, επιτάχυνσης και μετατόπισης είναι μονάδες χαμηλότερες από την περιφερειακή σεισμικότητα (Ks = 0,1).

Συμπέρασμα:

Ο αντίκτυπος των κραδασμών από την ανατίναξη δεν ενέχει κίνδυνο για κτίρια, εγκαταστάσεις, υδάτινα σώματα ή τον πληθυσμό.

6) Κύμα αέρα και θόρυβος

Η αξιολόγηση αυτή είναι σύμφωνη με τον Κανονισμό 6/2006, τον Κανονισμό 6/2005 και τις διεθνείς πρακτικές.

Αποτελέσματα:

Τα επίπεδα των κυμάτων αέρα που καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια των δοκιμαστικών γεωτρήσεων και ανατινάξεων είναι χαμηλότερα από τις ισχύουσες οριακές τιμές για εργοτάξια και αστικές περιοχές.

Με την αύξηση της απόστασης, το κύμα μετατρέπεται σε ηχητικό κύμα με επίπεδα εντός των ημερήσιων οριακών τιμών.

Η γραφική ανάλυση (Σχήμα 7 της Έκθεσης Διάτρησης και Ανατίναξης) επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση των αποτελεσμάτων με τα ευρωπαϊκά εθνικά πρότυπα.

Συμπέρασμα:

Τα κύματα αέρα και ο θόρυβος που παράγονται δεν ενέχουν κίνδυνο για τον άνθρωπο, την πανίδα ή τις κτιριακές κατασκευές.

7) Εκτοξευόμενα βράχια:

Η αξιολόγηση είναι σύμφωνη με τον Κώδικα Ασφάλειας Ανατινάξεων (Παράρτημα 7 της Έκθεσης Διάτρησης και Ανατίναξης).

Οι ασφαλείς αποστάσεις υπολογίστηκαν με βάση τυπικές εξαρτήσεις.

Όλοι οι ελεγχόμενοι υποδοχείς βρίσκονται εκτός της ελάχιστης ακτίνας κινδύνου.

Η δομή της γόμωσης, η στεγανοποίηση και η θέση των γεωτρήσεων εξασφαλίζουν χαμηλά επίπεδα εκτοξευόμενων πετρωμάτων.

8) Αντίκτυπος στα υπόγεια ύδατα

Δεν έχουν διαπιστωθεί κραδασμοί ή δυναμικές παράμετροι που να υπερβαίνουν τη φυσική σεισμικότητα της περιοχής.

Το συμπέρασμα είναι: *Τα αποτελέσματα που προέκυψαν επιτρέπουν το συμπέρασμα ότι, εάν τηρηθεί η συνιστώμενη μέγιστη μάζα εκρηκτικών κατά τη διάρκεια ενός διαστήματος καθυστέρησης, δεν αναμένεται υπέρβαση της ταχύτητας δόνησης σε βάθος που να προκαλεί σεισμικές επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα και στις πηγές νερού, και η εφαρμογή του IP δεν θα έχει καμία επίδραση στις πηγές πόσιμου νερού που δεν επηρεάζονται άμεσα από τις εργασίες ανατίναξης.*

Το συνημμένο κείμενο 16 παρουσιάζει μια έκθεση σχετικά με τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του αξιολογούμενου IP. Τα συμπεράσματα της έκθεσης αυτής είναι τα εξής:

Υδρογεωλογικές παράμετροι και αναλογίες διήθησης

Οι υδρογεωλογικές μελέτες και οι δοκιμές διαρροής επιβεβαιώνουν το γεγονός ότι η διαπερατότητα και η διαθεσιμότητα νερού στους υδροφορείς του κοιτάσματος Rozino, Tintyava PL, είναι πολύ χαμηλές και περιορισμένες. Οι αναλογίες διαρροής που ορίζονται για τα παλαιογενή ιζήματα και για το μεταμορφωμένο υπόβαθρο κυμαίνονται μεταξύ $2{,}11\times10^{-7}$ και $2{,}13\times10^{-9}$ m/s, γεγονός που υποδηλώνει πολύ περιορισμένες υπόγειες ροές και έλλειψη σημαντικού δυναμικού μετανάστευσης των υπόγειων υδάτων.

Πιθανός κίνδυνος διαρροής από το TMF

Η γεωλογία, η χαμηλή φυσική διαπερατότητα του νερού και τα προβλεπόμενα προληπτικά μέτρα (επένδυση HDPE, στρώματα αποστράγγισης, συλλέκτης διαρροής) δείχνουν ελάχιστο ενδεχόμενο διαρροής από το TMF προς τα υπόγεια ύδατα. Η βραχομάζα αποτελεί φυσικό υδρογεωλογικό φράγμα το οποίο, σε συνδυασμό με τα τεχνικά μέτρα, θα εξαλείψει τον κίνδυνο επίδρασης στα υπόγεια ύδατα.

Επιπλέον, οι διαθέσιμες γεωχημικές δοκιμές και οι δοκιμές ARD των αποβλήτων υποδηλώνουν την απουσία δυναμικού παραγωγής όξινης αποστράγγισης, το οποίο αποτελεί βασική προϋπόθεση για τον περιορισμό του κινδύνου οξίνισης και δευτερογενούς κινητοποίησης μετάλλων.

Πιθανή διήθηση κατά την επίχωση του ορυχείου

Ως επίχωση θα χρησιμοποιηθούν μη επιθετικά και αδρανή απόβλητα πετρωμάτων που δεν παράγουν οξέα. Η χαμηλή ικανότητα διήθησης του πετρώματος υποδοχής και η απουσία τοπικών υδροφορέων εξασφαλίζουν ότι η επίχωση δεν θα προκαλέσει διαρροή ή ρύπανση των υπόγειων υδάτων.

Επιπτώσεις από τις εκρήξεις

Η ανάλυση των δομικών και γεωλογικών συνθηκών καθώς και των υδρογεωλογικών συνθηκών δείχνει ένα ανεπαρκώς ανεπτυγμένο σύστημα ρωγμών. Οι ελεγχόμενες εκρήξεις δεν θα δημιουργήσουν σημαντικές νέες ρωγμές διαπερατές από το νερό και δεν θα αλλάξουν τις μηχανικές ιδιότητες ή τις ιδιότητες διαρροής των υδροφόρων πετρωμάτων.

Επιπτώσεις στις πηγές πόσιμου νερού

Η ανάπτυξη του κοιτάσματος Rozino δεν θα επηρεάσει και δεν μπορεί να επηρεάσει τις πηγές πόσιμου νερού στην περιοχή. Αυτό αποδεικνύεται από:

• την απουσία υδραυλικής σύνδεσης μεταξύ της περιοχής του IP και των εγκαταστάσεων άντλησης νερού

• τα διαφορετικά βάθη και η διαφορετική φύση των υδροφορέων

• την απουσία υπόγειων υδάτων στην περιοχή του ορυχείου, εκτός από περιορισμένες τοπικές εμφανίσεις.

Οι ρυθμοί ροής των πηγών νερού δεν θα μειωθούν από τις δραστηριότητες του IP και δεν αναμένεται καμία αλλαγή στα καθεστώτα των υπόγειων υδάτων.

Επίδραση στη χημική κατάσταση του νερού

Οι χημικές αναλύσεις των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων (2019-2023) δείχνουν σταθερότητα των παραμέτρων χωρίς ίχνη ρύπανσης ή αρνητικές τάσεις. Το έργο δεν ενέχει κίνδυνο επιδείνωσης της χημικής κατάστασης ή του pH των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων.

Συνοπτικό συμπέρασμα από την έκθεση για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του αξιολογούμενου IP:

Από όλες τις μελέτες, δοκιμές και αναλύσεις προκύπτει ότι:

• Οι υδρογεωλογικές συνθήκες χαρακτηρίζονται από χαμηλή διαπερατότητα του νερού και περιορισμένη ροή των υπόγειων υδάτων.

• Δεν αναμένεται διαρροή ή ρύπανση από το TMF ή από την επίχωση.

• Οι εκρηκτικές εργασίες δεν θα έχουν αρνητικές επιπτώσεις στις ρωγμές και στις ιδιότητες διαρροής.

• Το IP δεν θα επηρεάσει την παροχή πόσιμου νερού στην περιοχή και δεν ενέχει κίνδυνο για τις εγκαταστάσεις άντλησης νερού.

• Η χημική κατάσταση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων δεν θα επηρεαστεί.

Η ανάπτυξη του κοιτάσματος Rozino δεν θα θέσει σε κίνδυνο τα υπόγεια ύδατα, τις πηγές πόσιμου νερού ή την ποιότητα και την ποσότητα των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων στην περιοχή.

<u>Σύνοψη των συμπερασμάτων σχετικά με τις επιπτώσεις στα ύδατα</u>

Οι αναλύσεις και τα συμπεράσματα της παρούσας έκθεσης δείχνουν ότι η οριστική εγγύηση για την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή των προτεινόμενων και αξιολογημένων λύσεων σχεδιασμού του IP που παρουσιάζονται στο σημείο II, καθώς και με την εφαρμογή των μέτρων και των συστάσεων της παρούσας έκθεσης, που παρουσιάζονται στο σημείο IX.

- ***Επιφανειακά ύδατα***

Η επίδραση στα επιφανειακά ύδατα κατά τη διάρκεια όλων των σταδίων υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino» καθορίζεται ως ασήμαντη. Η ποιότητα των επιφανειακών υδάτων που

χρησιμοποιούνται από τον ποταμό Arpa Dere είναι τόσο υψηλή όσο το 10% των μέσων πολυετών ποσοτήτων νερού και **δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις (συμπεριλαμβανομένων των διασυνοριακών αρνητικών επιπτώσεων)** και, επίσης, δεν προβλέπεται η απόρριψη λυμάτων σε επιφανειακούς υδάτινους οργανισμούς. Υιοθετείται η προσέγγιση «μηδενικής απόρριψης».

- ***Υπόγεια ύδατα***

Η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA» **δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις** στα υπόγεια ύδατα και δεν θα επιδεινώσει τη χημική και ποσοτική κατάσταση του επηρεαζόμενου σώματος υπόγειων υδάτων BG3G000PtPg049 Νερά σχισμών - Ανατολικό σύμπλεγμα Ροδόπης.

Μια τεχνολογική επιλογή κατά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης είναι η άντληση νερού από την πεδιάδα του ποταμού Arpa Dere με την κατασκευή αντλιοστασίου στην περιοχή του υπάρχοντος αντλιοστασίου Rozino.

Η εξόρυξη θα πραγματοποιηθεί σε απόσταση 1.300 μέτρων από τα όρια της ζώνης προστασίας ακτίνας 1.000 μέτρων του φράγματος Rozino Head και 2.300 μέτρων από το φράγμα, και ως εκ τούτου δεν αναμένεται να έχει αντίκτυπο στη ζώνη προστασίας πόσιμου νερού. Το φράγμα Clean Water θα κατασκευαστεί κατάντη του φράγματος, στο σημείο της περιοχής παραχώρησης που βρίσκεται πλησιέστερα σε αυτό.

Οι εξορυκτικές δραστηριότητες θα πραγματοποιηθούν στη ζώνη διαρροής χωρίς να φτάσουν στο επίπεδο του νερού. Η παθητική εισροή υπόγειων υδάτων θα αντλείται κατά προτεραιότητα στο εργοστάσιο προκειμένου να πληρούνται οι απαιτήσεις επεξεργασίας.

Η επίδραση στη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων θα εξουδετερωθεί με την επένδυση του πυθμένα και των τοιχωμάτων της δεξαμενής επαφής με το νερό και με την κατασκευή ενός συστήματος για την παρεμπόδιση τυχόν διαρροών, το οποίο θα περιλαμβάνει ένα σύστημα αποστράγγισης και ένα σύστημα τσιμεντοκονίας.

3 . Εδάφη

3.1. Μέγεθος των επηρεαζόμενων περιοχών

Η συνολική έκταση της προτεινόμενης παραχώρησης ανέρχεται σε **275 εκτάρια**, εκ των οποίων **τα 118 εκτάρια** θα υποστούν διαταραχή. Η ζώνη προστασίας καλύπτει 157 εκτάρια. Ορισμένες εγκαταστάσεις θα αναπτυχθούν σε περιοχές που έχουν ήδη υποστεί επεξεργασία/διαταραχή χωρίς να καταλαμβάνουν νέες εκτάσεις, με την «επικάλυψη» να ανέρχεται σε 261,9 εκτάρια.

3.2 Πηγές ρύπανσης

Η ρύπανση του εδάφους κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του IP μπορεί να είναι άμεση – μέσω διαρροών πετρελαίου και λιπαντικών – και έμμεση μέσω της απόθεσης εκπομπών.

Τα πετρελαϊκά προϊόντα και τα λιπαντικά που ενδέχεται να εκπέμπονται κατά τη διάρκεια βλάβης των μηχανημάτων εξόρυξης και επεξεργασίας μεταλλευμάτων αποτελούν πιθανή πηγή ρύπανσης του εδάφους. Αυτές είναι τοπικές και ασήμαντες και θα εντοπίζονται και θα απομακρύνονται αμέσως. Η ρύπανση αυτή δεν μπορεί να επηρεάσει το έδαφος των γειτονικών εκτάσεων. Ο κίνδυνος τέτοιας ρύπανσης είναι ελάχιστος εάν ο εξοπλισμός λειτουργεί και συντηρείται σωστά.

Θα χρησιμοποιούνται μηχανήματα και εγκαταστάσεις σε καλή κατάσταση λειτουργίας και θα τηρούνται οι κανόνες επαγγελματικής και τεχνολογικής πειθαρχίας, αποφεύγοντας έτσι ζημιές που προκαλούνται από μηχανήματα μεταφοράς και παραγωγής, καθώς και ρύπανση με καύσιμα και λιπαντικά. Οποιαδήποτε τέτοια ρύπανση θα ακολουθείται από την απομάκρυνση του μολυσμένου στρώματος εδάφους και την κατάλληλη απόρριψή του.

Η εναπόθεση σκόνης μπορεί να προκληθεί ως εξής:

- Κατά τη διάρκεια της εξόρυξης (εκπομπές σκόνης μικρής διάρκειας και περιορισμένης ακτίνα επίδρασης)

- Κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης (τα γεωλογικά υλικά έχουν συνήθως επαρκή περιεκτικότητα σε υγρασία και τέτοια επίδραση θα μπορούσε να αναμένεται μόνο στους ξηρούς μήνες – περιορισμένη ακτίνα επίδρασης)

- Ρύπανση του εδάφους από ανοικτές γραμμικές πηγές (δρόμοι μεταφοράς εντός του ορυχείου και εξωτερικοί) – περιορισμένη ακτίνα επίδρασης, κυρίως και στις δύο πλευρές των δρόμων

- Κατά τη διάτρηση και την ανατίναξη, στιγμιαία και μεμονωμένη κατά την ανατίναξη.

Για τη θραύση του μεταλλεύματος θα χρησιμοποιηθεί ένας πρωτογενής σπαστήρας σιαγόνων, ακολουθούμενος από δευτερογενείς και τριτογενείς κωνικούς σπαστήρες. Επιπλέον, η ποιότητα του αέρα σε κάθε κτίριο σπαστήρα θα διατηρείται με ένα σύστημα ψεκαστήρων.

Οι εκπομπές σκόνης από τις εργασίες εξόρυξης και αποθήκευσης δεν διαφέρουν ως προς τη χημική τους σύνθεση από τα μητρικά υλικά του εδάφους στην περιοχή και, ως εκ τούτου, δεν δημιουργούν κίνδυνο αλλοίωσης των ιδιοτήτων και της γονιμότητας του εδάφους.

Καθίζηση άλλων εκπομπών: Αποτέλεσμα της καθίζησης στην επιφάνεια αερολυμάτων και αερίων που περιέχουν τοξικές οργανικές ενώσεις. Οι ανατινάξεις, τα μηχανήματα κατασκευής και τα οχήματα μεταφοράς είναι πιθανές πηγές ρύπανσης του εδάφους. Τα καυσαέρια στον ατμοσφαιρικό αέρα περιέχουν CO, NO_X , SO_2 , CH_{-des} και σκόνη. Αυτές οι εκπομπές θα είναι περιορισμένες σε χρόνο και ποσότητα.

Συμπύκνωση από μηχανήματα κατασκευής και εξόρυξης Αυτή η υποβαθμιστική επίδραση αναμένεται να συμβεί κυρίως κατά τα στάδια προετοιμασίας του ορυχείου, την προ-απογύμνωση του υπερκείμενου στρώματος και την κατασκευή βοηθητικών εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων των δεξαμενών νερού. Αυτός ο τύπος ζημιάς είναι προσωρινής φύσης.

Τα απογυμνωμένα πετρώματα που θα αποθηκευτούν σε καθορισμένες περιοχές εξόρυξης δεν θα αποτελέσουν πηγή τοξικών ουσιών και δεν θα ρυπάνουν τα εδάφη που γειτνιάζουν με τις εν λόγω περιοχές.

3.2. Εκτίμηση επιπτώσεων

Οποιοδήποτε αφαιρεθεί επιφανειακό έδαφος και κάλυψη εδάφους θα αποθηκευτεί προσωρινά. Τα αποθηκευμένα εδάφη θα χρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση των περιοχών που έχουν διαταραχθεί από τη λειτουργία.

Οι εργασίες εξόρυξης θα σχεδιαστούν έτσι ώστε να αποτρέπεται η έντονη διάβρωση.

Οι εξορυκτικές δραστηριότητες θα επηρεάσουν τα εδάφη με τον ακόλουθο τρόπο:

- Άμεσα, με την εκσκαφή του εδάφους κατά την προ-απογύμνωση του ορυχείου και την κατασκευή βοηθητικών εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων των δεξαμενών νερού. Το έδαφος θα αποθηκευτεί για χρήση στη μελλοντική αποκατάσταση.

- Άμεσα με την τοποθέτηση αποθηκευμένων στρωμάτων γόνιμου εδάφους, υπερκείμενου εδάφους και κατασκευαστικών και μεταλλευτικών αποβλήτων.

Η λειτουργία του ανοιχτού ορυχείου θα προκαλέσει τεχνογενή και ανθρωπογενή διαταραχή σε σημαντικό τμήμα των εκτάσεων και υποβάθμιση των υπόλοιπων εκτάσεων.

Σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης των κατεστραμμένων εδαφών, τα εδάφη που έχουν υποστεί ζημιά από εκσκαφές και απομάκρυνση εδάφους ανήκουν στην κατηγορία «διαταραγμένα εδάφη» με μόνιμη ζημιά και τρίτο βαθμό επιπτώσεων - πλήρως καταστραμμένα.

Τα εδάφη που έχουν υποστεί ζημιά από συμπίεση, σχηματισμό αυλακώσεων, ανεπαρκή εκσκαφή ή επίχωση, που είναι καλυμμένα σε ορισμένα σημεία με κατασκευαστικά και βιομηχανικά απόβλητα, υγρά ή διαβρωμένα, ανήκουν στην κατηγορία «υποβαθμισμένα εδάφη» με πρώτο βαθμό επιπτώσεων και είναι ανακτήσιμα με ελάχιστη προσπάθεια.

α) Κατασκευή

Ο αντίκτυπος στα εδάφη θα αρχίσει με την έναρξη των προετοιμασιών για την εξόρυξη, την κατασκευή του εργοστασίου επεξεργασίας, την κατασκευή της εγκατάστασης αποβλήτων του ορυχείου, την τοποθέτηση του εξοπλισμού εξόρυξης, των φορητών τουαλετών κ.λπ. Σύμφωνα με το άρθρο 43 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, το εύφορο στρώμα εδάφους βρίσκεται υπό ειδική προστασία και, ως εκ τούτου, θα συλλεχθεί και θα τοποθετηθεί ξεχωριστά σε αποθέματα επιφανειακού εδάφους πριν από την έναρξη της κατασκευής. Οι δραστηριότητες αυτές θα πραγματοποιηθούν χωρίς μόλυνση ή ζημιά στο έδαφος των γειτονικών εκτάσεων. Στη συνέχεια, το εύφορο στρώμα του εδάφους και το χώμα θα χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση του εδάφους.

Ο αντίκτυπος κατά τη διάρκεια της προ-απογύμνωσης μπορεί να οριστεί ως μηχανική διαταραχή του γενετικού προφίλ του εδάφους ως αποτέλεσμα της απομάκρυνσης του εδαφικού καλύμματος με συνακόλουθες απώλειες σε ποιότητα και ποσότητα. Αυτός ο τύπος διαταραχής, σύμφωνα με τη βουλγαρική νομοθεσία (Οδηγία РД-00-11/1994 σχετικά με την αξιολόγηση του τύπου και της σοβαρότητας της ρύπανσης των γεωργικών εκτάσεων και των χρήσεων γης), είναι «01. Εξαγόμενη γη», ο τύπος της ζημίας είναι «013. Χώροι εξόρυξης ορυκτών». Η ζημία θα είναι μόνιμη.

Οι κύριοι τεχνογενείς παράγοντες θα είναι τα ορυχεία, ακολουθούμενα από τις αποθήκες, το εργοστάσιο επεξεργασίας, την εγκατάσταση αποβλήτων ορυχείων, τα υδατοδεξαμενές, το ανώτερο στρώμα εδάφους και τους δρόμους εντός του χώρου.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις θα προκληθούν κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου.

Η εκσκαφή θα προκαλέσει άμεση διαταραχή στο έδαφος, αλλά οι επιπτώσεις θα μειωθούν με την επαναπλήρωση των εκσκαφέντων χώρων κατά τα επόμενα στάδια και με τη σταδιακή τεχνική και βιολογική αποκατάσταση. Η τεχνική αποκατάσταση θα περιλαμβάνει κυρίως την επαναπλήρωση των εκσκαφέντων χώρων και τη διαμόρφωση οριζόντιων περιοχών, όπου είναι δυνατόν, ενώ η βιολογική αποκατάσταση θα περιλαμβάνει τη φύτευση βλάστησης κατάλληλης για την περιοχή.

β) Λειτουργία

Η πάχυνση σε 70-75% στερεά είναι η τεχνολογία που έχει επιλεγεί για τη διάθεση των αποβλήτων επίπλευσης μέσω ενός πυκνωτή που διαχωρίζει το νερό (πάχυνση) από τα απόβλητα πριν από τη διάθεσή τους. Η τεχνολογία αυτή θα έχει διάφορα θετικά αποτελέσματα:

- αποτελεσματική χρήση του νερού
- ελάχιστη πιθανότητα υγροποίησης (ελεύθερη ολίσθηση ή ροή) ή θραύσης του φράγματος της εγκατάστασης, η οποία θα αποτελούσε κίνδυνο για τις γειτονικές εκτάσεις
- ευκολία χειρισμού - συσσώρευση και διαμόρφωση της εγκατάστασης για ελάχιστη επίδραση στο περιβάλλον έδαφος
- βελτιωμένη σταθερότητα του σώματος MWF λόγω της μειωμένης περιεκτικότητας σε νερό, επιτρέποντας τη σταδιακή αναβάθμισή του
- λήψη υπόψη των φυσικών γεωγραφικών, γεωλογικών, γεωτεχνικών και γεωχημικών συνθηκών του χώρου. Καθώς τα απόβλητα απορρίπτονται από τα υψηλότερα προς τα χαμηλότερα σημεία αποθήκευσης, πρέπει να σημειωθεί ότι αυτή η απόρριψη επιτρέπει τη σταδιακή αποκατάσταση των ολοκληρωμένων πλαγιών.

Οι εργασίες στην περιοχή της παραχώρησης δεν θα έχουν απτή φυσική επίδραση στις γύρω εκτάσεις και εδάφη, με εξαίρεση τη σκόνη από την κίνηση των οχημάτων και των μηχανημάτων κατασκευής. Αυτό θα αντιμετωπιστεί με τακτικό ψεκασμό των δρόμων και των περιοχών με έντονες εκπομπές σκόνης σε περιόδους ξηρού καιρού.

Δεν αναμένεται καμία φυσική διαδικασία υποβάθμισης (οξίνιση, σημαντική αλκαλοποίηση, υπερκορεσμός, εδαφική καθίζηση, αλάτωση κ.λπ.) και ρύπανση με τοξικές οργανικές και ανόργανες χημικές ουσίες (επιβλαβή αερολύματα, ρύπανση από εκρήξεις κ.λπ.), εάν το προσωπικό που εμπλέκεται στις εργασίες συμμορφώνεται με τους τεχνολογικούς και περιβαλλοντικούς κανονισμούς.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εξόρυξης και επεξεργασίας, θα πραγματοποιηθεί πλήρης αποκατάσταση των διαταραγμένων περιοχών, χρησιμοποιώντας τα υλικά εδάφους που έχουν αποθηκευτεί κατά τη φάση της κατασκευής.

γ) Κλείσιμο και αποκατάσταση

Απαιτείται ο σχεδιασμός της μελλοντικής τεχνικής και βιολογικής αποκατάστασης με στόχο την περιβαλλοντική αποκατάσταση. Μια καλή πρακτική είναι η διεξαγωγή προκαταρκτικής αξιολόγησης των προτεινόμενων εργασιών αποκατάστασης, των πλεονεκτημάτων των προτεινόμενων μέτρων αποκατάστασης και της ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα αυτοφυή φυτά εγκαθίστανται σε βάθος 10-20 cm σε γκρι-καφέ εδάφη με αρχικά στάδια σχηματισμού εδαφών με κοκκώδη-θρυμματισμένη δομή σε παλαιότερα αποθέματα ανοικτών ορυχείων.

Η αποχώρηση από την περιοχή της παραχώρησης απαιτεί ένα ορισμένο όγκο τεχνικών και βιολογικών εργασιών αποκατάστασης σε διαταραγμένες περιοχές, καθώς και την απομάκρυνση περιττών εγκαταστάσεων.

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας θα εκπονηθούν λεπτομερείς μελέτες για όλες τις δραστηριότητες αποχώρησης από την περιοχή της παραχώρησης. Η τεχνική αποκατάσταση θα περιλαμβάνει την ισοπέδωση του εδάφους. Η ισοπέδωση αυτή θα είναι αναπόσπαστο μέρος των εργασιών στοίβαξης και θα αντισταθμιστεί από τα λειτουργικά έξοδα. Ως εκ τούτου, η διαδικασία αποκατάστασης θα περιλαμβάνει μόνο ελάχιστη ισοπέδωση, προκειμένου να εξαλειφθούν τυχόν

εσοχές που θα προκύψουν από τη συμπύκνωση και να εξασφαλιστούν οι απαραίτητες κλίσεις για τη φυσική απορροή.

Οι λωρίδες διευκόλυνσης γύρω από τα άκρα των ορυχείων και των αποθεμάτων, καθώς και οι διαταραγμένες περιοχές, θα αποκατασταθούν με βιολογική αποκατάσταση.

Ο σχεδιασμός του κλεισίματος και της αποκατάστασης θα πρέπει να προβλέπει τα ακόλουθα:

- απομάκρυνση, αποθήκευση και αξιοποίηση εδαφών από την αδιατάρακτη περιοχή στην οποία θα πραγματοποιηθούν οι εξορυκτικές εργασίες
- διαδοχική, σταδιακή εκτέλεση τεχνικής και βιολογικής αποκατάστασης των περιοχών μετά την εκμετάλλευση, όπου είναι δυνατόν
- λήψη των απαιτούμενων μέτρων για τη φύτευση βλάστησης κατά τη διάρκεια της κανονιστικής περιόδου που ακολουθεί τη βιολογική αποκατάσταση.

Οι όγκοι εδάφους που απαιτούνται για την αποκατάσταση θα είναι τα εδάφη που απομακρύνθηκαν από τις περιοχές κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης.

Ο κανονισμός 26 απαιτεί την αποκατάσταση της χρηστικότητας της γης σε βαθμό όσο το δυνατόν πιο κοντά στον αρχικό και, όπου αυτό αποδεικνύεται αδύνατο, τη δημιουργία άλλης χρήσης με κατάλληλη διαμόρφωση του τοπίου.

Θα προβλεφθεί η εφαρμογή κατάλληλων λιπασμάτων προκειμένου να δημιουργηθούν καλύτερες συνθήκες εδάφους και θρέψης στις αποκατεστημένες περιοχές. Η φροντίδα των περιοχών που έχουν σπαρθεί με χόρτο, για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια της νόμιμα απαιτούμενης περιόδου των 5 ετών, περιλαμβάνει άρδευση, λίπανση στις αρχές της άνοιξης και κούρεμα.

Συμπερασματικά, η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης σε αυτό το περιβαλλοντικό στοιχείο αναμένεται να έχει τις ακόλουθες επιπτώσεις:

<u>Σύνοψη των συμπερασμάτων σχετικά με τις επιπτώσεις στο έδαφος:</u>

Ανά τύπο επίπτωσης: σημαντική, αρνητική εντός των περιοχών εξόρυξης και κάτω από όλες τις παρακείμενες εγκαταστάσεις (αποθέματα εδάφους, MWF, μονάδα επεξεργασίας, δεξαμενές νερού, δρόμοι εντός του χώρου) και ασήμαντη στις γειτονικές περιοχές. Η μη τήρηση της πειθαρχίας παραγωγής μπορεί να προκαλέσει συμπίεση των παρακείμενων εκτάσεων και εκπομπές σκόνης πέραν των ορίων της παραχώρησης.

Ανάλογα με την εδαφική έκταση του αντίκτυπου: τοπικός, εντός των διαταραγμένων εκτάσεων στην περιοχή της παραχώρησης.

Συχνότητα των επιπτώσεων: μόνιμες, καθημερινές, έως το κλείσιμο των εργασιών και την αποκατάσταση του εδάφους.

Διάρκεια των επιπτώσεων: συνεχής, κατά τη διάρκεια της περιόδου παραχώρησης, με δυνατότητα αποκατάστασης σε κάποιο βαθμό μέσω της ορθής αποκατάστασης.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: δεν αναμένονται, δεδομένης της σημαντικής απόστασης από άλλα λειτουργικά κοιτάσματα στην περιοχή.

4. Υπογείως περιβάλλον και ορυκτή ποικιλότητα

Το υπόγειο και η ορυκτή ποικιλότητα θα επηρεαστούν αρνητικά και άμεσα από την εφαρμογή του IP.

Σύμφωνα με το άρθρο 2, παράγραφος 1 του νόμου περί ορυκτών πόρων, ο ορυκτός πόρος ανήκει στην ομάδα των μεταλλικών πόρων. Για πληροφορίες σχετικά με τη μορφολογία του μεταλλεύματος, τη συνολική ορυκτή σύνθεση και την ορυκτοποίηση του μεταλλεύματος, βλ. τμήμα IV της παρούσας έκθεσης.

Οι αλλαγές στο γεωλογικό περιβάλλον που θα προκληθούν από την υλοποίηση του έργου μπορούν να προσδιοριστούν ως εξής:

- Εκσκαφές που σχετίζονται με την εξόρυξη του κερδοφόρου ορυκτού σε ανοιχτό ορυχείο.
- Εκσκαφές που σχετίζονται με την κατασκευή των απαραίτητων βοηθητικών εγκαταστάσεων. Οι εργασίες αυτές θα επηρεάσουν το κάλυμμα και τα ανώτερα στρώματα της επιφάνειας της γης.
- Πλήρωση που σχετίζεται με τη διαδικασία εξόρυξης. Αυτό αφορά τις αποθήκες υπερκείμενων υλικών, τις αποθήκες εδάφους και τα απόβλητα κατασκευής και εξόρυξης, με ορισμένα από τα αποθηκευμένα υλικά να προορίζονται για μετέπειτα χρήση στην αποκατάσταση. Τα έργα αποθήκευσης θα αλλάξουν μόνο το τοπικό βάθος του υλικού κάλυψης.

Μετά από θετική απόφαση ΕΠΕ, ο επενδυτής θα πρέπει να εκπονήσει: ένα σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων ορυχείου, ένα συνολικό σχέδιο εξόρυξης μεταλλευμάτων με σχέδιο αποκατάστασης. Τα σχέδια αυτά θα αποτελέσουν τη βάση για ετήσια σχέδια του ίδιου τύπου. Δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στον υπόγειο χώρο από τη βέλτιστη εξόρυξη του ορυκτού πόρου, εφόσον τηρούνται τα εγκεκριμένα σχέδια.

Κατά τη διάρκεια των επιμέρους σταδίων υλοποίησης του IP θα προκληθούν οι ακόλουθες επιπτώσεις:

α) Κατασκευή (προετοιμασία απογύμνωσης και εξόρυξης αποθεμάτων ορυκτών)

Οι επιπτώσεις κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου σχετίζονται με την έναρξη των εργασιών ανάπτυξης και εξόρυξης στα τμήματα του ορυχείου - κατασκευή ορυχείου με αποκάλυψη των ορυκτών πόρων και κατασκευή βοηθητικών εγκαταστάσεων - οι αποθήκες, το TMF, το εργοστάσιο επεξεργασίας, οι δεξαμενές νερού, οι δρόμοι εντός του χώρου και οι γραμμές ηλεκτρικού ρεύματος. Οι επιπτώσεις στον υπόγειο χώρο κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου είναι άμεσες , που προκαλούνται από τη διαμόρφωση του μελλοντικού ορυχείου, και έμμεσες, όσον αφορά τις υπόλοιπες βοηθητικές εγκαταστάσεις.

***β) Λειτουργία* (εξόρυξη αποθεμάτων)**

Σημαντικές επιπτώσεις στον υπόγειο χώρο θα προκληθούν κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου από την εξόρυξη των αποθεμάτων.

Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος έχει δύο κύριες επιπτώσεις στο γεωλογικό περιβάλλον: τη δημιουργία τεχνητών κενών χώρων στο γεωλογικό περιβάλλον (ορυχεία) και τεχνητές σεισμικές επιπτώσεις που προκαλούνται από τις ανατινάξεις κατά τη διάρκεια των εργασιών εξόρυξης.

Η σεισμική επίδραση στο γεωλογικό περιβάλλον θα προκληθεί από τις ανατινάξεις που απαιτούνται για την εξόρυξη του ορυκτού πόρου. Κάθε σχέδιο ανατίναξης θα αναπτυχθεί

λεπτομερώς στα σχετικά λεπτομερή σχέδια, λαμβάνοντας υπόψη τις αποστάσεις από τα υπάρχοντα κτίρια, τις εγκαταστάσεις και τις υποδομές στην άμεση γειτονία.

Για τους σκοπούς της παρούσας ΕΠΕ, πραγματοποιήθηκαν πειραματικές ανατινάξεις επί τόπου και υπό παρόμοιες συνθήκες, προκειμένου να αξιολογηθούν οι παρενέργειες των ανατινάξεων στο περιβάλλον και να διατυπωθούν συστάσεις για τη διαχείριση των ανατινάξεων που σχετίζονται με τη διαδικασία κατά τη διάρκεια της εξόρυξης του κοιτάσματος Rozino σε ανοιχτό ορυχείο. Για την απόκτηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε ειδικός εξοπλισμός μέτρησης. Ο αντίκτυπος των κραδασμών από τις ανατινάξεις και η επίδραση των ρευμάτων αέρα αξιολογήθηκαν με τη μέθοδο που είναι γενικά αποδεκτή στις εργασίες ανατίναξης σε όλο τον κόσμο (και η οποία είναι ενσωματωμένη στο εξειδικευμένο λογισμικό σεισμογράφου), με βάση τη σχέση μεταξύ της επίδρασης της ανατίναξης (σεισμική/ρεύμα αέρα) και της ποσότητας των εκρηκτικών, καθώς και της απόστασης από τις ασφαλείς εγκαταστάσεις, η οποία εκφράζεται με τη λεγόμενη απόσταση διαχωρισμού, ως εξής:

Η έκθεση σχετικά με τις παρενέργειες των εκρήξεων στο περιβάλλον για το κοίτασμα Rozino παρουσιάζεται στο **συνημμένο κείμενο αριθ.** 12. Τα συμπεράσματα είναι τα εξής:

1) Το επιλεγμένο σχέδιο εκμετάλλευσης του κοιτάσματος Rozino, σύμφωνα με τον εννοιολογικό σχεδιασμό: μικρού ύψους πάγκοι (5 m), μικρού μήκους γεωτρήσεις (~6 m) σχετικά μικρής διαμέτρου (76-102 mm) και είναι μία από τις πιο φιλικές προς το περιβάλλον τεχνικές εξόρυξης μεταλλευμάτων και ορυκτών με ανατίναξη της πετρώματος. Η χρήση σύγχρονων συστημάτων πυροδότησης εκρηκτικών ολοκληρώνει τις δυνατότητες αποτελεσματικής διαχείρισης των παρενεργειών της έκρηξης.

2) Ο εξειδικευμένος εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια των δοκιμαστικών ανατινάξεων στο Rozino έδειξε επίπεδα κραδασμών που προκλήθηκαν από την έκρηξη χαμηλότερα από τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια για την ασφάλεια των ανθρώπων και των κατασκευών, και χαμηλότερα από το πρότυπο για την άνεση στις ασφαλείς ζώνες που απαιτείται από τον Κανονισμό 9/12.02.2010.

3) Οι επιπτώσεις της έκρηξης/του θορύβου που καταγράφηκαν σε απόσταση 800 m από τον τόπο της δοκιμαστικής έκρηξης στο κοίτασμα Rozino είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις μέγιστες επιτρεπόμενες οριακές τιμές που ορίζονται από την ισχύουσα βουλγαρική νομοθεσία και χαμηλότερες από τις οριακές τιμές που γίνονται αποδεκτές σε όλο τον κόσμο.

4) Ο θόρυβος της έκρηξης είναι χαμηλότερος από τον καταγεγραμμένο θόρυβο του περιβάλλοντος που μετρήθηκε κατά τη διάρκεια της ημέρας που προηγήθηκε της δοκιμής. Σύμφωνα με τα άτομα που ήταν παρόντα κατά τη διάρκεια της έκρηξης, η αίσθηση σε απόσταση 600 m και 800 m ήταν σαν «αδύναμος μακρινός κεραυνός», γεγονός που υποδηλώνει μια αίσθηση κάτω από το Επίπεδο Ι ανθρώπινης επίδρασης (Πίνακας 3 της Έκθεσης).

5) Οι καταγεγραμμένες μετρήσεις πλευρικής πρόσκρουσης κατά τη διάρκεια της έκρηξης στο κοίτασμα του Rozino εντάσσονται στο σύνολο των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε παρόμοιες συνθήκες ορυκτολογίας, φυσικές και ανθρωπογενείς συνθήκες στη Βουλγαρία. Αυτό επιτρέπει τα εξής:

- ✓ Οι μαθηματικοί τύποι που προέκυψαν από αυτές τις μελέτες θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη των κραδασμών από την έκρηξη και των επιπτώσεων της αεροδυναμικής πίεσης στις συνθήκες του Rozino, ανάλογα με την απόσταση από τις ασφαλείς εγκαταστάσεις και το βάρος της εκρηκτικής ύλης που αναφλέγεται σε μία περίοδο καθυστέρησης.

- ✓ Αποτελεσματική διαχείριση των επιπτώσεων των σεισμικών δονήσεων και των ωστικών κυμάτων/θορύβου στον άνθρωπο και το περιβάλλον εντός των επιτρεπόμενων οριακών τιμών, με την αλλαγή των παραμέτρων διάτρησης και ανατίναξης (μάζα της γόμωσης που αναφλέγεται κατά τη διάρκεια μιας περιόδου καθυστέρησης, μήκος στερέωσης, ακολουθία ανάφλεξης της γόμωσης, κατεύθυνση της εξέλιξης της έκρηξης κ.λπ.).

Από την αξιολόγηση των επιπτώσεων της έκρηξης στον άνθρωπο και στο περιβάλλον μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- ➢ Ο σχεδιασμός της διάτρησης και της ανατίναξης για το κοίτασμα Rozino συμμορφώνεται με τα πρότυπα για την ασφαλή επίδραση στους ανθρώπους και τις κατασκευές πέρα από τα όρια της ζώνης κινδύνου κατά την ανατίναξη φορτίου και για τις τρεις διαμέτρους των οπών ανατίναξης (76, 89 και 102 mm) και με ξεχωριστές (αυτόνομες) περιόδους καθυστέρησης ανάφλεξης κάθε φορτίου και μέγιστο βάρος φορτίου έως 30 kg, σύμφωνα με τους υπολογισμούς πρόβλεψης που χρησιμοποιούν τις πειραματικά καθορισμένες εξαρτήσεις πλευρικής επίδρασης από την απόσταση και το βάρος των εκρηκτικών φορτίων.
- ➢ Δεδομένου ότι το κοίτασμα βρίσκεται σε περιοχή του δικτύου Natura 2000, η διαδικασία διάτρησης και ανατίναξης πρέπει να έχει την ελάχιστη δυνατή πλευρική επίδραση στο περιβάλλον από την ανατίναξη. Η παράμετρος διάτρησης και ανατίναξης με τη χαμηλότερη πλευρική επίδραση (Πίνακας 9) είναι η διαδικασία ανατίναξης με φορτία βάρους έως 14 kg. Εκτός από άλλες επιβαρυντικές συνθήκες, συνιστάται η διάμετρος της οπής ανατίναξης να είναι 76 mm.
- ➢ Καθώς η εξόρυξη εξελίσσεται σε βάθος, οι συνθήκες της λειτουργίας θα αλλάξουν. Ως εκ τούτου, συνιστάται η πραγματοποίηση περιοδικών μετρήσεων ελέγχου με τη χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού, προκειμένου να ενημερωθούν οι μαθηματικές εξαρτήσεις (3) και (5) με δεδομένα συγκεκριμένα για το κοίτασμα, να προσδιοριστούν τα επίπεδα επιπτώσεων και να προσαρμοστούν οι παράμετροι διάτρησης και ανατίναξης, όπως απαιτείται.

Κατά το σχεδιασμό και την εκτέλεση της διάτρησης και της ανατίναξης, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να βρεθεί η πιο αποδεκτή επιλογή, στην οποία η πλευρική επίδραση της έκρηξης θα είναι ελαχιστοποιημένη, θα διατηρείται εντός των επιτρεπόμενων οριακών τιμών και θα παρέχει το μέγιστο αποτέλεσμα θραύσης της πετρώματος από την έκρηξη, σύμφωνα με τις αναμενόμενες παραμέτρους, όπως: επίτευξη του στόχου μεγέθους κόκκων του ανατιναγμένου πετρώματος, ελάχιστη μετατόπιση του σωρού των αποβλήτων, ελάχιστη απώλεια και αραίωση του μεταλλεύματος κ.λπ.

Οι κύριοι παράγοντες για τη διαχείριση των πλευρικών επιπτώσεων της ανατίναξης είναι οι εξής:

• Γνώση και συνεκτίμηση των φυσικών, μηχανικών και δομικών χαρακτηριστικών του βράχου - ισορροπία που απαιτείται για τον αποτελεσματικό συνδυασμό της διαδικασίας «αντοχή του βράχου στη θραύση - ενέργεια ανατίναξης».

• Προσδιορισμός του μήκους της σφράγισης.

• Επιλογή κατάλληλου υλικού φραγής που εξασφαλίζει τη μέγιστη θραύση της βραχομάζας από την ενέργεια της έκρηξης με ελάχιστες πλευρικές επιπτώσεις. Σε αυτή την περίπτωση, προτεραιότητα έχουν η έκρηξη αέρα και ο θόρυβος.

• Εφαρμογή τεχνικών ελαχιστοποίησης των πλευρικών επιπτώσεων της έκρηξης, όπως:
- αύξηση του μήκους της σφράγισης
- μείωση της μάζας της γόμωσης (μικρότερης διαμέτρου οπές, σπασμένες γόμωση)
- εφαρμογή κατάλληλων προτύπων ανατίναξης (προσανατολισμός του μετώπου θραύσης και της κατεύθυνσης μετατόπισης των υπολειμμάτων, ελαχιστοποίηση της μάζας της γόμωσης ανά περίοδο καθυστέρησης κ.λπ.)
- χρήση προστατευτικών καλύμματα.

Τα σύγχρονα συστήματα ανατίναξης επιτρέπουν ξεχωριστές/αυτόνομες περιόδους καθυστέρησης για την ανάφλεξη κάθε φορτίου. Αυτό έχει διπλό αποτέλεσμα: η διαδοχική ανάφλεξη των φορτίων σε χιλιοστά του δευτερολέπτου (μικρή καθυστέρηση) χρησιμοποιείται για καλύτερο κατακερματισμό του σωρού των εκσκαφών ( ) και, από την άλλη πλευρά, ελαχιστοποιείται η επίδραση της έκρηξης στο περιβάλλον μέσω της φόρτωσης του καταστρώματος και της χρήσης της ελάχιστης μάζας εκρηκτικών ανά περίοδο καθυστέρησης.

Πρέπει να σημειωθεί ότι καθώς το ορυχείο αναπτύσσεται κάτω από το άνω άκρο, οι επιπτώσεις της έκρηξης και του θορύβου θα περιοριστούν περαιτέρω από τη λειτουργία φραγμού των μη εξορυγμένων αναβαθμών.

Στην περίπτωση εξόρυξης μεταλλευμάτων και ορυκτών κοντά σε αστικές περιοχές, οι ώρες ανατίναξης, που συνήθως είναι κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας κατά τη διάρκεια της ημέρας, συντονίζονται με την τοπική κοινότητα, προκειμένου να αποφευχθεί το φαινόμενο της έκπληξης και με σκοπό τη μείωση των δυσάρεστων επιπτώσεων στην άνεση των κατοίκων της περιοχής.

Πρόσθετες συστάσεις

Συνιστώνται μετρήσεις και ανάλυση από ειδικούς των επιπτώσεων των κραδασμών από τις εκρήξεις, προκειμένου να ληφθούν μέτρα κατά το σχεδιασμό και την εκτέλεση των εμπορικών εκρήξεων, με στόχο τη διατήρηση της σταθερότητας των μη εξορυγμένων και των εργασιακών επιπέδων καθώς το ορυχείο βαθαίνει.

Όσον αφορά όλες τις εγκαταστάσεις εξόρυξης που βρίσκονται εντός της ζώνης κινδύνου από τις εκρήξεις, οι εκρήξεις και οι γεωτρήσεις πρέπει να σχεδιάζονται και να εκτελούνται σύμφωνα με το Κεφάλαιο Έξι των Κανόνων Ασφάλειας που ισχύουν για τις Εκρηκτικές Εργασίες: «Ειδικές Εκρηκτικές Εργασίες».

γ) Κλείσιμο και αποκατάσταση

Το κλείσιμο και η αποκατάσταση είναι το τελικό στάδιο της ύπαρξης ενός τμήματος ορυχείου. Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου πραγματοποιείται το κλείσιμο, η παροπλισμός, η επακόλουθη αποκατάσταση των εξορυγμένων περιοχών, των χώρων επεξεργασίας, των πλατφορμών, των εγκαταστάσεων και των περιττών υποδομών. Η υποχρεωτική παρακολούθηση αποτελεί μέρος αυτού του σταδίου.

Δεν αναμένεται καμία επίδραση στο γεωλογικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια της τεχνικής εκκαθάρισης (αποσυναρμολόγηση εγκαταστάσεων και υποδομών, απομάκρυνση χρησιμοποιημένου εξοπλισμού από τον χώρο).

<u>Σύνοψη των συμπερασμάτων σχετικά με τις επιπτώσεις στο υπέδαφος:</u>

Ανά τύπο επίδρασης: αρνητική και ανεπανόρθωτη για τους φυσικούς πόρους

Ανά έκταση των επιπτώσεων: τοπικά, εντός των εξορυσσόμενων τμημάτων

Εμφάνιση επιπτώσεων: συνεχής κατά τη διάρκεια της περιόδου παραχώρησης

Διάρκεια των επιπτώσεων: συνεχής κατά τη διάρκεια της περιόδου παραχώρησης

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: αναμένονται σε σχέση με την εξάντληση των αποθεμάτων χρυσού στην περιοχή.

5. Τοπίο

α) Κατασκευή και λειτουργία

Το τοπίο στις εν λόγω περιοχές θα υποστεί ανθρωπογενείς και, ιδίως, τεχνογενείς αλλαγές ως αποτέλεσμα της υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου. Δεν αναμένεται καμία αλλαγή στα κυρίαρχα χαρακτηριστικά του τοπίου σε ολόκληρη την περιοχή, αλλά θα δημιουργηθεί μια ζώνη βιομηχανικού τοπίου. Οι εργασίες στο κοίτασμα θα προκαλέσουν τοπικές αλλαγές στον κύριο τύπο τοπίου, αλλά δεν θα επιτραπεί καμία ουσιαστική αλλαγή στην εσωτερική δομή και τις λειτουργίες του τοπίου χάρη στην άρτια οργάνωση των εργασιών, αποφεύγοντας περαιτέρω οικολογική ανισορροπία.

Οι δυσμενείς ανθρωπογενείς αλλαγές θα έχουν ισχυρότερη επίδραση στην τοπογραφία, στο έδαφος και στη χλωρίδα και πανίδα. Η επίδραση αυτή θα είναι τοπική, με την εδαφική της έκταση να παραμένει εντός των τμημάτων της παραχώρησης που θα εκμεταλλευτούν. Ο αντίκτυπος θα είναι συνεχούς φύσης κατά τη διάρκεια της περιόδου της παραχώρησης , σύνθετης και σωρευτικής φύσης όσον αφορά τα τμήματα που θα εξορύσσονται και τον βιομηχανικό χώρο, αλλά δεν θα επεκταθεί σε περιοχές εκτός αυτών. Η υλοποίηση του έργου θα προκαλέσει πλήρεις τεχνογενείς αλλαγές (υψηλό επίπεδο ανθρωπογενούς επίδρασης) σε μέρος του τοπίου, αλλά το τοπίο στις γειτονικές μη αναπτυγμένες περιοχές θα παραμείνει σταθερό και λειτουργικό.

Τα τμήματα θα εξορύσσονται σε ανοιχτό ορυχείο, το οποίο θα συνεπάγεται αναπόφευκτα ανατινάξεις βράχων και εκσκαφές, καθώς και τη λειτουργία βαρέων μηχανημάτων και εξοπλισμού. Η ανάπτυξη του έργου θα τροποποιήσει ουσιαστικά την φυσική εμφάνιση του χώρου του έργου, δημιουργώντας ένα αποδασωμένο ανάγλυφο με σαφώς εκφρασμένη υψομετρική διαφορά. Η δομή και οι λειτουργίες του τοπίου θα αλλάξουν - η δομή θα μετατραπεί από οριζόντια σε κάθετη και θα επηρεάσει το υπόστρωμα, την τοπογραφία, το έδαφος και τη βλάστηση. Οι εκτάσεις του «τεχνογενούς τοπίου» θα επαναχρησιμοποιηθούν.

Οι αρνητικές επιπτώσεις από την ανάπτυξη του έργου θα περιλαμβάνουν:

- φυσική κατάληψη γης
- αποδάσωση
- βραχυπρόθεσμη υποβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος.

Χωρίς αμφιβολία, η ανάπτυξη του κοιτάσματος θα έχει μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο υπάρχον τοπίο. Το αποτύπωμα των τεχνογενών τοπίων θα επεκταθεί σε βάρος άλλων τοπίων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου. Η εξόρυξη σε ανοιχτό ορυχείο θα αλλάξει τις τοπογραφικές μορφές και τη χρήση της γης και θα συμβάλει στην αύξηση των ρυθμών διάβρωσης, στη ρύπανση του τοπικού περιβάλλοντος με μη τοξική σκόνη και αερολύματα, σε αλλαγές στη διατροφή των άγριων ζώων και στην όχληση τους. Η ρύπανση από θόρυβο, σκόνη και αερολύματα στις γύρω περιοχές θα διαταράξει την κανονική ζωή των τοπικών πληθυσμών και μπορεί να συμβάλει στο θάνατο μερικών ατόμων, αλλά όχι ολόκληρων πληθυσμών.

β) Κλείσιμο και αποκατάσταση

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν σε κάποιο βαθμό οι αρνητικές επιπτώσεις των εξορυκτικών δραστηριοτήτων και να αποκατασταθεί το τοπίο στην περιοχή, θα πραγματοποιηθούν σταδιακά έργα αποκατάστασης σε χώρους που έχουν εξαντληθεί με τεχνικά και βιολογικά μέσα. Η αποκατάσταση αυτή αποσκοπεί στην επίτευξη ενός καλύτερα διαρρυθμισμένου χώρου, σύμφωνου με τα χαρακτηριστικά του εδάφους και καταλληλότερου για τη μελλοντική χρήση του. Η αποκατάσταση θα αποκαταστήσει σε κάποιο βαθμό την αλλοιωμένη λειτουργική κατάσταση των χώρων που έχουν εξαντληθεί στο κοίτασμα και στη γύρω περιοχή και θα αποκαταστήσει το διαταραγμένο τοπίο.

<u>Σύνοψη των συμπερασμάτων σχετικά με τις επιπτώσεις στο τοπίο:</u>

Ανά τύπο επίδρασης: άμεση, με υψηλό βαθμό ανθρωπογενούς επίδρασης στα τμήματα εξόρυξης και στις βοηθητικές εγκαταστάσεις, και έμμεση όσον αφορά το έδαφος στην άμεση γειτονιά τους, μέσω της αναμενόμενης οπτικής αλλαγής.

Διάρκεια του αντίκτυπου: μακροπρόθεσμος - κατά τη διάρκεια της περιόδου παραχώρησης

Ανάλογα με την εδαφική επίδραση: τοπική, εντός των αναπτυγμένων και εξορυγμένων τμημάτων της περιοχής παραχώρησης

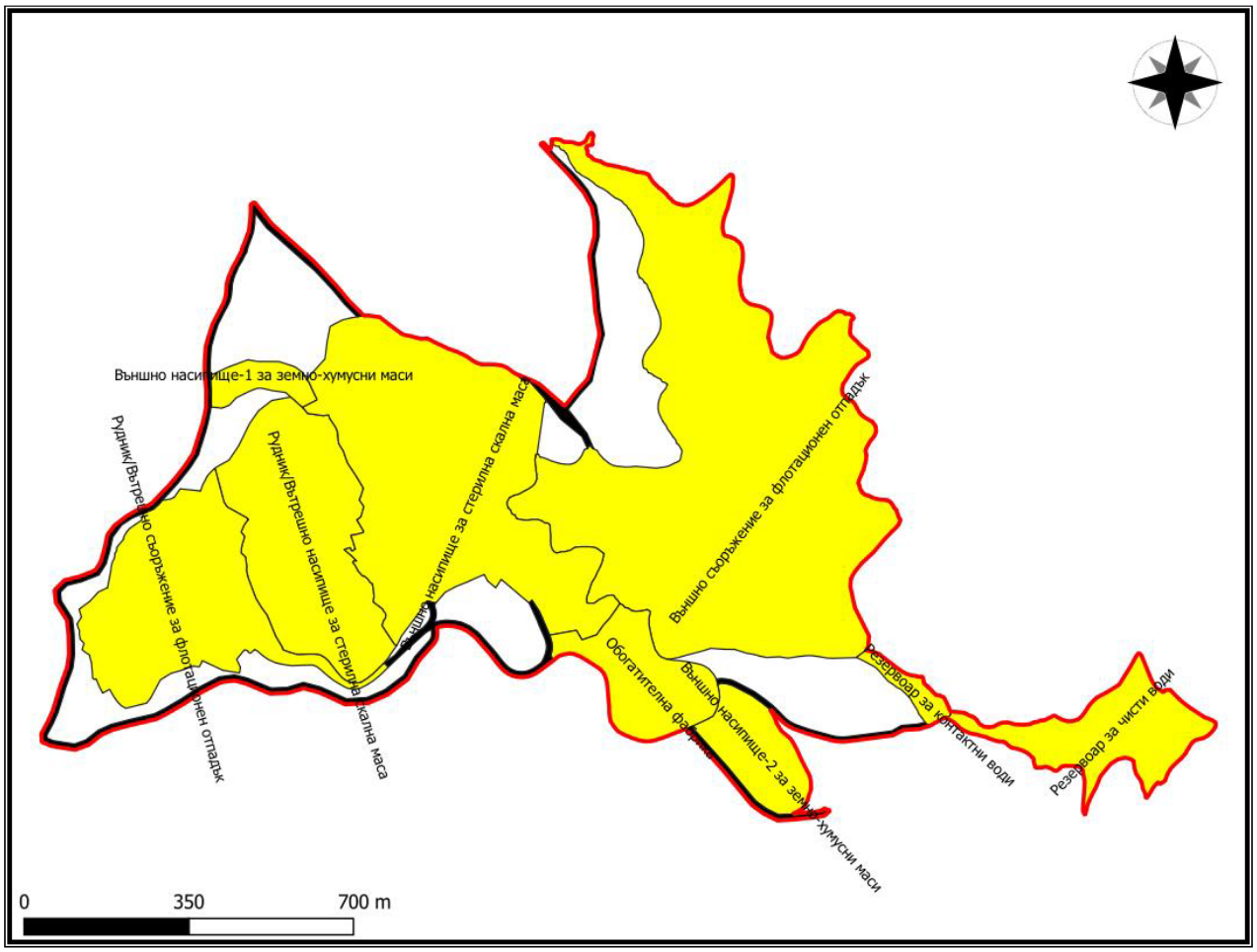
Σωρευτικές και συνδυασμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις: σε αυτό το στάδιο δεν θα παρατηρηθεί σωρευτική επίπτωση στο τοπίο λόγω της απομακρυσμένης θέσης των άλλων εξορυγμένων κοιτασμάτων ορυκτών πόρων.

6 . Χλωρίδα και πανίδα.

6.1. Περιγραφή και ανάλυση των επιπτώσεων του έργου στη χλωρίδα

Οι πιθανές επιπτώσεις στη χλωρίδα που προκαλούνται από παρόμοια έργα είναι:

1. Άμεση καταστροφή της βλάστησης *εντός των στοιχείων του IP.* Ολόκληρη η έκταση των επιμέρους στοιχείων του IP συν μικρές εκτάσεις που βρίσκονται μεταξύ τους ή μεταξύ επιμέρους στοιχείων και των οδών πρόσβασης σε αυτά (Σχήμα V.6.1-1) θεωρείται ότι επηρεάζεται. Επομένως, η άμεσα επηρεαζόμενη επιφάνεια είναι 147 εκτάρια.



Σχήμα V.6.1-1: Περιοχή που θεωρείται άμεσα επηρεαζόμενη (κόκκινο περίγραμμα) από την υλοποίηση του IP. Κίτρινα πολύγωνα – στοιχεία IP; μαύρες γραμμές – δρόμοι πρόσβασης στα στοιχεία αυτά.

2. **Ζημιά στη βλάστηση** από ρύπανση κατά τη διάρκεια της εξόρυξης, της γεώτρησης και της ανατίναξης (συμπεριλαμβανομένων *σεισμικών επιπτώσεων, κρουστικών κυμάτων, συντριμμιών, σκόνης και NOx*). Σύμφωνα με την ανάλυση της ρύπανσης, δεν αναμένεται υπερβολική συγκέντρωση σκόνης και NOx εκτός της περιοχής της παραχώρησης. Από μόνες τους, οι σεισμικές επιπτώσεις, τα ωστικά κύματα ή τα συντρίμμια δεν μπορούν να προκαλέσουν μόνιμη ζημιά στη βλάστηση ή, αντίστοιχα, στους οικοτόπους των ειδών. Αυτό επιβεβαιώνεται από μελέτες του εδάφους γύρω από άλλα ενεργά ορυχεία και λατομεία στη Βουλγαρία, κατά τη διάρκεια των οποίων εντοπίστηκαν φυσικοί οικότοποι σε άμεση γειτνίαση με τα όριά τους.

3. **Κατακερματισμός** όταν μια περιοχή (πολύγωνο) που καταλαμβάνεται από έναν τύπο βλάστησης επηρεάζεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε το υπόλοιπο τμήμα ή τα τμήματα της να είναι ανεπαρκή για τη διατήρηση των χαρακτηριστικών του επηρεαζόμενου τύπου βλάστησης ή εάν τα χαρακτηριστικά αυτά επηρεάζονται αρνητικά. Η υποβάθμιση ή ακόμη και η απώλεια τέτοιων χαρακτηριστικών προκαλείται από το λεγόμενο «φαινόμενο άκρου», κατά το οποίο αβιοτικοί (ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία αέρα, υγρασία εδάφους κ.λπ.) και/ή βιοτικοί (σύνθεση ειδών δέντρων, θάμνων ή χόρτων) περιβαλλοντικοί παράγοντες μεταβάλλονται στη λωρίδα που βρίσκεται

ακριβώς δίπλα στα όρια των πολυγώνων με συγκεκριμένους τύπους βλάστησης (Andren 1994, Bennett & Saunders 2010, Didham 2010, Fahrig 2003, Franklin et al. 2002).

4. Καταστροφή μεμονωμένων φυτικών ειδών *εντός των στοιχείων IP*. Αυτή η επίπτωση αξιολογείται μόνο για είδη που έχουν σημασία για τη διατήρηση, εάν υπάρχουν στην περιοχή που επηρεάζεται άμεσα. Η αξιολόγηση των υπόλοιπων ειδών περιλαμβάνεται στην αξιολόγηση για την άμεση καταστροφή της βλάστησης.

5. **Εισροή μη ιθαγενών και/ή εισβλητικών φυτικών ειδών** που χρησιμοποιούνται κατά *τη βιολογική αποκατάσταση*. Δεν αναμένεται καμία επίπτωση από τη χρήση ειδών τυπικών της περιοχής και, ως εκ τούτου, δεν θα αξιολογηθούν ξεχωριστά.

Σύμφωνα με τη χαρτογράφηση της βλάστησης στην περιοχή του ΣΔ, η περιοχή άμεσης επίδρασης θα περιλαμβάνει πολύγωνα ή τμήματα πολύγωνων 9 τύπων οικοτόπων (από τους 11 που βρέθηκαν· Πίνακας V.6.1-1, Παράρτημα V.1.1-1 της Έκθεσης Επιπτώσεων στην Προστατευόμενη Περιοχή). Τέσσερα από αυτά τα ενδιαιτήματα περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 1 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα και αποτελούν αντικείμενο προστασίας στην Προστατευόμενη Ζώνη των Ροδόπων - Ανατολικά. Ο αντίκτυπος που θα υποστούν αξιολογείται στην Έκθεση Αντίκτυπου στην Προστατευόμενη Περιοχή.

Μόνο ο τύπος C2.31 Ανώτερα ρεύματα μόνιμων, αργοκίνητων ποταμών και ρευμάτων είναι πιο περιορισμένος μεταξύ των υπόλοιπων 5 οικοτόπων. Έχουμε συμπεριλάβει σε αυτόν τον οικότοπο το μεσαίο τμήμα του Yuren dere, το οποίο στερεύει κατά τους ζεστούς καλοκαιρινούς μήνες. Αυτό το γεγονός και ο πετρώδης πυθμένας εξηγούν την πλήρη απουσία μακροφυτικής βλάστησης. Επομένως, η αξία διατήρησης αυτού του οικοτόπου είναι χαμηλή. Οι υπόλοιποι 4 τύποι βλάστησης είναι δευτερεύουσας προέλευσης, ευρέως διαδεδομένοι τόσο στην περιοχή αυτή όσο και στη Βουλγαρία, και σε ορισμένες περιπτώσεις καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις. Ορισμένοι από αυτούς είναι ανεπιθύμητοι από την άποψη της διατήρησης της φύσης, επειδή καταλαμβάνουν εκτάσεις σε οικοτόπους σημαντικούς για τη διατήρηση, όπως οι καλλιέργειες κωνοφόρων. Τις περισσότερες φορές, αυτοί οι τύποι φυτών διαδίδονται με άμεση ή έμμεση ανθρώπινη παρέμβαση λόγω της προσαρμοστικότητάς τους.

Δεδομένου ότι η βλάστηση αυτού του τύπου φυτεύεται σε κατακερματισμένα τμήματα των οικοτόπων που έχουν σημασία για τη διατήρηση (εκτός από τις κωνοφόρες καλλιέργειες), ο κατακερματισμός αυτής της βλάστησης δεν μπορεί να αλλάξει τα χαρακτηριστικά της και τον αντίκτυπό της στον τύπο βλάστησης. Ο κατακερματισμός των κωνοφόρων καλλιεργειών θα αύξανε τη συμμετοχή των αυτοχθόνων ειδών και τη σταδιακή «κατάληψη» μεμονωμένων τμημάτων γειτονικών τύπων βλάστησης.

Επομένως, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι ο αντίκτυπος στους υπόλοιπους 5 τύπους βλάστησης θα είναι **ασήμαντος**.

Οι επιτόπιες μελέτες μας και οι πληροφορίες σχετικά με τη βιολογία και την οικολογία των αντίστοιχων φυτικών ειδών δείχνουν ότι το ΣΔ θα επηρεάσει ή ενδέχεται να επηρεάσει άτομα 5 ειδών υψηλής αξίας διατήρησης – την ποντική φριτιλάρια (*Fritillaria pontica*), το βιολετί λιμόδορο (*Limodorum abortivum*), την ροζ πεταλούδα ορχιδέα (*Orchis papilionacea*), την φθινοπωρινή σπειροσπείρα (*Spiranthes spiralis*) και την παπαρούνα ανεμώνη (*Anemone*

pavonina). Και τα πέντε είδη είναι ευρέως διαδεδομένα στα Ανατολικά Ροδόπη και/ή στη Βουλγαρία, αλλά συνήθως οι πληθυσμοί τους είναι μικροί. Η Anemone pavonina αποτελεί εξαίρεση, με πολυάριθμο πληθυσμό στην περιοχή Madjarovo. Η εύρεσή της στην περιοχή που μελετήθηκε σημαίνει ότι, ακόμη και αν υπάρχει εκεί, οι πληθυσμοί της θα είναι μικροί. Ένας τεράστιος πληθυσμός ροζ πεταλούδας ορχιδέας ( ) βρέθηκε εκτός της μελετηθείσας περιοχής, δυτικά του χωριού Rozino, σε μια έκταση 15 εκταρίων. Αυτό επιτρέπει το συμπέρασμα ότι οποιαδήποτε καταστροφή που θα προκληθεί από το ΣΔ θα αφορά μεμονωμένα άτομα αυτών των πέντε ειδών. Η συγκριτικά ευρεία κατανομή και/ή οι εκτεταμένοι κατάλληλοι βιότοποι στην περιοχή, και/ή η συγκριτικά καλή προσαρμοστικότητα αυτών των ειδών σημαίνουν ότι οι επιπτώσεις που θα προκληθούν σε αυτά μπορούν να χαρακτηριστούν ως **ασήμαντες**.

6.2. Περιγραφή και ανάλυση των επιπτώσεων του έργου στην πανίδα

Οι πιθανές επιπτώσεις στην πανίδα που προκαλούνται από παρόμοια έργα είναι:

1. Άμεση καταστροφή των ενδιαιτημάτων των ειδών *εντός των στοιχείων του ΣΔ.* Ολόκληρη η έκταση των επιμέρους στοιχείων του ΣΔ συν μικρές εκτάσεις που βρίσκονται μεταξύ τους ή μεταξύ επιμέρους στοιχείων και των οδών πρόσβασης σε αυτά (Σχήμα V.6.1-1) θεωρείται ότι επηρεάζεται. Επομένως, η άμεσα επηρεαζόμενη επιφάνεια είναι 146,58 εκτάρια.

2. **Ζημιά στους οικοτόπους των ειδών** από τη ρύπανση κατά τη διάρκεια της εξόρυξης, της διάτρησης και της ανατίναξης (συμπεριλαμβανομένων *των σεισμικών επιπτώσεων, των κρουστικών κυμάτων, των συντριμμιών, της σκόνης και των NOx*). Σύμφωνα με την ανάλυση της ρύπανσης, δεν αναμένεται υπερβολική συγκέντρωση σκόνης και NOx εκτός της περιοχής της παραχώρησης. Από μόνες τους, οι σεισμικές επιπτώσεις, τα ωστικά κύματα ή τα συντρίμμια δεν μπορούν να προκαλέσουν μόνιμη ζημιά στη βλάστηση ή, αντίστοιχα, στους οικοτόπους των ειδών. Αυτό επιβεβαιώνεται από μελέτες του εδάφους γύρω από άλλα ενεργά λατομεία στη Βουλγαρία, κατά τη διάρκεια των οποίων εντοπίστηκαν φυσικοί οικότοποι σε άμεση γειτνίαση με τα όριά τους. Οι οικότοποι των ειδών που συνδέονται με το υδάτινο περιβάλλον ενδέχεται να επηρεαστούν από την αυξημένη θολότητα του νερού κατά τη φάση κατασκευής του ορυχείου.

3. **Κατακερματισμός των ενδιαιτημάτων των ειδών** - εάν μια περιοχή (πολύγωνο) που καταλαμβάνεται από το ενδιαίτημα ενός είδους επηρεάζεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε το υπόλοιπο τμήμα ή τμήματα της να είναι ανεπαρκή για τη διατήρηση των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος του συγκεκριμένου είδους. Για να χρησιμοποιηθούν από ένα είδος, πολλά είδη απαιτούν πολύγωνα συγκεκριμένου μεγέθους, στα οποία υπάρχουν πιθανά ενδιαιτήματα.

4. Φαινόμενο φραγμού που προκύπτει από την ανάπτυξη του ορυχείου, διαχωρισμός πολυγώνων με ενδιαιτήματα ειδών ή βιολογικούς διαδρόμους, με αποτέλεσμα τα άτομα των ειδών αυτών να στερούνται της ελεύθερης πρόσβασης σε μεμονωμένα τμήματα του πολυγώνου. Το φαινόμενο φραγμού μπορεί να προκληθεί από την αδυναμία των ατόμων ενός είδους να ξεπεράσουν την περιοχή του λατομείου ή από την «απροθυμία» τους να το πράξουν λόγω της όχλησης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αδύνατη ή δύσκολη μετανάστευση (σε ευρύτερη έννοια, αυτό μπορεί να είναι η ημερήσια μετανάστευση για τροφή, ή η εποχική μετανάστευση που σχετίζεται με διάφορους αβιοτικούς παράγοντες ή την αναπαραγωγή, ή την επανεγκατάσταση) και/ή τον κατακερματισμό των πληθυσμών των επηρεαζόμενων ειδών. Το IP δεν υποδηλώνει φαινόμενο

φραγμού για τα πουλιά και τις νυχτερίδες, δεδομένου του χαμηλού υψομέτρου και της υψηλής κινητικότητας αυτών των ομάδων ειδών.

5. Διαταραχή των ατόμων των ζωικών ειδών από *τη μετακίνηση και τη λειτουργία εξοπλισμού κατασκευής, εξόρυξης και μεταφοράς*, *καθώς* και από *ανθρώπους*, και από *γεωτρήσεις και ανατινάξεις*. Δεν έχουν πραγματοποιηθεί πολλές μελέτες σχετικά με την επίδραση του θορύβου στη βιοποικιλότητα. Υπάρχουν ακόμη λιγότερες προσβάσιμες μελέτες αυτού του τύπου. Για παράδειγμα, ο Hirvonen (2001) μετρά ισοδύναμο επίπεδο θορύβου 56 dBA, πάνω από το οποίο διαπιστώνονται σημαντικές επιπτώσεις στα υδρόβια πτηνά που φωλιάζουν γύρω από τον νεόκτιστο αυτοκινητόδρομο. Με βάση τη διαθέσιμη βιβλιογραφία, ο Archer (2014) προβλέπει σημαντικές επιπτώσεις του παλμικού θορύβου στη βιοποικιλότητα, που οδηγούν στην εγκατάλειψη εδαφών σε μέγιστα επίπεδα θορύβου άνω των 80 dBA. Οι Shannon et al. (2015) εξετάζουν τη διαθέσιμη βιβλιογραφία που καλύπτει το θέμα αυτό (68 δημοσιεύσεις σχετικά με την χερσαία πανίδα). Ο συγγραφέας χρησιμοποιεί τα στοιχεία αυτά ως βάση για τον υπολογισμό μιας μέσης ισοδύναμης τιμής στάθμης θορύβου 60 dBA ως οριακής τιμής πάνω από την οποία παρατηρούνται επιπτώσεις του θορύβου στην χερσαία πανίδα, όπως υποστηρίζεται από ένα σημαντικό αριθμό δημοσιευμένων μελετών.

Αυτή η επίδραση μπορεί να προκαλέσει εγκατάλειψη των ενδιαιτημάτων στην περιοχή της διαταραχής, μείωση της επιτυχίας της φωλιάσματος και/ή εγκατάλειψη των φωλιών με αυγά και/ή νεοσσούς στην περίπτωση ορισμένων πιο ευαίσθητων ειδών (ορισμένα θηλαστικά, πτηνά). Οι επιπτώσεις της διαταραχής είναι ειδικές για κάθε είδος. Η μέγιστη έκταση αυτής της επίδρασης από τον θόρυβο των στοιχείων του IP κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας είναι 110 m. Οι αναμενόμενες ισοδύναμες τιμές σε αυτή την απόσταση είναι περίπου 55 dBA. Η διαταραχή κατά τη διάρκεια των εργασιών ανατίναξης μπορεί να προκληθεί από σεισμικές επιδράσεις, το ωστικό κύμα και τα συντρίμμια, καθώς και από παλμικό θόρυβο. Ισοδύναμο επίπεδο θορύβου 54 dBA μετρήθηκε στο λατομείο GUSV (κοίτασμα Studena), σε απόσταση περίπου 650 m από το πεδίο ανατίναξης (61 οπές ανατίναξης) (Δήλωση ΕΠΕ για την IP για την εξόρυξη δομικών υλικών – Δολομίτες, από το κοίτασμα Studena, τμήμα Zavodski Stroezhi 2, στα εδάφη των χωριών Studena και Krapets, δήμος Pernik). Οι πειραματικές ανατινάξεις για το παρόν IP έδειξαν μέγιστα μέσα επίπεδα 64 dBA που μετρήθηκαν σε απόσταση 800 m. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι εργασίες διάτρησης και ανατίναξης δεν θα προκαλέσουν σημαντική όχληση σε απόσταση μεγαλύτερη των 700 m από τα όρια του ορυχείου.

6. Θνησιμότητα ατόμων ζωικών ειδών κατά *τη μετακίνηση και τη λειτουργία του εξοπλισμού μεταφοράς και κατασκευής*. Αυτή η επίπτωση θα παρατηρηθεί κυρίως κατά τη φάση κατασκευής του ορυχείου, επειδή τότε είναι πιθανό να υπάρχουν μεμονωμένα ζώα εντός των στοιχείων του IP. Μπορεί να επηρεαστούν άτομα μικρών, αργοκίνητων ειδών ή αργοκίνητα νεαρά όλων των ειδών που διαμένουν στην περιοχή των κατασκευαστικών εργασιών. Μια τέτοια επίδραση δεν αναμένεται ή θα είναι ασήμαντη κατά τη φάση λειτουργίας, όταν το IP θα είναι ακατάλληλο για κατοίκηση από αυτά τα είδη.

Μπορεί να σημειωθεί θνησιμότητα πτηνών λόγω της γραμμής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Οι στύλοι ακατάλληλης κατασκευής στην περίπτωση γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας 20 kV μπορεί να προκαλέσουν θνησιμότητα από ηλεκτροπληξία. Οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας υψηλότερης τάσης δεν ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, αλλά είναι πιθανές συγκρούσεις πτηνών με το καλώδιο τερματισμού.

Η αποκατάσταση δεν θα έχει επιπλέον αρνητικές επιπτώσεις στα είδη ζώων.

Ασπόνδυλα

Η άμεση καταστροφή του συνόλου των βιοτικών συστατικών εντός των IP αυτού του τύπου είναι αναπόφευκτη κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής τους.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής:

Ορισμένοι βιότοποι θα καταστραφούν άμεσα. Αυτό το στάδιο θα περιλαμβάνει την κοπή δέντρων και θάμνων, την απομάκρυνση της χλόης, την απομάκρυνση του επιφανειακού υποστρώματος και την αρχική ανάπτυξη του ορυχείου. Οι αλλαγές στη βλάστηση θα προκαλέσουν αλλαγές στην ασπόνδυλη πανίδα. Η γεωβιοτική, η στρωματοβιοτική και η επιγεωβιοτική ασπόνδυλη πανίδα θα επηρεαστεί. Οι βιότοποι εντός αυτών των αποτυπωμάτων θα καταστραφούν. Η πανίδα στο έδαφος και στο απόθεμα αποβλήτων πετρωμάτων θα αλλάξει επίσης.

Τα ενδιαιτήματα των ειδών που απαιτούν ευρύτερες περιοχές διαβίωσης θα κατακερματιστούν. Δεδομένων των ιδιαιτεροτήτων και του τρόπου ζωής των ασπόνδυλων, αυτή η επίδραση μπορεί να θεωρηθεί ασήμαντη.

Επίσης, δεν είναι πολύ πιθανό να υπάρξουν φαινόμενα φραγμού για τα ασπόνδυλα.

Αναμφίβολα, θα υπάρξουν διαταραχές (ορισμένα είδη είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην ανθρώπινη παρουσία) και θνησιμότητα ατόμων (άμεση καταστροφή κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης ή σύγκρουση με οχήματα μεταφοράς κ.λπ.).

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας:

Σε αυτό το στάδιο, οι επιπτώσεις θα είναι οι ίδιες, δεδομένης της σταδιακής ανάπτυξης του ορυχείου. Είναι δυνατόν να μετριαστούν αυτές οι επιπτώσεις σε κάποιο βαθμό, επειδή πολλά από τα ζώα θα έχουν ήδη εγκαταλείψει την περιοχή ή θα έχουν εξαφανιστεί.

Θα επέλθουν μόνιμες αλλαγές στην τοπική πανίδα στο έδαφος και στα αποθέματα αποβλήτων πετρωμάτων. Οι περιοχές όπου θα αφαιρεθεί και θα αποθηκευτεί το έδαφος θα επηρεαστούν περισσότερο. Η αρχική ανάπτυξη του ορυχείου θα απαιτήσει την αφαίρεση όχι μόνο του εδάφους αλλά και των πετρωμάτων, τα οποία επίσης θα αποθηκευτούν.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης:

Η αποκατάσταση αυτών των τμημάτων θα είναι μια δύσκολη και αργή διαδικασία. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης αναμένεται βελτίωση του περιβάλλοντος και, σε κάποιο βαθμό, ανάκαμψη των οικοτόπων και των πληθυσμών. Η διαταραχή, η θνησιμότητα και η ρύπανση από σκόνη ή αέρια θα παραμείνουν ενεργοί, αλλά μετριασμένοι, παράγοντες.

Συνήθως, τέτοιες «παρεμβάσεις» στο φυσικό περιβάλλον αλλάζουν τα οικοδομητικά φυτικά είδη και οδηγούν σε μη τυπική διαδοχή αντί για αποκατάσταση των οικοτόπων («μίμηση» της πρωτογενούς διαδοχής). Θα εμφανιστούν πρωτοπόρα είδη και κοινότητες που είναι τυπικά των αρχικών σταδίων της διαδοχής. Οι περιοχές όπου θα αφαιρεθεί το έδαφος θα επηρεαστούν περισσότερο.

Η ακατάλληλη αποκατάσταση ενέχει κινδύνους εισροής επιθετικών ειδών (εισαγωγή μη ιθαγενών, εισβλητικών και συνάνθρωπων ζώων) που θα αλλάξουν τη δομή των ειδών, καθώς είναι εχθροί και ανταγωνιστές των τοπικών ειδών.

Οι ανεπιθύμητες συνέπειες για την ασπόνδυλη πανίδα μπορούν να μετριαστούν μέσω της εφαρμογής του συνόλου των προτεινόμενων μέτρων για τον μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων του ΣΔΣ στη βιοποικιλότητα γενικά.

Σπονδυλωτά ζώα

Κατά τη διάρκεια των επιτόπιων μελετών μας και από την εργασία σε άλλα έργα στο τμήμα των Ανατολικών Ροδόπων που περιλαμβάνει το IP, διαπιστώσαμε ή συμπεράναμε από τους διαθέσιμους οικοτόπους ότι στην περιοχή μπορούν να παρατηρηθούν 139 είδη σπονδυλωτών ζώων (Πίνακας IV.6.1-1). Ορισμένα αμφίβια και ερπετά, ο πελαργός, τα αρπακτικά πτηνά, ο νυχτοκόρακας, ο ευρωπαϊκός κυκνάνος, ορισμένοι δρυοκολάπτες (γκρίζος, μαύρος, μεσαίος δρυοκολάπτης), τα ωδικά πτηνά και ο λύκος έχουν υψηλότερο καθεστώς διατήρησης. Όλα αυτά υπόκεινται σε προστασία στις δύο προστατευόμενες ζώνες στις οποίες βρίσκεται η ΠΠ – η Προστατευόμενη Ζώνη των Ροδόπων – Ανατολικά (σύμφωνα με την Οδηγία για τους Οικοτόπους) και η Προστατευόμενη Ζώνη του Ποταμού Μπιάλα Ρέκα (σύμφωνα με την Οδηγία για τα Πτηνά). Εξαιρούνται η ευρωπαϊκή άποδα σαύρα (*Ophisaurus apodus*), ο γεράκι (*Accipiter gentilis*), ο κοκκινοστέρνος (*Ficedula parva*) και η αγριόγατα (*Felis silvestris*).

Δεν καταγράφηκαν ευρωπαϊκές σαύρες χωρίς πόδια στην περιοχή που μελετήθηκε. Η περιοχή που μελετήθηκε προσφέρει μικρούς οικοτόπους για το είδος αυτό – λιβάδια και θαμνώνες, καθώς και αραιά δάση κατά μήκος της βόρειας περιφέρειας, ένα μικρό τμήμα των οποίων θα επηρεαστεί άμεσα. Επομένως, ο αντίκτυπος στον βιότοπο αυτού του είδους θα είναι **ασήμαντος**. Καθώς βρίσκονται περιφερειακά σε σχέση με το IP, αυτοί οι βιότοποι έχουν **ασήμαντο** φαινόμενο φραγμού. Το είδος αυτό είναι ευάλωτο στην υπερχείλιση, αλλά δεδομένου ότι δεν εντοπίστηκε κατά τη διάρκεια των επιτόπιων μελετών, ο πληθυσμός του στην περιοχή είναι μικρός και, ως εκ τούτου, θα κινδυνεύουν μεμονωμένα άτομα. Η εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται στην Έκθεση Αντίκτυπου στην Προστατευόμενη Περιοχή μπορεί **να εξαλείψει** τον αντίκτυπο.

Ένας γεράκι βρέθηκε στο Yuren Dere. Το είδος αυτό φωλιάζει σε δάση με ψηλά δέντρα σε ορεινές και πεδινές περιοχές, σε δάση κατά μήκος ποταμών και σε φυτείες κωνοφόρων. Κυνηγά σχεδόν παντού (Golemanski 2011, προσωπικές παρατηρήσεις). Οι επιπτώσεις για το είδος αυτό θα είναι οι ίδιες με αυτές που περιγράφονται στην Έκθεση Επιπτώσεων Προστατευόμενων Περιοχών για το ευρωπαϊκό γεράκι (*Accipiter nisus*). Εάν οι δραστηριότητες ξεκινήσουν κατά τη διάρκεια της περιόδου φωλιάσματος του είδους, το είδος ενδέχεται να εγκαταλείψει τις φωλιές του εντός ή κοντά στην IP, και οι φωλιές αυτές κινδυνεύουν να καταστραφούν ή να εγκαταλειφθούν με επακόλουθη απώλεια αυγών και/ή νεοσσών. Εάν συμβεί αυτό, ο αντίκτυπος στον πληθυσμό του είδους στην περιοχή μπορεί να είναι **σημαντικός**. Μπορεί να προκληθεί θνησιμότητα λόγω της γραμμής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Οι στύλοι ακατάλληλης κατασκευής στην περίπτωση γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας 20 kV μπορεί να προκαλέσουν θνησιμότητα από ηλεκτροπληξία. Οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας υψηλότερης τάσης δεν ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, αλλά είναι πιθανές συγκρούσεις πτηνών με το καλώδιο τερματισμού. Οι επιπτώσεις μπορούν να **εξαλειφθούν** με την εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται στην Έκθεση Επιπτώσεων Προστατευόμενης Περιοχής όσον αφορά τα άγρια πτηνά που αποτελούν αντικείμενο προστασίας στην Προστατευόμενη Ζώνη του ποταμού Byala Reka.

Οι κοκκινοστέρνες καταγράφηκαν μόνο κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης. Το είδος αυτό φωλιάζει κυρίως σε δάση οξιάς με φυσική δομή, σε υψόμετρα μεταξύ 600 και 1.550 m. (Golemanski 2011). Κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης εμφανίζεται σε διάφορους οικοτόπους, συμπεριλαμβανομένων των αστικών πάρκων (προσωπικές παρατηρήσεις). Επομένως, ο αντίκτυπος στον βιότοπο αυτού του είδους κατά τη μετανάστευση θα είναι **ασήμαντος**.

Δεδομένου ότι το είδος αυτό δεν φωλιάζει στην περιοχή, η όχληση για τα μεταναστευτικά άτομα θα είναι επίσης **ασήμαντη**. **Δεν θα υπάρξει** θνησιμότητα.

Οι αγριόγατες στη Βουλγαρία προτιμούν παλιά δάση με ψηλά δέντρα, αλλά θα εγκατασταθούν σε διάφορα άλλα ενδιαιτήματα, όπως δασικές εκτάσεις και θαμνώνες, όπου φτιάχνουν τις φωλιές τους και μεγαλώνουν τα μικρά τους. Προτιμούν να κυνηγούν σε ανοιχτά ενδιαιτήματα (Peshev et al. 2004, Macdonald & Barrett 1993, προσωπικές παρατηρήσεις). Το ΣΔΠ περιλαμβάνει πιθανούς οικοτόπους αυτού του είδους, αλλά αυτοί οι οικότοποι είναι διασκορπισμένοι σε ολόκληρη την ανατολική Ροδόπη και, ως εκ τούτου, θα υποστούν **ασήμαντες** επιπτώσεις. Το είδος αυτό δεν εντοπίστηκε στην περιοχή που μελετήθηκε, αλλά η παρουσία του εκεί δεν είναι αδύνατη. Ακόμη και αν αυτό συμβαίνει, όταν διαταράσσονται, τα θηλαστικά μετακινούν τις φωλιές τους και τα μικρά τους εκτός της περιοχής της διαταραχής. Η επίδραση στα άτομα που ενδέχεται να κατοικούν στην περιοχή θα είναι **ασήμαντη**. Δεν θα υπάρξει **καμία επίδραση** στον πληθυσμό του είδους στην περιοχή.

Οι επιπτώσεις στα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 2 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα εξετάζονται και αναλύονται λεπτομερώς στην Έκθεση Επιπτώσεων στην Προστατευόμενη Περιοχή.

Τα υπόλοιπα είδη, αν και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 3 του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα ή στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας (ως «σχεδόν απειλούμενα»), είναι ευρέως διαδεδομένα και με σχετικά πολυάριθμους πληθυσμούς τόσο στα Ανατολικά Ροδόπη όσο και στη Βουλγαρία γενικότερα. Ως εκ τούτου, ο αντίκτυπος στα ενδιαιτήματα αυτού του είδους θα είναι **ασήμαντος** κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης. Το είδος χρησιμοποιεί ένα ευρύ φάσμα ενδιαιτημάτων, συμπεριλαμβανομένων των τεχνητών. Επομένως, ο αντίκτυπος στον πληθυσμό του και στους οικοτόπους του στην περιοχή θα είναι **ασήμαντος**.

<u>Γενικά συμπεράσματα σχετικά με τον αντίκτυπο στη χλωρίδα και την πανίδα, από την άποψη της δήλωσης ΕΠΕ:</u>

Κατά τύπο επίδρασης: άμεση και έμμεση, ασήμαντης έκτασης.

Ανά περιοχή επίδρασης: τοπική για το έδαφος του ΕΠ και έμμεση, εν μέρει έως 700 m.

***Συχνότητα επίδρασης*:** σε καθημερινή βάση, κατά τη διάρκεια της εργάσιμης ημέρας και δύο φορές την εβδομάδα λόγω γεωτρήσεων και ανατινάξεων.

Διάρκεια του αντίκτυπου: κατά τη διάρκεια της περιόδου παραχώρησης.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: αναλύονται λεπτομερώς στην Έκθεση Επιπτώσεων στην Προστατευόμενη Περιοχή.

7 . Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά της περιοχής

Οι πιθανές σημαντικές επιπτώσεις στα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς θα είναι αποτέλεσμα όλων των κύριων και βοηθητικών εργασιών και της κατασκευής εγκαταστάσεων που προβλέπονται από την επενδυτική πρόταση σε όλα τα στάδια της υλοποίησής της. Η ίδια δραστηριότητα μπορεί να επηρεάσει διαφορετικά αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς με διαφορετικούς τρόπους. Αυτές οι διαφορές θα καθοριστούν κυρίως από τη θέση των αντικειμένων σε σχέση με τη σχεδιαζόμενη διαδρομή και την εμβέλεια όλων των κύριων και βοηθητικών εγκαταστάσεων και των προβλεπόμενων κατασκευαστικών εργασιών. Τα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς συνδέονται πάντοτε με το έδαφος και, από τη φύση τους, αποτελούν ανθρωπογενές μέρος του περιβάλλοντος. Λόγω των ειδικών χαρακτηριστικών τους, διαφέρουν

από τους άλλους δέκτες επιπτώσεων (όπως το νερό, ο αέρας, το έδαφος, το τοπίο, η χλωρίδα και η πανίδα) από πολλές απόψεις: επηρεάζονται άμεσα από τις κατασκευαστικές και εκσκαφικές εργασίες, οποιαδήποτε ζημιά είναι μη αναστρέψιμη, η αποκατάσταση είναι αδύνατη και η απώλεια επιστημονικών πληροφοριών είναι μη αναστρέψιμη.

Ως εκ τούτου, η αξιολόγηση των επιπτώσεων στα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη την ευαισθησία των δεκτών (τύπος αντικειμένου, πολιτιστική και ιστορική σημασία και θέση σε σχέση με τα όρια της IP) και το μέγεθος της επίπτωσης (τύπος προβλεπόμενων δραστηριοτήτων).

Όσον αφορά τους αρχαιολογικούς χώρους που έχουν καταχωριστεί μέχρι σήμερα και βρίσκονται κοντά στην περιοχή της παραχώρησης, δεν υπάρχει ανάγκη για ατομική εκτίμηση των επιπτώσεων, καθώς κανένας από αυτούς δεν κινδυνεύει άμεσα. Ωστόσο, τα αρχαιολογικά αντικείμενα κοντά στην περιοχή της επενδυτικής πρότασης υποδηλώνουν την ύπαρξη άλλων άγνωστων αντικειμένων στην περιοχή. Ως εκ τούτου, είναι επιτακτική η τήρηση των μέτρων που προβλέπονται από την ειδική νομοθεσία για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Προβλεπόμενες επιπτώσεις

Τα κατασκευαστικά έργα ενέχουν σημαντικό κίνδυνο διαταραχής της ακεραιότητας των αρχαιολογικών αντικειμένων. Πρώτον, η σοβαρότερη απειλή για τα αρχαιολογικά αντικείμενα είναι τα λεγόμενα χωματουργικά έργα - αφαίρεση και προσωρινή αποθήκευση του επιφανειακού εδάφους, διερευνητικές ανασκαφές, εξόρυξη και αποκατάσταση του διαταραγμένου εδάφους. Όλοι οι τύποι ανασκαφικών εργασιών μπορούν να επηρεάσουν τα πολιτιστικά στρώματα, να καταστρέψουν αρχαιολογικές κατασκευές ή να καταστρέψουν τεχνουργήματα. Επιπλέον, η υλοποίηση της IP μπορεί να θέσει σε κίνδυνο άγνωστα αρχαιολογικά αντικείμενα.

Ο βαθμός έκθεσης των αρχαιολογικών αντικειμένων σε ζημιά εξαρτάται επίσης από τα χαρακτηριστικά τους, όπως ο τύπος, η χρονολογία, το βάθος των πολιτιστικών στρωμάτων, η παρουσία αρχιτεκτονικών στοιχείων, οι παράμετροι των ζωνών προστασίας κ.λπ. Τα αντικείμενα που βρίσκονται πλησιέστερα στις περιοχές όπου θα πραγματοποιηθούν ενεργά χωματουργικά έργα θα διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο.

Από την προκαταρκτική ανάλυση των αναμενόμενων αρνητικών επιπτώσεων από την υλοποίηση του IP προκύπτει σαφώς ότι οποιαδήποτε από τις δραστηριότητες υλοποίησης μπορεί να αποτελεί πιθανό κίνδυνο διαφορετικής έντασης για την ακεραιότητα των πολιτιστικών αξιών.

α) Κατασκευή

Οι αρνητικές επιπτώσεις στα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς μπορεί να προκληθούν από εκσκαφές εντός των ορίων της παραχώρησης. Οι πιο απειλούμενες θα είναι οι αρχαιολογικές πολιτιστικές αξίες, οι οποίες λόγω των χαρακτηριστικών τους είναι πιο δύσκολο να εντοπιστούν. Είναι πολύ πιθανό άγνωστα αρχαιολογικά αντικείμενα να επηρεαστούν από τις κατασκευαστικές εργασίες. Ως εκ τούτου, και επίσης δυνάμει του άρθρου 161 παράγραφος 2 του νόμου για την πολιτιστική κληρονομιά, θα απαιτείται η επίβλεψη από αρχαιολόγους κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών. Εάν εντοπιστούν νέοι αρχαιολογικοί χώροι, θα ισχύουν οι διατάξεις των άρθρων 148 και 160 του ίδιου νόμου.

β) Λειτουργία

Η λειτουργία της IP για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA» ενδέχεται να αποτελέσει απειλή για οποιαδήποτε πολιτιστική αξία εντός των ορίων της. Μια έμμεση επίπτωση που αξίζει να σημειωθεί είναι η αλλαγή του πολιτιστικού και παραδοσιακού τοπίου της περιοχής.

γ) Κλείσιμο και αποκατάσταση

Στο παρόν στάδιο, μπορούν να αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις για τα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς σε περίπτωση απομάκρυνσης του επιφανειακού εδάφους εκτός της περιοχής της παραχώρησης.

<u>Σύνοψη των συμπερασμάτων σχετικά με την πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά:</u>

Κατά τύπο επιπτώσεων: άμεσες, ασήμαντες όταν τηρούνται οι κανονιστικές απαιτήσεις.

Ανά έκταση της επίπτωσης: τοπική, εντός των εκμεταλλευόμενων τμημάτων.

***Συχνότητα επίδρασης*:** προσωρινή, έως την απομάκρυνση του επιφανειακού εδάφους· αποκατάσταση του εδάφους

Διάρκεια των επιπτώσεων: για τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: δεν αναμένονται όταν εφαρμόζονται τα ρυθμιστικά μέτρα.

8. Απόβλητα

Οι εργασίες θα παράγουν δύο ομάδες αποβλήτων: αποβλήτα που υπόκεινται στον νόμο περί διαχείρισης αποβλήτων και αποβλήτα ορυχείων που υπόκεινται στον νόμο περί ορυκτών πόρων.

8.1. Τύποι και ποσότητες αποβλήτων που αναμένεται να παραχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της λειτουργίας, του κλεισίματος και της αποκατάστασης του IP Ταξινόμηση αποβλήτων

Τα διάφορα είδη αποβλήτων παρουσιάζονται και ταξινομούνται κατά όνομα και κωδικό, όπως απαιτείται από το Παράρτημα 1 του άρθρου 5, παράγραφος 1 και του άρθρου 6, παράγραφος 1, σημείο 1 του Κανονισμού αριθ. 2 της 23.06.2014 σχετικά με την ταξινόμηση των ειδών αποβλήτων, που εκδόθηκε από το MOEW και το MH (SG, τεύχος 66/2014).

- **Απόβλητα ορυχείων που παράγονται κατά τη διάρκεια της κατασκευής IP**

Σε μεγάλο βαθμό, το στάδιο της κατασκευής περιλαμβάνει προετοιμασίες για την ανάπτυξη κοιτασμάτων και *εργασίες αποκάλυψης αποθεμάτων ορυκτών σε προετοιμασία για την εξόρυξη*.

Αποκατάσταση των υφιστάμενων οδικών συνδέσεων, δημιουργία χώρου συντήρησης του εργοστασίου εξόρυξης, κατασκευή δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, εργοστάσιο επεξεργασίας και εγκαταστάσεις ξήρανσης του ορυχείου, εγκατάσταση κινητού θραυστήρα για τα τοιχώματα (ανάχωμα) του MWF και κατασκευή τοίχου αντιστήριξης.

Οι προετοιμασίες για την εξόρυξη θα συνεχιστούν με εργασίες απογύμνωσης για την προετοιμασία 2 αποθεμάτων επιφανειακού εδάφους που συλλέγεται επιλεκτικά όπου είναι δυνατόν και αποθηκεύεται επίσης επιλεκτικά, μιας εγκατάστασης αποβλήτων ορυχείου και ενός προσωρινού αποθέματος χαμηλής ποιότητας μεταλλεύματος.

- ✓ **Επικίνδυνα απόβλητα**

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και των προπαρασκευαστικών φάσεων θα παραχθούν επικίνδυνα απόβλητα, κυρίως από τα μηχανήματα κατασκευής που χρησιμοποιούνται για τις εγκαταστάσεις του χώρου (εγκαταστάσεις ξήρανσης ορυχείου, μονάδα επεξεργασίας), τις ανατινάξεις και τις προετοιμασίες για την εξόρυξη.

Υδραυλικό λάδι

Χρησιμοποιημένα υδραυλικά λάδια (μη χλωριωμένα, συνθετικά και άλλα υδραυλικά λάδια) θα παραχθούν κατά τη διάρκεια έκτακτων/απρόβλεπτων αλλαγών των υδραυλικών λαδιών που χρησιμοποιούνται στα υδραυλικά συστήματα του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στην κατασκευή του εργοστασίου επεξεργασίας και των άλλων απαραίτητων εγκαταστάσεων, κατά τη διάρκεια της προ-απογύμνωσης και της διαχείρισης των υπερκείμενων στρωμάτων. Οι απρόβλεπτες αλλαγές υδραυλικών ελαίων θα πραγματοποιούνται σε ειδικό χώρο εντός του εργοταξίου με παχύ μονωτικό υλικό που θα αποτρέπει τη διαρροή πετρελαϊκών προϊόντων στο έδαφος. Το λάδι θα συλλέγεται σε μεταλλικά βαρέλια και θα μεταφέρεται αμέσως και θα παραδίδεται για επακόλουθη επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (WMO).

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: *13 01 10* - Μη χλωριωμένα υδραυλικά λάδια με βάση τα ορυκτά.*

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 0,540 tpa.

Λάδι μετάδοσης

Χρησιμοποιημένα λάδια κινητήρων από γρανάζια, κινητήρες και κιβώτια ταχυτήτων (μη χλωριωμένα, συνθετικά και άλλα λάδια κινητήρων) θα παράγονται κατά τη διάρκεια έκτακτης/απρόβλεπτης αλλαγής λαδιών του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά την κατασκευή, την προ-απογύμνωση και τη διαχείριση των υπερκείμενων στρωμάτων. Οι απρόβλεπτες αλλαγές των χρησιμοποιημένων λαδιών από γρανάζια, κινητήρες και κιβώτια ταχυτήτων θα πραγματοποιούνται σε ειδικό χώρο εντός του εργοταξίου με παχύ μονωτικό υλικό που εμποδίζει τη διαρροή πετρελαϊκών προϊόντων στο έδαφος. Το λάδι θα συλλέγεται σε μεταλλικά βαρέλια και θα μεταφέρεται αμέσως και θα παραδίδεται για επακόλουθη επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: *13 02 05* μη χλωριωμένα λάδια κινητήρων, γραναζιών και λίπανσης με βάση τα ορυκτά*

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 0,540 tpa

Φίλτρα λαδιού

Τα χρησιμοποιημένα φίλτρα λαδιού θα παράγονται κατά την έκτακτη/απρόβλεπτη αντικατάσταση του χρησιμοποιημένου λαδιού του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά την κατασκευή, την προ-απογύμνωση και τη διαχείριση των υπερκείμενων στρωμάτων, καθώς και κατά την αντικατάσταση των χρησιμοποιημένων φίλτρων λαδιού. Οι απρόβλεπτες αλλαγές των φίλτρων λαδιού θα πραγματοποιούνται σε ειδικό χώρο εντός του εργοταξίου με παχύ μονωτικό υλικό που εμποδίζει τη διαρροή προϊόντων πετρελαίου στο έδαφος. Τα φίλτρα λαδιού θα συλλέγονται σε μεταλλικά δοχεία και θα μεταφέρονται αμέσως και θα παραδίδονται για επακόλουθη επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: *16 01 07* – Φίλτρα λαδιού*

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 3 τεμ. ανά έτος

Υγρά φρένων

Απόβλητα υγρά φρένων θα παράγονται κατά τη διάρκεια έκτακτων/απρόβλεπτων αλλαγών υγρών φρένων σε ελαττωματικά συστήματα φρένων του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της προ-απογύμνωσης και της διαχείρισης των υπερκείμενων στρωμάτων. Οι απρόβλεπτες αλλαγές υγρών φρένων θα πραγματοποιούνται σε ειδικό χώρο στο εργοτάξιο με παχύ μονωτικό υλικό που αποτρέπει τη διαρροή πετρελαϊκών προϊόντων στο έδαφος. Τα απόβλητα υγρά φρένων θα συλλέγονται σε μεταλλικά βαρέλια και θα μεταφέρονται αμέσως και θα παραδίδονται για επακόλουθη επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: *16 01 13* – Υγρά φρένων*

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 0,012 tpa

Μπαταρίες

Αυτά τα απόβλητα θα παραχθούν κατά την εσφαλμένη αντικατάσταση των εξαντλημένων μπαταριών στον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την κατασκευή, την προ-απογύμνωση και τη διαχείριση των υπερκείμενων στρωμάτων. Οι εξαντλημένες μπαταρίες θα συλλέγονται σε μεταλλικά δοχεία και θα μεταφέρονται αμέσως και θα παραδίδονται για επακόλουθη επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: *16 06 01* – Μπαταρίες μολύβδου*

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – δεν μπορεί να προβλεφθεί σε αυτό το στάδιο.

Πανιά καθαρισμού εξοπλισμού και προστατευτική ενδυμασία

Αυτά τα απόβλητα θα παραχθούν κατά τον καθαρισμό του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή, την προ-απογύμνωση και τη διαχείριση των υπερκείμενων στρωμάτων, καθώς και από τα ρούχα εργασίας που μολύνονται κατά τη διάρκεια της εργασίας. Τα απορρίμματα υφασμάτων καθαρισμού και ενδυμάτων θα παραχθούν στην αντίστοιχη περιοχή του χώρου. Τα απορρίμματα αυτά θα συλλέγονται από τον τόπο παραγωγής τους και θα αποθηκεύονται σε μεταλλικό βαρέλι σε ειδικό χώρο μέχρι να συγκεντρωθεί επαρκής ποσότητα για παράδοση προς περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα απαιτούμενα έγγραφα σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 15 02 02* - *Απορροφητικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων των φίλτρων λαδιού που δεν προσδιορίζονται αλλιώς), πανιά καθαρισμού, προστατευτικά ρούχα που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες.*

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 0,015 tpa

- ✓ **Άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα**

Συσκευασίες από χαρτί και χαρτόνι.

Απόβλητα από χάρτινες και χαρτονένιες συσκευασίες θα παράγονται κατά την αποσυσκευασία των παραδοθέντων εξαρτημάτων εξοπλισμού, ηλεκτρονικών αισθητήρων και αναλώσιμων που απαιτούνται για τις δραστηριότητες εγκατάστασης. Τα απόβλητα από χάρτινες

και χαρτονένιες συσκευασίες θα συλλέγονται χωριστά και θα παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα απαιτούμενα έγγραφα σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 15 01 01 - Συσκευασίες από χαρτί και χαρτόνι

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 0,015 tpa

Πλαστικές συσκευασίες

Από την αποσυσκευασία των υλικών που απαιτούνται για τις εργασίες κατασκευής και συναρμολόγησης και τα οποία παραδίδονται σε τέτοιες συσκευασίες, θα προκύψουν πλαστικά απορρίμματα συσκευασίας. Τα πλαστικά απορρίμματα συσκευασίας θα συλλέγονται χωριστά και θα παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 15 01 02 - Πλαστικές συσκευασίες

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 0,015 tpa

Ξύλο

Τα απόβλητα ξύλινων συσκευασιών θα προκύψουν από την αποσυσκευασία ξύλινων κιβωτίων για μηχανήματα και εγκαταστάσεις που παραδίδονται σε τέτοιες συσκευασίες και απαιτούνται για την κατασκευή του εργοστασίου επεξεργασίας και άλλων εγκαταστάσεων κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής και συναρμολόγησης. Τα απόβλητα ξύλινων συσκευασιών θα συλλέγονται χωριστά και θα παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 15 01 03 - ξύλινα συσκευαστικά υλικά

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 0,015 tpa

- ✓ **Απόβλητα κατασκευής**

Σκυρόδεμα ακατάλληλο για επαναχρησιμοποίηση

Ασήμαντες ποσότητες ακατάλληλου σκυροδέματος θα παραχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής της μονάδας επεξεργασίας και των βάσεων για την τοποθέτηση των απαιτούμενων μηχανημάτων και εγκαταστάσεων, της βάσης συντήρησης του εξοπλισμού εξόρυξης κ.λπ. Οποιοδήποτε άχρηστο σκυρόδεμα θα αποθηκεύεται σε πλατφόρμα προορισμένη για προσωρινή αποθήκευση στον τόπο παραγωγής και θα παραδίδεται σε νομικά πρόσωπα που εφαρμόζουν την ιεράρχηση της διαχείρισης αποβλήτων και/ή θα μεταφέρεται σε Περιφερειακό Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων για χρήση σύμφωνα με τον Κανονισμό για τη Διαχείριση των Αποβλήτων Κατασκευών και τη Χρήση Ανακτημένων Υλικών.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 17 01 01 – Σκυρόδεμα

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 4,2 t, συνολικά για την κατασκευή

Πλαστικά

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής της μονάδας επεξεργασίας και των άλλων εγκαταστάσεων που απαιτούνται για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων θα παραχθούν μη χρησιμοποιήσιμα πλαστικά, κυρίως συνδετήρες.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και MH: 17 02 03 – πλαστικά

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – δεν μπορεί να προβλεφθεί σε αυτό το στάδιο. Η ποσότητα θα καθοριστεί κατά τη σύνταξη του τμήματος του σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων κατασκευής του τεχνικού σχεδιασμού.

Σίδηρος και χάλυβας

Μεταλλικά απόβλητα θα παραχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής της μονάδας επεξεργασίας και των άλλων εγκαταστάσεων που απαιτούνται για τη λειτουργία του κοιτάσματος. Τα μεταλλικά απόβλητα θα περιλαμβάνουν κυρίως γωνιακά σίδερα, επίπεδες ράβδους, διαμορφωμένα σίδερα, σίδερα κατασκευής, οπλισμό κ.λπ. και θα μεταφέρονται για ανακύκλωση.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και MH: 17 04 05 - Σίδηρος και χάλυβας.

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων - δεν μπορεί να προβλεφθεί σε αυτό το στάδιο. Η ποσότητα θα καθοριστεί κατά τη σύνταξη του τμήματος του σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων κατασκευής του τεχνικού σχεδιασμού.

Χώμα και πέτρες

Απόβλητα εδάφους και πετρών θα παραχθούν κατά την αποκατάσταση των υφιστάμενων οδικών συνδέσεων και την κατασκευή νέων δρόμων προς το ορυχείο, το εργοστάσιο επεξεργασίας, τις αποθήκες και τα υδατοδεξαμενές.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και MH: 17 05 04 Χώμα και πέτρες εκτός από αυτά που αναφέρονται στο 17 05 03

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων - δεν μπορεί να προβλεφθεί σε αυτό το στάδιο. Η ποσότητα θα καθοριστεί κατά τη σύνταξη του τμήματος του σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων κατασκευής του τεχνικού σχεδίου.

- ✓ **Μικτά οικιακά απόβλητα**

Απορρίμματα οικιακού τύπου θα παράγονται από την καθημερινή ρουτίνα των εργαζομένων στην κατασκευή πριν από τις εξορυκτικές εργασίες στο κοίτασμα Rozino. Τα απορρίμματα αυτά θα συλλέγονται σε μεταλλικά δοχεία τύπου «beaver» και θα παραδίδονται για διαχωρισμό (διαχωρισμός χαρτιού, μετάλλων και πλαστικών για ανακύκλωση, διαχωρισμός βιοαποδομήσιμων αποβλήτων για κομποστοποίηση και μείωση της ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που προορίζονται για διάθεση) από την Περιφερειακή Μονάδα Διαχείρισης Αποβλήτων (RWMF) της Περιφέρειας Καρντζάλι - τον μη κερδοσκοπικό σύλλογο «Για καθαρούς Ροδόπους», από κοινού με τα οικιακά απόβλητα του Δήμου Ιβάιλοβγκραντ.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και MH: *20 03 01 – Μικτά αστικά απόβλητα.*

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 0,35 kg ανά άτομο ανά ημέρα.

Απόβλητα ορυχείων κατά την προετοιμασία για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων

Σύμφωνα με το άρθρο 22β του νόμου περί ορυκτών πόρων και το άρθρο 15 του κανονισμού για τη διαχείριση αποβλήτων ορυχείων, τα απόβλητα ορυχείων που παράγονται κατά την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA θα ταξινομηθούν ως «μη αδρανή και μη επικίνδυνα απόβλητα», και συγκεκριμένα:

- Κωδικός 01 01 01 – απόβλητα από μεταλλευτικές εκσκαφές, τα οποία θα διατίθενται σε αποθέματα αποβλήτων πετρωμάτων.
- Κωδικός 01 03 06 - υπολείμματα άλλα από αυτά που αναφέρονται στους κωδικούς 01 03 04 και 01 03 05, τα οποία θα διατίθενται ως πάστα.

- **Απόβλητα από την απομάκρυνση υπερκείμενων στρωμάτων και την εξόρυξη και εξόρυξη**

Λόγω της σκληρότητας του υπερκείμενου στρώματος, είναι αποδεκτό ότι τόσο το μετάλλευμα όσο και τα απόβλητα πετρωμάτων θα αποκολληθούν με διάτρηση και επακόλουθη εκκίνηση με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου και ανατίναξη με χρήση του συστήματος NONEL.

Δεδομένου ότι δεν περιέχει κανένα εκμεταλλεύσιμο συστατικό, αλλά περιβάλλει ή φιλοξενείται στα μεταλλευτικά πετρώματα, τα υπερκείμενα πετρώματα στο κοίτασμα Rozino θα πρέπει να απομακρύνονται επιλεκτικά και να αποθηκεύονται.

Γενικά, οι διαδικασίες για την επιλεκτική απομάκρυνση των αποβλήτων πετρωμάτων είναι: διάτρηση και ανατίναξη με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου για την αποκόλληση των αποβλήτων πετρωμάτων από το ορεινό όγκο, φόρτωση με εκσκαφέα σε φορτηγά και μεταφορά σε χώρο αποθήκευσης αποβλήτων πετρωμάτων.

Συνολικά, 26,5 Mt ή περίπου 10,8 Mm^3 απόρριπτων πετρωμάτων θα αφαιρεθούν από το κοίτασμα σύμφωνα με το σχέδιο. Ή ο αναμενόμενος μέγιστος ετήσιος όγκος είναι 3,3 Mt (1,3 Mm^3 /a)

Αυτοί οι όγκοι αποβλήτων πετρωμάτων προορίζονται για αποθήκευση στο WRF ανατολικά του ορυχείου.

Η επαναπλήρωση των εξαντλημένων χώρων θα ξεκινήσει μετά το 4ο έτος (όταν εξαντληθούν τα αποθέματα στο Τμήμα 1).

Το ύψος των πάγκων απομάκρυνσης των υπερκείμενων στρωμάτων θα είναι 5 έως 10 m.

Τα απόβλητα πετρωμάτων και το μετάλλευμα θα φορτώνονται με υδραυλικό εκσκαφέα 6 m^3, ο οποίος θα τοποθετείται μετά την ανατίναξη και τον αερισμό του ορυχείου δίπλα στο πεδίο ανατίναξης και θα αρχίζει τη φόρτωση του ανατιναγμένου σωρού. Τα απόβλητα θα μεταφέρονται με ανατρεπόμενα φορτηγά.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014

- 01 01 01 - Απόβλητα από την απομάκρυνση υπερκείμενων στρωμάτων και την εκσκαφή και εξόρυξη

Η ποσότητα των αποβλήτων που θα παραχθούν κατά τη διάρκεια ολόκληρης της φάσης εξόρυξης θα είναι 3,3 εκατ. τόνοι/έτος (1,3 εκατ. m^3 /έτος) ή 26,5 εκατ. τόνοι/10,8 εκατ. m^3 .

- **Απόβλητα επεξεργασίας**

Τα απόβλητα επεξεργασίας θα διατίθενται σε πυκνωμένη κατάσταση με 70 – 75% στερεά. Η μέθοδος αυτή είναι προτιμότερη από τα συμβατικά απόβλητα για τους ακόλουθους λόγους:

- Υψηλότερη ανάκτηση του νερού επιστροφής.
- Χαμηλότερη χρήση «φρέσκου» νερού.
- Μικρότερη περιοχή διάθεσης.
- Σημαντική αύξηση του συντελεστή σταθερότητας των εγκαταστάσεων διάθεσης που περιέχουν πυκνωμένα απόβλητα επίπλευσης
- Σημαντικά μειωμένος κίνδυνος υποβάθμισης των υποστηρικτικών εγκαταστάσεων.
- Σημαντικά υψηλότερο δυναμικό για σταδιακή αποκατάσταση.

Η διάθεση υπολειμμάτων επίπλευσης (απόβλητα επεξεργασίας) με αναλογία νερού προς στερεά 25%/75% θα μειώσει το αποτύπωμα και, συνεπώς, τον όγκο της εγκατάστασης κατά περίπου 1÷1,5 εκτάρια σε σύγκριση με τη συμβατική διάθεση, όπου η αναλογία νερού προς στερεά είναι 45%/55%, δηλαδή υπάρχει μείωση περίπου 20 έως 25% του νερού επιστροφής.

Η περιεκτικότητα σε νερό των αποβλήτων επίπλευσης θα μειωθεί και θα εγκατασταθεί ένας πυκνωτής στο εργοστάσιο επεξεργασίας για την αποθήκευση του νερού από τα αποστραγγισμένα απόβλητα επίπλευσης.

Μετά την εξάντληση των αποθεμάτων στο Τμήμα 1 και καθώς προχωρούν οι εργασίες εξόρυξης στο Τμήμα 2, θα ξεκινήσει η επαναπλήρωση των χώρων που έχουν εξορυχθεί και, πάλι, θα είναι σύμφωνη με τις βέλτιστες πρακτικές ανοικτής εξόρυξης. Η επαναπλήρωση αναμένεται να ξεκινήσει κατά το 4ο ή 5ο έτος της λειτουργίας.

Η επαναπλήρωση έχει τα ακόλουθα θετικά αποτελέσματα:

- Σημαντική μείωση της έκτασης που απαιτείται για την αποθήκευση των υπερκείμενων στρωμάτων και την επεξεργασία των αποβλήτων (εάν αποδειχθεί η ποιότητα μιας τέτοιας διαδικασίας)
- Σημαντική μείωση του χρόνου κατά τον οποίο θα απαιτείται εξωτερική στοίβαξη, επιτρέποντας την πολύ ταχύτερη αποκατάσταση της πιθανής εξωτερικής αποθήκης και της εξωτερικής εγκατάστασης αποθήκευσης καταλοίπων επεξεργασίας.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014

- 01 03 06 - Απόβλητα εκτός από αυτά που αναφέρονται στα 01 03 04 και 01 03 05

Διάρκεια του αντίκτυπου – 11,2 Mt καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας.

♦ **Απόβλητα ορυχείων που παράγονται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου**

Κατά τη διάρκεια της εξόρυξης, της εκμετάλλευσης και της επεξεργασίας του μεταλλεύματος στην περιοχή του κοιτάσματος θα πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες δραστηριότητες που σχετίζονται με τα απόβλητα:

Επικίνδυνα απόβλητα

Ορισμένα απόβλητα ενδέχεται να παραχθούν από τον εξοπλισμό εξόρυξης, φόρτωσης και μεταφοράς μόνο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης/απρόβλεπτης αντικατάστασης εντός των εξορυγμένων τμημάτων.

Μη χλωριωμένα υδραυλικά λάδια με βάση τα ορυκτά

Χρησιμοποιημένα υδραυλικά έλαια (μη χλωριωμένα, συνθετικά και άλλα υδραυλικά έλαια) θα παράγονται κατά τη διάρκεια έκτακτων/απρόβλεπτων αλλαγών των υδραυλικών ελαίων

που χρησιμοποιούνται στα υδραυλικά συστήματα του εξοπλισμού εξόρυξης, φόρτωσης και μεταφοράς πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων κατά τη διάρκεια των εργασιών εξόρυξης, καθώς και άλλα υδραυλικά έλαια που παράγονται μέσω απρόβλεπτων αντικαταστάσεων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 13 01 10* - Μη χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά.

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 1.200 tpa

Συνθετικά υδραυλικά λάδια

Τα χρησιμοποιημένα συνθετικά υδραυλικά λάδια θα παράγονται κατά τη διάρκεια έκτακτων/απρόβλεπτων αλλαγών των συνθετικών υδραυλικών λαδιών που χρησιμοποιούνται στα υδραυλικά συστήματα του εξοπλισμού εξόρυξης για την εξόρυξη, φόρτωση και μεταφορά πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων κατά τη διάρκεια των εργασιών εξόρυξης, καθώς και άλλα υδραυλικά λάδια που παράγονται λόγω απρόβλεπτων αντικαταστάσεων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 13 01 11* - Συνθετικά υδραυλικά έλαια.

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 1.200 tpa

Συνθετικά λάδια κινητήρων, γραναζιών και λίπανσης

Τα χρησιμοποιημένα συνθετικά λάδια κινητήρων και λίπανσης από γρανάζια, κινητήρες και κιβώτια ταχυτήτων θα παράγονται κατά την έκτακτη/απρόβλεπτη αντικατάσταση λαδιών στον εξοπλισμό εξόρυξης για την εξόρυξη, φόρτωση και μεταφορά των εξορυγμένων υλικών κατά τη διάρκεια των εργασιών στο κοίτασμα και τη χρήση των εγκαταστάσεων του χώρου.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 13 02 06 * – Συνθετικά λάδια κινητήρων, γραναζιών και λίπανσης

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 0,015 tpa

Πανιά καθαρισμού εξοπλισμού και προστατευτική ενδυμασία

Αυτά τα απόβλητα θα παράγονται κατά τον καθαρισμό του χρησιμοποιημένου εξοπλισμού εξόρυξης για την εξόρυξη, φόρτωση, επεξεργασία και μεταφορά του εξορυγμένου μεταλλεύματος και από τη ρύπανση των ενδυμάτων εργασίας κατά τη διάρκεια των εργασιών στο εργοστάσιο επεξεργασίας και στις άλλες εγκαταστάσεις. Τα απορρίμματα υφασμάτων καθαρισμού και ενδυμάτων θα παράγονται στην αντίστοιχη περιοχή λειτουργίας του ορυχείου, στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας και σε άλλες εγκαταστάσεις. Τα απορρίμματα υφασμάτων καθαρισμού και ενδυμάτων θα συλλέγονται από τον τόπο παραγωγής τους και θα αποθηκεύονται σε μεταλλικό βαρέλι σε ειδικό χώρο μέχρι να συγκεντρωθεί επαρκής ποσότητα για παράδοση προς περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα απαιτούμενα έγγραφα σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 15 02 02* - Απορροφητικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων των φίλτρων λαδιού που δεν προσδιορίζονται αλλιώς), πανιά καθαρισμού, προστατευτικά ρούχα που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες.

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων — 0,250 tpa

Συσκευασίες που περιέχουν υπολείμματα επικίνδυνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες

Τα απόβλητα αυτά θα προκύψουν από τη χρήση επικίνδυνων αποβλήτων που απαιτούνται για την επεξεργασία (συγκέντρωση) του εξορυγμένου μεταλλεύματος στο εργοστάσιο επεξεργασίας και σε άλλες εγκαταστάσεις. Τα απόβλητα συσκευασίας θα συλλέγονται από τον τόπο παραγωγής τους και θα αποθηκεύονται σε ειδικό χώρο έως ότου συγκεντρωθεί επαρκής ποσότητα για την παράδοσή τους προς περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα απαιτούμενα έγγραφα σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 15 01 10* – Συσκευασίες που περιέχουν υπολείμματα επικίνδυνων αποβλήτων ή έχουν μολυνθεί με επικίνδυνα απόβλητα.

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – 0,150 tpa

Μπαταρίες

Τέτοια απόβλητα θα παράγονται κατά τη διάρκεια της τεχνολογικής και απρόβλεπτης αλλαγής των εξαντλημένων μπαταριών του εξοπλισμού εξόρυξης για την εξόρυξη, φόρτωση και μεταφορά του εξορυγμένου μεταλλεύματος κατά τη διάρκεια των εξορυκτικών εργασιών.

Οι εξαντλημένες μπαταρίες του εξοπλισμού εξόρυξης, φόρτωσης και μεταφοράς του εξορυγμένου μεταλλεύματος θα αντικαθίστανται σε ειδικό χώρο στο εργοτάξιο με παχιά μονωτικά υλικά που εμποδίζουν τη διήθηση επικίνδυνων αποβλήτων στο έδαφος, καθώς και στο συνεργείο επισκευής μηχανημάτων. Οι αντικατασταθείσες χρησιμοποιημένες μπαταρίες θα συλλέγονται σε μεταλλικά δοχεία και θα μεταφέρονται αμέσως και θα παραδίδονται για επακόλουθη επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα απαιτούμενα από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων έγγραφα για τα συγκεκριμένα απόβλητα. Σύνθεση αποβλήτων – μόλυβδος, θειικό οξύ

Κωδικός κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και ΜΗ: 16 06 01* – Μολυβδένιες μπαταρίες

Εκτιμώμενη ποσότητα αποβλήτων – δεν μπορεί να προβλεφθεί σε αυτό το στάδιο.

Δεν θα αποθηκευτούν επικίνδυνα απόβλητα στην περιοχή του IP, αλλά θα μεταφερθούν εγκαίρως.

Οικιακά απόβλητα

Μικτά οικιακά απόβλητα

Κατά τη διάρκεια των εργασιών στο κοίτασμα Rozino θα παράγονται οικιακά απόβλητα από τις καθημερινές δραστηριότητες των εργαζομένων. Τα απόβλητα αυτά θα συλλέγονται σε μεταλλικά δοχεία τύπου «beaver» και θα παραδίδονται για διαχωρισμό (διαχωρισμός χαρτιού, μετάλλων και πλαστικών για ανακύκλωση, διαχωρισμός βιοαποδομήσιμων αποβλήτων για κομποστοποίηση και μείωση της ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που προορίζονται για διάθεση) από την Περιφερειακή Μονάδα Διαχείρισης Αποβλήτων για τη διάθεση των υπολειμμάτων σε ελεγχόμενο χώρο υγειονομικής ταφής μη επικίνδυνων αστικών αποβλήτων, μαζί με τα οικιακά απόβλητα του δήμου.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός 2 της 23.07.2014, MOEW και MH.

20 03 01 – Μικτά οικιακά απόβλητα

Ποσότητα αποβλήτων – έως 0,35 kg ανά άτομο ανά ημέρα

- **Αναμενόμενη παραγωγή αποβλήτων κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης**

Τα απόβλητα που θα παραχθούν κατά την αποκατάσταση του χώρου απόθεσης θα είναι τα ίδια με τα απόβλητα που παράχθηκαν κατά την περίοδο της κατασκευής και των προετοιμασιών εξόρυξης και θα περιλαμβάνουν σκυρόδεμα, μολυσμένα πανιά καθαρισμού και οικιακά απόβλητα, αλλά όχι απόβλητα εξόρυξης.

8.2. Συλλογή, μεταφορά, επαναχρησιμοποίηση και διάθεση αποβλήτων

8.2.1. Απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια των περιόδων κατασκευής του IP (πριν από την εξόρυξη)

- **Επικίνδυνα απόβλητα**

Υδραυλικά λάδια, λάδια γραναζιών, φίλτρα λαδιού, υγρά φρένων και μπαταρίες με ηλεκτρολύτη και άλλα αναλώσιμα εξοπλισμού εξόρυξης

Οι απρόβλεπτες/επείγουσες αλλαγές αναλώσιμων υλικών στην περιοχή του κοιτάσματος θα πραγματοποιούνται σε ειδικό χώρο εντός του εργοταξίου με παχύ μονωτικό υλικό που εμποδίζει τη διήθηση πετρελαϊκών προϊόντων στο έδαφος. Τα απόβλητα που παράγονται από την απρόβλεπτη αλλαγή αναλώσιμων θα συλλέγονται σε μεταλλικά δοχεία/βαρέλια και θα μεταφέρονται και θα παραδίδονται για επακόλουθη επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα απαιτούμενα από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (WMO) έγγραφα για τα απόβλητα.

Πανιά καθαρισμού εξοπλισμού και προστατευτική ενδυμασία

Πανιά καθαρισμού και ενδύματα θα παράγονται κατά τον καθαρισμό του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή, την προ-απογύμνωση και τη διαχείριση των υπερκείμενων στρωμάτων, καθώς και από τα ρούχα εργασίας που μολύνονται κατά τη διάρκεια της εργασίας. Τα απόβλητα αυτά θα συλλέγονται από τον τόπο παραγωγής τους και θα αποθηκεύονται σε μεταλλικό βαρέλι σε ειδικό χώρο στον τόπο παραγωγής τους, έως ότου συλλεχθεί επαρκής ποσότητα για παράδοση για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

- **Άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα**

Τα απορρίμματα συσκευασίας από χαρτί και χαρτόνι που παράγονται κατά την κατασκευή των εγκαταστάσεων από τις παραδόσεις μη συσκευασμένων εξαρτημάτων εξοπλισμού θα συλλέγονται χωριστά και θα παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

- **Απόβλητα κατασκευής**

Οποιοδήποτε άχρηστο σκυρόδεμα, πλαστικό, σίδηρο, χάλυβα, χώμα και πέτρες που παράγονται κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής και προετοιμασίας του χώρου αποθήκευσης θα αποθηκεύονται σε χώρους προοριζόμενους για προσωρινή αποθήκευση στον τόπο παραγωγής και θα παραδίδονται σε νομικά πρόσωπα που εφαρμόζουν την ιεράρχηση της διαχείρισης αποβλήτων και/ή θα μεταφέρονται σε Περιφερειακό Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων για χρήση σύμφωνα με τον Κανονισμό για τη Διαχείριση Αποβλήτων Κατασκευών και τη Χρήση Ανακτημένων Υλικών.

- **Μικτά οικιακά απόβλητα**

Απόβλητα οικιακού τύπου θα παράγονται από την καθημερινή ρουτίνα των εργαζομένων που ασχολούνται με την κατασκευή και την προετοιμασία του κοιτάσματος για εξόρυξη. Τα απόβλητα αυτά θα συλλέγονται σε μεταλλικά δοχεία τύπου «beaver» και θα παραδίδονται για διαχωρισμό (διαχωρισμός χαρτιού, μεταλλικών και πλαστικών συσκευασιών για ανακύκλωση, διαχωρισμός βιοαποδομήσιμων αποβλήτων για κομποστοποίηση και μείωση της ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που προορίζονται για διάθεση) από την Περιφερειακή Μονάδα Διαχείρισης Αποβλήτων (RWMF) για την περιοχή Kardjali - τον μη κερδοσκοπικό σύλλογο «For Clean Rhodopes», από κοινού με τα οικιακά απόβλητα του Δήμου Ivaylovgrad.

- **Απόβλητα ορυχείων**

- **Απόβλητα από την απομάκρυνση του υπερκείμενου στρώματος και την εκσκαφή και εξόρυξη**

Λόγω της σκληρότητας των υπερκείμενων στρωμάτων, είναι αποδεκτό ότι τόσο το μετάλλευμα όσο και τα απόβλητα πετρωμάτων θα αποκολληθούν με διάτρηση και επακόλουθη εκκίνηση με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου και ανατίναξη με χρήση του συστήματος NONEL.

Δεδομένου ότι δεν περιέχει κανένα εκμεταλλεύσιμο συστατικό, αλλά περιβάλλει ή φιλοξενείται στα μεταλλευτικά πετρώματα, τα υπερκείμενα πετρώματα στο κοίτασμα Rozino θα πρέπει να απομακρύνονται επιλεκτικά και να αποθηκεύονται.

Γενικά, οι διαδικασίες για την επιλεκτική απομάκρυνση των αποβλήτων πετρωμάτων είναι: διάτρηση και ανατίναξη με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου για την αποκόλληση των αποβλήτων πετρωμάτων από το ορεινό όγκο, φόρτωση με εκσκαφέα σε φορτηγά και μεταφορά σε χώρο αποθήκευσης αποβλήτων πετρωμάτων.

Αυτοί οι όγκοι αποβλήτων πετρωμάτων προορίζονται για αποθήκευση στο WRF ανατολικά του ορυχείου.

Η επαναπλήρωση των εξαντλημένων χώρων θα ξεκινήσει μετά το 4ο έτος (μόλις εξαντληθούν τα αποθέματα στο Τμήμα 1).

- **Επεξεργασία αποβλήτων**

Τα απόβλητα επεξεργασίας θα διατίθενται σε πυκνωμένη κατάσταση με 70 – 75% στερεά. Αυτή η μέθοδος είναι προτιμότερη από τη συμβατική εγκατάσταση διαχείρισης αποβλήτων.

Η διάθεση των αποβλήτων επίπλευσης (απόβλητα επεξεργασίας) με αναλογία νερού προς στερεά 25%/75% θα μειώσει το αποτύπωμα και, συνεπώς, τον όγκο της εγκατάστασης κατά περίπου 1÷1,5 εκτάρια σε σύγκριση με τη συμβατική διάθεση, όπου η αναλογία νερού προς στερεά είναι 45%/55%, δηλαδή υπάρχει μείωση περίπου 20 έως 25% του νερού επιστροφής.

Η περιεκτικότητα σε νερό των αποβλήτων επίπλευσης θα μειωθεί και θα εγκατασταθεί ένας πυκνωτής στο εργοστάσιο επεξεργασίας για την αποθήκευση του νερού από τα αποστραγγισμένα απόβλητα επίπλευσης.

Μετά την εξάντληση των αποθεμάτων στο Τμήμα 1 και καθώς προχωρούν οι εργασίες εξόρυξης στο Τμήμα 2, θα ξεκινήσει η επαναπλήρωση των χώρων που έχουν εξορυχθεί και, πάλι, θα είναι σύμφωνη με τις βέλτιστες πρακτικές ανοικτής εξόρυξης. Η επαναπλήρωση αναμένεται να ξεκινήσει κατά το 4ο ή 5ο έτος των εργασιών.

Η επαναπλήρωση έχει τα ακόλουθα θετικά αποτελέσματα:

- Σημαντική μείωση της έκτασης που απαιτείται για την αποθήκευση των υπερκείμενων στρωμάτων και την επεξεργασία των αποβλήτων (εάν αποδειχθεί η ποιότητα μιας τέτοιας διαδικασίας)
- Σημαντική μείωση του χρόνου κατά τον οποίο θα απαιτείται εξωτερική στοίβαξη, επιτρέποντας την πολύ ταχύτερη αποκατάσταση της πιθανής εξωτερικής αποθήκης και της εξωτερικής εγκατάστασης αποθήκευσης καταλοίπων επεξεργασίας.

8.2.2. Απόβλητα που παράγονται κατά την υλοποίηση του IP

Επικίνδυνα απόβλητα

Μη χλωριωμένα υδραυλικά λάδια με βάση τα ορυκτά, συνθετικά λάδια κινητήρα, γραναζιών και λίπανσης, συνθετικά λάδια κινητήρα, γραναζιών και λίπανσης, και μπαταρίες

Οι απρόβλεπτες αλλαγές αναλώσιμων στο έδαφος του αποθέματος θα πραγματοποιούνται σε ειδικό χώρο εντός του εργοταξίου με παχύ μονωτικό υλικό που αποτρέπει τη διήθηση πετρελαϊκών προϊόντων στο έδαφος. Τα απόβλητα που παράγονται από απρόβλεπτες αλλαγές αναλώσιμων θα συλλέγονται σε μεταλλικά δοχεία/βαρέλια και θα παραδίδονται σε εύθετο χρόνο για επακόλουθη επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα απαιτούμενα από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (WMO) έγγραφα για τα απόβλητα.

Πανιά καθαρισμού εξοπλισμού και προστατευτική ενδυμασία

Τα απόβλητα από τον καθαρισμό του εξοπλισμού εξόρυξης, φόρτωσης, επεξεργασίας και μεταφοράς του εξορυγμένου μεταλλεύματος και από τα ρούχα εργασίας που έχουν μολυνθεί κατά τη διάρκεια της εργασίας στο εργοστάσιο επεξεργασίας και στις άλλες εγκαταστάσεις θα συλλέγονται σε μεταλλικό βαρέλι και θα παραδίδονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Συσκευασίες που περιέχουν υπολείμματα επικίνδυνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες

Οι συσκευασίες αποβλήτων επικίνδυνων ουσιών θα συλλέγονται και θα παραδίδονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα απαιτούμενα από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων έγγραφα για τα συγκεκριμένα απόβλητα.

Οικιακά απόβλητα

Μικτά οικιακά απόβλητα

Τα απόβλητα αυτά θα συλλέγονται σε μεταλλικά δοχεία τύπου «beaver» και θα παραδίδονται για διαχωρισμό (διαχωρισμός χάρτινων συσκευασιών, μετάλλων και πλαστικών για ανακύκλωση, διαχωρισμός βιοαποδομήσιμων αποβλήτων για κομποστοποίηση και μείωση της ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που προορίζονται για διάθεση) από την Περιφερειακή Μονάδα Διαχείρισης Αποβλήτων (RWMF) για την Περιφέρεια Καρντζάλι - τον μη κερδοσκοπικό σύλλογο «Για καθαρούς Ροδόπους», από κοινού με τα οικιακά απόβλητα του Δήμου Ιβάιλοβγκραντ.

- **Αναμενόμενη παραγωγή αποβλήτων κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης**

Τα απόβλητα που θα παραχθούν κατά την αποκατάσταση του χώρου απόθεσης θα είναι τα ίδια με τα απόβλητα που παράχθηκαν κατά την περίοδο της κατασκευής και των προετοιμασιών για την εξόρυξη και θα περιλαμβάνουν σκυρόδεμα, μολυσμένα πανιά καθαρισμού και οικιακά απόβλητα, αλλά όχι απόβλητα εξόρυξης.

8.3. Σχέδιο μεταφοράς αποβλήτων. Ανάγκη για χώρους αποθήκευσης αποβλήτων

Η επεξεργασία των αποβλήτων ορυχείων αποτελεί μέρος του Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων Ορυχείων, όπως απαιτείται από τον Κανονισμό για τη Διαχείριση Αποβλήτων Ορυχείων (που δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 5/2016).

Τα απόβλητα από την απομάκρυνση του υπερκείμενου στρώματος και την εξόρυξη ορυκτών πόρων μετά από γεώτρηση και ανατίναξη με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου για την αποκόλληση του άγονου βράχου από το ορεινό όγκο θα φορτώνονται με εκσκαφέα σε φορτηγά και θα μεταφέρονται σε χώρο αποθήκευσης άχρηστων πετρωμάτων. Στη συνέχεια, ένας μπουλντόζας θα διαμορφώνει τον χώρο αποθήκευσης.

Όσον αφορά την αποθήκη υπερκείμενων πετρωμάτων, θα λειτουργεί με μπουλντόζα. Τα απόβλητα πετρώματα που μεταφέρονται με φορτηγά θα παραδίδονται στην αποθήκη και θα απορρίπτονται. Στη συνέχεια, μια μπουλντόζα θα διαμορφώσει την αποθήκη.

Θα δημιουργηθεί ένας εξωτερικός χώρος αποθήκευσης και η στοίβαξη εντός του ορυχείου θα ξεκινήσει μετά το 4ο έτος.

Το όριο μεταξύ του εξωτερικού και του εσωτερικού χώρου αποθήκευσης είναι υπό όρους και ακολουθεί το περίγραμμα του Τμήματος 1 στο ορυχείο.

Τα επεξεργασμένα υπολείμματα επίπλευσης θα απορρίπτονται σε πυκνωμένη κατάσταση με 70-75% στερεά. Η απόρριψη των υπολειμμάτων θα προηγείται της απομάκρυνσης του νερού (πυκνότητα).

Η απόρριψη των υπολειμμάτων επίπλευσης (απόβλητα επεξεργασίας) με αναλογία νερού προς στερεά 25%/75% θα μειώσει το αποτύπωμα και, συνεπώς, τον όγκο της εγκατάστασης κατά περίπου 1÷1,5 εκτάρια σε σύγκριση με τη συμβατική απόρριψη, όπου η αναλογία νερού προς στερεά είναι 45%/55%, δηλαδή υπάρχει μείωση περίπου 20 έως 25% του νερού επιστροφής.

Μετά την εξάντληση των αποθεμάτων στο Τμήμα 1 και καθώς προχωρούν οι εργασίες εξόρυξης στο Τμήμα 2, θα ξεκινήσει η επαναπλήρωση των χώρων που έχουν εξορυχθεί και, πάλι, θα είναι σύμφωνη με τις βέλτιστες πρακτικές ανοικτής εξόρυξης. Η επαναπλήρωση αναμένεται να ξεκινήσει κατά το 4ο ή 5ο έτος των εργασιών.

Μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων και αποβλήτων επεξεργασίας

Τα παραγόμενα απόβλητα θα μεταφέρονται εκτός της περιοχής της παραχώρησης από άλλες νομικές οντότητες. Τα επικίνδυνα και τα απόβλητα επεξεργασίας θα συλλέγονται χωριστά και θα παραδίδονται για επακόλουθη επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα σχετικά έγγραφα που απαιτούνται από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (WMA).

Το IP δεν προβλέπει τη χρήση άλλων αποβλήτων κατά τη διάρκεια της περιόδου λειτουργίας του χώρου.

Τήρηση αρχείων και υποβολή εκθέσεων για τις δραστηριότητες διαχείρισης αποβλήτων

Θα καταρτίζονται εκθέσεις για τον τύπο και την ποσότητα των αποβλήτων που θα παράγονται στο ορυχείο (απόβλητα επεξεργασίας και επικίνδυνα απόβλητα). Η έκθεση θα καταρτίζεται σε ετήσια βάση για τη συνολική ποσότητα αποβλήτων, όπως απαιτείται από την ισχύουσα νομοθεσία.

Θα παραχθούν τα ακόλουθα απόβλητα που καλύπτονται από τον Νόμο περί Ορυκτών Πόρων: κωδικός 01 01 01 - Απόβλητα από μεταλλευτικές εκσκαφές που θα διατεθούν σε αποθήκη αποβλήτων πετρωμάτων, και κωδικός 01 03 06 - υπολείμματα εκτός από αυτά που αναφέρονται στους κωδικούς 01 03 04 και 01 03 05, τα οποία θα διατεθούν ως πάστα.

Το άρθρο 22γ, παράγραφος 4 του νόμου περί ορυκτών πόρων απαιτεί από τον IP να προετοιμάσει μια πρόταση διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων ως μέρος των εγγράφων ΕΠΕ, η οποία παρουσιάζεται στο **κειμενικό παράρτημα αριθ. 9**. Δεν αναμένεται να παραχθούν άλλα απόβλητα ορυχείων.

Ο IP δεν προβλέπει δραστηριότητες επεξεργασίας αποβλήτων εκτός από τη διάθεση αποβλήτων ορυχείων.

<u>Σύνοψη των συμπερασμάτων σχετικά με τον αντίκτυπο των αποβλήτων:</u>

Κατά τύπο επιπτώσεων: ασήμαντες

Κατά έκταση της επίδρασης: περιορισμένη, εντός των εκμεταλλευόμενων τμημάτων

Εμφάνιση των επιπτώσεων: όσον αφορά τα απόβλητα που καλύπτονται από τον νόμο περί διαχείρισης αποβλήτων - προσωρινή· όσον αφορά τα απόβλητα εξόρυξης - συνεχής, καθημερινή, έως το κλείσιμο των δραστηριοτήτων και την αποκατάσταση του εδάφους·

Διάρκεια του αντίκτυπου: συνεχής, κατά τη διάρκεια της περιόδου λειτουργίας του χώρου αποθήκευσης, ανακτήσιμος.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον: δεν αναμένονται λόγω της περιορισμένης εδαφικής επίδρασης και λόγω της τεχνικής και βιολογικής αποκατάστασης.

9. Επικίνδυνες ουσίες

α) Κατασκευή και λειτουργία

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της λειτουργίας θα χρησιμοποιείται <u>ντίζελ</u> για φορτωτές και φορτηγά μεταφοράς καθώς και για βοηθητικό αυτοκινούμενο εξοπλισμό εξόρυξης. Θα αποθηκεύεται σε χαλύβδινες δεξαμενές συνολικού όγκου 42,5 t (με μέση πυκνότητα 0,85) -

50.000 l ή 55 m^3. Ο αριθμός των δεξαμενών και το μέγεθός τους θα είναι σύμφωνοι με το σχέδιο κατασκευής πρατηρίου καυσίμων σύμφωνα με τον νόμο περί χωροταξίας.

Το ντίζελ θα παραδίδεται με βυτιοφόρα οχήματα και θα υπάρχουν το πολύ 42,5 t στο εργοτάξιο.

Τα καύσιμα και τα λιπαντικά θα χρησιμοποιηθούν από τα μηχανήματα συντήρησης κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της λειτουργίας του ορυχείου.

Τα απαιτούμενα λιπαντικά, υδραυλικά και ψυκτικά έλαια και γράσα θα παραδίδονται σε συσκευασίες και οι συσκευασίες θα επιστρέφονται στους προμηθευτές σε περίπτωση πλήρους εξάντλησης.

Στον χώρο, σε αποθήκη, θα υπάρχουν:

- Λάδι κινητήρα Prista® M10 De σε 2 βαρέλια, χωρητικότητας 110 kg το καθένα, συνολικού βάρους 0,22 t.
  και
- Λάδι κινητήρα Prista® AN 68 σε 2 βαρέλια, χωρητικότητας 110 kg το καθένα, συνολικού βάρους 0,22 t.

Το νιτρικό αμμώνιο - μαζούτ (ANFO) και/ή το γαλάκτωμα που αναμιγνύεται επί τόπου προορίζονται για χρήση ως **κύρια εκρηκτικά**. Ένας ανάδοχος θα εκτελέσει τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης και θα παραδώσει τα απαιτούμενα εκρηκτικά αμέσως πριν από τη χρήση τους, γεγονός που αποκλείει την πιθανότητα να υπάρχουν εκρηκτικά στον χώρο. ***Ένας εξειδικευμένος κατασκευαστής εκρηκτικών θα προμηθεύσει τα υλικά ανατίναξης, τα οποία δεν θα αποθηκεύονται στον χώρο.***

Κατά τη διαδικασία εξόρυξης δεν θα χρησιμοποιηθούν ***χημικές ουσίες και μείγματα***. Τα υλικά αυτά θα χρησιμοποιηθούν στη διαδικασία συγκέντρωσης. Τα ακόλουθα αντιδραστήρια θα αποθηκευτούν και θα παρασκευαστούν στον χώρο αποθήκευσης αντιδραστηρίων:

Αφριστικό: Μεθυλ ισοβουτυλοκαρβινόλη (MBIC). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στον χώρο θα είναι 6,6 t, η οποία θα βρίσκεται σε: μια εγκατάσταση αποθήκευσης και μια δεξαμενή διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 480 kg – 500 l – 0,6 m3, καθώς και μια δεξαμενή τροφοδοσίας διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 60 kg – 64 l – 0,06 m3 με σύστημα μέτρησης διαλύματος.

Συλλέκτης: Αμυλοξάνθητο καλίου (PAX). Η μέγιστη ποσότητα που θα είναι διαθέσιμη στις εγκαταστάσεις θα είναι 18,7 t, η οποία θα βρίσκεται σε: μια εγκατάσταση αποθήκευσης και μια δεξαμενή διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 1.440 kg – 9.600 l – 10 m3, καθώς και μια δεξαμενή τροφοδοσίας διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 480 kg – 3.200 l – 3,5 m3 με σύστημα μέτρησης διαλύματος. Δύο αντλίες κυκλοφορίας σε λειτουργία/ετοιμότητα θα τροφοδοτούν το διάλυμα με PAX στο κύκλωμα επίπλευσης.

Ενεργοποιητής: Θειικός χαλκός ($CuSO_4.5H_2O$). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο εργοτάξιο θα είναι 45 t., η οποία θα βρίσκεται σε: μια εγκατάσταση αποθήκευσης και μια δεξαμενή διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 3.000 kg – 20.000 l – 20 m3, καθώς και μια δεξαμενή τροφοδοσίας διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 1.500 kg – 10.000 l – 10 m3 με σύστημα μέτρησης διαλύματος.

Θειούχος παράγοντας: Υδρόθειο νάτριο (NaHS). Η μέγιστη ποσότητα που διατίθεται στις εγκαταστάσεις θα είναι 48 t., η οποία θα βρίσκεται σε: μια εγκατάσταση αποθήκευσης και μια δεξαμενή διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 3600 kg – 23.980 l – 25 m3, και μια δεξαμενή

τροφοδοσίας διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 1200 kg – 8.000 l – 8 m3 με σύστημα μέτρησης διαλύματος.

Συλλέκτης: Aerofloat 404 (A404). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 3,6 t, η οποία θα βρίσκεται σε: μια εγκατάσταση αποθήκευσης και μια δεξαμενή διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 360 kg – 2.400 l – 2,5 m3, και μια δεξαμενή τροφοδοσίας διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 60 kg – 400 l – 0,4 m3 με σύστημα μέτρησης διαλύματος.

Κροκιδωτικό (μείγμα): Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στις εγκαταστάσεις θα είναι 2,2 t, που θα βρίσκονται σε αυτόματο μηχάνημα δοσομέτρησης πολυμερούς διαλύματος. Το σύστημα διανομής κροκιδωτικού περιλαμβάνει κάδο σκόνης κροκιδωτικού, κοχλία τροφοδοσίας, δεξαμενή ανάδευσης και ανάδευσης και δύο αντλίες δοσομέτρησης. Οι δόσεις διαλύματος πολυμερούς θα προετοιμάζονται εκ των προτέρων σε αυτόματο μηχάνημα Tomal PolyRex. Αυτό θα επιτρέπει την κατάλληλη προετοιμασία του διαλύματος και την ωρίμανση των κροκιδωτικών. Και οι δύο αντλίες δοσομέτρησης θα τροφοδοτούν το αναμεμιγμένο κροκιδωτικό στον πυκνωτή συμπυκνώματος και στον πυκνωτή αποβλήτων επεξεργασίας. Κάθε γραμμή θα είναι εξοπλισμένη με αναμικτήρα για περαιτέρω αραίωση του κροκιδωτικού σε πυκνότητα 0,02% πριν από τους πυκνωτές.

Η παράδοση, η μεταφορά, η προετοιμασία, η χρήση, η απόρριψη και η επεξεργασία των διαλυμάτων και των συσκευασιών είναι σύμφωνες με τις κανονιστικές απαιτήσεις.

Οι χημικές ουσίες και τα μείγματα που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της κατασκευής (προ-εξόρυξη), των εργασιών εξόρυξης και του κλεισίματος και της αποκατάστασης ταξινομούνται σύμφωνα με τις φυσικές και χημικές τοξικολογικές και οικοτοξικολογικές τους ιδιότητες, όπως απαιτείται από τον κανονισμό (ΕΚ) 1272/2008 σχετικά με την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία ουσιών και μειγμάτων (CLP).

Ταξινόμηση επικίνδυνων ουσιών

Οι επικίνδυνες ουσίες ταξινομούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων (CLP).

Σύμφωνα με τον προσδιορισμό του κινδύνου της επιχείρησης, που διενεργήθηκε όπως απαιτείται από το παράρτημα 3 του άρθρου 103 παράγραφος 1 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος, η επιχείρηση δεν ταξινομείται ως επιχείρηση «υψηλού/χαμηλού κινδύνου».

Πίνακας V.9-1 Οι επικίνδυνες ουσίες ταξινομούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία ουσιών και μειγμάτων.

Χημική ονομασία [1]	**Αριθ. CAS**	**Αριθμός ΕΚ**	**Κατηγορία/κατηγορίες κινδύνου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων (CLP) (OB, L 353/1 της 31ης Δεκεμβρίου 2008)**	**Ταξινόμηση σύμφωνα με το παράρτημα 3 του άρθρου 103 παράγραφος 1 του EPA2**	**Σχεδιαστική χωρητικότητα της/των μονάδας/μονάδων επεξεργασίας (τόνοι)3**	**Διαθέσιμη ποσότητα (τόνοι) 4**	**Φυσικές ιδιότητες 5**
1	2	3	4	5	6	7	8
Ντίζελ	68334-30-5	269-882-7	Εύφλεκτο υγρό, Κατηγορία 3, H226:: Εύφλεκτο υγρό και ατμοί Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής, Κατηγορία 1, H304:: Μπορεί να είναι θανατηφόρο σε περίπτωση κατάποσης και εισόδου στις αναπνευστικές οδούς. Ερεθίζει το δέρμα, Κατηγορία 2, H315: Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος Οξεία τοξικότητα, Κατηγορία 4, H332: Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής Καρκινογόνο, Κατηγορία 2, H351: Υπάρχει υποψία ότι προκαλεί καρκίνο STOT RE 2 H373: Μπορεί να προκαλέσει βλάβη σε όργανα μετά από παρατεταμένη ή επαναλαμβανόμενη έκθεση. Χρόνια επικινδυνότητα για το υδάτινο περιβάλλον, Κατηγορία 2 H411: Τοξικό για την υδρόβια ζωή με μακροχρόνιες επιπτώσεις. Κατηγορία 2	Ονομασμένο, Μέρος 2, σημείο 34, β) πετρέλαια (συμπεριλαμβανομένων των καυσίμων ντίζελ, των καυσίμων οικιακής θέρμανσης και των μειγμάτων πετρελαίου) Μέρος 1, Τμήμα Ρ, Ρ5β Εύφλεκτα υγρά, Κατηγορία 2 ή 3, που δεν καλύπτονται από τα Ρ5α και Ρ5β (λόγω του κωδικού H226) Μέρος 1, Τμήμα Ε, Ε2 Επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον στην κατηγορία χρόνιου κινδύνου, Κατηγορία 2 (λόγω του κωδικού H411)	42.5	42,5	Υγρό, αποθηκευμένο σε κανονικές συνθήκες.
Αφριστικό - Μεθυλοϊσοβ	108-11	203-551	Εύφλεκτο υγρό, Κατηγορία 3, H226	Μέρος 1, Τμήμα Ρ, Ρ5β Εύφλεκτα υγρά	10	10	Υγρό

ουτυλοκαρβινόλη			Ειδική τοξικότητα σε συγκεκριμένα όργανα - εφάπαξ έκθεση, Κατηγορία 3, H335	Κατηγορία 2 ή 3, που δεν καλύπτονται από τα P5α και P5β (λόγω του κωδικού H226)			
Αμυλοξανθάτη καλίου	2720-73	220-329-5	Εύφλεκτο στερεό 1 H228 Οξεία τοξικότητα 4 H302 Οξεία τοξικότητα 4 H312 Δερματικός ερεθισμός 2 H315 Ερεθισμός ματιών 2 H319 STOT Μία έκθεση 3 H335	Δεν ισχύει	27	27	Σκόνη
A404 Συλλέκτης (μείγμα)	-	-	Διαβρωτικό για τα μέταλλα, Κατηγορία 1 H290 Διάβρωση/ερεθισμός του δέρματος, Κατηγορία 1 H314 Σοβαρή βλάβη στα μάτια/ερεθισμός των ματιών, Κατηγορία 1 H318 Δευτερογενής ευαισθητοποίηση του δέρματος, Κατηγορία 1 H317 Βραχυπρόθεσμος (οξύς) κίνδυνος για το υδάτινο περιβάλλον, Κατηγορία 2 H401 Μακροπρόθεσμος (χρόνιος) κίνδυνος για το υδάτινο περιβάλλον, Κατηγορία 2 H411	Μέρος 1, Τμήμα E, E2 Επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον στην κατηγορία χρόνιου κινδύνου, Κατηγορία 2 (λόγω του κωδικού H411)	0,4	0,4	Υγρό
Κροκιδωτικό (μείγμα)	-	-	Σοβαρή βλάβη στα μάτια/ερεθισμός των ματιών; Κατηγορία 1 H318	Εξωτερικά	3	3	Νιφάδες και σφαιρίδια
Υδρόθειο νάτριο	240-778-0	16721-80-5	Μεταλλική διάβρωση 1 H290 Οξεία τοξικότητα 3 H301 Δερματικό Corr. 1B H314 Βλάβη στα μάτια 1 H318 Οξεία τοξικότητα για το υδάτινο περιβάλλον 1 H400	Μέρος 1, Τμήμα E, E1 Επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον στην κατηγορία οξείας επικινδυνότητας, κατηγορία 1, ή χρόνια επικινδυνότητα, κατηγορία 2 (λόγω του κωδικού H400) Μέρος 1, Τμήμα H, H2 Οξεία τοξικότητα (λόγω κωδικού H301)	48	48	Νιφάδες
Θειικός χαλκός	7758-99-8	231-847-6	Οξεία τοξικότητα 4 H302 Δερματικός ερεθισμός 2 H315 Ερεθισμός ματιών 2 H319	Μέρος 1, Τμήμα E, E1 Επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον στην κατηγορία	28	28	Στερεό

			Οξεία τοξικότητα για το υδάτινο περιβάλλον 1 H400 Χρόνια τοξικότητα για το υδάτινο περιβάλλον 1 H410	οξείας επικινδυνότητας, κατηγορία 1, ή χρόνια επικινδυνότητα, κατηγορία 2 (λόγω των κωδικών H400 και H401)			

Το συνημμένο κείμενο 3 παρουσιάζει τα δελτία δεδομένων ασφαλείας υλικών και τις οδηγίες για την ασφαλή χρήση, καθώς και την πλήρη αλληλογραφία σχετικά με την ταξινόμηση σύμφωνα με το άρθρο 103 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος.

β) Κλείσιμο και αποκατάσταση

Η αποκατάσταση θα πραγματοποιηθεί σταδιακά και θα ολοκληρωθεί στο τέλος της περιόδου παραχώρησης. Θα εκπονηθεί τεχνικός και βιολογικός σχεδιασμός αποκατάστασης που δεν θα περιλαμβάνει τη χρήση και αποθήκευση επικίνδυνων χημικών ουσιών και υλικών.

<u>Σύνοψη των συμπερασμάτων σχετικά με τις επιπτώσεις των επικίνδυνων ουσιών</u>

Κατά τύπο επίδρασης: ασήμαντη

Ανά εδαφική έκταση των επιπτώσεων: τοπικά, εντός των τμημάτων των εργασιών

Εμφάνιση επιπτώσεων: προσωρινή

Διάρκεια των επιπτώσεων: κατά τη διάρκεια της περιόδου εκμετάλλευσης του κοιτάσματος, ανακτήσιμες

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: δεν αναμένονται λόγω της περιορισμένης εδαφικής έκτασης των επιπτώσεων.

10. Πηγές ενέργειας και ακτινοβολία

10.1 . Πρόβλεψη του αναμενόμενου θορύβου στο περιβάλλον κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της λειτουργίας, του κλεισίματος και της αποκατάστασης της ΙΡ.

Η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης θα προκαλέσει θόρυβο από τη λειτουργία μηχανημάτων, εξοπλισμού εξόρυξης και επεξεργασίας, καθώς και από γεωτρήσεις και ανατινάξεις.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών εξόρυξης στο κοίτασμα Rozino δεν θα εκπέμπεται ιονίζουσα ακτινοβολία: ηλεκτρομαγνητικά κύματα, ακτινοβολία γάμμα, εκπομπή σωματιδίων που προκύπτουν από ραδιενεργό διάσπαση. Δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με υπερβολική φυσική ακτινοβολία γάμμα στο κοίτασμα που εξετάζεται, ούτε πληροφορίες σχετικά με την επίπτωση ασθενειών στον πληθυσμό που προκαλούνται από τέτοιες επιπτώσεις.

Η οδηγία 2002/49/ΕΚ της 25.06.2002 σχετικά με την εκτίμηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου θα εφαρμοστεί προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιβλαβείς επιπτώσεις του περιβαλλοντικού θορύβου.

Οι βασικές απαιτήσεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ μεταφέρθηκαν στην εθνική μας νομοθεσία μέσω του *νόμου για την προστασία από τον περιβαλλοντικό θόρυβο* και της δευτερογενούς νομοθεσίας.

Ο κανονισμός 6 του 2006 σχετικά με τις παραμέτρους του περιβαλλοντικού θορύβου, ο οποίος λαμβάνει υπόψη το επίπεδο ενόχλησης κατά τη διάρκεια των διαφόρων ωρών της ημέρας και της νύχτας, τις οριακές τιμές των δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου, σε χώρους κατοικιών και δημόσιων κτιρίων, σε περιοχές και εδάφη που προορίζονται για οικιστική δόμηση, ζώνες και περιοχές αναψυχής και ζώνες μικτής χρήσης, καθώς και τις επιβλαβείς επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία του πληθυσμού, καθορίζει τον κύριο παράγοντα αξιολόγησης των επιπτώσεων του θορύβου – το ισοδύναμο επίπεδο θορύβου Leq, *dB(A)* για τις τρεις περιόδους της ημέρας και της νύχτας, ως εξής:

- ημερήσιος θόρυβος (07:00-19:00) με διάρκεια 12 ωρών,

- βραδινός θόρυβος (19:00-23:00) με διάρκεια 4 ωρών,
- νυχτερινός θόρυβος (23:00-07:00) με διάρκεια 8 ωρών.

Οι οριακές τιμές για τον θόρυβο σε διαφορετικές περιοχές και ζώνες εντός και εκτός των αστικών περιοχών καθορίζονται στον Κανονισμό 6 του 2006 και παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας V.10.1-1 . Όρια στάθμης θορύβου στις διάφορες περιοχές και δομικές ζώνες εντός και εκτός των αστικών περιοχών

Περιοχές και δομικές ζώνες εντός και εκτός αστικών περιοχών	**Ισοδύναμο επίπεδο θορύβου, *dB(A)***		
	Ωράριο ημέρας	**Βραδινές ώρες**	**Νυχτερινές ώρες**
Ζώνες διαβίωσης και εδάφη	55	50	45
Κεντρικά αστικά τμήματα	60	55	50
Περιοχές που επηρεάζονται από την έντονη οδική κυκλοφορία.	60	55	50
Περιοχές και ζώνες παραγωγής και αποθήκευσης.	70	70	70
Χώροι για δημόσια και ατομική αναψυχή	45	40	35
Περιοχές για ιατρικές εγκαταστάσεις και σανατόρια	45	35	35
Τομείς επιστημονικής έρευνας	45	40	35
Ήσυχες περιοχές εκτός των αστικών συγκροτημάτων	40	35	35
Σημείωση: Το μέγιστο όριο στάθμης θορύβου κατά τη διέλευση αεροσκαφών πάνω από μια συγκεκριμένη περιοχή είναι 85 dB(A)			

α) Κατασκευή και λειτουργία

Η φάση κατασκευής του IP θα περιλαμβάνει την κατασκευή δρόμων εντός του ορυχείου, την προετοιμασία των χώρων αποθήκευσης *(για το έδαφος και τα υπερκείμενα στρώματα)*, την κατασκευή του εργοστασίου επεξεργασίας και την προετοιμασία των εισόδων του λατομείου.

Η φάση κατασκευής θα εξελιχθεί παράλληλα με τις εξορυκτικές δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν κατά το πρώτο έτος υλοποίησης του IP, αλλά μπορεί να χωριστεί υπό όρους σε φάση κατασκευής της μονάδας επεξεργασίας και φάση κατασκευής για τις υπόλοιπες δραστηριότητες σταδιακής απογύμνωσης, εξόρυξης και επεξεργασίας του εξορυγμένου μεταλλεύματος.

Οι ακόλουθες δραστηριότητες θα προκαλέσουν θόρυβο κατά τη διάρκεια των εργασιών απογύμνωσης και εξόρυξης:

- Κατασκευή μονάδας επεξεργασίας
- Εξοπλισμός επεξεργασίας, απομάκρυνση υπερκείμενων στρωμάτων, εξόρυξη και επεξεργασία μεταλλεύματος.
- οχήματα μεταφοράς που μεταφέρουν το υπερκείμενο υλικό στο χώρο αποθήκευσης και το μετάλλευμα στο εργοστάσιο επεξεργασίας ROM pad. Θα απαιτούνται συνολικά 32 δρομολόγια βαρέων οχημάτων ανά ώρα κατά μήκος των εσωτερικών οδών του εργοστασίου.

<u>Θόρυβος από βιομηχανικές εγκαταστάσεις:</u>

Κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής και ανάπτυξης του κοιτάσματος θα χρησιμοποιηθεί τυπικός εξοπλισμός κατασκευής και εξόρυξης: εκσκαφείς, μπουλντόζες, ανατρεπόμενα φορτηγά, φορτωτές, γεωτρύπανα, θραυστήρες κ.λπ.

Τα ισοδύναμα επίπεδα θορύβου για τα κύρια μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια των εργασιών στο κοίτασμα Rozino θα είναι τα εξής:

Εκσκαφέας/Μπουλντόζα	105 *dB(A)*
Μπροστινός φορτωτής	109 *dB(A)*
Ανατρεπόμενα φορτηγά	68-90 *dB(A)*
Περιστροφικό τρυπάνι κρούσης	110 *dB(A)*

<u>Θόρυβος από οχήματα μεταφοράς:</u>

Για τον προσδιορισμό των ισοδύναμων επιπέδων θορύβου Α από βαρέα οχήματα στην περιοχή IP χρησιμοποιήθηκε ένας τύπος που περιγράφεται λεπτομερώς στο υποσημείο V.10.2.

<u>Θόρυβος από εργασίες ανατίναξης:</u>

Όσον αφορά αυτή την πηγή διαλείποντος θορύβου, πραγματοποιήθηκε δοκιμαστική ανατίναξη και συντάχθηκε *Έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της ανατίναξης στο περιβάλλον για το έργο «Ορυχείο Rozino, Δήμος Kardjali» (επισυνάπτεται στη δήλωση ΕΠΕ)*. Πραγματοποιήθηκε τεχνική ανάλυση και αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον με βάση μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού κατά τη διάρκεια πειραματικών ανατινάξεων εντός της περιοχής του σχεδιαζόμενου ορυχείου. Τα αποτελέσματα και οι προβλεπόμενες επιπτώσεις παρουσιάζονται στο υποσημείο V.10.2.

β) Κλείσιμο και αποκατάσταση

Τα βαρέα μηχανήματα και τα μηχανήματα επεξεργασίας δεν θα διαφέρουν ουσιαστικά από τον εξοπλισμό που χρησιμοποιήθηκε κατά τη φάση της κατασκευής. Τα μηχανήματα για την εξόρυξη και την επεξεργασία των ορυκτών πόρων δεν θα χρησιμοποιηθούν κατά τη φάση αυτή και, ως εκ τούτου, μπορεί να θεωρηθεί ότι ο αντίκτυπος θα είναι σημαντικά χαμηλότερος από ό,τι κατά τις φάσεις της προ-απογύμνωσης και της εξόρυξης.

10.2. Εκτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων από τον θόρυβο

Ανάλογα με τη διάρκεια των επιπτώσεων, ο θόρυβος είναι:

- Σταθερός, με επίπεδα που μεταβάλλονται με την πάροδο του χρόνου κατά τη διάρκεια μεμονωμένων διαδικασιών κατά λιγότερο από 5 *dB(A)*
- Μεταβλητός/κυμαινόμενος, με επίπεδα που μεταβάλλονται κατά περισσότερο από 5 dB σε διάφορες διαδικασίες. Μπορεί να είναι:
  - διαλείπων θόρυβος - διακοπτόμενος θόρυβος περιβάλλοντος που επαναλαμβάνεται σε σύντομα διαστήματα.
  - κυμαινόμενος θόρυβος - ποικίλλει συνεχώς σε επίπεδο
  - παλμικός θόρυβος – γίνεται αντιληπτός ως ξεχωριστές κρούσεις και αποτελείται από έναν ή περισσότερους παλμούς θορύβου, καθένας από τους οποίους έχει διάρκεια μικρότερη του 1 δευτερολέπτου.

Το κύριο χαρακτηριστικό του:

- του σταθερού θορύβου είναι το επίπεδο θορύβου σε *dB(A)*
- του ασταθούς θορύβου είναι το ισοδύναμο επίπεδο θορύβου σε *dB(A)*
- ο παλμικός θόρυβος είναι η μέγιστη ηχητική πίεση, σε *dB(C)*.

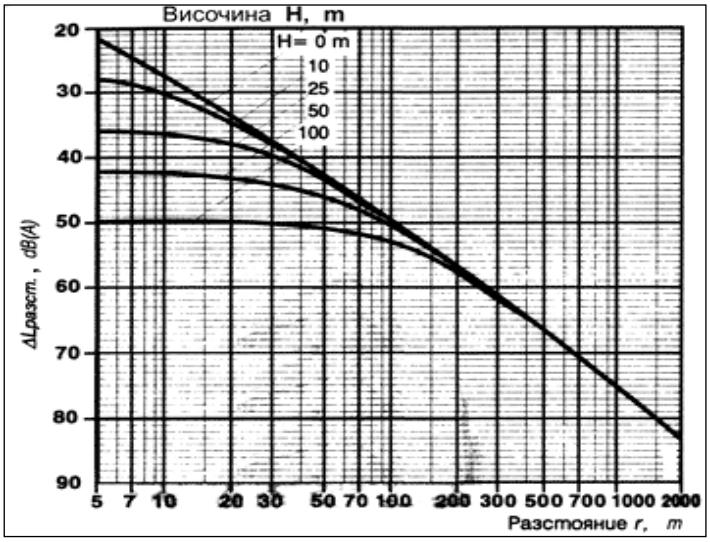
<u>Θόρυβος από την κατασκευή της μονάδας επεξεργασίας:</u>

Ο κυρίαρχος θόρυβος κατά τη διάρκεια της κατασκευής της μονάδας επεξεργασίας θα προέρχεται από τη λειτουργία του κατασκευαστικού εξοπλισμού.

Ανάλογα με την τεχνική κατάσταση του εξοπλισμού, τα αναμενόμενα επίπεδα θορύβου σε άμεση γειτνίαση με την πηγή θα κυμαίνονται από 80÷$_{μέγ.}$έως 105 *dB(A)*. Η απόσταση στην οποία η λειτουργία των μηχανημάτων θα προκαλέσει κάποια αρνητική επίδραση (*θόρυβος πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια για κατοικημένες περιοχές και ζώνες 55 dB(A)*) υπολογίστηκε χρησιμοποιώντας τη μέθοδο υπολογισμού του θορύβου από τοπικές και βιομηχανικές πηγές – *Κανονισμός 6 του 2006 σχετικά με τις παραμέτρους του περιβαλλοντικού θορύβου*. Χρησιμοποιήθηκε ο ακόλουθος τύπος:

ΔLdist.= LAeq,T(*) - LAter,T - ΔLscr, όπου:

- ΔLdist. - μειωμένα επίπεδα θορύβου dB(A) ανάλογα με την απόσταση (θέση πρόσκρουσης), που προσδιορίστηκαν χρησιμοποιώντας το διάγραμμα στο Σχήμα 4.1 του Κανονισμού 6.



Σχήμα V.10.2-1 Προσδιορισμός του ΔLdist. - μείωση των επιπέδων θορύβου dB(A) ανάλογα με την απόσταση r

- LAeqv,T(*) είναι το αρχικό ισοδύναμο επίπεδο της πηγής θορύβου *dB(A)* – στην περίπτωση αυτή, ο μέγιστος θόρυβος που θα εκπέμπεται κατά τη λειτουργία των μηχανημάτων – 105 *dB(A)*.
- LAter,T - ισοδύναμα επίπεδα θορύβου σταθμισμένα με A στα σημεία πρόσκρουσης – η επιτρεπόμενη οριακή τιμή για τον θόρυβο σε κατοικημένες περιοχές και ζώνες είναι 55 *dB(A)* κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- ΔLscr - μείωση των επιπέδων θορύβου σε *dB(A)* από πράσινες φυτεύσεις κ.λπ. – στη χειρότερη περίπτωση, η μείωση του θορύβου είναι 0 *dB(A)*.

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς που έγιναν με τη μεθοδολογία για ακτίνα 100 *m* από την πηγή του θορύβου, η μέγιστη στάθμη θορύβου θα είναι έως 55 *dB(A)*, ενώ η μέγιστη στάθμη θορύβου σε απόσταση 150÷200 *m* από την πηγή θα φτάσει τα 45 *dB(A)* και η επίδραση στο περιβάλλον θα είναι ασήμαντη.

Το μέγιστο επίπεδο θορύβου σε χώρους προστασίας (*το πλησιέστερο κτίριο κατοικιών - σε απόσταση 1.580 m από την τοποθεσία του εργοστασίου επεξεργασίας*) αναμένεται να είναι μόλις 25 *dB(A)*, δηλαδή 30 *dB(A)* κάτω από τις οριακές τιμές για τα επίπεδα θορύβου σε κατοικημένες ζώνες και περιοχές.

Όσον αφορά τον παράγοντα θορύβου, ο επενδυτής θα εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του σύμφωνα με *τον κανονισμό 2 για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους έκθεσης σε θόρυβο στην εργασία*, διασφαλίζοντας ότι τα μέγιστα επίπεδα θορύβου στο εργασιακό περιβάλλον δεν θα υπερβαίνουν τα 85 *dB(A)* και, όπου είναι απαραίτητο, λαμβάνοντας τα αναγκαία μέτρα για τη μείωση των επιβλαβών επιπτώσεων αυτού του παράγοντα (*κατάλληλο πρόγραμμα εργασίας/ανάπαυσης για τους εργαζομένους, ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός κ.λπ.*).

<u>Θόρυβος από βιομηχανικές εγκαταστάσεις κατά τη διάρκεια της απογύμνωσης, της εξόρυξης και της επεξεργασίας:</u>

Ο κανονισμός 6 του 2006 σχετικά με τις παραμέτρους του περιβαλλοντικού θορύβου, ο οποίος λαμβάνει υπόψη το επίπεδο ενόχλησης κατά τη διάρκεια των διαφόρων ωρών της ημέρας και της νύχτας, τις οριακές τιμές των δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου, σε χώρους σε κατοικημένα και δημόσια κτίρια, σε περιοχές και εδάφη που προορίζονται για κατοικίες, ζώνες και περιοχές αναψυχής και ζώνες μικτής χρήσης, καθώς και τις επιβλαβείς επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία του πληθυσμού, καθορίζει τον κύριο παράγοντα αξιολόγησης των επιπτώσεων του θορύβου – το ισοδύναμο επίπεδο θορύβου Leq, *dB(A)* για τις τρεις περιόδους της ημέρας και της νύχτας.

Οι οριακές τιμές για τον θόρυβο σε διάφορες περιοχές και ζώνες και δομικές ζώνες εντός και εκτός των αστικών περιοχών καθορίζονται στον Κανονισμό 6 του 2006 και παρουσιάζονται στον Πίνακα V.10.1-1.

Οι δραστηριότητες εντός του ορυχείου θα πραγματοποιούνται έως και 14 ώρες την ημέρα – κατά τη διάρκεια της ημέρας και το βράδυ. Οι εργασίες του εργοστασίου επεξεργασίας θα πραγματοποιούνται όλο το 24ωρο. Αρκετές βιομηχανικές πηγές θορύβου θα βρίσκονται στην περιοχή του κοιτάσματος Rozino, με τα αντίστοιχα περιγράμματα και γεωμετρικά κέντρα . Εξετάστηκε το χειρότερο δυνατό σενάριο λειτουργίας του κοιτάσματος – λειτουργία όλων των πηγών θορύβου σε άμεση γειτνίαση με τις κατοικίες. Αυτές είναι οι πηγές βιομηχανικού θορύβου:

- το περίγραμμα που περιβάλλει τον εξοπλισμό που εξυπηρετεί την εξωτερική αποθήκη υπερκείμενων υλικών – το γεωμετρικό κέντρο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1.800 *m* από το πλησιέστερο κτίριο κατοικιών στο χωριό Byal Gradets
- το περίγραμμα γύρω από τον εξοπλισμό εξόρυξης (*εκσκαφέας, μπουλντόζα, φορτωτής, ανατρεπόμενα φορτηγά*) – το γεωμετρικό κέντρο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1.800 *m* από το πλησιέστερο κτίριο κατοικιών στο χωριό Byal Gradets
- το περίγραμμα γύρω από το εργοστάσιο επεξεργασίας – το γεωμετρικό κέντρο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1.700 *μέτρων* από το πλησιέστερο κτίριο κατοικιών στο χωριό Byal Gradets. Η τελευταία τοποθεσία είναι σταθερή.

Οι πιθανές επιπτώσεις θορύβου που προκύπτουν από την εφαρμογή του IP αξιολογήθηκαν με την παραδοχή ότι οι οριακές τιμές θορύβου κατά μήκος των ορίων της πλατφόρμας στην οποία πραγματοποιούνται δραστηριότητες που εκπέμπουν περιβαλλοντικό θόρυβο είναι σύμφωνες με τα επίπεδα θορύβου για τις περιοχές και τις ζώνες παραγωγής και αποθήκευσης των 70 *dB(A)*. Στην περίπτωση αυτή, ελήφθησαν επίσης υπόψη τα μέγιστα επίπεδα θορύβου που εκπέμπονται από τις μεμονωμένες πηγές.

Οι υπολογισμοί έγιναν με τη χρήση της μεθοδολογίας *<u>«Αξιολόγηση του θορύβου από τοπικές και βιομηχανικές πηγές</u>*» του παραρτήματος 3α του *κανονισμού 6 του 2006 σχετικά με τις παραμέτρους του περιβαλλοντικού θορύβου, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο ενόχλησης κατά τη διάρκεια των διαφόρων ωρών της ημέρας και της νύχτας, τις οριακές τιμές των δεικτών*

περιβαλλοντικού θορύβου, σε χώρους σε κατοικημένα και δημόσια κτίρια, σε περιοχές και εδάφη που προορίζονται για κατοικίες, ζώνες και περιοχές αναψυχής και ζώνες μικτής χρήσης, καθώς και τις επιβλαβείς επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία του πληθυσμού και τη *μέθοδο προσδιορισμού της συνολικής ισχύος θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από βιομηχανικές επιχειρήσεις και προσδιορισμού του επιπέδου θορύβου στον τόπο πρόσκρουσης*, η οποία εγκρίθηκε με την απόφαση αριθ. РД-613/08.08.2012 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων.

Οι επιφάνειες ορισμένων περιγραμμάτων υπολογίστηκαν με βάση το Σχήμα V.10.2-1 (Προσδιορισμός του Δ*Ldist - μείωση των επιπέδων θορύβου dB(A) ανάλογα με την απόσταση r*) του Παραρτήματος 3 του Κανονισμού 6 του 2006.

Το συνολικό επίπεδο ισχύος θορύβου L_p , dB(A), που εκπέμπεται στο περιβάλλον από το γεωμετρικό κέντρο των πηγών θορύβου, που περιορίζεται από τα περιγράμματα μέτρησης, προσδιορίζεται χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο:

$$L_P = \bar{L} + 10lg\frac{2S}{S_0}, dB(A)$$

όπου:

$\bar{L}$ είναι το μέσο επίπεδο θορύβου κατά μήκος του αντίστοιχου περιγράμματος - 70 *dB(A)*

S είναι η περιοχή που ορίζεται από το αντίστοιχο περίγραμμα μέτρησης, [m^2];

S_o =1 m^2 .

Οι πληροφορίες σχετικά με τα περιγράμματα που εκπέμπουν βιομηχανικό θόρυβο στο περιβάλλον από τις δραστηριότητες στην περιοχή IP παρουσιάζονται στον Πίνακα V.10.2-1.

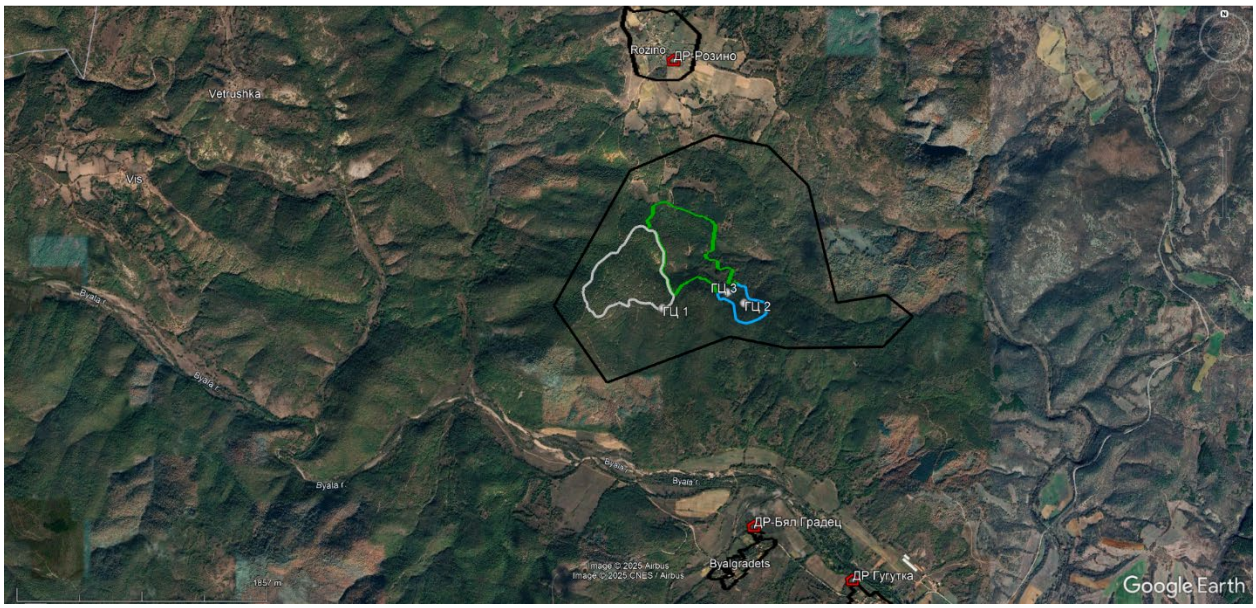
Πίνακας V.10.2 -1 Επιλεγμένα βιομηχανικά περιγράμματα θορύβου κατά την εφαρμογή του IP

Περίγραμμα	**Συντεταγμένες γεωμετρικού κέντρου, UTM**		**S**	**L_p**
	X	**Y**	**m^2**	**dB(A),**
1 . Μεταλλευτικές δραστηριότητες στο κοίτασμα	408416	4587909	5000	110
2. Εγκαταστάσεις επεξεργασίας	409023	4587938	51300	12
3. Αποθήκευση και συμπύκνωση αποβλήτων πετρωμάτων	408899	4588018	150	105

Οι τοποθεσίες και οι συντεταγμένες των πλησιέστερων αντικειμένων που χρειάζονται αυξημένη προστασία από τον θόρυβο παρουσιάζονται στον Πίνακα V.10.2-2 και στο Σχήμα V.10.2-2 παρακάτω.

Πίνακας V.10.2-2 Συντεταγμένες των πλησιέστερων εγκαταστάσεων που χρειάζονται αυξημένη προστασία από τον θόρυβο **-2**

Τοποθεσία	**Σύστημα συντεταγμένων UTM**	
	X	**Y**
Κατοικία στο χωριό Byal Gradets	409072	4586233,58
Κατοικία στο χωριό Gugutka	409799	4585826,00
Κατοικία στο χωριό Rozino	408523,23	4589687,88



Σχήμα V.10.2-2 .Θέση των πηγών βιομηχανικού θορύβου και των πλησιέστερων αντικειμένων που χρειάζονται αυξημένη προστασία από τον θόρυβο

Σύμφωνα με τον τύπο, τα επίπεδα θορύβου στο σημείο πρόσκρουσης υπολογίζονται με τον τύπο:

$$L = L_p - 20 \times k_n \times lg_r - 8, dB(A)$$

Όπου:

- L_p. Είναι το συνολικό επίπεδο ισχύος θορύβου (*βλ. Πίνακα V.10.2-1*)
- r – η απόσταση μεταξύ του επιλεγμένου σημείου και **του γεωμετρικού κέντρου** της περιοχής που περιγράφεται από το αντίστοιχο περίγραμμα μέτρησης, *m* (*βλ. Πίνακα V.10.2-4*)
- k_n – ένας συντελεστής πρόσθετης μείωσης θορύβου που εξαρτάται από τις ιδιότητες απορρόφησης θορύβου της επιφάνειας της γης.

k_n *=1,4÷1,2 στο επίπεδο του εδάφους, με κάλυψη από δέντρα και θάμνους*

k_n *=1,1 στο επίπεδο του εδάφους, με χλόη.*

k_n *= 1,0 στο επίπεδο του εδάφους, με χαλαρό έδαφος*

k_n *=0,9÷0,8 για επιφάνειες κάτω από άσφαλτο, πάγο ή νερό.*

Μια περιοχή με δέντρα και θάμνους υπάρχει μεταξύ των πηγών θορύβου και των πλησιέστερων αντικειμένων. Για τοk_n λαμβάνεται ως δεδομένη η τιμή *«1,*4».

Τα συνολικά επίπεδα θορύβου από διάφορες πηγές υπολογίζονται με τον ακόλουθο τρόπο:

- το επίπεδο θορύβου στο σημείο πρόσκρουσης υπολογίζεται ξεχωριστά για κάθε πηγή
- ακολουθεί σύγκριση των επιπέδων θορύβου, με στρογγυλοποίηση στο υψηλότερο επίπεδο σύμφωνα με τον πίνακα 2 της μεθοδολογίας (*βλ. πίνακα V.10.1-3*) - στην περίπτωση αυτή υπάρχουν περισσότερες από τρεις πηγές θορύβου και, ως εκ τούτου, η προσαρμογή στο υψηλότερο επίπεδο γίνεται διαδοχικά μεταξύ των δύο πρώτων πηγών και προστίθεται μια προσαρμογή ανάλογα με τη διαφορά από την τρίτη πηγή κ.ο.κ.

Πίνακας V.10.2-3 Προσδιορισμός του συνόλου των επιπέδων αξιολόγησης των μεμονωμένων σημειακών πηγών

Διαφορά μεταξύ των αθροιστικών επιπέδων, dB(A)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Προσαρμογή στο υψηλότερο επίπεδο για να ληφθεί το συνολικό επίπεδο, dB(A)	+3	+2	+1,8	+1,5	+1,2	+1,0	+0,8	+0,6	+0,5	+0,4

Ο πίνακας V.10.2-4 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των υπολογισμών με τη μεθοδολογία:

Πίνακας V.10.2-4. Αποτελέσματα υπολογισμού του επιπέδου θορύβου για κάθε πηγή

Πηγή **Αρ**	**Χωριό Byal Gradets**		**Χωριό Gugutka**		**Χωριό Rozino**	
	r **m**	***L*** **dB(A)**	**r** **m**	***L*** **dB(A)**	**r** **m**	***L*** **dB(A)**
1	4	5	6	7	8	9
1 . Μεταλλευτικές εργασίες στο κοίτασμα	1799	10,9	2200	8,4	306	4,4
2. Επεξεργαστική μονάδα	1705	21,5	2250	18	1820	20,7
3. Συσσώρευση και συμπύκνωση άχρηστων πετρωμάτων	1793	5,9	2370	2	1712	6,5

Τα μέγιστα επίπεδα θορύβου στην περιοχή των ευαίσθητων αντικειμένων που χρειάζονται αυξημένη προστασία από τον θόρυβο θα είναι ασήμαντα χαμηλά. Τα συνολικά επίπεδα θορύβου στην περιοχή κάθε αντικειμένου που χρειάζεται αυξημένη προστασία από τον θόρυβο παρουσιάζονται στον πίνακα V.10.2-5.

Πίνακας V.10.2-5. Συνολικά επίπεδα θορύβου

Σημείο πρόσκρουσης	**Υπολογισμένα συνολικά επίπεδα θορύβου**	**Επιτρεπόμενα επίπεδα σύμφωνα με τον Κανονισμό 6.**	**Κίνδυνος βλάβης της ανθρώπινης υγείας από υπερβολικά επίπεδα θορύβου**
	∑*L* **dB(A)**	**dB(A)**	**NAI/OXI**
1	2	3	4
Χωριό Byal Gradets	21,9	45÷55	Όχι εντάξει
Χωριό Gugutka	18	45÷55	ΟΧΙ
Χωριό Ροζίνο	20,7	45÷55	Μη αποδεκτό

Τα μέγιστα επίπεδα θορύβου στην περιοχή ευαίσθητων αντικειμένων που χρειάζονται αυξημένη προστασία από τον θόρυβο θα είναι ασήμαντα, στα 18,5÷21,9 *dB(A)*, με τα επιτρεπόμενα επίπεδα να είναι 45-55 *dB(A)*. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι σε αυτά τα επίπεδα θορύβου (*έως 21,9 dB(A)*) οι εξορυκτικές δραστηριότητες στην περιοχή του ΙΡ δεν θα ακούγονται από τους κατοίκους των γειτονικών οικισμών.

<u>ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΠΟ ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ:</u>

Για τον προσδιορισμό των ισοδύναμων επιπέδων θορύβου Α από βαρέα οχήματα στην περιοχή του ΙΡ χρησιμοποιήθηκε ο ακόλουθος τύπος:

LAter,T = LAeqv,T(*) + ΔLdist. + ΔLrel. + ΔLscr. + ΔLk, [dB(A)]

όπου:

LAter,T είναι το ισοδύναμο επίπεδο θορύβου A-weighted σε ντεσιμπέλ [dB(A)] στα σημεία πρόσκρουσης.

LAeqv,T(*) είναι το αρχικό ισοδύναμο επίπεδο θορύβου σε *dB(A)* για το αντίστοιχο διάστημα 24 ωρών σε απόσταση 7,5 ή 25 *m* από τον άξονα της εξωτερικής λωρίδας κυκλοφορίας και σε ύψος 2 *m* πάνω από το επίπεδο της λωρίδας κυκλοφορίας, και προσδιορίζεται με τη χρήση των τύπων:

- σε 7,5 *m*:

LAeqv,T(7,5) = LAeqv.T(25) + ΔLspeed. + ΔLsurf. + ΔLslope + 6,95

- στα 25 *m*:

LAeqv,T(25) = LAeqv.T(25) + Δ + ΔLsurf. + ΔLslope – 1,23.

Το βασικό ισοδύναμο επίπεδο θορύβου LAeqv.T(25) σε *dB(A)* σε απόσταση 25 *m* από τον άξονα της εξωτερικής λωρίδας καθορίζεται με τη χρήση του τύπου:

LAeqv.(25) = 37,3 + 10 lg [N (1 + 0,082 p)], όπου:

N είναι η μέση ωριαία ένταση της κυκλοφορίας μηχανοκίνητων οχημάτων ανά ώρα (MV/ώρα) κατά τη διάρκεια της αντίστοιχης περιόδου 24 ωρών.

- **N = 32** φορτηγά ανά ώρα (*μετ' επιστροφής*) για τη μεταφορά 13.890 *t/ημέρα* εξορυγμένου υλικού και απογυμνωμένου υπερκείμενου στρώματος, με χωρητικότητα φορτηγών 55 *t*.

- p - δομή ροής μεταφοράς που καθορίζει τον αριθμό των οχημάτων ως % της συνολικής έντασης κυκλοφορίας N - **p = 100**;

- V_{hv} - μέση ταχύτητα κίνησης φορτηγών:

  V_{hv} =20 *km/h*.

- ΔLspeed. - η διόρθωση *dB(A)* για την επίδραση της μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας για ελαφρά οχήματα, Vlv, και βαρέα οχήματα, Vhv, ανάλογα με τη δομή της ροής.

ΔLspeed. = Llv - 37,3 + 10 lg [(100 + ($10^{0,1\ Lκc}$ - 1)p)/(100 + 8,23 p)], dB(A)

$L_{κc} = L_{lv} - L_{hv}$

$L_{lv} = 27,7+10\ lg(1+(0,02\ V_{lv})^3)$

$L_{hv} = 23,1+12,5\ lg(V_{hv})$

- ΔLsurf. - *dB(A)* διόρθωση για την επίδραση του τύπου της επιφάνειας του δρόμου

ΔLsurf. = 0

- ΔLslope - *dB(A)* διόρθωση για την επίδραση της διαμήκους κλίσης

ΔLslope = 0

- ΔLdist. - μείωση του επιπέδου θορύβου *dB(A)* ανάλογα με την απόσταση r μεταξύ της πηγής θορύβου (*το σημείο εκπομπής, που βρίσκεται σε ύψος 0,5 m στο μέσο της υπό εξέταση κατεύθυνσης*) και του σημείου πρόσκρουσης (*το σημείο σχεδιασμού*) χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι επιδράσεις της επιφάνειας της γης και των καιρικών συνθηκών. Αυτό υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

ΔLdist. = 15,8 - 10 lg (r) - 0,0142 $(r)^{0,9}$, [dB(A)]

- ΔLrel. - μείωση του επιπέδου θορύβου *dB(A)* λόγω των επιδράσεων της επιφάνειας της γης και των καιρικών συνθηκών, ανάλογα με το μέσο ύψος διάδοσης του θορύβου hm (*hm είναι η απόσταση μεταξύ του μέσου της γραμμής που συνδέει την πηγή θορύβου και του σημείου σχεδιασμού υπολογισμού κοντά στο έδαφος· η τιμή του hm σε μια επίπεδη περιοχή είναι ο*

αριθμητικός μέσος όρος του ύψους της πηγής θορύβου και του σημείου σχεδιασμού). Αυτό προσδιορίζεται με τη χρήση του τύπου:

ΔLrel. = - 4,8 exp [- (hm /r).(8,5 + 100/r) 1,3], [dB(A)]

ΔLscr. - μείωση του επιπέδου θορύβου *dB(A)* με εγκαταστάσεις θόλωσης και ανάκλασης, που προσδιορίζεται με τη χρήση των σχετικών μεθόδων. Ανάλογα με τις συγκεκριμένες συνθήκες, ως εγκαταστάσεις θόλωσης μπορούν να χρησιμεύσουν αντιθορυβικά αναχώματα και τοίχοι, φυσικοί λόφοι, φυτεύσεις κ.λπ. **Οι παρακάτω υπολογισμοί γίνονται για την χειρότερη περίπτωση, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι εγκαταστάσεις θόλωσης**.

Το υπολογισμένο ισοδύναμο επίπεδο θορύβου σε απόσταση 5 *m* από τους δρόμους εντός του ορυχείου δεν υπερβαίνει τα 40 *dB(A)*. Δεν αναμένεται καμία αλλαγή στα επίπεδα θορύβου του περιβάλλοντος που σχετίζονται με τη λειτουργία βαρέων μηχανημάτων.

ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΠΟ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΑΤΡΟΦΗΣ:

Κατά την ανάφλεξη εκρηκτικών φορτίων με σκοπό τον θραύση πετρωμάτων κατά την εξόρυξη μεταλλευμάτων και ορυκτών σε ανοιχτά ορυχεία, μέρος της ενέργειας της έκρηξης μεταφέρεται στην ατμόσφαιρα και δημιουργεί ένα κύμα αέρα που διαδίδεται με ταχύτητα μεγαλύτερη από 600 *m/s*. Αυτή η ταχύτητα διάδοσης μειώνεται καθώς αυξάνεται η απόσταση από την έκρηξη και η επίδραση του κύματος αέρα γίνεται ακουστική κάτω από τα 343 *m/s*.

Η επίδραση του κύματος αέρα κατά τη διάρκεια των εργασιών αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Υπερπίεση κύματος, *Pa* ή *dB*
- Συχνότητα, *Hz*.

Οι επιτρεπόμενες οριακές τιμές κρούσης από κραδασμούς/θόρυβο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αμμοβολής ρυθμίζονται ως εξής:

1. Προστασία κατασκευών και εγκαταστάσεων
2. Προστασία της ανθρώπινης υγείας και άνεσης

Η επίδραση του κύματος αέρα από την ανατίναξη σε κτίρια και άλλες κατασκευές (κοινώς αναφερόμενες ως «εγκαταστάσεις») εξαρτάται από:

- Της διάρκειας της επίδρασης τη στιγμή που το ωστικό κύμα φτάνει στην εγκατάσταση.
- Της θέσης της εγκατάστασης στο χώρο σε σχέση με το μέτωπο του κύματος αέρα - μετωπικά ή παράλληλα προς τη διάδοσή του.
- Η δομική απόκριση της εγκατάστασης.

Οι παγκοσμίως αποδεκτές πρακτικές ανατίναξης όσον αφορά την ασφάλεια των κατασκευών από τον αέρα είναι:

P+ ≤ 0,4 *kPa* (146 *dB*) - πλήρης διατήρηση της δομικής ακεραιότητας

P+ ≤ 0,7 *kPa* (150,88 *dB*) - μερική καταστροφή (έως 1%) των τζαμαριών του κτιρίου.

P+ ≤ 7,0 *kPa* (170,88 *dB*) - μερική δομική αστοχία και, κυρίως, 100% καταστροφή των τζαμαριών.

P+ ≤ 30,0 *kPa* (183,52 *dB*) - επίπεδο κινδύνου για την ανθρώπινη ακοή.

Η επίδραση της συχνότητας (f) που παράγεται από το κύμα της αεροδυναμικής έκρηξης είναι κρίσιμη για τον ανθρώπινο οργανισμό. Τρέχουσες μελέτες δείχνουν ότι όταν συντονίζεται με τις εσωτερικές συχνότητες ορισμένων ανθρώπινων οργάνων, αυτή η συχνότητα επηρεάζει ψυχολογικά τα πιο ευαίσθητα άτομα. Έχει διαπιστωθεί ότι η συχνότητα μεταφοράς κυμαίνεται

μεταξύ 0,1 και 100 κατά τη διάρκεια εμπορικών εκρήξεων. Σε μεγάλες αποστάσεις (εκτός της ασφαλούς ζώνης) είναι 1-10 Hz - ένα εύρος που δεν ανιχνεύεται από το ανθρώπινο αυτί. Όταν f > 20 *Hz*, το κύμα που προκαλείται από την έκρηξη παράγει έναν ήχο που είναι ακουστός σε μεγαλύτερες αποστάσεις και επηρεάζει τους ανθρώπους. Το παγκοσμίως αποδεκτό όριο «θορύβου» στο οποίο η συχνότητα που παράγεται από το κύμα της έκρηξης δεν ανιχνεύεται από τον κανονικό ανθρώπινο οργανισμό είναι f ≤ 20 *Hz (I. Cholakov, I. Ivanov, V. Bozadjieva)*.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τις εκτιμώμενες επιπτώσεις του κύματος της έκρηξης, εκφρασμένες σε *Pa* και υπολογισμένες εκ νέου σε *dB(C)*, προκειμένου να εκτιμηθεί η επίδραση του επιπέδου θορύβου κατά τη διάρκεια της εκρηκτικής διάτρησης, με διαμέτρους οπών έκρηξης 76, 89 και 102 *mm* υπό τις χειρότερες δυνατές συνθήκες: Φρέσκο βράχο.

Πίνακας V.10.2-6 Υπολογισμένες τιμές επιπτώσεων κύματος αέρα/θορύβου

МАСИВ	ТИП В.В.	ОХРАНЯВАНИ ЗОНИ	Разстояние	PPV/P+=H.SD$^{-\beta}$								
				H	PPV	β	H	P+	β	H	P+	β
				19004.4	mm/s	-2.307	3059.1	Pa	-1.151	175.3	dB (C)	-0.087
			R, m	76	89	102	76	89	102	76	89	102
РУДА Свежи скали	ANFO	Зона на отцепление	450	0.33	0.45	0.59	7.6	8.4	9.2	116	117	118
		Еко зона 1 - H-2000	600	0.17	0.23	0.30	5.4	6.0	6.6	113	114	116
		Юрен дере	650	0.14	0.19	0.25	4.9	5.5	6.0	112	114	115
		Водосъбирател	705	0.12	0.16	0.21	4.5	5.0	5.5	111	113	114
		Еко зона 2 - H-2000	800	0.09	0.12	0.16	3.9	4.3	4.7	110	112	113
		р. Бяля река	1050	0.05	0.06	0.08	2.8	3.2	3.5	108	109	110
		с. Розино	1200	0.03	0.05	0.06	2.4	2.7	3.0	106	108	109
	ЕМУЛСИОННО В.В.	Зона на отцепление	450	0.38	0.61	0.79	7.9	9.3	10.1	117	119	120
		Еко зона 1 - H-2000	600	0.20	0.31	0.41	5.7	6.7	7.3	114	116	117
		Юрен дере	650	0.16	0.26	0.34	5.2	6.1	6.6	113	115	116
		Водосъбирател	705	0.13	0.22	0.28	4.7	5.5	6.0	112	114	115
		Еко зона 2 - H-2000	800	0.10	0.16	0.21	4.1	4.8	5.2	111	113	114
		р. Бяля река	1050	0.05	0.09	0.11	3.0	3.5	3.8	108	110	111
		с. Розино	1200	0.04	0.06	0.08	2.6	3.0	3.3	107	109	110
НОРМАТИВНИ ИЗИСКВАНИЯ		DIN 4150-Жилищни сгради	mm/s		5.00			-			-	
		DIN 4150-Много чувствителни конструкции	mm/s		3.00			-			-	
		Наредба 9/12022010 - Ден	mm/s		1.07			-			-	
		Ниво I на въздействие върху човека (табл.3)	Pa		-			20			-	
			dB(C)		-			-			120	
		Наредба 6/Наредба 6/15082005-Долни стойности на експозиция за предприемане на действие	Pa		-			112			-	
			dB(C)		-			-			135	

Οι επιπτώσεις των κυμάτων αέρα/θορύβου, που υπολογίστηκαν υπό διάφορες συνθήκες, βρίσκονται στο ανώτερο εύρος των δεδομένων (*πλήρης διατήρηση της δομικής ακεραιότητας*), το οποίο είναι η πρόβλεψη για τις πιο σοβαρές επιπτώσεις στις εξεταζόμενες περιπτώσεις.

Τα ακόλουθα προέκυψαν από την ανάλυση των επιπτώσεων των κυμάτων αέρα/θορύβου από ειδικούς μηχανικούς:

• Οι υπολογισμένες τιμές των κυμάτων/θορύβου από την έκρηξη είναι χαμηλότερες από την κατώτατη τιμή έκθεσης που απαιτεί αντίδραση, όπως ορίζεται στον *Κανονισμό 6 της 15ης Αυγούστου 2005 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την υγεία των εργαζομένων που εργάζονται σε περιβάλλοντα με κινδύνους έκθεσης σε θόρυβο (< 112 Pa / < 137 dBC)* και χαμηλότερες από το Επίπεδο I των επιπτώσεων στον άνθρωπο *(< 20 Pa / < 120 dBC)* (*βλ. Πίνακα V.10.2-7*).

Πίνακας V.10.2-7 Ανθρώπινη επίδραση του θορύβου ανά επίπεδο

Επίπεδα	**ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ: αντίληψη, ενισχυτικοί παράγοντες και αντίδραση**	***Pa***	***dB(C)***
Επίπεδο I	**Μοιάζει με μακρινό βροντή.**	**20**	**120**

Επίπεδα	**ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ: αντίληψη, ενισχυτικοί παράγοντες και αντίδραση**	***Pa***	***dB(C)***
	<u>Ξυπνάει ευαίσθητα άτομα.</u>		
Επίπεδο II	Δυνατός ήχος που μοιάζει με βροντή. Εκπληκτική αντίδραση, ξυπνά τους ανθρώπους που κοιμούνται.	50	128
Επίπεδο III	Μοιάζει με γροθιά που χτυπάει στο τραπέζι. Κροτάλισμα ποτηριών, κίνηση αντικειμένων που δεν είναι στερεωμένα στα ράφια. Αντίδραση φόβου. Ξυπνά τους κοιμισμένους.	100	134
Επίπεδο IV	Ισχυρό χτύπημα. Ακούγεται καθαρά πάνω από τους ήχους του περιβάλλοντος. Κροτάλισμα ποτηριών. Δόνηση αδύναμων κατασκευών. Αντανακλαστικό φόβου. Τα ζώα κοιτάζουν γύρω τους και αντιδρούν.	200	140
Επίπεδο V	Πολύ δυνατός θόρυβος. Τα παράθυρα κροταλίζουν, τα κτίρια δονούνται. Φόβος στους περισσότερους ανθρώπους.	500	148
Σύγκριση	Μέγιστη τιμή θορύβου που συνιστά η NC.	25	142

Πίνακας V.10.2-8 Αντίκτυπος του θορύβου σε κατασκευές και εγκαταστάσεις ανά επίπεδο

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	**Επίπεδο**	
	Pa	**dB(C)**
Τα μη στερεωμένα αντικείμενα πέφτουν και μετακινούνται στα ράφια	10	134
Ρωγμές στις οροφές. Η ταπετσαρία και ο κακώς τοποθετημένος σοβάς ενδέχεται να πέσουν.	15	13
Ζημιά στα τζάμια	25	142
Ρωγμές στο χρώμα και την ταπετσαρία σε επιφάνειες γυψοσανίδας. Ρωγμές στο σοβά σε ξύλινους τοίχους. Πτώση σοβά σε λωρίδες. Αντικείμενα μπορεί να πέσουν από τοίχους και ράφια.	350- 500	 145 148
Επίπεδο που συνιστά η Nitro Consult	25	142

Δεδομένων των ειδικών χαρακτηριστικών των εμπορικών ανατινάξεων, θεωρείται ότι δεν υπάρχει ενιαία οριακή τιμή άνεσης για τις οριακές τιμές άνεσης όσον αφορά τις επιπτώσεις του θορύβου από ανατινάξεις σε αστικές περιοχές κοντά σε ανοιχτά ορυχεία, κατά την έννοια του Κανονισμού 6 του 2006 (*μέγιστη επιτρεπόμενη οριακή τιμή κατά τη διάρκεια της ημέρας για κτίρια κατοικιών - 55 dBA*).

Οι δοκιμαστικές τιμές προ- , που προσδιορίστηκαν με βάση την εξάρτηση που προέκυψε από την ανατίναξη φορτίων σύμφωνα με τις εργασίες ανατίναξης κατά την ανάπτυξη του κοιτάσματος Rozino, όσον αφορά την πλευρική επίδραση του κύματος/θορύβου της έκρηξης - στη χειρότερη περίπτωση, με διάμετρο γεώτρησης 102 *mm* και βάρος φορτίου έως 30 *kg*, που ανατινάχθηκε εντός ενός διαστήματος καθυστέρησης, δείχνουν ότι το προβλεπόμενο επίπεδο επίδρασης σε απόσταση 1.200 *m* (*μέχρι τα πρώτα κτίρια στο χωριό Rozino*) είναι 108-109 *dB(C)*, το οποίο ταξινομείται ως μέτριας έντασης θόρυβος (*βλ. Πίνακα V.10.2-7*) και βρίσκεται εντός των οριακών τιμών του Διεθνούς Συνεταιρισμού για την Προστασία της Ακοής ( ) μεταξύ «γενικής συνομιλίας σε ομάδα» και «τηλεφωνικής συνομιλίας» (*βλ. Πίνακα V.10.2-9*).

Πίνακας V.10.2-9. Επίπεδα θορύβου για μεμονωμένες πηγές

ΕΠΙΠΕΔΑ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΕ:	**dB(A)**	**≈dB(C) 31,5Hz***
Ψίθυρος	10	47
Ήσυχη συνομιλία μεταξύ δύο ατόμων	40	80
Κανονική συζήτηση σε ομάδα	**60**	**100**
Τηλεφωνική συνομιλία	**75**	**11**
Δυνατή συνομιλία	80	120
Αυτόματο πλυντήριο ρούχων	80	120-125
Μεταφορά αυτοκινήτων.	75-106	115
Ηλεκτρική σκούπα	75	11
**Ελάχιστη τιμή συχνότητας στον υπολογιστή*		

Πίνακας V.10.2-10. Επίπεδα θορύβου για μεμονωμένες πηγές

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ		
Θόρυβος, dB(A)	**Επίδραση στον άνθρωπο**	
0	Όρια αντίληψης θορύβου	Καμία επίδραση στην υγεία
10	Πολύ ήσυχος θόρυβος e	Χωρίς επίδραση στον άνθρωπο
30	Ήσυχος θόρυβος	Ελαφριά επίδραση στους ανθρώπους
50	**Μέτρια ένταση θορύβου**	**Παρεμβολή στην επικοινωνία, επηρεάζει ψυχολογικά τους ανθρώπους**
75	Πολύ δυνατός θόρυβος	Αδυναμία λειτουργίας, επηρεάζει την ακοή
10	Δυσάρεστος δυνατός θόρυβος	Ακουστική βλάβη, επηρεάζει ψυχολογικά τους ανθρώπους, βλάπτει πολλά άλλα όργανα.
12	Επώδυνος θόρυβος	Απώλεια ακοής

Ταυτόχρονα, πρέπει να σημειωθεί ότι ο χρόνος έκθεσης στον θόρυβο που παράγεται από τις τεχνολογικές εκρήξεις κατά την εξόρυξη ορυκτών πόρων στη Βουλγαρία είναι 1-2 δευτερόλεπτα και ότι η ασφαλής έκθεση για αυτή την τιμή κρούσης (*έως 109 dBC*) είναι μεγαλύτερη από 8 ώρες (*βλ. πίνακα V.10.2-11*).

Πίνακας V.10.2-11 Επίπεδο θορύβου και διάρκεια έκθεσης χωρίς επιπτώσεις στην υγεία

ΕΠΙΠΕΔΟ ΘΟΡΥΒΟΥ ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	
Επίπεδο θορύβου, dB(A)	Διάρκεια έκθεσης,
85	**8 ώρες**
88	4 ώρες
91	2 ώρες
94	1 ώρα
97	30 λεπτά
100	15
103	7,5 λεπτά
106	3,8 λεπτά
109	1,9 λεπτά
112	57 δευτ.

ΕΠΙΠΕΔΟ ΘΟΡΥΒΟΥ ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	
Επίπεδο θορύβου, dB(A)	Διάρκεια έκθεσης,
115	28,5 δευτ.
118	14,3 δευτ.
121	7,1 δευτ.
124	3,6 δευτ.
127	1,8 δευτ.
130	0,9 δευτ.

Η πιο συχνή προσέγγιση για τη μη διαταραχή της άνεσης των ανθρώπων που κατοικούν κοντά σε ανοιχτά ορυχεία και λατομεία θα περιλαμβάνει τη χρήση της προσέγγισης που χρησιμοποιείται πιο συχνά κατά την ανάπτυξη κοιτασμάτων ορυκτών πόρων - ευθυγράμμιση με την τοπική κοινότητα του χρόνου που είναι πιο κατάλληλος / αποδεκτός για τεχνολογική ανατίναξη.

Καθώς η εξόρυξη εξελίσσεται και το ορυχείο βαθαίνει κάτω από το άνω άκρο, οι επιπτώσεις της έκρηξης και του θορύβου θα περιοριστούν περαιτέρω από τη λειτουργία προστασίας των μη εξορυγμένων αναβαθμών.

Συμπεράσματα σύμφωνα με *την Έκθεση για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών παρενεργειών από την ανατίναξη στο κοίτασμα Rozino, Δήμος Kardjali:*

Ο εξειδικευμένος εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια των δοκιμαστικών ανατινάξεων στο κοίτασμα Rozino έδειξε επίπεδα κραδασμών που προκλήθηκαν από τις ανατινάξεις χαμηλότερα από τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια και χαμηλότερα από το πρότυπο άνεσης στις ασφαλείς ζώνες που απαιτείται από *τον Κανονισμό 9/12.02.2010 σχετικά με τα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα κραδασμών σε χώρους διαβίωσης*.

Οι επιπτώσεις από τον αέρα/θόρυβο που καταγράφηκαν σε απόσταση 800 *m* από τον τόπο των δοκιμαστικών ανατινάξεων στο κοίτασμα Rozino είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις μέγιστες επιτρεπόμενες οριακές τιμές που ορίζονται από την ισχύουσα βουλγαρική νομοθεσία και χαμηλότερες από τις οριακές τιμές που γίνονται αποδεκτές σε όλο τον κόσμο.

Ο θόρυβος από τις εκρήξεις είναι χαμηλότερος από τον καταγεγραμμένο θόρυβο του περιβάλλοντος που μετρήθηκε κατά τη διάρκεια της ημέρας που προηγήθηκε της δοκιμής.

Σύμφωνα με τους παρευρισκόμενους κατά τη διάρκεια της έκρηξης, η αίσθηση σε απόσταση 600 m και 800 m ήταν σαν «μακρινός κεραυνός».

Οι καταγεγραμμένες μετρήσεις των πλευρικών επιπτώσεων κατά τη διάρκεια της ανατίναξης στο κοίτασμα Rozino ταιριάζουν με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε παρόμοιες συνθήκες ορυκτολογίας, φυσικές και ανθρωπογενείς συνθήκες στη Βουλγαρία. Αυτό επιτρέπει τη χρήση των μαθηματικών τύπων που προέκυψαν από αυτές τις μελέτες για τον υπολογισμό των επιπτώσεων των κραδασμών και των αεροστροβίλων από την ανατίναξη στις συνθήκες του Rozino, ανάλογα με την απόσταση από την ασφαλή εγκατάσταση και το βάρος της εκρηκτικής ύλης που πυροδοτήθηκε σε μία περίοδο καθυστέρησης.

Από την αξιολόγηση των επιπτώσεων της έκρηξης στους ανθρώπους και στο περιβάλλον μπορεί να εξαχθεί το ακόλουθο συμπέρασμα:

- ο σχεδιασμός της διάτρησης και της ανατίναξης για το κοίτασμα του Rozino συμμορφώνεται με τα πρότυπα για την ασφαλή επίδραση στους ανθρώπους και στις κατασκευές

κατά τη διάρκεια της ανατίναξης φορτίου και για τις τρεις διαμέτρους των οπών ανατίναξης *(76, 89 και 102 mm)* και με ξεχωριστές *(αυτόνομες)* περιόδους καθυστέρησης ανάφλεξης κάθε φορτίου.

10.3. Δονήσεις

Δονήσεις άνω του προτύπου. Η δημοσιευμένη βιβλιογραφία δείχνει ότι τα βαρέα μηχανήματα παράγουν υπερβολικά επίπεδα κοινών δονήσεων. Τα παλαιότερα μηχανήματα παράγουν ισχυρότερες δονήσεις. Οι χειριστές φορτηγών, εκσκαφέων και μπουλντόζων θα εκτίθενται σε κοινές δονήσεις. Οι κοινές δονήσεις βλάπτουν κυρίως το μυοσκελετικό και το αγγειακό σύστημα. Το φαινόμενο της συντονισμού μπορεί επίσης να προκαλέσει βλάβες σε πολλά εσωτερικά όργανα.

Τοπικές δονήσεις – τα οχήματα κοινής ωφέλειας θα εκτίθενται σε τοπικές δονήσεις. Οι αρνητικές επιπτώσεις τους στην ανθρώπινη υγεία έχουν ως αποτέλεσμα την εξασθένιση του αισθητηριακού και μικροαγγειακού συστήματος των άνω άκρων. Αυτές οι επιπτώσεις επιδεινώνονται όταν εργάζονται σε μικροκλίμα με υπερβολική ψύξη.

Οι οδηγοί μηχανημάτων χωματουργικών εργασιών και βαρέως τύπου θα εκτίθενται σε γενικές και τοπικές δονήσεις. Αυτές δεν μπορούν να υπερβαίνουν τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές στην περίπτωση νέου και σύγχρονου εξοπλισμού. Τα επίπεδα δονήσεων που υπερβαίνουν τα πρότυπα σε ορισμένα από αυτά τα μηχανήματα (κυρίως παλαιότερα) μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στο αιθουσαίο σύστημα, στο κινητικό σύστημα και στο παρέγχυμα, καθώς και την ανάπτυξη της νόσου των δονήσεων - ένα συχνό φαινόμενο μεταξύ των εργαζομένων αυτών. Όπου υπάρχουν πηγές δονήσεων στο εργασιακό περιβάλλον, ο επενδυτής θα εξασφαλίσει επίσης τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς - το βουλγαρικό κρατικό πρότυπο 12.1.012-80 σχετικά με τις γενικές δονήσεις που σχετίζονται με την παραγωγή και το βουλγαρικό κρατικό πρότυπο 16013-84 σχετικά με τις τοπικές δονήσεις που σχετίζονται με την παραγωγή.

10.4. Ακτινοβολία

Από τις αναλύσεις προκύπτει ότι τα δείγματα από τις ελεγχόμενες περιοχές συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για τη συγκεκριμένη ραδιενέργεια των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων, που ορίζονται στο παράρτημα 3, πίνακας 3 του κανονισμού για την ακτινοπροστασία, προκειμένου να απορυθμιστούν μεγάλες ποσότητες υλικών. Δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον, τους εργαζομένους στο εργοτάξιο και τον πληθυσμό και, ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα και δραστηριότητες για τη διασφάλιση της ακτινοπροστασίας.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης με γ-φασματομετρία σε σύγκριση με τα πρότυπα της ισχύουσας νομοθεσίας δείχνουν ότι τα υλικά που απομακρύνθηκαν από την περιοχή δεν αποτελούν απειλή για το περιβάλλον και δεν θα προκαλέσουν αλλαγές στο φυσικό ραδιενεργό υπόβαθρο της περιοχής. Η ραδιενέργεια που μετρήθηκε στα στρώματα που μελετήθηκαν είναι αρκετά χαμηλή ώστε να αποτρέψει τη ρύπανση και τη διάδοση ραδιενεργών ισοτόπων στο υπόλοιπο περιβάλλον.

Οι εξορυκτικές δραστηριότητες δεν θα αποτελέσουν πηγή αυξημένης περιεκτικότητας σε ραδιονουκλίδια και δεν θα προκαλέσουν απότομη ή σταδιακή αύξηση της ραδιενέργειας των αποβλήτων πετρωμάτων, των αποβλήτων ορυχείων και των λυμάτων.

Κατά γενικό κανόνα, κατά την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων εξάγονται υγρά και στερεά που συχνά περιέχουν φυσικά ραδιενεργά ισότοπα όπως ουράνιο-238, θόριο-232, ράδιο-226 και 228, ραδόνιο-222 (αέριο). Τα στοιχεία αυτά μπορεί να συσσωρευτούν

σε πετρώματα, αγωγούς, δεξαμενές και ιζήματα, καθώς και στο νερό που υπάρχει κατά την εξόρυξη. Το κοίτασμα Rozino είναι ένα συμβατικό κοίτασμα για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων. Σύμφωνα με τις εργαστηριακές δοκιμές πετρωμάτων που ελήφθησαν από τη γεώτρηση RTD-015 σε βάθη έως 166 m, **δεν έχουν διαπιστωθεί/καταγραφεί γεωλογικές ενότητες υψηλής ραδιενέργειας.**

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του κανονισμού για την ακτινοπροστασία, δύο μήνες πριν από την έναρξη μιας δραστηριότητας που αναφέρεται στο άρθρο 1, οι επιχειρήσεις που προτίθενται να ξεκινήσουν δραστηριότητες που αφορούν υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια πρέπει να υποβάλλουν στον πρόεδρο της Αρχής Ρυθμιστικής Αρχής Πυρηνικής Ενέργειας πληροφορίες σχετικά με τη δραστηριότητα και τη συγκεκριμένη ραδιενέργεια των αντίστοιχων υλικών, καθώς και μια εκτίμηση των αναμενόμενων δόσεων.

Για λόγους πρόληψης, συνιστάται η διενέργεια περιοδικού δοσιμετρικού ελέγχου από διαπιστευμένο εργαστήριο για τις επικείμενες εργασίες απογύμνωσης και εξόρυξης, με μέτρηση των ρυθμών δόσης ακτινοβολίας γάμμα ( ) σε συγκεκριμένα σημεία του χώρου και ανάλυση γάμμα-φασματομετρίας αντιπροσωπευτικών δειγμάτων πετρωμάτων και αποβλήτων επίπλευσης που παράγονται από την εργασία.

Οι περιβαλλοντικές συνέπειες της υψηλότερης ραδιενέργειας σε οποιαδήποτε στοιχεία ή στρώματα μπορεί να είναι, κατ' αρχήν:

Μόλυνση του εδάφους και των υπόγειων υδάτων

Τα προτεινόμενα προληπτικά μέτρα και οι όροι διαχείρισης της διαδικασίας δεν ευνοούν την εισροή και τη μόλυνση του εδάφους, των επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων ή των υδροφορέων από απόβλητα ή λύματα που ενδέχεται να περιέχουν ραδιενεργά στοιχεία.

Ρύπανση των επιφανειακών υδάτων

Τα προτεινόμενα προληπτικά μέτρα και οι συνθήκες διαχείρισης της διαδικασίας θα αποτρέψουν τη διαρροή λυμάτων και υλικών που ενδέχεται να περιέχουν ραδιενεργές ουσίες σε επιφανειακά υδατικά συστήματα και να προκαλέσουν ραδιενεργό μόλυνση. Λαμβάνονται αυστηρά μέτρα διαχείρισης των υδάτων.

Ρύπανση του αέρα

Ατμοί ραδονίου – το ραδόνιο είναι ένα ραδιενεργό αέριο που μπορεί να απελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια της διάτρησης και της ανατίναξης. Το ραδόνιο είναι γνωστό καρκινογόνο υλικό, ιδίως σε περίπτωση χρόνιας εισπνοής. Δεδομένου ότι απαγορεύεται η παρουσία ανθρώπων κατά τη διάρκεια της διάτρησης και της ανατίναξης, η υπόθεση αυτή δεν ισχύει.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής της μονάδας επεξεργασίας θα πραγματοποιηθούν εργασίες συγκόλλησης. Κατά τη διάρκεια των εργασιών συγκόλλησης θα παρατηρηθεί συνδυασμένη επίδραση χημικής έκθεσης και ακτινοβολούμενης (υπεριώδους και υπέρυθρης) ενέργειας, με ακτινοβολία ορατού φάσματος. Η ένταση της υπέρυθρης ακτινοβολίας θα διαφέρει και θα κυμαίνεται μεταξύ 100 και 2.450 W/m^2 ανάλογα με τις τεχνικές παραμέτρους και το βάρος του θερμαινόμενου υλικού. Όσον αφορά την υπεριώδη ακτινοβολία, καθορίζεται μια συνολική φασματική πυκνότητα σε απόσταση 1 m, η οποία είναι 0,4 - 162 W/m^2 από τη θερμαινόμενη ζώνη. Η υπέρυθρη και η υπεριώδης ακτινοβολία επηρεάζουν τον οπτικό αναλυτή και θα απαιτείται η χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας, όπως γυαλιά και κράνη.

10.5. Αξιολόγηση των επιπτώσεων της διάτρησης και της ανατίναξης

Η κύρια απαίτηση κατά τη διάρκεια της ανατίναξης για την εξόρυξη μεταλλευμάτων και ορυκτών σε ανοιχτό ορυχείο είναι να εξασφαλιστεί το μέγιστο αποτέλεσμα ανατίναξης ως εξής:

- πλήρης ανατίναξη των πετρωμάτων (χωρίς κατώφλια και ανύψωση επιπέδου) με εμπορικά κατάλληλο μέγεθος κόκκων του ανατιναγμένου υλικού
- διαχείριση των παρενεργειών της ανατίναξης εντός των καθορισμένων ορίων ασφαλείας για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Οι παρενέργειες της ανατίναξης που αποτελούν αντικείμενο αξιολόγησης και υπόκεινται σε διαχείριση κατά τη διάρκεια της τεχνολογικής ανατίναξης περιλαμβάνουν:

- η επίδραση της ανατίναξης και η σεισμική επίδραση,
- δημιουργία κύματος/θορύβου από την έκρηξη (*που εξετάζεται στο υποσημείο V.10.2*),
- εκτόξευση πετρών
- εκπομπή επιβλαβών αερίων (*που εξετάζεται στα υποσημεία V.1.1 και V.1.2*).

Το παρόν υποσημείο εξετάζει τις επιπτώσεις της έκρηξης από εκτοξευόμενα πετρώματα.

Όταν η ανατίναξη πραγματοποιείται σε απότομες πλαγιές και η άνω γραμμή του ανατιναγμένου τμήματος είναι υψηλότερη από τα υπόλοιπα τμήματα κατά περισσότερο από 30 μέτρα, η ακτίνα της επικίνδυνης ζώνης καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 15 του παραρτήματος 7 του Κώδικα Ασφάλειας Ανατινάξεων, ανάλογα με τη γωνία κλίσης ή το ύψος της θέσης της έκρηξης πάνω από το επίπεδο της ασφαλούς ζώνης ( ). Η ασφαλής απόσταση (R) είναι η ακόλουθη:

- προς τα δυτικά κατά μήκος της πλαγιάς - R = 360 *m*
- προς τα νότια κατά μήκος της πλαγιάς - R = 380 *m*
- ανατολικά κατά μήκος της κλίσης - R = 400 *m*.

Η ακτίνα της ζώνης που είναι ασφαλισμένη από τις επικίνδυνες επιπτώσεις των εκρηκτικών εργασιών είναι η μεγαλύτερη από τις ακτίνες που προσδιορίζονται με βάση διάφορους παράγοντες, ως εξής:

1. Επίδραση της έκρηξης στον άνθρωπο $R = 94 \div 140$ *m*,
2. Εκσφενδονισμένα βράχια:

- σε επίπεδο έδαφος R = 320 *m*;
- ανατίναξη προς μια πλαγιά R = 400 *m*.

3 . Το άρθρο 143 των κανόνων ασφαλείας που ισχύουν για τις εργασίες ανατίναξης απαιτεί τα ακόλουθα κατά τη διάρκεια της εμπορικής ανατίναξης φορτίων γεωτρήσεων ($d \leq 110$ *mm*):

- Η ασφαλής απόσταση για τους ανθρώπους δεν πρέπει να είναι μικρότερη από R = 300 m.
- Η ασφαλής απόσταση για τους ανθρώπους κατά την ανατίναξη προς πλαγιές είναι *R = 450 M*.

Δεδομένου ότι το κοίτασμα βρίσκεται σε λόφο, η ακτίνα της ασφαλούς ζώνης δεν θα είναι μικρότερη από R = 450 m.

Η απόσταση (R) μεταξύ του εξωτερικού περιγράμματος του σχεδιασμένου ορυχείου Rozino και των ζωνών που πρέπει να ασφαλιστούν έναντι της υπέρβασης των επιτρεπόμενων επιπέδων πλευρικής πρόσκρουσης των τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών κατά τη διάρκεια των εργασιών στο κοίτασμα Rozino είναι η ακόλουθη:

- Περίμετρος ασφαλείας: R=450 m
- Οικολογική ζώνη 1 – Natura 2000: R=600 m
- Οικολογική ζώνη 2 – Natura 2000: R=800 m
- Υδροληψία R=705 m
- Yuren Dere (*περίγραμμα προστατευόμενης περιοχής για ενδιαιτήματα πτηνών*): R=650 m
- Χωριό Rozino R=1200 m

Οι εμπορικές εργασίες ανατίναξης κατά τη λειτουργία του κοιτάσματος Rozino έχουν σχεδιαστεί για να σπάσουν τη βραχομάζα χρησιμοποιώντας εκρηκτικά φορτία τοποθετημένα σε οπές ανατίναξης με διάμετρο 76 έως 120 mm. Ως κύρια εκρηκτικά προορίζονται να χρησιμοποιηθούν νιτρικό αμμώνιο - μαζούτ (ANFO) και/ή γαλάκτωμα αναμεμιγμένο επί τόπου.

Οι παράγωγοι συντελεστές για τις σεισμικές επιπτώσεις, την αεροδυναμική έκρηξη και τον θόρυβο χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των προβλεπόμενων επιπέδων επιπτώσεων που προκαλούνται από τη μέγιστη μάζα της γόμωσης σε μεμονωμένες οπές εξαρτήσεων, ανάλογα με την απόσταση από τις ασφαλείς εγκαταστάσεις, ανάλογα με την απόσταση από τις ασφαλείς ζώνες (*βλ. Πίνακα V.10.2-3*). Για λόγους σύγκρισης, ο ίδιος πίνακας παρουσιάζει επίσης τα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα που χρησιμοποιούνται στα βουλγαρικά και διεθνή πρότυπα.

Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα του Πίνακα V.10.2-3, όταν κάθε φορτίο ανατινάζεται με ξεχωριστή περίοδο καθυστέρησης, οι υπολογισμένες τιμές για την επίδραση των κραδασμών από την ανατίναξη και για τις τρεις διαμέτρους φορτίου (*οπίσθια οπή*) είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές για όλους τους παράγοντες: ανθρώπους, κτίρια και εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της άνεσης.

Συμπεράσματα σύμφωνα με *την Έκθεση για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών παρενεργειών από την ανατίναξη στο κοίτασμα Rozino, δήμος Kardjali:*

Το σχέδιο εξόρυξης του κοιτάσματος Rozino που επιλέχθηκε στο βασικό σχέδιο περιλαμβάνει κοντές εξέδρες (*5 m*), κοντές οπές (~6 m) σχετικά μικρής διαμέτρου (*76-102 mm*) και είναι μία από τις πιο φιλικές προς το περιβάλλον τεχνικές εξόρυξης μεταλλευμάτων και ορυκτών με ανατίναξη της πετρώδους μάζας. Η χρήση σύγχρονων συστημάτων πυροδότησης εκρηκτικών φορτίων συμπληρώνει τις δυνατότητες αποτελεσματικής διαχείρισης των παράπλευρων επιπτώσεων των εκρήξεων.

Οι καταγεγραμμένες μετρήσεις των δευτερογενών επιπτώσεων κατά τη διάρκεια των ανατινάξεων στο κοίτασμα Rozino ταιριάζουν με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε παρόμοιες συνθήκες ορυκτολογίας, φυσικές και ανθρωπογενείς συνθήκες στη Βουλγαρία. Αυτό επιτρέπει τη χρήση των μαθηματικών τύπων που προέκυψαν από αυτές τις μελέτες για τον υπολογισμό των επιπτώσεων των κραδασμών και των εκρήξεων αέρα στις συνθήκες του Rozino, ανάλογα με την απόσταση από την ασφαλή εγκατάσταση και το βάρος της εκρηκτικής ύλης που αναφλέγεται σε μία περίοδο καθυστέρησης.

Από την αξιολόγηση των επιπτώσεων της έκρηξης στον άνθρωπο και στο περιβάλλον μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

ο σχεδιασμός της διάτρησης και της ανατίναξης για το κοίτασμα του Rozino συμμορφώνεται με τα πρότυπα για την ασφαλή επίδραση στον άνθρωπο και στις κατασκευές κατά

τη διάρκεια της ανατίναξης φορτίου και για τις τρεις διαμέτρους των οπών ανατίναξης *(76, 89 και 102 mm)* και με ξεχωριστές *(αυτόνομες)* περιόδους καθυστέρησης ανάφλεξης για κάθε μία

Δεδομένου ότι το κοίτασμα βρίσκεται σε περιοχή του δικτύου Natura 2000, η διαδικασία διάτρησης και ανατίναξης πρέπει να έχει την ελάχιστη δυνατή παράπλευρη επίδραση στο περιβάλλον από την ανατίναξη. Η παράμετρος διάτρησης και ανατίναξης με τη χαμηλότερη παράπλευρη επίδραση είναι η διαδικασία ανατίναξης με φορτία διαμέτρου έως 76 mm. Εάν δεν υπάρχουν άλλες επιβαρυντικές συνθήκες, συνιστάται η διάμετρος της οπής ανατίναξης να είναι 76 mm.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι, όταν τηρούνται οι απαιτούμενες παράμετροι δοκιμαστικής ανατίναξης, τα προβλεπόμενα επίπεδα σεισμικής επίδρασης σε διαφορετικές αποστάσεις έξω από το ορυχείο είναι τα εξής:

- σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του παραρτήματος 7, Οδηγίες για τον καθορισμό ασφαλών αποστάσεων κατά τη διάρκεια ανατινάξεων σύμφωνα με το άρθρο 141 των κανόνων ασφαλείας που ισχύουν για τις εργασίες ανατίναξης
- κάτω από τα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα δόνησης σε χώρους διαβίωσης, όπως προβλέπεται στον *Κανονισμό 9 της 12ης Φεβρουαρίου 2010 σχετικά με τα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα δόνησης σε χώρους διαβίωσης*
- οι υπολογισμένες τιμές των κραδασμών από τις ανατινάξεις είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές: άνθρωποι, κτίρια και εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της άνεσης.

Συνιστώνται προστατευτικά στρώματα ανατινάξεων για ανατινάξεις σε γεωτρήσεις σε αποστάσεις κάτω των 300 m από αστικές περιοχές, προκειμένου να αποφεύγονται οι εκτοξεύσεις πετρών και οι κίνδυνοι για τον πληθυσμό και το περιβάλλον.

10.6. Συμπεράσματα

Θόρυβος και δονήσεις

1. Οι επιπτώσεις του θορύβου από την εφαρμογή της IP θα περιοριστούν στον χώρο του εργοταξίου. Τα επιτρεπόμενα επίπεδα θορύβου στο περιβάλλον σε κατοικημένες περιοχές δεν θα ξεπεραστούν.

2. Η μετακίνηση βαρέων μηχανημάτων δεν θα προκαλέσει σημαντική αύξηση των επιπέδων θορύβου του περιβάλλοντος.

3. Κανένα αντικείμενο που απαιτεί αυξημένη προστασία ή κατοικημένη περιοχή στην ασφαλή ζώνη δεν θα επηρεαστεί κατά τη διάρκεια των εργασιών ανατίναξης.

4. Ο αντίκτυπος στους εργαζομένους θα είναι ασήμαντος, εφόσον χρησιμοποιούνται προληπτικά μέτρα και εξοπλισμός ατομικής προστασίας.

Οι πηγές θορύβου και δονήσεων θα είναι διάσπαρτες, με περιορισμένη εδαφική έκταση. Ο αντίκτυπος θα είναι βραχείας διάρκειας και μεταβλητής συχνότητας.

Κατά τύπο επίδρασης: ασήμαντη

***Περιοχή επίδρασης*:** Τοπική

Συχνότητα επίδρασης: προσωρινή, κατά τη φάση της λειτουργίας (*κατά τις εργάσιμες ημέρες*)

***Διάρκεια του αντίκτυπου*:** οι περίοδοι κατασκευής, λειτουργίας, κλεισίματος και αποκατάστασης.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: ασήμαντες

Ακτινοβολία

Τα μηχανήματα και οι εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για την απογύμνωση, την εξόρυξη, το κλείσιμο και την αποκατάσταση δεν αποτελούν πηγές μαγνητικής, ηλεκτρομαγνητικής, θερμικής ή άλλου είδους ακτινοβολίας.

Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, το IP δεν θα προκαλέσει ραδιενεργό μόλυνση του περιβάλλοντος.

<u>Συνοπτικά συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση της ακτινοβολίας και το φυσικό υπόβαθρο ακτινοβολίας</u>

Ανά τύπο επίδρασης: δεν αναμένεται καμία υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, ασήμαντη αρνητική κατά τη διάρκεια πιθανών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και μη σωρευτική.

Ανά έκταση της επίδρασης: τοπική, εντός της περιοχής της παραχώρησης, χωρίς επίδραση στον τοπικό πληθυσμό και στις προστατευόμενες περιοχές.

Συχνότητα επίδρασης: πολύ χαμηλή

Διάρκεια του αντίκτυπου: κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, αλλά μόνο σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον: Το IP δεν θα έχει μετρήσιμο σωρευτικό αποτέλεσμα στο φυσικό περιβάλλον ακτινοβολίας στην περιοχή.

11. Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών και επαγγελματικών πτυχών της υγείας και των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία

Οι επιπτώσεις αναλύθηκαν για τους εργαζομένους στο εργοτάξιο και για τον πληθυσμό που κατοικεί σε κοντινή απόσταση κατά τα διάφορα στάδια του IP.

11.1. Αξιολόγηση κινδύνου και επιπτώσεις στην υγεία κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Η φάση κατασκευής του IP θα περιλαμβάνει την κατασκευή δρόμων εντός του ορυχείου, την προετοιμασία των χώρων αποθήκευσης *(για το έδαφος και τα υπερκείμενα στρώματα)*, την κατασκευή της μονάδας επεξεργασίας και την προετοιμασία των εισόδων του λατομείου.

<u>Α. Παράγοντες κινδύνου και επιπτώσεις στους εργαζομένους</u>

Θα παρέχεται εμφιαλωμένο πόσιμο νερό στους εργαζομένους. Το νερό από τη δεξαμενή χωρίς επαφή θα χρησιμοποιείται για οικιακές χρήσεις (για τις τουαλέτες). Παρέχονται κινητά κοντέινερ ISOBOX για τις διοικητικές εγκαταστάσεις και τα αποδυτήρια.

Υπάρχουν συγκεκριμένες συνθήκες στο χώρο εργασίας όσον αφορά τις κατασκευαστικές εργασίες, οι οποίες αποτελούν ένα σύμπλεγμα παραγόντων που σχετίζονται με την παραγωγή - μικροκλίμα, θόρυβος και δονήσεις, σκόνη, τοξικά αέρια και χημικές ουσίες. Η ανάλυση των επιπτώσεών τους έχει ως εξής:

Δυσμενές μικροκλίμα – Οι συνθήκες μικροκλίματος στον εξωτερικό χώρο εργασίας εξαρτώνται από το κλίμα και τις καιρικές συνθήκες της περιοχής (αναλύονται λεπτομερώς στο **σημείο IV.1.1** της δήλωσης ΕΠΕ). Κατά τη θερινή περίοδο παρατηρούνται δυσμενείς συνθήκες μικροκλίματος που οφείλονται στις υψηλές θερμοκρασίες του αέρα και την έντονη εξάτμιση. Το

χειμώνα και κατά τη διάρκεια των μεταβατικών εποχών, ο καιρός είναι κρύος με συχνές ισχυρές ανέμους και βροχοπτώσεις.

Η έκθεση σε δυσμενές μικροκλίμα (υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες, υγρασία, βροχή, χιόνι, υπεριώδης ακτινοβολία) σχετίζεται με υπερθέρμανση ή ψύξη του σώματος (υπερβολική καταπόνηση του συστήματος ρύθμισης της θερμοκρασίας), κίνδυνο κρυολογήματος, με περισσότερες ανωμαλίες θερμοκρασίας και βροχοπτώσεων και συχνότερες δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες, δεδομένων των τάσεων στις κλιματικές αλλαγές.

Η υπεριώδης ακτινοβολία επηρεάζει κυρίως την επιφάνεια του δέρματος και τα μάτια, αλλά είναι επίσης γνωστό ότι καταστέλλει το ανοσοποιητικό σύστημα. Η απότομη και υπερβολική έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει επώδυνη αλλά αναστρέψιμη φλεγμονή του κερατοειδούς και του οφθαλμικού επιπεφυκότα, που γίνεται αισθητή ως «άμμος στα μάτια», καθώς και φλεγμονώδη ερυθρότητα του δέρματος (ερύθημα - συνώνυμο του ηλιακού εγκαύματος). Η μακροχρόνια έκθεση σε υψηλή υπεριώδη ακτινοβολία αυξάνει τόσο τον κίνδυνο ανάπτυξης λευκού (μη μελανώματος) και μαύρου (μελανώματος) καρκίνου του δέρματος, όσο και καρκίνου του καταρράκτη. Οι οξείες επιπτώσεις στην υγεία μπορεί να καθυστερήσουν για μερικές ώρες, αλλά η λανθάνουσα περίοδος των ασθενειών που προκαλούνται από τη χρόνια έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία είναι της τάξης των δεκαετιών.

Οι κίνδυνοι ελαχιστοποιούνται με τη χρήση κατάλληλων ενδυμάτων εργασίας και προστασίας ανάλογα με τις συγκεκριμένες καιρικές συνθήκες, την παροχή χώρων για προθέρμανση και ανάπαυση, την παροχή κατάλληλων υγρών (ζεστά ροφήματα το χειμώνα και ροφήματα φρούτων το καλοκαίρι).

Υψηλά επίπεδα θορύβου – Τα μηχανήματα κατασκευής, τα οχήματα μεταφοράς και οι εργασίες διάτρησης και ανατίναξης θα είναι οι πηγές θορύβου. Τα ισοδύναμα επίπεδα θορύβου για τα κύρια μηχανήματα που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εργασιών στο κοίτασμα θα κυμαίνονται μεταξύ 68 και 110 dB(A). Οι επιπτώσεις στους εργαζομένους κατηγοριοποιούνται ως ειδικές (επιδράσεις θορύβου στην ακοή) και μη ειδικές (επιδράσεις θορύβου εκτός της ακοής):

- *Οι ακουστικές διαταραχές* που προκαλούνται από την έκθεση σε θόρυβο στην εργασία συγκαταλέγονται μεταξύ των σημαντικότερων επαγγελματικών ασθενειών. Η ακουστική ευπάθεια θεωρείται σημαντικά υψηλότερη μετά την ηλικία των 40 ετών. Οι συνέπειες για το ακουστικό όργανο μπορεί να είναι:
    - επίδραση κάλυψης θορύβου ή δυσκολία διάκρισης των θορύβων παρουσία επιπλέον θορύβου
    - ακουστική κόπωση (παροδική μείωση της δραστηριότητας των ακουστικών υποδοχέων ως αποτέλεσμα βραχείας έκθεσης σε θόρυβο) - εξαφανίζεται εντός μιας εβδομάδας μετά από ανάπαυση
    - επαγγελματική απώλεια ακοής (βλάβη της ακοής λόγω παρατεταμένης έκθεσης), η χειρότερη μορφή της οποίας είναι η πρακτική και ολική κώφωση - σε περίπτωση παρατεταμένης έκθεσης σε επίπεδα θορύβου υψηλότερα από 85 dB(A)
    - οξύ ακουστικό τραύμα - προκύπτει ως αποτέλεσμα της ξαφνικής έκθεσης σε πολύ έντονο θόρυβο που υπερβαίνει το επίπεδο του πόνου (όπως κατά τη διάτρηση και την ανατίναξη) σε μη προστατευμένα αυτιά. Χαρακτηρίζεται από οξύ πόνο και βουητό στα αυτιά, απώλεια ακοής, πιθανή ρήξη του τυμπανικού υμένα, βλάβες των ακουστικών οστίων στο μέσο αυτί.

- *Εξωακουστικές επιδράσεις του θορύβου* - σχετίζονται με έμμεση επίδραση στο νευρικό, ενδοκρινικό, καρδιαγγειακό και άλλα συστήματα ως αποτέλεσμα του στρες από τον θόρυβο:
    - Οι επιπτώσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα μπορούν να προκαλέσουν ψυχοκινητικές διαταραχές (κατά την έκθεση σε έντονο και πολύ έντονο θόρυβο), με πιθανές επιπτώσεις τη δυσκολία στην ταυτόχρονη εκτέλεση νοητικών και κινητικών δραστηριοτήτων, προβλήματα συγκέντρωσης, δύσκολη ανάρρωση μετά την εργασία. Ο πολύ έντονος θόρυβος μπορεί να προκαλέσει ζάλη και διαταραχές της βάδισης, θέτοντας σε κίνδυνο την ατομική και συλλογική ασφάλεια.
    - Ο θόρυβος προκαλεί αυξημένη έκκριση αδρεναλίνης και αλδοστερόνης, μεταβολές των ηλεκτρολυτών με αύξηση του ασβεστίου και του μαγνησίου στον ορό και αύξηση της έκκρισης μαγνησίου και φωσφορικών αλάτων.
    - Ο θόρυβος που υπερβαίνει τα πρότυπα αυξάνει τους καρδιαγγειακούς κινδύνους. Υπάρχει μια διαδεδομένη άποψη σχετικά με τη θετική σχέση μεταξύ της αρτηριακής υπέρτασης και της έκθεσης σε θόρυβο, της αύξησης της χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων στον ορό.

Οι δυσμενείς επιπτώσεις προλαμβάνονται με τη λήψη μέτρων και την εφαρμογή οδηγιών για την τήρηση των κανόνων λειτουργίας των μηχανημάτων κατασκευής και μεταφοράς, την ορθολογική οργάνωση της εργασίας και των διαλειμμάτων, καθώς και την παράταση των ετήσιων αδειών. Το πιο σημαντικό μέτρο θεωρείται ο περιορισμός της διάρκειας της έκθεσης μέσω της εναλλαγής εργαζομένων από διάφορους κλάδους. Τα τεχνικά μέτρα περιλαμβάνουν ηχομόνωση των καμπινών των μηχανημάτων κατασκευής και των οχημάτων μεταφοράς, καθώς και επιλογή κατάλληλων ταχυτήτων για τα οχήματα μεταφοράς. Η χρήση ωτοασπίδων είναι υποχρεωτική για όσους εργάζονται σε ανοιχτούς χώρους και πρέπει να διασφαλίζεται η τήρηση των οριακών τιμών έκθεσης σύμφωνα με *τον Κανονισμό 6 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την υγεία των εργαζομένων που εργάζονται σε περιβάλλοντα με κινδύνους έκθεσης σε θόρυβο, μεταξύ άλλων μέσω περιοδικών μετρήσεων του θορύβου*.

Γενικές και τοπικές δονήσεις - Σύμφωνα με δημοσιευμένα στοιχεία και μετρήσεις ελέγχου, τα βαρέα μηχανήματα και τα μηχανήματα κατασκευής παράγουν δονήσεις που υπερβαίνουν τις οριακές τιμές. Ο παλαιότερος εξοπλισμός παράγει ισχυρότερες δονήσεις. Οι χειριστές φορτηγών, εκσκαφέων και μπουλντόζων θα εκτίθενται σε γενικές δονήσεις. Οι συνήθεις δονήσεις βλάπτουν κυρίως το μυοσκελετικό και το αγγειακό σύστημα. Το φαινόμενο της συντονισμού μπορεί επίσης να προκαλέσει βλάβες σε πολλά εσωτερικά όργανα.

Οι χειριστές δονητών σκυροδέματος και μηχανημάτων συμπίεσης θα υποβάλλονται σε τοπικές δονήσεις. Οι αρνητικές επιπτώσεις τους στην ανθρώπινη υγεία έχουν ως αποτέλεσμα την εξασθένιση του αισθητηριακού και μικροαγγειακού συστήματος των άνω άκρων. Οι επιπτώσεις αυτές επιδεινώνονται όταν εργάζονται σε μικροκλίμα με υπερβολική ψύξη.

Η συμμόρφωση με τις διατάξεις και τις οριακές τιμές που ορίζονται στον *Κανονισμό 3/05.05.2005 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων έναντι των κινδύνων έκθεσης σε δονήσεις, συμπεριλαμβανομένων των δονήσεων που σχετίζονται με τα αεροσκάφη*, πρέπει να διασφαλίζεται μέσω μετρήσεων. Ένα θεμελιώδες τεχνικό μέτρο για τον περιορισμό των δονήσεων, συμπεριλαμβανομένου του θορύβου, είναι η απόσβεση των δονήσεων και του θορύβου στις καμπίνες των μηχανημάτων, η συμμόρφωση με τα

τεχνικά χαρακτηριστικά σχετικά με τις γενικές δονήσεις από τα οχήματα κατασκευής και μεταφοράς.

Ακτινοβολία - Κατά τη διάρκεια της κατασκευής της μονάδας επεξεργασίας θα πραγματοποιούνται εργασίες συγκόλλησης. Κατά τη διάρκεια των εργασιών συγκόλλησης θα παρατηρηθεί συνδυασμένο αποτέλεσμα έκθεσης σε χημικές ουσίες και ακτινοβολούμενης (υπεριώδους και υπέρυθρης) ενέργειας, με ακτινοβολία ορατού φάσματος. Η ένταση της υπέρυθρης ακτινοβολίας θα διαφέρει και θα κυμαίνεται μεταξύ 100 και 2.450 W/m^2 ανάλογα με τις τεχνικές παραμέτρους και το βάρος του θερμαινόμενου υλικού. Όσον αφορά την υπεριώδη ακτινοβολία, καθορίζεται μια συνολική φασματική πυκνότητα σε απόσταση 1 m, η οποία είναι 0,4 - 162 W/m^2 από τη θερμαινόμενη ζώνη. Η υπέρυθρη και η υπεριώδης ακτινοβολία επηρεάζουν τον οπτικό αναλυτή και θα απαιτείται η χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας, όπως γυαλιά και κράνη.

Ατμοσφαιρική ρύπανση – Επηρεάζει κυρίως τη λειτουργία του αναπνευστικού, του καρδιαγγειακού και του ανοσοποιητικού συστήματος. Οι κύριοι ρύποι είναι:

- *Υψηλά επίπεδα σκόνης* – οι δραστηριότητες θα πραγματοποιούνται σε ανοιχτό χώρο. Τα σωματίδια μπορεί να φτάσουν σε υψηλά επίπεδα συγκέντρωσης υπό τις χειρότερες καιρικές συνθήκες (ξηρό και άπνοο καιρό). Οι εκπομπές σωματιδίων είναι επίσης διαφυγόντες και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις καιρικές συνθήκες (άνεμος, υγρασία, θερμοκρασία, ανθεκτικότητα της ατμόσφαιρας), τη δομή του εδάφους, τον τύπο και την ποιότητα των αδρανών υλικών και άλλες συνθήκες. Τα εισπνεύσιμα και αναπνεύσιμα (PM_4) κλάσματα σκόνης, καθώς και το αναπνεύσιμο ελεύθερο διοξείδιο του πυριτίου, έχουν σημασία για την υγιεινή. Τα σωματίδια σκόνης εισέρχονται στον οργανισμό μέσω της εισπνοής, με τα χονδρότερα σωματίδια να παραμένουν στην ανώτερη αναπνευστική οδό, ενώ τα λεπτότερα σωματίδια φτάνουν στα κατώτερα τμήματα του αναπνευστικού συστήματος, προκαλώντας βλάβη στον πνευμονικό ιστό. Τα υψηλά επίπεδα σκόνης ενέχουν κίνδυνο ανάπτυξης πνευμονικών παθήσεων λόγω της ερεθιστικής δράσης της σκόνης, π.χ. ρινίτιδα, χρόνια βρογχίτιδα και παρόμοιες επιπλοκές, καθώς και ανάπτυξης επαγγελματικών παθήσεων που σχετίζονται με τη σκόνη (πνευμονοκονίωση). Οι πνευμονοκονίωσης είναι επαγγελματικές πνευμονικές παθήσεις που σχετίζονται με τη συσσώρευση σκόνης στους πνεύμονες. Περιλαμβάνουν τη σιλικόζη, η οποία προκαλείται από ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου που μπορεί να περιέχεται στο έδαφος και να απελευθερώνεται στον αέρα του εδάφους κατά τη διάρκεια εκσκαφών και επιχωματώσεων. Η σιλικόζη είναι μια ινώδης νόσος των πνευμόνων που προκαλείται από την εισπνοή και την εναπόθεση ελεύθερου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου.

- *Μονοξείδιο του άνθρακα* – εκπέμπεται από τα οχήματα μεταφοράς. Εισέρχεται στον οργανισμό μέσω της εισπνοής και συνδέεται με την αιμοσφαιρίνη στο αίμα, σχηματίζοντας καρβοξυαιμοσφαιρίνη, η σύνδεση της οποίας είναι πολύ πιο σταθερή σε σύγκριση με την οξυαιμοσφαιρίνη. Η βλαβερή επίδρασή της προκύπτει από τη διαταραχή της μεταφοράς οξυγόνου στους ιστούς. Η καρβοξυαιμοσφαιρίνη προκαλεί υποξία στους ιστούς και διαταραχές στα όργανα και τους ιστούς που είναι ευαίσθητα στην έλλειψη οξυγόνου – την καρδιά, τον εγκέφαλο, τα αιμοφόρα αγγεία και τα σχηματισμένα στοιχεία. Ο κίνδυνος για την υγεία αξιολογείται με βάση την καρβοξυαιμοσφαιρίνη που σχηματίζεται στον

οργανισμό, η οποία εξαρτάται από τη συγκέντρωσή της στον αέρα και τη διάρκεια της έκθεσης.

- *Οξείδια του αζώτου και του θείου* – όταν έρχονται σε επαφή με τον οργανισμό, μετατρέπονται σε ερεθιστικά και διαβρωτικά οξέα που επηρεάζουν κυρίως το αναπνευστικό σύστημα προκαλώντας αναπνευστικές διαταραχές, διαταραχές της πνευμονικής ανοσίας, επιδείνωση υφιστάμενων ασθενειών (άσθμα, καρδιαγγειακές παθήσεις, χρόνιες πνευμονικές παθήσεις).

- *Καυσαέρια κινητήρων ντίζελ* – οι εκπομπές αυτές περιλαμβάνουν ένα σύνθετο μείγμα σωματιδίων, υγρών αερολυμάτων, αερίων και ατμών που σχηματίζονται ως προϊόν της καύσης ντίζελ κατά τη λειτουργία του κινητήρα ντίζελ. Η σύνθεση του μείγματος εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα, την ποιότητα του καυσίμου ντίζελ και τις συνθήκες λειτουργίας. Το μείγμα περιλαμβάνει διάφορες ουσίες με αποδεδειγμένη καρκινογόνο δράση. Η βραχυπρόθεσμη έκθεση μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό των ματιών, της μύτης, του λαιμού και των πνευμόνων. Η παρατεταμένη έκθεση μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο χρόνιων αναπνευστικών παθήσεων, συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου του πνεύμονα.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των επιπτώσεων στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, που πραγματοποιήθηκε στο **σημείο V.1** της δήλωσης ΕΠΕ, οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις ρύπων στην ατμόσφαιρα στο επίπεδο του εδάφους είναι κάτω από τις οριακές τιμές για τα αέρια στον αέρα του επαγγελματικού περιβάλλοντος. Τα καυσαέρια εσωτερικής καύσης εκλύονται στην ατμόσφαιρα σε υψηλή θερμοκρασία και, ως εκ τούτου, διασκορπίζονται γρήγορα προς τα πάνω. Η ρύπανση στο στρώμα του αέρα στο έδαφος κατακάθεται σε μικρές αποστάσεις (έως 200 m) και σε μεγάλη έκταση, εξασφαλίζοντας έτσι τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ποιότητας του αέρα στο εργασιακό περιβάλλον.

Όπως απαιτείται από *τον Κανονισμό 13 για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους έκθεσης σε χημικά αντιδραστήρια στην εργασία* και *τον Κανονισμό 10 για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους έκθεσης σε καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες και τοξικές για την αναπαραγωγή ουσίες στην εργασία*, το Σχέδιο Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία πρέπει να προβλέπει περιοδικές μετρήσεις κατά τη φάση της κατασκευής για τυχόν εισπνεύσιμα και αναπνεύσιμα σωματίδια, αναπνεύσιμο ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου, καυσαέρια κινητήρων ντίζελ, οχημάτων και εγκαταστάσεων εξυπηρέτησης (COx, NOx, SOx, ατελώς καύσιμα υδρογονάνθρακες, αιθάλη, διάφορα είδη ελαίων και τα αντιδραστήρια που απαιτούνται για τη διαδικασία εμπλουτισμού, σε mg/m3), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του βουλγαρικού κρατικού προτύπου БДС EN 689:2018+A1:2019. 10.

Ο περιορισμός της έκθεσης σε σωματίδια και σε άλλους ρύπους του ατμοσφαιρικού αέρα πρέπει να περιλαμβάνει μέτρα όπως ψεκασμός (τεχνικό μέτρο), οδηγίες για την ασφάλεια στην εργασία, κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας, προκαταρκτικές και περιοδικές ιατρικές εξετάσεις, ενώ δεν πρέπει να επιτρέπεται η παρουσία ατόμων που πάσχουν από χρόνιες πνευμονικές και καρδιαγγειακές παθήσεις σε χώρους εργασίας όπου υπάρχει έκθεση σε σωματίδια.

Έκθεση σε επικίνδυνες χημικές ουσίες – κατά τη φάση της κατασκευής θα χρησιμοποιείται μόνο ντίζελ (δεν θα αποθηκεύεται ντίζελ στο εργοτάξιο και τα οχήματα-δεξαμενές θα παραδίδουν καύσιμα για τα μηχανήματα), καθώς και λάδια κινητήρων και λίπανσης (δύο βαρέλια των 110 kg για κάθε τύπο). Οι κίνδυνοι για την υγεία είναι οι εξής:

- **Ντίζελ:**
  - Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής, Κατηγορία 1, H304: Μπορεί να είναι θανατηφόρο σε περίπτωση κατάποσης και εισόδου στις αναπνευστικές οδούς.
  - Ερεθίζει το δέρμα, Κατηγορία 2, H315: Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος.
  - Οξεία τοξικότητα, Κατηγορία 4, H332: Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής.
  - Καρκινογόνο, Κατηγορία 2, H351: Υπάρχει υποψία ότι προκαλεί καρκίνο.
  - STOT RE 2 H373: Μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα όργανα σε περίπτωση παρατεταμένης ή επαναλαμβανόμενης έκθεσης.

- **Λάδι κινητήρα Prista® M10 De**:
  - Ερεθίζει το δέρμα, Κατηγορία 2, H315: Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος.
  - Σοβαρή βλάβη στα μάτια/ερεθισμός των ματιών, κατηγορία 1 H318: Προκαλεί σοβαρή βλάβη στα μάτια.
  - Σοβαρή βλάβη στα μάτια/ερεθισμός των ματιών, κατηγορία 2 H319: Προκαλεί σοβαρό ερεθισμό των ματιών.
  - Αναπαραγωγική τοξικότητα, κατηγορία 2 H361. Υπάρχει υποψία ότι βλάπτει τη γονιμότητα ή το έμβρυο.

- **Λιπαντικό Prista AN 68_100**:
  - Οξεία τοξικότητα (από του στόματος), κατηγορία 4, H332: Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης.
  - Δειστικότητα - δέρμα, κατηγορία 1 H317: Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική αντίδραση στο δέρμα.
  - Σοβαρή βλάβη στα μάτια/ερεθισμός των ματιών, κατηγορία 1 H318: Προκαλεί σοβαρή βλάβη στα μάτια.

Οι εργασίες που περιλαμβάνουν χημικές ουσίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα δελτία δεδομένων ασφαλείας υλικών, τα οποία θα πρέπει να είναι διαθέσιμα στον χώρο εργασίας και να γνωστοποιούνται στους εργαζομένους, οι οποίοι θα πρέπει να έχουν λάβει εκπαίδευση σε θέματα ασφάλειας στην εργασία.

Σωματική καταπόνηση - Οι εργασίες κατά την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων είναι σε μεγάλο βαθμό μηχανοποιημένες. Όταν απαιτείται, θα χρησιμοποιείται επίσης χειρωνακτική εργασία που απαιτεί σημαντική σωματική προσπάθεια. Όσον αφορά τη σωματική καταπόνηση, το φόρτο εργασίας μπορεί να χαρακτηριστεί ως «μέτρια βαρύ» έως «βαρύ». Οι επιπτώσεις αντιμετωπίζονται με κατάλληλα προγράμματα εργασίας και οδηγίες εφαρμογής δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της αλλαγής θέσεων εργασίας και της ανάπαυσης κατά τη διάρκεια της βάρδιας εργασίας.

Εργατικά τραύματα – Τα εργατικά τραύματα σχετίζονται με κινδύνους ολίσθησης, παραπάτησης και πτώσης, καθώς και με κρούση από πτώση αντικειμένων, εργασία σε άβολη στάση και τραυματισμούς από μηχανήματα και εξοπλισμό. Αυτοί οι κίνδυνοι προλαμβάνονται με την εφαρμογή συγκεκριμένων οδηγιών επαγγελματικής ασφάλειας και τη χρήση κατάλληλων ενδυμάτων εργασίας.

Συνοπτικά, οι επιπτώσεις στους εργαζομένους κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου θα είναι βραχυπρόθεσμες, πλήρως ελεγχόμενες και αναστρέψιμες, εάν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα επαγγελματικής ασφάλειας, και, ως εκ τούτου, θα είναι μικρού βαθμού και σημασίας.

Β. Παράγοντες κινδύνου και επιπτώσεις στον πληθυσμό της γύρω περιοχής

Με βάση τις επιπτώσεις που προσδιορίστηκαν από τις εργασίες κατασκευής/προκαταρκτικής απογύμνωσης στις περιοχές εξόρυξης και τις εγκαταστάσεις σε άλλα περιβαλλοντικά μέσα και παράγοντες, οι οποίες αξιολογήθηκαν στα υπόλοιπα υποσημεία του **σημείου V** της δήλωσης ΕΠΕ, οι κίνδυνοι και οι επιπτώσεις στην υγεία και την υγιεινή του περιβάλλοντος σε γειτονικούς οικισμούς και στις πλησιέστερες περιοχές που χρειάζονται προστασία της υγείας είναι οι εξής:

- **Όσον αφορά την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στους γειτονικούς οικισμούς:**

Οι ατμοσφαιρικοί ρύποι, συμπεριλαμβανομένων των σωματιδίων, που εισέρχονται στο αναπνευστικό σύστημα, επηρεάζουν αρνητικά τους φυσιολογικούς μηχανισμούς αυτοκαθαρισμού του αναπνευστικού συστήματος, παρατείνοντας έτσι τη διάρκεια της έκθεσης και τις επιβλαβείς επιπτώσεις των ουσιών αυτών. Ανάλογα με το μέγεθος και την κατάσταση συσσωμάτωσής τους, οι ρύποι αυτοί κατανέμονται σε διάφορα μέρη του αναπνευστικού συστήματος, με τους μικρότερους να φτάνουν στους πνευμονικούς κυψελίδες, από όπου αυτοί και οι πτητικές οργανικές ενώσεις που απορροφώνται στην επιφάνειά τους εισέρχονται στα μακροφάγα κύτταρα των πνευμόνων και, ως εκ τούτου, σε ολόκληρο τον οργανισμό. Μπορεί να εμφανιστούν ανεπιθύμητες επιπτώσεις στην υγεία με οξέα συμπτώματα, τα οποία είναι συνήθως αναστρέψιμα και εξαφανίζονται μετά τον τερματισμό της βραχυπρόθεσμης έκθεσης, ενώ η συχνή υπέρβαση των οριακών τιμών των ατμοσφαιρικών ρύπων και η σωρευτική πολυετής έκθεση μπορεί να προκαλέσει μόνιμες λειτουργικές και μορφολογικές αλλαγές της αναπνευστικής οδού και να οδηγήσει σε χρόνιες ασθένειες ή επιδείνωση υφιστάμενων ασθενειών.

Γενικά, οι πιθανές βλαβερές επιπτώσεις της έκθεσης σε ατμοσφαιρικούς ρύπους, συμπεριλαμβανομένων των λεπτών σωματιδίων, είναι οι εξής:

- Μειωμένη πνευμονική λειτουργία
- Αυξημένη ευαισθησία σε αναπνευστικές λοιμώξεις
- Επιπλοκή της εξέλιξης υφιστάμενων καρδιαγγειακών παθήσεων
- Επιπλοκή της εξέλιξης υφιστάμενων χρόνιων αναπνευστικών παθήσεων, συμπεριλαμβανομένου του άσθματος
- Μείωση του μέσου όρου ζωής.

Αυτές οι επιπτώσεις συνεπάγονται μεγαλύτερη πιθανότητα:

- Καρκίνου του πνεύμονα
- Προβλήματα ανάπτυξης του εμβρύου (χαμηλό βάρος κατά τη γέννηση) και αναστολή της λειτουργικής ανάπτυξης του αναπνευστικού συστήματος.
- Αύξηση του αριθμού των νοσηλειών.
- Αύξησης των επισκέψεων σε κέντρα επείγουσας ιατρικής βοήθειας
- Αύξηση του αριθμού των επισκέψεων σε γενικούς ιατρούς
- Αύξηση της χρήσης φαρμάκων.

Τα κατασκευαστικά έργα συνεπάγονται διαφυγόντες εκπομπές επιβλαβών ουσιών που απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα από τη λειτουργία των κατασκευαστικών μηχανημάτων και των οχημάτων μεταφοράς. Σύμφωνα με τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στο **σημείο V.1** της δήλωσης ΕΠΕ, οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις ρύπων στην ατμόσφαιρα στο επίπεδο του

εδάφους είναι κάτω από τις οριακές τιμές για τα αέρια στον αέρα του εργασιακού περιβάλλοντος. Τα καυσαέρια εσωτερικής καύσης εκλύονται στην ατμόσφαιρα σε υψηλή θερμοκρασία και, ως εκ τούτου, διασκορπίζονται γρήγορα προς τα πάνω. Η ρύπανση στο στρώμα του αέρα στο έδαφος κατακάθεται σε μικρές αποστάσεις (έως 200 m) και σε μεγάλη έκταση και, ως εκ τούτου, δεν αναμένεται να φτάσουν συγκεντρώσεις ρύπων του ατμοσφαιρικού αέρα στους πλησιέστερους οικισμούς. Ο προγραμματισμένος ψεκασμός του χώρου θα μειώσει περαιτέρω την κατανομή των ατμοσφαιρικών ρύπων.

- **Όσον αφορά το νερό, συμπεριλαμβανομένων των πηγών και των εγκαταστάσεων πόσιμου νερού:**

Σύμφωνα με τις αξιολογήσεις που πραγματοποιήθηκαν στο **σημείο V.2** της δήλωσης ΕΠΕ, δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών. Η ανάλυση της επίδρασης στα υπόγεια ύδατα κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου δείχνει ότι οι προβλεπόμενες σχεδιαστικές λύσεις (επένδυση πυθμένα και τοιχωμάτων της δεξαμενής επαφής με το νερό, κουρτίνα αποστράγγισης, τοίχος τσιμεντοκονίας) δεν θα επιτρέψουν τη ρύπανση των υπόγειων υδάτων. Επίσης, η ποσοτική κατάσταση του επηρεαζόμενου σώματος υπόγειων υδάτων δεν θα επιδεινωθεί. Επομένως, δεν αναμένεται να προκύψουν κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία σε σχέση με την ποιότητα ή την ποσότητα του πόσιμου νερού.

- **Όσον αφορά την ποιότητα του εδάφους στην περιοχή:**

Η κάλυψη του εδάφους θα επηρεαστεί άμεσα μόνο στο τμήμα εξόρυξης, ως αποτέλεσμα της εξόρυξης και της αποκάλυψης των αποθεμάτων. Τα εδάφη σε παρακείμενα τερέντα θα επηρεαστούν μόνο από τις εκπομπές των οχημάτων μεταφοράς που εναποτίθενται σε άμεση γειτνίαση με την επιφάνεια του δρόμου - σε μικρό βαθμό, με μικρή σημασία, τοπικά και αναστρέψιμα. Επομένως, δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στις καλλιεργήσιμες εκτάσεις στις οποίες καλλιεργούνται γεωργικά προϊόντα και, ως εκ τούτου, δεν υπάρχουν κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία.

- **Όσον αφορά τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες (θόρυβος, δονήσεις, μη ιονίζουσα και ιονίζουσα ακτινοβολία):**

Οι κίνδυνοι για την υγεία που σχετίζονται με την έκθεση των εργαζομένων στο εργοτάξιο σε θόρυβο και δονήσεις εξετάζονται παραπάνω.

Σύμφωνα με την ανάλυση και την αξιολόγηση των επιπτώσεων του θορύβου (στο **σημείο V.10** της δήλωσης ΕΠΕ), θα υπάρχει θόρυβος έως 55 dB(A) σε ακτίνα 100 m από την πηγή θορύβου (μηχανήματα κατασκευής) και έως 45 dB(A) σε απόσταση 150÷200 m από την πηγή, και ότι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα είναι ασήμαντες. Το μέγιστο επίπεδο θορύβου σε χώρους προστασίας (το πλησιέστερο κτίριο κατοικιών, στο χωριό Byal Gradets, απέχει 1.548 m από την τοποθεσία του εργοστασίου επεξεργασίας) αναμένεται να φτάσει τα 25 dB(A) μόνο, δηλαδή 30 dB(A) κάτω από τις οριακές τιμές για τα επίπεδα θορύβου σε κατοικημένες ζώνες και περιοχές.

Οι δονήσεις είναι εντελώς τοπικές και εμφανίζονται σε γειτονικές περιοχές με τα μηχανήματα κατασκευής και μεταφοράς που χρησιμοποιούνται, χωρίς να φτάνουν στον πληθυσμό που βρίσκεται κοντά.

Οι δραστηριότητες κατά τη φάση της κατασκευής δεν συνεπάγονται την παραγωγή μη ιονίζουσας και ιονίζουσας ακτινοβολίας και, ως εκ τούτου, ο πληθυσμός δεν θα εκτεθεί σε κινδύνους που σχετίζονται με την ακτινοβολία.

- **Όσον αφορά τα απόβλητα και τις επικίνδυνες χημικές ουσίες:**

Η διαχείριση των παραγόμενων **αποβλήτων** σύμφωνα με το κανονιστικό πλαίσιο εξασφαλίζει την απουσία επιπτώσεων και κινδύνων για την υγεία του πληθυσμού που βρίσκεται κοντά.

Η ορθή χρήση **επικίνδυνων ουσιών** (πετρέλαιο ντίζελ και λάδια που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της κατασκευής) σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις και τα δελτία δεδομένων ασφαλείας των υλικών δεν αναμένεται να επηρεάσει τον πληθυσμό της γύρω περιοχής, ο οποίος δεν θα επηρεαστεί από πιθανά ατυχήματα (δεδομένης της μικρής ποσότητας επικίνδυνων χημικών ουσιών που διατίθενται στο εργοτάξιο και της επαρκούς απόστασης από τους πλησιέστερους χώρους που χρειάζονται προστασία της υγείας).

- **Όσον αφορά την κλιματική αλλαγή:**

Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής αφορούν μόνο τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, καθώς θα εκτίθενται σε πιο ακραία καιρικά φαινόμενα (υπό την προϋπόθεση ότι θα συνεχιστούν οι τρέχουσες τάσεις της κλιματικής αλλαγής, ιδίως η θερμοκρασία και οι βροχοπτώσεις). Αυτή η επίδραση είναι ελεγχόμενη και προσαρμόσιμη με τη χρήση κατάλληλων ενδυμάτων εργασίας και εξοπλισμού ατομικής προστασίας, την επιλογή κατάλληλων ωρών εργασίας και ανάπαυσης και τη διασφάλιση κατάλληλων ανέσεων. Δεν αναμένεται καμία επίδραση στον πληθυσμό της γύρω περιοχής.

- **Οπτική επίδραση**:

Η τοπογραφία και η υπάρχουσα δενδρώδης βλάστηση στις περιοχές μεταξύ των διαταραγμένων περιοχών και των πλησιέστερων οικισμών, συμπεριλαμβανομένης της προβλεπόμενης ζώνης ασφαλείας εντός της παραχώρησης, θα αποτρέψουν οποιαδήποτε οπτική επίδραση από τα κατασκευαστικά έργα, και οι διαταραγμένες περιοχές δεν θα είναι ορατές από τον πληθυσμό.

11.2. Αξιολόγηση των κινδύνων και των επιπτώσεων κατά τη λειτουργία (εξόρυξη αποθεμάτων και επεξεργασία στο εργοστάσιο επεξεργασίας)

Α. Παράγοντες κινδύνου και επιπτώσεις στους εργαζομένους

Οι παράγοντες κινδύνου για **τους υπαλλήλους** που εργάζονται σε **εξωτερικούς** χώρους (50 άτομα) και ασχολούνται με την εξόρυξη, την αποθήκευση και τη διαχείριση των αποβλήτων επικαλύπτονται με τους παράγοντες κινδύνου που υπάρχουν κατά τη φάση της κατασκευής, με την προσθήκη των κινδύνων που σχετίζονται με **τη διάτρηση και την ανατίναξη**. Οι εργασίες διάτρησης και ανατίναξης συνεπάγονται εκπομπές τοξικών αερίων, σκόνης, έντονου θορύβου, δονήσεων και κρουστικών κυμάτων:

- Αντίκτυπος των δονήσεων από τις εκρήξεις – Η ταχεία διαστολή των αερίων κατά τη διάρκεια της αντίδρασης της έκρηξης δημιουργεί ένα μέτωπο υψηλής πίεσης στην ατμόσφαιρα γύρω από το φορτίο, το οποίο μπορεί να προκαλέσει ζημιά σε μηχανήματα, εγκαταστάσεις, κτίρια, ανθρώπους, ζώα κ.λπ. σε κάποια απόσταση.
- Κύμα αεροκρούσης – Αυτό το κύμα δημιουργείται από την ανατίναξη κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Η μη περιοριστική φύση αυτού του παράγοντα μπορεί να προκαλέσει ζημιά σε κοντινές κατασκευές.

- Πετρώματα – Τα πετρώματα που εκτοξεύονται από την έκρηξη μπορεί να προκαλέσουν ζημιά σε οποιονδήποτε βρίσκεται στην επικίνδυνη ζώνη, κάτι που κατά κανόνα και σύμφωνα με το νόμο είναι απαράδεκτο.
- Επιπτώσεις τοξικών αερίων – Πάνω από το πεδίο της έκρηξης σχηματίζεται ένα νέφος αερίων και σκόνης που περιέχει τοξικά αέρια που παράγονται από την αντίδραση της έκρηξης, τα οποία είναι επικίνδυνα για οποιονδήποτε βρίσκεται μέσα σε αυτό το συγκεντρωμένο νέφος. Ανάλογα με τις συγκεκριμένες καιρικές συνθήκες κατά τη διάρκεια της έκρηξης, αυτό το νέφος διασκορπίζεται και αραιώνεται σε κάποια απόσταση από το σημείο της έκρηξης.

Οι επιπτώσεις της διάτρησης και της έκρηξης θα βρίσκονται εντός των επιτρεπόμενων οριακών τιμών όταν τηρείται το σχετικό κανονιστικό πλαίσιο, το οποίο περιλαμβάνει τον σωστό προσδιορισμό των ασφαλών αποστάσεων έκρηξης (συμπεριλαμβανομένων των ζωνών κινδύνου από εκσφενδονιζόμενα πετρώματα, της απόστασης σεισμικής επίδρασης της έκρηξης, της απόστασης του κύματος αέρα και της ασφαλούς απόστασης από την επίδραση τοξικών αερίων), την τήρηση των κανόνων και προτύπων διάτρησης και έκρηξης και τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας από τους εργαζομένους. Στο συγκεκριμένο IP προβλέπονται πρόσθετα μέτρα για την προστασία και τον περιορισμό της έκτασης και του βαθμού των επιπτώσεων της διάτρησης και της έκρηξης, όπως η χρήση στρωμάτων έκρηξης που αποτρέπουν την εκτόξευση πετρών. Αυτά τα προστατευτικά καλύμματα μπορεί να είναι βαριά στρώματα έκρηξης από καουτσούκ ή γεωύφασμα ή ελαφριά καλύμματα από ευρύχωρα και μικρότερα δίχτυα που χρησιμοποιούνται μαζί με απορριφθέντες μεταφορικούς ιμάντες. Τα προστατευτικά καλύμματα, όταν τοποθετούνται σωστά πάνω από το πεδίο έκρηξης, περιορίζουν την εκτόξευση πετρών. Τα στρώματα έκρηξης μειώνουν τον θόρυβο και τη σκόνη που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της έκρηξης ( ). Τα μεμονωμένα προστατευτικά καλύμματα θα τοποθετηθούν κατά τρόπο που να επιτρέπει την διαφυγή των καπνών της έκρηξης. Αυτό μειώνει την πίεση των καπνών της έκρηξης και επιτρέπει την καταστολή των συντριμμιών και της σκόνης από τα στρώματα. Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι τα καλύμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές φορές. Στο συνημμένο έγγραφο παρουσιάζεται η *Έκθεση για την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων της ανατίναξης στο περιβάλλον, κοίτασμα Rozino*, δήμος Kardjali (συνημμένη με τη δήλωση ΕΠΕ), ενώ **στο σημείο V.10.4** της δήλωσης ΕΠΕ αξιολογούνται οι επιπτώσεις της διάτρησης και της ανατίναξης και ορίζεται η ασφαλής απόσταση και ακτίνα της ζώνης που είναι ασφαλής από επικίνδυνες επιπτώσεις ανατίναξης (όχι μικρότερη από 450 m). Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα στον **πίνακα V.10.2-3**, όταν πραγματοποιείται ανατίναξη κάθε φορτίου με ξεχωριστή περίοδο καθυστέρησης, οι υπολογισμένες τιμές για τις επιπτώσεις των κραδασμών από την ανατίναξη και για τις τρεις διαμέτρους φορτίου (*οπή ανατίναξης*) είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές για όλους τους παράγοντες: ανθρώπους, κτίρια και εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της άνεσης.

Οι παράγοντες κινδύνου για **τους εργαζόμενους στο εργοστάσιο επεξεργασίας** (70 άτομα) καθορίζονται από την ουσία των δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται – θραύση και μεταφορά, αποθήκευση του θρυμματισμένου μεταλλεύματος σε εσωτερικό αποθηκευτικό χώρο, άλεση, επίπλευση με αντιδραστήρια (αφριστικό: μεθυλ ισοβουτυλοκαρβινόλη (MBIC), συλλέκτης: αμυλοξάνθητο καλίου (PAX), ενεργοποιητής: θειικός χαλκός ($CuSO_4$.$5H_2$ O), σουλφιδωτής: υδρόθειο νάτριο (NaHS), συλλέκτης: Aerofloat 404 (A404), κροκιδωτικό (μείγμα)),

πάχυνση υπολειμμάτων επίπλευσης, πάχυνση συμπυκνώματος και αφυδάτωση με φίλτρο-πρέσα, παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων.

Κατά την επεξεργασία των μεταλλευμάτων, οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε αερολύματα σύνθετης σύστασης (σκόνη στις μονάδες θραύσης και ατμοί στις μονάδες επίπλευσης), θόρυβο, δονήσεις, δυσάρεστες κλιματολογικές συνθήκες.

Οι εργαζόμενοι που συντηρούν τις μονάδες θραύσης και τους ιμάντες μεταφοράς δεν έχουν σταθερό χώρο εργασίας, καθώς περιφέρονται γύρω από διάφορα μηχανήματα και εκτίθενται κυρίως σε σκόνη και δυσμενές μικροκλίμα. Παρέχεται επαρκής αερισμός στους κλειστούς χώρους και στους εργαζόμενους παρέχονται κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία και εξοπλισμός ατομικής προστασίας.

Τα αντιδραστήρια αποθηκεύονται σε απομονωμένη ξεχωριστή αποθήκη, από την οποία τροφοδοτούνται στις μονάδες επίπλευσης μέσω ενός αυτοματοποιημένου συστήματος. Οι εργαζόμενοι δεν έρχονται σε άμεση επαφή με τα αντιδραστήρια. Για λεπτομερή περιγραφή των **αντιδραστηρίων** και των κατηγοριών κινδύνου, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, βλ. **σημείο V.9** της δήλωσης ΕΠΕ. Η αποθήκευση και η χρήση τους είναι σύμφωνες με τα δελτία δεδομένων ασφαλείας υλικών, γεγονός που εγγυάται την προστασία των εργαζομένων από επιβλαβείς επιπτώσεις.

Οι εργαζόμενοι στη μονάδα επίπλευσης είναι χειριστές και οι διαδικασίες είναι αυτοματοποιημένες, ελαχιστοποιώντας την έκθεση σε τοξικά χημικά αντιδραστήρια. Οι δεξαμενές επίπλευσης είναι ανοιχτές και η περιεκτικότητα των ατμών σε επιβλαβείς ουσίες είναι ελάχιστη, εντός των επιτρεπόμενων επιπέδων για το εργασιακό περιβάλλον, σύμφωνα με τα στοιχεία του σχεδιασμού. Παρέχεται επαρκής αερισμός.

Οι διαδικασίες είναι αυτόματες, ελέγχονται από οθόνες και αισθητήρες που ανιχνεύουν οποιαδήποτε πιθανή απόκλιση από την κανονική διαδικασία παραγωγής, οπότε η λειτουργία της μονάδας διακόπτεται αυτόματα.

Στο σχεδιασμό προβλέπονται μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών ρύπων, όπως ψεκαστήρες για την πρόληψη δευτερογενών εκπομπών σκόνης, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών εκφόρτωσης και θραύσης. Με αυτόν τον τρόπο θα διατηρείται η καλή ποιότητα του αέρα σε κάθε κτίριο θραυστήρα. Οι εγκαταστάσεις θραύσης υλικών είναι καλυμμένες, γεγονός που θα αποτρέψει την εξάπλωση σκόνης.

Τυχόν διαρροές κατά μήκος του κυκλώματος συλλέγονται από αντλίες συλλογής που είναι τοποθετημένες στο δάπεδο του κυκλώματος επίπλευσης και διοχετεύονται στα αντίστοιχα σημεία κατά μήκος του κυκλώματος επίπλευσης.

Όσον αφορά **την παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων**, οι κίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων είναι οι εξής:

• Τα χρησιμοποιημένα υδραυλικά λάδια με κωδικό 13 01 10*, τα λάδια γραναζιών με κωδικό 13 02 06* και τα φίλτρα λαδιού με κωδικό 16 01 07* ενέχουν τους ίδιους κινδύνους με τα προϊόντα από τα οποία προέρχονται και εξετάζονται παραπάνω.

• Υγρά φρένων με κωδικό 16 01 13* - οι κίνδυνοι για την υγεία εξαρτώνται από το περιεχόμενο του συγκεκριμένου υγρού φρένων το οποίο, ανάλογα με τη συγκεκριμένη σύνθεσή του, μπορεί να έχει αναπαραγωγικές τοξικές ιδιότητες (βλάβη στο έμβρυο), μπορεί να είναι επιβλαβές για τα μάτια (οξεία ερεθιστικότητα) ή να είναι πολύ τοξικό (επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης).

• Μπαταρίες με κωδικό 16 06 01* - οι κίνδυνοι για την υγεία που ενέχουν οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες μολύβδου προκύπτουν από τα συστατικά τους (μόλυβδος, θειικό οξύ, διοξείδιο του μολύβδου, θειικό μόλυβδο), και οι πιθανές επιπτώσεις στην υγεία σχετίζονται με επιβλαβείς επιδράσεις από την εισπνοή (καυστικές για τους βλεννογόνους), επιβλαβείς επιδράσεις στο δέρμα (εξαιρετικά επιθετικές, προκαλούν σοβαρά εγκαύματα), επιβλαβείς για τα μάτια (εξαιρετικά επιθετικές, προκαλούν σοβαρά εγκαύματα, μπορεί να βλάψουν τον κερατοειδή χιτώνα και να προκαλέσουν τύφλωση), επιβλαβείς για το πεπτικό σύστημα (διαβρωτικές, μπορεί να προκαλέσουν εγκαύματα στο στόμα, το λαιμό και το στομάχι).

• Τα πανιά καθαρισμού εξοπλισμού και τα προστατευτικά ρούχα με κωδικό 15 02 02* ενδέχεται να είναι μολυσμένα με τις προαναφερθείσες χημικές ουσίες και να αποτελούν πηγή των ίδιων πιθανών κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία και επιβλαβών επιδράσεων.

Πρέπει να καταρτιστούν οδηγίες για την ασφαλή χρήση όλων των επικίνδυνων αποβλήτων.

Όσον αφορά **τον θόρυβο στο εργασιακό περιβάλλον**, ο επενδυτής θα εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του σύμφωνα με *τον κανονισμό 6 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την υγεία των εργαζομένων που εργάζονται σε περιβάλλοντα με κίνδυνο έκθεσης σε θόρυβο*, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τις οριακές τιμές θορύβου, με βάση επίσης περιοδικές μετρήσεις θορύβου και, όπου είναι απαραίτητο, λαμβάνοντας τα απαραίτητα μέτρα για τη μείωση των επιβλαβών επιπτώσεων αυτού του παράγοντα (κατάλληλο πρόγραμμα εργασίας/ανάπαυσης για τους εργαζομένους, ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός κ.λπ.).

Όσον αφορά τους κινδύνους **ραδιενεργού επίδρασης**, οι δραστηριότητες δεν περιλαμβάνουν εξόρυξη ή επεξεργασία υλικών με αποδεδειγμένα υψηλότερη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια. Οι γεωχημικές, φασματικές και ορυκτολογικές μελέτες που έχουν διεξαχθεί μέχρι σήμερα δεν δείχνουν υψηλότερες συγκεντρώσεις ραδιενεργών στοιχείων (U, Th, Ra) στο μετάλλευμα ή στα πετρώματα υποδοχής. Τα αναλυθέντα δείγματα αποβλήτων (αναλύσεις ARD) επίσης δεν παρουσιάζουν ραδιολογική δραστηριότητα ή δυνατότητα παραγωγής οξέων. Τα απόβλητα ταξινομούνται ως αβλαβή, μη οξυγόνα και μη επικίνδυνα, επιβεβαιώνοντας τη σταθερότητα της ορυκτής σύνθεσης και την αδυναμία κινητοποίησης ραδιονουκλεϊδίων. Επιπλέον, ελήφθησαν και αναλύθηκαν 17 αντιπροσωπευτικά δείγματα – ένα από τα απόβλητα επίπλευσης και 16 από τα πετρώματα σε διάφορα βάθη εντός του κοιτάσματος. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων δείχνουν ότι τα δείγματα από τις ελεγχόμενες περιοχές συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για τη συγκεκριμένη ραδιενέργεια των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων, που ορίζονται στο παράρτημα 3, πίνακας 3 του κανονισμού για την ακτινοπροστασία, προκειμένου να απορυθμιστούν μεγάλες ποσότητες υλικών. Δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον, τους εργαζόμενους στο χώρο και τον πληθυσμό και, ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα και δραστηριότητες για τη διασφάλιση της ακτινοπροστασίας. Συνεπώς, δεν απαιτούνται μέτρα προστασίας, ελέγχου και περιορισμού της έκθεσης σε ακτινοβολία σε σχέση με την παρούσα IP, όπως απαιτείται από *τον Κανονισμό για την ακτινοπροστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια.*

Για κάθε θέση εργασίας καταρτίζονται και εφαρμόζονται οδηγίες ασφάλειας, η τήρηση των οποίων εξασφαλίζει την πρόληψη κινδύνων για την υγεία, συμβάντων και ατυχημάτων.

Οι κίνδυνοι ορίζονται ως μακροπρόθεσμοι, πλήρως ελεγχόμενοι και αναστρέψιμοι και, ως εκ τούτου, ασήμαντοι.

Β. Παράγοντες κινδύνου και επιπτώσεις στον πληθυσμό της γύρω περιοχής

- **Όσον αφορά την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στους γειτονικούς οικισμούς:**

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα στο **σημείο V.1.2** της παρούσας δήλωσης ΕΠΕ δείχνει ότι οι δραστηριότητες στη χειρότερη περίπτωση (η περίοδος υλοποίησης του IP κατά την οποία αναμένεται η μέγιστη ατμοσφαιρική ρύπανση, ή τα πρώτα τέσσερα έτη υλοποίησης του IP, όταν η εξόρυξη θα πραγματοποιείται ταυτόχρονα με την απογύμνωση του κοιτάσματος και την απόθεση των υπερκείμενων στρωμάτων σε εξωτερικό χώρο αποθήκευσης.όταν θα πραγματοποιείται η εξόρυξη) δεν προκαλούν σημαντικές επιπτώσεις στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, καθώς οι μέγιστες εκτιμώμενες μέσες ετήσιες τιμές για τα PM_{10} και $PM_{2,5}$ είναι σημαντικά χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια για την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

- **Όσον αφορά το νερό, συμπεριλαμβανομένων των πηγών και των εγκαταστάσεων πόσιμου νερού:**

Σύμφωνα με τις αξιολογήσεις που πραγματοποιήθηκαν στο **σημείο V.2** της δήλωσης ΕΠΕ, δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα. Η ανάλυση της επίδρασης στα υπόγεια ύδατα δείχνει ότι οι προβλεπόμενες σχεδιαστικές λύσεις (επένδυση πυθμένα και τοιχωμάτων της δεξαμενής επαφής με το νερό, κουρτίνα αποστράγγισης, τοίχος τσιμεντοκονίας) δεν θα επιτρέψουν τη ρύπανση των υπόγειων υδάτων. Επίσης, η ποσοτική κατάσταση του επηρεαζόμενου σώματος υπόγειων υδάτων δεν θα επιδεινωθεί.

- **Όσον αφορά την ποιότητα του εδάφους στην περιοχή:**

Η εδαφική κάλυψη θα επηρεαστεί άμεσα μόνο στο τμήμα εξόρυξης ως αποτέλεσμα της εξόρυξης και της αποκάλυψης των αποθεμάτων. Τα εδάφη σε παρακείμενα εδάφη θα επηρεαστούν μόνο από τις εκπομπές των οχημάτων μεταφοράς που εναποτίθενται σε άμεση γειτνίαση με την επιφάνεια του δρόμου - σε μικρό βαθμό, με μικρή σημασία, τοπικά και αναστρέψιμα.

- **Όσον αφορά τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες (θόρυβος, δονήσεις, μη ιονίζουσα και ιονίζουσα ακτινοβολία):**

Η αναμενόμενη επίδραση του θορύβου που αξιολογείται στο **σημείο V.10.2** της δήλωσης ΕΠΕ δείχνει ότι:

  - Τα αναμενόμενα επίπεδα θορύβου **που παράγονται από τα μηχανήματα κατά τη διάρκεια της απογύμνωσης, της εξόρυξης και της επεξεργασίας** και που φτάνουν στις πλησιέστερες περιοχές που χρειάζονται προστασία της υγείας – κατοικίες στα χωριά Byal Gradets, Gugutka και Rozino – είναι σημαντικά χαμηλότερα από την οριακή τιμή των 45-55 dB(A), και αυτό περιλαμβάνει τα επίπεδα θορύβου από κάθε πηγή – **Πίνακας V.10.2-4**, και τα συνολικά επίπεδα θορύβου – **Πίνακας V.10.2-5** παραπάνω. Τα μέγιστα επίπεδα θορύβου στην περιοχή ευαίσθητων αντικειμένων που χρειάζονται αυξημένη προστασία από τον θόρυβο θα είναι ασήμαντα, στα 18,5-21,9 dB(A), με τα επιτρεπόμενα επίπεδα να είναι 45-55 dB(A). Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι σε αυτά τα επίπεδα θορύβου (έως 21,9 dB(A)) οι εξορυκτικές δραστηριότητες στην περιοχή του IP δεν θα ακούγονται από τους κατοίκους των γειτονικών οικισμών.

- Ο θόρυβος των οχημάτων μεταφοράς, υπολογισμένος ως ισοδύναμο επίπεδο σε απόσταση 5 m από τους δρόμους εντός του ορυχείου, δεν υπερβαίνει τα 40 dB(A). Δεν αναμένεται καμία αλλαγή στα επίπεδα θορύβου του περιβάλλοντος που σχετίζονται με τη λειτουργία βαρέων μηχανημάτων στους πλησιέστερους οικισμούς.
- Ο θόρυβος από τις ανατινάξεις προσδιορίστηκε μέσω πειραματικών ανατινάξεων, με εκτιμώμενο επίπεδο πρόσκρουσης σε απόσταση 1.200 m (μέχρι τα πρώτα κτίρια στο χωριό Rozino) 108-109 dB(C), το οποίο ταξινομείται ως «μέτριας έντασης θόρυβος» (βλ. **πίνακα V.10.2-7**) και βρίσκεται εντός των ορίων επίδρασης μεταξύ «συνομιλίας σε ομάδα» και «τηλεφωνικής συνομιλίας» (βλ. **πίνακα V.10.2-6**). Ταυτόχρονα, η διάρκεια της έκθεσης στον θόρυβο που παράγεται από τις τεχνολογικές ανατινάξεις κατά την εξόρυξη ορυκτών πόρων στη Βουλγαρία είναι 1-2 δευτερόλεπτα, και η ασφαλής έκθεση για αυτή την τιμή κρούσης (έως 109 dBC) είναι μεγαλύτερη από 8 ώρες.

Δεν αναμένεται παραβίαση της ακτινοβολίας υποβάθρου ούτε ραδιενεργός ρύπανση του αέρα, του νερού και του εδάφους στην περιοχή του έργου. Τα μηχανήματα και οι εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για την απογύμνωση, την εξόρυξη, το κλείσιμο και την αποκατάσταση δεν αποτελούν πηγές **μαγνητικής, ηλεκτρομαγνητικής, θερμικής ή άλλου είδους ακτινοβολίας**.

- **Όσον αφορά τα απόβλητα και τις επικίνδυνες χημικές ουσίες:**

Η διαχείριση των παραγόμενων **αποβλήτων** σύμφωνα με το κανονιστικό πλαίσιο εξασφαλίζει την απουσία επιπτώσεων και κινδύνων για την υγεία του πληθυσμού που ζει στην περιοχή.

Δεν αναμένεται καμία επίπτωση στην ανθρώπινη υγεία σε περίπτωση ορθής χρήσης **των επικίνδυνων ουσιών** σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις και τα δελτία δεδομένων ασφαλείας των υλικών. Δεν θα αποθηκεύονται εκρηκτικά στο χώρο.

- **Όσον αφορά την κλιματική αλλαγή:**

Η υλοποίηση του IP δεν θα έχει καμία επίδραση στο τοπικό κλίμα, και οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής που παρατηρούνται και προβλέπονται για τη Βουλγαρία και για την υπό εξέταση περιοχή δεν θα επηρεαστούν από την υλοποίηση του IP. Επομένως, δεν αναμένεται καμία επίδραση σχετική με τις κλιματικές αλλαγές και προκύπτουσα από το IP για τον πληθυσμό της γύρω περιοχής.

- **Οπτική επίδραση**:

Όπως και κατά τη φάση της κατασκευής, δεν αναμένεται καμία δυσμενής οπτική επίδραση.

Οι αναλύσεις και οι εκτιμήσεις των επιπτώσεων του IP στο φυσικό περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία δείχνουν ότι δεν αναμένεται υπέρβαση των οριακών τιμών και των προτύπων προστασίας του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της περιόδου λειτουργίας και, ως εκ τούτου, δεν αναμένεται το IP να οδηγήσει σε αλλαγή των τάσεων της κατάστασης της υγείας του πληθυσμού που αναλύονται στο σημείο IV.11.

11.3. Αξιολόγηση των κινδύνων και των επιπτώσεων κατά το κλείσιμο και την αποκατάσταση

Η αποκατάσταση των περιοχών που έχουν υποστεί διαταραχές από την εξόρυξη και την επεξεργασία των εξορυγμένων υλικών θα περιλαμβάνει τεχνική και βιολογική αποκατάσταση.

Προβλέπεται σταδιακή αποκατάσταση κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και τελική αποκατάσταση.

Το κλείσιμο των τμημάτων εξόρυξης θα περιλαμβάνει την εκκένωση του εξοπλισμού εξόρυξης και των εγκαταστάσεων παραγωγής και logistics.

Οι παράγοντες κινδύνου κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης είναι: τοξικά καυσαέρια από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται, σκόνη, θόρυβος και δονήσεις – αυτό θα επηρεάσει κυρίως τους εργαζομένους, όπως και κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

Δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στην υγεία του πληθυσμού των γειτονικών αστικών περιοχών κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης.

Δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στην υγεία του πληθυσμού των γειτονικών αστικών περιοχών κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης.

<u>Συμπεράσματα σχετικά με τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία:</u>

Κατά τύπο επίδρασης: άμεση και έμμεση – για όσους εργάζονται στον χώρο, χωρίς απτή αρνητική επίδραση (δεν αναμένεται υπέρβαση των οριακών τιμών και προτύπων προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας) για τον πληθυσμό που ζει κοντά.

***Περιοχή επίδρασης*:** τοπική, κυρίως σε περιοχές δραστηριότητας και σε άμεση γειτνίαση, χωρίς σημαντική επίδραση στα πλησιέστερα αντικείμενα που χρειάζονται προστασία της υγείας.

***Συχνότητα επίδρασης*:** καθημερινή, εντός των ωρών εργασίας κατά τη διάρκεια της ημέρας.

***Διάρκεια των επιπτώσεων*:** προσωρινή - κατά τη φάση της κατασκευής, μακροπρόθεσμη - κατά τη φάση της λειτουργίας

***Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις*:** ασήμαντες – όσον αφορά τον ατμοσφαιρικό αέρα και τον θόρυβο.

12. Διασυνοριακές επιπτώσεις

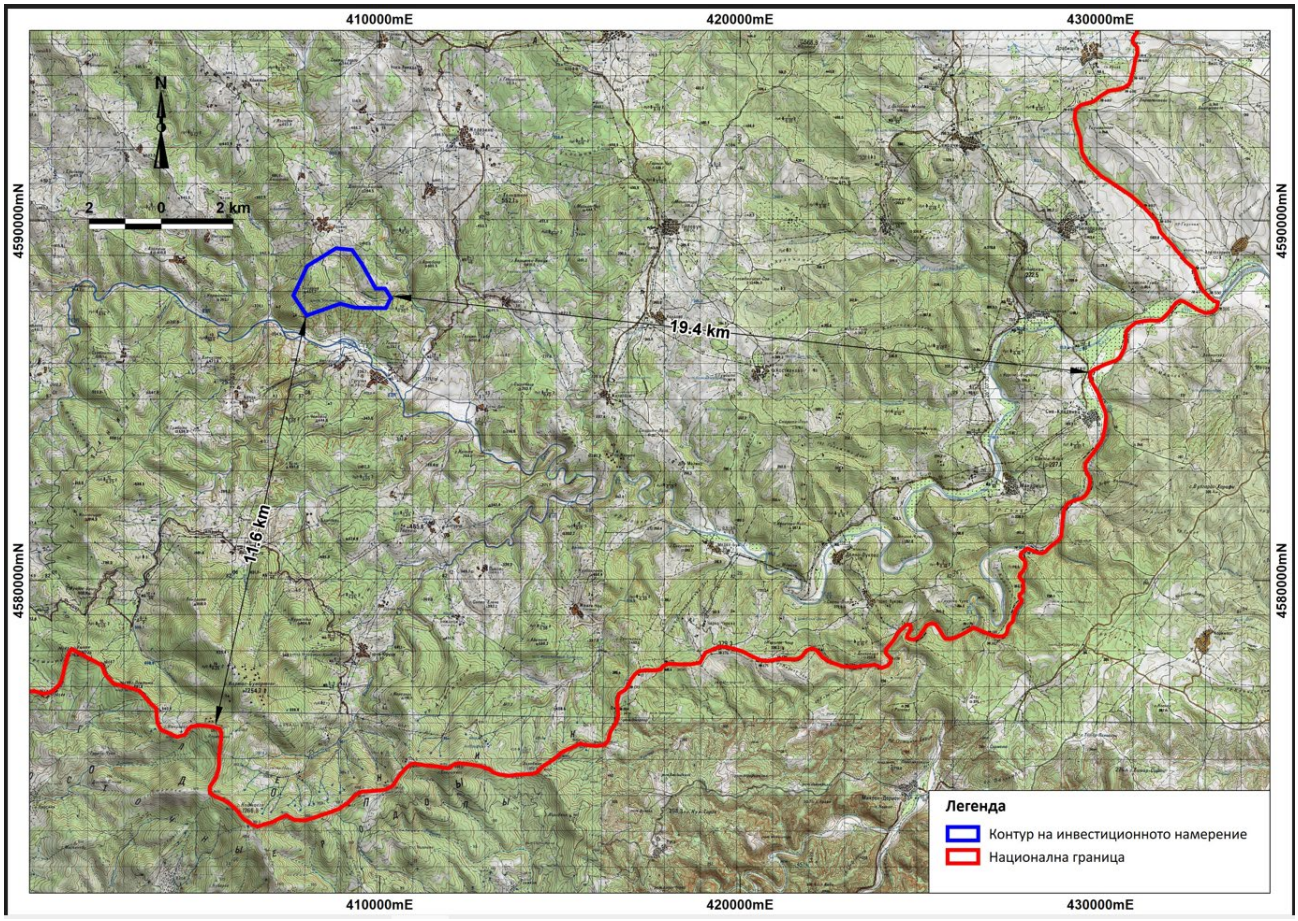
Δεδομένης της έκτασης, του εύρους και του επιπέδου επιρροής, ο αναμενόμενος αντίκτυπος στο περιβάλλον μπορεί να χαρακτηριστεί ως σταθερός – ανακτήσιμος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας – τοπικής εδαφικής έκτασης μετά το δέκατο έτος, χαμηλής έντασης, χωρίς σωρευτικό αποτέλεσμα και χωρίς να υπερβαίνει τα εθνικά και ευρωπαϊκά όρια εκπομπών, χωρίς σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον.

Με αναφορά στην επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος αρ. 99-00-587/27.05.2024 και σύμφωνα με το άρθρο 98, παράγραφος 1 του Νόμου περί Προστασίας του Περιβάλλοντος, αποστάλησε κοινοποίηση σε ενδεχόμενο ενδιαφερόμενο μέρος - την Ελληνική Δημοκρατία - σχετικά με τη διαδικασία ΕΠΕ και σύμφωνα με τις διατάξεις της Σύμβασης για την Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σε Διασυνοριακό Πλαίσιο. Η εν λόγω κοινοποίηση είναι σύμφωνη με την απόφαση I/4 της πρώτης συνάντησης των μερών της Σύμβασης.

Η επιστολή με αριθ. ΟΒΟC – 68/23.10.2024 του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής περιέχει την απάντηση του ελληνικού κράτους, με την οποία επιβεβαιώνεται η επιθυμία του να συμμετάσχει στη διαδικασία ΕΠΕ ως ενδιαφερόμενο μέρος. Ως

εκ τούτου, η αξιολόγηση εξετάζει λεπτομερώς τις πτυχές των διασυνοριακών επιπτώσεων, με ιδιαίτερη έμφαση στο «νερό».

Πρέπει να αναφερθεί ρητά ότι η διαδικασία ΕΠΕ περιελάμβανε εξαντλητική ανάλυση και επιβεβαίωση των πιθανών επιπτώσεων, μεταξύ άλλων μέσω της χρήσης κατάλληλων μαθηματικών μοντέλων και προβλέψεων **για τις χειρότερες συνθήκες λειτουργίας του κοιτάσματος και τη μέγιστη απόδοση.**



Σχήμα V.12-1. Απόσταση του κοιτάσματος Rozino από τα σύνορα με την Ελληνική Δημοκρατία

Οι ακόλουθες επιπτώσεις μπορούν να προβλεφθούν για τα διάφορα περιβαλλοντικά μέσα και παράγοντες:

Ατμοσφαιρικός αέρας

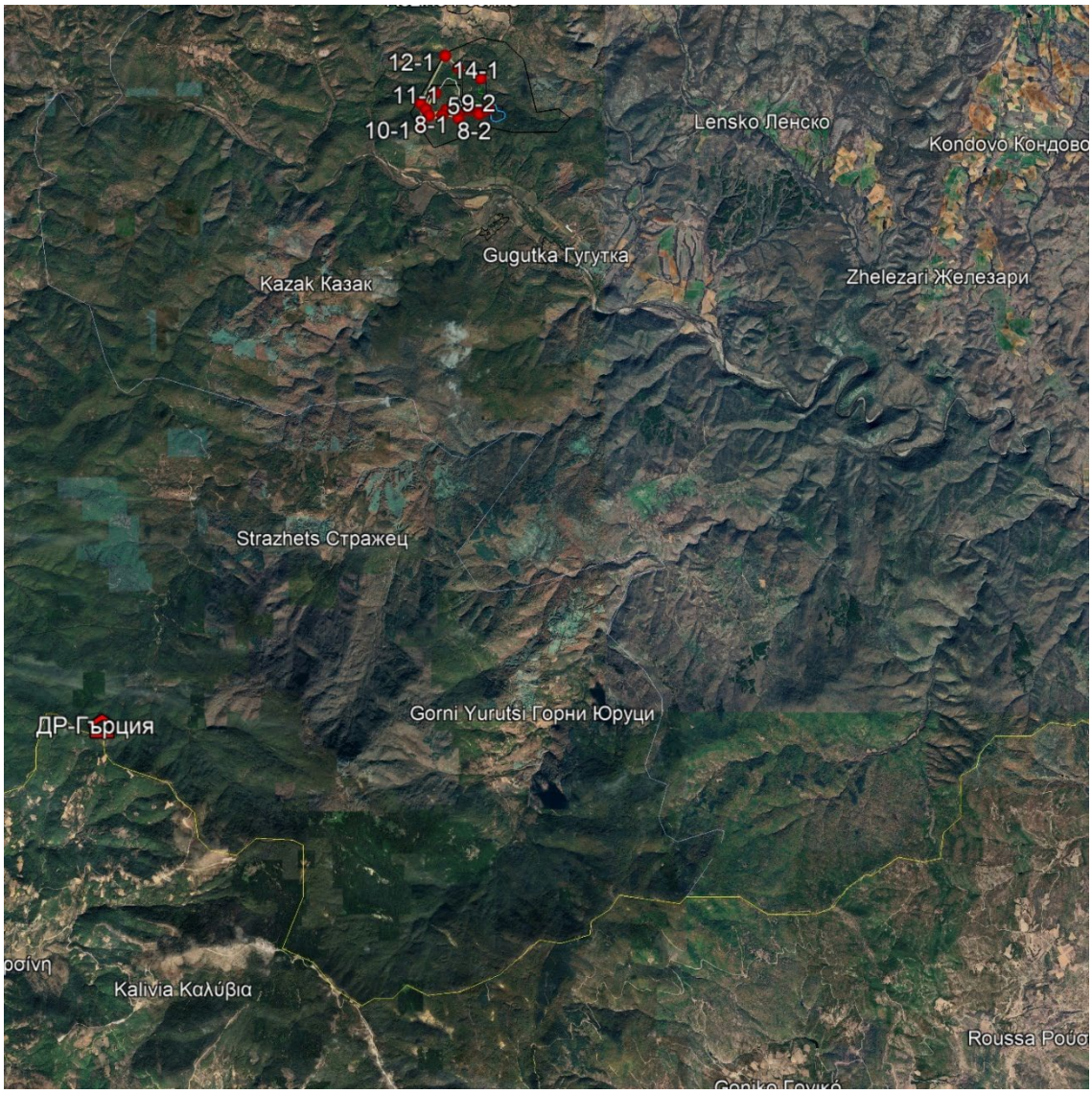
Οποιεσδήποτε εκπομπές σκόνης και αερίων κατά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της ΣΔ θα περιοριστούν στην περιοχή του κοιτάσματος, δηλαδή θα είναι τοπικές, και οι ρύποι θα κατακαθίσουν σε μικρές αποστάσεις γύρω από τις περιοχές εργασίας. **Δεν είναι δυνατόν να εκπέμπονται ρύποι που θα ξεπερνούσαν τα χαρακτηριστικά του εδάφους της περιοχής (ορεινές υψομετρικές διαφορές και κοιλάδες ποταμών) και θα έφταναν στο έδαφος της Ελληνικής Δημοκρατίας, πόσο μάλλον σε συγκεντρώσεις που θα ρύπαιναν τον αέρα.**

Προκειμένου να επιβεβαιωθεί η παραπάνω δήλωση, θα πραγματοποιηθεί πρόσθετη μοντελοποίηση για τη σκόνη που φτάνει στο έδαφος της Ελληνικής Δημοκρατίας, λαμβάνοντας υπόψη την μετριαστική επίδραση της τοπικής τοπογραφίας.

Οι εκπομπές που θα προκύψουν από τις δραστηριότητες στο κοίτασμα Rozino, Tintyava PL, υπολογίζονται στο υποσημείο V.1.1.

Οι εκπομπές που υπολογίστηκαν στο υποσημείο V.1.1 χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα εισόδου για τη μονάδα DIFFUSION που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης των ρύπων της περιοχής και των γραμμικών πηγών στο στρώμα του αέρα του εδάφους. Σύμφωνα με τις πληροφορίες εισόδου για τις καιρικές συνθήκες, η μονάδα παράγει τη μέγιστη δυνατή εφάπαξ ρύπανση υπό τις χειρότερες καιρικές συνθήκες ή τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις ρύπων, ανάλογα με το μοτίβο των ανέμων.

Οι διαστάσεις του μελετημένου εναέριου χώρου είναι: - μήκος (*ανατολικά προς δυτικά*) – 18.000 *m* - πλάτος (*βόρεια προς νότια*) – 18.000 *m* (*βλ. Σχήμα V.12-2*).



Σχήμα V.12-2 Η μελετημένη περιοχή του εναέριου χώρου με τις υποδεικνυόμενες πηγές ρύπανσης και τους διακριτούς υποδοχείς – το πλησιέστερο έδαφος της Ελληνικής Δημοκρατίας.

Τα δεδομένα για κάθε πηγή που έχουν εισαχθεί στο λογισμικό παρουσιάζονται παρακάτω. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι οι πηγές ρύπανσης βρίσκονται στο βόρειο τμήμα της υπό εξέταση περιοχής (*βλ. Σχήμα V.12-2*) προκειμένου να αξιολογηθεί η επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα (ΑΑQ) κυρίως προς την Ελληνική Δημοκρατία. Η αξιολόγηση της επίδρασης στην ΑΑQ στην περιοχή ΙΡ παρουσιάζεται λεπτομερώς στο υποεπίπεδο V.1.2 και δεν χρειάζεται να επαναληφθεί.

Πηγή 1 – Ορυχείο Ροζίνου, με κατά προσέγγιση επιφάνεια 261.900 m^2 – τα όρια του ορυχείου έχουν περιοριστεί σε κανονικό σχήμα (*τα μαύρα ορθογώνια στο Σχήμα V.1.2-1*) λόγω των περιορισμών του λογισμικού Traffic Oracle.

X1	Y1	X2	Y2	H	Int.	PM_{10}	$PM_{2,5}$
m	m	m	m	m		g/s	g/s
7102	16212	585	448	5	1	0,019437	0,00837

Πηγή 2 – *Εξωτερική αποθήκη υπερφόρτωσης με κατά προσέγγιση επιφάνεια 247000* m^2 – τα όρια της αποθήκης έχουν μειωθεί σε κανονικό σχήμα (*τα μαύρα ορθογώνια στο Σχήμα V.1.2-1*) λόγω των περιορισμών του λογισμικού Traffic Oracle.

X1	Y1	X	Y2	H	Εν	PM_{10}	$PM_{2,5}$
m	m	m	m	m		g/s	g/s
7694	16311	395	625	5	1	0,046686	0,016565

Πηγή περιοχής 3 (*βλ. Σχήμα V.12-2) – Εγκατάσταση επεξεργασίας με κατά προσέγγιση επιφάνεια 51.300* m^2 – τα όρια της αποθήκης μειώνονται σε κανονικό σχήμα:

X1	Y1	X2	Y2	H	Int.	PM_{10}	$PM_{2,5}$
m	m	m	m	m		g/s	g/s
8136	16103	225	228	5	1	0,189003	0,036

Γραμμική πηγή 1 – Μεταφορά με φορτηγό 55 τόνων εντός του ορυχείου από το ορυχείο Rozino προς την εξωτερική αποθήκη υπερκείμενων υλικών:

Τμήμα	X1	Y1	X2	Y2	Πλάτος	PM_{10}	$PM_{2,5}$
από σημείο σε σημείο	m	μ	m	m	m	g/(m.s)	g/(m.s)
1-2	7247	16560	7086	16296	6	0,002433758	0,000242231
2-3	7086	16296	7140	16189	6	0,002433758	0,000242231
3-4	7140	16189	7429	16283	6	0,002433758	0,000242231
4-5	7429	16283	7629	16211	6	0,002433758	0,000242231
5-6	7629	16211	7792	16311	6	0,002433758	0,000242231
6-7,1	7792	16311	7793	16275	6	0,000694358	0,000184805
7,1-8,1	7793	16275	7627	16139	6	0,000694358	0,000184805
8,1-9,1	7627	16139	7363	16195	6	0,000694358	0,000184805
9,1-10,1	7363	16195	7010	16053	6	0,000694358	0,000184805
10,1-11,1	7010	16053	6998	16398	6	0,000694358	0,000184805
11,1-12,1	6998	16398	7420	17178	6	0,000694358	0,000184805
12,1-13,1	7420	17178	7634	16973	6	0,000694358	0,000184805

Τμήμα	X1	Y1	X2	Y2	Πλάτος	PM_{10}	$PM_{2,5}$
από σημείο σε σημείο	m	μ	m	m	m	g/(m.s)	g/(m.s)
13,1-14,1	7634	16973	8005	16798	6	0,002433758	0,000242231

Γραμμική πηγή 2 – Μεταφορά μεταλλεύματος με φορτηγά 55 τόνων από το ορυχείο Rozino στο εργοστάσιο επεξεργασίας:

Τμήμα	X1	Y1	X	Y2	Πλάτος	PM_{10}	$PM_{2,5}$
από σημείο σε σημείο	m	μ	m	m	m	g/(m.s)	g/(m.s)
1-2	7247	16560	7086	16296	6	0,001305397	0,000129915
2-3	7086	16296	7140	16189	6	0,001305397	0,000129915
3-4	7140	16189	7429	16283	6	0,001305397	0,000129915
4-5	7429	16283	7629	16211	6	0,001305397	0,000129915
5-6	7629	16211	7792	16311	6	0,001305397	0,000129915
6-7,2	7792	16311	7864	16307	6	0,000372446	9,91248E-05
7,2-8,2	7864	16307	7971	16207	6	0,000372446	9,91248E-05
8,2-9,2	7971	16207	8044	16251	6	0,000372446	9,91248E-05
9,2-10,2	8044	16251	8136	16287	6	0,000372446	9,91248E-05

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε επιτρέπει τον υπολογισμό των μέγιστων και μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων σε εκπομπές από σημειακές και γραμμικές πηγές. Στην περίπτωση αυτή, ο κύριος ατμοσφαιρικός ρύπος θα είναι η σκόνη, με μέσες ημερήσιες και μέσες ετήσιες τιμές που προσδιορίζονται στο μέγεθος σωματιδίων 10 μm και μέσες ετήσιες τιμές στο μέγεθος σωματιδίων 2,5 μm. Οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις ρύπων στην ατμόσφαιρα που υπολογίστηκαν με το λογισμικό παρουσιάζονται παρακάτω. Το λογισμικό αυτό δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων.

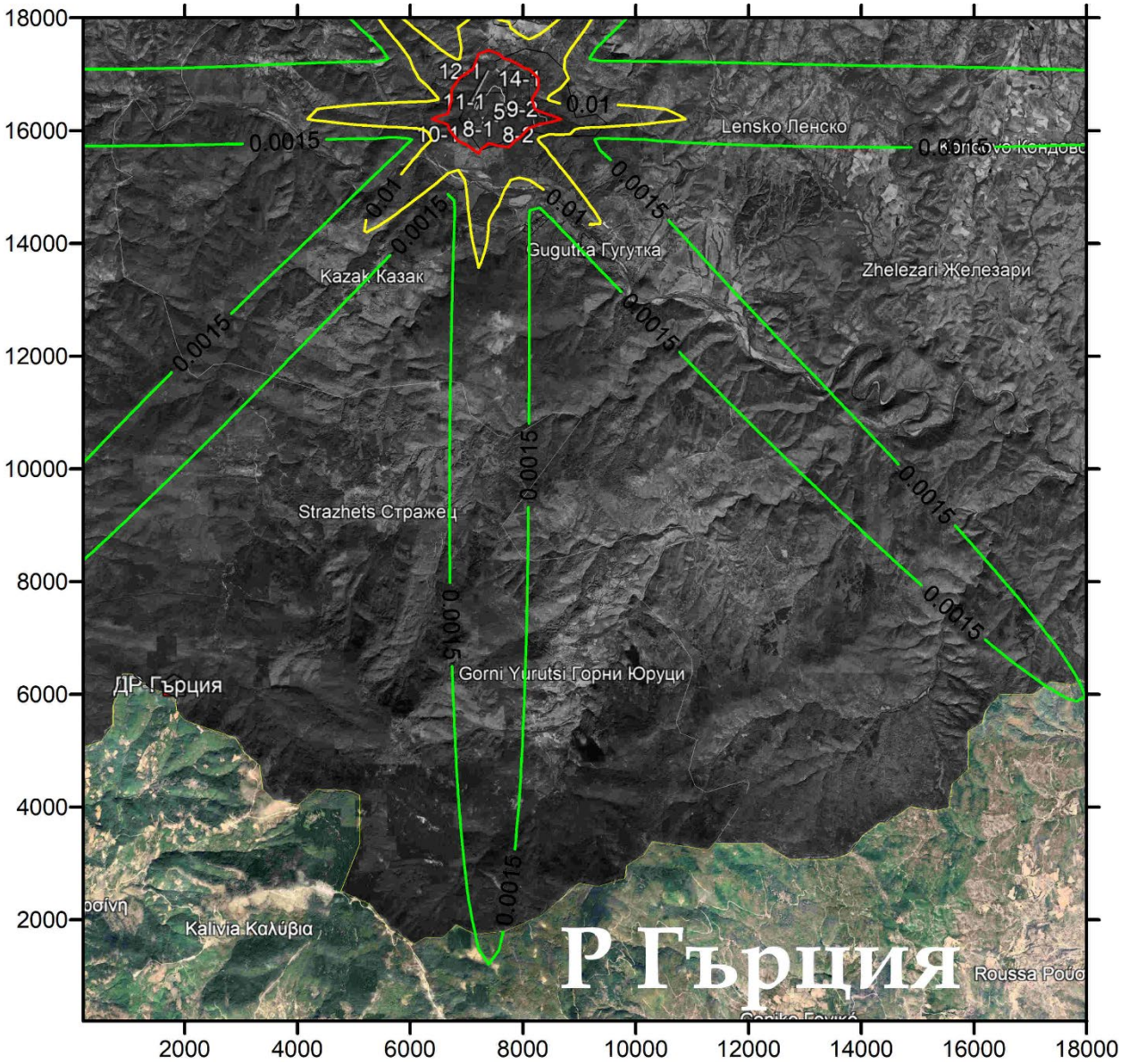
Ορισμένοι περιορισμοί του λογισμικού απαιτούσαν διπλή διαδοχική μοντελοποίηση γραμμικών πηγών – πρώτα μοντελοποιήθηκε η γραμμική πηγή 1 και στη συνέχεια η γραμμική πηγή 2. Ακολούθησε ξεχωριστό μοντέλο πηγής περιοχής. Τα αποτελέσματα της γραμμικής πηγής που καταγράφονται στα αρχεία κειμένου (DAT) αθροίζονται χρησιμοποιώντας τη μονάδα SUPERPOSITION του πακέτου Traffic ORACLE, προκειμένου να συμμορφωθούν με την αρχή της υπέρθεσης. Ακολουθεί η συγκέντρωση του κοινού αρχείου γραμμικής πηγής με το αρχείο πηγής περιοχής. Τα αποτελέσματα της συνολικής μέσης ετήσιας τιμής (AAV) που εκφράζονται με ισογραμμές υπερτίθενται σε μια δορυφορική εικόνα της περιοχής, χρησιμοποιώντας το λογισμικό Surfer.

Τα αποτελέσματα της μέσης ετήσιας συγκέντρωσης PM_{10} και $PM_{2,5}$ για τις γραμμικές πηγές παρουσιάζονται σε συνημμένο αρχείο – τα αρχεία λογισμικού.

Τα αποτελέσματα της μέσης ετήσιας συγκέντρωσης PM_{10} και $PM_{2,5}$ για τις πηγές περιοχής παρουσιάζονται σε συνημμένο αρχείο – τα αρχεία λογισμικού.

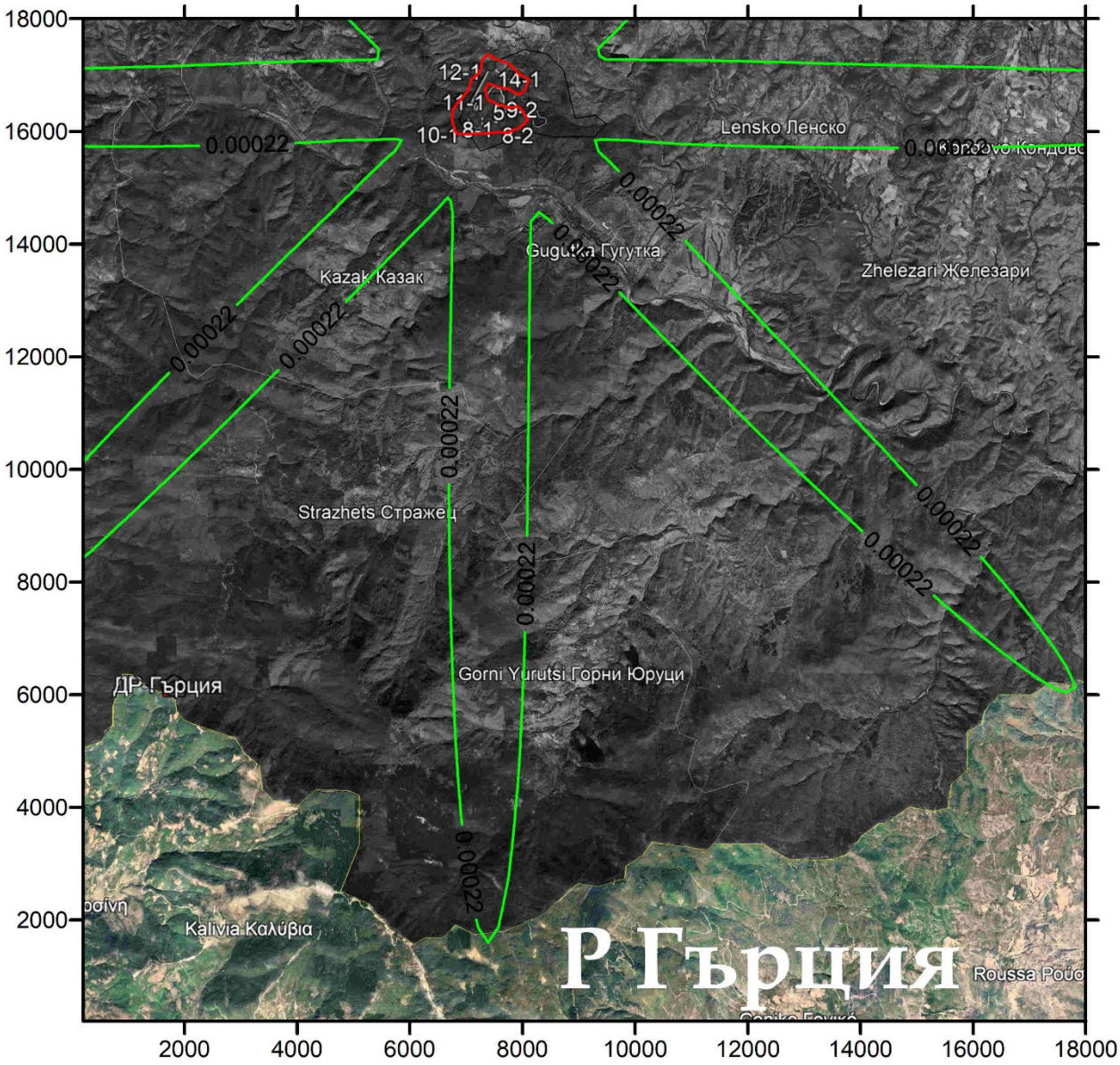
Τα αποτελέσματα της συγκέντρωσης όλων των πηγών ρύπανσης στο Κοίτασμα Ροζίνο. Χρησιμοποιώντας τη μονάδα SUPERPOSITION του πακέτου λογισμικού Traffic ORACLE καταγράφονται σε ένα αρχείο κειμένου (DAT) (*επισυνάπτεται*).

Τα δύο παρακάτω σχήματα παρουσιάζουν τις ισογραμμές των αθροιστικών συγκεντρώσεων ρύπων από τη λειτουργία του Ορυχείου Ροζίνο προς την Ελληνική Δημοκρατία, που έχουν σχεδιαστεί με τη χρήση του λογισμικού Surfer.



Σχήμα ID V.12-3 ΑΑV του PM_{10} που προκύπτει από τη λειτουργία του Ορυχείου Ροζίνο προς την Ελληνική Δημοκρατία, mg/m^3

Το παραπάνω σχήμα παρουσιάζει τις γραμμές κατανομής PM_{10} που προκύπτουν από τη λειτουργία του κοιτάσματος Rozino. Η ζώνη όπου είναι πιθανό να ξεπεραστεί η μέση ετήσια οριακή τιμή για την ανθρώπινη υγεία των 40 $\mu g/m^3$ περιβάλλεται από κόκκινη γραμμή. Τα μέγιστα επίπεδα αυτού του ρύπου εντός της Ελληνικής Δημοκρατίας φτάνουν μόλις τα 1,5 $\mu g/m^3$ (*η πράσινη ισογραμμή στο σχήμα*), ενώ η μέση ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας είναι 40 $\mu g/m^3$.



Σχήμα V.12-4 ΑΑV του $PM_{2,2}$ που προκύπτει από τις δραστηριότητες του κοιτάσματος Rozino στην Ελληνική Δημοκρατία, mg/m^3

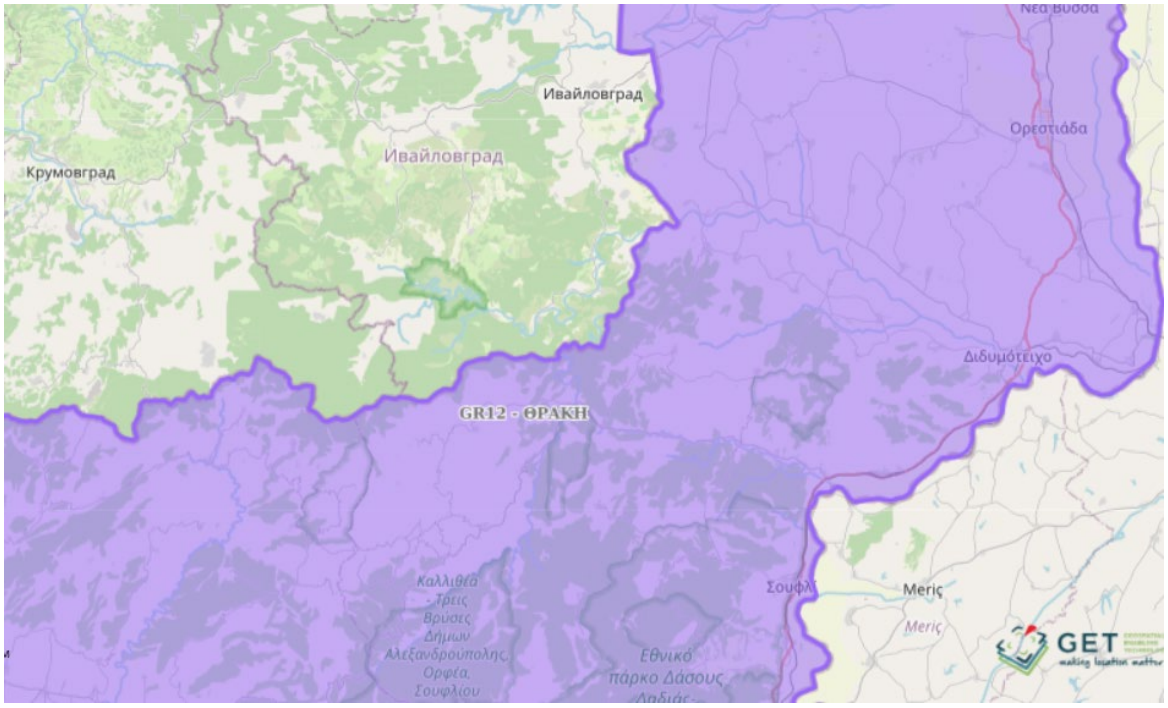
Η κόκκινη γραμμή στο παραπάνω σχήμα περιβάλλει τη ζώνη όπου είναι πιθανό να ξεπεραστεί η μέση ετήσια οριακή τιμή για την ανθρώπινη υγεία των 20 $\mu g/m^3$ για τα $PM_{2,5}$. Τα μέγιστα επίπεδα αυτού του ρύπου εντός της Ελληνικής Δημοκρατίας φθάνουν μόλις τα 0,22 $\mu g/m^3$ (*η πράσινη ισογραμμή στο σχήμα*), ενώ η μέση ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας είναι 20 $\mu g/m^3$.

Από τους υπολογισμούς και τα μοντέλα κατανομής των εκπομπών για την IP μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι δεν αναμένεται διασυνοριακή επίδραση. Τα μέγιστα επίπεδα σκόνης που θα μπορούσαν να διασκορπιστούν εκτός των συνόρων της Βουλγαρίας είναι ασήμαντα χαμηλά.

Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

Η Ελληνική Δημοκρατία χωρίζεται σε 14 λεκάνες διαχείρισης υδάτων. Η περιοχή Ivaylovgrad γειτνιάζει με μια ζώνη με κωδικό GR12 - Γεωγραφική περιοχή της Θράκης. Η

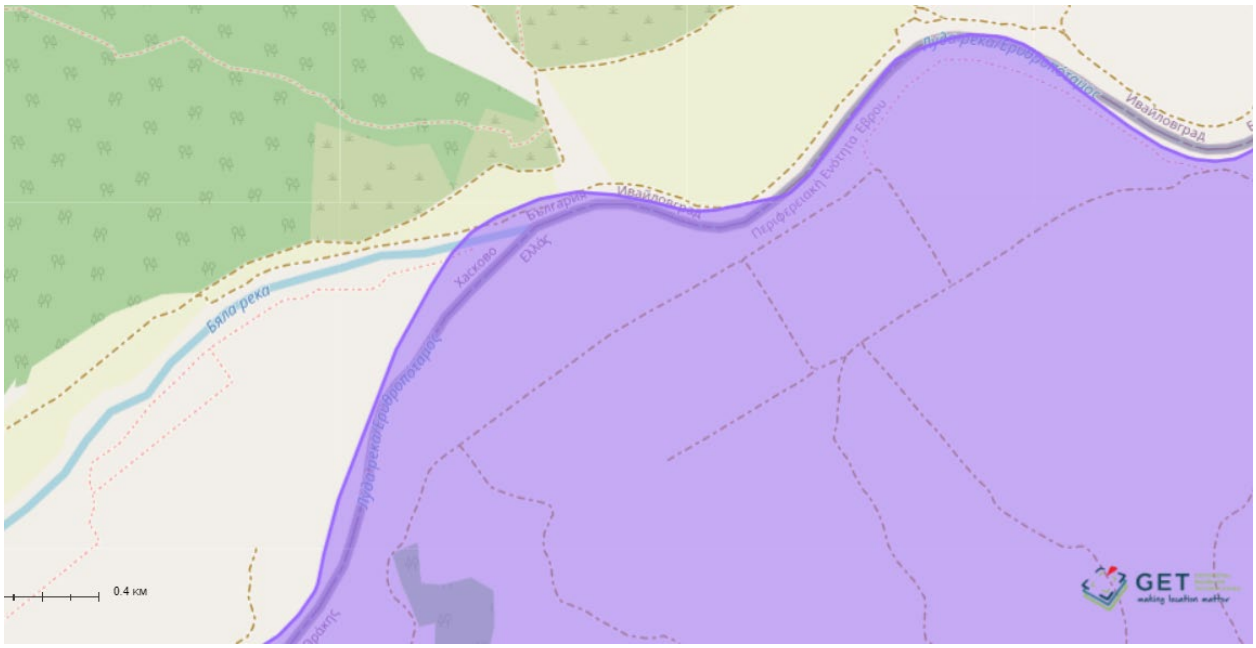
δήλωση ΕΠΕ θα χρησιμοποιήσει δεδομένα από το Σχέδιο Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής του Ποταμού Θράκης (GR12).



Σχήμα V.12.2-5. Θέση του Ivaylovgrad και του στη λεκάνη διαχείρισης υδάτων της Θράκης (GR12)

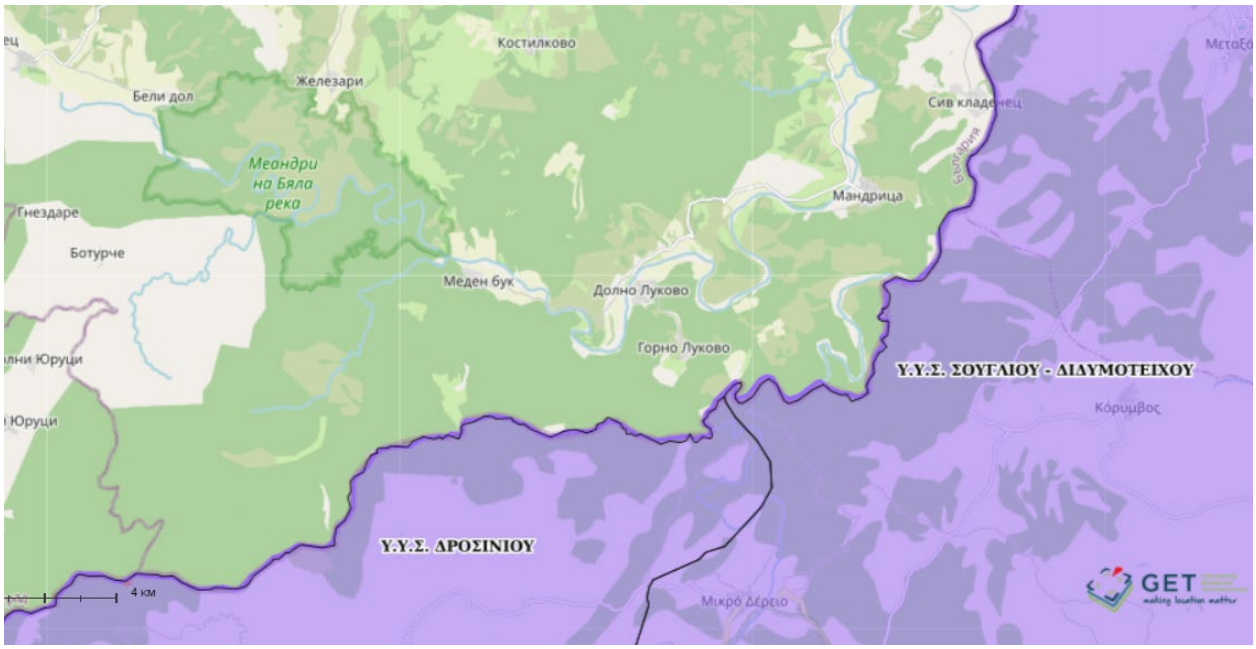
Η λεκάνη διαχείρισης υδάτων της Θράκης (GR12) είναι μια διασυνοριακή περιοχή διαχείρισης λεκάνης. Το δυτικό τμήμα της λεκάνης συνορεύει με το έδαφος που διαχειρίζεται η Διεύθυνση Λεκάνης Αεγαίου της Βουλγαρίας, όπου οι ποταμοί Νέστος και Δέσπατης είναι διασυνοριακοί. Το κεντρικό και το ανατολικό τμήμα συνορεύουν με τη Διεύθυνση Λεκάνης Ανατολικού Αιγαίου της Βουλγαρίας, με τους ποταμούς Άρδα (Ardas) και Λούδα Ρέκα (Eritropotamos) να είναι οι διασυνοριακοί ποταμοί. Η λεκάνη του ποταμού Έβρου είναι επίσης διασυνοριακή, καθώς βρίσκεται εν μέρει στο έδαφος της Διεύθυνσης της Ανατολικής Αιγαίας Λεκάνης της Βουλγαρίας. Ο ποταμός Μαρίτσα (Έβρος) αποτελεί το σύνορο μεταξύ Βουλγαρίας και Ελλάδας για 12 χιλιόμετρα, και μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας, με εξαίρεση ένα τμήμα ανάντη του ποταμού Νόβα Βίσα, όπου ρέει κατά μήκος του τουρκικού εδάφους.

Ο ποταμός Μπιάλα εκβάλλει στον ποταμό Λούδα - Ερυθροπόταμο, στο ελληνικό έδαφος.



Σχήμα V.12-6. Θέση της συμβολής του ποταμού Μπιάλα (βουλγαρικό έδαφος) στον ποταμό Λούδα (ελληνικό έδαφος)

Δύο όγκοι υπόγειων υδάτων συνορεύουν με την περιοχή της επενδυτικής πρότασης: ο Drosinio, με κωδικό GR120B100, και ο Soufli – Didimoticho, με κωδικό GR12BT150.



Σχήμα V.12-7. Οριακά υδατικά συστήματα υπόγειων υδάτων

Δεν αναμένεται διασυνοριακή επίδραση στην οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων, των ροών και των ποσοτήτων νερού των ποταμών Λούδα και Μπιάλα Ρέκα που εισέρχονται στην Ελληνική Δημοκρατία κατά τη διάρκεια όλων των σταδίων κατασκευής, λειτουργίας και αποκατάστασης του κοιτάσματος Ροζίνο.

Όπως περιγράφεται στα προηγούμενα μέρη της παρούσας δήλωσης, το σχέδιο προβλέπει την πλήρωση της ανοικτής δεξαμενής νερού χωρίς επαφή με νερό που αντλείται από τον ποταμό

Άρπα Ντερέ μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου, όταν η ροή σε αυτόν τον ποταμό είναι επαρκής, στην περιοχή του αντλιοστασίου Ροζίνο, με ρυθμό 50 l/s (για αναμενόμενος συνολικός όγκος 648.000 m^3). Η ροή αυτή είναι ίση ή μικρότερη από το 10 % της μέσης πολυετούς ποσότητας νερού και θα εξασφαλίσει το οικολογικό ελάχιστο στον ποταμό (Πίνακας V.12-1).

Πίνακας V.12-1 Υδρολογικά δεδομένα για τον ποταμό Arpa Dere.

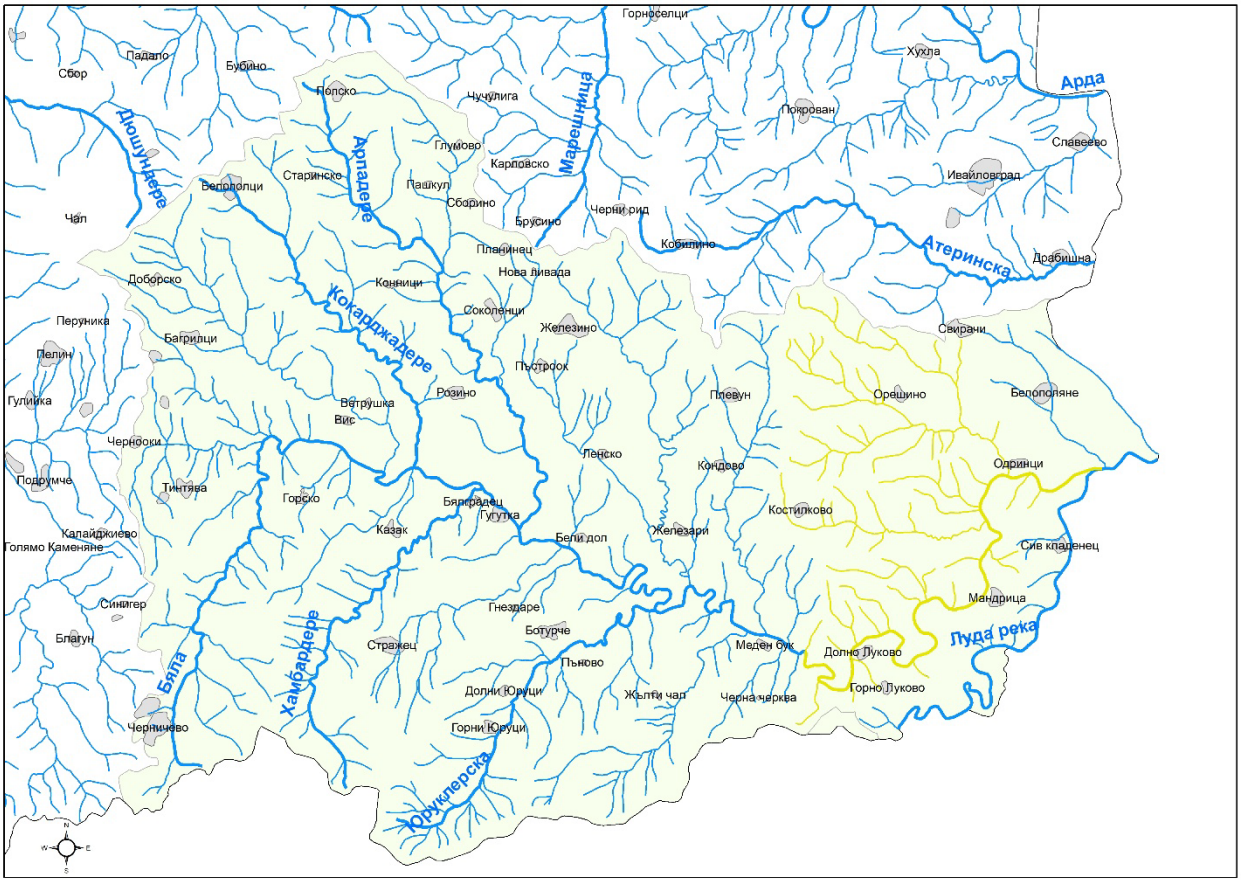
Υδάτινο σώμα	**F km^2**	**$H_{μέσος\ όρος}$ m**	**M_o l/s/km^2**	**C_v**	**C_s $2C_v$**	**$Q_{μέσος\ όρος}$ l/s**	**$W_{μέσος\ όρος}$ 10^6 m^3**	**$Q_{95\%}$ l/s**	**$W_{95\%}$ l/s**
Ποταμός Arpa Dere	69,4	519	14	0,61	1,22	972	30,6	241	7,6

Ο ποταμός Arpa Dere είναι ένας αριστερός παραπόταμος στο μεσαίο τμήμα του ποταμού Arpa Dere. Σύμφωνα με τα στοιχεία του υδρολογικού σταθμού 62800, ποταμός Byala Reka, χωριό Dolno Lukovo (Πίνακας V.12-2), η συνολική άντληση περίπου 648.000 m^3 από τον Ιανουάριο έως τον Μάιο αντιστοιχεί σε περίπου 0,54% της μέσης ποσότητας νερού του ποταμού Byala Reka κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου.

Πίνακας V.12-2 Μέσες ποσότητες νερού σε δύο σημεία κατά μήκος του ποταμού Byala Reka κατά την περίοδο 1961-1998 (σύμφωνα με πληροφορίες από το πρώτο RBMP του EAR - Τόμος V Λεκάνη απορροής του ποταμού Byala Reka).

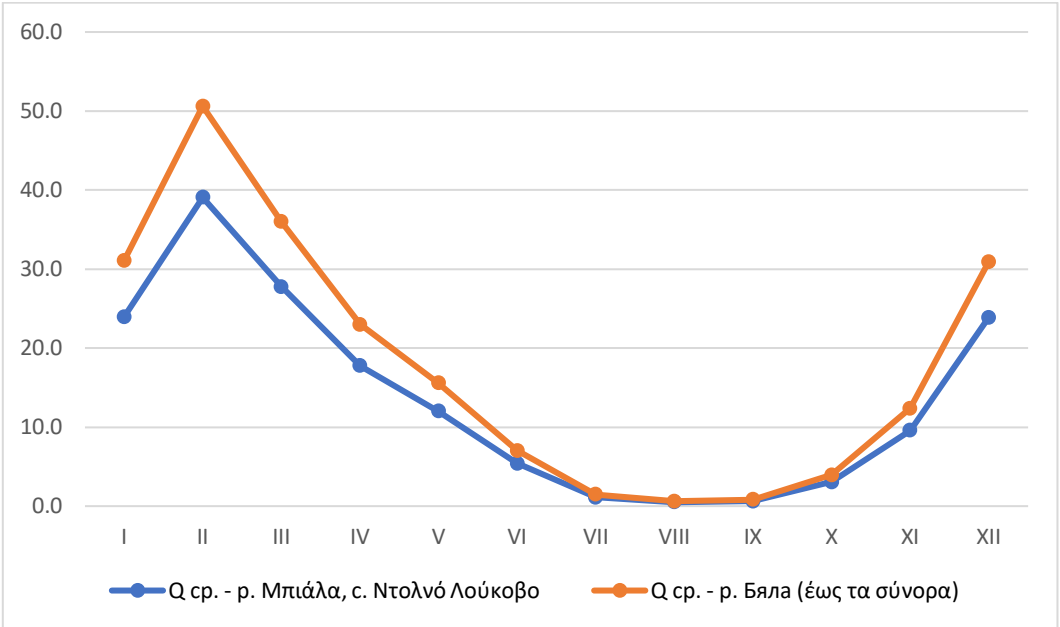
Μέσος όρος	**Ποσότητες νερού ανά μήνα (M m^3)**											
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII.**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
Υδρομετεωρολογικός σταθμός 62800, ποταμός Μπιάλα Ρέκα, χωριό Ντόλνο Λούκοβο - F=448												
$Q_{μέσος\ όρος}$	24,0	39,1	27,8	17,8	12,0	5,4	1,1	0,5	0,6	3,0	9,6	23,9
Ποταμός Μπιάλα Ρέκα (μέχρι τα σύνορα) - F=593,8												
Μέσος όρος Q	31,1	50,6	36	23	15,6	7,0	1,5	0,6	0,8	3,9	12,4	30,9

Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες δεν θα αντλούνται επιφανειακά ύδατα, διότι τα κατώτερα τμήματα ανάντη των βουλγαρικών συνόρων με την Ελλάδα, μεταξύ των χωριών Meden buk/Dolno Lukovo και των κρατικών συνόρων (υποτύπος R14c Υπομεσογειακοί εποχιακοί (διαλείποντες) μικροί και μεσαίου μεγέθους ποταμοί και ρέματα) οι ποταμοί στερεύουν με διαφορετική συχνότητα κατά τη διάρκεια των ετών, με μεμονωμένες λιμνούλες να παραμένουν (Σχήμα V.12-1).



Σχήμα V.12-8. Λεκάνη απορροής του ποταμού Byala Reka - το τμήμα του ποταμού υποτύπου R14c παρουσιάζεται με κίτρινο χρώμα.
Υπομεσογειακοί εφήμεροι (διαλείποντες) μικροί και μεσαίου μεγέθους ποταμοί και ρέματα.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα V.12 -2 και το Σχήμα ID V.12-8, οι ελάχιστες ποσότητες νερού και στους δύο σταθμούς μέτρησης του ποταμού Byala Reka καταγράφονται κατά την περίοδο Ιουνίου-Οκτωβρίου (με απόλυτο ελάχιστο τον Αύγουστο).



Σχήμα V.12-9 Μηνιαία κατανομή των ποσοτήτων νερού του ποταμού Byala Reka (M m^3) στα σημεία μέτρησης κοντά στο χωριό Dolno Lukovo και στα σύνορα, ανάντη της συμβολής με τον ποταμό Luda ( ).

Η ροή του ποταμού Byala Reka επηρεάζεται από το μεσογειακό κλίμα και παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις. Ο συντελεστής διακύμανσης της ροής κοντά στο χωριό Dolno Lukovo είναι πολύ υψηλός, 0,616, όπως και ο συντελεστής ασυμμετρίας, 1,785. Το ασήμαντο υψόμετρο καθορίζει ένα χαμηλό ποσοστό απορροής - 11,7 l/sec ανά km^2 . Το μεσογειακό κλίμα προκαλεί μια μηνιαία ελάχιστη ροή στο Dolno Lukovo σχεδόν μηδενική μέχρι το τέλος του καλοκαιριού (Αύγουστος - Σεπτέμβριος).

Το ποτάμι Byala Reka και οι παραπόταμοί του χαρακτηρίζονται από φυσικό καθεστώς ροής - δεν υπάρχουν σχεδόν καθόλου τεχνητά φράγματα που να το ρυθμίζουν. Το ποτάμι Byala Reka εκβάλλει στον ποταμό Luda κοντά στα σύνορα με την Ελληνική Δημοκρατία.

Η λεκάνη απορροής του ποταμού Λούδα βρίσκεται στη νότια Βουλγαρία και στη βορειοανατολική Ελλάδα, στην περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας και της Θράκης. Ο ποταμός αυτός έχει μήκος πάνω από 100 χλμ., εκ των οποίων τα 20,2 χλμ. βρίσκονται στο έδαφος της Βουλγαρίας. Είναι ο τελευταίος μεγαλύτερος δεξιός παραπόταμος του ποταμού Μαρίτσα και αποστραγγίζει τα νοτιοανατολικά τμήματα των ανατολικών Ροδόπων. Τα κατώτερα τμήματα του ποταμού Λούδα (Ερυθροπόταμος) χρησιμοποιούνται σε μεγάλη κλίμακα για την άρδευση των αγροτικών εκτάσεων και στις δύο πλευρές της κοιλάδας του.

Τα υδρολογικά στοιχεία δείχνουν ότι ο ρόλος του ποταμού Μπιάλα Ρέκα στη διαμόρφωση της ροής του ποταμού Λούδα στο ελληνικό έδαφος κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού είναι πολύ περιορισμένος. Από την άλλη πλευρά, ο ποταμός Λούδα, ο οποίος τροφοδοτείται από τη λεκάνη απορροής του, διατηρεί τη ροή του όλο το χρόνο στο ελληνικό έδαφος (Σχήμα V.12-10, Σχήμα V.12-11, Σχήμα V.12-12).

Σχήμα V.12-10. Ο ποταμός Λούδα (Ερυθροποάταμος) στην Ελλάδα κοντά στο Μεξαδάδες (τον Σεπτέμβριο).

Σχήμα V.12-11. Ο ποταμός Λούδα (Ερυθροποταμός) στην Ελλάδα κοντά στη Βρυζική (τον Σεπτέμβριο).

Σχήμα V.12-12. Ο ποταμός Λούδα (Ερυθροποταμός) στην Ελλάδα κοντά στο Διδυμόθειο, ανάντη της εκβολής του ποταμού (τον Σεπτέμβριο).

Επομένως, η προτεινόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Άρπα Ντερέ για την πλήρωση του συνολικού όγκου της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή 648.000 m^3 κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του κοιτάσματος Ροζίνο, σε περιορισμένο βαθμό από τον Ιανουάριο έως τον Μάιο (στην πραγματικότητα εκτός της ενεργού περιόδου άρδευσης), δεν αναμένεται να έχει αρνητικές διασυνοριακές επιπτώσεις στις ποσότητες των επιφανειακών υδάτων.

Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις στην ποιότητα ή την ποσότητα των επιφανειακών υδάτων. Η IP θα κατασκευάσει δύο διαδοχικά τοποθετημένες δεξαμενές (η δεύτερη για νερό χωρίς επαφή, ή υπό όρους καθαρό), εξαλείφοντας έτσι κάθε πιθανότητα εισόδου σε υδατικά συστήματα που χωρίζονται από την IP. Δεν προβλέπεται η απόρριψη λυμάτων από τη διαδικασία και τα λουτρά σε επιφανειακά υδατικά συστήματα ή σε αποχετευτικά συστήματα αστικών κέντρων. Όλο το συλλεγόμενο νερό θα ανακυκλώνεται στα κυκλώματα της διαδικασίας.

Έχει πραγματοποιηθεί υδρολογική μελέτη των υδάτινων πόρων στα επιφανειακά υδατικά συστήματα όσον αφορά την παροχή νερού για τη διαδικασία**. Έχει διαπιστωθεί η δυνατότητα χρήσης του νερού αυτού χωρίς μείωση των ποσοτήτων νερού ή διαταραχή των φυσικών εισροών νερού.** Η χρήση του νερού θα είναι δυνατή με άδεια που θα εκδοθεί σύμφωνα με τον νόμο περί υδάτων.

Επίσης, δεν αναμένεται καμία επίδραση στη χημική και ποιοτική κατάσταση των υπογείων υδάτων. Επίσης, μια υδρογεωλογική μελέτη στην περιοχή του κοιτάσματος έχει διαπιστώσει ότι η ροή των υπογείων υδάτων είναι ασήμαντη. Δεδομένου του σχεδιασμένου βάθους του ορυχείου, δεν υπάρχει λόγος να αναμένεται άμεση επίδραση στα υπόγεια ύδατα και στις πηγές πόσιμου νερού με ζώνες υγειονομικής προστασίας και άδειες χρήσης, όπως απαιτείται από τον νόμο περί υδάτων.

Επομένως, δεν αναμένεται να προκύψουν επιπτώσεις που θα έχουν αρνητικές συνέπειες

στην ποιότητα των υδάτων στην Ελληνική Δημοκρατία.

Υπόγεια

Οι επιβλαβείς επιπτώσεις συγκεντρώνονται κυρίως στα γεωλογικά μέσα, δεδομένου ότι θα εξορύσσονται μη ανανεώσιμες φυσικές πόροι. Οι πληροφορίες από την εξερεύνηση και η τεχνολογία εξόρυξης που θα χρησιμοποιηθεί για το κοίτασμα επιτρέπουν την υπόθεση ότι μέρος της περιοχής του IP θα επηρεαστεί από τις εξορυκτικές δραστηριότητες, **αλλά ότι η περιοχή στο σύνολό της δεν θα επηρεαστεί κατά τρόπο που να μεταβάλλει τη βιωσιμότητα των γεωλογικών μέσων και των ποιοτικών χαρακτηριστικών τους, και ακόμη λιγότερο να προκαλέσει διασυνοριακές επιπτώσεις.**

Γη και εδάφη

Δεδομένης της φύσης της δραστηριότητας – ανοιχτή εξόρυξη φυσικών πόρων, οι άμεσες επιπτώσεις στα εδάφη θα είναι τοπικές και θα περιορίζονται στο έδαφος της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας. Αυτό δεν θα επηρεάσει σε καμία περίπτωση τα εδάφη του γειτονικού κράτους. **Τα εδάφη αυτά θα αποκατασταθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό μέσω έγκαιρης και σταδιακής τεχνικής και βιολογικής αποκατάστασης.**

Θόρυβος

Οι αναλύσεις και οι υπολογισμοί που πραγματοποιήθηκαν στο τμήμα V αποδεικνύουν ότι η υλοποίηση του IP δεν θα αυξήσει τον θόρυβο του περιβάλλοντος στους κοντινούς οικισμούς. Τα μέγιστα επίπεδα θορύβου που θα φτάσουν στα αντικείμενα που χρειάζονται αυξημένη προστασία από τον θόρυβο είναι χαμηλότερα από τα επίπεδα θορύβου του περιβάλλοντος στο αστικό και το φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

Η απόσταση από την Ελληνική Δημοκρατία σημαίνει ότι δεν μπορούν να φτάσουν στο έδαφός της αυξημένα ισοδύναμα επίπεδα θορύβου. Ο θόρυβος από τις εργασίες απογύμνωσης, εξόρυξης και χειρισμού καθώς και από την επεξεργασία μεταλλευμάτων θα εξαλειφθεί πλήρως κοντά στην τοποθεσία του ΣΔ. Δεν θα είναι δυνατή καμία επίδραση στα επίπεδα θορύβου στο περιβάλλον στην Ελληνική Δημοκρατία.

Όσον αφορά τις ανατινάξεις, η δοκιμαστική ανατίναξη έδειξε ότι δεν αναμένεται καμία αρνητική διασυνοριακή επίδραση. Οι εργασίες ανατίναξης πραγματοποιούνται σε επίπεδα χαμηλότερα από τον καταγεγραμμένο θόρυβο του περιβάλλοντος, ακόμη και σε κοντινά προστατευόμενα αντικείμενα, όπως μετρήθηκε πριν και κατά τη διάρκεια της ημέρας της δοκιμαστικής ανατίναξης.

Βιοποικιλότητα

Δεδομένου ότι θα επηρεαστούν δύο προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000, πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση της συμμόρφωσης της IP με το πεδίο εφαρμογής και τους στόχους προστασίας των περιοχών αυτών. Ο ποταμός Byala reka είναι προστατευόμενη περιοχή που έχει οριστεί για την προστασία των άγριων πτηνών και οι βιότοποι των προστατευόμενων ειδών πτηνών πρέπει να διατηρηθούν και να αποκατασταθούν, εάν η κατάσταση διατήρησης της φύσης τους απαιτεί βελτίωση. Όλη η λεκάνη απορροής του ποταμού στη Βουλγαρία βρίσκεται εντός της προστατευόμενης ζώνης των Ροδόπων - Ανατολικά. **Είναι απαράδεκτο να προκληθούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις περιοχές του εθνικού οικολογικού δικτύου Natura**

2000, το οποίο, από την πλευρά του, αποτελεί λόγο για την αποφυγή ζημιών στη βιοποικιλότητα και στο έδαφος της Ελληνικής Δημοκρατίας. Η εκτέλεση των δραστηριοτήτων θα είναι δυνατή μόνο μετά την έγκριση του ΙΡ, όπως απαιτείται από τον νόμο για τη βιοποικιλότητα.

Απόβλητα

Η προτεινόμενη μέθοδος επεξεργασίας και διαχείρισης των αποβλήτων που παράγονται από τις δραστηριότητες δεν ενέχει περιβαλλοντικούς κινδύνους. Τα υπολείμματα επίπλευσης με ελάχιστα επίπεδα υγρασίας θα διατίθενται σε δύο διαδοχικές δεξαμενές νερού, η δεύτερη εκ των οποίων προορίζεται για νερό χωρίς επαφή (υπό όρους καθαρό), που θα κατασκευαστεί κατάντη της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων. **Με τον τρόπο αυτό θα εξαλειφθεί κάθε πιθανότητα εισόδου ρύπων στο νερό, ακόμη και σε περίπτωση καταστροφών, και να φτάσουν στο έδαφος της Ελληνικής Δημοκρατίας.**

Τοπίο

Λόγω των σημαντικών αποστάσεων από τα σύνορα με την Ελληνική Δημοκρατία και της κυματιστής και ορεινής τοπογραφίας - που αποτελεί φυσικό φράγμα για τους ρύπους στην ατμόσφαιρα και φράγμα για τις οπτικές επιπτώσεις - **δεν αναμένεται να υπάρξουν οπτικές ή τοπιολογικές επιπτώσεις.**

Κίνδυνος για την υγεία

Οι αξιολογήσεις και αναλύσεις των επιπτώσεων του ΙΡ κατά τις διάφορες φάσεις υλοποίησής του (κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση) δείχνουν ότι οι επιπτώσεις είναι τοπικού χαρακτήρα, κυρίως στα άμεσα επηρεαζόμενα εδάφη και εντός της περιοχής της παραχώρησης. Ασήμαντες συγκεντρώσεις σωματιδίων και θορύβου, σημαντικά κάτω από τις αντίστοιχες οριακές τιμές, φτάνουν στους πλησιέστερους οικισμούς. Δεδομένης της σημαντικά μεγαλύτερης απόστασης 11,6 χλμ. από τα όρια της παραχώρησης, οι αναλύσεις δείχνουν ότι **δεν υπάρχουν λόγοι που να υποδηλώνουν διασυνοριακούς κινδύνους για την υγεία του πληθυσμού στις παραμεθόριες περιοχές της Ελληνικής Δημοκρατίας, όπως προκύπτει από τις αξιολογήσεις για τα άλλα στοιχεία και τα περιβαλλοντικά μέσα, συμπεριλαμβανομένης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, του θορύβου, του νερού, του εδάφους και των επικίνδυνων χημικών ουσιών.**

VI. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ:

6.1. Κατασκευή και λειτουργία της επενδυτικής πρότασης, συμπεριλαμβανομένης της κατεδάφισης και της παροπλισμού, κατά περίπτωση

Τα διάφορα στάδια υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης περιγράφονται λεπτομερώς στο σημείο ΙΙ της παρούσας δήλωσης. Περιλαμβάνουν την κατασκευή του ορυχείου, τη λειτουργία του κοιτάσματος, το κλείσιμο και την αποκατάσταση.

Οι πιθανές περιβαλλοντικές συνέπειες της επένδυσης κατά τις διάφορες φάσεις της εξετάζονται λεπτομερώς στο τμήμα V της παρούσας δήλωσης, με περίληψη των επιπτώσεων για κάθε περιβαλλοντικό μέσο και παράγοντα. Βάσει της αξιολόγησης αυτής, δεν έχουν εντοπιστεί σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις που να καθιστούν αδύνατη την υλοποίηση της επένδυσης. Τα

προτεινόμενα μέτρα θα πρέπει να εφαρμοστούν προκειμένου να μετριαστούν οι διαπιστωμένες επιπτώσεις.

6.2. Η χρήση των φυσικών πόρων και, ιδίως, του υπεδάφους, των εδαφών, των υδάτων και της βιοποικιλότητας, λαμβάνοντας υπόψη, στο μέτρο του δυνατού, τη βιώσιμη παρουσία των πόρων αυτών

Σκοπός της IP είναι η εξόρυξη σε ανοιχτό ορυχείο και η επεξεργασία πολυμεταλλικού χρυσού και αργύρου από το κοίτασμα Rozino στην PLA Tintyava, που βρίσκεται στο έδαφος του δήμου Ivaylovgrad, στην περιφέρεια Haskovo, και του δήμου Krumovgrad, στην περιφέρεια Kardjali. Η απόφαση 467/28.02.2017 του Υπουργού Ενέργειας επιτρέπει την αναζήτηση και εξερεύνηση μεταλλευμάτων και ορυκτών πόρων στην περιοχή Tintyava, μετά την οποία διαπιστώθηκε η ύπαρξη αποθεμάτων οικονομικής αξίας. Αυτή είναι η βάση του IP.

Δεδομένης της φύσης του IP, ***ο υπόγειος χώρος*** θα επηρεαστεί άμεσα από την ανάπτυξη του ορυχείου και την εξόρυξη του φυσικού πόρου. Τα αποθέματα στο κοίτασμα Rozino ανέρχονται σε 11,3 Mt μεταλλεύματος με περιεκτικότητα 1,33 g/t χρυσού και 26,6 Mt υπερκείμενου εδάφους, όπως περιγράφεται στο Συμπλήρωμα της Τελικής Έκθεσης για τα Αποθέματα.

Οι συνέπειες των επιπτώσεων στον υπόγειο χώρο συνδέονται άμεσα με τη βέλτιστη εξόρυξη του ορυκτού πόρου εντός των περιοχών του ορυχείου. Η σταδιακή τεχνική και βιολογική αποκατάσταση αποσκοπεί στη μέγιστη αποκατάσταση των εξορυγμένων χώρων.

Τα ***εδάφη*** θα επηρεαστούν άμεσα από τις εργασίες εξόρυξης και επεξεργασίας. Η απομάκρυνση του επιφανειακού στρώματος εδάφους προορίζεται για απομάκρυνση και επακόλουθη χρήση κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης. Η επιφάνεια της μελλοντικής παραχώρησης είναι **275 εκτάρια, εκ των οποίων 118 εκτάρια θα διαταραχθούν**. Η περιοχή αυτή περιλαμβάνει τα ανοιχτά ορυχεία, τις αποθήκες αποβλήτων πετρωμάτων, τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας, τους δρόμους του ορυχείου και τα υδατοδεξαμενές. Οι αναμενόμενες επιπτώσεις στο έδαφος και τα εδάφη κατά τη φάση της κατασκευής και της λειτουργίας περιλαμβάνουν μηχανική διαταραχή και καταστροφή της ακεραιότητας του εδαφικού προφίλ σε αυτά τα συγκεκριμένα εδάφη. Οι επιπτώσεις αυτές θα ελαχιστοποιηθούν σε κάποιο βαθμό μέσω της τεχνικής και βιολογικής αποκατάστασης.

Νερό

Κατά τη διάρκεια της προγραμματισμένης άντλησης από τον ποταμό Arpa Dere, από τον Ιανουάριο έως τον Μάιο, θα χρησιμοποιηθεί επιφανειακό νερό με ροή που θα εξασφαλίζει ποσότητα νερού περίπου 50 l/s (ο αναμενόμενος συνολικός όγκος είναι 648.000 m^3), ή 10% της μέσης πολυετούς ποσότητας νερού, εξασφαλίζοντας έτσι το οικολογικό ελάχιστο του ποταμού. Το σχέδιο προβλέπει την άντληση νερού από μια φυσική λίμνη χωρίς φράγματα ή άλλα κατασκευαστικά έργα που εμποδίζουν τη ροή του ποταμού. Έχει αναπτυχθεί μια στρατηγική για την ελάχιστη χρήση γλυκού νερού και τη μέγιστη ανακύκλωση στο εργοστάσιο επεξεργασίας.

Μια τεχνολογική επιλογή, που χρησιμοποιείται μόνο όταν είναι απαραίτητο, κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του ΣΔΠ είναι η άντληση νερού από την πεδιάδα του ποταμού Arpa Dere (υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049) με την κατασκευή αντλιοστασίου στην περιοχή του υπάρχοντος αντλιοστασίου Rozino.

Βιοποικιλότητα

Στο IP δεν προβλέπεται η χρήση φυσικών πόρων που βασίζονται στη χλωρίδα και την

πανίδα. Όλες οι πιθανές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα, συμπεριλαμβανομένων των έμμεσων επιπτώσεων, αξιολογούνται στο σημείο V ανωτέρω.

6.3. Εκπομπές ρύπων, θόρυβος, δονήσεις, μη ιονίζουσα ακτινοβολία και ακτινοβολία· εμφάνιση επιβλαβών επιπτώσεων και διάθεση και ανάκτηση αποβλήτων

Όσον αφορά τους ατμοσφαιρικούς ατμοσφαιρικούς ρύπους

Μια ποσοτική και ποιοτική αξιολόγηση των ρύπων που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα κατά την υλοποίηση του IP παρουσιάζεται στο σημείο V.1. Τα μέγιστα αναμενόμενα μέσα ετήσια επίπεδα ρύπανσης σε αστικές περιοχές από την ανάπτυξη του κοιτάσματος Rozino είναι τα εξής:

- έως 11,05 $\mu g/m^3$ για PM_{10} και 1,34 $\mu g/m^3$ για $PM_{2,5}$ στο χωριό Rozino, με τις αντίστοιχες μέσες ετήσιες οριακές τιμές για την ανθρώπινη υγεία να είναι 40 και 20 $\mu g/m^3$.
- 0,6 $\mu g/m^3$ για PM_{10} και 0,15 $\mu g/m^3$ για $PM_{2,5}$ στο χωριό Byal Gradets.

Όσον αφορά τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες, οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στο Κοίτασμα κατά τη διάρκεια και των τριών σταδίων υλοποίησης του IP δεν αναμένεται να προκαλέσουν θόρυβο άνω του επιτρεπόμενου ορίου για τις κατοικημένες ζώνες της περιοχής. Η οριακή τιμή των 79 *dBA* για τον θόρυβο στις περιοχές παραγωγής θα υπερβεί τα όρια εντός του χώρου και γύρω από τα όρια του κοιτάσματος μόνο κοντά στον εξοπλισμό λειτουργίας. Ο θόρυβος από τις δραστηριότητες παραγωγής στον χώρο θα αποτελεί παράγοντα κυρίως για το εργασιακό περιβάλλον.

Δεν αναμένεται καμία αλλαγή στα επίπεδα θορύβου του περιβάλλοντος που σχετίζονται με τις δραστηριότητες στην περιοχή της παραχώρησης, συμπεριλαμβανομένης της λειτουργίας βαρέων μηχανημάτων κατά μήκος των δρόμων εντός του ορυχείου.

Η προβλεπόμενη επίδραση κατά τη διάρκεια των εργασιών ανατίναξης ταξινομείται ως «μέτριας έντασης θόρυβος», με επίδραση που κυμαίνεται μεταξύ «κανονικής συνομιλίας σε ομάδα» και «τηλεφωνικής συνομιλίας». Η επίδραση του θορύβου είναι κάτω από την κατώτατη τιμή έκθεσης που απαιτεί αντίδραση.

Οι υπολογισμένες τιμές των επιπτώσεων των κραδασμών από τις ανατινάξεις είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές για όλους τους παράγοντες: ανθρώπους, κτίρια και εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της άνεσης.

Όσον αφορά την ακτινοβολία

Από τις αναλύσεις προκύπτει ότι τα δείγματα από τις ελεγχόμενες περιοχές συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για τη συγκεκριμένη ραδιενέργεια των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων, που ορίζονται στο παράρτημα 3, πίνακας 3 του κανονισμού για την ακτινοπροστασία, προκειμένου να απορυθμιστούν μεγάλες ποσότητες υλικών. Δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον, τους εργαζόμενους στο χώρο και τον πληθυσμό και, ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα και δραστηριότητες για τη διασφάλιση της ακτινοπροστασίας.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης με γ-φασματομετρία σε σύγκριση με τα πρότυπα της ισχύουσας νομοθεσίας δείχνουν ότι τα υλικά που απομακρύνονται από τον χώρο δεν αποτελούν απειλή για το περιβάλλον και δεν θα προκαλέσουν αλλαγές στο φυσικό ραδιενεργό υπόβαθρο του χώρου. Η ραδιενέργεια που μετρήθηκε στις μελετημένες γεωλογικές ενότητες είναι αρκετά

χαμηλή ώστε να αποτρέπεται η ρύπανση και η διασπορά ραδιενεργών ισοτόπων στο υπόλοιπο περιβάλλον.

Οι εξορυκτικές δραστηριότητες δεν θα αποτελέσουν πηγή αυξημένης περιεκτικότητας σε ραδιονουκλίδια και δεν θα προκαλέσουν απότομη ή σταδιακή αύξηση της ραδιενέργειας των αποβλήτων πετρωμάτων, των αποβλήτων ορυχείων και των λυμάτων.

Κατά γενικό κανόνα, κατά την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων εξάγονται υγρά και στερεά που συχνά περιέχουν φυσικά ραδιενεργά ισότοπα όπως ουράνιο-238, θόριο-232, ράδιο-226 και 228, ραδόνιο-222 (αέριο). Τα στοιχεία αυτά μπορεί να συσσωρευτούν σε πετρώματα, αγωγούς, δεξαμενές και ιζήματα, καθώς και στο νερό που υπάρχει κατά την εξόρυξη. Το κοίτασμα Rozino είναι ένα συμβατικό κοίτασμα για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων. Σύμφωνα με τις εργαστηριακές δοκιμές του Εθνικού Ινστιτούτου Επιστημονικών Ερευνών της Ρουμανίας ( ) σε πετρώματα που ελήφθησαν από τη γεώτρηση RTD-015 σε βάθος έως 166 m, **δεν έχουν διαπιστωθεί/καταγραφεί γεωλογικές ενότητες υψηλής ραδιενέργειας.**

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του κανονισμού για την ακτινολογική ασφάλεια, δύο μήνες πριν από την έναρξη μιας δραστηριότητας που αναφέρεται στο άρθρο 1, οι επιχειρήσεις που προτίθενται να ξεκινήσουν δραστηριότητες που αφορούν υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια πρέπει να υποβάλλουν στον πρόεδρο της Αρχής Ρυθμιστικής Αρχής Πυρηνικής Ενέργειας πληροφορίες σχετικά με τη δραστηριότητα και τη συγκεκριμένη ραδιενέργεια των αντίστοιχων υλικών, καθώς και μια εκτίμηση των αναμενόμενων δόσεων.

Για λόγους πρόληψης, συνιστάται η περιοδική δοσιμετρική παρακολούθηση από διαπιστευμένο εργαστήριο για τις επικείμενες εργασίες απογύμνωσης και εξόρυξης, με μέτρηση των δόσεων ακτινοβολίας γάμμα και ανάλυση φασματομετρίας γάμμα της πετρώδους μάζας και των αποβλήτων επίπλευσης που παράγονται από τις δραστηριότητες.

Οι περιβαλλοντικές συνέπειες της υψηλότερης ραδιενέργειας σε οποιαδήποτε στοιχεία ή στρώματα μπορεί να είναι, κατ' αρχήν:

Μόλυνση του εδάφους και των υπόγειων υδάτων

Τα προτεινόμενα προληπτικά μέτρα και οι όροι διαχείρισης της διαδικασίας δεν ευνοούν την εισροή και τη μόλυνση του εδάφους, των επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων ή των υδροφορέων από απόβλητα ή λύματα που ενδέχεται να περιέχουν ραδιενεργά στοιχεία.

Ρύπανση των επιφανειακών υδάτων

Τα προτεινόμενα προληπτικά μέτρα και οι συνθήκες διαχείρισης της διαδικασίας θα αποτρέψουν τη διαρροή λυμάτων και υλικών που ενδέχεται να περιέχουν ραδιενεργές ουσίες σε επιφανειακά υδατικά συστήματα και να προκαλέσουν ραδιενεργό μόλυνση. Λαμβάνονται αυστηρά μέτρα διαχείρισης των υδάτων.

Ρύπανση του αέρα

Ατμοί ραδονίου – το ραδόνιο είναι ένα ραδιενεργό αέριο που μπορεί να απελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια της διάτρησης και της ανατίναξης. Το ραδόνιο είναι γνωστό καρκινογόνο υλικό, ιδίως σε περίπτωση χρόνιας εισπνοής. Δεδομένου ότι απαγορεύεται η παρουσία ανθρώπων κατά τη διάρκεια της διάτρησης και της ανατίναξης, η υπόθεση αυτή δεν ισχύει.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής της μονάδας επεξεργασίας θα πραγματοποιηθούν εργασίες συγκόλλησης. Κατά τη διάρκεια των εργασιών συγκόλλησης θα παρατηρηθεί

συνδυασμένη επίδραση χημικής έκθεσης και ακτινοβολούμενης ενέργειας (υπεριώδους και υπέρυθρης), με ακτινοβολία ορατού φάσματος. Η ένταση της υπέρυθρης ακτινοβολίας θα διαφέρει και θα κυμαίνεται μεταξύ 100 και 2.450 W/m^2 ανάλογα με τις τεχνικές παραμέτρους και το βάρος του θερμαινόμενου υλικού. Όσον αφορά την υπεριώδη ακτινοβολία, καθορίζεται μια συνολική φασματική πυκνότητα σε απόσταση 1 m, η οποία είναι 0,4 - 162 W/m^2 από τη θερμαινόμενη ζώνη. Η υπέρυθρη και η υπεριώδης ακτινοβολία επηρεάζουν τον οπτικό αναλυτή και θα απαιτείται η χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας, όπως γυαλιά και κράνη.

Όσον αφορά τα απόβλητα

Τα απογυμνωμένα υπερκείμενα και τα υπολείμματα επίπλευσης θα μεταφέρονται στο MWF, όπου θα ταξινομούνται ως κατηγορία Β σύμφωνα με τις απαιτήσεις για τις εγκαταστάσεις αποβλήτων εξόρυξης που αναφέρονται στο άρθρο 22β, παράγραφος 4 του νόμου περί ορυκτών πόρων.

Η περιορισμένη ποσότητα επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων παραγωγής που θα παράγονται από τη λειτουργία μηχανημάτων και εξοπλισμού θα παραδίδεται για επακόλουθη επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα απαιτούμενα από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων έγγραφα για τα απόβλητα.

Τα αστικά απόβλητα θα παράγονται από τις δραστηριότητες διαβίωσης του προσωπικού και θα συλλέγονται σε κάδους μικτών αστικών αποβλήτων που θα τοποθετούνται στον χώρο επεξεργασίας. Τα απόβλητα αυτά θα μεταφέρονται περιοδικά από έναν ανάδοχο που μεταφέρει αστικά απόβλητα στον δήμο Ivaylovgrad.

Η επενδυτική πρόταση δεν προβλέπει τη διάθεση και την επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων στην περιοχή της παραχώρησης.

6.4. Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων που προκύπτουν από ατυχήματα ή καταστροφές

Λεπτομερής ανάλυση των κινδύνων ***για την ανθρώπινη υγεία*** και αξιολόγησή τους πραγματοποιείται στο σημείο V.11 της δήλωσης όσον αφορά τον πληθυσμό και τα άτομα που εργάζονται στις πλησιέστερες περιοχές. Τα αποτελέσματα αυτής της ανάλυσης και αξιολόγησης δείχνουν ότι ο πληθυσμός και τα άτομα που εργάζονται στον χώρο δεν θα εκτεθούν σε σημαντικούς κινδύνους κατά τη διάρκεια όλων των σταδίων υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, διότι:

- δεν αναμένεται υπέρβαση των οριακών τιμών για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία εκτός των χώρων εργασίας και οι εργαζόμενοι θα εφοδιαστούν με κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις και η ταλαιπωρία που είναι συνήθεις στις δραστηριότητες που εξετάζονται
- οι εργασίες δεν θα περιλαμβάνουν την αποθήκευση επικίνδυνων χημικών ουσιών σε ποσότητες που ενδέχεται να προκαλέσουν ατυχήματα μεγάλης κλίμακας
  κατά τη διάρκεια των φάσεων του IP θα εφαρμοστεί σχέδιο έκτακτης ανάγκης με συγκεκριμένες δράσεις.

Κίνδυνοι κατά τη διάρκεια έκτακτων περιστατικών και συμβάντων

Η εξόρυξη και η επεξεργασία μεταλλευμάτων συνεπάγονται τη χρήση μηχανικού εξοπλισμού που μπορεί να προκαλέσει σοβαρά ατυχήματα. Οι καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και τα συμβάντα που αφορούν τον μηχανικό εξοπλισμό, τα οχήματα μεταφοράς, το εργοστάσιο

επεξεργασίας και τον εξοπλισμό MWF ενδέχεται να προκαλέσουν διαρροές και εκροές πετρελαϊκών προϊόντων (λάδια, καύσιμα). Αυτές οι διαρροές και οι διασκορπίσεις μπορεί να είναι μικρές σε ποσότητα και να αφορούν ασήμαντες περιοχές, όταν ο εξοπλισμός είναι καινούργιος ή σε καλή κατάσταση. Τέτοιες διαρροές και διασκορπίσεις μπορούν να αντιμετωπιστούν εύκολα και γρήγορα, υπό την προϋπόθεση ότι τα απορροφητικά υλικά πετρελαίου και καυσίμων είναι συνεχώς διαθέσιμα σε θέση που καθορίζεται στο σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Επίσης, οι περιπτώσεις συγκεκριμένης ρύπανσης αναμένεται να είναι εξαιρετικά σπάνιες, καθώς αποτελούν αποκλίσεις από το κανονικό πρόγραμμα επεξεργασίας.

Είναι πιθανό να συμβούν ατυχήματα και τραυματισμοί του προσωπικού σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τους κανονισμούς για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία.

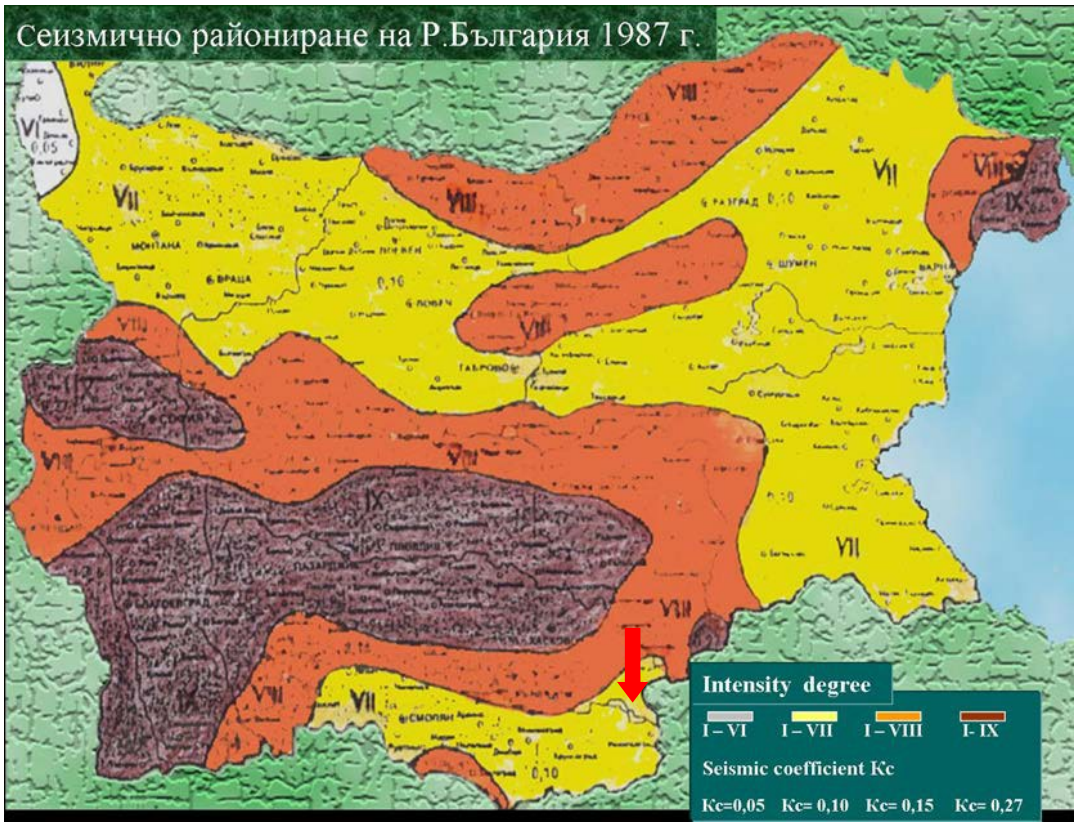
Υπάρχουν κίνδυνοι για την ***πολιτιστική κληρονομιά,*** συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων που προκαλούνται από ατυχήματα και καταστροφές, εάν δεν τηρούνται οι διατάξεις του νόμου για την πολιτιστική κληρονομιά.

Στην περιοχή της παραχώρησης ενδέχεται να υπάρχουν αρχαιολογικά αντικείμενα που δεν μπορούν να εντοπιστούν με μη καταστροφικές μεθόδους. Εάν εντοπιστούν ίχνη αρχαιολογικού υλικού, θα ισχύουν οι διατάξεις των άρθρων 72 και 160 του νόμου για την πολιτιστική κληρονομιά.

Κίνδυνοι για το ***περιβάλλον*** και την ανθρώπινη υγεία ενδέχεται να προκύψουν σε περίπτωση που συμβούν οι ακόλουθες φυσικές καταστροφές:

Σεισμοί

Σύμφωνα με την τρέχουσα σεισμική ζώνη της Βουλγαρίας, το κοίτασμα βρίσκεται σε περιοχή με σεισμικό δυναμικό I-VII σύμφωνα με την κλίμακα έντασης Medvedev-Sponheuer-Karnik. Ο σεισμικός συντελεστής για την περιοχή είναι Ks = 0,10.



Σχήμα VI.6.4-1 Σεισμική ζώνη της Βουλγαρίας

Ανάλογα με τον βαθμό των επιπτώσεων του σεισμού, μπορούν να αναμένονται οι ακόλουθες καταστροφές:

- έως επίπεδο VI – ελαφρύ
- επίπεδα VI-IX – σοβαρές

Δεν υπάρχουν υποδομές εκτός από τους υπάρχοντες δασικούς δρόμους στα τμήματα του κοιτάσματος.

Κατολισθήσεις

Σύμφωνα με το μητρώο και τον χάρτη κατολισθήσεων που καταρτίστηκε από την Geozashtita EOOD - υποκατάστημα Pernik, δεν έχουν καταγραφεί κατολισθήσεις στο κοίτασμα. Δύο κατολισθήσεις έχουν καταγραφεί στην πόλη Ivaylovgrad - στην οδό Yane Sandanski και στην οδό Paisi.

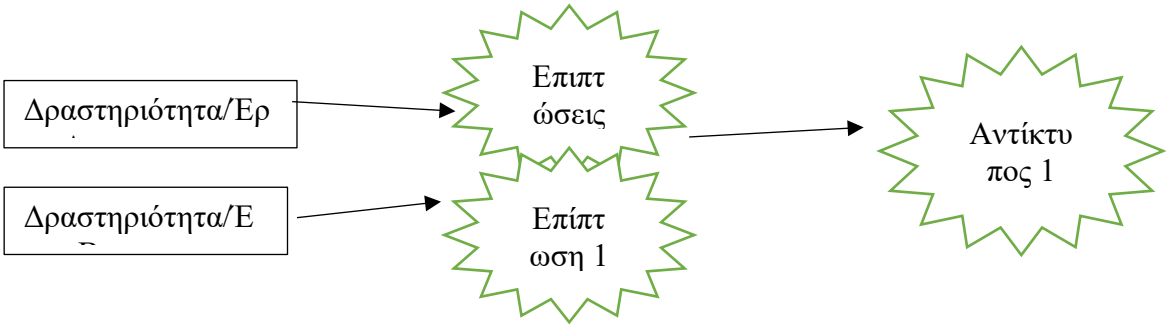
Πλημμύρες

Η περιοχή του κοιτάσματος δεν βρίσκεται σε περιοχή με σημαντικό κίνδυνο πλημμύρας.

6.5. Συνδυασμός των επιπτώσεων με τις επιπτώσεις από άλλες υφιστάμενες και/ή εγκεκριμένες επενδυτικές προτάσεις, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα υφιστάμενα περιβαλλοντικά προβλήματα που αφορούν περιοχές ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας που ενδέχεται να επηρεαστούν, ή επιπτώσεις που σχετίζονται με τη χρήση φυσικών πόρων

Αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων

Σωρευτικές επιπτώσεις μπορεί να προκύψουν από πράξεις που μεμονωμένα είναι ασήμαντες, αλλά συλλογικά σημαντικές, οι οποίες εκτελούνται για ένα χρονικό διάστημα ή συγκεντρώνονται σε ένα συγκεκριμένο μέρος. Η αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων είναι ιδιαίτερα σημαντική στη διαδικασία ΕΠΕ, επειδή ορισμένα μέσα/συστατικά του περιβάλλοντος ενδέχεται να έχουν ήδη εκτεθεί σε ορισμένες επιπτώσεις και οι πρόσθετες επιπτώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε σχεδόν κρίσιμα επίπεδα. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η πρόσθετη επίπτωση μπορεί να έχει μη αναστρέψιμα αποτελέσματα για τις πιο ευάλωτες ή ευαίσθητες περιοχές.



Η άλλη πτυχή που απαιτείται για την αξιολόγηση του σωρευτικού αντίκτυπου είναι η παρουσία άλλων δραστηριοτήτων παρόμοιας φύσης ή επίδρασης, εντός της γεωγραφικής έκτασης όπου πιθανές οικολογικές αλληλεπιδράσεις θα μπορούσαν να συνδράμουν με το ΣΔ και να δημιουργήσουν ένα πιο (ή λιγότερο) σημαντικό συνολικό αποτέλεσμα.

Η ανάλυση δεν περιλαμβάνει την εξόρυξη αδρανών υλικών από ποτάμια, καθώς η φύση των επιπτώσεων είναι ουσιαστικά διαφορετική.

Η προσέγγιση της αξιολόγησης των σωρευτικών επιπτώσεων βασίζεται σε ένα γενικό μεθοδολογικό πλαίσιο, το οποίο συνίσταται στην αξιολόγηση των πιθανών σωρευτικών επιπτώσεων των υφιστάμενων εγκαταστάσεων, των εγκεκριμένων εγκαταστάσεων ή των εγκαταστάσεων που βρίσκονται σε διαδικασία έγκρισης ή/και ανάπτυξης, στο περιβάλλον/στους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Οι σωρευτικές επιπτώσεις αξιολογήθηκαν με βάση πληροφορίες από τα δημόσια μητρώα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων σχετικά με ολοκληρωμένες και εν εξελίξει ΕΠΕ για επενδυτικές προτάσεις, καθώς και δεδομένα από το Εθνικό Μητρώο Παραχωρήσεων.

Από την ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης των περιβαλλοντικών μέσων και παραγόντων διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχουν προβλήματα όσον αφορά τις περιβαλλοντικές παραμέτρους και ότι δεν υπάρχει ρύπανση στις περιοχές που προορίζονται για χρήση. Υπό αυτή την έννοια, δεν αναμένεται συνδυασμός των επιπτώσεων της υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης και των υφιστάμενων επιπτώσεων.

Ωστόσο, ο συνδυασμός των επιπτώσεων με τις επιπτώσεις άλλων παρόμοιων δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται σε σχετική εγγύτητα αναμένεται να προκαλέσει σωρευτικές επιπτώσεις. Η αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις εγκαταστάσεις με πανομοιότυπες περιβαλλοντικές επιπτώσεις (όπως εκπομπές στην ατμόσφαιρα, στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες, θόρυβος, συσσώρευση αποβλήτων, χρήση και αποθήκευση επικίνδυνων ουσιών) και οι επιπτώσεις πρέπει να εξεταστούν για κάθε ρύπο που εκπέμπεται στο περιβάλλον από τα διάφορα στοιχεία της IP κατά τη λειτουργία της.

Το κείμενο του παραρτήματος αριθ. 14 παρουσιάζει κατάλογο άλλων IP, σχεδίων, προγραμμάτων ή έργων με πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις ( ) με το παρόν IP.

Σωρευτικές επιπτώσεις του υπό εξέταση IP

Η εξέταση του ενδεχομένου σωρευτικών επιπτώσεων πρέπει να γίνει ανά περιβαλλοντικό μέσο και παράγοντα:

- ***ατμοσφαιρικός αέρας***, συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών από την εξόρυξη, την επεξεργασία και άλλες δραστηριότητες – που παρουσιάζονται παρακάτω
- ***νερό*** – δεν υπάρχουν προϋποθέσεις για σωρευτικές επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, δεδομένου ότι το IP δεν θα απορρίπτει λύματα από τις επιτόπιες δραστηριότητες και απόβλητα από εγκαταστάσεις υγιεινής στα επιφανειακά και/ή υπόγεια ύδατα. Για το έργο αυτό υιοθετείται η προσέγγιση «μηδενικής απόρριψης».
- ***έδαφος*** – το IP θα υλοποιηθεί σε μη αστικοποιημένη περιοχή που δεν επηρεάζεται από οικονομικές δραστηριότητες και, ως εκ τούτου, σωρευτικές επιπτώσεις μπορούν να αναμένονται μόνο σε περίπτωση ανάπτυξης άλλων κοιτασμάτων στην περιοχή. Μέχρι στιγμής δεν έχουν καταγραφεί τέτοιες εξελίξεις
- ***γεωλογικό περιβάλλον*** – η IP θα εξάγει φυσικούς πόρους από το υπό εξέταση κοίτασμα. Σωρευτικές επιπτώσεις μπορούν να αναμένονται σε σχέση με την εξάντληση των αποθεμάτων χρυσού στην περιοχή.
- ***επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες*** – δεν αναμένεται σωρευτική επίδραση λόγω της ασήμαντης επίδρασης στα επίπεδα θορύβου του περιβάλλοντος σε κοντινούς οικισμούς (αναλυτική εξέταση στο σημείο V.10.2). Τα αποτελέσματα της εξέτασης της παρουσίας

της IP στο κοίτασμα Rozino στον πίνακα VI.6.5-1 και στον πίνακα VI.6.5-2 δείχνουν ότι δεν είναι πιθανή σωρευτική επίδραση από άλλες IP, σχέδια, προγράμματα ή έργα.

- ***τοπίο*** – δεδομένου ότι η δραστηριότητα θα πραγματοποιηθεί στο φυσικό περιβάλλον, σωρευτικές επιπτώσεις θα μπορούσαν να προκύψουν μόνο εάν υπάρχουν άλλα αναπτυγμένα κοιτάσματα ορυκτών πόρων σε κοντινή απόσταση. Μέχρι στιγμής δεν έχουν καταγραφεί τέτοιες εξελίξεις.
- ***βιοποικιλότητα*** – σωρευτικές επιπτώσεις θα μπορούσαν να προκύψουν από σχέδια, προγράμματα και έργα/επενδυτικές προτάσεις που **είχαν, έχουν ή θα έχουν** τις ίδιες επιπτώσεις στη χλωρίδα και την πανίδα με αυτές του IP. Εκτός από τους φυσικούς οικοτόπους και τα είδη, συμπεριλαμβανομένων των πτηνών, που προστατεύονται στη ζώνη προστασίας των Ροδόπων - Ανατολική Ζώνη Προστασίας και στη ζώνη προστασίας της Byala Reka, η επένδυση θα επηρεάσει ασήμαντα τις φυτικές κοινότητες και τους οικοτόπους ειδών που έχουν σημασία για τη διατήρηση και, ως εκ τούτου, η σωρευτική επίδραση σε αυτά θα είναι επίσης ασήμαντη. Οι σωρευτικές επιπτώσεις στους φυσικούς οικοτόπους και τα είδη, συμπεριλαμβανομένων των πτηνών, που υπόκεινται σε προστασία στις δύο ζώνες, εξετάζονται και αναλύονται λεπτομερώς στην έκθεση αξιολόγησης συμμόρφωσης.
- ***Απόβλητα*** - όσον αφορά ***τα απόβλητα***, δεν υπάρχει προϋπόθεση για συσσώρευση επιπτώσεων, δεδομένου ότι τα υλικά απογύμνωσης θα χρησιμοποιηθούν ως υλικό πλήρωσης σε περιοχές που έχουν εξαντληθεί και κατά τη διάρκεια της τεχνικής αποκατάστασης, γεγονός που θα ανακουφίσει ορισμένα εδάφη που καταλαμβάνονται από την εγκατάσταση αποβλήτων ορυχείων.
- ***Επικίνδυνες ουσίες*** - δεδομένης της κλίμακας και των δραστηριοτήτων που θα πραγματοποιηθούν στο κοίτασμα, δεν υπάρχει προαπαιτούμενη επίδραση για τη συσσώρευση των επιπτώσεων με τις επιπτώσεις από εγκεκριμένες επενδυτικές προτάσεις και δεν αναμένεται σημαντική συνδυασμένη επίδραση στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία. Η απόσταση του IP σε σχέση με έργα με παρόμοιες επιπτώσεις είναι σημαντικά μεγαλύτερη και δεν μπορεί να υποτεθεί αλληλεπίδραση με αυτά. Επομένως, δεν μπορούν να αναμένονται συνδυασμένες συνέπειες των επιμέρους επιπτώσεων.

Οι επικίνδυνες ουσίες που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια των εργασιών στον χώρο προσδιορίζονται στην έκθεση ταξινόμησης, όπως απαιτείται από το άρθρο 103 παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος και το παράρτημα 1 του κανονισμού για την πρόληψη σοβαρών ατυχημάτων με επικίνδυνες ουσίες και τον μετριασμό των συνεπειών τους, και το συμπέρασμα της έκθεσης είναι ότι δεν εφαρμόζεται ταξινόμηση υψηλού ή χαμηλού κινδύνου στην επιχείρηση, όπως επιβεβαιώνεται με την επιστολή Haskovo RIEW αριθ. ΠΔ-279-(18)/19.06.2023.

Ένας αδειοδοτημένος προμηθευτής θα παραδώσει τα εκρηκτικά αμέσως πριν από την ανατίναξη και θα πραγματοποιήσει τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης.

- ***Πολιτιστική κληρονομιά*** - δεν έχουν διαπιστωθεί λόγοι που να δικαιολογούν την πρόβλεψη σωρευτικών επιπτώσεων στις πολιτιστικές αξίες.

Όσον αφορά ***τον ατμοσφαιρικό αέρα***, δεν υπάρχουν προϋποθέσεις για συσσώρευση επιπτώσεων λόγω της μικρής εμβέλειας στην οποία θα διασκορπιστεί η ρύπανση από τις εργασίες του IP στο χώρο (*αναλυτική εξέταση στο σημείο V.1.2*). Σύμφωνα με τις πληροφορίες σχετικά με

άλλες IP, σχέδια, προγράμματα ή έργα που ενδέχεται να έχουν σωρευτικές επιπτώσεις με την παρούσα IP (**συνημμένο κείμενο 14**), μόνο ένα σχέδιο διαχείρισης δασών (FMP), ένα σχέδιο διαχείρισης θήρας (HMP) και ένα σχέδιο προστασίας των δασικών εκτάσεων από πυρκαγιές (PPFAF) του εδαφικού τμήματος της κρατικής δασικής επιχείρησης Ivaylovgrad εφαρμόζονται στις εκτάσεις των χωριών Rozino και Gugutka. Τα σχέδια αυτά δεν μπορούν να έχουν σωρευτικό αντίκτυπο στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην υπό εξέταση περιοχή. Οι επενδυτικές προτάσεις με δυνατότητα σωρευτικού αρνητικού αντίκτυπου είναι εκείνες που αφορούν τον τομέα της εξόρυξης και/ή της επεξεργασίας ορυκτών πόρων. Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει τις εκτάσεις στον δήμο Ivaylovgrad όπου προορίζονται επενδυτικά σχέδια για την αναζήτηση και εξερεύνηση ή εξόρυξη ορυκτών πόρων, με μια προκαταρκτική ανάλυση της πιθανότητας σωρευτικού αντίκτυπου:

Πίνακας VI.6.5-1 Απόσταση από τα όρια της IP και τις εκτάσεις στις οποίες προορίζεται η εξερεύνηση, εξόρυξη και/ή επεξεργασία ορυκτών πόρων

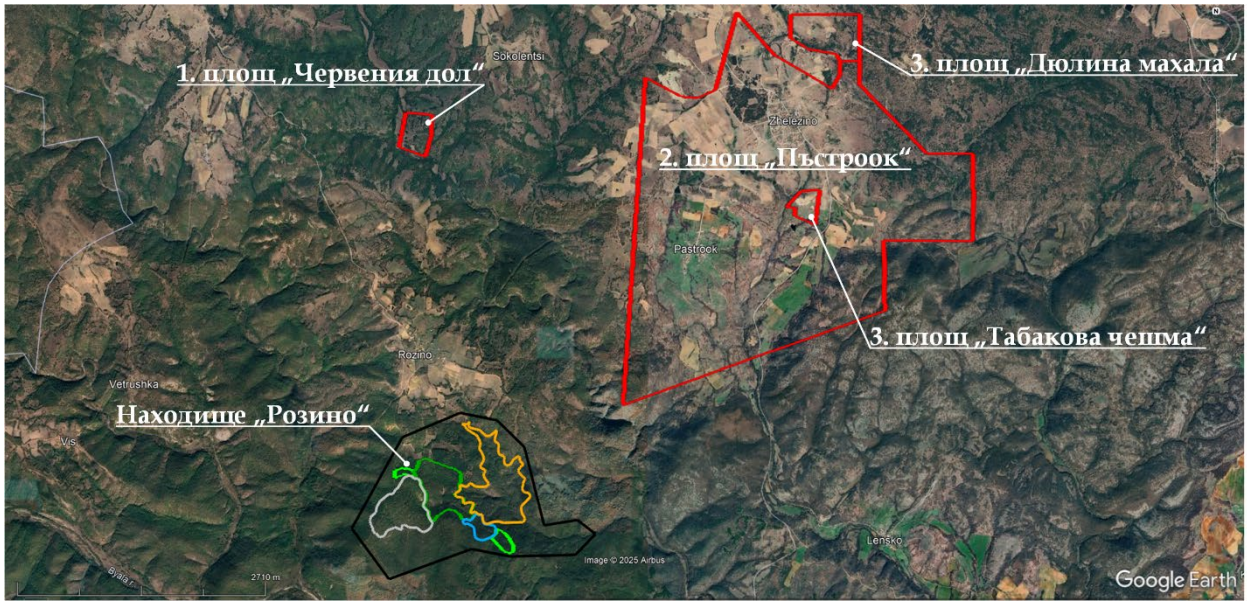
Έδαφος του	**Απόσταση από τα όρια του κοιτάσματος Rozino** km	**Πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις** ΝΑΙ/ΟΧΙ/Πιθανό
Ivaylovgrad	>12,5	ΟΧΙ
Χωριό Μπελοπολιάνο	>16,5	ΟΧΙ
Χωριό Brusino	>6,5	ΟΧΙ
Χωριό Μπουμπίνο	>12,0	ΟΧΙ
Χωριό Γκόρνοσελτσι	>11,0	ΟΧΙ
Χωριό Ντόλνο Λούκοβο	>11,0	ΟΧΙ
Χωριό Ζελεζίνο	>2	**Πιθανό**
Χωριό Κομπίλινο	>6,5	ΟΧΙ
Χωριό Κοστιλκόβο	>8,5	ΟΧΙ
Χωριό Μαντρίτσα	>14,0	ΟΧΙ
Χωριό Meden buk	>7,5	ΟΧΙ
Χωριό Nova Livada	>4,5	ΟΧΙ
Χωριό Οδρίντσι	>15,0	ΟΧΙ
Χωριό Ορέσιν	>11,5	ΟΧΙ
Χωριό Πλανιέντς	>4,5	ΟΧΙ
Χωριό Plevun	>5,5	ΟΧΙ
Χωριό Ποκρόβαν	>11,5	ΟΧΙ
Χωριό Παστροκ	>1,2	**Πιθανό**
Χωριό Σμπορίνο	>6,0	ΟΧΙ
Χωριό Σβιράτσι.	>12,5	ΟΧΙ
Χωριό Siv kladenets	>18,5	ΟΧΙ
Χωριό Sokolentsi	>1,5	**Πιθανό**
Χωριό Χούλα	>17	ΟΧΙ
Χωριό Τσέρνι Ριντ	>6,5	ΟΧΙ
Χωριό Τσέρνιχινο	>13,0	ΟΧΙ

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι δραστηριότητες που ενδέχεται να έχουν σωρευτικό αντίκτυπο προγραμματίζονται στα χωριά Ζελεζίνο, Παστροόκ και Σοκολέντσι, τα οποία βρίσκονται κοντά στην περιοχή του IP. Απαιτείται μια ελαφρώς πιο λεπτομερής ανάλυση της πιθανότητας σωρευτικού αντίκτυπου για κάθε IP στο οποίο προγραμματίζονται εργασίες εξόρυξης/απογύμνωσης κοντά σε γειτονικούς οικισμούς. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει όλα τα IP που ενδέχεται να υλοποιηθούν κοντά στην περιοχή του κοιτάσματος Ροζίνο.

Πίνακας VI.6.5-2 Περιγραφή των IP κοντά στην παραχώρηση Rozino και αξιολόγηση της πιθανότητας σωρευτικού αποτελέσματος

Απόφαση έγκρισης και αρμόδια αρχή έκδοσης	**Θέση αριθ. στο Σχήμα VI.6.5-1**	**Όνομα IP**	**Επηρεαζόμενες περιοχές**	**Αξιολόγηση της πιθανότητας σωρευτικών επιπτώσεων**
45-ΟC/2008 εκδοθείσα από το MOEW	2	Συνολικός λεπτομερής σχεδιασμός για την αναζήτηση και εξερεύνηση υλικών επένδυσης βράχων στην ιδιοκτησία Pastrook.	Χωριά Pastrook και Zhelezino, Δήμος Ivaylovgrad, Περιφέρεια Haskovo	Ο λεπτομερής σχεδιασμός καλύπτει δύο χωριά, συμπεριλαμβανομένων των ορίων των χωριών Pastrook και Zhelezino. Δεν έχει ανακοινωθεί ακόμη καμία εμπορική ανακάλυψη και δεν έχει καθοριστεί το περίγραμμα της μελλοντικής παραχώρησης. Ως εκ τούτου, είναι αδύνατο να εκτιμηθεί το πιθανό σωρευτικό αποτέλεσμα. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι η ιδιοκτησία Pastrook βρίσκεται βορειοανατολικά του κοιτάσματος Rozino και ότι θα ήταν αδύνατο να υπάρξει σωρευτικό αποτέλεσμα στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στα χωριά Rozino, Byal Gradets και Gugutka, βόρεια ή νότια της περιοχής παραχώρησης.
112-ΟC/2009 εκδοθείσα από το MOEW	3	Συνολικός λεπτομερής σχεδιασμός για την αναζήτηση υλικών επένδυσης βράχων στην ιδιοκτησία Dyulina mahala, χωριό Zhelezino, δήμος Ivaylovgrad, νομός Haskovo.	Χωριό Ζελέζινο, δήμος Ιβάιλοβγκραντ, περιφέρεια Χάσκοβο	Το οικόπεδο Dyulina mahala απέχει περισσότερο από 5 χλμ. από το IP. Η απόσταση αυτή καθιστά αδύνατη οποιαδήποτε σωρευτική επίδραση.
24-ΟC/2011 εκδοθείσα από το MOEW	1	Συνολική λεπτομερής μελέτη για την αναζήτηση και εξερεύνηση ορυκτών πόρων στην ιδιοκτησία Chervenia dol	Χωριό Σοκολέντσι, Δήμος Ιβάιλοβγκραντ, Περιφέρεια Χάσκοβο	Το όριο της ιδιοκτησίας Chervenia dol βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 3 χλμ. βόρεια της IP. Η απόσταση αυτή καθιστά αδύνατη οποιαδήποτε σωρευτική επίδραση. Επιπλέον, η ιδιοκτησία αυτή βρίσκεται βόρεια του

Απόφαση έγκρισης και αρμόδια αρχή έκδοσης	**Θέση αριθ. στο Σχήμα VI.6.5-1**	**Όνομα IP**	**Επηρεαζόμενες περιοχές**	**Αξιολόγηση της πιθανότητας σωρευτικών επιπτώσεων**
				χωριού Rozino, ενώ η IP βρίσκεται νότια. Η κατάσταση αυτή καθιστά αδύνατη οποιαδήποτε συσσώρευση σκόνης ή συγκέντρωση από τα δύο κοιτάσματα.
06-OC/2023 εκδοθείσα από το MOEW	4	Συνολικός λεπτομερής σχεδιασμός για την αναζήτηση και εξερεύνηση ορυκτών πόρων στην ιδιοκτησία Tabakova cheshma	Χωριό Zhelezino, Δήμος Ivaylovgrad, Περιφέρεια Haskovo	Η έκταση Tabakova cheshma βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 4 χλμ. βορειοανατολικά του IP. Σε τέτοια απόσταση δεν είναι πιθανό να υπάρξει αρνητική σωρευτική επίδραση.



Σχήμα VI.6.5-1 .Θέση των IP σε γειτονικές εκτάσεις

Όσον αφορά τις ***πτυχές της υγείας και της υγιεινής***, οι ανωτέρω αναλύσεις και αξιολογήσεις της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, του θορύβου, του εδάφους, του νερού και των επικίνδυνων χημικών ουσιών δείχνουν ότι δεν αναμένεται να υπάρξουν σωρευτικές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού των οικισμών που βρίσκονται πλησιέστερα στο IP και στους εργαζομένους στο εργοτάξιο από το IP για την εξόρυξη μεταλλευμάτων και ορυκτών, δεδομένου του άλλου IP στην περιοχή, που παρουσιάζεται ***στο κείμενο του παραρτήματος 14***.

Σύνοψη των σωρευτικών επιπτώσεων:

- ***Ατμοσφαιρικός αέρας:***

Η επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι τοπική και δεν αναμένεται να έχει σωρευτική επίδραση.

❖ ***Γη και έδαφος:***

Οι εκτάσεις που επηρεάζονται από την εξόρυξη θα βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη του 1 km από άλλες εκτάσεις εξερεύνησης, και οι τρέχουσες χρήσεις του ενδιάμεσου εδάφους θα διατηρηθούν και δεν θα δημιουργηθούν μεγάλα ορεινά συγκροτήματα με νέα χρήση. Σύμφωνα με τους κανονισμούς και εάν στις εκτάσεις εξερεύνησης χορηγηθούν άδειες εξόρυξης, όλες οι δραστηριότητες εξόρυξης φυσικών πόρων πρέπει να συνοδεύονται από σχέδια αποκατάστασης των διαταραγμένων περιοχών, τα οποία πρέπει να περιλαμβάνουν τη χρήση του επιφανειακού εδάφους κατά την αποκατάσταση.

❖ ***Υπόγειο περιβάλλον, ορυκτή ποικιλότητα:***

Ο υπόγειος χώρος θα επηρεαστεί άμεσα από τις εξορυκτικές δραστηριότητες. Η σημαντική απόσταση από τα διάφορα κοιτάσματα πολυμεταλλικών και γνεύσιων σημαίνει ότι δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στον υπόγειο χώρο και δεν θα προκληθούν αρνητικά γεωλογικά φαινόμενα, όπως αυξημένη σεισμική δραστηριότητα, καθίζηση, κατολισθήσεις, κατολισθήσεις βράχων, ρήξη του φλοιού της γης κ.λπ. Η εξόρυξη των αποδεδειγμένων αποθεμάτων ελέγχεται από το κράτος μέσω του Υπουργείου Ενέργειας, σύμφωνα με την *Εθνική Στρατηγική Ανάπτυξης της Μεταλλευτικής Βιομηχανίας* (2015) και με τους όρους των συμβάσεων παραχώρησης μεταλλευτικών δικαιωμάτων. Σύμφωνα με τη Στρατηγική για την Εξόρυξη του 2015, η Βουλγαρία κατέχει την τρίτη θέση στην εξόρυξη χαλκού και την τέταρτη θέση στην εξόρυξη χρυσού στην Ευρώπη, γεγονός που καταδεικνύει την ηγετική θέση της χώρας μας στον τομέα της εξόρυξης στην Ευρώπη. Το όραμα της στρατηγικής για το 2030 είναι η Δημοκρατία της Βουλγαρίας να καταστεί περιφερειακός ηγέτης στην αειφόρο χρήση των ορυκτών πόρων και αποθεμάτων και στην ανάπτυξη των κοινοτήτων εξόρυξης. Η εξορυκτική βιομηχανία της Βουλγαρίας είναι μια βασική βιομηχανία και ένας κύριος μοχλός οικονομικής ανάπτυξης. Η εξορυκτική βιομηχανία αναπτύσσεται μέσω της αποτελεσματικής, ολοκληρωμένης και μακροπρόθεσμης χρήσης των ορυκτών πόρων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της βιώσιμης ανάπτυξης, οι οποίες εκτείνονται σε τρεις βασικούς τομείς: οικονομικό, οικολογικό - πράσινη εξορυκτική βιομηχανία, και κοινωνικό - εταιρική κοινωνική ευθύνη.

❖ ***Τοπίο:***

Ο τύπος του τοπίου αλλάζει κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης των επιφανειακών ορυχείων. Η αλλαγή αυτή περιορίζεται στην έκταση της παραχωρηθείσας περιοχής. Η απόσταση μεταξύ των τοποθεσιών και η τοπογραφία δεν επιτρέπουν τη δημιουργία μεγάλων εκτάσεων με τεχνολογικά αλλοιωμένο τοπίο. Ένα επιπλέον μέτρο περιορισμού των επιπτώσεων είναι η εφαρμογή σχεδίων αποκατάστασης με επαναφορά του τοπίου όσο το δυνατόν πιο κοντά στον αρχικό τύπο.

❖ ***Θόρυβος από την εξόρυξη, την επεξεργασία και τη μεταφορά μεταλλευμάτων*:**

Η επίδραση στα επίπεδα θορύβου στο περιβάλλον σε κοντινά αντικείμενα που χρειάζονται αυξημένη προστασία από τον θόρυβο θα είναι ασήμαντη και δεν αναμένεται να είναι σωρευτική.

❖ ***Πληθυσμός και ανθρώπινη υγεία***

Δεν αναμένεται σωρευτική επίδραση στην υγεία και την υγιεινή του περιβάλλοντος και, αντίστοιχα, στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία, συμπεριλαμβανομένων των εργαζομένων στην περιοχή.

6.6. Αντίκτυπος του IP στο κλίμα (π.χ. η φύση και ο βαθμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου) και η ευπάθεια του IP στις κλιματικές αλλαγές

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της ΕΚ για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας στην εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, 2013, , κατά την εκτίμηση των διαδικασιών κλιματικής αλλαγής και της ΕΠΕ πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες πτυχές:

- η πιθανή μακροπρόθεσμη επίδραση που θα έχουν οι προβλεπόμενες κλιματικές αλλαγές στο προτεινόμενο έργο, καθώς και η βιωσιμότητα του έργου και η ικανότητά του να αντιμετωπίσει τις εν λόγω επιπτώσεις
- πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι μακροπρόθεσμες τάσεις με ή χωρίς το αξιολογούμενο έργο και πρέπει να αποφεύγονται οι «στιγμιαίες» αναλύσεις
- Η έκθεση πρέπει να αξιολογείται και ο κίνδυνος να εκτιμάται λαμβάνοντας υπόψη διάφορα σενάρια ευαισθησίας, έκθεσης και ευπάθειας του έργου.

Πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα πιθανά σενάρια:

- ✓ ακραίες κλιματικές καταστάσεις που ενδέχεται να επηρεάσουν την υλοποίηση και τη λειτουργία του έργου ή να επιδεινώσουν τον αντίκτυπό του στη βιοποικιλότητα και σε άλλες οικολογικές πτυχές
- ✓ τις χρονικά σχετικές δυναμικές τάσεις των περιβαλλοντικών παραμέτρων και της ποιότητας
- ✓ τα καλύτερα και χειρότερα σενάρια που σχετίζονται με τις δύο παραπάνω παραμέτρους.

Από την άλλη πλευρά, η αξιολόγηση πρέπει να λαμβάνει υπόψη τον νόμο για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, ο οποίος καθορίζει την πολιτική του κράτους για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, καθώς και *την εθνική στρατηγική προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και το σχέδιο δράσης* που εγκρίθηκαν με την απόφαση 621 του Συμβουλίου των Υπουργών της 25ης Οκτωβρίου 2019.

Η εθνική αυτή στρατηγική αποτελεί ένα έγγραφο αναφοράς που καθορίζει ένα πλαίσιο δράσης για την προσαρμογή στις κλιματικές αλλαγές (ACC) και τις δράσεις προτεραιότητας έως το 2030, προσδιορίζοντας και επιβεβαιώνοντας την ανάγκη για δράσεις προσαρμογής στο κλίμα τόσο για την οικονομία γενικά όσο και σε τομεακό επίπεδο, υπογραμμίζοντας ταυτόχρονα τις συνέπειες της αδράνειας. Η εξορυκτική βιομηχανία δεν περιλαμβάνεται στη στρατηγική ως οικονομικός τομέας και δεν έχουν τεθεί και προσδιοριστεί στόχοι και κίνδυνοι για αυτήν. Λαμβάνονται υπόψη μόνο οι κίνδυνοι από την εξόρυξη και τη διανομή φυσικού αερίου.

Από την πλευρά της, η εξορυκτική βιομηχανία είναι χρήστης νερού. Αυτό ισχύει και για την υπό εξέταση IP. Ως εκ τούτου, δεδομένων των χαρακτηριστικών και των στοιχείων της, θα συμπεριλάβουμε τον τομέα του νερού στην παρούσα αξιολόγηση.

Οι στρατηγικοί στόχοι για τον τομέα του νερού είναι:

- ❖ Βελτίωση της διαχείρισης της προσαρμογής
- ❖ Ενίσχυση της βάσης γνώσεων και της ευαισθητοποίησης σχετικά με την προσαρμογή
- ❖ Βελτίωση της προσαρμοστικής διαχείρισης των υποδομών του υδατικού συστήματος.

Οι κύριοι μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι κίνδυνοι για τον τομέα των υδάτων, που αναμένεται να προκύψουν από τις προβλεπόμενες κλιματικές αλλαγές και περιγράφονται στην

έκθεση του τομέα, η οποία αποτελεί μέρος της εθνικής στρατηγικής προσαρμογής στις κλιματικές αλλαγές, είναι οι εξής:

- ***Οι πλημμύρες και η ξηρασία*** αναγνωρίζονται ως οι σημαντικότεροι κίνδυνοι για τον τομέα των υδάτων. Οι υψηλότεροι κίνδυνοι πλημμύρας επηρεάζουν ολόκληρη τη χώρα, ενώ οι σοβαρότερες ξηρασίες θέτουν σε κίνδυνο τις περιοχές όπου προβλέπεται έλλειψη νερού. Οι περιοχές που χρησιμοποιούν υπόγεια ύδατα αναμένεται να διατρέχουν μικρότερο κίνδυνο έλλειψης, λόγω της πρόβλεψης ότι οι κλιματικές αλλαγές δεν θα επηρεάσουν τη διαθεσιμότητα των υπόγειων υδάτων, της προβλεπόμενης μείωσης του πληθυσμού στη Βουλγαρία και της αργής ανάπτυξης των βιομηχανικών και γεωργικών δραστηριοτήτων. Υψηλός κίνδυνος έλλειψης μπορεί να αναμένεται στις περιοχές που τροφοδοτούνται από επιφανειακά ύδατα και φιλοξενούν έντονο και πιθανώς αυξανόμενο τουρισμό.
- Η περιοχή της Μαύρης Θάλασσας φαίνεται να είναι η πιο ευάλωτη στους κινδύνους έλλειψης, επειδή χρησιμοποιεί επιφανειακά ύδατα και είναι η πιο επισκέψιμη από τουρίστες. Η κακή κατάσταση των υποδομών στην περιοχή αυτή προσθέτει μια άλλη διάσταση σε αυτόν τον αυξανόμενο κίνδυνο.

  Κανένας τέτοιος κίνδυνος δεν είναι σχετικός με το ΣΔ.
- ***Οι βασικές ευπάθειες σε τέτοιους κλιματικούς κινδύνους*** (και ο αντίκτυπός τους στην έλλειψη νερού) είναι:

ο *Η κατάσταση και η ετοιμότητα των υποδομών*: Υπερφορτωμένες, παλαιωμένες, κακώς συντηρημένες υποδομές και, ως εκ τούτου, εξαιρετικά ευάλωτες και πιθανότατα ανεπαρκείς για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών.

ο *Η ετοιμότητα του ανθρώπινου παράγοντα*, του χειριστή ή του χρήστη: Ο πληθυσμός και οι χειριστές των υποδομών δεν έχουν ιστορική εμπειρία και καλές πρακτικές για τις πλημμύρες και την ξηρασία και, ως εκ τούτου, είναι εξαιρετικά ευάλωτοι.

ο Υδροηλεκτρικά εργοστάσια – ευάλωτα λόγω της λειτουργίας τους κατά τη διάρκεια ξηρασίας – αυτό δεν έχει σημασία για το ΙΡ.

ο *Υπηρεσίες ύδρευσης* (παροχή νερού, αποχέτευση, άρδευση) – ευάλωτες κατά τη διάρκεια ξηρασίας – αυτό είναι εν μέρει σχετικό με το ΙΡ, στο βαθμό που θα απαιτεί νερό επεξεργασίας.

- ***Οι κύριοι κίνδυνοι για τα διαχειριζόμενα συστήματα*** είναι, επομένως, κίνδυνοι για τις υποδομές και τις υπηρεσίες:

ο Ζημίες, ακατάλληλη λειτουργία και ανεπαρκείς ή κατώτερες των προδιαγραφών υπηρεσίες.

ο Κίνδυνοι για τους υδροηλεκτρικούς σταθμούς λόγω χαμηλής ή υψηλής ροής των ποταμών – αυτό δεν έχει σημασία για το ΙΡ.

- ***Οι κύριοι κίνδυνοι για τα φυσικά συστήματα*** είναι η βλάβη της βιοποικιλότητας που προκαλείται τόσο από τις πλημμύρες όσο και από την ξηρασία.

Στην *Ανάλυση και Αξιολόγηση των Κινδύνων και των Ευπάθειας από την Κλιματική Αλλαγή για τους Οικονομικούς Τομείς της Βουλγαρίας*, που εκπονήθηκε με την οικονομική υποστήριξη του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης μέσω του επιχειρησιακού προγράμματος Περιβάλλον 2007-2013, ο τομέας της εξόρυξης δεν λαμβάνεται υπόψη, αλλά επισημαίνεται ως ένας από τους κύριους χρήστες νερού. Η αξιολογηθείσα ΣΔΕ επιβεβαιώνει αυτό το γεγονός και, κατά συνέπεια, θα λάβουμε υπόψη τους συγκεκριμένους κινδύνους που σχετίζονται με το νερό

και συνδέονται με ακραία φαινόμενα: ακραίες θερμοκρασίες και ακραίες βροχοπτώσεις.

Σύμφωνα με το έγγραφο αυτό, η αξιολόγηση της ευπάθειας του τομέα του νερού που προκαλείται από τις κλιματικές αλλαγές έχει ως εξής:

Πίνακας VI.6.6-1. Αξιολόγηση της ευπάθειας του τομέα του νερού σύμφωνα με την Ανάλυση και Αξιολόγηση των Κινδύνων και των Ευπαθειών από την Κλιματική Αλλαγή για τους Οικονομικούς Τομείς της Βουλγαρίας

Σύστημα/δείκτης	**Κλιματικό σενάριο IPCC AR5**	**Πιθανότητα αποτελέσματος κατά την περίοδο 2016-2035**			**Αναμενόμενος αντίκτυπος** (θετικός +, ασήμαντος ή μηδενικός 0 και αρνητικός -)			**Επίπεδο ευαισθησίας** 1 - Χαμηλό 2 - Μέτριο 3 - Υψηλό		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Νερό	**Σενάριο**	ΔΤ° C	ΔΡ%	Ex ↑↓	ΔΤ° C	ΔΡ%	ΔΕx	ΔΤ° C	ΔΡ%	ΔΕx
Ποσότητα επιφανειακών υδάτων	RCP2.6 RCP4.5 RSP6 RSP8.5	1,5-2,0 1,5-2,0 1,0-2,0 1,5-2,0	0-10 0-10 0-10 0-10	↑↓	-	+	+	3	3	3
Ποσότητα υπόγειων υδάτων	RCP2.6 RCP4.5 RSP6 RSP8.5	1,5-2,0 1,5-2,0 1,0-2,0 1,5-2,0	0-10 0-10 0-10 0-10	↑↓	-	+	+	3	2	3
Ποιότητα νερού	RCP2.6 RCP4.5 RSP6 RSP8.5	1,5-2,0 1,5-2,0 1,0-2,0 1,5-2,0	0-10 0-10 0-10 0-10	↑↓	-	-	-	2	2	3
ξηρασία	RCP2.6 RCP4.5 RSP6 RSP8.5	1,5-2,0 1,5-2,0 1,0-2,0 1,5-2,0	0-10 0-10 0-10 0-10	↑	-	+	-	3	3	3
Πλημμύρες	RCP2.6 RCP4.5 RSP6 RSP8.5	1,5-2,0 1,5-2,0 1,0-2,0 1,5-2,0	0-10 0-10 0-10 0-10	↑↓	-	+	-	3	3	3
Συνολικοί βαθμοί ευαισθησίας								17	15	18
Συνολικοί μέγιστοι βαθμοί								15	9	16
Επιμονή/ Ευπάθεια								0,37	0	0,37

όπου: ΔΤ° C – δείκτης θερμοκρασίας, ΔΡ% – δείκτης βροχόπτωσης, ΔΕx – δείκτης ακραίων φαινομένων

Ο δείκτης ευαισθησίας του τομέα αυτού στις κλιματικές αλλαγές έως το 2035 καθορίζεται σε 1,25.

Η ικανότητα προσαρμογής είναι «ανεπαρκής» και βαθμολογείται με 3 βαθμούς.

Δείκτης ευπάθειας (Υ) = Ευαισθησία (S)/Ικανότητα προσαρμογής (Ac)

Υ=1,25/3 = 0,41

Σύμφωνα με την τιμή αυτού του δείκτη, ο τομέας ορίζεται ως *«μέτρια* ανθεκτικός» στις κλιματικές αλλαγές έως το 2035. Το επόμενο επίπεδο είναι «ευάλωτος».

Κλίμακα αξιολόγησης δείκτη ευπάθειας

Τιμή δείκτη	Ανθεκτικότητα/ευπάθεια
0,80 - 1,00	Εξαιρετικά σταθερός
0,50 - 0,79	Πολύ σταθερή
0,20 - 0,49	*Μέτρια σταθερότητα*
0,01 - 0,19	Ευάλωτο

Οι δείκτες ευαισθησίας του τομέα σε πιθανές κλιματικές αλλαγές δείχνουν μια τάση προς αύξηση των ακραίων θερμοκρασιών και των ακραίων βροχοπτώσεων, επιδείνωση της ποιότητας του νερού κυρίως λόγω σημαντικής μείωσης της ροής ή πλημμυρών, και σοβαρές διακυμάνσεις της ροής με την πάροδο του χρόνου.

Ο τομέας των υδάτων παρουσιάζει αυξημένη ευαισθησία στους δείκτες αλλαγής της ποσότητας και της ποιότητας του νερού, στις ακραίες θερμοκρασίες και βροχοπτώσεις και, αντίστοιχα, στον κίνδυνο πλημμυρών και ξηρασίας.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων και η ολοκληρωμένη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας και ξηρασίας είναι πρωταρχικής σημασίας στη διαδικασία προσαρμογής στις αλλαγές στον τομέα των υδάτων. Αυτή η μετάβαση θα ισχύει και για το αξιολογούμενο ΣΔ.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω και με βάση τα χαρακτηριστικά του ΙΡ που παρουσιάζονται στο τμήμα ΙΙ της παρούσας έκθεσης ΕΠΕ, οι βασικές ευπάθειες του έργου στις κλιματικές απειλές μπορούν να προσδιοριστούν ως εξής:

- *Η κατάσταση και η ετοιμότητα των υποδομών*: υπερφορτωμένες, παλαιωμένες, κακώς συντηρημένες υποδομές και, ως εκ τούτου, εξαιρετικά ευάλωτες και πιθανότατα ανεπαρκείς για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών.

Το ΙΡ θα περιλαμβάνει εντελώς νέα κατασκευή και ο κίνδυνος αυτός θα αποφευχθεί με σύγχρονες σχεδιαστικές λύσεις και τεχνικές κατασκευής.

- *Ετοιμότητα του ανθρώπινου παράγοντα*, του χειριστή ή του χρήστη: ο πληθυσμός και οι χειριστές των υποδομών δεν έχουν ιστορική εμπειρία και καλές πρακτικές για τις πλημμύρες και την ξηρασία και, ως εκ τούτου, είναι εξαιρετικά ευάλωτοι.

Οι εγκαταστάσεις που περιλαμβάνονται στο ΙΡ θα συντηρούνται από καλά εκπαιδευμένο προσωπικό και ο κίνδυνος αυτός θα αποφευχθεί.

- *Οι κύριοι κίνδυνοι για τα διαχειριζόμενα συστήματα* είναι, επομένως, κίνδυνοι για τις υποδομές και τις υπηρεσίες - ζημίες, ακατάλληλη λειτουργία και ανεπαρκείς ή υποβαθμισμένες υπηρεσίες.

Το ΙΡ προβλέπει σύγχρονα συστήματα διαχείρισης διαδικασιών και ο κίνδυνος αυτός θα αποφευχθεί.

- *Οι κύριοι κίνδυνοι για τα φυσικά συστήματα:* βλάβη της βιοποικιλότητας που προκαλείται τόσο από πλημμύρες όσο και από ξηρασία.

Το ΙΡ προβλέπει μια σειρά μέτρων που αποσκοπούν στην προστασία της βιοποικιλότητας στην περιοχή του ΙΡ, και ο κίνδυνος αυτός θα αποφευχθεί.

Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις πτυχές των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε σχέση με την προτεινόμενη δραστηριότητα, μπορεί να διαπιστωθεί ότι η τελευταία περιλαμβάνει ένα νέο ορυχείο που χρησιμοποιεί σύγχρονες τεχνολογίες συμβατές με το περιβάλλον στο οποίο θα εφαρμοστούν και που συνεπάγεται την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων ασφαλείας. Συνεπώς, και

λαμβανομένων υπόψη των ανωτέρω κινδύνων, το έργο δεν θα μπορούσε από μόνο του να επηρεάσει το κλίμα.

Συνήθως, τα μέτρα προσαρμογής των νέων τεχνικών έργων στις κλιματικές αλλαγές αποσκοπούν στη διασφάλιση επαρκούς επιπέδου αντοχής στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής που προκαλούνται από φυσικά φαινόμενα, όπως σοβαρές πλημμύρες, ξαφνικές καταιγίδες, καύσωνες, σοβαρές καταιγίδες, αλλά και χρόνια φαινόμενα, όπως αλλαγές στις μέσες τιμές των βροχοπτώσεων, καταιγίδες με κεραυνούς και ισχυροί άνεμοι. Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ο κίνδυνος πυρκαγιάς, δεδομένης της θέσης του μελλοντικού έργου.

Για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια στην εργασία και η προστασία των εγκαταστάσεων επεξεργασίας, το IP χρειάζεται αντοχή στο κλίμα που να διασφαλίζει ότι η ανάπτυξη του ορυχείου δεν θα αυξήσει την ευπάθεια των γειτονικών φυσικών και κοινωνικών δομών.

Αξιολόγηση της ευπάθειας του IP στην κλιματική αλλαγή

Η αξιολόγηση της ευπάθειας του IP στην κλιματική αλλαγή πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις κλιματικές ιδιαιτερότητες της περιοχής στην οποία θα πραγματοποιηθεί η δραστηριότητα.

Η περιοχή βρίσκεται υπό την κυρίαρχη επίδραση του μεσογειακού κλίματος, ιδίως όσον αφορά τους μεσογειακούς κυκλώνες. Εκτός από αυτό, λόγω της ευρύτερης ανοιχτής θέσης της προς τα βόρεια, οι ψυχρές ηπειρωτικές μάζες αέρα που εισρέουν από τα βόρεια γίνονται έντονα αισθητές. Η δραστηριότητα των κυκλώνων κατά τη χειμερινή περίοδο είναι η αιτία τόσο των σχετικά υψηλών θερμοκρασιών όσο και των αυξημένων και κυρίως μετωπικών βροχοπτώσεων. Οι θερμοκρασίες τον Ιανουάριο κυμαίνονται κατά μέσο όρο μεταξύ 1 και 2 °C. Περιστασιακά πέφτουν ισχυρές βροχές με έως και 80 mm βροχόπτωσης ανά 24 ώρες.

Οι βροχοπτώσεις είναι πιο σπάνιες το καλοκαίρι, με αρκετά υψηλές ακραίες θερμοκρασίες, με μέσες τιμές για τον Ιούλιο από 23 έως 25 °C, και πολλές ηλιόλουστες ημέρες. Ζεστές τροπικές μάζες αέρα εισρέουν και προκαλούν περιόδους ξηρασίας. Οι συνολικές βροχοπτώσεις το καλοκαίρι (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος) μεταξύ 1976 και 2005 κυμάνθηκαν μεταξύ 150 και 200 mm, όπως και την άνοιξη.

Οι βορειοδυτικοί άνεμοι επικρατούν και είναι έντονοι κατά μήκος των κοιλάδων και των οροσειρών. Υπάρχει επίσης φαινόμενο Foehn.

Όπως προαναφέρθηκε, ο τομέας της εξόρυξης δεν αποτελεί βιομηχανία που εξετάζεται στα στρατηγικά έγγραφα. Ωστόσο, ο τομέας αυτός χρησιμοποιεί νερό, όπως και η υπό εξέταση IP, για την οποία προβλέπεται η χρήση και η διαχείριση του νερού, και, ως εκ τούτου, θα ληφθούν υπόψη οι κύριοι κίνδυνοι που συνδέονται με τον τομέα «Νερό» που αναφέρονται στα στρατηγικά και τα έγγραφα αναφοράς, ως εξής: ακραίες βροχοπτώσεις (βροχή), ακραίες θετικές θερμοκρασίες (καύσωνες και ξηρασία) και πλημμύρες. Λαμβάνοντας υπόψη την τοποθεσία, τις συγκεκριμένες απαιτήσεις του έργου και τις δραστηριότητές του, θα πρέπει να προστεθούν τα εξής: κατολισθήσεις, δασικές πυρκαγιές, ισχυροί άνεμοι και καταιγίδες.

Το κλίμα στην περιοχή είναι ήπιο, μεσογειακό, και δεν χρειάζεται να ληφθούν υπόψη εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες, ακραίες χιονοπτώσεις και χιονοστιβάδες.

Όσον αφορά τις κατολισθήσεις, πρέπει να επισημανθεί ότι, σύμφωνα με το βουλγαρικό μητρώο κατολισθήσεων που τηρεί το Υπουργείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και Δημοσίων Έργων, οι περιοχές του IP δεν βρίσκονται σε περιοχή με κατολισθήσεις.

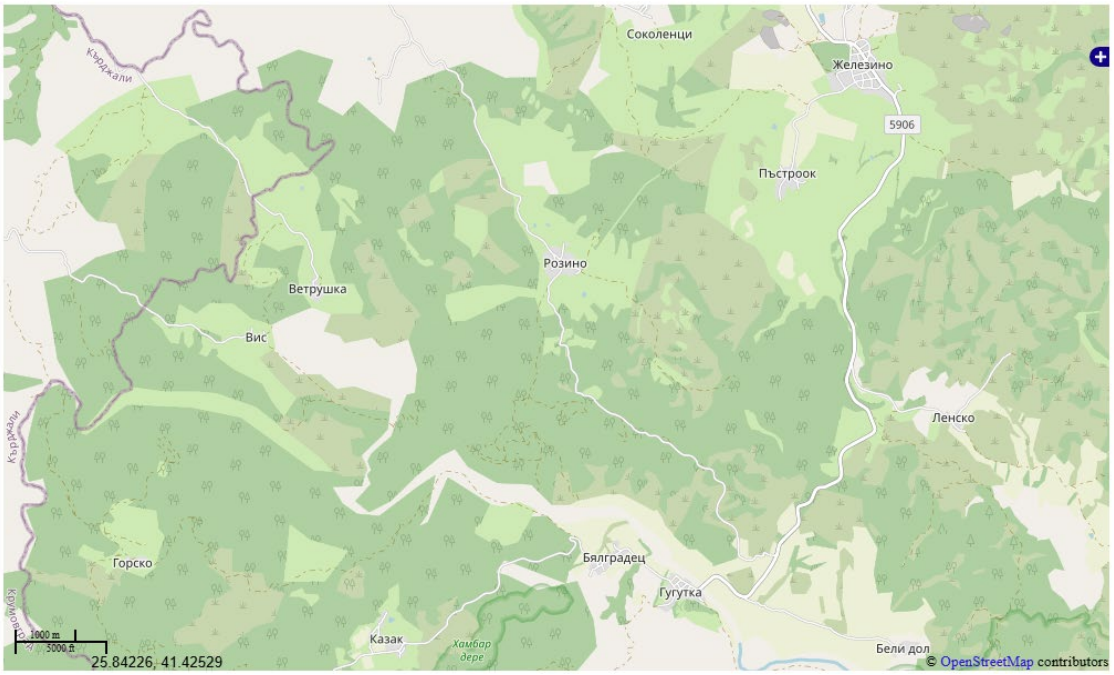
Δύο κατολισθήσεις έχουν καταγραφεί στο Ivaylovgrad, αλλά βρίσκονται πολύ μακριά από το περίγραμμα του IP, στο Ivaylovgrad, περιοχή 63, οδός Yane Sandanski, και περιοχή 63, οδός Paisii.

-

-

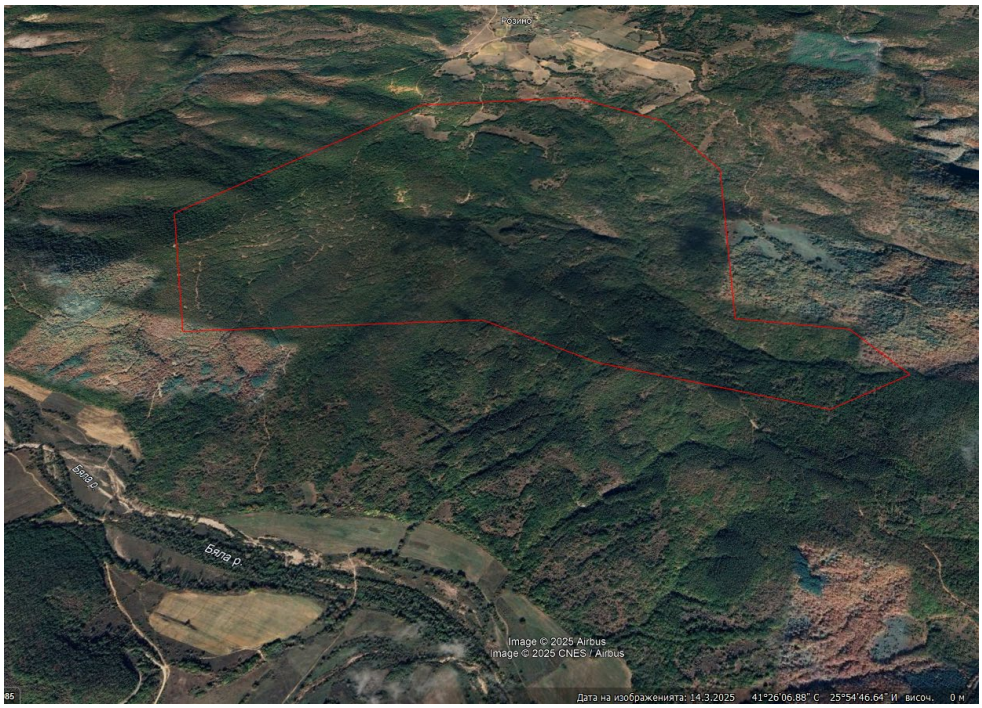
Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις φυσικές συνθήκες, το έργο δεν εκτίθεται σε κινδύνους κατολισθήσεων.

Карта на свлачищата



Σχήμα VI.6.6-1. Χάρτης κατολισθήσεων, σύμφωνα με το Μητρώο Κατολισθήσεων

Σύμφωνα με το τρίτο ΣΔΓΠ της ΕΑΡ (2022 – 2027) που εγκρίθηκε με την Απόφαση 937/28.12.2023 του Υπουργικού Συμβουλίου, η περιοχή του ΠΔ δεν βρίσκεται σε περιοχή με υψηλό κίνδυνο πλημμύρας. Η θέση του χώρου (στο ανώτατο τμήμα του λόφου) και η τοπογραφία δεν απαιτούν την εξέταση αυτού του κινδύνου, καθώς όλα τα επιφανειακά ύδατα ρέουν κατά μήκος των παρακείμενων κοιλάδων προς την κοίτη του ποταμού Byala Reka.



Σχήμα IV.3-2. Το περίγραμμα της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, Google Earth

Χρησιμοποιήθηκε κλίμακα τριών επιπέδων για την αξιολόγηση της ευαισθησίας, της έκθεσης και της ευπάθειας του IP, με βάση τα έγγραφα μεθοδολογίας.

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ / ΕΚΘΕΣΗ / ΕΥΑΛΩΤΟΤΗΤΑ	
ΥΨΗΛΗ	
ΜΕΣΗ	
ΧΑΜΗΛΗ	

Η ευαισθησία της πνευματικής ιδιοκτησίας εξετάζεται με βάση τα γεωγραφικά και κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Αξιολόγηση ευαισθησίας

• **Υψηλή ευαισθησία**: οι κλιματικές μεταβλητές (κίνδυνος) ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στα αγαθά και τις διαδικασίες, στις εισροές, στα προϊόντα και στις μεταφορικές συνδέσεις.

• **Μέση ευαισθησία**: οι κλιματικές μεταβλητές (κίνδυνος) ενδέχεται να έχουν ελαφρύ αντίκτυπο στα περιουσιακά στοιχεία και τις διαδικασίες, στα εισροές, στις αποδόσεις και στις μεταφορικές συνδέσεις.

• **Χαμηλή ευαισθησία**: οι κλιματικές μεταβλητές δεν ενέχουν κίνδυνο ή η επίδρασή τους είναι ασήμαντη.

Η έκθεση της IP αναλύεται από την άποψη των τρεχουσών κλιματικών συνθηκών και, ομοίως, των μελλοντικών συνθηκών. Επίσης, λαμβάνονται υπόψη η παρούσα και η προβλεπόμενη ένταση και συχνότητα της έκθεσης της IP σε κλιματικές επιπτώσεις, σύμφωνα με τη γεωγραφική θέση και τα κλιματικά χαρακτηριστικά.

Αξιολόγηση της έκθεσης:

• Έκθεση με **ισχυρές επιπτώσεις** από κλιματικά φαινόμενα σε σχέση με τις τρέχουσες και μελλοντικές κλιματικές συνθήκες.

• Έκθεση με **μέτριες επιπτώσεις** από κλιματικά φαινόμενα (κίνδυνος) σε σχέση με τις τρέχουσες και μελλοντικές κλιματικές συνθήκες.

• Έκθεση με **ασθενείς επιπτώσεις** από κλιματικά φαινόμενα (κίνδυνος) σε σχέση με τις τρέχουσες και μελλοντικές κλιματικές συνθήκες.

Η ευπάθεια του έργου προσδιορίζεται με τον εντοπισμό των κλιματικών φαινομένων ή των ακραίων εκδηλώσεών τους που ενδέχεται να επηρεάσουν το έργο, και με βάση την ευαισθησία και την έκθεση τόσο για τις παρούσες όσο και για τις μελλοντικές συνθήκες. Η ανάλυση αυτή πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας τον πίνακα όπου Ευπάθεια = Συχνότητα x Έκθεση.

Μήτρα αξιολόγησης ευπάθειας

		ΕΚΘΕΣΗ		
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΣΗ	ΥΨΗΛΗ
	ΧΑΜΗΛΗ			
	ΜΕΣΗ			
	ΥΨΗΛΟΣ			

Βασική ευπάθεια	χαμηλή	μέτριο	υψηλή

Η ανάλυση κινδύνου βασίζεται σε μια ανάλυση ευπάθειας και επικεντρώνεται στον εντοπισμό κινδύνων και ευκαιριών που συνδέονται με μέση ή υψηλή ευπάθεια. Αυτό περιλαμβάνει μια ανάλυση της πιθανότητας και της έκτασης των επιπτώσεων που συνδέονται με την απειλή εμφάνισης των καταστάσεων που εντοπίστηκαν από την αξιολόγηση ευπάθειας, ταυτόχρονα με την ανάλυση του κινδύνου για την επιτυχία του έργου. Ο πίνακας ανάλυσης κινδύνου παρουσιάζεται λεπτομερώς στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας ταξινόμησης κινδύνων (συνολικό πλαίσιο ταξινόμησης)

				Επιπτώσεις, I				
				Αμελητέες 1	**Μικρές 2**	**Μέτριο 3**	**Σημαντική 4**	**Καταστροφικό 5**
Πιθανότητα, L	**5**	**Σχεδόν βέβαιη**	**95**	5	10	15	20	25
	4	**Εφικτό**	**80**	4	8	12	16	20
	3	**Μέτρια**	**50**	3	6	9	12	15
	2	**Απίθανο**	**20%**	2	4	6	8	10
	1	**Περιστασιακά**	**5**	1	2	3	4	5

Επίπεδο κινδύνου	Χαμηλό	Μέτριο	Υψηλό	Εξαιρετικά

Η ευαισθησία του ΣΔ στην κλιματική αλλαγή έχει αναλυθεί με βάση μια σειρά βασικών κλιματικών παραγόντων που επιλέχθηκαν με βάση τις συγκεκριμένες απαιτήσεις του ΣΔ και με

βάση τις ιδιαιτερότητες της περιοχής υλοποίησης του έργου, όπως: ακραίες βροχοπτώσεις, εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες, ξηρασία και δασικές πυρκαγιές, τοπική διάβρωση και κατολισθήσεις στις εγκαταστάσεις.

Η προσέγγιση αυτή είναι σύμφωνη με τις κύριες κατευθυντήριες γραμμές του Οδηγού για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, 2013, όσον αφορά τα πιθανά σενάρια ευαισθησίας, έκθεσης και ευπάθειας του έργου.

Οι συγκεκριμένες απειλές για το IP μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

Ακραίες βροχοπτώσεις, νερά καταιγίδων και πλημμύρες των εγκαταστάσεων

Οι έντονες καταιγίδες μικρής διάρκειας και οι καταρρακτώδεις βροχές αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για το ανοιχτό ορυχείο, τις αποθήκες (υλικό υπερκάλυψης) και το TMF. Κατά τη διάρκεια ακραίων βροχοπτώσεων, ενδέχεται να συμβούν τα ακόλουθα σε σύντομο χρονικό διάστημα:

- *Πλημμύρα του ανοιχτού ορυχείου και των εγκαταστάσεων***:** Μια απότομη επιφανειακή απορροή μπορεί να προκαλέσει την πλήρωση των εκσκαφών του ορυχείου με νερό, διάβρωση των πρανών και δυσκολία πρόσβασης/εκκένωσης. Η ανεπαρκής αποστράγγιση ενέχει κίνδυνο προσωρινής διακοπής της εξόρυξης και ζημιάς στον εξοπλισμό.
- *Υπερχείλιση του TMF και ρήξη του φράγματος***:** Η χωρητικότητα αυτής της εγκατάστασης μπορεί να υπερφορτωθεί κατά τη διάρκεια ακραίων βροχοπτώσεων που υπερβαίνουν τις παραμέτρους σχεδιασμού. Ο κίνδυνος είναι η υπερχείλιση του φράγματος ή του έκτακτου υπερχειλιστήρα και η είσοδος του νερού στη δεξαμενή νερού της σύμβασης.
- *Υποσκαφή και ολίσθηση αποθεμάτων:* Η ισχυρή επιφανειακή απορροή κατά μήκος των ανοιχτών αποθεμάτων (επικάλυψη, χωματερές) μπορεί να διαβρώσει τα θεμέλια και να προκαλέσει αστάθεια των πλαγιών. Οι εξαιρετικές ροές νερού μπορεί να προκαλέσουν ολίσθηση υλικών, ειδικά εάν δεν έχουν κατασκευαστεί ενισχυτικά πρανή και κανάλια αποστράγγισης.
- *Ζημιά στις υποδομές:* Οι δρόμοι των ορυχείων, οι ανοιχτές τάφροι, οι αγωγοί και άλλες βοηθητικές εγκαταστάσεις είναι ευάλωτες σε καταιγίδες που μπορεί να παρασύρουν την επιφάνεια, να γεμίσουν τους αγωγούς αποχέτευσης με λάσπη και να θέσουν σε κίνδυνο τα θεμέλια των κατασκευών.

Εξαιρετική ζέστη και ξηρασία

Παρατεταμένες περίοδοι χωρίς βροχή (ξηρασία), σε συνδυασμό με εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι, μπορεί να επηρεάσουν το έργο ως εξής:

- *Έλλειψη νερού επεξεργασίας:* Η διαδικασία (επιπλέωση) απαιτεί συνεχή ροή νερού επεξεργασίας. Οι παρατεταμένες ξηρασίες μπορεί να μειώσουν τους ρυθμούς ροής των πηγών νερού (ροές ποταμών, υπόγεια ύδατα) και να θέσουν σε κίνδυνο την τροφοδοσία του εργοστασίου. Στο ακραίο σενάριο της πλήρους εξάντλησης των επιφανειακών πηγών νερού, θα απαιτηθεί περιορισμός ή προσωρινή διακοπή της παραγωγής εάν δεν υπάρχει αρκετό νερό στα φράγματα ή εάν δεν υπάρχουν άλλες εφεδρικές πηγές νερού.
- *Αυξημένη συγκέντρωση σκόνης:* Το ξηρό κλίμα προκαλεί την ξήρανση των ανοιχτών επιφανειών, όπως οι αποθήκες, οι δρόμοι και οι γυμνές περιοχές εξόρυξης, και τη δημιουργία περισσότερης σκόνης κατά τη λειτουργία και την κίνηση του εργοστασίου και των οχημάτων. Η έλλειψη υγρασίας στο έδαφος αυξάνει την τάση δημιουργίας σκόνης από

τους ανέμους και τα διερχόμενα οχήματα. Αυτό μπορεί να υπερβεί τις οριακές τιμές για τα σωματίδια (PM_{10} /$PM_{2,5}$) στην ατμόσφαιρα, ειδικά όταν συνδυάζεται με ανέμους. Η ξηρασία και οι καύσωνες μπορούν επίσης να προκαλέσουν τοπική υποβάθμιση της ποιότητας του αέρα, διατηρώντας τους ρύπους κατά τη διάρκεια της στασιμότητας της ατμοσφαιρικής μάζας ή των θερμοκρασιακών αναστροφών κατά τη διάρκεια του αντικυκλώνα, όταν ο αέρας που είναι φορτωμένος με σκόνη δεν διασκορπίζεται τόσο εύκολα.

- *Κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων* Οι εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες (πάνω από 35-40 °C κατά τη διάρκεια της ημέρας) επιδεινώνουν τις συνθήκες εργασίας σε ανοιχτούς χώρους, αυξάνοντας τον κίνδυνο θερμοπληξίας και προκαλώντας αφυδάτωση και μείωση της ικανότητας εργασίας. Οι ανθρακωρύχοι και οι χειριστές βαρέων μηχανημάτων εξωτερικής χρήσης ( ) είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι. Οι ξηρασίες αυξάνουν την πιθανότητα δημιουργίας σκόνης στους χώρους εργασίας, η οποία, σε συνδυασμό με τη ζέστη, μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικές ενοχλήσεις.
- *Υποβάθμιση της κατάστασης της βλάστησης και των αποκατεστημένων περιοχών***:** Οι παρατεταμένες περίοδοι ξηρασίας εμποδίζουν την ανάπτυξη οποιασδήποτε αντισταθμιστικής φύτευσης ή χλοοτάπητα στις αποκατεστημένες αποθήκες και στο TMF. Αυτό θα μειώσει την ανθεκτικότητα του εδάφους στην διάβρωση (το έδαφος παραμένει απροστάτευτο χωρίς φυτική κάλυψη) και μπορεί να παρατείνει την περίοδο μέχρι την πλήρη οικολογική αποκατάσταση μετά το κλείσιμο.

Δασικές πυρκαγιές

Οι υψηλότερες θερμοκρασίες και οι μακρύτερες περίοδοι ξηρασίας κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού αυξάνουν τον κίνδυνο δασικών και αγροτικών πυρκαγιών. Οι καλοκαιρινές πυρκαγιές δεν είναι σπάνιες στην περιοχή του έργου (νοτιοανατολική Βουλγαρία, κοντά στα ανατολικά Ροδόπη). Η ευπάθεια του έργου στις πυρκαγιές έχει ως εξής:

- *Άμεση επίδραση της τοποθεσίας από εξωτερική πυρκαγιά:* Μια μεγάλη δασική πυρκαγιά σε γειτονικό δάσος (κατά τη διάρκεια ενός ξηρού Αυγούστου, για παράδειγμα) μπορεί να εξαπλωθεί προς τις υποδομές του ορυχείου - κτίρια, εγκαταστάσεις, αποθήκες καυσίμων και χημικών. Οι ανοιχτοί χώροι αποθήκευσης, οι μεταφορικές ταινίες από καουτσούκ, οι ηλεκτροφόρες γραμμές, τα οχήματα και άλλα εύφλεκτα στοιχεία διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο. Μια πυρκαγιά στον χώρο αποθήκευσης χημικών ουσιών και μειγμάτων θα ήταν ιδιαίτερα κρίσιμη.
- *Εσωτερική πυρκαγιά κατά μήκος των φυτειών και των ξηρών πλαγιών:* Οι υπαίθριες αποθήκες, η ξηρή βλάστηση κατά μήκος των αποκατεστημένων περιοχών ή κατά μήκος των δρόμων μπορεί επίσης να πάρουν φωτιά από μια σπίθα, από μια πυρκαγιά που δεν έχει σβήσει ή από ατύχημα (ανάφλεξη από μηχανή). Σε ξηρές καιρικές συνθήκες, μια μικρή πυρκαγιά μπορεί να ξεφύγει από τον έλεγχο και να επεκταθεί σε τμήματα του χώρου επεξεργασίας.
- *Καπνός και ποιότητα του αέρα:* Ακόμη και αν δεν προκληθεί άμεση ζημιά, μια μεγάλη δασική πυρκαγιά σε κοντινή απόσταση θα καλύψει την περιοχή με καπνό και θα μολύνει τον αέρα με λεπτά σωματίδια (αιθάλη) και τοξικά αέρια. Αυτό θα απαιτούσε την εκκένωση ή την αναστολή των εργασιών μέχρι να τεθεί η κατάσταση υπό έλεγχο, προκειμένου να προστατευθεί η υγεία των εργαζομένων.

- *Δευτερεύουσες επιπτώσεις:* Οι βροχοπτώσεις μετά από πυρκαγιά σε πλαγιές χωρίς βλάστηση αυξάνουν την τοπική διάβρωση (τα εδάφη χάνουν τη σταθερότητά τους χωρίς βλάστηση). Έτσι, οι πυρκαγιές αυξάνουν έμμεσα τον κίνδυνο κατολισθήσεων και πλημμυρών στη μελλοντική περιοχή παραχώρησης.

Τοπική διάβρωση και κατολισθήσεις στην περιοχή

Η διάβρωση του εδάφους και οι κατολισθήσεις στον χώρο ενδέχεται να επιδεινωθούν από την κλιματική αλλαγή, ιδίως στο ορεινό και λοφώδες έδαφος του ορυχείου. Ο συνδυασμός έντονων βροχοπτώσεων (ορμητικά ρεύματα) και απώλειας βλάστησης (ξηρασία ή ανθρώπινη παρέμβαση) οδηγεί στις ακόλουθες ευπάθειες:

- *Διαβρώσεις στην επιφάνεια των αποθεμάτων και των απογυμνωμένων περιοχών* Οι έντονες βροχοπτώσεις μπορεί να παρασύρουν τα επιφανειακά στρώματα των αποθεμάτων υπερκείμενων εδαφών, ειδικά εάν δεν υπάρχει προστατευτική βλάστηση ή γεωύφασμα. Σχηματίζονται αυλάκια διάβρωσης που υποβαθμίζουν την ακεραιότητα των πλαγιών. Με αυτόν τον τρόπο όχι μόνο χάνεται υλικό και διαταράσσεται το τοπίο, αλλά και το νερό στις δεξαμενές μπορεί να θολώσει.
- *Υποσκαφή των θεμελίων των εγκαταστάσεων:* Οι παρατεταμένες βροχές, ειδικά μετά από περιόδους ξηρασίας (όταν το έδαφος συμπιέζεται και το νερό δεν διεισδύει), προκαλούν σημαντική επιφανειακή απορροή. Εάν η απορροή αυτή δεν αντιμετωπιστεί από το αποχετευτικό σύστημα, το νερό μπορεί να υποσκάψει τα αναχώματα (όπως το ανάχωμα TMF) ή τα θεμέλια των τοίχων αντιστήριξης, με επακόλουθη καθίζηση και πιθανή θραύση.
- *Κατολισθήσεις και κατολισθήσεις βράχων:* Οι απότομες αλλαγές μεταξύ ξηρασίας και καταιγίδας δημιουργούν κίνδυνο - η ξηρή και ραγισμένη γη απορροφά γρήγορα το νερό, γίνεται βαριά και χάνει τη δύναμή της. Αυτό αυξάνει την πιθανότητα κατολισθήσεων κατά μήκος των απότομων πλαγιών των ορυχείων ή των πλαγιών των αποθεμάτων, ειδικά σε περίπτωση ευνοϊκών γεωλογικών συνθηκών (άργιλος, λοφία κ.λπ.). Μια κατολίσθηση μπορεί να γεμίσει μέρος του ορυχείου ή να προκαλέσει ζημιά στις υποδομές (δρόμοι, κτίρια).
- *Αιολική διάβρωση σε περιόδους ξηρασίας:* Εκτός από την υδατική διάβρωση, σε ξηρές καιρικές συνθήκες οι αποθήκες υλικών υπόκεινται σε αποπληθωρισμό (διασπορά υλικών από τον άνεμο). Αν και αργή, η αποπληθωρισμός είναι μια μορφή διάβρωσης που προκαλεί απώλεια επιφανειακού εδάφους και δημιουργεί εκπομπές σκόνης. Εμφανίζεται κυρίως κατά μήκος μη στεγανοποιημένων ξηρών επιφανειών (π.χ. εξωτερικά στρώματα αποβλήτων ορυχείων).
-

Αξιολόγηση της ευπάθειας της ΒΙΠ στην κλιματική αλλαγή

Σημαντικοί κίνδυνοι	**Ευαισθησία**	**Έκθεση**		**Ευπάθεια**	**Ανάλυση κινδύνου**
		Τρέχουσα	**Μελλοντική**		
Ακραίες βροχοπτώσεις, νερά καταιγίδων και πλημμύρες των εγκαταστάσεων Οι πλημμύρες μπορεί να είναι: - καταρρακτώδεις, προκαλούμενες από έντονες βροχοπτώσεις (σπάνια υπερβαίνουσες τα 60 – 80 l.m^2), που	μέσος	χαμηλό	μέτριο	μέτριο	Απίθανο, 20%, δεδομένων όλων των τεχνικών λύσεων που

Σημαντικοί κίνδυνοι	**Ευαισθησία**	**Έκθεση**		**Ευπάθεια**	**Ανάλυση κινδύνου**
		Τρέχουσα	**Μελλοντική**		
οφείλονται στη μεγάλη ποσότητα νερού που πέφτει στην επιφάνεια της γης και στην ανεπαρκή απόδοση των αποχετευτικών εγκαταστάσεων. Οι πλημμύρες μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές στην περιοχή: Το νερό μπορεί να υπονομεύσει τα θεμέλια των εγκαταστάσεων και των πρανών, να προκαλέσει ζημιές στις τεχνικές εγκαταστάσεις, να πλημμυρίσει το ανοιχτό ορυχείο και τις εγκαταστάσεις του, να υπερχειλίσει και να καταστρέψει την εγκατάσταση διαχείρισης αποβλήτων του ορυχείου και να προκαλέσει ζημιές στην υποδομή εξόρυξης.					περιλαμβάνονται.
Εξαιρετική ζέστη και ξηρασία Οι ακραίες θετικές θερμοκρασίες ορίζονται ως θερμοκρασία εξωτερικού αέρα άνω των + 35 °C. Η διάρκεια των επιπτώσεων της υψηλής θερμοκρασίας είναι επίσης σημαντική. Ο συνδυασμός υψηλής θερμοκρασίας και ισχυρής ηλιακής ακτινοβολίας μπορεί να προκαλέσει: έλλειψη νερού επεξεργασίας που θα περιορίσει ή θα σταματήσει προσωρινά την παραγωγή, αυξημένη συγκέντρωση σκόνης και, ως εκ τούτου, κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, καθώς και επιδείνωση της κατάστασης της βλάστησης και των αποκατεστημένων περιοχών.	μέσος	χαμηλή	μέτριο	μέσος	Απίθανο, 20%, δεδομένων όλων των τεχνικών λύσεων που περιλαμβάνονται.
Δασικές πυρκαγιές Οι υψηλότερες θερμοκρασίες και οι μακρύτερες περίοδοι ξηρασίας κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού αυξάνουν τον κίνδυνο δασικών και αγροτικών πυρκαγιών και μπορούν: να έχουν άμεσο αντίκτυπο στην περιοχή, να προκαλέσουν εσωτερικές πυρκαγιές κατά μήκος των φυτειών και των ξηρών πλαγιών, να επιδεινώσουν την τοπική ποιότητα του αέρα, να προκαλέσουν δευτερογενείς επιπτώσεις, όπως τοπική διάβρωση από τις επακόλουθες βροχές.	μέσος	χαμηλή	μέτριο	μέτριο	Δεν είναι πολύ πιθανό, 20%, εάν ληφθούν επαρκή μέτρα πυροπροστασίας.
Τοπική διάβρωση και κατολισθήσεις στην περιοχή Η διάβρωση του εδάφους και οι κατολισθήσεις στην περιοχή ενδέχεται να επιδεινωθούν λόγω της κλιματικής αλλαγής ( ). Ο συνδυασμός έντονων βροχοπτώσεων (ορμητικά ρεύματα) και απώλειας βλάστησης λόγω ξηρασίας μπορεί να προκαλέσει:	χαμηλή	χαμηλή	χαμηλή	χαμηλή	Σπάνια, 5%

Σημαντικοί κίνδυνοι	**Ευαισθησία**	**Έκθεση**		**Ευπάθεια**	**Ανάλυση κινδύνου**
		Τρέχουσα	**Μελλοντική**		
επιφανειακή διάβρωση των αποθεμάτων και των γυμνών εκτάσεων, υποσκαφή των θεμελίων των εγκαταστάσεων, τοπικές κατολισθήσεις και κατολισθήσεις βράχων, καθώς και διάβρωση από τον άνεμο σε περιόδους ξηρασίας.					
Βασικές ευπάθειες στους παραπάνω κλιματικούς κινδύνους: - κακή κατάσταση και ετοιμότητα των υποδομών: κακή συντήρηση των υποδομών, έλλειψη προετοιμασίας του ανθρώπινου δυναμικού, με αποτέλεσμα σοβαρή ευπάθεια. Αυτές οι παραδοχές δεν έχουν καμία σχέση με την IP λόγω των χαρακτηριστικών της, του ειδικού σκοπού της και των υποχρεώσεων για τη διασφάλιση της ασφάλειας των εργαζομένων και των εγκαταστάσεων.	χαμηλή	χαμηλή	χαμηλή	χαμηλή	Σπάνια, 5%
Οι κύριοι κίνδυνοι για τα διαχειριζόμενα συστήματα: κίνδυνοι για την υποδομή και τις εγκαταστάσεις, υλικές ζημιές, ακατάλληλη λειτουργία και χαμηλή ή ανεπαρκής ποιότητα διαχείρισης. Το επίπεδο διαχείρισης του συστήματος IP είναι υψηλό και οι κίνδυνοι αυτοί δεν υπάρχουν.	χαμηλό	χαμηλός	χαμηλό	χαμηλό	Σπάνια, 5
Ενδέχεται να προκύψουν ***κίνδυνοι για τα φυσικά συστήματα και τη βιοποικιλότητα,*** δεδομένης της θέσης του χώρου και των κύριων κινδύνων στους οποίους υπόκειται και οι οποίοι αναφέρονται παραπάνω.	μέτριο	χαμηλός	μέτριο	μέτριο	Δεν είναι πολύ πιθανό, 20 %, εάν εφαρμοστούν όλα τα προβλεπόμενα προληπτικά μέτρα.

Σύνοψη των αποτελεσμάτων της ανάλυσης

Ευαισθησία: Ορισμένα τμήματα του χώρου ενδέχεται να επηρεαστούν από τις κλιματικές αλλαγές/κινδύνους κατά κάποιον τρόπο. Η ευαισθησία του IP στις επιπτώσεις στα περιουσιακά στοιχεία και τις διαδικασίες είναι μέτρια, λαμβάνοντας υπόψη την τοποθεσία των στοιχείων του έργου και τους κλιματικούς παράγοντες: ακραίες βροχοπτώσεις, ακραία θετικές θερμοκρασίες, ξηρασία και δασικές πυρκαγιές, που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν κινδύνους για τα φυσικά συστήματα και τη βιοποικιλότητα. Η ευαισθησία στις τοπικές διεργασίες διάβρωσης είναι χαμηλή.

Έκθεση: η ΠΟ βρίσκεται σε μια περιοχή στην οποία οι προαναφερθέντες κλιματικοί παράγοντες κινδύνου θεωρούνται λιγότερο πιθανοί και ελάχιστα εμφανείς, με εξαίρεση τις ακραίες βροχοπτώσεις, τις εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες και τις ξηρασίες. Οι βροχοπτώσεις είναι πιο σπάνιες το καλοκαίρι, με αρκετά υψηλές ακραίες θερμοκρασίες, οι μέσες τιμές για τον Ιούλιο είναι 23 έως 25 °C, με πολλές ηλιόλουστες ημέρες. Ζεστές τροπικές μάζες αέρα εισρέουν

και προκαλούν περιόδους ξηρασίας, γεγονός που μπορεί να δημιουργήσει κινδύνους για τα φυσικά συστήματα και τη βιοποικιλότητα γύρω από την IP.

Ευπάθεια: Η ευπάθεια του έργου στους σχετικούς κλιματικούς παράγοντες είναι μέτρια. ακραίες βροχοπτώσεις, ακραίες θετικές θερμοκρασίες, ξηρασία και δασικές πυρκαγιές, δεδομένης της έκθεσής του, καθώς και της φύσης και του επιπέδου προστασίας των εγκαταστάσεων, και των τρεχόντων κλιματικών δεδομένων και των κλιματικών προβλέψεων έως το 2100. Η ευπάθεια είναι μέτρια επίσης λόγω των πιθανών κινδύνων για τα φυσικά οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα.

Αξιολόγηση κινδύνου: Σύμφωνα με τις προβλέψεις για την κλιματική αλλαγή στη Βουλγαρία, η μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα αναμένεται να αυξηθεί μεταξύ 1,6 °C και 3,1 °C έως το 2050, όταν η αύξηση της θερμοκρασίας κατά τη θερινή περίοδο (Ιούλιος έως Σεπτέμβριος) θα είναι πιο σημαντική. Η προσέγγιση του πίνακα αξιολόγησης του έργου που εφαρμόστηκε παραπάνω δείχνει μέσο κίνδυνο χαμηλής πιθανότητας, στο 20 %, και υπογραμμίζει την ανάγκη να προταθούν ***μέτρα για την προσαρμογή στους εντοπισμένους κινδύνους της κλιματικής αλλαγής.***

Σε απάντηση στους διαπιστωμένους κινδύνους, το έργο προβλέπει ένα πακέτο τεχνικών, τεχνολογικών και οργανωτικών μέτρων που αποσκοπούν στην αύξηση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή. Τα μέτρα αυτά είναι σύμφωνα με τις εθνικές προτεραιότητες για την προσαρμογή (αύξηση της σταθερότητας των υποδομών, προστασία των φυσικών πόρων και της υγείας) και με την ευρωπαϊκή στρατηγική προσαρμογής (για «πιο έξυπνη, ταχύτερη και πιο συστηματική προσαρμογή» στο κλίμα) και είναι τα εξής:

Μέτρα κατά τη διάρκεια ακραίων βροχοπτώσεων και πλημμυρών:

- ***Εκτεταμένα συστήματα αποστράγγισης και αποστράγγισης:*** Στα στάδια του σχεδιασμού προβλέπονται σταθερά κανάλια αποστράγγισης, φρέατα και κλίσεις για την ταχεία ανακατεύθυνση των επιφανειακών υδάτων από τις κρίσιμες περιοχές (το ορυχείο, οι αποθήκες). Οι εγκαταστάσεις αποστράγγισης έχουν διαστασιολογηθεί για υψηλότερες συχνότητες των λεγόμενων ***βροχοπτώσεων με περίοδο επαναφοράς 1 % (βροχοπτώσεις 100 ετών),*** με προσθήκη για τις κλιματικές τάσεις (όπως +20 % ένταση). Συστήματα τάφρων γύρω από τις κορυφές των πλαγιών προβλέπονται για την εκτροπή των ομβρίων υδάτων μακριά από τις πλαγιές του ορυχείου και από τις αποθήκες. Εσωτερική αποστράγγιση κατασκευάζεται στα επίπεδα του ανοιχτού ορυχείου, από όπου το νερό εκτρέπεται σε σημεία άντλησης. Η εφεδρική χωρητικότητα των αντλιοστασίων επιτρέπει την αντιμετώπιση ακραίων καταστάσεων και την παροχή εφεδρικής ισχύος.
- ***Εφεδρικό ελεύθερο ύψος και έλεγχος του TMF:*** Προβλέπεται αυξημένο **ελεύθερο ύψος** πάνω από το μέγιστο επίπεδο λειτουργίας για το TMF, προκειμένου να αντιμετωπιστούν ακραίες εισροές βροχής. Προβλέπεται ***υπερχείλιση/κανάλι εκκένωσης*** για την έκτακτη αποδέσμευση νερού προς τα υδατοδεξαμενές, με χωρητικότητα που υπερβαίνει την ιστορική μέγιστη απορροή βροχής. Το ανάχωμα του TMF κατασκευάζεται με περιθώριο ασφαλείας που λαμβάνει υπόψη την πιθανή θολότητα και υγρασία. Οι βροχοπτώσεις και τα επίπεδα του νερού θα παρακολουθούνται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και το επίπεδο της δεξαμενής υπερκείμενου υγρού θα μειώνεται εκ των προτέρων (ελεγχόμενη αποδέσμευση νερού προς τις δεξαμενές) μετά από πρόβλεψη για καταρρακτώδεις βροχές, προκειμένου να υπάρχει επιπλέον ελεύθερο ύψος.

- ***Ενίσχυση και διαμόρφωση αναβαθμών των αποθεμάτων:*** Τα αποθέματα υπερκείμενου εδάφους έχουν σχεδιαστεί με αναβαθμούς (σκαλοπάτια) καθορισμένου μέγιστου ύψους των πλαγιών και με αναχώματα που εμποδίζουν την απορροή και μειώνουν την ενέργεια του νερού. Αντιδιαβρωτικά στρώματα ή γεωπλέγματα τοποθετούνται στις πλαγιές για να συγκρατήσουν το επιφανειακό στρώμα. Εσωτερικοί σωλήνες αποστράγγισης εγκαθίστανται στα πιο απότομα τμήματα για να αποτρέψουν τη συσσώρευση πόρων νερού. Τάφροι που παρεμποδίζουν το νερό ανάντη της πλαγιάς σκάβονται γύρω από τις περιφέρειες των αποθεμάτων. Μετά τη δημιουργία των αποθεμάτων, θα πραγματοποιηθεί τεχνογενής αποκατάσταση (κάλυψη με επιφανειακό έδαφος και φύτευση και σπορά) το συντομότερο δυνατό, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι γυμνές επιφάνειες εδάφους που υπόκεινται σε διάβρωση.
- ***Σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση πλημμυρών:*** Βρίσκεται σε εξέλιξη η κατάρτιση ενός εσωτερικού σχεδίου για τον καθορισμό των μέτρων που θα ληφθούν σε περίπτωση πρόβλεψης ή εμφάνισης ακραίων βροχοπτώσεων. Το σχέδιο περιλαμβάνει: προκαταρκτική απενεργοποίηση και προστασία του ηλεκτρικού εξοπλισμού στο ορυχείο, μεταφορά του εξοπλισμού σε υψηλότερα σημεία, ετοιμότητα των αντλιών και των ομάδων έκτακτης ανάγκης, συνεχή σύνδεση με το Εθνικό Ινστιτούτο Μετεωρολογίας και Υδρολογίας για προειδοποιήσεις σχετικά με τις καιρικές συνθήκες (κωδικοί επικίνδυνων καιρικών συνθηκών). Σε περίπτωση υπερχείλισης του ΤΜΟ, ελεγχόμενη εκκένωση μέσω συστημάτων έκτακτης ανάγκης προς τα φράγματα, προκειμένου να αποφευχθεί η κατάρρευση του φράγματος. Τα σενάρια προβαίνονται τουλάχιστον μία φορά το χρόνο.

Τα παραπάνω μέτρα αποσκοπούν στο να καταστήσουν την περιοχή «**ανθεκτική στις κλιματικές** αλλαγές» σε περίπτωση ακραίων βροχοπτώσεων, σύμφωνα με τις αρχές της «**ανθεκτικότητας των** υποδομών», που ενσωματώνονται στην εθνική στρατηγική προσαρμογής και, επίσης, στη στρατηγική της ΕΕ (απαίτηση για *την ανθεκτικότητα* των νέων έργων *στις κλιματικές αλλαγές*).

Μέτρα κατά τη διάρκεια ξηρασίας και καυσώνων

- ***Εξασφάλιση εφεδρικών πηγών νερού και χωρητικότητας*:** Προκειμένου να μετριαστεί ο κίνδυνος έλλειψης νερού, το έργο προβλέπει την κατασκευή ενός **εφεδρικού όγκου (δεξαμενής)** στην περιοχή για την αποθήκευση νερού κατά τη διάρκεια της υγρής περιόδου (ροή χειμώνα/άνοιξη) και την παροχή του κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών ξηρασιών. Το μέγεθος αυτού του υδατικού σώματος είναι τέτοιο ώστε να εξασφαλίζει τουλάχιστον 1-2 μήνες αυτόνομης λειτουργίας της μονάδας. Επιπλέον, μελετάται η δυνατότητα χρήσης εναλλακτικών πηγών νερού, όπως γεωτρήσεις ή υπάρχουσες υποδομές παροχής, σε εξαιρετικές περιστάσεις. Η επιστροφή του νερού στη διαδικασία αποτελεί επίσης ένα βασικό μέτρο: θα επιστρέφεται η μέγιστη ποσότητα νερού από το TMF (πάνω από 70-80%), γεγονός που θα μειώσει την εξάρτηση από το γλυκό νερό.
- ***Καταστολή και έλεγχος της σκόνης:*** Θα εφαρμοστούν ισχυρότερα μέτρα καταστολής της σκόνης σε ξηρές και θυελλώδεις καιρικές συνθήκες. Αυτό θα περιλαμβάνει **τακτικό ψεκασμό** των δρόμων της διαδικασίας και των αποθεμάτων με ψεκαστήρες (βυτιοφόρα) με αυξημένη συχνότητα κατά τη διάρκεια της ξηρασίας. Όπου είναι πρακτικό, θα χρησιμοποιηθούν ***εναλλακτικά μέσα καταστολής της σκόνης***, όπως βιοδιασπώμενα συνδετικά συστατικά ή υγροσκοπικά άλατα, για τη διατήρηση της υγρασίας στο

επιφανειακό στρώμα και τη μείωση των εκπομπών σκόνης. ***Συστήματα εξαγωγής σκόνης*** (φίλτρα σάκων, αναρρόφηση) παρέχονται κατά μήκος των ιμάντων μεταφοράς και των δονητικών μύλων στο εργοστάσιο επεξεργασίας και θα λειτουργούν αποτελεσματικά σε ξηρή ατμόσφαιρα. Ο έλεγχος της ταχύτητας των φορτηγών σε δρόμους χωρίς άσφαλτο (έως 30 km/h, για παράδειγμα) είναι ένα άλλο μέτρο μείωσης των εκπομπών σκόνης.

- ***Προστασία από τη ζέστη και πρόγραμμα εργασίας:*** Θα εισαχθούν προσαρμοσμένες ώρες εργασίας προκειμένου να προστατευθεί το προσωπικό από τη ζέστη, για παράδειγμα, αποφεύγοντας τη βαριά σωματική εργασία στο ανοιχτό ορυχείο κατά τις ώρες αιχμής το απόγευμα. Θα εφαρμοστεί πρόγραμμα βάρδιας νωρίς το πρωί και αργά το απόγευμα τις ημέρες με πρόβλεψη θερμοκρασίας >35°C. Στους εργαζόμενους θα παρέχονται ***κλιματιζόμενοι χώροι/δωμάτια ανάπαυσης***, επαρκής ποσότητα νερού για ενυδάτωση και εξοπλισμός ατομικής προστασίας από τον ήλιο (καπέλα, ελαφριά ρούχα που επιτρέπουν την αναπνοή). Θα παρέχονται οδηγίες για την αναγνώριση των συμπτωμάτων θερμικής καταπόνησης. Θα εξοπλιστεί ιατρικός σταθμός πρώτων βοηθειών για περιπτώσεις θερμοπληξίας. Ο βαρύς εξοπλισμός (ανατρεπόμενα φορτηγά, εκσκαφείς) είναι κλιματιζόμενος, γεγονός που μειώνει επίσης τους κινδύνους για τους χειριστές.
- ***Πρόληψη πυρκαγιών:*** Θα ληφθούν πρόσθετα μέτρα σε περίπτωση ξηρού καιρού, όταν ανακοινώνονται υψηλότερα επίπεδα κινδύνου πυρκαγιάς (π.χ. «κόκκινος κώδικας» για δασικές πυρκαγιές): θα διακοπεί κάθε ανάφλεξη φωτιάς σε ανοιχτό χώρο, θα περιοριστούν οι εργασίες συγκόλλησης και τα πυροτεχνήματα σε εξωτερικούς χώρους και θα παρέχεται υπηρεσία πυροσβεστικής επιτήρησης. ***Προστατευτικές ζώνες πυρόφρουρησης*** – περίπου 10 ευρείες ζώνες χωρίς βλάστηση θα προετοιμαστούν περιμετρικά του χώρου (όπου υπάρχουν δάση) για να λειτουργήσουν ως εμπόδιο σε πιθανές επιφανειακές πυρκαγιές. Οι πυροσβεστικοί κρουνοί και οι δεξαμενές νερού στον χώρο επιθεωρούνται τακτικά, και ιδίως πριν από την καλοκαιρινή περίοδο. Το προσωπικό έχει εκπαιδευτεί να ανταποκρίνεται στις δασικές πυρκαγιές (διαδρομές εκκένωσης, χρήση πυροσβεστήρων κ.λπ.). Αυτά τα μέτρα συνδέονται στενά με το θέμα της πυρασφάλειας, το οποίο εξετάζεται λεπτομερώς στα παρακάτω σημεία.

Με τα παραπάνω μέτρα, το έργο στοχεύει να εξασφαλίσει *την ανθεκτικότητα της παραγωγής* ακόμη και σε ακραίες συνθήκες ξηρασίας και καύσωνα, σύμφωνα με τις αρχές του εθνικού σχεδίου δράσης προσαρμογής, το οποίο υπογραμμίζει τη σημασία της αδιάλειπτης συνέχισης των οικονομικών δραστηριοτήτων κατά τη διάρκεια κλιματικών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Μέτρα πυροπροστασίας

- ***Αντιπυρικές ζώνες και ζώνες ασφαλείας:*** Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, θα δημιουργηθούν αποψιλωμένες και οργωμένες λωρίδες χωρίς ξηρή βλάστηση γύρω από τις κρίσιμες εγκαταστάσεις (αποθήκη χημικών, υποσταθμός) για να σταματήσει η πρόοδος της πυρκαγιάς. Μετά το κλείσιμο, θα φυτευτούν βιώσιμες πράσινες ζώνες ασφαλείας στο TMF, οι οποίες θα περιλαμβάνουν είδη που είναι λιγότερο ευαίσθητα στη φωτιά.
- ***Παρακολούθηση πυρκαγιών και έγκαιρη προειδοποίηση:*** Η επιχείρηση θα διατηρεί επαφή με την περιφερειακή διεύθυνση πυρασφάλειας και πολιτικής άμυνας και με τη δασική επιχείρηση, προκειμένου να ανταλλάσσει πληροφορίες κατά τη διάρκεια περιόδων αυξημένου κινδύνου πυρκαγιάς. Εξετάζεται η δυνατότητα εγκατάστασης ***θερμικών***

καμερών ή ανιχνευτών καπνού σε υψηλότερα σημεία (όπως σε πύργους παρακολούθησης ή σε πυλώνες), προκειμένου να εξασφαλιστεί η ανίχνευση σε πραγματικό χρόνο των συμπτωμάτων πυρκαγιάς στο περιβάλλον τοπίο. Το σχέδιο ειδοποίησης και κατάσβεσης πυρκαγιάς θα ενεργοποιείται αμέσως σε περίπτωση ανίχνευσης καπνού/πυρκαγιάς.

- ***Εξοπλισμός πυρόσβεσης και εκπαίδευση:*** Ο χώρος θα διαθέτει δικούς του βασικούς πόρους πυρόσβεσης: πυροσβεστικά οχήματα ή δεξαμενές νερού εξοπλισμένες με αντλίες, φορητούς ψεκαστήρες με κινητήρα, εργαλεία πυρόσβεσης (φτυάρια, πυροσβεστικά σφουγγαρίστρες). Σε καίρια σημεία θα διατίθενται πυροσβεστήρες μεγαλύτερου όγκου. Το προσωπικό θα παρακολουθεί ετήσια εκπαίδευση στην αντιμετώπιση πυρκαγιών και θα συμμετέχει σε ασκήσεις εκκένωσης και κατάσβεσης πυρκαγιών σε αρχικό στάδιο. Παρέχεται εφεδρική παροχή ρεύματος για τους αντλιοστάσιους νερού κατά τη διάρκεια πυρκαγιών (όταν οι διακοπές ρεύματος είναι συχνές).
- ***Σχέδιο για δασικές πυρκαγιές:*** Θα καταρτιστεί λεπτομερές σχέδιο έκτακτης ανάγκης με διαδικασίες αντιμετώπισης δασικών πυρκαγιών σε κοντινή απόσταση. Το σχέδιο αυτό θα περιλαμβάνει κριτήρια εκκένωσης, όπως η προσέγγιση της πυρκαγιάς σε απόσταση μικρότερη του 1 km και ισχυροί άνεμοι προς την τοποθεσία, και όλοι οι εργαζόμενοι που δεν συμμετέχουν στην κατάσβεση της πυρκαγιάς θα εκκενώνονται σε ασφαλή τοποθεσία (προκαθορισμένο σημείο συγκέντρωσης). Το σχέδιο θα προβλέπει συντονισμό με τις τοπικές αρχές: ενημέρωση για τυχόν επικίνδυνες ουσίες στον χώρο που θα μπορούσαν να αντιδράσουν στη φωτιά, ετοιμότητα για την παροχή βοήθειας στις επαγγελματικές πυροσβεστικές ομάδες με εξοπλισμό (μπουλντόζες για εκκαθάριση, βυτιοφόρα).

Τα μέτρα αυτά ακολουθούν τους εθνικούς κανόνες πυρασφάλειας και τις συστάσεις της ευρωπαϊκής στρατηγικής προσαρμογής, η οποία απαιτεί ***την ενσωμάτωση των κλιματικών κινδύνων, όπως οι πυρκαγιές, στη διαχείριση των εγκαταστάσεων***. Στόχος είναι η ελαχιστοποίηση των ζημιών και η διασφάλιση περιορισμένου αντίκτυπου στο περιβάλλον και στο έργο, ακόμη και σε περιπτώσεις ακραίων πυρκαγιών.

Μέτρα κατά της διάβρωσης και των κατολισθήσεων

- ***Μηχανικές και γεωλογικές μελέτες και σταθεροποίηση:*** Πριν από τις εκσκαφές πραγματοποιήθηκαν λεπτομερείς μηχανικές και γεωλογικές μελέτες προκειμένου να προσδιοριστούν τυχόν ζώνες με κίνδυνο κατολισθήσεων. Σε μη σταθερές περιοχές (όπως βαθιά στρώματα αργίλου τύπου « ») λαμβάνονται προληπτικά μέτρα, όπως η ενίσχυση ή η αγκύρωση των πρανών με χαλύβδινες ράβδους και γεωπλέγματα. Αυτό θα καταστήσει τα πρανή του ορυχείου πιο ανθεκτικά στην υπερχείλιση. Τα πρανή του ανοιχτού ορυχείου έχουν σχεδιαστεί με κλίση και ενδιάμεσες αναχώματα για να εξασφαλίζουν ανθεκτικότητα στην κορεσμό από νερό.
- ***Μέτρα ταχείας αποκατάστασης και βιομηχανικής μηχανικής:*** Η τεχνογενής αποκατάσταση ακολουθεί αμέσως σε διαμορφωμένες πλαγιές ή αποθέματα όπου δεν αναμένονται πλέον δραστηριότητες - κάλυψη με στρώμα εδάφους *και* ***σπορά χόρτου/φύτευση φυτικών ειδών με βαθιά ρίζα***. Η βλάστηση λειτουργεί ως φυσικό προστατευτικό κάλυμμα κατά της διάβρωσης - οι ρίζες της σταθεροποιούν το έδαφος και η βιομάζα πάνω από το έδαφος μειώνει τη δύναμη των σταγόνων που πέφτουν και της διάβρωσης από τον άνεμο. Θα χρησιμοποιηθούν τοπικά είδη χόρτου και θάμνων ανθεκτικά στην ξηρασία για την ταχεία αποίκιση του εδάφους. ***Η υδροσπορά*** μπορεί να εφαρμοστεί

σε περιοχές με υψηλό κίνδυνο διάβρωσης με ψεκασμό υπό πίεση σπόρων, φυτόχωματος και κόλλας στην πλαγιά για να εξασφαλιστεί η ταχεία ανάπτυξη του χόρτου.

- ***Έλεγχος απορροής και παγίδευση ιζημάτων:*** Και πάλι, η διαχείριση των υδάτων είναι καθοριστικής σημασίας - εκτός από τους αγωγούς αποχέτευσης, θα κατασκευαστούν ***δεξαμενές καθίζησης*** (μικρά φράγματα) περιμετρικά σε όλες τις περιοχές με χύδην υλικά, οι οποίες θα παγιδεύουν τα ιζήματα που μεταφέρονται από τις ισχυρές βροχές. Οι δύο δεξαμενές νερού έχουν ως στόχο να αποτρέψουν την είσοδο διαβρωμένων χύδην υλικών στους κοντινούς ποταμούς. Αυτές οι εγκαταστάσεις θα συγκρατούν τα ιζήματα και τα καθιζάνουσες υλικά θα μπορούν να επιστραφούν σε μεταγενέστερο στάδιο. Το επίπεδο πλήρωσης των δεξαμενών καθίζησης θα παρακολουθείται συνεχώς και οι δεξαμενές θα καθαρίζονται όποτε είναι απαραίτητο.
- ***Παρακολούθηση πλαγιών*:** Αυτό περιλαμβάνει τακτικές επιθεωρήσεις και παρακολούθηση με όργανα (όπως πρισματικοί ανακλαστήρες και ταχυμετρητές που μετρούν μικροκινήσεις) στις πιο κρίσιμες πλαγιές – το ανάχωμα TMF, τις μεγάλες αποθήκες και τα ψηλά τοιχώματα των ορυχείων. Σε περίπτωση που εντοπιστεί τάση καθίζησης ή ρωγμές, θα πραγματοποιηθούν αμέσως πρόσθετες ενισχύσεις (όπως αφαίρεση μάζας από την κορυφή, αποστράγγιση με οριζόντια αποστράγγιση, κατασκευή αναχωμάτων ενίσχυσης της βάσης). Το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για κατολισθήσεις θα επιτρέψει την εκκένωση του εξοπλισμού και του προσωπικού από την περιοχή που κινδυνεύει και την έγκαιρη σταθεροποίησή της.

Με αυτά τα μέτρα, το έργο στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των μακροπρόθεσμων γεωτεχνικών κινδύνων. Είναι σύμφωνα με τις διατάξεις του **κανονισμού RD-02-20-1 (2012)** σχετικά με τον σχεδιασμό γεωτεχνικών διαδικασιών (κατολισθήσεις) και με τις συστάσεις του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων για την ενσωμάτωση κλιματικών παραγόντων στον χωροταξικό σχεδιασμό βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Η προσέγγιση αυτή ακολουθεί την ευρωπαϊκή προσέγγιση για **λύσεις βασισμένες στη φύση** (μέτρα βασισμένα στη φύση), καθώς χρησιμοποιεί τα πιο φυσικά μέσα σταθεροποίησης, όπως η βλάστηση.

Άλλα οργανωτικά μέτρα

Εκτός από τις συγκεκριμένες τεχνικές λύσεις, προβλέπονται οι ακόλουθες οργανωτικές ρυθμίσεις: συμπερίληψη ενός **τμήματος «Κλιματικοί** κίνδυνοι» στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων της εταιρείας, ετήσια αναθεώρηση και επικαιροποίηση των μέτρων προσαρμογής σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα κλιματικά δεδομένα, εκπαίδευση του διοικητικού προσωπικού σε *θέματα προσαρμοστικής διαχείρισης*, δηλαδή ευέλικτος σχεδιασμός των εργασιών εξόρυξης σύμφωνα με τις εποχιακές προβλέψεις (όπως αύξηση της εξόρυξης κατά τις ψυχρότερες/υγρότερες περιόδους και μείωση κατά τις περιόδους κλιματικής πίεσης). Αυτό συνάδει με τον εθνικό στρατηγικό στόχο για την «ανάπτυξη θεσμικής ικανότητας προσαρμογής».

Με τη χρήση αυτών των μέτρων, η IP για την εξόρυξη και επεξεργασία μεταλλεύματος από το κοίτασμα Rozino στην PLA Tintyava συμμορφώνεται με το στρατηγικό πλαίσιο προσαρμογής: μειώνεται η ευπάθεια της IP και βελτιώνεται η ετοιμότητά της να αντιμετωπίσει τις αναπόφευκτες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής. Αυτό εξασφαλίζει ότι η συμβολή του έργου στην τοπική οικονομία θα είναι σταθερή στις συνθήκες του μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος.

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από το IP

Οι υπολογισμοί αυτοί παρουσιάζονται λεπτομερώς στο σημείο V.1, ενώ εδώ παρατίθενται μόνο τα τελικά αποτελέσματα:

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις δραστηριότητες του εργοστασίου:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν από τη σχετική κατανάλωση καυσίμου για την απογύμνωση/εξόρυξη μεταλλευμάτων. Μια σχετική κατανάλωση καυσίμου για 3,75 *dm³/t* πρώτης ύλης/επικάλυψης επιτρέπει τον υπολογισμό ότι η μέγιστη συνολική κατανάλωση καυσίμου από το εργοστάσιο στο κοίτασμα Rozino θα φτάσει τις 16.256 *t/έτος*. Οι μέγιστες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εκτιμώνται ως εξής:

- 51,4 *t/έτος* εκπομπών CO_2;
- 2,2 *t/έτος* εκπομπές N_2O ή 654 *t/έτος* $CO_{2ισοδύναμο}$;
- 1,3 *t/y* εκπομπές CH_4ή 34 *t/y* $CO_{2(ισοδύναμο)}$.

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την ανατίναξη του εξορυγμένου υλικού:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν από τη σχετική τιμή εκπομπών CO_2 για 1 *t* εκρηκτικών – 176 *kg/t* CO_2. Η ετήσια χρήση 727.200 *kg* θα παράγει έως και 128 *t/έτος* εκπομπών CO_2.

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας τους ακόλουθους συντελεστές εκπομπής

- για το CO_2 - 3.181,89 *g/kg*
- για N_2O - 0,07 *g/kg*
- για το CH_4 - 0,21 *g/kg*

Οι ακόλουθες τιμές εκπομπών αερίων θερμοκηπίου προκύπτουν από την κατανάλωση καυσίμου 216,8 *g/km* και τη μέγιστη διαδρομή έως 480.000 km/έτος μεταξύ του ορυχείου και της αποθήκης (*μήκος δρόμου ≈4,0 km*) και 96.546 *km/έτος* μεταξύ του ορυχείου και της μονάδας επεξεργασίας (*μήκος δρόμου ≈1,5 km*):

- 398 *t/έτος* εκπομπών CO_2
- 0,07 *t/έτος* εκπομπές N_2O ή 2,6 *t/έτος* $CO_{2ισοδύναμο}$;
- 0,21 *t/y* εκπομπές CH_4ή 0,7 *t/y* $CO_{2ισοδύναμο}$

6.7. Χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες και ουσίες

Το κοίτασμα Rozino θα εξορύσσεται με ανοιχτή μέθοδο, με τη χρήση γεωτρήσεων και ανατινάξεων. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθεί εξειδικευμένος εξοπλισμός εξόρυξης, όπως εκσκαφείς, μπουλντόζες, ανατρεπόμενα φορτηγά κ.λπ.

Μια εξειδικευμένη εταιρεία θα πραγματοποιήσει τις εργασίες ανατίναξης και θα παραδώσει τα εκρηκτικά αμέσως πριν από την ανατίναξη.

Το επιφανειακό έδαφος και τα υπερκείμενα στρώματα θα απομακρυνθούν και θα διατεθούν στους αντίστοιχους χώρους αποθήκευσης εδάφους και υπερκείμενων στρωμάτων και

θα χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση της εξορυγμένης περιοχής.

Επικίνδυνες χημικές ουσίες, παρασκευάσματα και προϊόντα θα χρησιμοποιηθούν στο εργοστάσιο επεξεργασίας, καθώς και ντίζελ για τις μηχανές. Τα υλικά αυτά θα χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τα πρότυπα ασφάλειας .

Για τη μείωση των επιπτώσεων έχει επιλεγεί μια διαδικασία πάχυνσης και αφυδάτωσης των αποβλήτων επίπλευσης.

Κατά την αποκατάσταση θα χρησιμοποιηθεί σχεδόν ο ίδιος εξοπλισμός με αυτόν που χρησιμοποιήθηκε κατά την έναρξη της ανάπτυξης του ορυχείου.

VII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΓΙΝΕΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ IP ΚΑΙ ΕΧΟΥΝ ΣΥΝΤΑΧΘΕΙ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΕ

Μια ανακοίνωση σχετικά με τη συνολική λεπτομερή μελέτη (ODD) για την αναζήτηση και εξερεύνηση μεταλλικών ορυκτών πόρων στην περιοχή Tintyava PLA που βρίσκεται στον δήμο Ivaylovgrad, στην περιφέρεια Haskovo και στον δήμο Krumovgrad, περιοχή Kardjali, κατατέθηκε το 2017 σύμφωνα με τον κανονισμό σχετικά με τους όρους και τις διαδικασίες αξιολόγησης της συμβατότητας των σχεδίων, προγραμμάτων, έργων και επενδυτικών προτάσεων με το πεδίο εφαρμογής και τους στόχους της διατήρησης των προστατευόμενων περιοχών (κανονισμός ΕΠΕ). Σε απάντηση, σε επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας με αριθ. НСЗП-93/30.05.2017 αναφέρεται ότι το ODD δεν υπόκειται σε διαδικασία σύμφωνα με το κεφάλαιο 6 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του άρθρου 2 παράγραφος 2 του κανονισμού ΕΠΕ. Δεδομένου ότι η περιοχή αφορά δύο προστατευόμενες περιοχές, τη Byala Reka και τη Rhodopes - Eastern, πραγματοποιήθηκε διαδικασία σύμφωνα με το κεφάλαιο 2 του κανονισμού ΕΠΕ και εκδόθηκε η απόφαση 09-ΟС/2017 για την ευθυγράμμιση του ODD.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η περιοχή εξερεύνησης είναι σημαντικά μεγαλύτερη από την περιοχή του υπό αξιολόγηση IP. Η PLA Tintyava καλύπτει 5.290 τ.χλμ., ενώ η περιοχή IP είναι 275,3 εκτάρια, εκ των οποίων τα 118 εκτάρια θα υποστούν διαταραχή.

Δεν πραγματοποιούνται άλλες αξιολογήσεις σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία επί του παρόντος ή πριν από την παρούσα επενδυτική πρόταση.

Τα ακόλουθα πρόσθετα έγγραφα, συμπληρωμένα και υπογεγραμμένα από τους συντάκτες τους, επισυνάπτονται στην παρούσα έκθεση ΕΠΕ:

1. Συνημμένο κείμενο αριθ. 10 Υδρολογική αξιολόγηση του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμου του, του ποταμού Arpa Dere
2. Συνημμένο κείμενο 11 Διαχείριση υδάτων
3. Συνημμένο κείμενο 12: Έκθεση δοκιμαστικής ανατίναξης
4. Συνημμένο κείμενο αριθ. 16: Υδρογεωλογική αξιολόγηση.

Τα συμπεράσματα των εν λόγω εγγράφων περιέχουν απαντήσεις σε μια σειρά ερωτήσεων και περιλαμβάνονται στην παρούσα έκθεση.

VIII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ Ή ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ (ΟΠΩΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΤΕΛΕΙΕΣ Ή ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ) ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΕ Ο ΠΕΛΑΤΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Νόμοι, κανονισμοί, μέθοδοι, κατευθυντήριες γραμμές, οδηγίες, διαταγές, διατάγματα, κανονισμοί, στρατηγικές, σχέδια και προγράμματα, καθώς και δημοσιευμένη βιβλιογραφία που χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη και την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Γενικά

- Ο νόμος για την προστασία του περιβάλλοντος (ΕΡΑ), που δημοσιεύθηκε στο SG, τεύχος 91 της 9ης Σεπτεμβρίου 2022, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)
- Ο κανονισμός σχετικά με τους όρους και τη διαδικασία για την ΕΠΕ (δημοσιεύθηκε στο SG τεύχος 25 της 18ης Μαρτίου 2003, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)
- Οι κατευθυντήριες γραμμές της ΕΚ για τις διαδικασίες εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ) για επενδυτικές προτάσεις
- Κατευθυντήριες γραμμές της ΕΚ για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας στην εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, 2013.
- Κατευθυντήριες γραμμές της ΕΚ για την εκτίμηση των έμμεσων και σωρευτικών επιπτώσεων καθώς και των αλληλεπιδράσεων των επιπτώσεων, Μάιος 1999

Ατμοσφαιρικός αέρας

- Ο νόμος για τον καθαρό αέρα, που δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 45/1996, με τις τελευταίες τροποποιήσεις, που τροποποιήθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 41 του 2024.
- Κανονισμός 7/03 Μαΐου 1999 σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα (εκδοθείς από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων και το Υπουργείο Υγείας, δημοσιευθείς στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 45 της 14.05.1999, σε ισχύ από την 1η Ιανουαρίου 2000)
- Κανονισμός αριθ. 12 της 15ης Ιουλίου 2010 σχετικά με τα όρια εκπομπών διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου, λεπτών σωματιδίων σκόνης, μολύβδου, βενζολίου, μονοξειδίου του άνθρακα και όζοντος (δημοσιευμένος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 58/2019, σε ισχύ από τις 30.07.2010, τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 79 του 2019).

Οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν:

- \- Η μεθοδολογία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (ΕΜΕΡ) της Σύμβασης για τη Διασυνοριακή Ατμοσφαιρική Ρύπανση Μεγάλης Απόστασης, με τελευταία ενημέρωση το 2023 - *NFR Κατηγορία 2.A.5.a; Τομέας NFR - 1.A.2.g.vii*
- Συντελεστές εκπομπών & AP-42, 8.19.2 Επεξεργασία θρυμματισμένου λίθου, 1994.
- Συντελεστές εκπομπών & AP 42, 13.2.4 Χειρισμός αδρανών υλικών και σωροί αποθήκευσης

- Μέθοδος προσδιορισμού της διασποράς των εκπομπών επιβλαβών ουσιών από μηχανοκίνητα οχήματα και της συγκέντρωσής τους στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στο έδαφος

Νερό

- Ο νόμος για τα ύδατα (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 67 της 27ης Ιουλίου 1999 με τις τελευταίες τροποποιήσεις, Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 79 της 17ης Σεπτεμβρίου 2024)
- Κανονισμός 1 της 10ης Οκτωβρίου 2007 σχετικά με την εξερεύνηση, χρήση και προστασία των υπόγειων υδάτων (δημοσιευμένος στο SG, τεύχος 87/2007 με τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρωμένος στο SG τεύχος 102 της 23ης Δεκεμβρίου 2016)
- Κανονισμός 3 της 16ης Νοεμβρίου 2000 σχετικά με τους όρους και τις προϋποθέσεις για την έρευνα, το σχεδιασμό, την έγκριση και τη λειτουργία ζωνών υγειονομικής προστασίας γύρω από πηγές νερού και εγκαταστάσεις παροχής πόσιμου νερού, καθώς και γύρω από πηγές μεταλλικού νερού που χρησιμοποιούνται για ιατρικούς, προληπτικούς, πόσιμους και υγιεινής σκοπούς (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 88 της 27ης Νοεμβρίου 2000).
- Κανονισμός αριθ. Η-4 της 14.09.2012 σχετικά με τον χαρακτηρισμό των επιφανειακών υδάτων, που εκδόθηκε από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Υδάτων, δημοσιεύθηκε στο SG, τεύχος 22 της 5ης Μαρτίου 2013, σε ισχύ από τις 5 Μαρτίου 2013, με τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις, τεύχος 67 της 4ης Αυγούστου 2023, σε ισχύ από τις 4 Αυγούστου 2023.
- Κανονισμός σχετικά με τα πρότυπα ποιότητας του περιβάλλοντος για ουσίες προτεραιότητας και για ορισμένους άλλους ρύπους, που εκδόθηκε με το διάταγμα του Υπουργικού Συμβουλίου αριθ. 256 της 1ης Νοεμβρίου 2010, δημοσιευθείσα στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 88 της 9ης Νοεμβρίου 2010, σε ισχύ από τις 9 Νοεμβρίου 2010, με τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις, τεύχος 97 της 11ης Δεκεμβρίου 2015, σε ισχύ από τις 11 Δεκεμβρίου 2015.

Υπόγεια

- Νόμος περί Ορυκτών Πόρων (Δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 23 της 12ης Μαρτίου 1999)
- Κανονισμός για τη διαχείριση των αποβλήτων εξόρυξης (δημοσιεύθηκε στην SG, τεύχος 5 του 2016)

Έδαφος

- Νόμος περί εδαφών (Κρατική Εφημερίδα, τεύχος 89 της 6ης Νοεμβρίου 2007, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)
- Νόμος περί δασών (δημοσιευμένος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 19 της 8ης Μαρτίου 2011, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)
- Νόμος για την προστασία των γεωργικών εκτάσεων (Επίσημη Εφημερίδα, τεύχος 35/1996, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)

- Κανόνες εφαρμογής του νόμου για την προστασία των γεωργικών εκτάσεων (SG, τεύχος 84/1996, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)
- Κανονισμός 3 της 1ης Αυγούστου 2008 σχετικά με τις μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις επιβλαβών ουσιών στο έδαφος (Επίσημη Εφημερίδα, τεύχος 71/2008)
- Κανονισμός 26 της 2ας Οκτωβρίου 1996 σχετικά με την αποκατάσταση κατεστραμμένων εδαφών, τη βελτίωση μη παραγωγικών εδαφών, την απομάκρυνση και αξιοποίηση του στρώματος χούμου (SG 89/1996, τροποποιημένος και συμπληρωμένος στο SG, τεύχος 30/2002)
- Κανονισμός για την κατηγοριοποίηση των γεωργικών εκτάσεων μετά από αλλαγές στη χρήση τους (ΕΕ αριθ. 90 της 24ης Οκτωβρίου 1996, με τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις, ΕΕ αριθ. 55/2017)
- Κανονισμός αριθ. 4 της 12ης Ιανουαρίου 2009 σχετικά με την παρακολούθηση των εδαφών, που δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 19/13.03.2009

Τοπίο

- Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο (επικυρωμένη με νόμο της 13ης Οκτωβρίου 2004, δημοσιευμένη στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 94 του 2004, σε ισχύ από την 1η Μαρτίου 2005)
- Περιφερειακή χωροθέτηση τοπίου στη Βουλγαρία. География на България. Μονογραφία. BAS. C. 1996.
- Τυπολογική χωροθέτηση του τοπίου στη Βουλγαρία. География на България. BAS. Σόφια 1996

Βιοποικιλότητα

Μεθοδολογία

Οι επιτόπιες μελέτες των φυτικών οικοτόπων και των φυτικών και ζωικών ειδών πραγματοποιήθηκαν τον Μάιο του 2017, τον Αύγουστο και τον Σεπτέμβριο του 2018, τον Μάιο, τον Ιούνιο και τον Ιούλιο του 2019 και τον Ιούνιο του 2022. Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από άλλες μελέτες μας σε αυτό το τμήμα των Ανατολικών Ροδόπων - Αύγουστος 2014, Ιούλιος και Σεπτέμβριος 2016, Απρίλιος, Μάιος και Ιούνιος 2018, Ιούλιος 2020, Μάρτιος και Μάιος 2022 και Μάρτιος 2025.

Η μελετημένη περιοχή (SA) ορίστηκε ως μια ζώνη 110 μέτρων γύρω από όλα τα στοιχεία της επενδυτικής πρότασης (IP) συν μια ζώνη 700 μέτρων γύρω από τα δύο ορυχεία. Αυτή είναι η απόσταση στην οποία αναμένουμε να προκληθεί η μέγιστη επίδραση από την όχληση σε πιο ευαίσθητα είδη, όπως αρπακτικά πουλιά, μαύρος πελαργός και μεγάλα θηλαστικά, από μηχανήματα και ανθρώπους κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας, καθώς και από τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Ολόκληρη η περιοχή των επιμέρους στοιχείων της IP, καθώς και μικρές περιοχές που βρίσκονται μεταξύ τους ή μεταξύ επιμέρους στοιχείων και των οδών πρόσβασης σε αυτά, θεωρούνται επηρεαζόμενες.

Η αρχική χαρτογράφηση των οικοτόπων στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο της απόστασης (Brainerd et al 2006). Οριοθετήθηκε μια περιοχή μελέτης γύρω από τα όρια της IP χρησιμοποιώντας το QGIS Desktop 3.4 Madeira (σύστημα συντεταγμένων WGS 84/UTM 35N) (βλ. παραπάνω). Χρησιμοποιώντας οπτική ερμηνεία δορυφορικών εικόνων (Google Earth, 5.2.1.1588) και δεδομένα από το έργο «Χαρτογράφηση και προσδιορισμός της

κατάστασης διατήρησης της φύσης των φυσικών οικοτόπων και ειδών - Φάση I» (MOEW 2022) ως αναφορά, τα πολύγωνα ομοιογενών οικοτόπων οριοθετήθηκαν με το χέρι σε περιβάλλον GIS (Quantum GIS 2.14.8-Essen). Οι αρχές και οι μέθοδοι αυτής της χαρτογράφησης βασίζονται στη μεθοδολογία CORINE Land Cover (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 1994). Τα πολύγωνα που σχεδιάστηκαν εκ των προτέρων στην ζώνη προστασίας επαληθεύτηκαν κατά τη διάρκεια της επιτόπιας εργασίας. Ακολούθησαν οι απαραίτητες διορθώσεις και η ταξινόμηση των οικοτόπων σύμφωνα με το EUNIS (Davies et al. 2004).

Κατά τη διάρκεια της επιτόπιας εργασίας περιγράφηκαν τυπικές τοποθεσίες, προκειμένου να αποκτηθεί η πληρέστερη δυνατή εικόνα για τους οικοτόπους στην περιοχή που μελετήθηκε. Για την περιγραφή των καθορισμένων κοινοτήτων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των διατομών. Οι γεωβοτανικές περιγραφές περιλαμβάνουν τα ονόματα των ειδών σύμφωνα με τους Kozhuharov (1992) και Asyov et al (2012) , ενώ η αξιολόγηση των φυτικών ειδών γίνεται σύμφωνα με την πενταβάθμια κλίμακα Brown-Blanke (Guinochet 1973). Οι βιότοποι που έχουν σημασία για τη διατήρηση προσδιορίστηκαν με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές για τον προσδιορισμό των βιότοπων ευρωπαϊκής σημασίας στη Βουλγαρία (Kavrakova et al. 2009).

Τα φυτικά είδη που έχουν σημασία για τη διατήρηση (που αναφέρονται στα παραρτήματα του Κόκκινου Βιβλίου της Βουλγαρίας ή του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα) προσδιορίστηκαν με τη μέθοδο της διατομής.

Τα ασπόνδυλα μελετήθηκαν χρησιμοποιώντας την τυπική μέθοδο με παγίδες «pitfal» που αποτελούνται από πλαστικά δοχεία 500 ml, γεμάτα κατά το ήμισυ με υπερκορεσμένο οξικό οξύ και διάλυμα αλατιού, θαμμένα στο επίπεδο του υποστρώματος. Τα ιπτάμενα είδη και άλλα είδη που δεν έπεσαν στην παγίδα παρατηρήθηκαν απευθείας κατά τη διάρκεια της περιήγησης στις περιοχές. Επίσης, αξιολογήθηκε η καταλληλότητα των οικοτόπων για τα συγκεκριμένα είδη.

Η επιτόπια μελέτη των αμφιβίων, των ερπετών και των θηλαστικών βασίστηκε στη μέθοδο διατομής, κατά την οποία ο ερευνητής παρατηρεί το έδαφος και στις δύο πλευρές, περπατώντας με μέτριο ρυθμό. Συγκεκριμένα μικροενδιαιτήματα, όπως σωροί από πέτρες, λακκούβες, ποτίστρες, μελετήθηκαν με μεγαλύτερη λεπτομέρεια. Τα άτομα ή τα ίχνη της δραστηριότητάς τους που παρατηρήθηκαν (αποτυπώματα, περιττώματα, καταφύγια κ.λπ.) καταγράφηκαν με τη χρήση συσκευών GPS.

Η μέθοδος διατομής και οι στατικές παρατηρήσεις χρησιμοποιήθηκαν για τη μελέτη της ορνιθοπανίδας. Καταγράφηκε η ώρα κατά την οποία τα διάφορα άτομα παρατηρήθηκαν κατά μήκος της διαδρομής (με ακρίβεια λεπτού). Τα δεδομένα του GPS tracker επιτρέπουν τον προσδιορισμό της κατά προσέγγιση θέσης τους. Τα πουλιά εντοπίστηκαν με άμεση παρατήρηση και ακουστικά από τις χαρακτηριστικές φωνές του κάθε είδους. Για τις παρατηρήσεις χρησιμοποιήθηκαν κιάλια μεγέθυνσης 10x50 και τηλεσκόπιο μεγέθυνσης 2-60x80.

Η αξιολόγηση της επίδρασης του έργου στις νυχτερίδες βασίστηκε σε δικές μας επιτόπιες μελέτες που διεξήχθησαν μεταξύ 14 και 16 Σεπτεμβρίου 2018, 24-28 Μαΐου 2019 και 20-25 Ιουνίου 2019, που είναι η περίοδος μετανάστευσης ορισμένων ειδών, εύρεσης καταφυγίου και ανατροφής των νεογνών, καθώς και σε διαθέσιμα δημοσιευμένα δεδομένα και αρχειοθετημένες πληροφορίες σχετικά με την παρουσία νυχτερίδων στην περιοχή. Οι Benda et al. (2003) συνόψισαν επίσης τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τις νυχτερίδες στην περιοχή. Η καταλληλότητα των πιθανών ενδιαιτημάτων νυχτερίδων εντός της περιοχής της επενδυτικής πρότασης και της μελετηθείσας περιοχής επαληθεύτηκε κατά τη διάρκεια των επιτόπιων μελετών. Η μεθοδολογία του επιτόπιου έργου και της ανάλυσης των αποτελεσμάτων για τη μελέτη αυτή

ήταν σύμφωνη με τις συστάσεις του EUROBATS και της Σουηδικής Εθνικής Υπηρεσίας Ενέργειας (Ahlen, 2003; Rodrigues et al. 2008, Petrov 2008). Η μέθοδος και η προσέγγιση της επιτόπιας μελέτης που περιγράφονται παρακάτω έχουν εφαρμοστεί πολλές φορές κατά τη διάρκεια επιτόπιων μελετών νυχτερίδων στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας.

Μια συγκεκριμένη μέθοδος για την εκτίμηση της σύνθεσης των ειδών και της δραστηριότητας των νυχτερίδων κατά τη διάρκεια των παραπάνω μελετών ήταν η καταγραφή και ανάλυση της ηχοεντοπισμού και των κοινωνικών υπερήχων με τη χρήση ανιχνευτή Transect Tranquility. Για την ανάλυση των καταγραφών χρησιμοποιήθηκε το BatSound 3.1 για Windows, λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες κύριες παραμέτρους ήχου: διάρκεια των ξεχωριστών ήχων (ms), χρονικό διάστημα μεταξύ διαδοχικών ήχων (ms), συχνότητα ήχου με μέγιστη ενέργεια (kHz), υψηλότερη και χαμηλότερη συχνότητα (kHz) και το συγκεκριμένο σχήμα του ηχογραφήματος. Ο ανιχνευτής χρησιμοποιήθηκε για την καταγραφή ήχων κατά τη διάρκεια του σκοτεινού μέρους της ημέρας, για μια περίοδο 180 δευτερολέπτων που ξεκινούσε 1 ώρα μετά τη δύση του ηλίου. Οι εγγραφές έγιναν σε συγκεκριμένα σημεία χρησιμοποιώντας τρεις συχνότητες λειτουργίας στην περιοχή 30-120 Hz. Χρησιμοποιήθηκαν συσκευές GPS σε συνδυασμό με φορητούς υπολογιστές για τον προσδιορισμό της γεωγραφικής θέσης των σημείων μέτρησης. Χρησιμοποιήθηκε το Google Earth για την παροχή χάρτη της περιοχής μέσω του Διαδικτύου, με πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο σε ένα τρισδιάστατο μοντέλο της Γης με λεπτομερείς δορυφορικές φωτογραφίες κάθε σημείου της επιφάνειας της Γης.

Χρησιμοποιήθηκαν τυποποιημένα δίχτυα για πουλιά 6 και 12 μέτρων και οι κοιλότητες σε παλιά και νεκρά δέντρα με ρωγμές και ξεφλουδισμένο φλοιό επιθεωρήθηκαν με ενδοσκόπιο. Η μελέτη ήταν τύπου πολλαπλών ειδών και πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τις μεθόδους διατομής και σημείου - καταμέτρηση με περπάτημα και εντοπισμό.

Οι επιπτώσεις στους φυσικούς οικοτόπους που αποτελούν αντικείμενο προστασίας στις ζώνες (επηρεαζόμενες περιοχές, αποστάσεις, κίνδυνος θνησιμότητας, πιθανότητα διαταραχής) υπολογίστηκαν και αναλύθηκαν σε περιβάλλον GIS (QGIS Desktop 3.4 Madeira, Google Earth Pro 7.3.6.10201) χρησιμοποιώντας τη χαρτογράφηση και τα δεδομένα μας από το «Χαρτογράφηση και προσδιορισμός της κατάστασης διατήρησης της φύσης των φυσικών οικοτόπων και των ειδών - Φάση Ι» (MOEW 2022), που παρέχονται από το MOEW σύμφωνα με τον νόμο περί πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες.

Νομικό πλαίσιο

- Νόμος για τη βιοποικιλότητα (δημοσιεύθηκε στο SG, τεύχος 77 της 9ης Αυγούστου 2003, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)
- Νόμος για τις προστατευόμενες περιοχές (δημοσιεύθηκε στο SG, τεύχος 133 της 11ης Νοεμβρίου 1998, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)
- Οδηγός για την εξόρυξη μη ενεργειακών ορυκτών και το Natura 2000, ΕΚ, 2010

<u>Κίνδυνοι για την υγεία</u>

- Νόμος για την υγεία
- Νόμος για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία
- Νόμος περί προστασίας σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης
- Κανονισμός 5 σχετικά με τις διαδικασίες, τον τρόπο και τις περιόδους αξιολόγησης κινδύνου

- Κανονισμός αριθ. 7 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία και τη χρήση εξοπλισμού στην εργασία
- Κανονισμός 15 σχετικά με τις προϋποθέσεις, τις διαδικασίες και τις απαιτήσεις για την ανάπτυξη και την εισαγωγή φυσιολογικών καθεστώτων εργασίας και ανάπαυσης κατά τη διάρκεια της εργασίας
- Κανονισμός σχετικά με τα είδη εργασίας για τα οποία καθορίζονται μειωμένες ώρες εργασίας
- Κανονισμός αριθ. 3 σχετικά με τις υποχρεωτικές προκαταρκτικές και περιοδικές ιατρικές εξετάσεις των εργαζομένων
- Κανονισμός 2 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία που ισχύουν για τις κατασκευαστικές εργασίες
- Κανονισμός αριθ. 6 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την υγεία των εργαζομένων που εργάζονται σε περιβάλλοντα με κίνδυνο έκθεσης σε θόρυβο
- Κανονισμός αριθ. 3 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την υγεία των εργαζομένων που απασχολούνται σε περιβάλλοντα με κινδύνους έκθεσης σε δονήσεις.
- Κανονισμός αριθ. 9 σχετικά με τα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα κραδασμών σε χώρους διαμονής.
- Κανονισμός 10 σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους έκθεσης σε καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες και τοξικές για την αναπαραγωγή ουσίες κατά την εργασία.
- Κανονισμός αριθ. 3 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων κατά τη χρήση ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού στην εργασία.
- Κανονισμός РД-07-3 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για το μικροκλίμα στον χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένων παραμέτρων όπως η θερμοκρασία, η υγρασία και η ταχύτητα ροής του αέρα.
- Κανονισμός αριθ. 16 σχετικά με τους φυσιολογικούς κανόνες και κανονισμούς για χειρωνακτική εργασία που περιλαμβάνει βαριά αντικείμενα.
- Κανονισμός αριθ. 6 σχετικά με τους δείκτες περιβαλλοντικού θορύβου των επιπέδων δυσφορίας που εξαρτώνται από το χρόνο, τα όρια περιβαλλοντικού θορύβου, τις μεθόδους αξιολόγησης των επιπέδων θορύβου και τις αρνητικές επιπτώσεις του θορύβου στην ανθρώπινη υγεία.
- Κανονισμός για την προστασία από την ακτινοβολία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια.

Μεθοδολογία αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκε:

Οι αναλύσεις και οι αξιολογήσεις των αναμενόμενων επιπτώσεων στον πληθυσμό, την ανθρώπινη υγεία και τις πτυχές της υγείας και της υγιεινής πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση της ακόλουθης προσέγγισης:

1) Διαβούλευση κατά τη διαδικασία ΕΠΕ (στη φάση καθορισμού του πεδίου εφαρμογής της ΕΠΕ) με τις αρμόδιες αρχές για την ανθρώπινη υγεία και την υγεία και υγιεινή και συνεκτίμηση των απαιτήσεων και συστάσεών τους κατά την κατάρτιση της δήλωσης ΕΠΕ.

2) Προσδιορισμός της έκτασης των επιπτώσεων με βάση τις προβλέψεις της βιομηχανικής εγκατάστασης, την τοποθεσία της βιομηχανικής εγκατάστασης, τις αναμενόμενες

περιβαλλοντικές επιπτώσεις (και, ιδίως, όσον αφορά τον αέρα, το νερό και τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες που είναι πιο σημαντικοί για τα έργα εξόρυξης ορυκτών πόρων), συμπεριλαμβανομένης της χρήσης πληροφοριών από ΕΠΕ για παρόμοιες εγκαταστάσεις που βρίσκονται επί του παρόντος σε διαδικασία έγκρισης/υλοποίησης/λειτουργίας.

3) Ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης των πτυχών υγείας και υγιεινής στην περιοχή που επηρεάζεται από την ΙΡ, χρησιμοποιώντας διαθέσιμα δεδομένα από επίσημες πηγές, όπως το Εθνικό Ινστιτούτο Στατιστικής, το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Υγείας και Αναλύσεων, την Περιφερειακή Επιθεώρηση Υγείας - Χάσκοβο και τον Δήμο Ιβάιλοβγκραντ.

4) Προσδιορισμός των παραγόντων κινδύνου για την υγεία των εργαζομένων και του πληθυσμού.

5) Αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων στην υγεία ανά φύση, βαθμό, σημασία, διάρκεια, συχνότητα και συσσώρευση (για τους εργαζομένους και τον πληθυσμό) σύμφωνα με το επίπεδο λεπτομέρειας των προβλέψεων του ΙΡ.

6) Πρόταση μέτρων για τον μέγιστο δυνατό περιορισμό των δυσμενών επιπτώσεων της εφαρμογής του ΙΡ στην ανθρώπινη υγεία και σε θέματα υγείας και υγιεινής.

7) Έκδοση συμπεράσματος σχετικά με την επιτρεπτότητα του ΙΡ σε σχέση με τις ισχύουσες κανονιστικές απαιτήσεις και πρότυπα για την ανθρώπινη υγεία.

<u>Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες</u>

- Νόμος για την προστασία από τον περιβαλλοντικό θόρυβο (SG, τεύχος 74 της 74 του 2005, με τις τελευταίες τροποποιήσεις, SG 101 του 2020)
- Κανονισμός 6/26.06.2006 σχετικά με τους δείκτες περιβαλλοντικού θορύβου των χρονικά εξαρτώμενων επιπέδων δυσφορίας, τα όρια περιβαλλοντικού θορύβου, τις μεθόδους αξιολόγησης των επιπέδων θορύβου και τις αρνητικές επιπτώσεις του θορύβου στην ανθρώπινη υγεία. (δημοσιεύθηκε στο SG, τεύχος 58 του 2006 με τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις, SG 24 του 2022)
- Κανονισμός σχετικά με τις βασικές απαιτήσεις και την αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς θορύβους των συσκευών και εγκαταστάσεων για χρήση σε εξωτερικούς χώρους (Επίσημη Εφημερίδα, τεύχος 11 του 2004, με τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις στην Επίσημη Εφημερίδα 87 του 2017)
- Ο κανονισμός για την ακτινοπροστασία που εκδόθηκε με το διάταγμα του Υπουργικού Συμβουλίου αριθ. 20 της 14.02.2018, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε τελευταία.
- Κανονισμός για την ακτινοπροστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια.

Οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται:

- Μέθοδος προσδιορισμού της συνολικής ισχύος θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από βιομηχανίες και προσδιορισμός των επιπέδων θορύβου στην περιοχή επίδρασης
- Μέθοδος υπολογισμού του θορύβου από την κυκλοφορία αυτοκινήτων
- Αξιολόγηση του θορύβου από τοπικές και βιομηχανικές πηγές σύμφωνα με το παράρτημα 3 του κανονισμού 6 του 2006

<u>Νόμος περί αποβλήτων</u>

- Νόμος περί διαχείρισης αποβλήτων (δημοσιευμένος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 86/30.09.2003, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)
- Κανονισμός 2 για την ταξινόμηση των αποβλήτων (δημοσιευμένος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 44 της 25ης Μαΐου 2014, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)

<u>Επικίνδυνες ουσίες</u>

- Κανονισμός (ΕΚ) 1272/2008 σχετικά με την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία ουσιών και μειγμάτων (CLP

Ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά

- Νόμος για την Πολιτιστική Κληρονομιά (Δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 19 της 13ης Μαρτίου 2009, με τις τελευταίες τροποποιήσεις) και η δευτερογενής νομοθεσία του.

ΙΧ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ, ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ, ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΚΑΙ, ΟΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΟΝ, ΤΗΝ ΕΞΑΛΕΙΨΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΠΑΡΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΈΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (Π.Χ. ΣΥΝΤΑΞΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ), ΜΕ ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΒΑΘΜΟ ΣΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΘΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ, ΠΡΟΛΗΦΘΟΥΝ, ΜΕΤΡΙΩΘΟΥΝ Ή ΕΞΑΛΕΙΦΘΟΥΝ ΟΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ. Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΣΧΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

Προκειμένου να προληφθούν και, όπου είναι δυνατόν, να διακοπούν τυχόν επιβλαβείς επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία που μπορεί να προκύψουν από την εφαρμογή του ΣΔΕ, η ομάδα ανεξάρτητων εμπειρογνωμόνων που συνέταξε τη δήλωση ΕΠΕ πρότεινε μέτρα και υιοθέτησε και εισήγαγε τα μέτρα και τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στις δηλώσεις που ελήφθησαν κατά τη διάρκεια των διαβουλεύσεων σχετικά με τους όρους αναφοράς της παρούσας δήλωσης. Σε περίπτωση που προκύψουν συγκεκριμένες καταστάσεις κατά τη διάρκεια των εργασιών στο κοίτασμα, θα ληφθούν και άλλα πρόσθετα μέτρα.

Οι εργασίες στον χώρο θα πρέπει να πραγματοποιούνται υπό αυστηρή αυτοεπιτήρηση των περιβαλλοντικών και επαγγελματικών συνθηκών υγείας και ασφάλειας, καθώς και υπό την ενεργή και συνεχή εποπτεία των αρμόδιων κρατικών αρχών, της Περιφερειακής Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Υδάτων, της Διεύθυνσης Διαχείρισης της Λεκάνης του Ανατολικού Αιγαίου, της Περιφερειακής Επιθεώρησης Υγείας και της Επιθεώρησης Εργασίας.

Μία υποχρεωτική προϋπόθεση για τη λειτουργία του χώρου είναι η ύπαρξη σχεδίου αυτοελέγχου των περιβαλλοντικών μέσων, οι παράμετροι του οποίου θα συντονίζονται με τις αρμόδιες περιβαλλοντικές αρχές.

Πρέπει να επισημανθεί το ακόλουθο μέτρο σε σχέση με ***τον υπόγειο χώρο***: - αυστηρή συμμόρφωση με τα έργα εξόρυξης και αποκατάστασης των διαταραγμένων περιοχών κατά τη διάρκεια της περιόδου παραχώρησης και σε ετήσια βάση, καθώς και συμμόρφωση με το Σχέδιο

Διαχείρισης Αποβλήτων Ορυχείων, μετά την έγκριση των εν λόγω έργων και του σχεδίου από τις αρμόδιες αρχές.

Όσον αφορά **τη διάτρηση και την ανατίναξη**: Τα σύγχρονα συστήματα ανατίναξης επιτρέπουν ξεχωριστές/αυτόνομες περιόδους καθυστέρησης για την ανάφλεξη κάθε φορτίου. Αυτό έχει διπλό αποτέλεσμα: η διαδοχική ανάφλεξη των φορτίων σε χιλιοστά του δευτερολέπτου (μικρή καθυστέρηση) χρησιμοποιείται για καλύτερο κατακερματισμό του σωρού των εκσκαφών και, από την άλλη πλευρά, ελαχιστοποιείται ο αντίκτυπος της ανατίναξης στο περιβάλλον μέσω της φόρτωσης του καταστρώματος και της χρήσης της ελάχιστης μάζας εκρηκτικών ανά περίοδο καθυστέρησης.

Στην πραγματικότητα, οι παράμετροι των κραδασμών από την ανατίναξη στη ζώνη ενεργού κραδασμού από την ανατίναξη ελέγχονται μέσω:

• τη μάζα της γόμωσης

• της κατασκευής της γόμωσης

• εκρήξεις προ-διαχωρισμού (σε απόσταση από πάγκο που δεν χρησιμοποιείται ή περίπου 15 m)

• το σχήμα σύνδεσης των οπών στο πεδίο ανατίναξης και τον χρόνο καθυστέρησης.

Καθώς η εξόρυξη εξελίσσεται σε βάθος, οι συνθήκες λειτουργίας θα αλλάξουν. Συνεπώς, συνιστάται η πραγματοποίηση περιοδικών μετρήσεων ελέγχου, χρησιμοποιώντας εξειδικευμένο εξοπλισμό, με ενημέρωση των μαθηματικών εξαρτήσεων που καθορίζουν τα επίπεδα πλευρικής πρόσκρουσης της έκρηξης στις κοντινές και μακρινές ζώνες πρόσκρουσης και, όπου είναι απαραίτητο, προσαρμογή των παραμέτρων διάτρησης και έκρηξης και λήψη πρόσθετων μέτρων διαχείρισης. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι για κάθε συγκεκριμένη εργασία έκρηξης προετοιμάζονται ξεχωριστά διαβατήρια διάτρησης και έκρηξης.

Πρόσθετη σύσταση σχετικά με τη διάτρηση και την ανατίναξη

Συνιστάται η μέτρηση και η ανάλυση από ειδικούς των κραδασμών από την ανατίναξη, προκειμένου να ληφθούν μέτρα κατά το σχεδιασμό και την εκτέλεση της εμπορικής ανατίναξης, με στόχο τη διατήρηση της σταθερότητας των μη εξορυγμένων και των εργασιακών πάγκων καθώς το ορυχείο βαθαίνει.

Όσον αφορά όλες τις εγκαταστάσεις εξόρυξης που βρίσκονται εντός της ζώνης κινδύνου από εκρήξεις, οι εκρήξεις και οι γεωτρήσεις πρέπει να σχεδιάζονται και να εκτελούνται σύμφωνα με το Κεφάλαιο Έξι των Κανόνων Ασφάλειας που ισχύουν για τις Εκρηκτικές Εργασίες: «Ειδικές Εκρηκτικές Εργασίες».

Συστάσεις σχετικά με τη μη ιονίζουσα ακτινοβολία και την ακτινοβολία

Τα ακόλουθα μέτρα πρόληψης και διαχείρισης κινδύνων πρέπει να εφαρμόζονται με σκοπό την πρόληψη και την αποφυγή της ρύπανσης από υγρά και στερεά που εξάγονται από το υπέδαφος και ενδέχεται να περιέχουν φυσικά ραδιενεργά ισότοπα, όπως ουράνιο-238, θόριο-232, ραδένιο-266 και 228, ραδόνιο-222 (αέριο):

• Περιοδική παρακολούθηση και έλεγχος της ραδιενέργειας των αποβλήτων των ορυχείων.

• Χρήση προστατευτικού εξοπλισμού και ασφαλών τεχνολογιών στην εξόρυξη, εάν αποδειχθεί η παρουσία φυσικών ραδιενεργών ισοτόπων, όπως ουράνιο-238, θόριο-232, ραδένιο-266 και 228, ραδόνιο-222 (αέριο).

• Αυστηρή επεξεργασία και αποθήκευση φυσικών ραδιενεργών υλικών και αποβλήτων, εάν εντοπιστούν μέσω περιοδικής παρακολούθησης.

• Νομική ρύθμιση από εθνικούς και διεθνείς φορείς (όπως ο ΔΟΑΕ - Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας), εάν τα παραπάνω ισχύουν για τις δραστηριότητες. Σύμφωνα με το άρθρο 7 του κανονισμού για την ακτινοπροστασία, δύο μήνες πριν από την έναρξη μιας δραστηριότητας που αναφέρεται στο άρθρο 1, οι επιχειρήσεις που προτίθενται να ξεκινήσουν δραστηριότητες που περιλαμβάνουν υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια πρέπει να υποβάλλουν στον πρόεδρο της Αρχής Ρυθμιστικής Αρχής Πυρηνικής Ενέργειας πληροφορίες σχετικά με τη δραστηριότητα και τη συγκεκριμένη ραδιενέργεια των αντίστοιχων υλικών, καθώς και μια αξιολόγηση των αναμενόμενων δόσεων.

Πίνακας IX-1*. Μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση ή, όπου είναι δυνατόν, τη διακοπή των επιβλαβών επιπτώσεων στο περιβάλλον*

Αρ. #	**Μέτρα**	**Περίοδος**	**Στόχος**
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ			
1.	Ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής τεχνολογίας ανατίναξης με μειωμένες εκπομπές τοξικών αερίων και σκόνης	Μηχανική	Περιορισμός των εκπομπών τοξικών αερίων και των δυσμενών επιπτώσεων στην υγεία των εργαζομένων στο εργοτάξιο
2.	Ψεκασμός εσωτερικών και εξωτερικών οδών μεταφοράς σε ξηρές και άνεμες καιρικές συνθήκες	Κατασκευή και λειτουργία	Μείωση της ρύπανσης από σκόνη στην περιοχή και προστασία του εδάφους
3.	Περιοδικός ψεκασμός στις περιοχές χειρισμού	Κατασκευή και λειτουργία	Περιορισμός των εκπομπών σκόνης στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στο έδαφος.
4.	Ανάπτυξη και έγκριση οδηγιών χειρισμού	Κατασκευή και λειτουργία	Περιορισμός των εκπομπών σκόνης στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στο έδαφος.
5.	Πρόληψη υπερφόρτωσης των οχημάτων μεταφοράς	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Περιορισμός των εκπομπών σκόνης στην ατμόσφαιρα.
6.	Χρήση μηχανημάτων σε καλή κατάσταση, συντήρηση του εξοπλισμού απογύμνωσης, εξόρυξης, επεξεργασίας και μεταφοράς σε καλή κατάσταση	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Μείωση των επιβλαβών εκπομπών στην ατμόσφαιρα. Προστασία των υδάτων και των εδαφών
7.	Απαγόρευση της λειτουργίας του εξοπλισμού εξόρυξης και μεταφοράς σε κατάσταση ρελαντί	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Μείωση των εκπομπών καυσαερίων από αυτοκίνητα
8.	Διενέργεια ανατινάξεων όταν η κατεύθυνση του ανέμου είναι	Λειτουργία	Διασφάλιση της διάχυσης των εκπομπών αερίων και

Αρ. #	Μέτρα	Περίοδος	Στόχος
	κατάλληλη - από τον πλησιέστερο οικισμό προς το ορυχείο		σκόνης μακριά από τον οικισμό
9.	Χρήση αντιεκρηκτικών στρωμάτων κατά την ανατίναξη στο τελικό περίγραμμα του ορυχείου προς την κατεύθυνση των κοντινών οικισμών	Λειτουργία	Περιορισμός των εκπομπών σκόνης κατά τη διάρκεια των εργασιών ανατίναξης.
10.	Διατήρηση ελάχιστου ύψους των αποθεμάτων εξορυσσόμενου υλικού	Λειτουργία	Περιορισμός των εκπομπών σκόνης στο στρώμα της ατμόσφαιρας του εδάφους.
		ΝΕΡΟ	
11.	Αποφυγή εργασιών κάτω από το στάσιμο επίπεδο των υπόγειων υδάτων.	Λειτουργία	Αποτροπή της άμεσης ρύπανσης των υπόγειων υδάτων.
12.	Περιορισμός δραστηριοτήτων που αυξάνουν τον κίνδυνο άμεσης ή έμμεσης εισαγωγής επικίνδυνων ουσιών ή άλλης ρύπανσης στα υπόγεια ύδατα.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Αποτροπή της άμεσης ρύπανσης των υπόγειων υδάτων.
13.	Πρόληψη της απόρριψης λυμάτων, συμπεριλαμβανομένων των λυμάτων από εγκαταστάσεις υγιεινής, σε επιφανειακά και/ή υπόγεια ύδατα	Λειτουργία	Πρόληψη της άμεσης ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
14.	Χρήση κατασκευαστικού και μεταφορικού εξοπλισμού σε καλή κατάσταση εντός των ορίων της περιοχής παραχώρησης	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Πρόληψη της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
15.	Πρόληψη της ρύπανσης των ποταμών Byala Reka, Yulan Dere και Kokardja Dere από δομικά υλικά και καύσιμα και λιπαντικά από τον εξοπλισμό μεταφοράς.	Κατασκευή και λειτουργία	Επίτευξη των στόχων για το υδάτινο σύστημα BG3MA100R270 - Ποταμός Byala Reka και οι παραπόταμοί του, που ορίζονται στο τρίτο RBMP, οι οποίοι είναι η διατήρηση της καλής οικολογικής κατάστασης και η πρόληψη της επιδείνωσής της.
16.	Απαγόρευση της αποθήκευσης αποβλήτων σε περιοχές χωρίς επιφανειακό έδαφος.	Κατασκευή	Πρόληψη της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων.
17.	Έναρξη διαδικασίας αδειοδότησης άντλησης νερού με τη Διεύθυνση Λεκάνης Ανατολικού Αιγαίου.	Κατασκευή	Συμμόρφωση με τη νομοθεσία για τη χρήση και την προστασία των υδάτων.

Αρ. #	Μέτρα	Περίοδος	Στόχος
18.	Διατήρηση των δικτύων καθαρού και επαφής νερού σε καλή κατάσταση, καθώς και των σχετικών εγκαταστάσεων ανακύκλωσης νερού, με περιοδική παρακολούθηση και προληπτική συντήρηση.	Λειτουργία	Πρόληψη διαρροών λυμάτων (και νερού επαφής) και ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
19.	Απαγόρευση επισκευαστικών εργασιών εντός των ορίων της IP, εκτός από περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Πρόληψη της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
20.	Εξασφάλιση περιορισμένης πρόσβασης στις εγκαταστάσεις άντλησης νερού.	Λειτουργία	Πρόληψη διαρροών και υπερβολικής χρήσης των φυσικών πόρων
	ΥΠΟΓΕΙΟ		
21.	Συμπερίληψη στο συνολικό σχέδιο εξόρυξης από το κοίτασμα της σταδιακής τεχνικής και βιολογικής αποκατάστασης, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές των διαφόρων υποέργων και τη συγκεκριμένη βλάστηση.	Μηχανική	Μέγιστη αποκατάσταση του διαταραγμένου εδάφους.
22.	Εκτέλεση όλων των δραστηριοτήτων εξόρυξης και επεξεργασίας εντός των ορίων της περιοχής της παραχώρησης.	Κατασκευή και λειτουργία	Συμμόρφωση με τον Νόμο περί Ορυκτών Πόρων
23.	Αυστηρή τήρηση των εγκεκριμένων συνολικών και ετήσιων λεπτομερών σχεδίων για την εξόρυξη και την αποκατάσταση του κοιτάσματος.	Κατασκευή, λειτουργία και αποκατάσταση	Συμμόρφωση με τους κανονισμούς
24.	Αυστηρή τήρηση του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων Ορυχείων	Κατασκευή και λειτουργία	Συμμόρφωση με τον Νόμο περί Ορυκτών Πόρων
25.	Εφαρμογή τεχνικών ελαχιστοποίησης των πλευρικών επιπτώσεων των εκρήξεων, όπως: - αύξηση του μήκους της σφράγισης - μείωση της μάζας της γόμωσης (μικρότερης διαμέτρου οπές, σπασμένες γόμωση) - εφαρμογή κατάλληλων προτύπων ανατίναξης (προσανατολισμός του μετώπου θραύσης και της κατεύθυνσης μετατόπισης των υπολειμμάτων, ελαχιστοποίηση της μάζας της γόμωσης ανά περίοδο καθυστέρησης κ.λπ.) - χρήση προστατευτικών καλυμμάτων.	Λειτουργία	Διασφάλιση της ασφάλειας στην εργασία

Αρ. #	Μέτρα	Περίοδος	Στόχος
26.	Στην περίπτωση εξόρυξης μεταλλευμάτων και ορυκτών κοντά σε αστικές περιοχές, οι ώρες ανατίναξης, που συνήθως είναι κατά τη διάρκεια της ημέρας, συντονίζονται με την τοπική κοινότητα, προκειμένου να αποφευχθεί το φαινόμενο της έκπληξης και να μειωθούν οι δυσάρεστες επιπτώσεις στην άνεση των κατοίκων της περιοχής.	Λειτουργία	Διασφάλιση της ασφάλειας στην εργασία
ΓΗ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ			
27.	Απογύμνωση και αποθήκευση εδαφών και του εύφορου στρώματος εδάφους σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού 26/02.12.1996 (με τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις στο SG, τεύχος 22/2002). Καθορισμός και οριοθέτηση των προσωρινών θέσεων αποθήκευσης του επιφανειακού εδάφους εντός των χώρων που προορίζονται για το σκοπό αυτό.	Κατασκευή και λειτουργία	Χρήση εδαφών και του εύφορου στρώματος εδάφους για αποκατάσταση
28.	Ανάπτυξη σχεδίου παρακολούθησης του εδάφους σύμφωνα με το άρθρο 29, παράγραφος , σημείο 2 του νόμου για τα εδάφη	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Έγκαιρη αναγνώριση των αρνητικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στα εδάφη και πρόβλεψη της εξέλιξής τους με σκοπό τη διατήρηση του εδάφους.
29.	Σταδιακή αποκατάσταση των διαταραγμένων περιοχών και χρήση αποθηκευμένου εδάφους και υπερκείμενου στρώματος.	Λειτουργία Κλείσιμο και αποκατάσταση	Πρόληψη επικίνδυνων φυσικών και γεωλογικών φαινομένων
30.	Πρόληψη της ρύπανσης των εδαφών εκτός των τμημάτων εργασίας	Λειτουργία	Προστασία των εδαφών στην περιοχή
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ			
31.	Διαχωρισμένη συλλογή αποβλήτων και έγκαιρη παράδοσή τους για μεταφορά και επακόλουθη επεξεργασία	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Πρόληψη της διασποράς αποβλήτων και της ρύπανσης του εδάφους και των υδάτων
32.	Παράδοση αποβλήτων για μετέπειτα επεξεργασία βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Διαχείριση αποβλήτων σύμφωνα με τον νόμο WMA.
33.	Μόνο οχήματα και κινητός εξοπλισμός σε καλή λειτουργική	Κατασκευή, λειτουργία,	Πρόληψη της διασποράς αποβλήτων και της

Αρ. #	Μέτρα	Περίοδος	Στόχος
	κατάσταση πρέπει να χρησιμοποιούνται εντός και εκτός της περιοχής της παραχώρησης. Μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων μόνο σε κλειστά μεταλλικά δοχεία/βαρέλια.	κλείσιμο και αποκατάσταση	ρύπανσης του εδάφους και των υδάτων
34.	Τα απόβλητα λάδια από την επείγουσα αλλαγή λαδιών πρέπει να συλλέγονται με τρόπο που να επιτρέπει την ανακύκλωσή τους – σε κλειστά, χημικά ανθεκτικά και στεγανά δοχεία που φέρουν σήμανση και φυλάσσονται σε εσωτερικούς χώρους.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Εξάλειψη διαρροών και ρύπανσης του εδάφους και των υδάτων. Διαχείριση αποβλήτων σύμφωνα με τον WMA.
35.	Σε περίπτωση τυχαίας (ανεξέλεγκτης) διαρροής λαδιού ή άλλων ρύπων, άμεση απομάκρυνση του μολυσμένου εδάφους και βράχων και μεταφορά τους σε κατάλληλο χώρο διάθεσης αποβλήτων που έχει άδεια να δέχεται τέτοια απόβλητα.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Εξάλειψη διαρροών και ρύπανσης του εδάφους και των υδάτων. Διαχείριση αποβλήτων σύμφωνα με τον WMA.
36.	Τοποθέτηση κάδων απορριμμάτων οικιακού τύπου	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Διαχείριση αποβλήτων σύμφωνα με τον WMA.
	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΟΥΣΙΕΣ		
37.	Οι επικίνδυνες ουσίες (πετρέλαιο ντίζελ, λάδια, γράσα) πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τα μέτρα πρόληψης ατυχημάτων, διαρροών ή διασκορπισμών και με τα μέτρα ελέγχου της έκθεσης, που ορίζονται στον σχετικό κανονισμό/διοικητική εντολή, στα δελτία δεδομένων ασφαλείας υλικών και στις οδηγίες για την ασφαλή χρήση.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας από τις επιπτώσεις επικίνδυνων χημικών ουσιών.
	ΤΟΠΙΟ		
38.	Σχεδιασμός για τεχνική, βιολογική και αποκατάσταση του τοπίου και της χρήσης γης, σύμφωνα με τα παρακείμενα τοπία.	Μηχανική	Εξασφάλιση της φυσικής ένταξης των αποκατεστημένων εκτάσεων στο γειτονικό τοπίο
39.	Διενέργεια σταδιακής και έγκαιρης αποκατάστασης (τεχνικής και βιολογικής) των διαταραγμένων περιοχών σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια αποκατάστασης.	Λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Αποδεκτή διαμόρφωση του εδάφους, ενσωμάτωση του αποκατεστημένου εδάφους στο τοπικό τοπίο

Αρ. #	Μέτρα	Περίοδος	Στόχος
ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗ			
40.	Για τον εξωτερικό φωτισμό θα χρησιμοποιηθούν λαμπτήρες νατρίου (που εκπέμπουν κυρίως στο κόκκινο και κίτρινο τμήμα του φάσματος, προσελκύοντας σημαντικά λιγότερα νυχτόβια έντομα σε σύγκριση με τους λαμπτήρες υδραργύρου που εκπέμπουν σημαντικές ποσότητες μπλε και υπεριώδους ακτινοβολίας). Περιορίστε τον αριθμό των λαμπτήρων σε 2 ανά εκτάριο.	Σχεδιασμός, κατασκευή και λειτουργία	Περιορισμός της ισχυρής έλξης και της αποπροσανατολιστικής επίδρασης των λαμπτήρων, οι οποίοι αποπροσανατολίζουν και σκοτώνουν εύκολα τα νυχτόβια έντομα. Μείωση της θνησιμότητας των εντόμων, συμπεριλαμβανομένων των εντόμων που προστατεύονται στην προστατευόμενη ζώνη.
41.	Χρήση μόνο ειδών δέντρων και θάμνων που είναι ενδημικά στη χώρα. Έγκριση του καταλόγου των ειδών από ειδικό στη βοτανική.	Μηχανική και αποκατάσταση	Διατήρηση της φύσης της βλάστησης στην περιοχή, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών οικοτόπων που προστατεύονται στη ζώνη. Πρόληψη της εξάπλωσης εισβλητικών ειδών.
42.	Η κυκλοφορία εκτός των εγκεκριμένων δρόμων και διαδρομών προς τα διάφορα στοιχεία του IP δεν επιτρέπεται. Τα οχήματα πρέπει να κινούνται μόνο σε εγκεκριμένους δρόμους που έχουν σαφή και μόνιμη σήμανση.	Κατασκευή και λειτουργία	Πρόληψη της περαιτέρω καταστροφής της βλάστησης στις ζώνες κυκλοφορίας μηχανημάτων, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών οικοτόπων που υπόκεινται σε προστασία στην προστατευόμενη ζώνη. Περιορισμός των ποσοστών διαταραχής και θνησιμότητας των ζώων, συμπεριλαμβανομένων των ειδών που υπόκεινται σε προστασία στην προστατευόμενη ζώνη.
ΕΠΙΒΛΑΒΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ			
43.	Κατά την υλοποίηση του IP πρέπει να χρησιμοποιείται σύγχρονος μηχανολογικός εξοπλισμός, προκειμένου να μειωθεί η ηχορύπανση του περιβάλλοντος, όπως απαιτείται από τον Κανονισμό για τις βασικές απαιτήσεις και την	Μηχανική, κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Μείωση των εκπομπών θορύβου στο περιβάλλον από τα μηχανήματα και τα οχήματα μεταφοράς.

Αρ. #	Μέτρα	Περίοδος	Στόχος
	αξιολόγηση της συμμόρφωσης του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους με τις απαιτήσεις για τον περιβαλλοντικό θόρυβο (SG, τεύχος 11 του 2004).		
44.	Ορθολογική επιλογή της κατασκευής της γόμωσης και των παραμέτρων της (βάθος υπερύψωσης, μήκος γόμωσης, μήκος στερέωσης, κάλυψη γόμωσης, διάμετρος οπής ανατίναξης, επιλογή κατάλληλου υλικού στερέωσης, κατάλληλη επιλογή της άνω ή κάτω γόμωσης, εφαρμογή κατάλληλων προτύπων ανατίναξης (προσανατολισμός του μετώπου θραύσης και της κατεύθυνσης μετατόπισης των υπολειμμάτων, ελαχιστοποίηση της μάζας γόμωσης ανά περίοδο καθυστέρησης κ.λπ.) και σύστημα φόρτισης πυροδότησης.	Λειτουργία	Έλεγχος των παρενεργειών της ανατίναξης (συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων στον υπόγειο χώρο και σε προστατευόμενα κτίρια και εγκαταστάσεις)
45.	Διενέργεια συστηματικού ελέγχου της συμμόρφωσης με τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές θορύβου στο φυσικό και οικιστικό περιβάλλον.	Λειτουργία	Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων του θορύβου στους εργαζομένους
46.	Διενέργεια περιοδικών αυτομετρήσεων των παραμέτρων θορύβου σύμφωνα με τον Κανονισμό 27 της 5.04.2006 σχετικά με το έργο του Εθνικού Συστήματος Παρακολούθησης του Περιβαλλοντικού Θορύβου και τις απαιτήσεις για τη διενέργεια εσωτερικής παρακολούθησης και αναφοράς των βιομηχανικών πηγών θορύβου στο περιβάλλον.	Λειτουργία	Παρακολούθηση της οριακής τιμής υγιεινής των 70 dBA για βιομηχανικές περιοχές
47.	Απαγόρευση της λειτουργίας του εξοπλισμού εξόρυξης και μεταφοράς σε κατάσταση ρελαντί	Λειτουργία	Μείωση της ηχορύπανσης
48.	Χρήση αντιηχητικών στρωμάτων κατά την ανατίναξη στο τελικό περίγραμμα του ορυχείου προς την κατεύθυνση των κοντινών οικισμών	Λειτουργία	Περιορισμός των εκπομπών σκόνης κατά τη διάρκεια των εκρηκτικών εργασιών.
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ			
49.	Προκαταρκτικές αρχαιολογικές μελέτες – αναζήτηση αρχαιολογικών	Πριν από τις κατασκευαστικές	Προκειμένου να αποφευχθεί η καταστροφή

Αρ. #	Μέτρα	Περίοδος	Στόχος
	αντικειμένων εντός της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, σύμφωνα με το άρθρο 161, παράγραφος 1 του νόμου για την πολιτιστική κληρονομιά, προκειμένου να διαπιστωθεί η παρουσία άγνωστων αντικειμένων και να ληφθούν μέτρα για τη διατήρησή τους.	και εξορυκτικές εργασίες.	άγνωστων αρχαιολογικών αντικειμένων,
50.	Ανασκαφές διάσωσης (υπό την προϋπόθεση ότι αρχαιολογικά αντικείμενα βρίσκονται σε τοποθεσίες που θα διαταραχθούν άμεσα στην περιοχή της παραχώρησης)	Πριν από τις κατασκευαστικές και εξορυκτικές εργασίες.	Εάν καταχωρηθούν αρχαιολογικά αντικείμενα Εάν βρεθούν κατασκευές και τεχνουργήματα που παρουσιάζουν χαρακτηριστικά πολιτιστικής αξίας, οι εργασίες διακόπτονται αμέσως και εφαρμόζεται άμεσα το άρθρο 72 του νόμου για την πολιτιστική κληρονομιά.
ΘΕΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ			
51.	Ένα σχέδιο για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία, που καταρτίζεται για τις φάσεις της κατασκευής, της λειτουργίας, του κλεισίματος και της αποκατάστασης, θα πρέπει να προβλέπει περιοδικές μετρήσεις ελέγχου των παραγόντων που σχετίζονται με την εργασία, συμπεριλαμβανομένων των χημικών παραγόντων, και οι παράμετροι των εργασιών (συμπεριλαμβανομένων των γεωτρήσεων και των ανατινάξεων) και τα μέτρα προστασίας της υγείας των εργαζομένων θα πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με τα αποτελέσματα.	Πριν από την κατασκευή	Παροχή ασφάλειας και υγείας στην εργασία για τους εργαζομένους στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια των διαφόρων φάσεων υλοποίησης του IP.
52.	Οι εργαζόμενοι πρέπει να διαθέτουν κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας, ανάλογο με το έργο που εκτελείται. Παρακολούθηση της καταλληλότητας και της ορθής χρήσης του εξοπλισμού ατομικής προστασίας.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία των εργαζομένων
53.	Ανάπτυξη και εισαγωγή ενός προγράμματος εργασίας και	Κατασκευή, λειτουργία,	Μείωση των εργατικών ατυχημάτων

Αρ. #	Μέτρα	Περίοδος	Στόχος
	ανάπαυσης κατά τη διάρκεια της εργασίας.	κλείσιμο και αποκατάσταση	
54.	Παροχή δροσιστικών και ζεστών ροφημάτων στους εργαζομένους κατά τη διάρκεια των ζεστών ή, αντίστοιχα, των κρύων περιόδων του έτους.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας στην εργασία
55.	Σηματοδότηση των ορυχείων και των προσβάσεων σε αυτά που ενδέχεται να ενέχουν κίνδυνο πτώσης για ανθρώπους ή ζώα, καθώς και καθιζήσεων, καταρρεύσεων και κατολισθήσεων στην περιοχή του ορυχείου με προειδοποιητικές πινακίδες και ασφάλιση με φράχτες από σκυρόδεμα και συρματόπλεγμα ή αγκαθωτό σύρμα.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Πρόληψη εργατικών ατυχημάτων.
56.	Τακτική ενημέρωση των εργαζομένων στο εργοτάξιο, εκπαίδευση, αρχικές και περιοδικές ιατρικές εξετάσεις.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας στην εργασία
57.	Παροχή προσωπικού στο εργοτάξιο εκπαιδευμένου στις πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ατυχημάτων, καθώς και φαρμακείο πρώτων βοηθειών με τα απαραίτητα φάρμακα και επιδέσμους.	Κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και αποκατάσταση	Διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το τμήμα VI της έκθεσης ΕΠΕ προτείνει μέτρα μετριασμού για τις προστατευόμενες περιοχές που επηρεάζονται από το έργο « » του Εθνικού Περιβαλλοντικού Δικτύου Natura 2000.

- «Ροδόπη - Ανατολική», κωδικός BG0001032, για την προστασία των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας.

- «Byala reka», κωδικός BG0002019, για την προστασία των άγριων πτηνών.

Οι προτάσεις του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής στην επιστολή με αριθ. ΟΒΟС-68-65/20.10.2025 έχουν ως εξής: «Στο σημείο IX της ΕΠΕ, «Περιγραφή των μέτρων για την αποφυγή, την πρόληψη, τον μετριασμό και, όπου είναι δυνατόν, την εξάλειψη των διαπιστωμένων σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία», στη σελίδα 250, προτείνουμε να προστεθεί το ακόλουθο στο στόχο που περιγράφεται στην έκθεση, *«Η εφαρμογή των μέτρων θα πρέπει να οδηγήσει στη μέγιστη προστασία των πληθυσμών των φυτικών και ζωικών ειδών που βρίσκονται στην περιοχή του έργου ή στην άμεση γειτονιά της*»:

Στο σημείο 3.1. στη σελίδα 256, μέτρο 41, αντικατάσταση των λέξεων «μόνο ... αυτόχθονα» με «τοπικά φυτικά είδη που είναι κατάλληλα για την περιοχή». Είναι αδύνατο να βρεθεί επαρκής αριθμός δενδρυλλίων, μοσχευμάτων ή σπόρων αυτοχθόνων ειδών. Το υλικό αποκατάστασης θα

ληφθεί από τον διαθέσιμο αριθμό και τα είδη των υφιστάμενων φυτωρίων, και είναι σημαντικό τα είδη αυτά να είναι τοπικά και όχι ξένα και να είναι ευνοϊκά για το περιβάλλον.

Στο σημείο 3.2. στη σελίδα 256, προσθέστε ένα νέο μέτρο, 4.2, σχετικά με τις φάσεις της μηχανικής και της κατασκευής, με αποτέλεσμα της εφαρμογής τη διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας, με το ακόλουθο κείμενο: «Οι δραστηριότητες προετοιμασίας του χώρου του IP πρέπει να αρχίσουν εκτός της περιόδου φωλιάσματος και ανατροφής των νεοσσών μεταξύ 12 Μαρτίου και 30 Ιουνίου». Πρόκειται για αντισταθμιστικό μέτρο που σχετίζεται με το κείμενο στη σελίδα 167: «Εάν οι δραστηριότητες ξεκινήσουν κατά τη διάρκεια της περιόδου φωλιάσματος των ειδών, τα είδη ενδέχεται να εγκαταλείψουν τις φωλιές τους εντός ή κοντά στο IP, και οι φωλιές αυτές κινδυνεύουν να καταστραφούν ή να εγκαταλειφθούν, με επακόλουθη απώλεια αυγών και/ή νεοσσών. Εάν συμβεί αυτό, ο αντίκτυπος στον πληθυσμό των ειδών στην περιοχή μπορεί να είναι σημαντικός».

Στο 3.3. προσθέστε ένα νέο μέτρο 43 για τις φάσεις σχεδιασμού και κατασκευής, με αποτέλεσμα την προστασία της βιοποικιλότητας, με το ακόλουθο κείμενο: «Τα οχήματα μεταφοράς και τα μηχανήματα δεν πρέπει να εγκαταλείπουν τους υπάρχοντες/καθορισμένους δρόμους κατά την εκτέλεση των αντίστοιχων δραστηριοτήτων που περιγράφονται στο IP».

Στο 3.4. προσθέστε ένα μέτρο προστασίας των ηλεκτρικών στύλων, σχετικό με τα κείμενα στη σελίδα 165 «Μπορεί να προκληθεί θνησιμότητα των πτηνών λόγω της γραμμής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Οι στύλοι ακατάλληλης κατασκευής στην περίπτωση γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας 20 kV μπορεί να προκαλέσουν θνησιμότητα λόγω ηλεκτροπληξίας. Οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας υψηλότερης τάσης δεν ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, αλλά είναι πιθανές οι συγκρούσεις πτηνών με το καλώδιο τερματισμού».

3.5. Όσον αφορά τα 5 προστατευόμενα είδη που περιγράφονται στη σελίδα 167 - Ευρωπαϊκή σαύρα χωρίς πόδια (Ophisaurus apodus), ευρασιατικός γεράκος (Accipiter gentilis), κοκκινοστέρνος (Ficedula parva) και αγριόγατα (Felis silvestris), να παρουσιάσουν εφικτά, μετρήσιμα και ελεγχόμενα μέτρα στον πίνακα και να προσδιορίσουν ποιος είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή αυτών των μέτρων και να θέσουν ως προϋπόθεση την παροχή επιστημονικής συμβουλευτικής και παρατήρησης κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους.

Σχόλιο των συντακτών της Έκθεσης ΕΠΕ: Οι προτάσεις αυτές εμπίπτουν εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το οποίο μπορεί, κατά τη διακριτική του ευχέρεια και στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του, ως αρμόδια περιβαλλοντική αρχή, να προτείνει όρους και μέτρα για συμπερίληψη στην απόφαση ΕΠΕ. Δεδομένης της υποχρέωσης ανεξαρτησίας των συντάκτων της Έκθεσης ΕΠΕ κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης, της διατύπωσης μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση των επιπτώσεων και των υπογεγραμμένων υπεύθυνων δηλώσεων που αναφέρονται στο άρθρο 83, παράγραφος 4, του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος, οι οποίες υπογράφονται από κάθε εμπειρογνώμονα, καθώς και της αντίστοιχης ποινικής ευθύνης, αποφεύγουμε να εκφράσουμε θέση σχετικά με αυτές τις προτάσεις και συστάσεις.

Μέτρα στην έκθεση ΕΠΕ:

- Η κατασκευή του ορυχείου θα πρέπει να ξεκινήσει εκτός των περιόδων 1 Απριλίου - 15 Αυγούστου και 20 Νοεμβρίου - 10 Μαρτίου.

Οι περίοδοι αυτές αντιστοιχούν στην περίοδο φωλιάσματος των πτηνών που προστατεύονται στην προστατευόμενη ζώνη της Μπιάλα Ρέκα. Οι περίοδοι αυτές περιλαμβάνουν την περίοδο φωλιάσματος του γερακιού (η κατασκευή της φωλιάς αρχίζει στις αρχές Απριλίου, Simeonov et al 1990), την περίοδο αναπαραγωγής των αγριόγατων (η γέννηση είναι τον Απρίλιο, Peshev et al 2004) και το μεγαλύτερο μέρος της περιόδου δραστηριότητας της ευρωπαϊκής σαύρας χωρίς πόδια, συμπεριλαμβανομένων τόσο της περιόδου αναπαραγωγής όσο και της περιόδου χειμερίας νάρκης.

- Οι πυλώνες των ηλεκτροφόρων καλωδίων 20 kV πρέπει να είναι τύπου που αποτρέπει την ηλεκτροπληξία των πτηνών ή να έχουν μονωμένα μέρη υπό τάση. Κατά τη φάση του τεχνικού σχεδιασμού θα πρέπει να ζητηθεί η γνώμη ενός ειδικού ορνιθολόγου σχετικά με το μέτρο αυτό.
- Πλάκες επαφής (αποσβεστήρες πτηνών), περιστρεφόμενες σφαίρες ή σπείρες από φωσφορίζον υλικό πρέπει να εγκατασταθούν στα καλώδια τερματισμού των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας άνω των 20 kV. Κατά τη φάση του τεχνικού σχεδιασμού θα πρέπει να ζητηθεί η γνώμη ενός ειδικού ορνιθολόγου σχετικά με τον τύπο, τη διαμήκη τοποθέτηση και την απόσταση μεταξύ των συσκευών αυτών.

Ένα μέτρο που αφορά την ευρωπαϊκή σαύρα χωρίς πόδια (Ophisaurus apodus), τον γεράκο (Accipiter gentilis), τον κοκκινοστέρνο (Ficedula parva) και την αγριόγατα (Felis silvestris), όπως προβλέπεται στην έκθεση ΕΠΕ:

- Η κατασκευή του ορυχείου θα πρέπει να ξεκινήσει εκτός των περιόδων 1 Απριλίου - 15 Αυγούστου και 20 Νοεμβρίου - 10 Μαρτίου.

Οι περίοδοι αυτές αντιστοιχούν στην περίοδο φωλιάσματος των πτηνών που προστατεύονται στην προστατευόμενη ζώνη Byala Reka. Οι περίοδοι αυτές περιλαμβάνουν την περίοδο φωλιάσματος του γερακιού (η κατασκευή της φωλιάς αρχίζει στις αρχές Απριλίου, Simeonov et al 1990), την περίοδο αναπαραγωγής των αγριόγατων (η γέννηση είναι τον Απρίλιο, Peshev et al 2004) και το μεγαλύτερο μέρος της περιόδου δραστηριότητας της ευρωπαϊκής σαύρας χωρίς πόδια, συμπεριλαμβανομένων τόσο της περιόδου αναπαραγωγής όσο και της χειμερίας νάρκης.

Οι κοκκινοστέρνες έχουν παρατηρηθεί μόνο κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης (το είδος φωλιάζει σε παλιά δάση οξιάς, τα οποία δεν υπάρχουν στην περιοχή). Το είδος αυτό μπορεί να παρατηρηθεί παντού κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, συμπεριλαμβανομένων των διαμορφωμένων χώρων μεταξύ πολυκατοικιών σε μεγάλες πόλεις (προσωπικές παρατηρήσεις). Δεν θα υπάρξει ουσιαστικά καμία επίδραση στο είδος. Δεν απαιτούνται μέτρα για το είδος αυτό.

Χ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΑΛΩΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΚΑΙ/Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ. ΟΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΜΕΣΩ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ. Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ Ή ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΠΑΡΚΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΕ ΤΕΤΟΙΕΣ ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ.

1. Περιγραφή των αναμενόμενων σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων της επενδυτικής πρότασης στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία, όπως προσδιορίστηκαν κατά την αξιολόγηση κινδύνου

Σύμφωνα με τα κριτήρια αναφοράς μεγάλων ατυχημάτων που απαιτούνται από το παράρτημα 5 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, δεν υπάρχουν συνθήκες για μεγάλης κλίμακας ατυχήματα στον χώρο της επενδυτικής πρότασης.

2. Περιγραφή των εφαρμοστέων μέτρων που αποσκοπούν στην πρόληψη ή τον μετριασμό των σημαντικών δυσμενών συνεπειών των ατυχημάτων μεγάλης κλίμακας

Δεν προβλέπονται μέτρα, καθώς δεν μπορεί να συμβεί ατύχημα μεγάλης κλίμακας στον χώρο της IP.

XI. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΓΝΩΜΕΣ ΤΩΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΜΈΛΩΝ ΤΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ, ΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΑΡΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΤΕΙΟ Ή ΤΩΝ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΡΡΕΟΜΕΝΩΝ ΚΡΑΤΩΝ – ΣΕ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΩΝ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ

Η τεκμηρίωση του έργου που απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 4, παράγραφος 1 του κανονισμού ΕΠΕ έχει υποβληθεί στο RIEW του Χάσκοβο. Οι ενδιαφερόμενοι δήμοι και δημαρχεία έχουν ενημερωθεί.

Ο Υπουργός Περιβάλλοντος και Υδάτων ζήτησε με επιστολή αριθ. 99-00-587/27.05.2024 από τον Διευθυντή του RIEW Χάσκοβο να διαβιβάσει ολόκληρο το φάκελο της υπόθεσης στο MOEW, με την παραδοχή ότι ο Υπουργός είναι η αρμόδια αρχή όσον αφορά τη διαδικασία αυτή. Ο Διευθυντής του RIEW Χάσκοβο συμμορφώθηκε με το αίτημα αυτό με την επιστολή με αριθ. ΠΔ-279-(38)/2023/29.05.2024.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 95, παράγραφος 1 του ΕΡΑ, ο Πελάτης έχει προσδιορίσει τα ενδιαφερόμενα μέρη που πρέπει να συμμετάσχουν στη διαδικασία διαβούλευσης σχετικά με το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της Δήλωσης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, ως εξής:

- MOEW
- Υπουργείο Υγείας
- Το RIEW Haskovo
- Διεύθυνση Ανατολικής Αιγαίας Λεκάνης - Πλόβντιβ
- Υπουργείο Ενέργειας
- Ο Δήμος Ιβάιλοβγκραντ:
  - Το χωριό Ροζίνο
  - Το χωριό Γκουγκούτκα
  - Χωριό Μπιάλ Γκραντέτς.
- Το Περιφερειακό Μουσείο Ιστορίας στο Χάσκοβο

- Η εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης OOD του Χάσκοβο, περιοχή Ιβαϊλοβγκράντ
- Η Περιφερειακή Διεύθυνση Δασών – Καρτζάλι, η Κρατική Δασική Επιχείρηση Ιβαϊλοβγκράντ
- Η Περιφερειακή Διεύθυνση Γεωργίας.

Αντίγραφα των ληφθέντων δηλώσεων, γνωμοδοτήσεων και συστάσεων σχετικά με τους Όρους Αναφοράς για τη Δήλωση ΕΠΕ παρουσιάζονται στο **Συνημμένο κείμενο 7** της παρούσας Δήλωσης ΕΠΕ.

Για πληροφορίες σχετικά με τις αποδεκτές και απορριφθείσες παρατηρήσεις από τις γραπτές δηλώσεις που ελήφθησαν κατά τη διάρκεια της διαβούλευσης σχετικά με τους Όρους Αναφοράς της Δήλωσης ΕΠΕ, βλ. **Πίνακα XI-1.**

Δηλώσεις σχετικά με τους προτεινόμενους Όρους Αναφοράς για τη Δήλωση ΕΠΕ ελήφθησαν από: τη Διεύθυνση Διαχείρισης της Λεκάνης του Ανατολικού Αιγαίου με έδρα, την εταιρεία Haskovo Water Supply and Sewage EOOD, την Περιφερειακή Διεύθυνση Γεωργίας του Υπουργείου Γεωργίας και Τροφίμων στο Χάσκοβο, το Υπουργείο Ενέργειας, το Υπουργείο Υγείας, την Περιφερειακή Επιθεώρηση Περιβάλλοντος και Υδάτων στο Χάσκοβο, της Νοτιοανατολικής Κρατικής Επιχείρησης του Υπουργείου Γεωργίας και Τροφίμων, της Κρατικής Δασικής Επιχείρησης του Ιβάιλοβγκραντ.

Όλες οι παρατηρήσεις και προτάσεις που περιέχονται στις δηλώσεις που ελήφθησαν έχουν ληφθεί υπόψη στη δήλωση και παρουσιάζονται οι λόγοι για τη χρήση ή την απόρριψή τους.

Ο πίνακας XI-2 παρουσιάζει την πρώτη αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης ΕΠΕ που πραγματοποιήθηκε με επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, αρ. ΟΒΟC-68-65/20.10.2025, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αντικατοπτρίζονται οι παρατηρήσεις στην έκθεση.

Πίνακας XI-1. Πληροφορίες σχετικά με τη διαβούλευση σύμφωνα με το πεδίο εφαρμογής της ΕΠΕ και τη λήψη υπόψη των παραληφθέντων σχολίων

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
1. ΕΑΒD, Πλόβντιβ, Αρ. αναφοράς ΠΥ-02-231(1) της 18ης Δεκεμβρίου 2024.	Θέμα: Διαβουλεύσεις για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής των όρων αναφοράς σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ) για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo.».	
	1. Στην δήλωση ΕΠΕ πρέπει να παρουσιάζονται χάρτες κατάλληλης κλίμακας που να υποδεικνύουν την ακριβή θέση των δραστηριοτήτων που προβλέπονται στην επενδυτική πρόταση. Η έκθεση πρέπει επίσης να παρουσιάζει το σχεδιαζόμενο βάθος εξόρυξης.	Αποδεκτό και αναφερόμενο στη δήλωση
	2 . Παροχή πληροφοριών σχετικά με την κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτινων σωμάτων που επηρεάζονται από την επενδυτική πρόταση	Αποδεκτό και αναφερόμενο στο σημείο V.2. της δήλωσης ΕΠΕ
	3. Περιγράψτε εάν η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης θα έχει αντίκτυπο στα ακόλουθα: Υδατικά συστήματα κατά την έννοια του νόμου περί υδάτων, περιοχές υγειονομικής προστασίας, πηγές ύδρευσης, κανάλια και άλλα υδραυλικά έργα και ζώνες προστασίας των υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 119α του νόμου περί υδάτων. Πρέπει να σημειωθεί ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα που έχει χαρακτηριστεί ως BG3G000PtPg049 - Ρωγμή – Ανατολικό Σύμπλεγμα Ροδόπων έχει, σύμφωνα με το Τμήμα ΙΙΙ του RBMP, χαρακτηριστεί ως υπόγειο υδατικό σύστημα πόσιμου νερού κατά την έννοια του άρθρου 119, παράγραφος 1, σημείο 1, σε σχέση με την παράγραφο 4, σημείο 1 του Νόμου περί Υδάτων.	Αποδεκτό και αναφερόμενο στο σημείο V.2. της δήλωσης ΕΠΕ
	4 . Οι δραστηριότητες που αφορούν τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα και προβλέπονται στην επενδυτική πρόταση θα πρέπει να επανεξεταστούν διεξοδικά. Σύμφωνα με τους Όρους Αναφοράς, η ΙΡ θα κατασκευάσει δύο διαδοχικά τοποθετημένα φράγματα (το δεύτερο για νερό χωρίς επαφή ή υπό όρους καθαρό), εξαλείφοντας έτσι κάθε πιθανότητα εισόδου σε υδατικά συστήματα που χωρίζονται από την ΙΡ.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στο σημείο V.2. της Δήλωσης ΕΠΕ
	Δεδομένης της πρόθεσης του επενδυτή να γεμίσει το δεξαμενή νερού χωρίς επαφή από την περιοχή του αντλιοστασίου Rozino του ποταμού Arpa Dere, η Εταιρεία πρέπει να εφαρμόσει κατάλληλα και εφαρμόσιμα μέτρα για την επαναχρησιμοποίηση των όμβριων υδάτων, των λυμάτων και των αποχετευτικών	Αποδεκτό. Εκπονήθηκε Έκθεση για την Ολοκληρωμένη και Βιώσιμη Διαχείριση των Υδάτων.

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	υδάτων σε έναν κλειστό κύκλο επιστροφής, προκειμένου να μειωθεί η προγραμματισμένη άντληση νερού και να εξασφαλιστεί η αποτελεσματική χρήση του νερού.	
	Πρέπει να ληφθούν μέτρα για την κατασκευή αποχετευτικών τάφρων περιμετρικά του ορυχείου και του ανοιχτού ορυχείου, προκειμένου να συλλέγονται τα όμβρια ύδατα και τα νερά από το λιώσιμο του χιονιού από τα υψηλότερα επίπεδα, ώστε να αποτρέπεται η εισροή επιφανειακών υδάτων στο ορυχείο.	Αποδεκτό. Συντάχθηκε έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων ( ).
	5 . Η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να εξετάσει τις πιθανές επιπτώσεις της επενδυτικής πρότασης στα επιφανειακά ύδατα και να αναθεωρηθεί σε σχέση με τις διατάξεις του άρθρου 116 παράγραφος 1 σημείο 4 του νόμου περί υδάτων και τα μέτρα που περιλαμβάνονται στο RBMP του 2016-2021) και σχετικά με την IP.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στο σημείο V.2. της δήλωσης ΕΠΕ.
	6 . Να πραγματοποιηθεί και να υποβληθεί αξιολόγηση τυχόν αρνητικών αλλαγών στο υδρομορφολογικό καθεστώς του ποταμού Arpa Dere που προκαλούνται από την επενδυτική πρόταση και από την προβλεπόμενη άντληση νερού για την πλήρωση της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή. Η αξιολόγηση θα πρέπει να συνταχθεί από αρμόδιους εμπειρογνώμονες στον τομέα αυτό.	Αποδεκτό, πραγματοποιήθηκε υδρολογική αξιολόγηση του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμού του, του ποταμού Arpa Dere, από την εταιρεία « ».
	7. Σημειώνεται ότι οι ακόλουθες πηγές υπόγειων υδάτων για την παροχή πόσιμου νερού βρίσκονται στην περιοχή του IP: - Ο σωληνωτός πηγάδι του αντλιοστασίου Gugutka, που χρησιμοποιείται για την παροχή πόσιμου νερού στα χωριά Gugutka και Byal Gradets του δήμου Ivaylovgrad, βρίσκεται περίπου 2.000 μ. νότια του σημείου 7 του περιγράμματος της περιοχής παραχώρησης. Η εγκατάσταση άντλησης νερού δεν διαθέτει ζώνη υγειονομικής προστασίας, όπως απαιτείται από τον κανονισμό 3 της 10ης Οκτωβρίου 2000. - Η δεξαμενή «Rozino», η οποία χρησιμοποιείται για την παροχή πόσιμου νερού και ανήκει σε κρατική δασική επιχείρηση, βρίσκεται στα εδάφη του χωριού Pastrook, δήμος Ivaylovgrad, περίπου 500 μ. ανατολικά του σημείου 6 του περιγράμματος της παραχώρησης. Αυτή η εγκατάσταση άντλησης νερού δεν διαθέτει ζώνη υγειονομικής προστασίας, όπως απαιτείται από τον κανονισμό 3 της 10ης Οκτωβρίου 2000. Είναι προφανές ότι στην περιοχή του ΣΔΥ υπάρχουν πηγές ύδρευσης χωρίς ζώνες υγειονομικής προστασίας, οι οποίες βρίσκονται σε ζώνη ασφαλείας ακτίνας	Λαμβάνοντας υπόψη

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	1.000 μέτρων. Ως εκ τούτου, πρέπει να τηρούνται οι απαγορεύσεις και οι περιορισμοί που ορίζονται στο παράρτημα 1 του εθνικού καταλόγου μέτρων του σχεδίου διαχείρισης της λεκάνης απορροής ποταμού.	
	Απαιτείται αξιολόγηση σχετικά με το αν μεμονωμένα τμήματα της επενδυτικής πρότασης εμπίπτουν στις μελλοντικές ζώνες II δεύτερη και III τρίτη των ζωνών υγειονομικής προστασίας των κοντινών πηγών πόσιμου νερού. Εάν εμπίπτουν σε αυτές τις ζώνες, σημειώστε ότι ορισμένες απαγορεύσεις, περιορισμοί και περιορισμοί σε περίπτωση αποδεδειγμένης ανάγκης ισχύουν σύμφωνα με τον Κανονισμό 3 της 16ης Νοεμβρίου 2000 σχετικά με τους όρους και τις προϋποθέσεις για την έρευνα, το σχεδιασμό, την έγκριση και τη λειτουργία ζωνών υγειονομικής προστασίας γύρω από πηγές νερού και εγκαταστάσεις παροχής πόσιμου νερού και γύρω από πηγές μεταλλικού νερού που χρησιμοποιούνται για ιατρικούς, προληπτικούς, ποτού και υγιεινής (Δημοσιεύθηκε, SG, τεύχος 88 της 27ης Νοεμβρίου 27.10.2000г.	Ζητήθηκαν πληροφορίες από την EABD σύμφωνα με τον Νόμο περί Πρόσβασης σε Δημόσιες Πληροφορίες. Η απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες αριθ. ЗДОИ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της EABD (**συνημμένο κείμενο αριθ. 15**) αναφέρει ρητά ότι «Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες σχετικά με τυχόν μελλοντικές ζώνες II δεύτερη και III τρίτη υγειονομικής προστασίας για κοντινές πηγές ύδρευσης πόσιμου νερού».
	8 . Στην έκθεση ΕΠΕ, περιγράψτε τις υδρογεωλογικές συνθήκες και τους παράγοντες (με βάση υδρογεωλογικές μελέτες και υδρογεωλογική έκθεση που υποβλήθηκε στη Διεύθυνση Ανατολικής Αιγαίου) που επηρεάζουν την ποιότητα και την ποσότητα των υπόγειων υδάτων στην περιοχή, προκειμένου να διευκρινιστεί η επίδραση της λειτουργίας του κοιτάσματος Rozino στα υπόγεια ύδατα και, ιδίως, στις πηγές ύδρευσης των αστικών κέντρων στην περιοχή του κοιτάσματος. Συμπεριλάβετε στη δήλωση τις πληροφορίες σχετικά με τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις άντλησης νερού που παρέχονται από τον Δήμο Ivaylovgrad με επιστολή με αριθ. ΠΥ-01-183(3)710.05.2023, τον Δήμο Krumovgrad με επιστολή με αριθ. ΠΥ-01 -183(4)712.05.2023 και από την εταιρεία Haskovo Water Supply and Sewerage EOOD με αριθ. αναφοράς ΠΥ-01-183(2)/03.05.2023. Το τμήμα αυτό της δήλωσης πρέπει να συνταχθεί από αρμόδιο πρόσωπο (μηχανικό γεωλογίας και υδρογεωλογίας).	Αποδεκτό και αναφερόμενο στη δήλωση.
	9 . Η πρόβλεψη για τη χρήση των αποβλήτων επίπλευσης (απόβλητα επεξεργασίας) ως υλικού πλήρωσης για το ορυχείο του Τμήματος 2 μετά το Έτος Έξι	Αποδεκτό. Διεξήχθησαν προκαταρκτικές ποιοτικές

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	και ο πιθανός κίνδυνος μετανάστευσης επικίνδυνων ουσιών προς τα υπόγεια ύδατα καθιστούν απαραίτητη την προετοιμασία ενός χαρακτηρισμού των αποβλήτων του ορυχείου, προκειμένου να προσδιοριστούν οι ιδιότητες και η συμπεριφορά των αποβλήτων του ορυχείου.	εργαστηριακές μελέτες, οι οποίες δεν υποδεικνύουν την παρουσία επικίνδυνων ουσιών. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να επαναληφθούν κατά τη φάση της εκμετάλλευσης.
	10. Κατά την εξόρυξη του κοιτάσματος Rozino θα χρησιμοποιηθούν γεωτρήσεις και ανατινάξεις. Αυτό απαιτεί την αξιολόγηση των επιπτώσεων των γεωτρήσεων και των ανατινάξεων στα υπόγεια ύδατα στην περιοχή του IP και, ιδίως, στις πηγές πόσιμου νερού. Υποβολή στην Διεύθυνση Ανατολικής Αιγαίου Λεκάνης έκθεσης σχετικά με τις επιπτώσεις των γεωτρήσεων και των ανατινάξεων στα υπόγεια ύδατα στην περιοχή του κοιτάσματος Rozino ( ). Όπου είναι απαραίτητο, θα πρέπει να εφαρμοστούν μέτρα για την προστασία των πηγών πόσιμου νερού.	Αποδεκτό. Συντάχθηκε έκθεση για τις εργασίες γεώτρησης και ανατίναξης, η οποία επισυνάπτεται.
	11. Πρόβλεψη και αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα και στις ζώνες προστασίας των υδάτων κατά τη λειτουργία του χώρου, λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα και τα αποτελέσματα της εκτίμησης επιπτώσεων, και πρόβλεψη μέτρων για την πρόληψη τυχόν αρνητικών επιπτώσεων σε αυτά τα ύδατα, κατά περίπτωση.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στο σημείο V.2. της δήλωσης ΕΠΕ.
	12. Κατά την κατάρτιση της έκθεσης ΕΠΕ, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι βρίσκεται σε εξέλιξη διαδικασία επικαιροποίησης του σχεδίου διαχείρισης της λεκάνης απορροής ποταμού για την περίοδο 2022-2027 και ότι ορισμένες από τις δραστηριότητες επικαιροποίησης αποσκοπούν στην επικαιροποίηση των στόχων προστασίας των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων και των μέτρων για την επίτευξη των στόχων αυτών. Κατά την κατάρτιση της έκθεσης ΕΠΕ θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα στάδια επικαιροποίησης του σχεδίου διαχείρισης της λεκάνης απορροής ποταμού και οι περιβαλλοντικοί στόχοι και τα σχέδια εγγράφων του. Οι πληροφορίες και τα έγγραφα θα δημοσιεύονται περιοδικά και θα είναι διαθέσιμα στο κοινό στην ιστοσελίδα της Διεύθυνσης Ανατολικής Αιγαίου.	Αποδεκτό και αναφερόμενο στο σημείο V.2. της δήλωσης ΕΠΕ
2. Ύδρευση και Αποχέτευση ΕΟΟΔ - Χάσκοβο Αρ. αναφοράς 2950 της 18.12.2024.	***Θέμα:*** Διαβουλεύσεις για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής των όρων αναφοράς σχετικά με την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ) για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo.».	

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	1 . Δεν πρέπει να επιτρέπεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων που χρησιμοποιούνται για την τροφοδοσία των αστικών κέντρων κατά μήκος του ποταμού Byala Reka.	Αποδεκτό και αναφερόμενο στη δήλωση.
	2 . Δεν πρέπει να επιτρέπεται καμία δραστηριότητα που ρυπαίνει τους υπόγειους υδροφορείς.	Αποδεκτό και αναφερόμενο στη δήλωση.
	3 . Όπου χρησιμοποιείται εξόρυξη με ανατινάξεις, να ζητείται δήλωση από υδρογεωλόγο που να πιστοποιεί ότι οι ανατινάξεις δεν θα επηρεάσουν τις πηγές υπόγειων υδάτων.	Αποδεκτό και αναφερόμενο στη δήλωση.
	4 . Οι ρυθμοί ροής και οι χημικές παράμετροι των πηγών πόσιμου νερού στην περιοχή της επενδυτικής πρότασης πρέπει να διατηρηθούν.	Αποδεκτό και αναφερθεί στην δήλωση.
3. Υπουργείο Γεωργίας και Τροφίμων, Περιφερειακή Διεύθυνση Γεωργίας Χάσκοβο . Αρ. αναφοράς Д-407-1 της 4ης Δεκεμβρίου 2024.	**Θέμα:** Όροι αναφοράς σχετικά με την ΕΠΕ για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo». Σχετικά με την επιστολή σας που παραλήφθηκε στην Περιφερειακή Διεύθυνση Γεωργίας του Χάσκοβο με συνημμένους τους Όρους Αναφοράς για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο μιας δήλωσης σχετικά με την Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την υλοποίηση της Επενδυτικής Πρότασης για «Εξόρυξη και Επεξεργασία Πολυμεταλλικών Μεταλλευμάτων από το Κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, Δήμος Ivaylovgrad, Περιφέρεια Haskovo». με επενδυτή την Tintyava Exploration AD, και αφού εξοικειωθήκαμε με την υποβληθείσα τεκμηρίωση και στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων μας, σας ενημερώνουμε ότι: Οι υποβληθέντες όροι αναφοράς καταρτίστηκαν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 10 παράγραφος 3 του κανονισμού σχετικά με τους όρους και τις διαδικασίες διεξαγωγής εκτιμήσεων περιβαλλοντικών επιπτώσεων και, ως εκ τούτου, η Περιφερειακή Διεύθυνση Γεωργίας του Χάσκοβο δεν έχει αντιρρήσεις ή συστάσεις όσον αφορά το περιεχόμενο και το πεδίο εφαρμογής τους.	Θετική γνώμη.
4 . Υπουργείο Ενέργειας,	**ΘΕΜΑ:** Διαβουλεύσεις για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής των Όρων Αναφοράς σχετικά με την Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΠΕ) για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων	

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
Αρ. πρωτ. e.-26-T-749 της 19ης Δεκεμβρίου 2024.	από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, Δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo». Σας ενημερώνουμε ότι, όσον αφορά τους Όρους Αναφοράς για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της ΕΠΕ για την προαναφερθείσα επενδυτική πρόταση που μας αποστάλη, μετά από εξέταση των πληροφοριών που περιέχονται στους Όρους Αναφοράς και αφορούν το κοίτασμα και το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Ορυχείων (MWMP), διαπιστώθηκε ότι:	
	1. Το οριοθετικό σημείο 15 του κοιτάσματος Rozino υπερβαίνει τα όρια της παραχώρησης κατά 2,8 m και, ως εκ τούτου, Εάν οι τρέχουσες παράμετροι εγκριθούν από την αρμόδια αρχή, δεν θα πληρούνται οι διατάξεις του άρθρου 37 παράγραφος 1 του νόμου περί ορυκτών πόρων *(Όταν υποβάλλεται αίτηση παραχώρησης, ορίζεται η περιοχή παραχώρησης, η οποία περιλαμβάνει: 1 την περιοχή του κοιτάσματος ή μεμονωμένα τμήματα του κοιτάσματος και 2 τις περιοχές που απαιτούνται για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων εκτός της εξόρυξης στο πλαίσιο της παραχώρησης).*	Διορθώθηκε.
	2. Το κείμενο «Τα αποθέματα του κοιτάσματος Rozino ανέρχονται σε 13,6 Mt μεταλλεύματος, με 26,5 Mt υπερκείμενου υλικού» στη σελίδα 10 δεν συνάδει με το συμπλήρωμα της γεωλογικής έκθεσης που εγκρίθηκε από την SCE (Ειδική Επιτροπή Εμπειρογνωμόνων που εξετάζει και εγκρίνει τις γεωλογικές εκθέσεις που υποβάλλονται στο Υπουργείο Ενέργειας).	Διορθώθηκε.
	3. Όσον αφορά το υπόλοιπο μέρος των όρων αναφοράς για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της ΕΠΕ, το Υπουργείο Ενέργειας δεν έχει καμία αντίρρηση.	Θετική γνώμη.
5. Υπουργείο Υγείας, Αρ. 26-00-2518 της 27.12.2024.	Σε σχέση με την επιστολή σας που παραλήφθηκε από το Υπουργείο Υγείας και με την οποία ζητάτε τη διατύπωση γνώμης σχετικά με το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο των Όρων Αναφοράς που αφορούν την Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΠΕ) για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, Δήμος Ivaylovgrad, περιοχή Χάσκοβο», σας ενημερώνουμε για τα εξής: Προτείνουμε, με βάση την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, να συντάξετε μια ανεξάρτητη εκτίμηση υγείας και να εξετάσετε λεπτομερώς τις ακόλουθες πτυχές των θεμάτων αυτών στην εκτίμηση:	--

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	1 Πλήρεις, εξαντλητικές και καλά τεκμηριωμένες πληροφορίες σχετικά με την τοποθεσία και τις ακριβείς αποστάσεις από τις πλησιέστερες αστικές περιοχές και άλλους χώρους που υπόκεινται σε προστασία της υγείας κατά την έννοια του § 1, σημείο 3 των συμπληρωματικών διατάξεων του κανονισμού σχετικά με τους όρους και τις διαδικασίες διεξαγωγής εκτιμήσεων περιβαλλοντικών επιπτώσεων (SG, τεύχος 25 του 2003, τελευταίες τροποποιήσεις στο SG, τεύχος 3 του 2011) σε όλες τις εγκαταστάσεις που αποτελούν πιθανές πηγές επιπτώσεων και περιλαμβάνονται στην επένδυση 2003, Οι χάρτες είναι υποχρεωτικά συνημμένα έγγραφα με τις πληροφορίες που πρέπει να υποβληθούν στο Υπουργείο Υγείας.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
	2 . Αξιολόγηση του ιστορικού των τοπικών περιβαλλοντικών παραγόντων και μέσων (ατμόσφαιρα, επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, εδάφη, θόρυβος κ.λπ.).	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
	3 . Προσδιορισμός των παραγόντων του εργασιακού και του οικιστικού περιβάλλοντος που ενέχουν κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της μετέπειτα λειτουργίας και της παροπλισμού όλων των χώρων και εγκαταστάσεων που σχετίζονται με την επενδυτική πρόταση.	Αποδεκτό και αναγράφεται στη δήλωση.
	4 . Λεπτομερείς και εξαντλητικές πληροφορίες σχετικά με την έκταση των αναμενόμενων δυσμενών επιπτώσεων σε μεμονωμένους περιβαλλοντικούς και διαβιωτικούς παράγοντες και συνιστώσες, με ιδιαίτερη έμφαση στα εξής:	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
	4.1. Τις μελλοντικές επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα και στο έδαφος της περιοχής και, ως εκ τούτου, σε όλες τις πηγές ύδρευσης πόσιμου νερού με ή χωρίς καθιερωμένες ζώνες προστασίας υγειονομικής που επηρεάζονται ή ενδέχεται να επηρεαστούν από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων. Η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να περιλαμβάνει ενημερωμένες πληροφορίες σχετικά με:	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
	- την υπάρχουσα παροχή πόσιμου νερού σε αστικές περιοχές κοντά στην περιοχή της επενδυτικής πρότασης, όπως υδατικά συστήματα και εγκαταστάσεις άντλησης νερού για την παροχή πόσιμου νερού, ζώνες υγειονομικής προστασίας, πληροφορίες σχετικά με την ποσότητα και την ποιότητα του πόσιμου νερού που παρέχεται στους χρήστες σύμφωνα με τον κανονισμό 9/2001 σχετικά με την ποιότητα των υδάτων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση (δημοσιευμένο στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 30/28 Μαρτίου 2001);	Αποδεκτό και αναφερθείσα στην δήλωση.

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	- ανάλυση και αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων από τα στάδια κατασκευής και λειτουργίας της επενδυτικής πρότασης - επίδραση στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα εντός του χώρου	Αποδεκτό και αναφερθείσα στην έκθεση.
	- θα πρέπει να προταθούν μέτρα για τον περιορισμό της ρύπανσης των υδάτων στην περιοχή.	Αποδεκτό και αναφερθεί στην έκθεση.
	Πρέπει να ληφθούν υπόψη σενάρια έκτακτων καταστάσεων και καταστροφών, συμπεριλαμβανομένων διαρροών από την TMF και των επιπτώσεών τους στην ποιότητα του νερού στις πηγές παροχής πόσιμου νερού, στα επιφανειακά και στα υπόγεια ύδατα.	Εν μέρει αποδεκτό. Τα υπολείμματα επίπλευσης δεν είναι υγρά και δεν μπορούν να προκαλέσουν πλημμύρες.
	Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω και τις προθέσεις για την κατασκευή αντλιοστασίου σε άμεση γειτνίαση με το αντλιοστάσιο ύδρευσης πόσιμου νερού, να προετοιμαστεί και να επισυναφθεί στη δήλωση ΕΠΕ μια εξειδικευμένη υδρολογική και/ή γεωλογική τεχνική εκτίμηση που θα απαντά στις ακόλουθες ερωτήσεις σχετικά με την πίεση και τους κινδύνους που επιφέρει η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης στο νερό:	Αποδεκτό. Έχουν προετοιμαστεί: Υδρολογική αξιολόγηση των ροών του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμου του Arpa Dere. Έκθεση σχετικά με τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του κοιτάσματος Rozino IP. Έκθεση σχετικά με την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων και έκθεση σχετικά με την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον.
	- Υπάρχει κίνδυνος για την παροχή πόσιμου νερού στις αστικές περιοχές της περιοχής; Η επενδυτική πρόταση θα μειώσει τον ρυθμό ροής των πηγών παροχής πόσιμου νερού; Η επενδυτική πρόταση θα αλλάξει την ποιότητα του πόσιμου νερού που χρησιμοποιεί ο πληθυσμός της περιοχής;	
	- Υπάρχει πιθανότητα να απελευθερωθούν μολυσμένα λύματα και νερά από τα ορυχεία εκτός της περιοχής του ορυχείου και της περιοχής του TMF; Θα επηρεάσει η IP τη χημική κατάσταση και θα αλλάξει το pH των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων στην περιοχή;	
	- Πώς θα επηρεάσουν οι γεωτρήσεις και οι ανατινάξεις την ποσότητα και την ποιότητα του νερού από τις πηγές πόσιμου νερού και στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα;	
	Όσον αφορά τα εδάφη, θα πρέπει να αξιολογηθεί η ρύπανση του εδάφους από βαρέα μέταλλα και άλλες επικίνδυνες ουσίες, με πρόβλεψη συγκεκριμένων μέτρων κατά της πιθανής ρύπανσης των γειτονικών εκτάσεων από την επενδυτική πρόταση.	Αποδεκτό. Έχουν πραγματοποιηθεί οι σχετικές αναλύσεις κατά μήκος της διαδρομής διανομής των πιθανών ρύπων. Δεν υπάρχουν πηγές βαρέων μετάλλων και

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
		επικίνδυνων ουσιών που θα μπορούσαν να ρυπάνουν τα εδάφη.
	4.2. Οι πιθανές επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα, με μοντελοποίηση της αναμενόμενης ρύπανσης (συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας και της εξάπλωσης οσμών) από σημειακές και ατμοσφαιρικές πηγές. Η ανάλυση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα θα πρέπει να καλύπτει όλες τις πλησιέστερες αστικές περιοχές εντός της περιοχής της επενδυτικής πρότασης, καθώς και όλους τους χώρους που υπόκεινται σε προστασία της υγείας κατά την έννοια του § 1, σημείο 3 των συμπληρωματικών διατάξεων του κανονισμού ΕΠΕ. Οι αποστάσεις από τις πλησιέστερες περιοχές που υπόκεινται σε προστασία της υγείας πρέπει να παρουσιάζονται σε χάρτες.	Αποδεκτό. Έχουν πραγματοποιηθεί οι σχετικές μοντελοποιήσεις και υπολογισμοί.
	Η δήλωση ΕΠΕ θα εξετάσει λεπτομερέστερα τις πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θα πραγματοποιήσει λεπτομερή ανάλυση της απόθεσης ρύπων στον ατμοσφαιρικό αέρα στο επίπεδο του εδάφους, ως εξής:	Αποδεκτό. Η σχετική μοντελοποίηση και οι υπολογισμοί έχουν πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες μεθοδολογίες. Προτείνονται μέτρα με βάση τα δεδομένα μοντελοποίησης και τους υπολογισμούς.
	- οι αναμενόμενες εκπομπές σκόνης και επιβλαβών ουσιών κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της μεταφοράς και της λειτουργίας δεν πρέπει να ερμηνεύονται ξεχωριστά - πρέπει να αξιολογείται το σωρευτικό φορτίο: Αξιολόγηση της υγείας! Αξιολόγηση της υγείας.	
	- θα πρέπει να καταρτιστεί ένα μαθηματικό μοντέλο κατανομής των μη διαφεύγοντων και διαφεύγοντων εκπομπών από το ορυχείο, το TMF και άλλες βοηθητικές εγκαταστάσεις στις πλησιέστερες αστικές περιοχές για τις περιόδους προετοιμασίας (κατασκευής) και λειτουργίας.	
	- η μοντελοποίηση αυτή πρέπει να περιλαμβάνει επίσης γραμμικά μοντέλα για τις ροές μεταφοράς που εξυπηρετούν την περιοχή και τη μεταφορά του συμπυκνωμένου μεταλλεύματος στον τελικό προορισμό, και πρέπει να υπολογίζει τη συμβολή τους στις διαφυγόντες εκπομπές σκόνης και αερίων στις αστικές περιοχές από τις οποίες θα διέρχονται τα οχήματα.	
	- Η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να παρουσιάζει λεπτομερώς τα μέτρα για τη μείωση των τοπικών επιπτώσεων από τις αναμενόμενες εκπομπές σκόνης και αερίων.	
	4.3. Η αναμενόμενη ρύπανση από θόρυβο και δονήσεις με τους σχετικούς υπολογισμούς των αναμενόμενων επιπέδων θορύβου και δονήσεων που παράγονται	Αποδεκτό. Οι σχετικοί υπολογισμοί έχουν

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	από τις εγκαταστάσεις στα όρια των πολεοδομικών και αστικών ζωνών των πλησιέστερων αστικών κέντρων και εντός της αστικής ζώνης του ίδιου του . Το κοίτασμα Rozino στην περιοχή Tintyava PLA βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino, Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo, και παρέχονται πληροφορίες μόνο για το χωριό Rozino, από το οποίο το κοίτασμα απέχει 1,2 χλμ. Τα σύνορα με την Ελλάδα βρίσκονται στα ανατολικά και νότια, ενώ οι δήμοι Lyubimets, Majarovo και Krumovgrad βρίσκονται στα βόρεια και δυτικά.	πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες μεθοδολογίες.
	Οι εργασίες κατά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης του IP αναμένεται να αυξήσουν τα επίπεδα θορύβου στο άμεσο περιβάλλον του Έργου. Όσον αφορά τον πληθυσμό της περιοχής, είναι πιθανή η αύξηση των επιπτώσεων του θορύβου από την κυκλοφορία και τα μηχανήματα κατασκευής. Θα πρέπει να αξιολογηθούν οι παράγοντες κινδύνου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και η επίδρασή τους στην υγεία των κατοίκων των αστικών κέντρων και των κτιρίων κατοικιών που βρίσκονται πλησιέστερα στην περιοχή της παραχώρησης - τα χωριά Rozino, Byal gradets και Gugutka.	Αποδεκτό. Οι σχετικοί υπολογισμοί έχουν πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες μεθοδολογίες.
	Οι κύριες επιπτώσεις κατά τη φάση της λειτουργίας σχετίζονται με τις εξορυκτικές δραστηριότητες. Κυρίως όσοι εργάζονται στον χώρο θα εκτίθενται άμεσα σε παράγοντες κινδύνου για την υγεία. Θα πρέπει να προβλεφθούν αναγνωρισμένες και καθιερωμένες ορθές πρακτικές υγείας και ασφάλειας στην εργασία για κάθε τύπο δραστηριότητας και να ελαχιστοποιηθούν οι συγκεκριμένοι επαγγελματικοί κίνδυνοι. Επίσης, θα πρέπει να γίνει πρόβλεψη των αναμενόμενων επιπτώσεων του θορύβου στο φυσικό και αστικό περιβάλλον από τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης, καθώς και από τη θραύση κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης. Η εφαρμοσιμότητα των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών θα πρέπει να αξιολογηθεί ενόψει του αναμενόμενου υψηλού κινδύνου για την υγεία, ανεξάρτητα από τη δήλωση στη σελίδα 6 των πληροφοριών, ότι «Η ανοιχτή εξόρυξη και η επεξεργασία φυσικών πρώτων υλών με επίπλευση δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παραρτήματος 4 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος και, ως εκ τούτου, η IP δεν απαιτεί ολοκληρωμένη άδεια κατά την έννοια του κεφαλαίου 7, τμήμα 2 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος. Επομένως, δεν υπάρχει	Αποδεκτό. Οι σχετικοί υπολογισμοί έχουν πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες μεθοδολογίες.

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	ανάγκη αξιολόγησης της εφαρμοσιμότητας των ΒΔΤ για τις προτεινόμενες τεχνολογίες». Θα πρέπει να προταθούν μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων του θορύβου και πρόσθετα μέτρα για τη μείωση του θορύβου στο εργασιακό περιβάλλον.	
	4.4. Κατά τη λειτουργία της επενδυτικής πρότασης αναμένεται η παραγωγή των ακόλουθων τύπων αποβλήτων, οι οποίοι μπορούν να χωριστούν σε δύο κύριες ομάδες: - απόβλητα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (WMA) - απόβλητα εξόρυξης που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου περί ορυκτών πόρων. Η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να περιλαμβάνει μέτρα για την ασφαλή διαχείριση των ανωτέρω αποβλήτων. Η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να περιλαμβάνει μια δομημένη περιγραφή όλων των τύπων αποβλήτων, ανά ομάδα επικίνδυνων και μη επικίνδυνων, που θα παράγονται και θα διαχειρίζονται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της επενδυτικής πρότασης. Πρέπει να αξιολογηθεί ο αντίκτυπός τους στο φυσικό, επαγγελματικό και οικιακό περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην πιθανότητα έκπλυσης και διήθησης βαρέων μετάλλων και άλλων επικίνδυνων ουσιών από το TMF στο περιβάλλον έδαφος και στα υπόγεια ύδατα, καθώς και στον κίνδυνο μεταφοράς σκόνης από τα υπολείμματα επίπλευσης προς τις γύρω περιοχές και τα αστικά κέντρα κατά τη διάρκεια περιόδων ξηρασίας. Πρέπει να προταθούν ειδικά μέτρα για το TMF σε αυτό το πλαίσιο.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
	5. Προσδιορισμός νέων παραγόντων κινδύνου και ρύπων, εάν αναμένεται κατά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
	6. Προσδιορισμός του πληθυσμού και των εδαφών, των ζωνών και/ή των τοποθεσιών που ενδέχεται να επηρεαστούν και που υπόκεινται σε προστασία της υγείας, ανάλογα με την εδαφική έκταση των επιπτώσεων στο φυσικό και βιοτικό περιβάλλον. Αυτό θα πρέπει να υποστηρίζεται από μαθηματική μοντελοποίηση της κατανομής και προγνωστικό υπολογισμό των προβλεπόμενων συγκεντρώσεων και επιπέδων επιβλαβών ουσιών που εκπέμπονται στο φυσικό και βιοτικό περιβάλλον.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	7. Προβλεπόμενη εκτίμηση του βαθμού μείωσης της ρύπανσης στο φυσικό και βιοτικό περιβάλλον ανά ρύπο, ως αποτέλεσμα της εισαγωγής νέων, πιο προηγμένων τεχνολογικά και φιλικών προς το περιβάλλον διαδικασιών και εξοπλισμού παραγωγής.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται κατά τη σύνταξη του IP και στη δήλωση.
	8 . Χαρακτηρισμός και κατάταξη των επιμέρους παραγόντων κινδύνου ανάλογα με τον αντίκτυπό τους στην ανθρώπινη υγεία και σύγκριση με τα ισχύοντα πρότυπα και απαιτήσεις υγιεινής που αφορούν τόσο τους χώρους εργασίας όσο και τις πληγείσες κατοικημένες περιοχές. Προσδιορισμός των σημαντικότερων παραγόντων κινδύνου για τον πληγείσα πληθυσμό και τους εργαζόμενους στον χώρο.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
	9 . Αξιολόγηση των πιθανοτήτων συνδυασμένης, σύνθετης, σωρευτικής και απομακρυσμένης επίδρασης των παραγόντων κινδύνου τόσο στους εργαζομένους όσο και στον πληθυσμό που υφίσταται την δυσμενή επίδραση, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τις παραγωγικές δραστηριότητες άλλων επιχειρήσεων στην περιοχή, καθώς και τους δημοτικούς και εθνικούς δρόμους.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
	10. Ανάλυση της κατάστασης της υγείας και της δημογραφικής κατάστασης του πληθυσμού των πλησιέστερων πόλεων, χωριών και οικισμών με βάση τα πιο πρόσφατα δημογραφικά στοιχεία (γεννητικότητα, θνησιμότητα, φυσική αύξηση, βρεφική θνησιμότητα κ.λπ.) και τα στοιχεία νοσηρότητας (επίπεδο και δομή). Τα στοιχεία πρέπει να συγκριθούν με τον μέσο όρο της περιφέρειας και της χώρας. Πρέπει να γίνει προγνωστική εκτίμηση των επιπτώσεων μετά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης, με επανεξέταση και αξιολόγηση της κατάστασης υγείας του πληθυσμού που ενδέχεται να επηρεαστεί και με ανάλυση και ερμηνεία των δημογραφικών δεικτών και των δεικτών νοσηρότητας για τις περιοχές (χρησιμοποιώντας τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία για την τελευταία τριετία έως πενταετία) στις οποίες ο πληθυσμός ενδέχεται να επηρεαστεί από την κατασκευή και τη λειτουργία της επενδυτικής πρότασης.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
	11. Πρέπει να γίνει αξιολόγηση των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία με τεκμηριωμένη απόδειξη ότι οι κάτοικοι των αστικών κέντρων δεν θα υποστούν κινδύνους για την υγεία τους λόγω της ρύπανσης του περιβάλλοντος διαβίωσης, και πρέπει να προταθούν μέτρα προστασίας της υγείας και διαχείρισης των κινδύνων.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
RIEW Χάσκοβο	**Θέμα:** Διαβουλεύσεις για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής των όρων αναφοράς σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ) για την	--

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
Αρ. αναφοράς ΠΔ-279-(46) της 20.12.2024.	επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo».	
	Όσον αφορά το υποβληθέν σχέδιο των όρων αναφοράς σχετικά με την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ) για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA», έχουμε τις ακόλουθες παρατηρήσεις:	
	Στην ΕΠΕ για την επενδυτική πρόταση να συμπεριληφθούν πιο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τη δημιουργία και τη διαχείριση των αποβλήτων επίπλευσης, συνοδευόμενες από διαγράμματα ή σχέδια των εγκαταστάσεων και της διαδικασίας, καθώς και της τεχνολογίας διάθεσης των αποβλήτων.	Αποδεκτό και αναφερθείσα στη δήλωση.
	Να εξεταστούν λεπτομερώς τα απόβλητα υδάτων που παράγονται με αυτόν τον τρόπο και να συμπεριληφθούν πληροφορίες σχετικά με την ποσότητα, την ποιότητα και την επεξεργασία τους, όπως απαιτείται.	Αποδεκτό και αναφερθεί στην δήλωση.
	Να συμπεριληφθούν στην αξιολόγηση σαφείς και συνοπτικές πληροφορίες σχετικά με όλες τις ροές λυμάτων που παράγονται. Να υποβληθούν αιτιολογημένες πληροφορίες σχετικά με τις ποσότητες νερού επαφής και μη επαφής που παράγονται και να παρασχεθούν δεδομένα και αιτιολογήσεις σχετικά με τους όγκους των σχετικών εγκαταστάσεων και λεκανών.	Αποδεκτό και αναφερόμενο στη δήλωση.
	Συντάξτε ισοζύγιο των ποσοτήτων νερού και προσκομίστε αποδείξεις ότι δεν θα παραχθούν μεγαλύτερες ποσότητες νερού που θα απαιτήσουν απόρριψη κατά τη διάρκεια περιόδων υψηλής στάθμης νερού (υπό την προϋπόθεση ότι η δεξαμενή νερού χωρίς επαφή δέχεται επιφανειακή απορροή από την τοποθεσία).	Αποδεκτό. Συντάχθηκε έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων.
	Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στον κίνδυνο διαρροών λυμάτων ή επιστρεφόμενου νερού, καθώς και σε άλλες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, και προβλέψτε αποτελεσματικά μέτρα για την πρόληψη τέτοιων περιστατικών.	Σύμφωνα με την IP, δεν υπάρχουν «απόβλητα λάσπης». Υπάρχουν υπολείμματα επίπλευσης, τα οποία δεν είναι υγρά αλλά αφυδατωμένα.
7. MOEW, Αρ. αναφοράς OBOC-68-28 της 14.02.2025.	***Θέμα:*** Όροι αναφοράς σχετικά με την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ) για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στο έδαφος του δήμου Ivaylovgrad, περιοχή Haskovo».	

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	Όσον αφορά τις πληροφορίες που παρουσιάζονται στους όρους αναφοράς, έχουμε τις ακόλουθες παρατηρήσεις και συστάσεις, οι οποίες θα πρέπει να αντικατοπτρίζονται στους τελικούς όρους αναφοράς και να ληφθούν υπόψη κατά τη σύνταξη της δήλωσης ΕΠΕ.	
	1. Όσον αφορά τις απαιτήσεις του κεφαλαίου 6 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος (ΕΡΑ):	
	1.1. Σύμφωνα με το άρθρο 96, παράγραφος 1, σημείο 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, η δήλωση ΕΠΕ πρέπει να περιγράφει λεπτομερώς την επενδυτική πρόταση, με όλες τις διαδικασίες και δραστηριότητες που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της επενδυτικής πρότασης. Σχετικά με αυτό, σημειώνουμε ότι η συνολική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της επενδυτικής πρότασης απαιτεί την υποβολή διαβατηρίου για την εκτέλεση εργασιών ανατίναξης.	Αποδεκτό και αναφερόμενο στη δήλωση.
	1.2. Η δήλωση ΕΠΕ πρέπει να περιέχει πλήρεις και εξαντλητικές πληροφορίες για όλες τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται σε κάθε μία από τις προτεινόμενες εναλλακτικές λύσεις, οι οποίες απεικονίζονται με χάρτες και σχηματικά διαγράμματα.	Αποδεκτό και αναφερθείσα στη δήλωση.
	1.3. Οι εναλλακτικές λύσεις υλοποίησης του IP πρέπει να περιγράφονται με τον ίδιο τρόπο.	Αποδεκτό. Οι πιθανές λογικές εναλλακτικές λύσεις παρουσιάζονται στο σημείο ΙΙΙ της δήλωσης. Κατά την εκπόνηση της υπό εξέταση IP, ελήφθησαν υπόψη οι περιορισμοί του περιβάλλοντος υποδοχής: περιορισμός του αποτυπώματος της IP στην επιφάνεια της γης και άμεσος αντίκτυπος σε μια ελάχιστη έκταση, παρουσία προστατευόμενων περιοχών Natura 2000, απαγορεύσεις και περιορισμοί που απορρέουν από τον νόμο περί υδάτων και το RBMP, απαιτήσεις του νόμου περί ορυκτών πόρων για μέγιστη

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
		εξόρυξη του φυσικού πόρου, διαχείριση αποβλήτων πλωτήρας με χρήση της πιο πρόσφατης και φιλικής προς το περιβάλλον τεχνολογίας. Για τον λόγο αυτό δεν έχει προταθεί καμία άλλη λογική εναλλακτική λύση.
	1.4. Η δήλωση ΕΠΕ πρέπει να προσδιορίζει σαφώς τις νέες και τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν κατά την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου – το εργοστάσιο επεξεργασίας, τους δρόμους, το αντλιοστάσιο, την ηλεκτροδότηση κ.λπ. – για κάθε προτεινόμενη εναλλακτική επιλογή.	Δεν υπάρχουν εγκαταστάσεις στο έδαφος της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης και δεν υπάρχουν λογικές εναλλακτικές λύσεις.
	1.5. Η δήλωση πρέπει να περιέχει ένα συμπέρασμα σχετικά με την προτιμώμενη εναλλακτική λύση του IP, σύμφωνα με την εκπονηθείσα εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.	Δεν υπάρχουν πρακτικές εναλλακτικές επιλογές για την IP.
	1.6. Σημειώνουμε ότι, σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 1 του κανονισμού ΕΠΕ, κατά την εκπόνηση των ΕΠΕ πρέπει να χρησιμοποιούνται επικαιροποιημένα δεδομένα, σύγχρονες γνώσεις και μέθοδοι αξιολόγησης.	Αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στη δήλωση.
	1.7. Ο κατάλογος των συνημμένων στο σημείο 8, «Κατάλογος των απαιτούμενων παραρτημάτων, καταλόγων και άλλων», του υποβληθέντος πεδίου εφαρμογής της ΕΠΕ, θα πρέπει να συμπληρωθεί με τις γραπτές δηλώσεις που απαιτούνται από το άρθρο 11 παράγραφος 4 του κανονισμού ΕΠΕ, υπογεγραμμένες προσωπικά από κάθε εμπειρογνώμονα και από τον υπεύθυνο της ομάδας.	Αποδεκτό. Επισυνάπτεται στη δήλωση ΕΠΕ.
	1.8. Το σημείο 9.4 του σημείου 9, «Στάδια, φάσεις και προθεσμίες της δήλωσης ΕΠΕ», θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την απαίτηση που ορίζεται με την επιστολή με αριθ. αναφοράς ОВОС-68-17/18.11.2024 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας για την κατάρτιση έκθεσης αξιολόγησης του βαθμού επίδρασης στις προστατευόμενες περιοχές.	Λήφθηκε υπόψη.
	2 . Όσον αφορά το στοιχείο «Υδατα»	
	2.1. Τα συμφέροντα του κοινού παραβιάζονται όταν η άντληση ή η χρήση νερού δημιουργεί απειλή για: τον περιορισμό της γενικής άντλησης ή χρήσης νερού, τη διακινδύνευση της άμυνας και της ασφάλειας της χώρας, την παραβίαση των διατάξεων των σχεδίων διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών, τις αρνητικές	Λήφθηκε υπόψη κατά τη σύνταξη του ΣΔ.

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	επιπτώσεις στις όχθες, στις εγκαταστάσεις, στην ποιότητα του νερού και στις προστατευόμενες περιοχές ή τη σπατάλη νερού - άρθρο 49, παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος.	
	2.2 Δεν υπάρχουν δικαιώματα άντλησης και χρήσης νερού που αποκτήθηκαν με τη χορήγηση αδειών και ασκούνται δυνάμει του παρόντος νόμου κ.λπ. - Άρθρο 49, παράγραφος 3 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος.	Θα πρέπει να καταχωριστεί ως όρος στην απόφαση ΕΠΕ.
	2.3. Πρέπει να τηρούνται οι όροι που αναφέρονται στη δήλωση της EABD με αριθ. αναφοράς OBOC-68-13/26.09.2024 του MOEW (αριθ. αναφοράς ΠΥ-10-182-16/ 26.09.2024 της EABD). Αυτό περιλαμβάνει τον όρο ότι δεν πρέπει να πραγματοποιούνται εξορυκτικές δραστηριότητες σε ακτίνα 1.000 μέτρων γύρω από κατασκευές υδροληψίας χωρίς περιβάλλουσες ζώνες υγειονομικής προστασίας.	Λαμβάνεται υπόψη στη δήλωση. Θα πρέπει να καταχωρηθεί ως όρος στην απόφαση ΕΠΕ.
	2.4. Απαγορεύεται στις πλημμυρικές πεδιάδες των ποταμών και στις εκτάσεις που συνδέονται με τα υδατοδεξαμενές: η απόρριψη και η επεξεργασία αποβλήτων, το πλύσιμο και η συντήρηση οχημάτων και εξοπλισμού μεταφοράς, η απόρριψη αποβλήτων - άρθρο 134 του νόμου περί υδάτων.	Λαμβάνεται υπόψη στη δήλωση. Θα πρέπει να καταχωρηθεί ως όρος στην απόφαση ΕΠΕ.
	2.5. Απαγορεύονται τα ακόλουθα για την προστασία από επιβλαβείς επιπτώσεις στο νερό: η διαταραχή της φυσικής κατάστασης των κοίτων των ποταμών, των όχθων και των πλημμυρικών πεδιάδων κατά μήκος των ποταμών, η χρήση των κοίτων των ποταμών ως χώρων απόρριψης αποβλήτων, εδάφους και πετρωμάτων, η φύλαξη ή αποθήκευση υλικών που θα αυξάνουν σημαντικά τη καταστροφική δύναμη του νερού κατά τη διάρκεια πλημμυρών - Άρθρο 143 του Νόμου περί Υδάτων.	Λαμβάνεται υπόψη στη δήλωση. Θα πρέπει να καταχωρηθεί ως όρος στην απόφαση ΕΠΕ.
	2.6. Το ΣΔ δεν προβλέπει απορρίψεις σε υδατικά συστήματα. Ωστόσο, υπάρχει κίνδυνος διήθησης νερού στο υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049 - Ρωγμή – Ανατολικό σύμπλεγμα Ροδόπων. Ως εκ τούτου, η δήλωση ΕΠΕ πρέπει να παρουσιάζει τα ακόλουθα αποτελέσματα και αναλύσεις ολοκληρωμένων μελετών:	Αποδεκτό. Έχουν προετοιμαστεί: Υδρολογική αξιολόγηση των ροών του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμου του Arpa Dere, Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων και Έκθεση για την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον.
	2.6.1. Αποτελέσματα από τον προσδιορισμό των υδρογεωλογικών παραμέτρων των υδροφορέων και τον καθορισμό των αναλογιών διαρροής των ποικιλιών πετρωμάτων στο κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA.	
	2.6.2. Προσδιορισμός της πιθανής απειλής διαρροής νερού από το TMF στα περιφερειακά υπόγεια ύδατα.	
	2.6.3. Προσδιορισμός της πιθανότητας διαρροής νερού από την επίχωση του ορυχείου με απόβλητα πετρωμάτων.	

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	2.6.4. Αξιολόγηση των επιπτώσεων των εκρηκτικών εργασιών στις μηχανικές παραμέτρους των υδροφόρων πετρωμάτων. Πιθανή εμφάνιση πρόσθετων ρωγμών.	
	2.6.5. Ανάλυση και αξιολόγηση του αντίκτυπου των εκρηκτικών εργασιών, ανάλυση και αξιολόγηση του αντίκτυπου της εξόρυξης μεταλλευμάτων και της απομάκρυνσης υλικών από το ορυχείο, καθώς και ανάλυση και αξιολόγηση του αντίκτυπου των υλικών που απορρίπτονται στο TMF και ως υλικά επίχωσης στις πηγές πόσιμου νερού που χρησιμοποιεί ο πληθυσμός στην περιοχή του κοιτάσματος Rozino, ιδιοκτησία Tintyava. Αυτό περιλαμβάνει τις εισόδους νερού που χρησιμοποιούνται από την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης και από τον δήμο Ivaylovgrad με ή χωρίς καθορισμένες ζώνες υγειονομικής προστασίας.	
	2.6.6. Όσον αφορά το φράγμα Rozino που βρίσκεται σε απόσταση 500 m και προορίζεται για την παροχή πόσιμου νερού στους οικισμούς της περιοχής, αλλά δεν διαθέτει καθορισμένη ζώνη υγειονομικής προστασίας, παρέχετε μια αξιολόγηση σχετικά με την πιθανή επιφάνεια της οποίας η ζώνη υγειονομικής προστασίας θα αποτελεί μέρος κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης λειτουργίας της εγκατάστασης, προκειμένου να αποφευχθούν μεταγενέστερες απαγορεύσεις και περιορισμοί χρήσης.	Έχουν διερευνηθεί όλες οι υπάρχουσες πηγές νερού γύρω από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας ύδρευσης και αποχέτευσης Haskovo βρίσκονται 800 m ανατολικά και 1.800 m νότια των ορίων του IP - ο αντλιοστάσιο Rozino (στην πεδιάδα του ποταμού Arpa Dere) και το αντλιοστάσιο Gugutka Village (στην πεδιάδα του ποταμού Byala Reka) (Σχήμα IV.2.2-1, Πίνακας IV.2.2-11 και Πίνακας IV.2.2-12. Ζητήθηκαν πληροφορίες από την EABD σύμφωνα με τον νόμο περί πρόσβασης του κοινού σε πληροφορίες. Η απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες αριθ. ЗДОИ-01-9/31.01.2025 του διευθυντή της

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
		EABD (**συνημμένο κείμενο αριθ. 15**) αναφέρει ρητά ότι «Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες σχετικά με τυχόν μελλοντικές ζώνες II δεύτερη και III τρίτη υγειονομικής προστασίας για κοντινές πηγές ύδρευσης πόσιμου νερού».
	2.6.7. Αξιολόγηση του αντίκτυπου όλων των δραστηριοτήτων στην ποιότητα και την ποσοτική σύνθεση του νερού που αντλείται στην περιοχή παροχής πόσιμου νερού.	Αποδεκτό. Έχουν εκπονηθεί: Υδρολογική αξιολόγηση των ροών του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμου του Arpa Dere, Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων και Έκθεση για την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον
	3 . Όσον αφορά τη συνιστώσα «Ατμοσφαιρικός αέρας»	
	Για πληροφορίες, ανατρέξτε στον ιστότοπο του REIW του Χάσκοβο (https://haskovo-riew.egov.bg/wps/portal/haskovo-riosv/control/air) και στα ετήσια δελτία για την ποιότητα του αέρα που δημοσιεύονται στον ιστότοπο της Εκτελεστικής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (https://eea.government.bg/bg/dokladi/God_bul_KAV/index). Η επενδυτική πρόταση δεν πρέπει να οδηγήσει σε περαιτέρω ατμοσφαιρική ρύπανση στην περιοχή και, στο πλαίσιο αυτό, πρέπει να τηρούνται οι εφαρμοστέες διατάξεις του άρθρου 70 και του άρθρου 11 του κανονισμού 1 σχετικά με τις οριακές τιμές για τις επιβλαβείς ουσίες (Ρύποι) που εκλύονται στην ατμόσφαιρα από εγκαταστάσεις και δραστηριότητες με σημειακές πηγές (δημοσιευμένες στο τεύχος 64 της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως του 2005) πρέπει να τηρούνται κατά τη διάρκεια της προβλεπόμενης κατασκευής και λειτουργίας (και των ανατινάξεων).	Σημειώθηκε. Η συμμόρφωση με το κανονιστικό πλαίσιο είναι υποχρεωτική, κατά γενικό κανόνα.
	4. Όσον αφορά το στοιχείο «Βιοποικιλότητα»:	

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	4.1. Παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την υλοποίηση της τεχνικής και της επακόλουθης βιολογικής αποκατάστασης, η οποία θα πρέπει να εξασφαλίζει την επίτευξη βιώσιμης κατάστασης του χώρου που δεν απαιτεί συντήρηση. Τροποποιήστε τα δύο σημεία στην αρχή της σελίδας 30 σχετικά με τη βιολογική αποκατάσταση ως εξής: «Θα περιλαμβάνει: ➢ δάσωση των περιοχών που προορίζονται να επιστραφούν στο δασικό ταμείο με τη δημιουργία φυτωρίου δενδρυλλίων τοπικών ειδών δέντρων και θάμνων (δρυς, αυστριακή πεύκη, κράταιγος, αγριοτριανταφυλλιά κ.λπ.) που θα απαιτηθούν για την αποκατάσταση ➢ σπορά χόρτου στις περιοχές που προορίζονται για αποκατάσταση ως γεωργική γη, με την αγορά μείγματος σπόρων βουλγαρικών ειδών, σπορά και καλλιέργεια».	Οι εμπειρογνώμονες που συνέταξαν τη δήλωση ΕΠΕ υπέγραψαν δηλώσεις ανεξαρτησίας και αντικειμενικότητας στο έργο τους, καθώς και μη παρέμβασης στη διατύπωση του IP, και δεν δέχονται προτάσεις για την επεξεργασία των κειμένων. Η πρόταση αυτή μπορεί να υποβληθεί με διαφορετικό κατάλληλο τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη τα δικαιώματα της αρμόδιας περιβαλλοντικής αρχής.
	4.2. Η επεξεργασία ολόκληρου του κειμένου και όλων των λατινικών ονομάτων των φυτικών και ζωικών ειδών (όπου δεν έχει γίνει ήδη) θα πρέπει να γίνει με γραμματοσειρά italic, σύμφωνα με τη Διεθνή Ταξινομική Ονοματολογία.	Αποδεκτό.
	4.3. Με βάση τους καταλόγους προστατευόμενων φυτικών και ζωικών ειδών που καταρτίστηκαν κατά τη διάρκεια επιτόπιων μελετών στην περιοχή του IP, παρουσιάστε στην δήλωση ΕΠΕ πρακτικά, εφικτά και μετρήσιμα μέτρα τα οποία θα πρέπει να υπόκεινται σε παρακολούθηση και τα οποία αποσκοπούν στην πρόληψη, μείωση ή εξάλειψη των σημαντικών επιβλαβών επιπτώσεων και τα οποία θα πρέπει να εφαρμοστούν κατά τη διάρκεια των περιόδων κατασκευής, λειτουργίας, κλεισίματος και αποκατάστασης. Η εφαρμογή των μέτρων θα πρέπει να οδηγήσει στη μέγιστη προστασία των πληθυσμών των φυτικών και ζωικών ειδών που βρίσκονται στο IP ή στην άμεση γειτονιά του.	Αποδεκτό.
	4.4. Παρουσίαση στη δήλωση μιας σωρευτικής αξιολόγησης όσον αφορά τη βιοποικιλότητα και τυχόν υπάρχουσες παρόμοιες δραστηριότητες κοντά στην IP.	Αποδεκτό.
	5. Όσον αφορά το «κλίμα»	
	Κατά τον προσδιορισμό των κινδύνων κατά την αξιολόγηση, θα πρέπει να προβλεφθούν πρόσθετα μέτρα για την προσαρμογή στους κινδύνους που συνδέονται με το κλίμα, καθώς	Δεν έχουν εντοπιστεί κίνδυνοι που σχετίζονται με το IP και, ως

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
		εκ τούτου, δεν απαιτούνται μέτρα.
	6. Όσον αφορά τον παράγοντα «Απόβλητα»	
	6.1. Δύο μήνες πριν από την υλοποίηση της επένδυσης, ο επενδυτής θα πρέπει να ταξινομήσει όλα τα απόβλητα που παράγονται πριν και μετά την υλοποίηση της επένδυσης, σύμφωνα με το άρθρο 7 του κανονισμού 2 για την ταξινόμηση των αποβλήτων.	Οι προτάσεις αυτές πρέπει να καταχωριστούν ως όροι στην απόφαση ΕΠΕ.
	6.2. Ο επενδυτής πρέπει να τηρεί αρχεία όπως απαιτείται από το άρθρο 10 του κανονισμού 1 σχετικά με τις διαδικασίες και τα έντυπα για την παροχή πληροφοριών σχετικά με δραστηριότητες που αφορούν τα απόβλητα, καθώς και τις διαδικασίες τήρησης δημόσιων μητρώων στο εθνικό σύστημα πληροφοριών για τα απόβλητα (NWIS).	
	6.3. Ο επενδυτής πρέπει να παραδίδει όλα τα παραγόμενα απόβλητα σε πρόσωπα που διαθέτουν τα έγγραφα που απαιτούνται από το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (WMA) για τον αντίστοιχο κωδικό αποβλήτων, βάσει εκτελεσθείσας σύμβασης.	
	6.4. Ο επενδυτής πρέπει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του WMA και της δευτερογενούς νομοθεσίας για την εφαρμογή του.	Η πρόταση αυτή δεν έχει πρακτική σημασία. Η συμμόρφωση με τη νομοθεσία είναι υποχρεωτική χωρίς ρητή αναφορά.
	7. Όσον αφορά το στοιχείο «Έδαφος»	
	7.1. Τα έργα κατασκευής του ορυχείου και η απομάκρυνση του επιφανειακού στρώματος εδάφους κατά το πρώτο και το δεύτερο έτος, κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, της εξόρυξης μεταλλευμάτων και της απόρριψης του επιφανειακού εδάφους και των υπερκείμενων στρωμάτων πρέπει να πραγματοποιούνται λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις του Τμήματος ΙΙ - Αφαίρεση και αξιοποίηση του στρώματος χούμου και Τμήμα ΙΙΙ - Καθορισμός περιοχών αποκατάστασης, για χρήση του επιφανειακού εδάφους και των περιοχών απόθεσης επιφανειακού εδάφους του Κανονισμού 26 του Κανονισμού για την αποκατάσταση διαταραγμένων περιοχών, τη βελτίωση των υποπαραγωγικών εδαφών, την αφαίρεση και τη χρήση του επιφανειακού εδάφους.	Οι προτάσεις αυτές πρέπει να καταχωριστούν ως όροι στην απόφαση ΕΠΕ.

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	7.2. Το έργο αποκατάστασης πρέπει να αναπτυχθεί λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του άρθρου 16 παράγραφος 1 του κανονισμού 26 σχετικά με τη ρύθμιση των διαταραγμένων περιοχών, τη βελτίωση των υποπαραγωγικών εδαφών, την απομάκρυνση και τη χρήση του επιφανειακού εδάφους, καθώς και του άρθρου 17 της ίδιας διάταξης σχετικά με τις διαδικασίες συντονισμού των έργων αποκατάστασης.	
	7.3. Παρέχετε λεπτομερή περιγραφή των διαδικασιών που βλάπτουν το έδαφος, όπως απαιτείται από το άρθρο 12 του νόμου για τα εδάφη (SA), και περιγράψτε και συμμορφωθείτε με τις σχετικές διατάξεις του άρθρου 13 του SA, συμπεριλαμβανομένων των σημείων 1, 2, 4, 5 και 10, όσον αφορά τα κατασκευαστικά έργα, την απομάκρυνση του επιφανειακού εδάφους κατά το πρώτο και το δεύτερο έτος, κατά τη λειτουργία και κατά την εξόρυξη.	Περιγράφονται όλες οι διαδικασίες. Η συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία είναι υποχρεωτική χωρίς ρητή αναφορά. Δεν προβλέπονται διαδικασίες IP που προκαλούν αλάτωση, οξίνιση και ρύπανση του εδάφους με επιβλαβείς ουσίες.
	8. Όσον αφορά τις επικίνδυνες χημικές ουσίες και τον κίνδυνο ατυχημάτων ή/και καταστροφών μεγάλης κλίμακας: Συμπεριλάβετε στην δήλωση ΕΠΕ τα ακόλουθα μέτρα για την προγραμματισμένη χρήση επικίνδυνων ουσιών ή μειγμάτων στο στάδιο της κατασκευής και της λειτουργίας:	Οι προτάσεις αυτές πρέπει να καταχωριστούν ως όροι στην απόφαση ΕΠΕ.
	• Οι επικίνδυνες χημικές ουσίες και τα μείγματα πρέπει να παραδίδονται με συνοδευτικά δελτία δεδομένων ασφαλείας υλικών (MSDS) στη βουλγαρική γλώσσα, σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού (ΕΕ) 2020/878 για την τροποποίηση του παραρτήματος II του κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τον περιορισμό των χημικών προϊόντων (REACH). Όσον αφορά την αποθήκευση και τη χρήση επικίνδυνων ουσιών και μειγμάτων, συμμορφωθείτε με τους όρους που ορίζονται στα MSDS.	
	• Συντηρείτε και επισκευάζετε (π.χ. αλλαγή λαδιών, ανεφοδιασμός καυσίμων, πλήρωση λιπαντικών κ.λπ.) μηχανήματα και εξοπλισμό, μηχανήματα μεταφοράς, συναρμολόγησης και έλξης/κατασκευής σε εξειδικευμένους και ειδικούς χώρους και εγκαταστάσεις επισκευής, χωρίς	

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
	να επιτρέπετε διαρροές καυσίμων και λιπαντικών από τον εξοπλισμό κατασκευής και μεταφοράς.	
	Στη δήλωση ΕΠΕ, αξιολογήστε την ευπάθεια της ΒΙ σε κινδύνους μεγάλης κλίμακας ατυχημάτων και/ή καταστροφών που έχουν σημασία για τη ΒΙ, αφού λάβετε τις σχετικές πληροφορίες μέσω της εκτίμησης κινδύνου.	Οι πληροφορίες αυτές παρουσιάζονται στο σημείο VI.6.4. Η εγκατάσταση δεν κατατάσσεται ως υψηλού κινδύνου, όπως επιβεβαιώνεται από την επιστολή της Εκτελεστικής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος της Εσθονίας με αριθ. αναφοράς УК-3741/30.12.2021.
	Ο επενδυτής πρέπει να λάβει υπόψη ότι ορισμένα από τα συνημμένα δελτία δεδομένων ασφαλείας (MSDS) δεν είναι ενημερωμένα όπως απαιτείται από τον κανονισμό (ΕΕ) 2020/878 για την τροποποίηση του παραρτήματος ΙΙ του κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006 σχετικά με την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH) και δεν αντικατοπτρίζουν σωστά την ταξινόμηση των ουσιών και των μειγμάτων που αναφέρονται στη δήλωση σύμφωνα με το άρθρο 103 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος (αριθ. αναφοράς ОВОС-68-19/04.12.2024). Ο επενδυτής πρέπει να παρέχει ΔΔΔΧ στη βουλγαρική γλώσσα, που έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΕ) 2020/878, και μια επικαιροποιημένη έκθεση σχετικά με την ταξινόμηση που αναφέρεται στο άρθρο 103 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, όπως απαιτείται. Στην έκθεση που αναφέρεται στο άρθρο 103 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος πρέπει να επισυνάπτεται επαρκής τεκμηρίωση που να αποδεικνύει τον τρόπο ταξινόμησης, την προέλευση, τον τύπο και τη σύνθεση των αποβλήτων επεξεργασίας - καταλοίπων, τα οποία θα παραχθούν από τη διαδικασία επίπλευσης.	Δεν υπάρχουν προς το παρόν διαθέσιμα δελτία δεδομένων ασφαλείας (MSDS) σχετικά με τη συγκεκριμένη διαδικασία παραγωγής, **καθώς οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν στο μέλλον.** Χρησιμοποιήθηκαν δελτία δεδομένων ασφαλείας (MSDS) που δημοσιεύθηκαν στο διαδίκτυο για παρόμοιες διαδικασίες παραγωγής στη Βουλγαρία, καθώς και ο κατάλογος ταξινόμησης από τη βάση δεδομένων του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Χημικών Προϊόντων. Η διαδικασία ταξινόμησης επικίνδυνων χημικών ουσιών και υλικών είναι εξαιρετικά δυναμική και τα MSDS θα είναι διαθέσιμα μόνο

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
		μετά τη χορήγηση της άδειας εξόρυξης και την κατασκευή της μονάδας επεξεργασίας σε στάδιο προ-θέσης σε λειτουργία, η οποία θα διαρκέσει τουλάχιστον 5 έτη, εάν δεν ασκηθεί προσφυγή κατά των εκδοθέντων διοικητικών πράξεων. Τότε, η εγκατάσταση θα πρέπει να επαναταξινομηθεί με βάση τα πραγματικά MSDS για τις επικίνδυνες χημικές ουσίες και υλικά που χρησιμοποιούνται. Μαζί με την έκθεση υποβάλλεται πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων, στην οποία παρουσιάζεται η ταξινόμηση των αποβλήτων πλωτήρας.
	9. Όσον αφορά τη Σύμβαση για την αξιολόγηση των διασυνοριακών περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Espoo, 1991) Με την επιστολή αριθ. ОВОС-68/23.10.2024 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, που δημοσιεύθηκε στον ιστότοπο του Υπουργείου, η ελληνική κυβέρνηση ενημέρωσε τη Δημοκρατία της Βουλγαρίας για την πρόθεσή της να συμμετάσχει στην εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων για το επενδυτικό σχέδιο «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από την περιοχή Rozino Tintyava PLA» που βρίσκεται στα εδάφη του δήμου Ivaylovgrad, στην περιφέρεια Haskovo. Αυτό απαιτεί την κατάθεση της δήλωσης ΕΠΕ και της έκθεσης αξιολόγησης του βαθμού επίδρασης της ανωτέρω ΕΠΕ στις προστατευόμενες περιοχές, επίσης στην ελληνική γλώσσα, για υποβολή στο ελληνικό κράτος.	Το σημείο V.12 της δήλωσης παρουσιάζει μια πρόσθετη ανάλυση των διασυνοριακών επιπτώσεων.
8. Υπουργείο Γεωργίας και	***Θέμα:*** Η επιστολή σας με αριθ. αναφοράς 32/13.11.2024 και η δική μας με αριθ. αναφοράς АСД-09-335/18.11.2024 σχετικά με τις διαβουλεύσεις για τον καθορισμό	Θετική γνώμη.

Οργανισμός	***Δήλωση***	***Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής***
Τροφίμων, Κρατική Επιχείρηση Νοτιοανατολικής Περιφέρειας, Κρατική Δασική Επιχείρηση Ivaylovgrad, Αρ. αναφοράς ΑΣΔ-09-50 της 10ης Φεβρουαρίου 2025.	του πεδίου εφαρμογής των όρων αναφοράς σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ) για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιοχή Haskovo». Αφού εξοικειωθήκαμε με το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο των υποβληθέντων όρων αναφοράς για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ) για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιοχή Χάσκοβο», και σύμφωνα με το άρθρο 95, παράγραφος 3 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, το υποκατάστημα του κρατικού δασικού οργανισμού στο Ivaylovgrad δεν έχει προτάσεις ή αντιρρήσεις σχετικά με τους όρους αναφοράς και εκφράζει θετική γνώμη επ' αυτών.	

Πίνακας XI-2 Πρώτη αξιολόγηση της ποιότητας της Έκθεσης ΕΠΕ που πραγματοποιήθηκε με επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, αρ. ΟΒΟC-68-65/20.10.2025, και ο τρόπος με τον οποίο αντικατοπτρίζονται οι παρατηρήσεις της έκθεσης.

Αρ.	**Οργανισμός**	**Δήλωση**	**Λόγοι αποδοχής/μη αποδοχής**
1	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων, Αρ. αναφοράς ΟΒΟC-68-65/20.10.2025.	**Θέμα:** *«Αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένης της έκθεσης για την αξιολόγηση του βαθμού επίπτωσης της επενδυτικής πρότασης (ΙΡ) για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από την περιοχή Rozino Tintyava PLA, δήμος Ivaylovgrad».* Μετά την εξέταση της προαναφερθείσας έκθεσης ΕΠΕ και της έκθεσης αξιολόγησης του βαθμού επίδρασης που επισυνάπτεται σε αυτήν και κατατέθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων (MOEW) με αριθ. αναφοράς ΟΒΟC-68-30/08.08.2025, διαπιστώθηκαν σημαντικές παραλείψεις και ασυνέπειες όσον αφορά την αξιολόγηση της ποιότητας και δεν είναι δυνατή η λήψη απόφασης.	

		Ι. Όσον αφορά την έκθεση ΕΠΕ: Σύμφωνα με το άρθρο 14 παράγραφος 4 του κανονισμού σχετικά με τους όρους και τις διαδικασίες διεξαγωγής εκτιμήσεων περιβαλλοντικών επιπτώσεων (κανονισμός ΕΠΕ), η αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης ΕΠΕ είναι **αρνητική**. Διαπιστώθηκαν οι ακόλουθες ασάφειες και παραλείψεις:	
		1. Όσον αφορά το νερό:	
		1.1. Σύμφωνα με τις «Πληροφορίες σχετικά με τη διαβούλευση και τη διατύπωση των ληφθέντων σχολίων» που υποβλήθηκαν μαζί με τη δήλωση ΕΠΕ, ορισμένοι από τους όρους και τις παρατηρήσεις που επιβλήθηκαν από τη δήλωση του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας σχετικά με το πεδίο εφαρμογής της ΕΠΕ έχουν ληφθεί υπόψη και συμπεριληφθεί στην έκθεση. Επίσης, έχουν συνταχθεί και υποβληθεί η «Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων», η «Υδρολογική αξιολόγηση του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμού του, του ποταμού Arpa Dere» και η «Έκθεση για την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον». Στην δήλωση ΕΠΕ, Πίνακας XI-1. *«Πληροφορίες σχετικά με τη διαβούλευση και τη διατύπωση των ληφθέντων σχολίων», όσον αφορά το νερό, αναφέρεται σε σχέση με τα σημεία 2.6.1. -2.6.5. ότι έχουν υποβληθεί η «Υδρολογική αξιολόγηση του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμού του, του ποταμού Arpa* Dere», η *«Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των* υδάτων» *και η «Έκθεση σχετικά με την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο* περιβάλλον», αλλά από την εξέταση των εν λόγω εγγράφων προέκυψε ότι σε αυτά απουσιάζουν τα ακόλουθα: • Τα αποτελέσματα του προσδιορισμού των υδρογεωλογικών παραμέτρων των υδροφορέων και του καθορισμού των αναλογιών διαρροής των ποικιλιών πετρωμάτων στο κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA.	Αποδεκτό. Τα ακόλουθα πρόσθετα έγγραφα, συμπληρωμένα όπως επισημαίνεται στις παρατηρήσεις και υπογεγραμμένα από τους συντάκτες τους, επισυνάπτονται στην παρούσα έκθεση ΕΠΕ: 1. Συνημμένο κείμενο αριθ. 10 Υδρολογική αξιολόγηση του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμου του, του ποταμού Arpa Dere 2. Συνημμένο κείμενο 11 Διαχείριση υδάτων 3. Συνημμένο κείμενο 12: Έκθεση δοκιμαστικών ανατινάξεων 4. Συνημμένο κείμενο 16: Υδρογεωλογική αξιολόγηση. Τα συμπεράσματα των εν λόγω εγγράφων περιέχουν απαντήσεις στα ερωτήματα που τέθηκαν.

		• Προσδιορισμός της πιθανής απειλής διαρροής νερού από το TMF στα περιφερειακά υπόγεια ύδατα. • Προσδιορισμός της πιθανότητας διαρροής νερού από την επίχωση του ορυχείου με απόβλητα πετρωμάτων. • Αξιολόγηση του αντίκτυπου των εκρηκτικών εργασιών στις μηχανικές παραμέτρους των υδροφόρων πετρωμάτων. Πιθανή εμφάνιση πρόσθετων ρωγμών. • Ανάλυση και αξιολόγηση του αντίκτυπου των εκρηκτικών εργασιών, ανάλυση και αξιολόγηση του αντίκτυπου της εξόρυξης μεταλλευμάτων και της απομάκρυνσης υλικών από το ορυχείο, καθώς και ανάλυση και αξιολόγηση του αντίκτυπου των υλικών που απορρίπτονται στο TMF και ως υλικά πλήρωσης στις πηγές πόσιμου νερού που χρησιμοποιεί ο πληθυσμός στην περιοχή του κοιτάσματος Rozino, στην ιδιοκτησία Tintyava. Αυτό περιλαμβάνει τις εισόδους νερού που χρησιμοποιούνται από την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης και από τον δήμο Ivaylovgrad με ή χωρίς καθορισμένες ζώνες υγειονομικής προστασίας.	
		1.2. Η μοντελοποίηση της υδατικής ισορροπίας δείχνει ότι ο απαιτούμενος ενεργός όγκος στο φράγμα γλυκού νερού θα είναι περίπου 300.000 м^3 και, ως εκ τούτου, το φράγμα σχεδιάστηκε για συνολικό επιτρεπόμενο όγκο 365.000 m^3 . Η μοντελοποίηση δείχνει ότι μια εισροή 50 l/s νερού κατά τη διάρκεια 5 μηνών του έτους είναι επαρκής για την τροφοδοσία του έργου με βάση αυτόν τον όγκο νερού. Σύμφωνα με τον προκαταρκτικό σχεδιασμό, το αναμενόμενο ετήσιο έλλειμμα 125.000 έως 300.000 м^3 νερού για το εργοστάσιο θα αντισταθμιστεί από έναν αντλιοστάσιο στον ποταμό Arpa Dere που βρίσκεται στο περίπου 1,7 χλμ. ανατολικά του εργοταξίου. Το νερό θα αντλείται απευθείας από τον ποταμό Arpa Dere κατά τους υγρούς μήνες του έτους (Ιανουάριος έως Μάιος). Το νερό από τον Arpa Dere	Η μοντελοποίηση της ισορροπίας των υδάτων και η μοντελοποίηση των ποσοτήτων νερού που προγραμματίζεται να αντληθούν πραγματοποιήθηκαν λαμβάνοντας υπόψη τις ποσότητες νερού που απαιτούνται για την υλοποίηση της IP όπως έχει προγραμματιστεί και δεν υπάρχει δικαιολογημένος λόγος για τη μείωση αυτών των ποσοτήτων νερού. Οι ποσότητες αυτές εκτιμώνται σύμφωνα με τις ανάγκες της διαδικασίας IP και τις αναμενόμενες απαιτήσεις. Η υδρολογική αξιολόγηση στο **κείμενο του παραρτήματος 10** ορίζει τα κύρια υδρολογικά

		θα αντλείται κοντά στο σημείο της συμβολής του με τον ποταμό Yuren Dere, δίπλα στον αντλιοστάσιο του χωριού Rozino. Ο αντλιοστάσιο αυτός έχει σχεδιαστεί για να αντλεί νερό από μια πηγή που ρέει σε μια λίμνη του ποταμού. Η παροχή αυτής της πηγής κυμαίνεται μεταξύ 6 και 11 1/s καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και εξαρτάται από την εποχή. Υπολογίζεται ότι θα απαιτείται ρυθμός ροής περίπου 0,34 1/s για την τροφοδοσία του χωριού Rozino. Τυχόν πλεόνασμα νερού από την πηγή θα μπορεί, με την κατάλληλη αιτιολόγηση, να αντλείται όλο το χρόνο για τις βιομηχανικές ανάγκες του εργοστασίου. Το σχέδιο προβλέπει την άντληση νερού από μια φυσική λίμνη χωρίς την κατασκευή φραγμάτων ή άλλων έργων που εμποδίζουν τη ροή του ποταμού. Για πόση θα παρέχεται εμφιαλωμένο νερό, ενώ για πλύσεις θα χρησιμοποιείται βιομηχανικό νερό. Δεν προβλέπεται η κατασκευή κεντρικού αποχετευτικού συστήματος, καθώς δεν υπάρχει μονάδα επεξεργασίας λυμάτων κοντά στην περιοχή. Υιοθετείται η προσέγγιση «μηδενικής απόρριψης» και δεν προβλέπεται η απόρριψη λυμάτων σε επιφανειακά υδατικά συστήματα. Σύμφωνα με τα ανωτέρω, η προγραμματισμένη άντληση νερού από τον ποταμό Arpa Dere παραμένει και δεν προβλέπεται μείωση των αντλούμενων ποσοτήτων, ούτε έχει εξεταστεί η δυνατότητα μείωσης των ποσοτήτων.	χαρακτηριστικά που απαιτούνται για την αιτιολόγηση του καθεστώτος χρήσης του νερού. Στην περίπτωση του ποταμού Arpa Dere (στο τμήμα ανάντη της συμβολής με τον ποταμό Yuren Dere), η μέση πολυετής ροή (ρυθμός εκροής) υπολογίζεται σε 1.037 m^3/s ή 32.707 M m^3/a ετήσιας ροής. Με βάση αυτό, ορίστηκε ένα οικολογικό ελάχιστο (οικολογικό ελάχιστο) 0,104 m^3/s, το οποίο έγινε αποδεκτό ως το 10% του ρυθμού εκροής και πρέπει να διασφαλίζεται κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της κατανάλωσης νερού, συμπεριλαμβανομένης της προτεραιότητας στην παροχή νερού στον πληθυσμό.
		1.3. Οι πληροφορίες από το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΑΠ) της περιοχής Ανατολικού Αιγαίου παρουσιάζονται σε πίνακα, ο οποίος δείχνει τη σύνδεση μεταξύ των χερσαίων οικοσυστημάτων και του υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049. Δεν υπάρχει ανάλυση σχετικά με τη συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 116, παράγραφος 1, σημείο 4 του νόμου περί υδάτων, που ορίζει ότι όλα τα ύδατα και τα υδατικά συστήματα προστατεύονται από την εξάντληση, τη ρύπανση και τη φθορά, προκειμένου να διατηρηθεί η απαιτούμενη ποσότητα και ποιότητα των υδάτων, το υγιές περιβάλλον, να διαφυλαχθούν τα οικοσυστήματα, να	Αποδεκτό. Η ανάλυση αυτή παρουσιάζεται στο σημείο II.2 «Υπόγεια ύδατα», σελίδες 69-71.

		προστατευθεί το τοπίο και να προληφθούν οικονομικές απώλειες, συμπεριλαμβανομένης της διάταξης για την ανάπτυξη των υδάτινων οικοσυστημάτων και των σχετικών χερσαίων οικοσυστημάτων , καθώς και των μέτρων του RBMP 2022-2027 σχετικά με το υπό εξέταση IP.	
		1.4. Η δήλωση ΕΠΕ παρουσιάζει πληροφορίες σχετικά με την προβλεπόμενη άντληση νερού και τις πιθανές επιπτώσεις της στο υδάτινο σύστημα επιφανείας. Το σχέδιο προβλέπει την πλήρωση της ανοικτής δεξαμενής νερού χωρίς επαφή με νερό που αντλείται από τον ποταμό Arpa Dere μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου, όταν η ροή του ποταμού είναι επαρκής, στην περιοχή του αντλιοστασίου Rozino, με ρυθμό 50 l/s (για αναμενόμενο συνολικό όγκο 648.000 м^3). Η ροή αυτή είναι ίση ή μικρότερη από το 10 % της μέσης πολυετούς ποσότητας νερού και θα εξασφαλίσει το οικολογικό ελάχιστο στον ποταμό . Τα υδρολογικά δεδομένα για τον ποταμό Arpa Dere παρουσιάζονται σε πίνακα. Ο ποταμός Arpa Dere είναι ένας αριστερός παραπόταμος στο μεσαίο τμήμα του ποταμού Arpa Dere. Σύμφωνα με τα στοιχεία του υδρολογικού σταθμού μέτρησης 62800, ποταμός Byala Reka, χωριό Dolno Lukovo (σύμφωνα με τον υποβληθέντα πίνακα), η άντληση συνολικά περίπου 648.000 м3 μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου αντιστοιχεί σε περίπου 0,54% της μέσης ποσότητας νερού του ποταμού Byala Reka κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Σε σχέση με τις δηλώσεις που γίνονται στην έκθεση ΕΠΕ, επισημαίνεται ότι η προτεινόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Arpa Dere για την πλήρωση της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή συνολικού όγκου 648.000 м^3 κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του κοιτάσματος Rozino, σε περιορισμένο βαθμό από τον Ιανουάριο έως τον Μάιο (στην πραγματικότητα εκτός της ενεργού περιόδου άρδευσης), δεν αναμένεται να έχει αρνητικές διασυνοριακές επιπτώσεις στις ποσότητες των επιφανειακών υδάτων. Τα συνημμένα έγγραφα της έκθεσης ΕΠΕ παρουσιάζουν μια υδρολογική αξιολόγηση του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμού του, του ποταμού Arpa Dere, κοντά στο χωριό Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo. Το υποβληθέν έγγραφο δεν φέρει υπογραφή. Στην	Αποδεκτό. **Το συνημμένο κείμενο 10** της έκθεσης ΕΠΕ παρουσιάζει τον ρυθμό απορροής του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμου του Arpa Dere, το οποίο έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις παρατηρήσεις και έχει υπογραφεί από τους συντάκτες του. Η προβλεπόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Arpa Dere εκτιμάται βάσει υδρολογικής μελέτης και είναι σύμφωνη με την απαίτηση διατήρησης ενός οικολογικού ελάχιστου 0,104 m³/s, που ορίζεται ως το 10 % της μέσης πολυετούς ροής του ποταμού Arpa Dere ανάντη της συμβολής του με τον ποταμό Yuren Dere. Ο υφιστάμενος αντλιοστάσιο του χωριού Rozino λειτουργεί στην περιοχή με 10 l/s, ενώ η προγραμματισμένη άντληση νερού για το IP ανέρχεται κατά μέσο όρο σε περίπου 8 l/s με τεχνική ικανότητα για λειτουργία 1 αντλίας στα 50 l/s / λειτουργία 2 αντλιών στα 100 l/s προς τις δεξαμενές εξισορρόπησης. Η υδρογεωλογική ανάλυση δείχνει ότι η πλήρης άντληση νερού κατά τη διάρκεια ενός μέσου έτους θα ήταν δυνατή τον Ιανουάριο-Μάιο και τον Δεκέμβριο, εξασφαλίζοντας το οικολογικό ελάχιστο και την παροχή νερού στον οικισμό. Οι ποσότητες νερού τον Ιούνιο-Νοέμβριο είναι κάτω από το οικολογικό ελάχιστο και η άντληση νερού θα είναι δυνατή μόνο κατά τη διάρκεια βροχοπτώσεων που εξασφαλίζουν στιγμιαία ροή μεγαλύτερη από 0,164 m^3 /s (164 l/s), που είναι το άθροισμα του οικολογικού ελάχιστου, της μέγιστης ποσότητας για

		υδρολογική αξιολόγηση δεν περιλαμβάνεται ανάλυση και συμπέρασμα σχετικά με τη συγκεκριμένη ποσότητα άντλησης νερού που προβλέπεται στο ΣΔΕ και τις επιπτώσεις της στη ροή του νερού.	το χωριό Rozino και της χωρητικότητας μιας αντλίας (50 l/s). Σημειώνεται ότι η λιμνοθάλασσα άντλησης νερού είναι περίπου 50 m^3 και, ως εκ τούτου, η διασφάλιση της κανονικής λειτουργίας θα απαιτούσε ένα καθεστώς συνδεδεμένο με τα διαθέσιμα γεγονότα εισροής/βροχόπτωσης . Συμπερασματικά, η εφαρμογή αυτού του εποχιακού και υπό όρους καθεστώτος άντλησης νερού αποσκοπεί στην πρόληψη της έλλειψης πόσιμου νερού και στη διασφάλιση της διατήρησης του οικολογικού ελάχιστου και, ταυτόχρονα, στην παροχή των ποσοτήτων νερού που απαιτούνται για την υλοποίηση του IP.
		1.5. Σύμφωνα με τη δήλωση ΕΠΕ, η επενδυτική πρόταση δεν αφορά εγκαταστάσεις οικιακής ύδρευσης και τις ζώνες υγειονομικής προστασίας τους. Μόνο ένα ξηρό πηγάδι (P-19) κοντά στο χωριό Rozino, κατά μήκος του δρόμου προς το χωριό Gugutka, και η πηγή Anasa (G-1) (που δεν χρησιμοποιείται) κοντά στο χωριό Gugutka βρίσκονται εντός της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης Rozino. Άλλες πηγές νερού έχουν εντοπιστεί στην ευρύτερη περιοχή γύρω από την τοποθεσία του IP, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την ύδρευση του ζωικού κεφαλαίου και την άρδευση, καθώς και πηγές νερού που δεν χρησιμοποιούνται ή έχουν στερέψει. Εγκαταστάσεις χωρίς άδειες βρίσκονται 800 m ανατολικά και 1.800 m νότια της μελλοντικής παραχώρησης «Rozino» - ο αντλιοστάσιο Rozino της εταιρείας ύδρευσης και αποχέτευσης Haskovo (στην πεδιάδα του ποταμού Arpa Dere, υδάτινο σώμα BG3G000PtPg049) και ο αντλιοστάσιο του χωριού Gugutka (στην πεδιάδα του ποταμού Byala Reka, υδάτινο σώμα BG3MA100R270). Δεν έχει πραγματοποιηθεί αξιολόγηση ως προς το εάν μεμονωμένα τμήματα της IP δεν βρίσκονται εντός μελλοντικών ζωνών υγειονομικής προστασίας γύρω από εγκαταστάσεις άντλησης πόσιμου νερού χωρίς ζώνες υγειονομικής προστασίας, σε απόσταση μικρότερη	Η αξιολόγηση παρουσιάζεται μαζί με τη δήλωση ΕΠΕ που κατατέθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων τον Αύγουστο του 2025. Γίνεται η ακόλουθη ρητή δήλωση: Έχουν διερευνηθεί όλες οι υπάρχουσες πηγές νερού γύρω από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Οι εγκαταστάσεις της Εταιρείας Ύδρευσης και Αποχέτευσης του Χάσκοβο βρίσκονται 800 m ανατολικά και 1.800 m νότια των ορίων του IP - ο αντλιοστάσιο Rozino (στην πεδιάδα του ποταμού Arpa Dere) και το αντλιοστάσιο του χωριού Gugutka (στην πεδιάδα του ποταμού Byala Reka) (Σχήμα IV.2.2-3, Πίνακας IV.2.2.-11 και Πίνακας IV.2.2-12. Ζητήθηκαν πληροφορίες από την EABD σύμφωνα με τον νόμο περί πρόσβασης του κοινού σε πληροφορίες. Η απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες αριθ. ЗДОИ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της EABD (**συνημμένο κείμενο αριθ. 15**) αναφέρει ρητά ότι «Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες

		των 1.000 μέτρων από τα όρια της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης.	σχετικά με τυχόν μελλοντικές ζώνες II $^{\text{δεύτερη}}$ και III $^{\text{τρίτη}}$ υγειονομικής προστασίας για κοντινές πηγές ύδρευσης πόσιμου νερού». Επομένως, μια τέτοια αξιολόγηση δεν θα ήταν δυνατή και η γνωμοδότηση των εμπειρογνωμόνων μας παραμένει. Επιπλέον, δεν υπάρχει γεωλογική υδραυλική σύνδεση μεταξύ του αντλιοστασίου Gugutka και του αντλιοστασίου Rozino, επειδή το αντλιοστάσιο Gugutka αντλεί νερό από την πεδιάδα της Byala Reka και από τους παραποτάμους της ανάντη του κοιτάσματος . Το αντλιοστάσιο Rozino τροφοδοτείται από τις καρστικές πηγές ανατολικά του Arpa Dere και τους παραποτάμους του, η λεκάνη απορροής των οποίων δεν περιλαμβάνει το κοίτασμα Rozino και, ειδικότερα, το ανοιχτό ορυχείο.
		1.6. Η δήλωση ΕΠΕ δεν περιέχει πληροφορίες σχετικά με τους υδρογεωλογικούς παράγοντες και παραμέτρους (με βάση υδρογεωλογικές μελέτες και υδρογεωλογική έκθεση που υποβλήθηκε στη Διεύθυνση Ανατολικής Αιγαίου) που επηρεάζουν την ποιότητα και την ποσότητα των υπόγειων υδάτων στην περιοχή, προκειμένου να διευκρινιστεί η επίδραση της λειτουργίας του κοιτάσματος Rozino στα υπόγεια ύδατα και, ειδικότερα, στις πηγές ύδρευσης των αστικών κέντρων στην περιοχή του κοιτάσματος. Στα συνημμένα έγγραφα της δήλωσης δεν περιλαμβάνεται υδρογεωλογική έκθεση και η ομάδα εμπειρογνωμόνων που συνέταξε τη δήλωση δεν περιλαμβάνει γεωλόγο-υδρογεωλόγο.	Αποδεκτό. Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνονται στις σελίδες 67-70. Η υδρογεωλογική έκθεση παρουσιάζεται στο **συνημμένο κείμενο 16** και φέρει τις υπογραφές των συντακτών της. Στην ομάδα έχει συμπεριληφθεί ένας υδρογεωλόγος μηχανικός.
		1.7. Η έκθεση παρουσιάζει πληροφορίες σχετικά με τη διάτρηση και την ανατίναξη. Συνημμένη είναι μια έκθεση σχετικά με την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων της ανατίναξης στο περιβάλλον, η οποία όμως δεν φέρει υπογραφή και δεν συνοδεύεται από έγγραφο που να πιστοποιεί τα προσόντα του συντάκτη της. Δεδομένου ότι το κοίτασμα βρίσκεται σε λόφο, στην έκθεση θεωρείται	**Η δεξαμενή Rozino απέχει 2.300 m από το περίγραμμα του ορυχείου στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η εξόρυξη και 1.300 m από τα όρια της ζώνης ασφαλείας, με ακτίνα 1.000 m από την εγκατάσταση άντλησης νερού.** Όπως φαίνεται στο Σχήμα II.1.2-1, **η λεκάνη απορροής βρίσκεται**

		ότι η ακτίνα της ασφαλούς ζώνης δεν θα είναι μικρότερη από R = 450 m. Από την αξιολόγηση των επιπτώσεων των ανατινάξεων στον άνθρωπο και στο περιβάλλον μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα, μερικά από τα οποία είναι τα εξής: Ο σχεδιασμός των γεωτρήσεων και των ανατινάξεων για το κοίτασμα Rozino συμμορφώνεται με τα πρότυπα για την ασφαλή επίδραση στον άνθρωπο και στις κατασκευές πέραν των ορίων της επικίνδυνης ζώνης κατά τη διάρκεια των ανατινάξεων για τις τρεις διαμέτρους των οπών ανατίναξης (76, 89 και 102 mm) και με ξεχωριστές (αυτόνομες) περιόδους καθυστέρησης ανάφλεξης κάθε φορτίου και μέγιστο βάρος φορτίου έως 30 kg, σύμφωνα με τους υπολογισμούς πρόβλεψης που χρησιμοποιούν τις πειραματικά καθορισμένες στατικές εξαρτήσεις πρόσκρουσης από την απόσταση και το βάρος των εκρηκτικών φορτίων. Δεν υπάρχει άμεσο συμπέρασμα σχετικά με τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα στην περιοχή, λαμβάνοντας υπόψη ότι υπάρχει δεξαμενή παροχής πόσιμου νερού περίπου 620 m ανατολικά του ακινήτου.	**κοντά στο σημείο 6 της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, και το σημείο αυτό βρίσκεται κατάντη της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή.** Όπως φαίνεται στους χάρτες, **δεν είναι δυνατή η εξόρυξη στην ζώνη ασφαλείας 1.000 μέτρων και, ως εκ τούτου, δεν είναι δυνατή η διάτρηση και η ανατίναξη, επειδή θα υπάρχει τεχνητή υδροληψία, μια δεξαμενή νερού χωρίς επαφή, που απαιτείται για την IP.** Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιηθεί σε απόσταση 1.300 μέτρων από τα όρια της ζώνης ασφαλείας ακτίνας 1.000 μέτρων και 2.300 μέτρων από την κύρια δεξαμενή και, ως εκ τούτου, δεν βλέπουμε κανένα λόγο να εξαιρέσουμε την περιοχή της ζώνης ασφαλείας γύρω από την κύρια δεξαμενή Rozino από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Η εξαίρεση αυτής της περιοχής θα μας στερήσει τη δυνατότητα να κατασκευάσουμε μια δεξαμενή νερού χωρίς επαφή ( ) που είναι απαραίτητη για το IP. **Δοκιμαστική ανατίναξη:** Δεν έχουν διαπιστωθεί κραδασμοί ή δυναμικές παράμετροι που να υπερβαίνουν τη φυσική σεισμικότητα της περιοχής. ***Συμπέρασμα***: Τα αποτελέσματα που προέκυψαν επιτρέπουν το συμπέρασμα ότι, εάν τηρηθεί η συνιστώμενη μέγιστη μάζα εκρηκτικών κατά τη διάρκεια ενός διαστήματος καθυστέρησης, δεν αναμένεται υπέρβαση της ταχύτητας δόνησης σε βάθος που να προκαλεί σεισμικές επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα και στις πηγές νερού, και η υλοποίηση του IP δεν θα έχει καμία επίδραση στις πηγές πόσιμου νερού που δεν επηρεάζονται άμεσα από τις εργασίες ανατίναξης.

			Τα συμπληρώματα αυτά προστέθηκαν στο τμήμα V.2 της έκθεσης.
		1.8. Το Σχέδιο Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής του Ανατολικού Αιγαίου για την περίοδο 2022-2027 προβλέπει τα ακόλουθα μέτρα: • Το ακόλουθο μέτρο προβλέπεται στο Παράρτημα αριθ. 7, τμήμα 7 του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Διεύθυνσης Ανατολικού Αιγαίου: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για δραστηριότητες στις ζώνες προστασίας πόσιμου νερού και στις ζώνες υγειονομικής προστασίας και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από εγκαταστάσεις/συστήματα άντλησης νερού, και δράση εφαρμογής για το μέτρο: DW_1_35 Απαγόρευση εξόρυξης υπόγειων ορυκτών πόρων, συμπεριλαμβανομένων των αδρανών υλικών, εντός ζώνης ασφαλείας ακτίνας 1.000 m από εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για την παροχή πόσιμου νερού. Ο κωδικός αυτού του μέτρου είναι DW_1. • Το ακόλουθο μέτρο προβλέπεται στο παράρτημα αριθ. 7, τμήμα 7 του Σχεδίου Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής του Ανατολικού Αιγαίου: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για δραστηριότητες στις ζώνες προστασίας πόσιμου νερού και στις ζώνες υγειονομικής προστασίας και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από εγκαταστάσεις/συστήματα άντλησης νερού, και δράση εφαρμογής για το μέτρο: DW_1_4 Συμμόρφωση με τις απαγορεύσεις και τους περιορισμούς στις ζώνες υγειονομικής προστασίας σύμφωνα με τη διαταγή που ορίζει την περιοχή και τον κατάλογο στο παράρτημα αριθ. 1 του Εθνικού Καταλόγου Μέτρων (RBMP). Ο κωδικός αυτού του μέτρου είναι DW_1. • Το ακόλουθο μέτρο προβλέπεται στο Παράρτημα αριθ. 7.2.1, τμήμα 7 του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Διεύθυνσης Ανατολικού Αιγαίου: Απαγόρευση της εξόρυξης αδρανών υλικών σε απόσταση μικρότερη των 50 μέτρων από τις όχθες των	Αποδεκτό. Η έκθεση έχει συμπληρωθεί. <u>Όσον αφορά το μέτρο DW_1 και το μέτρο εφαρμογής DW_1_35</u>: Αυτές οι πληροφορίες παρουσιάζονται στη σελίδα 71. Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιηθεί σε απόσταση 1.300 m από τη ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1.000 m και 2.300 m από το ανώτατο φράγμα και, ως εκ τούτου, δεν βλέπουμε κανένα λόγο να εξαιρέσουμε την περιοχή της ζώνης ασφαλείας γύρω από το ανώτατο φράγμα του Rozino από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Ο αποκλεισμός αυτής της περιοχής θα μας στερήσει τη δυνατότητα να κατασκευάσουμε μια δεξαμενή νερού χωρίς επαφή, η οποία είναι απαραίτητη για την IP. <u>Όσον αφορά το μέτρο DW_1 και τη δράση εφαρμογής του μέτρου DW_1_4</u>: Η περιοχή του IP δεν καταπατά τις εγκαταστάσεις πόσιμου νερού ή τις ζώνες υγειονομικής προστασίας που έχουν δημιουργηθεί γύρω από αυτές. Αυτές οι πληροφορίες παρουσιάζονται στις σελίδες 72-73 και στον πίνακα IV.2.2-12. <u>Όσον αφορά το μέτρο HY_3 και τη δράση εφαρμογής του μέτρου HY_3_1</u>: Δεν προβλέπεται εξόρυξη αδρανών υλικών κοντά (50 m) στις όχθες του ποταμού για το IP Rozino. <u>Όσον αφορά το μέτρο GD_1 και τη δράση υλοποίησης του μέτρου GD_1_2:</u> Οι εργασίες εξόρυξης θα πραγματοποιηθούν στη ζώνη διαρροής χωρίς να φτάσουν στο επίπεδο του νερού. Η παθητική εισροή υπόγειων υδάτων θα

		ποταμών, δράση εφαρμογής μέτρου: HY_3_1 Απαγόρευση της εξόρυξης αδρανών υλικών σε απόσταση μικρότερη των 50 μέτρων από τις όχθες των ποταμών. Ο κωδικός αυτού του μέτρου είναι HY_3. • Το ακόλουθο μέτρο προβλέπεται στο Παράρτημα αριθ. 7, τμήμα 7 του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Διεύθυνσης Ανατολικού Αιγαίου: Πρόληψη της απόρριψης ουσιών προτεραιότητας στα υπόγεια ύδατα, δράση εφαρμογής μέτρου: GD_1_2 Απαγόρευση ή περιορισμός δραστηριοτήτων που αυξάνουν τον κίνδυνο άμεσης ή έμμεσης απόρριψης ουσιών προτεραιότητας και επικίνδυνων ουσιών ή άλλων ρύπων στα υπόγεια ύδατα, συμπεριλαμβανομένης της αποκάλυψης των υπόγειων υδάτων στην επιφάνεια με την απομάκρυνση των ιζημάτων και των εδαφών που καλύπτουν το υδάτινο σώμα. Ο κωδικός αυτού του μέτρου είναι GD_1. Σε σχέση με τα ανωτέρω, η δήλωση ΕΠΕ πρέπει να συμπληρωθεί ως εξής:	αντλείται κατά προτεραιότητα στο εργοστάσιο προκειμένου να πληρούνται οι απαιτήσεις επεξεργασίας. Η επίδραση στη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων θα εξουδετερωθεί με την επένδυση του πυθμένα και των τοιχωμάτων της δεξαμενής επαφής με το νερό και με την κατασκευή ενός συστήματος για την παρεμπόδιση τυχόν διαρροών, το οποίο θα περιλαμβάνει ένα σύστημα αποστράγγισης και ένα σύστημα τσιμεντοκονίας. Οι πληροφορίες αυτές παρουσιάζονται στη σελίδα 154.
		- Όλα τα έγγραφα που επισυνάπτονται στη δήλωση ΕΠΕ πρέπει να είναι υπογεγραμμένα και να συνοδεύονται από αποδεικτικά έγγραφα των απαιτούμενων πιστοποιητικών του συντάκτη της έκθεσης.	Έγινε.
		- Περιγράψτε τους υδρογεωλογικούς παράγοντες και παραμέτρους (με βάση υδρογεωλογικές μελέτες και υδρογεωλογική έκθεση που υποβλήθηκε στη Διεύθυνση Ανατολικής Αιγαίου) που επηρεάζουν την ποιότητα και την ποσότητα των υπόγειων υδάτων στην περιοχή, προκειμένου να διευκρινιστεί η επίδραση της λειτουργίας του κοιτάσματος Rozino στα υπόγεια ύδατα και, ειδικότερα, στις πηγές ύδρευσης των αστικών κέντρων στην περιοχή του κοιτάσματος. Συμπεριλάβετε πληροφορίες σχετικά με τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις άντλησης νερού που παρέχονται από τον Δήμο Ivaylovgrad με επιστολή με αριθ. ΠΥ-01 -183(3)710.05.2023,	Η εταιρεία δεν συμμετέχει στην αλληλογραφία αυτή και δεν διαθέτει τις εν λόγω επιστολές. Η επιστολή με αριθμό αναφοράς ΠΥ-01-183(3)/10.05.2023 του Δήμου Ivaylovgrad, στην οποία αναφέρεται μια δεξαμενή κεφαλής (ακίνητο 62953.177), ένας αντλιοστάσιο (ακίνητο 59197.45.59) και ο αγωγός ύδρευσης υπό πίεση Rozino, υποβλήθηκε κατόπιν πρόσθετου αιτήματος. Τα ακίνητα αυτά βρίσκονται εκτός του IP. Όλες οι εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων που

		τον Δήμο Krumovgrad με επιστολή με αριθ. ΠΥ-01 - 183(4)712.05.2023 και από την εταιρεία Haskovo Water Supply and Sewerage EOOD με αριθ. αναφοράς ΠΥ-01-183(2)/03.05.2023. Από την αξιολόγηση των επιπτώσεων των εκρήξεων στον άνθρωπο και στο περιβάλλον μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα, μερικά από τα οποία είναι τα εξής:	επισημαίνονται από τον Δήμο Ivaylovgrad, φαίνονται στο Σχήμα IV.2.2-3. Ο πίνακας IV. 2.2-12. και ο πίνακας IV.2.2-11 παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις εγκαταστάσεις άντλησης νερού στην περιοχή του IP, που παρέχονται από τη Διεύθυνση Λεκάνης EAR και από την Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Haskovo. Πηγές νερού στην εδαφική έκταση της περιοχής του ΣΔΕ ή στην ευρύτερη περιοχή του Επισημαίνουμε ότι υπάρχουν μόνο 2 πηγές νερού στη μελλοντική περιοχή παραχώρησης - P-19 - ένα ξηρό πηγάδι στο χωριό Rozino, κατά μήκος του δρόμου προς το χωριό Gugutka, και Γ-1 - μια εγκαταλελειμμένη βρύση, Anasa, χωριό Gugutka.
		- Εξετάστε την πιθανή επίδραση του IP στα επιφανειακά ύδατα όσον αφορά τη συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 146, παράγραφος 1, σημείο 4 του νόμου περί υδάτων, που ορίζει ότι όλα τα ύδατα και τα υδατικά συστήματα προστατεύονται από την εξάντληση, τη ρύπανση και τη φθορά, προκειμένου να διατηρηθεί η απαιτούμενη ποσότητα και ποιότητα των υδάτων, το υγιές περιβάλλον, να διαφυλαχθούν τα οικοσυστήματα, να προστατευθεί το τοπίο και να προληφθούν οικονομικές απώλειες, συμπεριλαμβανομένης της διάταξης για την ανάπτυξη των υδάτινων οικοσυστημάτων και των σχετικών χερσαίων οικοσυστημάτων, καθώς και των μέτρων του RBMP 2022-2027 σχετικά με το εν λόγω IP.	Η έκθεση έχει συμπληρωθεί. Η ανάλυση αυτή παρουσιάζεται στις σελίδες 70-75.
		- Απαιτείται αξιολόγηση σχετικά με το αν μεμονωμένα τμήματα της επενδυτικής πρότασης εμπίπτουν στις μελλοντικές ζώνες II $^{\text{δεύτερη}}$και III $^{\text{τρίτη}}$των ζωνών υγειονομικής προστασίας των κοντινών πηγών πόσιμου νερού. Εάν εμπίπτουν σε αυτές τις ζώνες, σημειώστε ότι ισχύουν ορισμένες απαγορεύσεις, περιορισμοί και περιορισμοί σε περίπτωση αποδεδειγμένης ανάγκης, σύμφωνα με τον Κανονισμό 3 της	Η αξιολόγηση παρουσιάζεται μαζί με τη δήλωση ΕΠΕ που κατατέθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας τον Αύγουστο του 2025. Γίνεται η ακόλουθη ρητή δήλωση: Έχουν διερευνηθεί όλες οι υπάρχουσες πηγές νερού γύρω από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας ύδρευσης και

		16ης Ιανουαρίου 2000 σχετικά με τους όρους και τις προϋποθέσεις για την έρευνα, το σχεδιασμό, την έγκριση και τη λειτουργία ζωνών υγειονομικής προστασίας γύρω από πηγές νερού και εγκαταστάσεις παροχής πόσιμου νερού και γύρω από πηγές μεταλλικού νερού που χρησιμοποιούνται για ιατρικούς, προληπτικούς, πόσιμους και υγιεινούς σκοπούς (Δημοσιεύθηκε, SG, τεύχος 88 της 27ης Νοεμβρίου 27.10.2000.	αποχέτευσης του Χάσκοβο ( ) βρίσκονται 800 m ανατολικά και 1.800 m νότια των ορίων της IP - ο αντλιοστάσιο Rozino (στην πεδιάδα του ποταμού Arpa Dere) και το αντλιοστάσιο του χωριού Gugutka (στην πεδιάδα του ποταμού Byala Reka) (Σχήμα IV.2.2-3, Πίνακας IV.2.2.-11 και Πίνακας IV.2.2-12. Ζητήθηκαν πληροφορίες από την EABD σύμφωνα με τον Νόμο περί Πρόσβασης σε Δημόσιες Πληροφορίες. Η απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες αριθ. ЗДОИ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της EABD (συνημμένο κείμενο αριθ. 15) αναφέρει ρητά ότι **«Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες σχετικά με τυχόν μελλοντικές ζώνες II δεύτερη και III τρίτη υγειονομικής προστασίας για κοντινές πηγές ύδρευσης πόσιμου νερού**». Επομένως, μια τέτοια αξιολόγηση δεν θα ήταν δυνατή και η γνωμοδότηση των εμπειρογνωμόνων μας παραμένει. Επιπλέον, δεν υπάρχει γεωλογική υδραυλική σύνδεση μεταξύ του αντλιοστασίου Gugutka και του αντλιοστασίου Rozino, επειδή το αντλιοστάσιο Gugutka αντλεί νερό από την πεδιάδα της Byala Reka και από τους παραποτάμους της ανάντη του κοιτάσματος. Το αντλιοστάσιο Rozino τροφοδοτείται από τις καρστικές πηγές ανατολικά του Arpa Dere και τους παραποτάμους του, η λεκάνη απορροής των οποίων δεν περιλαμβάνει το κοίτασμα Rozino και, ειδικότερα, το ανοιχτό ορυχείο.
		- Συμπληρώστε τα συμπεράσματα της έκθεσης για την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον και συμπεριλάβετε συμπεράσματα που αφορούν συγκεκριμένα τα	Η δεξαμενή Rozino απέχει 2.300 μ. από το περίγραμμα του ορυχείου στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η εξόρυξη και 1.300 μ. από τα όρια

		επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, λαμβάνοντας υπόψη ότι περίπου 620 μέτρα ανατολικά του ακινήτου βρίσκεται μια δεξαμενή ύδρευσης πόσιμου νερού. Αυτή η πηγή ύδρευσης πόσιμου νερού θα πρέπει να συμπεριληφθεί στα αντικείμενα που πρέπει να προστατευθούν στην έκθεση.	της ζώνης ασφαλείας, με ακτίνα 1.000 μ. από την εγκατάσταση άντλησης νερού. Όπως φαίνεται στο Σχήμα II.1.2-1, η λεκάνη απορροής βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, και το σημείο αυτό βρίσκεται κατάντη της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή. Όπως φαίνεται στους χάρτες , δεν είναι δυνατή η εξόρυξη στην ζώνη ασφαλείας 1.000 μέτρων και, ως εκ τούτου, δεν είναι δυνατή η διάτρηση και η ανατίναξη, επειδή θα υπάρχει τεχνητή υδροληψία, δεξαμενή νερού χωρίς επαφή, που απαιτείται για την IP, και η ποιότητα του νερού σε αυτή τη δεξαμενή πρέπει επίσης να προστατεύεται. Η έκθεση δοκιμαστικής ανατίναξης έχει συμπληρωθεί και παρουσιάζεται στο **κειμενικό παράρτημα 12.** Σύμφωνα με τα συμπληρώματα: Δεν έχουν διαπιστωθεί κραδασμοί ή δυναμικές παράμετροι που να υπερβαίνουν τη φυσική σεισμικότητα της περιοχής. ***Συμπέρασμα βάσει της έκθεσης:*** Τα αποτελέσματα που προέκυψαν επιτρέπουν το συμπέρασμα ότι, εάν τηρηθεί η συνιστώμενη μέγιστη μάζα εκρηκτικών κατά τη διάρκεια ενός διαστήματος καθυστέρησης, δεν αναμένεται υπέρβαση της ταχύτητας δόνησης σε βάθος που να προκαλεί σεισμικές επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα και στις πηγές νερού και η υλοποίηση του IP δεν θα έχει αντίκτυπο στις πηγές πόσιμου νερού που δεν επηρεάζονται άμεσα από τις εργασίες ανατίναξης.
		- Τα μέτρα που περιγράφονται παραπάνω και εφαρμόζονται στο IP πρέπει να ληφθούν υπόψη στην έκθεση.	Αναφέρεται στην έκθεση ΕΠΕ.
		2. Όσον αφορά τον ατμοσφαιρικό αέρα και το κλίμα	

		2.1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου:	
		Στην δήλωση ΕΠΕ επισημαίνεται ότι η υλοποίηση του IP δεν θα συμβάλει στην κλιματική αλλαγή, δηλαδή δεν θα παραχθούν εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Αυτός ο ισχυρισμός έρχεται σε αντίθεση με τα ευρήματα της έκθεσης, όπου σημειώνεται ότι κατά τη φάση της κατασκευής και της λειτουργίας θα παραχθούν καυσαέρια από γεννήτριες ντίζελ και μηχανήματα κατασκευής και μεταφοράς. Επίσης, στο κείμενο περιγράφονται τυπικά μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (όπως η συντήρηση των μηχανημάτων « », η αποφυγή της λειτουργίας στο ρελαντί, η εφαρμογή των προτύπων της ΕΕ), αλλά δεν υπάρχουν διαθέσιμα ποσοτικά στοιχεία για το κόστος.	Αποδεκτό. Οι σχετικές προσθήκες έχουν γίνει στις ενότητες IV.1, V.1. και VI.6.6.
		Δεν λαμβάνονται υπόψη άλλες πηγές εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, όπως ανατινάξεις, επεξεργασία μεταλλευμάτων (ενεργοβόρες διεργασίες), μεταφορά συμπυκνωμάτων και λειτουργίες TMF και αποκατάσταση. Επομένως, οι πληροφορίες σχετικά με τα αέρια του θερμοκηπίου είναι ανεπαρκείς. Θα πρέπει να πραγματοποιηθεί ποσοτικός υπολογισμός των εκπομπών ως tCO_2 e/έτος για κάθε φάση, με κοστολόγηση βάσει δεικτών αναφοράς.	Αποδεκτό. Οι σχετικές προσθήκες έχουν γίνει στις ενότητες IV.1, V.1. και VI.6.6.
		2.2. Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: Η έκθεση περιλαμβάνει μια παράγραφο που περιγράφει τις «πρωτογενείς και δευτερογενείς επιπτώσεις στην υγεία» από την κλιματική αλλαγή - καύσωνες και κύματα κρύου, ασθένειες που μεταδίδονται από φορείς, μολυσμένα τρόφιμα και νερό, ψυχικές διαταραχές. Οι πληροφορίες αυτές είναι αληθείς και χρήσιμες, αλλά παρουσιάζονται με γενικό, ενημερωτικό τρόπο και δεν σχετίζονται με την υπό εξέταση επενδυτική πρόταση. Συμπερασματικά, οι συντάκτες επισημαίνουν ότι «δεν έχουν εντοπιστεί σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις που να σχετίζονται με το IP και, ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται μέτρα προσαρμογής». Το συμπέρασμα αυτό δεν είναι επαρκώς αιτιολογημένο. Δεν υπάρχει ανάλυση των επιπτώσεων των κινδύνων που σχετίζονται με το κλίμα και είναι τυπικοί της περιοχής, όπως:	Αποδεκτό. Αυτή η προσθήκη στην ενότητα VI.6.6 της έκθεσης είναι σύμφωνη με τις κατευθυντήριες γραμμές της ΕΚ για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, 2013.

		• ακραίες βροχοπτώσεις και καταιγίδες – κίνδυνος για το ορυχείο, την εγκατάσταση αποθήκευσης αποβλήτων και τα αποθέματα • ξηρασία και καύσωνες – ανεπαρκής ποσότητα νερού για την επίπλευση, κίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων • δασικές πυρκαγιές – πραγματική απειλή στις Ανατολικές Ροδόπες • κατολισθήσεις και διάβρωση – πιθανή αύξηση λόγω της μεταβολής του καθεστώτος βροχοπτώσεων. Οι κίνδυνοι αυτοί δεν αξιολογούνται και δεν προτείνονται συγκεκριμένα μέτρα προσαρμογής (όπως τεχνικές λύσεις για την αποστράγγιση, εφεδρικές πηγές ύδρευσης , μέτρα καταπολέμησης πυρκαγιών, σχέδια έκτακτης ανάγκης).	
		2.3. Η έκθεση ΕΠΕ δεν αναφέρεται σε βασικά έγγραφα που καθορίζουν το πλαίσιο για την ενσωμάτωση των πτυχών του κλίματος: • Εθνική στρατηγική προσαρμογής στις κλιματικές αλλαγές και σχέδιο δράσης • • Μακροπρόθεσμη στρατηγική για την άμβλυνση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής έως το 2050 • Ευρωπαϊκή στρατηγική προσαρμογής στις κλιματικές αλλαγές (2021). Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω και όσον αφορά την κλιματική αλλαγή, οι πληροφορίες που περιέχονται στην έκθεση θα πρέπει να συμπληρωθούν με: • ποσοτική εκτίμηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από όλα τα στάδια και τις εγκαταστάσεις, με κοστολόγηση	Η προσθήκη αυτή στην έκθεση είναι σύμφωνη με τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας στην εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, 2013. Η αναφορά και η σύγκριση με τους στόχους και τις προτεραιότητες των στρατηγικών εγγράφων χρησιμοποιείται στις διαδικασίες περιβαλλοντικής αξιολόγησης, αλλά όχι στις διαδικασίες ΕΠΕ, επειδή το επίπεδο λεπτομέρειας των αξιολογήσεων είναι ουσιαστικά διαφορετικό. Σύμφωνα με το άρθρο 96, παράγραφος 1, σημείο 5, στοιχείο ε) του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, η δήλωση ΕΠΕ πρέπει να περιλαμβάνει: τον αντίκτυπο του επενδυτικού σχεδίου στο κλίμα (π.χ. τη φύση και τον βαθμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου) και την ευπάθεια του επενδυτικού σχεδίου στις κλιματικές αλλαγές.

		• Ανάλυση της ευπάθειας του έργου σε κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα και ακραία φαινόμενα • Συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα προσαρμογής.	Σύμφωνα με τις αναλύσεις και σε απάντηση στους διαπιστωθέντες κινδύνους, το έργο προβλέπει ένα πακέτο τεχνικών, τεχνολογικών και οργανωτικών μέτρων που αποσκοπούν στην αύξηση της ανθεκτικότητας στις κλιματικές αλλαγές. Τα μέτρα αυτά είναι σύμφωνα με τις εθνικές προτεραιότητες για την προσαρμογή (αύξηση της σταθερότητας των υποδομών, προστασία των φυσικών πόρων και της υγείας) και με την ευρωπαϊκή στρατηγική προσαρμογής (για «πιο έξυπνη, ταχύτερη και πιο συστηματική προσαρμογή» στο κλίμα) - Τμήμα VI.6.6 της έκθεσης. Ο υπολογισμός του κόστους των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί στο παρόν στάδιο ανάπτυξης του IP και δεδομένου ότι δεν έχει χορηγηθεί καμία άδεια εξόρυξης που θα επέτρεπε τον λεπτομερή τεχνικό σχεδιασμό. Επιπλέον, ο υπολογισμός του κόστους των εκπομπών δεν θα προσθέσει καμία πραγματική αξία στην ΕΠΕ, δεδομένου ότι η διαδικασία είναι δυναμική και η πραγματική υλοποίηση του IP θα είναι δυνατή το νωρίτερο μετά από 5 έτη , οπότε οι ποσοστώσεις και οι τιμές πιθανότατα θα έχουν διαφοροποιηθεί.
		2.4. Η παρακολούθηση της ατμόσφαιρας είναι ανεπαρκής – δεν υπάρχει συνολικό μακροπρόθεσμο πρόγραμμα ελέγχου. Δεν λαμβάνεται υπόψη η σύνδεση με ορισμένους κλιματικούς παράγοντες, όπως οι θερμοκρασιακές αναστροφές κ.λπ. Η ανάλυση περιορίζεται σε τεχνικές παραμέτρους και δεν λαμβάνει υπόψη τις σωρευτικές επιπτώσεις με άλλες πηγές ρύπανσης. Επίσης, η σύνδεση με τους κινδύνους για την υγεία του πληθυσμού δεν καλύπτεται με επαρκή λεπτομέρεια.	Μετά την έγκριση του IP και την απόκτηση της άδειας εξόρυξης, θα καταρτιστεί ένα σχέδιο αυτοπαρακολούθησης, το οποίο θα συντονιστεί με τις αρμόδιες περιβαλλοντικές αρχές. Οι σωρευτικές επιπτώσεις εξετάζονται στο VI.6.5, ενώ όλα τα άλλα IP στα οποία βασίστηκε η ανάλυση επισημαίνονται στο κείμενο του παραρτήματος 14. Οι κίνδυνοι για την υγεία εξετάζονται διεξοδικά στην ενότητα V.11 και, επίσης, στην ενότητα VI.6.5.

			Η εκτίμηση των κινδύνων για την υγεία του πληθυσμού στο σημείο V.11 έχει συμπληρωθεί σύμφωνα με τη σημείωση. Ο όρος «επαρκώς» είναι εντελώς υποκειμενικός και δεν υποδηλώνει συγκεκριμένες παραλείψεις. Ως εκ τούτου, δεν είναι σαφές τι ακριβώς λείπει από την ανάλυση, ώστε να συμπληρωθεί. Οι συμπληρώσεις γίνονται κατά την κρίση των εμπειρογνωμόνων που συνέταξαν τα αντίστοιχα μέρη.
		Η έκθεση ΕΠΕ δεν εξετάζει τις αλληλεπιδράσεις του κλίματος, του αέρα και του νερού σε ένα ενιαίο λογικό πλαίσιο.	Οι αναλύσεις και οι αξιολογήσεις είναι σύμφωνες με τις ισχύουσες μεθοδολογικές κατευθυντήριες γραμμές και οδηγίες της ΕΕ που επισημαίνονται στη δήλωση ΕΠΕ. Καμία από τις δύο δεν απαιτεί την ύπαρξη «ενιαίου λογικού πλαισίου» και τη συνεκτίμηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ κλίματος, αέρα και νερού. Δεν υπάρχουν τέτοιοι κανονισμοί ούτε άλλες μεθοδολογικές οδηγίες, εκτός από εκείνες που προσδιορίζονται.
		3. Όσον αφορά το στοιχείο «Βιοποικιλότητα»:	
		Στο σημείο IX της ΕΠΕ, «Περιγραφή των μέτρων για την αποφυγή, την πρόληψη, τον μετριασμό και, όπου είναι δυνατόν, την εξάλειψη των διαπιστωμένων σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία», στη σελίδα 250, προτείνουμε να προστεθεί το ακόλουθο στο στόχο που περιγράφεται στην έκθεση, *«Η εφαρμογή των μέτρων θα πρέπει να οδηγήσει στη μέγιστη προστασία των πληθυσμών των φυτικών και ζωικών ειδών που βρίσκονται στην IP ή στην άμεση γειτονιά της»*:	Σχόλιο των συντακτών της έκθεσης ΕΠΕ σχετικά με τις παρατηρήσεις που περιλαμβάνουν μέτρα στο σημείο IX: Οι προτάσεις αυτές εμπίπτουν εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το οποίο μπορεί, κατά την κρίση του και στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του, ως αρμόδια περιβαλλοντική αρχή, να προτείνει όρους και μέτρα για να συμπεριληφθούν στην απόφαση ΕΠΕ. Δεδομένης της υποχρέωσης ανεξαρτησίας των συντάκτων της έκθεσης ΕΠΕ κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης, της διατύπωσης μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση των επιπτώσεων και των υπογεγραμμένων υπεύθυνων δηλώσεων που αναφέρονται στο άρθρο

			83 παράγραφος 4 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος, οι οποίες υπογράφονται από κάθε εμπειρογνώμονα, καθώς και της αντίστοιχης ποινικής ευθύνης, αποφεύγουμε να εκφράσουμε θέση σχετικά με αυτές τις προτάσεις και συστάσεις.
		Στο σημείο 3.1. της σελίδας 256, μέτρο 41, αντικαταστήστε τις λέξεις «μόνο ... αυτόχθονα» με «τοπικά φυτικά είδη που είναι κατάλληλα για την περιοχή». Είναι αδύνατο να βρεθεί επαρκής αριθμός δενδρυλλίων, μοσχευμάτων ή σπόρων αυτοχθόνων ειδών. Το υλικό αποκατάστασης θα ληφθεί από τους διαθέσιμους αριθμούς και είδη στα υπάρχοντα φυτώρια, και είναι σημαντικό τα είδη αυτά να είναι τοπικά και όχι ξένα και να είναι ευνοϊκά για το περιβάλλον.	Διευκρίνιση: Τα αυτόχθονα είδη είναι είδη που προέρχονται από μια συγκεκριμένη περιοχή ή οικοσύστημα μέσω της τοπικής φυσικής εξέλιξης. Τα είδη αυτά υπάρχουν φυσικά, έχουν προσαρμοστεί στις τοπικές συνθήκες και είναι ζωτικής σημασίας για την υγεία και τη βιοποικιλότητα του οικοσυστήματος. Ο όρος είναι συνώνυμος με τον όρο «τοπικό» και είναι το αντίθετο των μη αυτόχθονων ή εισαγόμενων ειδών. Από την άλλη πλευρά, ο (επιστημονικά) ασαφής όρος «τοπικός» μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε είδος που απαντάται στην περιοχή, όπως η ακακία. Προκειμένου να αποφευχθούν αμφισημίες, η έκφραση «αυτοχθόνες είδη δέντρων και θάμνων της περιοχής» αντικαθίσταται από την έκφραση «αυτοχθόνες είδη δέντρων και θάμνων της χώρας».
		Στο 3.2. στη σελίδα 256, προσθέστε ένα νέο μέτρο, 4.2, σχετικά με τις φάσεις της μηχανικής και της κατασκευής, με αποτέλεσμα την διατήρηση της βιολογικής ποικιλομορφίας, με το ακόλουθο κείμενο: «Οι δραστηριότητες προετοιμασίας του χώρου του IP πρέπει να ξεκινήσουν εκτός της περιόδου φωλιάσματος και ανατροφής των νεοσσών μεταξύ 12 Μαρτίου και 30 Ιουνίου». Πρόκειται για αντισταθμιστικό μέτρο που σχετίζεται με το κείμενο στη σελίδα 167: «Εάν οι δραστηριότητες ξεκινήσουν κατά τη διάρκεια της περιόδου φωλιάσματος των ειδών, τα είδη ενδέχεται να εγκαταλείψουν τις φωλιές τους εντός ή κοντά στο IP, και οι φωλιές αυτές κινδυνεύουν να καταστραφούν ή να εγκαταλειφθούν, με επακόλουθη απώλεια αυγών	Η έκθεση ΕΠΕ προβλέπει το μέτρο αυτό. - Η κατασκευή του ορυχείου θα πρέπει να ξεκινήσει εκτός των περιόδων 1 Απριλίου - 15 Αυγούστου και 20 Νοεμβρίου - 10 Μαρτίου. Οι περίοδοι αυτές αντιστοιχούν στην περίοδο φωλιάσματος των πτηνών που προστατεύονται στην προστατευόμενη ζώνη Byala Reka. Οι περίοδοι αυτές περιλαμβάνουν την περίοδο φωλιάσματος του γερακιού (η κατασκευή της φωλιάς αρχίζει στις αρχές Απριλίου, Simeonov et al 1990), την περίοδο αναπαραγωγής των αγριόγατων (η γέννηση είναι τον Απρίλιο, Peshev et al 2004) και το μεγαλύτερο

		και/ή νεοσσών . Εάν συμβεί αυτό, ο αντίκτυπος στον πληθυσμό των ειδών στην περιοχή ενδέχεται να είναι σημαντικός».	μέρος της περιόδου δραστηριότητας της ευρωπαϊκής σαύρας χωρίς πόδια ( ), συμπεριλαμβανομένων τόσο της περιόδου αναπαραγωγής όσο και της περιόδου χειμερίας νάρκης. Το μέτρο αυτό περιλαμβάνεται επίσης στην έκθεση ΕΠΕ.
		Στο 3.3. προσθέστε ένα νέο μέτρο 43 για τις φάσεις σχεδιασμού και κατασκευής, με αποτέλεσμα την διατήρηση της βιοποικιλότητας, με το ακόλουθο κείμενο: «Τα οχήματα και οι μηχανές μεταφοράς δεν πρέπει να εγκαταλείπουν τους υπάρχοντες/καθορισμένους δρόμους κατά την εκτέλεση των αντίστοιχων δραστηριοτήτων που περιγράφονται στο IP».	Το προτεινόμενο μέτρο επαναλαμβάνει το νόημα του μέτρου 42 που περιλαμβάνεται στην έκθεση ΕΠΕ.
		Στο 3.4. προσθέστε ένα μέτρο προστασίας των ηλεκτρικών στύλων, σχετικό με τα κείμενα στη σελίδα 165 «Μπορεί να προκληθεί θνησιμότητα των πτηνών λόγω της γραμμής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Οι στύλοι ακατάλληλης κατασκευής στην περίπτωση γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας 20 kV μπορεί να προκαλέσουν θνησιμότητα από ηλεκτροπληξία. Οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας υψηλότερης τάσης δεν ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, αλλά είναι πιθανές οι συγκρούσεις πτηνών με το καλώδιο τερματισμού».	Η έκθεση ΕΠΕ προβλέπει τέτοια μέτρα. - Οι στύλοι για ηλεκτροφόρα καλώδια 20 kV πρέπει να είναι τύπου που αποτρέπει την ηλεκτροπληξία των πτηνών ή με μονωμένα μέρη υπό τάση. Κατά τη φάση του τεχνικού σχεδιασμού θα πρέπει να ζητηθεί η γνώμη ενός ειδικού στην ορνιθολογία σχετικά με το μέτρο αυτό. - Πλάκες εκτροπής (επαφής) (αποσπάστες πτηνών), περιστρεφόμενες σφαίρες ή σπείρες από φωσφορίζον υλικό πρέπει να εγκατασταθούν στα καλώδια τερματισμού κρούσης των ηλεκτροφόρων καλωδίων άνω των 20 kV. Κατά τη φάση του τεχνικού σχεδιασμού θα πρέπει να ζητηθεί η γνώμη ενός ειδικού στην ορνιθολογία σχετικά με τον τύπο, τη διαμήκη τοποθέτηση και την απόσταση μεταξύ των συσκευών αυτών. Τα μέτρα αυτά αναφέρονται επίσης στην έκθεση ΕΠΕ.
		3.5. όσον αφορά τα 5 προστατευόμενα είδη που περιγράφονται στη σελίδα 167 - Ευρωπαϊκή σαύρα χωρίς πόδια (Ophisaurus apodus),	Η έκθεση ΕΠΕ προβλέπει ένα μέτρο σχετικά με αυτά τα είδη.

		ευρασιατικός γεράκος (Accipiter gentilis), κοκκινοστέρνος (Ficedula parva) και αγριόγατα (Felis silvestris), παρουσιάστε εφικτά, μετρήσιμα και ελεγχόμενα μέτρα στον πίνακα και προσδιορίστε ποιος είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή αυτών των μέτρων και θέστε ως προϋπόθεση την παροχή επιστημονικής συμβουλευτικής και παρατήρησης κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους.	- Η κατασκευή του ορυχείου θα πρέπει να ξεκινήσει εκτός των περιόδων 1 Απριλίου - 15 Αυγούστου και 20 Νοεμβρίου - 10 Μαρτίου. Οι περίοδοι αυτές αντιστοιχούν στην περίοδο φωλιάσματος των πτηνών που προστατεύονται στην προστατευόμενη ζώνη Byala Reka. Οι περίοδοι αυτές περιλαμβάνουν την περίοδο φωλιάσματος του γερακιού (η κατασκευή της φωλιάς αρχίζει στις αρχές Απριλίου, Simeonov et al 1990), την περίοδο αναπαραγωγής των αγριόγατων (η γέννηση είναι τον Απρίλιο, Peshev et al 2004) και το μεγαλύτερο μέρος της περιόδου δραστηριότητας της ευρωπαϊκής σαύρας χωρίς πόδια ( ), συμπεριλαμβανομένων τόσο της περιόδου αναπαραγωγής όσο και της περιόδου χειμερίας νάρκης. Το μέτρο αυτό περιλαμβάνεται επίσης στην έκθεση ΕΠΕ. Οι κοκκινοστέρνες έχουν παρατηρηθεί μόνο κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης (το είδος φωλιάζει σε παλιά δάση οξιάς, τα οποία δεν υπάρχουν στην περιοχή). Το είδος αυτό μπορεί να παρατηρηθεί παντού κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, συμπεριλαμβανομένων των διαμορφωμένων χώρων μεταξύ πολυκατοικιών σε μεγάλες πόλεις (προσωπικές παρατηρήσεις). Δεν θα υπάρξει ουσιαστικά καμία επίδραση στο είδος. Δεν απαιτούνται μέτρα για το είδος αυτό.
		4. Όσον αφορά τα «Εδαφη» ***και το «Υπόγειο περιβάλλον και ορυκτή ποικιλότητα»:***	
		4.1. Στην έκθεση ΕΠΕ δεν υπάρχει λεπτομερής ανάλυση της ορυκτής ποικιλομορφίας εκτός των χρυσούχων μεταλλευμάτων. Ο	Αποδεκτό. Προστέθηκε στην ενότητα IV.4.

		κίνδυνος γεωχημικών διεργασιών (αποστράγγιση, κινητοποίηση βαρέων μετάλλων κ.λπ.) δεν εξετάζεται σε βάθος.	
		4.2. Η αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων είναι πολύ απλοποιημένη.	Δεν γίνεται αποδεκτή. Πρόκειται για υποκειμενική και αβάσιμη ισχυρισμό όσον αφορά τα κριτήρια αξιολόγησης της ποιότητας της έκθεσης ΕΠΕ και την εφαρμοστέα μεθοδολογία ανάλυσης των σωρευτικών επιπτώσεων. Οι σωρευτικές επιπτώσεις αξιολογούνται ανά περιβαλλοντική συνιστώσα και μέσο, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ για την αξιολόγηση των έμμεσων και σωρευτικών επιπτώσεων καθώς και των αλληλεπιδράσεων των επιπτώσεων, Μάιος 1999, όπως αναφέρεται στη δήλωση. Δεν υπάρχουν άλλες κατευθυντήριες γραμμές διαθέσιμες προς το παρόν.
		4.3. Η περιγραφή του μεταλλεύματος – το κύριο αντικείμενο της ΣΔΕ – είναι ασυνεπής και δεν δίνει μια ρεαλιστική εικόνα της ορυκτής και χημικής σύνθεσης του μεταλλεύματος. Το χρυσό αναφέρεται ως το μόνο στοιχείο που θα εξορύσσεται και θα ανακτάται, και παραμένει ασαφές εάν προβλέπεται η ολοκληρωμένη χρήση του μεταλλεύματος « », ενώ επίσης δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με το ασήμι και άλλα μεταλλεύματα που μπορούν να εξορυχθούν. Ως εκ τούτου:	Αποδεκτό. Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις των σημείων 4.3.1 έως 4.3.4 έχουν συμπληρωθεί στο τμήμα IV.4 της έκθεσης.
		4.3.1. Πόσοι τύποι μεταλλεύματος έχουν βρεθεί στο κοίτασμα Rozino στην PLA Tintyava και ποιοι είναι αυτοί; Ο όρος «μετάλλευμα» είναι ένας οικονομικός όρος και διαφέρει ουσιαστικά από άλλους παρόμοιους όρους, όπως η απόθεση μεταλλεύματος και η μεταλλοποίηση. Επομένως, οι τύποι μεταλλευμάτων που θα εξορύσσονται στο κοίτασμα πρέπει να τεκμηριώνονται εκ των προτέρων ανάλογα με τις φυσικές ιδιαιτερότητες, την τεχνολογία εξόρυξης και τον εμπλουτισμό των εκμεταλλεύσιμων συστατικών. Ωστόσο, εάν πρόκειται για έναν μόνο τύπο μεταλλεύματος και έχουν εκτιμηθεί τα αποθέματά του, αυτό πρέπει να αναγράφεται σαφώς σε όλη την έκθεση.	

		4.3.2. Δεν είναι σαφές γιατί το μετάλλευμα στο κοίτασμα ορίζεται ως πολυμεταλλικό μία φορά (στον τίτλο της έκθεσης ΕΠΕ) και ως πολυμεταλλικό (χρυσός-ασήμι) στη σελίδα 11, και, για τρίτη φορά, ως πολυμεταλλικό χρυσός-ασήμι (και πάλι στη σελίδα 11). Δεν είναι σαφές ποια άλλα μέταλλα είναι γνωστά, εκτιμώμενα και δυνητικά ανακτήσιμα από το μετάλλευμα στο κοίτασμα, ώστε αυτό το μετάλλευμα να ταξινομηθεί ως πολυμεταλλικό. Δεν παρουσιάζονται τέτοια στοιχεία στην έκθεση και δεν δίνεται κανένας λόγος για να αναφερθεί το μετάλλευμα ως πολυμεταλλικό.	
		4.3.3. Το κοίτασμα Rozino στην PLA Tintyava αναφέρεται πολλές φορές ως χρυσός-ασήμι στην έκθεση ΕΠΕ. Αναφέρονται αποθέματα 11,3 εκατ. τόνων μεταλλεύματος με περιεκτικότητα 1,33 g/t χρυσού. Ωστόσο, δεν γίνεται καμία αναφορά σε εκτιμώμενους πόρους ή αποθέματα αργύρου ή στην παρουσία του στο μετάλλευμα. Επίσης, το αναμενόμενο τελικό προϊόν της εφαρμογής IP είναι μόνο συμπύκνωμα που περιέχει χρυσό. Το κύκλωμα επίπλευσης του μεταλλεύματος περιγράφεται λεπτομερώς, με την επιθυμητή περιεκτικότητα σε χρυσό στο τελικό συμπύκνωμα να κυμαίνεται μεταξύ 22 και 30 g/t, ανάλογα με την περιεκτικότητα σε χρυσό του μεταλλεύματος εισόδου. Δεν υπάρχει περιγραφή σχετικά με τον τρόπο ελέγχου της διαδικασίας αυτής και τον τρόπο προσδιορισμού της περιεκτικότητας σε χρυσό. Δεν είναι σαφές ποια θα είναι η απώλεια χρυσού, αργύρου και άλλων πληρωτέων συστατικών στα υπολείμματα επίπλευσης. Η παρουσία πυρίτη στα υπολείμματα μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο περιβαλλοντικό περιβάλλον της περιοχής.	
		4.3.4 Δεν είναι σαφές σε ποια μορφή υπάρχει ο χρυσός στο μετάλλευμα του κοιτάσματος. Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα αφορά άμεσα την τεχνολογία επεξεργασίας του μεταλλεύματος. Στην έκθεση ΕΠΕ αναφέρεται μία φορά ότι «δεν έχει βρεθεί φυσικός χρυσός στο μετάλλευμα» (σελίδα 39), ενώ περιγράφεται μόνο ο χρυσός που έχει εντοπιστεί σε μεμονωμένα δείγματα (σελίδα 85). Είναι πολύ πιθανό το μεγαλύτερο μέρος του χρυσού στο κοίτασμα να υπάρχει σε μορφή	

		μείγματος με άλλα ορυκτά. Αν η μορφή στην οποία υπάρχει ο χρυσός στο μετάλλευμα, ποιο ακριβώς φυσικό προϊόν (ορυκτό ή ομάδα ορυκτών) θα υποβληθεί σε εμπλουτισμό με επίπλευση προκειμένου να ληφθεί το αναμενόμενο τελικό προϊόν - χρυσούχο συμπύκνωμα που περιέχει Au g/t;	
		4.3.5. Όσον αφορά τον αντίκτυπο στο έδαφος: Η αξιολόγηση της ρύπανσης του εδάφους αφορά μόνο τα εδάφη στην περιοχή του IP. Δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με τα εδάφη σε κοντινά χωριά και αγροτικές εκτάσεις που απειλούνται από εκπομπές διαφεύγουσας σκόνης από τις εργασίες γεώτρησης και ανατίναξης, θραύσης, μεταφοράς θρυμματισμένου μεταλλεύματος, άλεσης και από την απόθεση λεπτόκοκκων αποβλήτων. Σε αυτό το πλαίσιο, θα πρέπει να πραγματοποιείται περιβαλλοντική παρακολούθηση σε επιλεγμένα πολύγωνα της περιοχής πριν και μετά την έναρξη των εργασιών στο κοίτασμα.	Ο ισχυρισμός ότι οι γεωργικές εκτάσεις απειλούνται από εκπομπές σκόνης είναι υποκειμενικός και αβάσιμος. Η μαθηματική μοντελοποίηση για τα PM10 και PM2,5 και η παρουσίασή της στα αντίστοιχα σχήματα (V.1.2-3 και V.1.2-4) δείχνει κατηγορηματικά ότι τα σωματίδια θα κατακαθίσουν εντός της περιοχής της παραχώρησης. Τα μέγιστα επίπεδα PM10 στις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές είναι **χαμηλότερα από 11 μg/m^3** , ένα επίπεδο που δεν μπορεί να έχει καμία επίδραση στην ανθρώπινη υγεία, πόσο μάλλον στο έδαφος. Η αναλογία νερού προς στερεά στα υπολείμματα επίπλευσης είναι 25/75 και επιτυγχάνεται με πάχυνση. Τα παχυνμένα υπολείμματα είναι επίσης λιγότερο επιρρεπή στην ανύψωση σκόνης. Μετά την έγκριση της IP και την απόκτηση της άδειας εξόρυξης, θα καταρτιστεί ένα σχέδιο αυτοελέγχου που θα περιλαμβάνει την παρακολούθηση του εδάφους. Το σχέδιο θα συμφωνηθεί και θα εγκριθεί από τις περιβαλλοντικές αρχές.
		4.3.6. Στη σελίδα 80 της έκθεσης ΕΠΕ, το κείμενο: *«Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν συμμόρφωση για όλους τους παράμετρους με τις οριακές τιμές που ορίζονται στον κανονισμό 3/2008 σχετικά με τις οριακές τιμές για τις επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος και στο παράρτημα 2 του άρθρου 4 «Συγκεντρώσεις, μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις, συγκεντρώσεις παρέμβασης για ανθεκτικούς οργανικούς ρύπους ( ) και προϊόντα πετρελαίου στο* έδαφος» πρέπει να διορθωθεί. Τα	Το κείμενο έχει παρερμηνευθεί από τον αναγνώστη ή έχει ληφθεί εκτός πλαισίου. Υπάρχει μια ρητή δήλωση: **«Σύμφωνα με την Περιφερειακή Έκθεση για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος** που **συντάχθηκε από το RIEW του Χάσκοβο** το 2022...», δηλαδή τα δεδομένα προέρχονται από την αντίστοιχη έκθεση του RIEW του Χάσκοβο ( ) και

		αποτελέσματα της ανάλυσης πρέπει να αναφέρονται στην περιεκτικότητα των εδαφών σε επιβλαβείς ουσίες που είναι σύμφωνη με τις οριακές τιμές που ορίζονται στον κανονισμό 3/2008 σχετικά με τις οριακές τιμές για τις επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος και στο παράρτημα 2 του άρθρου 4 — Συγκεντρώσεις, μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις, συγκεντρώσεις παρέμβασης για τους ανθεκτικούς οργανικούς ρύπους και τα πετρελαϊκά προϊόντα στο έδαφος.	δεν μπορούν να διορθωθούν. Από τους χάρτες προκύπτει ότι δεν υπάρχουν βιομηχανικές πηγές ρύπανσης του εδάφους στην IP και δεν υπάρχουν ανθεκτικοί οργανικοί ρύποι και ρύπανση από πετρελαϊκά προϊόντα.
		4.3.7. Στη σελίδα 153 της έκθεσης, το κείμενο «Οποιοδήποτε αφαιρεθεί επιφανειακό έδαφος και κάλυψη εδάφους θα αποθηκευτεί προσωρινά. Τα αποθηκευμένα εδάφη θα χρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση των περιοχών που έχουν υποστεί διαταραχή από τη λειτουργία» πρέπει να συμπληρωθεί με κείμενο σχετικά με την πραγματική αφαίρεση, αποθήκευση και αξιοποίηση του στρώματος του επιφανειακού εδάφους και εάν αυτό θα είναι σύμφωνο με το Τμήμα ΙΙ του Κανονισμού της 2ας Οκτωβρίου 1996 σχετικά με την Αποκατάσταση Κατεστραμμένων Εδαφών, τη Βελτίωση Περιοχών Χαμηλής Παραγωγικότητας και την Αξιοποίηση του Στρώματος του Επιφανειακού Εδάφους.	Ο κανονισμός αριθ. 26/1996 αναφέρεται στο σημείο V.3.2. «Αξιολόγηση των επιπτώσεων». Λεπτομερείς και πλήρως περιεκτικές πληροφορίες σχετικά με την απομάκρυνση του επιφανειακού εδάφους και την επακόλουθη αποκατάσταση παρουσιάζονται στα σημεία ΙΙ.2 και ΙΙ.3 της δήλωσης ΕΠΕ. Για να αποφευχθεί η περιττή επιδείνωση της έκθεσης, αποφεύγεται η επανάληψη όσων έχουν ήδη γραφτεί.
		4.3.8. Στη σελίδα 254 της έκθεσης, - Μέτρο 27, στην πρόταση «Καθορισμός και οριοθέτηση των προσωρινών χώρων αποθήκευσης του επιφανειακού εδάφους εντός των χώρων που προορίζονται για το σκοπό αυτό». - διαγράφονται οι λέξεις «και καθορισμός». - Προσθέστε μετά από αυτή τη φράση: «Εάν το στρώμα επιφανειακού εδάφους δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί αμέσως μετά την απομάκρυνσή του, θα αποθηκεύεται σε αποθέματα επιφανειακού εδάφους, άρθρο 10 του κανονισμού 26/02.12.1996. - Μέτρο 28, στη φράση «Ανάπτυξη σχεδίου παρακολούθησης του εδάφους σύμφωνα με το άρθρο 29, παράγραφος , σημείο 2 του	Σχόλιο των συντακτών της Έκθεσης ΕΠΕ: Οι προτάσεις αυτές εμπίπτουν εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το οποίο μπορεί, κατά τη διακριτική του ευχέρεια και στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του, ως αρμόδια περιβαλλοντική αρχή, να προτείνει όρους και μέτρα για να συμπεριληφθούν στην απόφαση ΕΠΕ. Δεδομένης της υποχρέωσης ανεξαρτησίας των συντάκτων της Έκθεσης ΕΠΕ κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης, της διατύπωσης μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση των επιπτώσεων και των υπογεγραμμένων υπεύθυνων δηλώσεων που αναφέρονται στο άρθρο 83, παράγραφος 4 του Νόμου περί Προστασίας του Περιβάλλοντος, οι οποίες υπογράφονται από κάθε εμπειρογνώμονα,

		νόμου για τα εδάφη» προσθέστε τη λέξη: «αυτο» πριν από «παρακολούθηση».	καθώς και της αντίστοιχης ποινικής ευθύνης, αποφεύγουμε να εκφράσουμε θέση σχετικά με αυτές τις προτάσεις και συστάσεις.
		5. Όσον αφορά τις επικίνδυνες χημικές ουσίες και τον κίνδυνο ατυχημάτων.	
		Το κείμενο στη σελίδα 122 που αναφέρεται στο σημείο 11.2 «Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία – Επικίνδυνες χημικές ουσίες – Δεν πραγματοποιούνται δραστηριότητες που περιλαμβάνουν την αποθήκευση και χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών στην περιοχή της παραχώρησης. Η πλησιέστερη επιχείρηση με πιθανό κίνδυνο για ένα μεγάλης κλίμακας συμβάν που περιλαμβάνει επικίνδυνες ουσίες βρίσκεται σε απόσταση 45 χλμ.» είναι ανακριβές και προτείνουμε να γίνει πιο ακριβές. Η πληροφορία αυτή έρχεται σε αντίθεση με τον κατάλογο επικίνδυνων χημικών ουσιών και υλικών (που θα χρησιμοποιηθούν και θα αποθηκευτούν) που παρουσιάζεται στον πίνακα V.9.1. Οι επικίνδυνες ουσίες ταξινομούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) 1272/2008 σχετικά με την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία ουσιών και μειγμάτων, στη σελίδα 186.	Δεν γίνεται αποδεκτό. Το κείμενο στο σημείο IV.11.2 αφορά την υφιστάμενη/τρέχουσα κατάσταση των παραγόντων κινδύνου και επιβεβαιώνουμε την εγκυρότητά του. Προστέθηκε η ακόλουθη διευκρίνιση: Επικίνδυνες χημικές ουσίες – ***Προς το παρόν***, *δεν πραγματοποιούνται δραστηριότητες που περιλαμβάνουν την αποθήκευση και χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών στην περιοχή της παραχώρησης. Η πλησιέστερη επιχείρηση με πιθανό κίνδυνο για ένα περιστατικό μεγάλης κλίμακας που αφορά επικίνδυνες ουσίες βρίσκεται σε απόσταση 45 χλμ.*
		6. Από την εξέταση των εγγράφων του Υπουργείου Υγείας διαπιστώνονται τα ακόλουθα μειονεκτήματα για την υγεία	
		6.1. Από την εξέταση των εγγράφων από το Υπουργείο Υγείας διαπιστώνονται τα ακόλουθα μειονεκτήματα για την υγεία	
		Οι αναλύσεις των αναμενόμενων επιπτώσεων στο περιβάλλον δεν συνοδεύονται από: - Χαρακτηρισμός και κατάταξη των επιμέρους παραγόντων κινδύνου ανάλογα με την επίδρασή τους στην ανθρώπινη υγεία και σύγκριση με τα ισχύοντα πρότυπα και απαιτήσεις υγιεινής που αφορούν τόσο τους χώρους εργασίας όσο και τις πληγείσες κατοικημένες περιοχές. Προσδιορισμός των σημαντικότερων	Οι παράγοντες κινδύνου χαρακτηρίζονται και αξιολογούνται στο σημείο V.11 της έκθεσης ΕΠΕ, ξεχωριστά για τους εργαζομένους στο εργοτάξιο και τον πληθυσμό της γύρω περιοχής. Έχει πραγματοποιηθεί αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τα ισχύοντα πρότυπα και απαιτήσεις υγιεινής, με αναφορά στους κανονισμούς που ισχύουν για την υπό εξέταση επενδυτική πρόταση και στις απαιτούμενες ενέργειες και μέτρα όσον αφορά την

		παραγόντων κινδύνου για τον πληγείσα πληθυσμό και τους εργαζόμενους στον χώρο. - Αξιολόγηση των πιθανών συνδυασμένων, σύνθετων, σωρευτικών και απομακρυσμένων επιπτώσεων των παραγόντων κινδύνου τόσο στους εργαζομένους όσο και στον πληθυσμό που εκτίθεται στις δυσμενείς επιπτώσεις, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τις παραγωγικές δραστηριότητες άλλων επιχειρήσεων στην περιοχή, καθώς και τους δημοτικούς και εθνικούς δρόμους. - Προβλεπτική αξιολόγηση των επιπτώσεων μετά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης. Επανεξέταση και αξιολόγηση της κατάστασης της υγείας του πληθυσμού που ενδέχεται να υποστεί επιπτώσεις, με ανάλυση και ερμηνεία των δημογραφικών δεικτών και των δεικτών νοσηρότητας για τις περιοχές (χρησιμοποιώντας δεδομένα από την πιο πρόσφατη διαθέσιμη περίοδο 3-5 ετών) στις οποίες ο πληθυσμός ενδέχεται να υποστεί επιπτώσεις από την κατασκευή και τη λειτουργία της επενδυτικής πρότασης. - Συνολική αξιολόγηση, σε ξεχωριστό τμήμα, με βάση όλες τις ολοκληρωμένες αναλύσεις και αξιολογήσεις της έκθεσης, των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, με αιτιολογημένη απόδειξη ότι οι κάτοικοι των αστικών κέντρων δεν θα υποστούν κινδύνους για την υγεία τους λόγω της ρύπανσης του περιβάλλοντος διαβίωσης, και θα πρέπει να προταθούν μέτρα προστασίας της υγείας και διαχείρισης των κινδύνων.	ασφάλεια και την υγεία στην εργασία και την προστασία της υγείας του πληθυσμού. Δεν υπάρχουν άλλες επιχειρήσεις παραγωγής και εθνικοί δρόμοι στην περιοχή. Αυτό αναφέρεται στο σημείο II.1. και φαίνεται σε όλα τα σχήματα της έκθεσης που αφορούν την τοποθεσία, συμπεριλαμβανομένων των σχημάτων αριθ. II.1.2-1 και αριθ. IV.11-1. Η ανάλυση των σωρευτικών επιπτώσεων παρουσιάζεται στην ενότητα VI.6.5. της έκθεσης, με την ακόλουθη ρητή δήλωση: *Όσον αφορά τις πτυχές της υγείας και της υγιεινής, οι ανωτέρω αναλύσεις και αξιολογήσεις της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, του θορύβου, του εδάφους, του νερού και των επικίνδυνων χημικών ουσιών δείχνουν ότι δεν αναμένεται σωρευτική επίδραση στην υγεία του πληθυσμού των οικισμών που βρίσκονται πλησιέστερα στο IP και στους εργαζομένους στο εργοτάξιο από το IP για την εξόρυξη μεταλλευμάτων και ορυκτών.* Δεν αναμένεται καμία συνδυασμένη σωρευτική επίδραση με άλλα ΣΔ. Το κείμενο του παραρτήματος 14 της έκθεσης ΕΠΕ παρουσιάζει έναν εξαντλητικό κατάλογο και περιγράφει 92 άλλα ΣΔ, σχέδια και προγράμματα, με τα οποία έχει εξεταστεί η αθροιστική επίδραση. Εκτός από το ΣΔ για την αναζήτηση, εξερεύνηση και εξόρυξη μεταλλευμάτων και ορυκτών, στην περιοχή υπάρχουν μόνο δασοκομικά έργα και σχέδια, καθώς και ένα ΣΔ διαχείρισης θηραμάτων, τα οποία όμως δεν ενέχουν αρνητικές αθροιστικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία σε συνδυασμό με το υπό εξέταση ΣΔ.

			Η κατάσταση της υγείας του πληθυσμού που ενδέχεται να επηρεαστεί παρουσιάζεται στο σημείο IV.11.1 της έκθεσης με στοιχεία από την τελευταία διαθέσιμη πενταετία (2019-2023), χρησιμοποιώντας τις παραμέτρους που παρουσιάζονται στο σημείο 10 της επιστολής του Υπουργείου Υγείας με αριθ. 26-00-2518 της 27.12.2024 (κατά τη διάρκεια των διαβουλεύσεων για τους όρους αναφοράς). Σύμφωνα με τις αξιολογήσεις της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στο σημείο V της Έκθεσης ΕΠΕ και τις αξιολογήσεις στο σημείο V.11 σχετικά με τις επιπτώσεις του IP στην ανθρώπινη υγεία, οι πληθυσμοί που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση δεν θα επηρεαστούν από ατμοσφαιρική ρύπανση και θόρυβο άνω του επιτρεπόμενου ορίου και δεν θα διατρέχουν κίνδυνο ρύπανσης του εδάφους και του πόσιμου νερού και επιπτώσεων από χημικές ουσίες. Ως εκ τούτου, δεν αναμένεται ότι το IP θα προκαλέσει αλλαγές στις τρέχουσες τάσεις υγείας και δημογραφίας του πληθυσμού που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση. Η εκτίμηση των κινδύνων για την υγεία παρουσιάζεται και διαρθρώνεται στα αντίστοιχα τμήματα της έκθεσης σύμφωνα με τις νομικές απαιτήσεις, και συγκεκριμένα: IV.11 (τρέχουσα κατάσταση του πληθυσμού και παράγοντες κινδύνου για την υγεία), V.11 (προσδιορισμός των κινδύνων και αξιολόγηση των επιπτώσεων του IP στην ανθρώπινη υγεία – συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων για τους εργαζομένους και τον πληθυσμό της γύρω περιοχής), VI.6.4, VI.6.5, VIII, IX, X, XII και XV, με βάση διαβουλεύσεις κατά τη διάρκεια της προηγούμενης φάσης της διαδικασίας

			ToR, συμπεριλαμβανομένων διαβουλεύσεων με το Υπουργείο Υγείας. Η έκθεση ΕΠΕ καταρτίζεται ως ενιαίο έγγραφο που περιλαμβάνει την αξιολόγηση της ανθρώπινης υγείας σύμφωνα με το άρθρο 96 παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος. Ως εκ τούτου, η τοποθέτηση της εκτίμησης κινδύνου σε ξεχωριστό τμήμα θα συνιστούσε παραβίαση της ρυθμιζόμενης δομής της έκθεσης. Η αξιολόγηση των επιπτώσεων του IP στην ανθρώπινη υγεία που παρουσιάζεται στο σημείο V.11 συμπληρώθηκε σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του Υπουργείου Υγείας. Επισημαίνουμε ότι, σύμφωνα με το σημείο 74 του § 1 των πρόσθετων διατάξεων του **νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος**, η εκτίμηση των επιπτώσεων είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει: α) **την κατάρτιση της έκθεσης ΕΠΕ** από τον προτείνων την IP **σύμφωνα με τα άρθρα 95 και** 96...». Οι εμπειρογνώμονες που συνέταξαν την έκθεση τηρούν αυστηρά τις εν λόγω νομικές διατάξεις.
		6.3. Στα έγγραφα δεν γίνεται καμία αναφορά στην ακτινοπροστασία σε σχέση με τον κανονισμό για την ακτινοπροστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια (που εκδόθηκε με το διάταγμα του Υπουργικού Συμβουλίου αριθ. 229 της 25.09.2012, που δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 76 της 5.10.2012, τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε στο τεύχος 110 της 29.12.2020). Σύμφωνα με το παράρτημα 1 του άρθρου 1 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού, η εξόρυξη και η επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα που αποτελεί	Τα τμήματα IV.10, V.10, VI.6.3 και IX της έκθεσης ΕΠΕ έχουν συμπληρωθεί. Οι εργαστηριακές ακτινολογικές αναλύσεις παρουσιάζονται στο **κειμενικό παράρτημα 17.** **Σε απάντηση στις παρατηρήσεις 6.3, 6.4 και 6.5**, σχετικά με την προστασία από τη ραδιενέργεια και την ανάγκη αξιολόγησης των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων στο μετάλλευμα και τα απόβλητα, κάνουμε την ακόλουθη διευκρίνιση: **1. Κανονιστικό πλαίσιο και εφαρμοσιμότητα**

		αντικείμενο της παρούσας IP εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του κανονισμού.	Οι δραστηριότητες που προβλέπονται στην επενδυτική πρόταση για το κοίτασμα Rozino **δεν περιλαμβάνουν την εξόρυξη ή την επεξεργασία υλικών με αποδεδειγμένα υψηλότερη περιεκτικότητα σε φυσικά νουκλίδια (NRN)**. Ωστόσο, προκειμένου να διασφαλιστεί η πλήρης συμμόρφωση με τις διατάξεις του **κανονισμού για την ακτινοπροστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια** (απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου αριθ. 229/25.09.2012, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε στο SG τεύχος 110/29.12.2020), βρίσκεται σε εξέλιξη **πρόσθετη επαλήθευση και εργαστηριακός έλεγχος** για να επιβεβαιωθεί η απουσία ραδιολογικού κινδύνου. **2. Δειγματοληψία και εργαστηριακή ανάλυση** **Επιπλέον, ελήφθησαν και αναλύθηκαν 17 αντιπροσωπευτικά δείγματα για την ακτινολογική αξιολόγηση – ένα από τα υπολείμματα επίπλευσης και 16 από τα πετρώματα σε διάφορα βάθη.** Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού, τα δείγματα **υποβλήθηκαν σε ανάλυση γ-φασματομετρίας στο διαπιστευμένο εργαστήριο της DIAL EOOD στο Buhovo**. Αναμένουμε τα **εργαστηριακά αποτελέσματα και τις δηλώσεις έως τις 20 Νοεμβρίου**, μετά την οποία θα **παρουσιαστούν επίσημα ως συνημμένο στην πρόσθετη έκθεση ΕΠΕ.** **3. Διαθέσιμα δεδομένα και προκαταρκτική αξιολόγηση**

			Οι γεωχημικές, φασματικές και ορυκτολογικές μελέτες που **έχουν** διεξαχθεί μέχρι στιγμής **δεν δείχνουν υψηλότερες συγκεντρώσεις ραδιενεργών στοιχείων** (U, Th, Ra) στο μετάλλευμα ή στους βράχους που το περιέχουν. Τα αναλυθέντα δείγματα αποβλήτων (αναλύσεις ARD) επίσης δεν παρουσιάζουν ραδιολογική δραστηριότητα ή δυνατότητα παραγωγής οξέων. Τα απόβλητα ταξινομούνται ως ***αβλαβή, μη οξυγόνα και μη επικίνδυνα***, επιβεβαιώνοντας τη σταθερότητα της ορυκτής σύνθεσης και την αδυναμία κινητοποίησης ραδιονουκλεϊδίων. **4. Σύνδεση με τον πρώην χώρο εξόρυξης ουρανίου** Ο πρώην (1960-1965) χώρος εξερεύνησης ουρανίου «Planinets» βρίσκεται στα εδάφη του χωριού Planinets (περίπου 5,5 χλμ. ανατολικά του κοιτάσματος Rozino). **Σύμφωνα με τα γεωλογικά δεδομένα, αυτός ο τύπος μεταλλοποίησης περιορίζεται σε συγκεκριμένους λιθολογικούς ορίζοντες εκτός της παλαιογενής λεκάνης ιζημάτων του Rozino.** Επομένως, **δεν υπάρχουν γεωλογικές προϋποθέσεις και η υδρογεωλογική συνδεσιμότητα αυξάνει την περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια στην περιοχή του IP.** **5. Συμπέρασμα** Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων, **δεν αναμένεται υπέρβαση του φυσικού επιπέδου ακτινοβολίας**, ούτε κίνδυνοι για το νερό, τον πληθυσμό και το προσωπικό.
		6.4. Η έκθεση ΕΠΕ δεν λαμβάνει υπόψη τον παράγοντα της ιονίζουσας ακτινοβολίας και ο κίνδυνος για την υγεία δεν έχει	Αποδεκτό. Τα τμήματα IV.10, V.10, VI.6.3 και IX της έκθεσης ΕΠΕ έχουν συμπληρωθεί παρά το ρητό

		αξιολογηθεί. Δεν επισυνάπτονται αποτελέσματα σχετικά με την περιεκτικότητα σε ραδιονουκλίδια στη βραχομάζα και στα απόβλητα (απόβλητα εξόρυξης και καταλοίματα) στα κύρια έγγραφα ή στο περιγραφικό παράρτημα αριθ. 9. Όσον αφορά την ιονίζουσα ακτινοβολία, αναφέρεται μόνο ότι δεν αναμένεται υπέρβαση του φυσικού επιπέδου ακτινοβολίας για τον πληθυσμό , αλλά αυτό είναι εντελώς ανεπαρκές από την άποψη της εκτίμησης κινδύνου.	κείμενο των όρων αναφοράς της ΕΠΕ: «**Ακτινοβολία:** Η εξόρυξη μεταλλεύματος από το κοίτασμα και η επακόλουθη επεξεργασία του δεν θα συνεπάγεται εκπομπή ιονίζουσας ακτινοβολίας, ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, ακτινοβολίας γάμμα και εκπομπή σωματιδίων από ραδιενεργό διάσπαση. Δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με υπέρβαση του φυσικού επιπέδου ακτινοβολίας γάμμα στην περιοχή του IP, ούτε πληροφορίες σχετικά με την επίπτωση ασθενειών στον πληθυσμό. Δεν έχουν εντοπιστεί επιβλαβείς ακτινοβολίες και πηγές ραδιενέργειας στην περιοχή του IP. Κατά τη διάρκεια των δύο φάσεων του IP – κατασκευής και λειτουργίας – δεν θα εκπέμπεται στο περιβάλλον ιονίζουσα ή μη ιονίζουσα ακτινοβολία. Ως εκ τούτου, προτείνουμε να μην ληφθεί υπόψη η ακτινοβολία στην δήλωση ΕΠΕ. Το Υπουργείο Υγείας δεν σχολίασε την πρόταση αυτή κατά τη διάρκεια των διαβουλεύσεων για τους όρους αναφοράς στην επιστολή του με αριθ. 26-00-2518 οτ 27.12.2024, αλλά τώρα την αναφέρει ως παράλειψη.
		6.5. Στην έκθεση ΕΠΕ δεν προβλέπεται παρακολούθηση του φυσικού και βιολογικού περιβάλλοντος από άποψη ακτινοβολίας, ούτε των αποβλήτων και των καταλοίπων εξόρυξης. Σημειώνεται ότι ο πρώην χώρος εξόρυξης ουρανίου «Planinets» βρίσκεται στα εδάφη του χωριού Planinets, σε απόσταση 5 χλμ. σε ευθεία γραμμή από το χωριό Rozino, δήμος Ivaylovgrad. Η ύπαρξη ενός τέτοιου χώρου υποδηλώνει πιθανότητα υψηλότερης περιεκτικότητας σε φυσικά ραδιονουκλίδια και στην περιοχή του IP. Όπως έχουμε ήδη σημειώσει, δεν παρουσιάζονται αναλύσεις της περιεκτικότητας σε ραδιονουκλίδια στο μετάλλευμα από το κοίτασμα.	Αποδεκτό. Τα τμήματα IV.10, V.10, VI.6.3 και IX της έκθεσης ΕΠΕ έχουν συμπληρωθεί. Βλέπε την απάντηση σε αυτή την παρατήρηση στο σημείο 6.4.

		Με βάση τα ανωτέρω σημεία 4-6, θα πρέπει να προστεθούν στην έκθεση ΕΠΕ πληροφορίες σχετικά με την ιονίζουσα ακτινοβολία, δηλαδή τα αρχεία των αναλύσεων για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε ραδιονουκλίδια στο βράχο που ελήφθη ως δείγμα σε διάφορα βάθη του χώρου και στα υπολείμματα της επίπλευσης.	
		6.6. Όσον αφορά τον ατμοσφαιρικό αέρα, η έκθεση δείχνει ότι οι κύριοι ρύποι θα είναι τα σωματίδια σκόνης PM_{10} και $PM_{2,5}$. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε επιτρέπει τον υπολογισμό των μέγιστων μεμονωμένων και μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων αυτών των σωματιδίων που εκπέμπονται από σημειακές και γραμμικές πηγές, αλλά υπάρχει μια σημαντική ανεπάρκεια, επειδή το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε δεν είναι εφαρμόσιμο για τον υπολογισμό των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων. Με συνολικά 88 εκρηκτικές εργασίες κατά τη διάρκεια του έτους, ο κίνδυνος να επιτευχθούν μέσες ημερήσιες συγκεντρώσεις PM_{10} πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια κατά τη διάρκεια αυτών των ημερών είναι σημαντικός. Επομένως, πρέπει να προσκομιστούν στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι η μέση ημερήσια επιτρεπόμενη οριακή τιμή (LV) για τα PM_{10} δεν θα υπερβαίνεται περισσότερες από 35 φορές ανά ημερολογιακό έτος (Κανονισμός αριθ. 12 της 15ης Ιουλίου 2010 σχετικά με τα όρια εκπομπών διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου, λεπτών σωματιδίων σκόνης, μολύβδου, βενζολίου, μονοξειδίου του άνθρακα και όζοντος στην ατμόσφαιρα). Η έκθεση δεν περιέχει πληροφορίες σχετικά με τον αναμενόμενο αριθμό μηχανοκίνητων οχημάτων, τα σχέδια μεταφοράς και τα γραμμικά μοντέλα για τις εξωτερικές ροές μεταφοράς που εξυπηρετούν την περιοχή, καθώς και για τη μεταφορά του συμπυκνώματος επίπλευσης στον τελικό προορισμό, ούτε υπολογισμούς σχετικά με τη συμβολή τους στις εκπομπές σκόνης και αερίων στις αστικές περιοχές από τις οποίες θα διέρχονται τα μηχανοκίνητα οχήματα. Ως εκ τούτου, οι απαραίτητες πληροφορίες πρέπει να προστεθούν στην έκθεση ΕΠΕ.	Αποδεκτό. Έχουν προστεθεί συμπληρώσεις στις ενότητες IV.1, V.1. και V.12. Χρησιμοποιήθηκαν μεθοδολογίες που έχουν εγκριθεί από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Υδάτων, διότι οι αρμόδιες βουλγαρικές αρχές μπορούν να επαληθεύσουν τα αποτελέσματα « » αυτών των μοντέλων. Οι ξένες μεθοδολογίες δεν μπορούν να επαληθευθούν με αυτόν τον τρόπο και, κατά συνέπεια, δεν είναι αποδεκτές από τις τοπικές αρχές. Όσον αφορά τη δεύτερη παράγραφο: Στην έκθεση ΕΠΕ αναφέρεται ρητά ότι: «Το τελικό προϊόν συμπύκνωσης θα μεταφέρεται για επεξεργασία από τον τελικό χρήστη μέσω του εθνικού οδικού δικτύου, **το οποίο δεν αποτελεί αντικείμενο ανάλυσης στην παρούσα έκθεση ΕΠΕ**». Όπως ορίζεται από τον εντολέα και από το πεδίο εφαρμογής της αξιολόγησης, η πρόταση δεν περιλαμβάνει τη μεταφορά του συμπυκνώματος στον τελικό χρήστη, διότι δεν υπάρχει και δεν μπορεί να υπάρξει εμπορική σχέση με οποιοδήποτε εργοστάσιο που θα μπορούσε να επεξεργαστεί το συμπύκνωμα. Αυτό μπορεί να διευκρινιστεί μόνο μετά την απόκτηση της άδειας κατασκευής και την έναρξη της εξόρυξης. Ωστόσο, η έκθεση ΕΠΕ παρουσιάζει καθαρά υποθετικές δυνατότητες πρόσβασης με μεταφορικά μέσα προς και από την περιοχή της παραχώρησης, Σχήμα II.1.2-2. Ο

			προτείνων την IP θα χρησιμοποιήσει πλήρως ηλεκτρικά φορτηγά που δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες και θόρυβο στο περιβάλλον.
		6.7. Όσον αφορά τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, η έκθεση ΕΠΕ λαμβάνει υπόψη μόνο ορισμένες από τις συστάσεις του πεδίου εφαρμογής της ΕΠΕ που αναφέρονται στην επιστολή με αριθ. 26-00-2518/27.12.2024 του Υπουργείου Υγείας. Για να λειτουργήσει, η εγκατάσταση θα χρειαστεί σημαντικές ποσότητες νερού και η έκθεση ΕΠΕ δεν διευκρινίζει επαρκώς τις συνέπειες που θα έχει η προβλεπόμενη εντατική άντληση νερού στην ποσότητα και την ποιότητα του πόσιμου νερού στην περιοχή, όπως η «πηγή γλυκού νερού 50 l/s στον ποταμό Arpa Dere κοντά στο αντλιοστάσιο Rozino μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου (δηλ. 5 μήνες του έτους)». Στη σελίδα 149 αναφέρεται ότι αναμένεται έλλειψη νερού για το εργοστάσιο περίπου 125.000 έως 310.000 m3. Σε αυτή την περίπτωση, είμαστε της άποψης ότι η προβλεπόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Arpa Dere δίπλα στον υπάρχοντα αντλιοστάσιο του χωριού Rozino μπορεί να προκαλέσει έλλειψη πόσιμου νερού, καθώς η απουσία αυτού του κινδύνου δεν αποδεικνύεται στην έκθεση ΕΠΕ και στις εκθέσεις εμπειρογνωμόνων που επισυνάπτονται σε αυτήν. Αυτό αφορά όχι μόνο την επάρκεια της παροχής νερού για το χωριό Rozino, αλλά και για τους οικισμούς κατάντη του ποταμού Byala, στον οποίο ο ποταμός Arpa Dere είναι παραπόταμος. Δεν υπάρχει τεκμηριωμένο σχόλιο σχετικά με την εφαρμοσιμότητα των δεδομένων 19161-1998 που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση του πίνακα αριθ. V.12-2 Μέσες ποσότητες νερού σε δύο σημεία κατά μήκος του ποταμού Byala Reka. Δεν υπάρχει αιτιολογημένη υδρογεωλογική εμπειρογνωμοσύνη σχετικά με τα θέματα αυτά. Υπάρχει κίνδυνος για την παροχή πόσιμου νερού στις αστικές περιοχές της περιοχής; Η επενδυτική πρόταση θα μειώσει τον ρυθμό ροής των πηγών παροχής πόσιμου νερού; Η «Έκθεση για την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον» που αναφέρεται στη σελίδα 268, στήλη 3 του πίνακα XI-1, παραπέμπεται εσφαλμένα, διότι δεν περιέχει	Σχετικές συμπεράσματα έχουν προστεθεί στις εκθέσεις σχετικά με τα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα και τις εργασίες γεώτρησης και ανατίναξης και παρουσιάζονται στα συνημμένα κείμενα 10, 11, 12 και 16. Το νερό από τον ποταμό Arpa dere θα αντλείται κοντά στο σημείο συμβολής του με τον ποταμό Yuren dere, δίπλα στο αντλιοστάσιο του χωριού Rozino. Το αντλιοστάσιο αυτό έχει σχεδιαστεί για την άντληση νερού από μια πηγή που ρέει σε μια λίμνη του ποταμού. Η παροχή αυτής της πηγής κυμαίνεται μεταξύ 6 και 11 l/s καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και εξαρτάται από την εποχή. Υπολογίζεται ότι θα απαιτείται παροχή περίπου 0,34 l/s για την τροφοδοσία του χωριού Rozino. Τυχόν πλεόνασμα νερού από την πηγή του θα μπορούσε, με την κατάλληλη αιτιολόγηση, να αντλείται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους για τις βιομηχανικές ανάγκες του εργοστασίου. Οι πληροφορίες αυτές παρουσιάζονται στη σελίδα 71. Θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού για υγιεινές χρήσεις από δεξαμενή που ανήκει στην εν λόγω εταιρεία και θα βρίσκεται σε απόσταση 800 μέτρων από τις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης του προσωπικού στην περιοχή του εργοστασίου επεξεργασίας. Υπάρχει τέτοια υποδομή και η σύνδεσή της με το μελλοντικό έργο είναι τεχνικά εφικτή. Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν κατά τη φάση του λεπτομερούς τεχνικού σχεδιασμού.

		κανένα κείμενο σχετικά με το ερώτημα που τίθεται στους όρους αναφοράς σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι εργασίες διάτρησης και ανατίναξης θα επηρεάσουν την ποσότητα και την ποιότητα του νερού από τις πηγές ύδρευσης πόσιμου νερού και στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα. Η απάντηση ενός εμπειρογνώμονα στο ερώτημα αυτό απουσιάζει επίσης από το περιγραφικό μέρος της έκθεσης ΕΠΕ. Η έκθεση ΕΠΕ δεν παρέχει οριστική απάντηση στο ερώτημα εάν θα επιδεινωθεί η χημική κατάσταση και εάν θα αλλάξει το pH των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων στην περιοχή. Δεδομένης της προτεραιότητας που έχει η προστασία της καθαρότητας των υδάτινων πόρων, ιδίως των υπόγειων υδάτινων πόρων, των οποίων η ποιότητα είναι δύσκολο να αποκατασταθεί μετά από ρύπανση, είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί οριστικά ότι θα διατηρηθεί η καθαρότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Τέλος, επισημαίνεται ότι το βιομηχανικό νερό θα χρησιμοποιηθεί για οικιακούς σκοπούς (καθαρισμός εγκαταστάσεων υγιεινής κ.λπ.), αλλά δεν γίνεται καμία αναφορά στο νερό που θα χρησιμοποιηθεί για σκοπούς υγιεινής (πλύσιμο χεριών, μπάνιο κ.λπ.), λαμβάνοντας υπόψη ότι το νερό αυτό πρέπει να πληροί τις διατάξεις του κανονισμού 9 σχετικά με την ποιότητα των υδάτων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση.	Εκτός από τις αναλύσεις και τα συμπεράσματα της παρούσας έκθεσης, η προστασία της ποιότητας και της ποσότητας του νερού πραγματοποιείται σύμφωνα με τους όρους και τα μέτρα των αντίστοιχων αδειών που εκδίδονται σύμφωνα με τον νόμο περί υδάτων και θα ακολουθήσει τη μελλοντική απόφαση ΕΠΕ, εάν είναι θετική. Μια οριστική εγγύηση για την προστασία των υδάτων μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή των προτεινόμενων και αξιολογημένων σχεδιαστικών λύσεων στο IP και με την εφαρμογή των μέτρων και των συστάσεων της παρούσας έκθεσης.
		6.8. Οι εξορυκτικές δραστηριότητες θα παράγουν δυνητικά επικίνδυνα απόβλητα που θα μπορούσαν να αποτελέσουν κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία. Ωστόσο, ο κίνδυνος αυτός δεν εξετάζεται και δεν αξιολογείται επαρκώς στην έκθεση. Ως εκ τούτου, η έκθεση ΕΠΕ θα πρέπει να συμπληρωθεί. Σημειώνεται ότι τα απόβλητα επεξεργασίας που χαρακτηρίζονται στην έκθεση ΕΠΕ ως μη επικίνδυνα με τον κωδικό 01 03 06 - Απορρίμματα εκτός από αυτά που αναφέρονται στους κωδικούς 01 03 04* και 01 03 05* αντιστοιχούν σε επικίνδυνα απόβλητα με τους κωδικούς 01 03 04* και 01 03 05 σύμφωνα με τον κανονισμό 2 για την ταξινόμηση των αποβλήτων. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να διαπιστωθεί εάν τα απόβλητα αυτά ανήκουν στον κωδικό 01 03 06,	Η έννοια του «επαρκούς» ή «ανεπαρκούς» είναι υποκειμενική και μη ποσοτικοποιήσιμη. Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με τη συμπλήρωση. Όλες οι βιομηχανικές δραστηριότητες παράγουν επικίνδυνα απόβλητα και η εν λόγω ΣΔΕ δεν αποτελεί εξαίρεση. Λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τα παραγόμενα απόβλητα ανά τύπο και ποσότητα, τον τρόπο διαχείρισής τους και τα μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεών τους παρουσιάζονται στα σημεία II.4, IV.8, V.8, VI.6.3, VI.6.5 και IX. Η αξιολόγηση των κινδύνων για την υγεία που

		μέσω δοκιμών σύμφωνα με τον κανονισμό, προκειμένου να αποδειχθεί η μη επικινδυνότητά τους μετά την παραγωγή τους. Διαφορετικά, τα απόβλητα αυτά θα πρέπει να ταξινομηθούν με τον κωδικό 01 03 04* ή 01 03 05*. Υπό αυτή την έννοια, η έκθεση ΕΠΕ θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα μέτρο που να απαιτεί τη διεξαγωγή διαδικασίας ταξινόμησης των αποβλήτων επεξεργασίας λόγω των κωδικών καθρέφτη.	σχετίζονται με τα απόβλητα, η οποία παρουσιάζεται στο σημείο V.11, συνοψίζει τη λεπτομερή αξιολόγηση του σημείου V.8 και συμπληρώνεται με τους κινδύνους από τα επικίνδυνα απόβλητα. Επιπλέον, σημειώνεται ότι η ταξινόμηση των αποβλήτων και η περιβαλλοντικά ορθή διαχείρισή τους είναι υποχρεωτικές σύμφωνα με το νομοθετικό πλαίσιο και θα πραγματοποιηθούν στα σχετικά στάδια μετά την έγκριση της ΣΔ. Υπό αυτή την έννοια, ο κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία είναι πλήρως ελεγχόμενος και δεν μπορεί να υποτεθεί η εμφάνιση έκτακτου κινδύνου που να απαιτεί πρόσθετη έρευνα.
		6.9. Όσον αφορά τους φυσικούς παράγοντες θόρυβος και δονήσεις:	
		Όπως αναφέρεται παραπάνω από το Υπουργείο Υγείας, η έκθεση δεν παρουσιάζει προβλέψεις σχετικά με τον αναμενόμενο αριθμό βαρέων οχημάτων, σχετικά με τα σχέδια μεταφοράς των ροών μεταφοράς συμπυκνωμάτων επίπλευσης. Επίσης, δεν υπάρχει αξιολόγηση της πιθανής επίδρασης στις αστικές περιοχές του θορύβου και των δονήσεων που σχετίζονται με την εν λόγω μεταφορά.	Στην έκθεση ΕΠΕ αναφέρεται ρητά ότι: «Το τελικό προϊόν συμπυκνώματος θα μεταφέρεται για επεξεργασία από τον τελικό χρήστη μέσω του εθνικού οδικού δικτύου, **το οποίο δεν αποτελεί αντικείμενο ανάλυσης στην παρούσα δήλωση ΕΠΕ**». Όπως ορίζεται από τον εντολέα και από το πεδίο εφαρμογής της αξιολόγησης, η IP δεν περιλαμβάνει τη μεταφορά συμπυκνώματος στον τελικό χρήστη, διότι δεν υπάρχει και δεν μπορεί να υπάρξει εμπορική σχέση με οποιοδήποτε εργοστάσιο που θα μπορούσε να επεξεργαστεί το συμπύκνωμα. Αυτό μπορεί να διευκρινιστεί μόνο μετά την απόκτηση της άδειας κατασκευής και την έναρξη της εξόρυξης. Ωστόσο, η έκθεση ΕΠΕ παρουσιάζει καθαρά υποθετικές πιθανότητες για πρόσβαση με μεταφορά από και προς την περιοχή της παραχώρησης, Σχήμα II.1.2-2. Ο προτείνων το ΣΔ θα χρησιμοποιήσει ηλεκτρικά φορτηγά που δεν

			εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες και θόρυβο στο περιβάλλον.
		Κατά την αξιολόγηση του πληθυσμού και των περιοχών που ενδέχεται να επηρεαστούν από τους διάφορους παράγοντες κινδύνου για την ανθρώπινη υγεία και τη σύγκρισή τους με τα ισχύοντα πρότυπα υγιεινής, οι συντάκτες της έκθεσης κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν αναμένεται θόρυβος και δονήσεις άνω του επιτρεπόμενου ορίου κατά τη διάρκεια της προ-λειτουργικής περιόδου, αλλά και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του εργοταξίου. Όσον αφορά τον διαλείποντα θόρυβο από τις ανατινάξεις, πραγματοποιήθηκε δοκιμαστική ανατίναξη και συντάχθηκε Έκθεση για την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον για το έργο του κοιτάσματος Rozino (επισυνάπτεται στην έκθεση ΕΠΕ). Τα αποτελέσματα και οι προβλέψεις παρουσιάζουν τις επιπτώσεις των ανατινάξεων στο περιβάλλον με βάση μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού κατά τη διάρκεια πειραματικών ανατινάξεων εντός της περιοχής του σχεδιαζόμενου ορυχείου. Ωστόσο, δεν πραγματοποιείται συνολική αξιολόγηση του περιβάλλοντος στις πλησιέστερες αστικές περιοχές.	Στο σημείο IV.11 της έκθεσης ΕΠΕ πραγματοποιήθηκε συνολική αξιολόγηση του περιβάλλοντος διαβίωσης με ανάλυση της υγείας του πληθυσμού σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του Εθνικού Ινστιτούτου Στατιστικής, της Περιφερειακής Επιθεώρησης Υγείας και του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Υγείας και Αναλύσεων, και πραγματοποιήθηκε ανάλυση των τρεχόντων καθοριστικών παραγόντων για την υγεία του περιβάλλοντος. Τα στοιχεία στο σημείο IV.11 λαμβάνουν υπόψη την τρέχουσα κατάσταση. Ο αντίκτυπος του IP στο περιβάλλον διαβίωσης και στην ανθρώπινη υγεία παρουσιάζεται στο σημείο V.11 και έχει συμπληρωθεί σύμφωνα με τις παρατηρήσεις που διατυπώνονται στη δήλωση του Υπουργείου Υγείας. Όπως προκύπτει από τις αναλύσεις και τις αξιολογήσεις, δεν αναμένεται υπέρβαση των οριακών τιμών και των προτύπων για την ανθρώπινη υγεία στους πλησιέστερους οικισμούς.
		Καθώς η εξόρυξη προχωρά σε βάθος, οι συνθήκες εργασίας και ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος θα αλλάξουν. Ως εκ τούτου, είμαστε της άποψης ότι, ανεξάρτητα από τις αρχικές προβλέψεις, η έκθεση ΕΠΕ θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα μέτρο που να απαιτεί περιοδικές μετρήσεις ελέγχου, ενημέρωση των μαθηματικών μοντέλων με συγκεκριμένα δεδομένα για τα κοιτάσματα, προσδιορισμό των επιπέδων αντίκτυπου και, όπου είναι απαραίτητο, προσαρμογή των παραμέτρων ανατίναξης.	Θα πραγματοποιηθεί εκτίμηση κινδύνου για κάθε χώρο εργασίας σύμφωνα με *τον Κανονισμό 5 σχετικά με τις διαδικασίες, τον τρόπο και τις περιόδους εκτίμησης κινδύνου*, και θα ληφθούν μέτρα για τη διαχείριση τυχόν εντοπισμένων κινδύνων. Η εκτίμηση αυτή θα επικαιροποιείται μετά από κάθε αλλαγή των συνθηκών στο χώρο εργασίας, δηλαδή ο τύπος της επικαιροποίησης θα πρέπει επίσης να απαιτείται από το κανονιστικό πλαίσιο.

			Επιπλέον του σημείου IX, στο Σχέδιο Υγείας και Ασφάλειας έχει προστεθεί ένα μέτρο που προβλέπει την πραγματοποίηση περιοδικών μετρήσεων ελέγχου των επαγγελματικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων των χημικών παραγόντων, και των παραμέτρων των εργασιών (συμπεριλαμβανομένων των εργασιών διάτρησης και ανατίναξης), ενώ τα μέτρα προστασίας της υγείας των εργαζομένων θα πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με τα αποτελέσματα.
		6.10. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιηθεί σε ορυχείο, γεγονός που υποδηλώνει ρύπανση του περιβάλλοντος (ακουστική άνεση, ατμοσφαιρικός αέρας, συμπεριλαμβανομένου του αέρα εσωτερικών χώρων, δονήσεις, ιονίζουσα ακτινοβολία). Ως εκ τούτου, θα πρέπει να προστεθεί στην έκθεση ΕΠΕ μια πιο λεπτομερής αξιολόγηση του κινδύνου για την υγεία στο περιβάλλον διαβίωσης και να προταθεί μια σειρά μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση των εν λόγω επιπτώσεων.	Οι εκτιμήσεις κινδύνου για την υγεία που γίνονται στο σημείο V.11 αναφέρονται επίσης στις εκτιμήσεις των επιπτώσεων της IP στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και στην εκτίμηση των επιπτώσεων από επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες. Οι εκτιμήσεις αυτές δείχνουν ότι δεν θα ξεπεραστούν οι καθορισμένες οριακές τιμές για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και τον θόρυβο στις πλησιέστερες αστικές περιοχές και στους χώρους που υπόκεινται σε προστασία της υγείας. Οι δονήσεις θα έχουν τοπικές επιπτώσεις και δεν θα φτάσουν στους οικισμούς. Δεν αναμένεται ιονίζουσα ακτινοβολία. Τα σχετικά συμπληρώματα έχουν γίνει στα σημεία IV.1, V.10. και V.11. Το σημείο IX της έκθεσης ΕΠΕ παρουσιάζει μέτρα για την πρόληψη και τη μείωση των εκτιμώμενων επιπτώσεων στους εργαζομένους και στον πληθυσμό.
		6.11. Επαγγελματικό περιβάλλον:	
		Η ατμοσφαιρική ρύπανση (σελίδα 208 της έκθεσης ΕΠΕ) στο εργασιακό περιβάλλον — εισπνεύσιμα και αναπνεύσιμα (PM_4) σωματίδια και αναπνεύσιμο ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του	Η αξιολόγηση έχει διορθωθεί στο συγκεκριμένο τμήμα της έκθεσης ΕΠΕ σύμφωνα με τις οδηγίες, και έχουν επίσης προσδιοριστεί τα μελλοντικά

		πυριτίου — έχει υγειονομική σημασία στο εργασιακό περιβάλλον και όχι τα PM_{10} και $PM^{2,5}$. Σύμφωνα με τη βουλγαρική νομοθεσία (Κανονισμός αριθ. 13 της 30ής Δεκεμβρίου 2003 σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους έκθεσης σε χημικά αντιδραστήρια στην εργασία), πρέπει να προβλέπεται περιοδική παρακολούθηση του εισπνεύσιμου κλάσματος (mg/m3), του αναπνεύσιμου κλάσματος (mg/m3) και του ελεύθερου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου (μάζα %), καθώς και των καυσαερίων των κινητήρων ντίζελ, των μεταφορικών μέσων και των μηχανημάτων συντήρησης (Cox, NOx, SOx, ατελώς καύσιμα υδρογονάνθρακες, αιθάλη, διάφορα είδη ελαίων και τα αντιδραστήρια που απαιτούνται για τη διαδικασία εμπλουτισμού, σε mg/m3), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του βουλγαρικού κρατικού προτύπου БДС EN 689:2018+A1:2019. Πρέπει να περιλαμβάνονται και να περιγράφονται λεπτομερώς τα τεχνικά και μηχανικά μέτρα για τη μείωση της σκόνης και των χημικών ουσιών στο εργασιακό περιβάλλον και για την ελαχιστοποίηση της επαγγελματικής έκθεσης στα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα ΜΑΠ που προστατεύουν τα αναπνευστικά όργανα δεν προορίζονται για τη συνεχή προστασία των εργαζομένων.	μέτρα για την καταστολή της σκόνης στο εργασιακό περιβάλλον.
		6.12. Τα κανονιστικά έγγραφα που περιγράφονται στο σημείο «Θέματα υγείας και υγιεινής» (σελίδα 248 της έκθεσης) δείχνουν ότι τα εφαρμοστέα κανονιστικά έγγραφα που σχετίζονται με τις απαιτήσεις υγείας και εφαρμόζονται στην εκτίμηση των κινδύνων για την υγεία που ενέχει η IP δεν έχουν ληφθεί υπόψη στην εκτίμηση των κινδύνων για την υγεία.	Δεν επισημαίνονται συγκεκριμένα έγγραφα που λείπουν. Ωστόσο, τα κανονιστικά έγγραφα που κρίθηκαν απαραίτητα κατά την αξιολόγηση έχουν ληφθεί υπόψη και έχουν χρησιμοποιηθεί άλλες πηγές πληροφοριών κατά την κρίση των συντακτών της έκθεσης ΕΠΕ.
		Συμπερασματικά, το Υπουργείο Υγείας είναι της άποψης ότι η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να αναθεωρηθεί και να συμπληρωθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω και λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις της επιστολής αριθ. 26-00-2518/27.12.2024 του Υπουργείου Υγείας.	Η έκθεση έχει αναθεωρηθεί και συμπληρωθεί σύμφωνα με τις παρατηρήσεις.
		Οι απαιτήσεις του άρθρου 12 παράγραφος 1 σημείο 4 του κανονισμού ΕΠΕ δεν έχουν πληρωθεί πλήρως και, σύμφωνα με το άρθρο αυτό, η έκθεση ΕΠΕ θα πρέπει να περιλαμβάνει επίσης	Ο κανονισμός ΕΠΕ είναι αρχαϊκός όσον αφορά τα προσωπικά δεδομένα των συντακτών της έκθεσης ΕΠΕ και δεν αντανακλά τις απαιτήσεις του

		κατάλογο των εμπειρογνωμόνων και του επικεφαλής της ομάδας που συνέταξαν την έκθεση ΕΠΕ, με την υπογραφή του καθενός τους στο τμήμα της έκθεσης που συνέταξαν. Ο συνημμένος κατάλογος των εμπειρογνωμόνων και του επικεφαλής της ομάδας δεν περιέχει υπογραφές.	κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ. Ακριβώς με σκοπό την προστασία των προσωπικών δεδομένων σύμφωνα με τον εν λόγω κανονισμό, οι υπογραφές των εμπειρογνωμόνων δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο και οι δηλώσεις υποβάλλονται μόνο στην αρμόδια περιβαλλοντική αρχή.
		Οι δηλώσεις που απαιτούνται στο άρθρο 12 παράγραφος 1 σημείο 5 του κανονισμού ΕΠΕ πρέπει να υποβάλλονται σε έντυπη μορφή με όλες τις απαιτήσεις εγκυρότητας και υγρή υπογραφή, και το περιεχόμενο του ηλεκτρονικού αντιγράφου πρέπει να είναι πανομοιότυπο με το περιεχόμενο του έντυπου αντιγράφου. Η αποδοχή εγγράφων μόνο με σαρωμένες ή ηλεκτρονικές υπογραφές δεν θα ήταν σύμφωνη με τις απαιτήσεις του κανονισμού ΕΠΕ.	Οι απαιτήσεις του κανονισμού ΕΠΕ δεν είναι συγχρονισμένες με τον νόμο περί ηλεκτρονικών εγγράφων και υπηρεσιών ηλεκτρονικής πιστοποίησης και με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 910/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 2014, για την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες εμπιστοσύνης για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές στην εσωτερική αγορά και την κατάργηση της οδηγίας 1999/93/ΕΚ. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, οι προσδιορισμένες ηλεκτρονικές υπογραφές ισοδυναμούν με τις υπογραφές που έχουν τεθεί με το χέρι.
		8. Η Διεύθυνση Λεκάνης Ανατολικού Αιγαίου ζήτησε επικαιροποιημένη δήλωση, δεδομένου ότι η απόφαση αριθ. 920/31.12.2024 του Υπουργικού Συμβουλίου εγκρίνει το Σχέδιο Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής του Ανατολικού Αιγαίου για την περίοδο 2022-2027. Η επιστολή ΟΒΟC-68-61/26.09.2025 του ΥΠΥΠΕΤ εκφράζει τη δήλωση (αντίγραφο επισυνάπτεται προς εξέταση) της Διεύθυνσης Λεκάνης Ανατολικού Αιγαίου ότι μέρος της περιοχής παραχώρησης IP βρίσκεται στην περιοχή με κωδικό DW 1	**Η δεξαμενή Rozino απέχει 2.300 μ. από το περίγραμμα του ορυχείου στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η εξόρυξη και 1.300 μ. από τη ζώνη ασφαλείας, με ακτίνα 1.000 μ. από την εγκατάσταση άντλησης νερού.** Όπως φαίνεται στο Σχήμα II.1.2-1, **η λεκάνη απορροής βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, και το σημείο αυτό βρίσκεται**

		για την εφαρμογή του μέτρου DW 1 35 στο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού Ανατολικού Αιγαίου 2022-2027 και η ζώνη προστασίας ακτίνας 1.000 μέτρων γύρω από την άντληση υπόγειων υδάτων για την παροχή πόσιμου νερού (η δεξαμενή Rozino στο χωριό Pastrook του δήμου Ivaylovgrad) πρέπει να εξαιρούνται από την περιοχή παραχώρησης στο κοίτασμα Rozino.	**κατάντη της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή.** Όπως φαίνεται στους χάρτες, **δεν είναι δυνατή η εξόρυξη στην ζώνη ασφαλείας 1.000 μέτρων και, ως εκ τούτου, δεν είναι δυνατή η διάτρηση και η ανατίναξη, επειδή θα υπάρχει τεχνητή υδροληψία, μια δεξαμενή νερού χωρίς επαφή, που απαιτείται για το IP.** Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιηθεί σε απόσταση 1.300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1.000 μέτρων και 2.300 μέτρων από το κύριο φράγμα και, ως εκ τούτου, δεν βλέπουμε κανένα λόγο να εξαιρέσουμε τη ζώνη ασφαλείας γύρω από το κύριο φράγμα Rozino από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Η εξαίρεση αυτής της περιοχής θα μας στερήσει τη δυνατότητα να κατασκευάσουμε ένα φράγμα μη επαφής με το νερό, το οποίο είναι απαραίτητο για το IP.
		ΙΙ. Όσον αφορά το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Ορυχείων:	
		Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Ορυχείων (MWMP) που επισυνάπτεται στην έκθεση ΕΠΕ για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και Επεξεργασία Πολυμεταλλικών Μεταλλευμάτων από το Κοίτασμα Rozino» στην PLA Tintyava, Δήμος Ivaylovgrad, έχει ζητηθεί η γνώμη του Υπουργείου Ενέργειας. Στο πλαίσιο αυτό, εκδόθηκε η δήλωση με αριθ. ΟΒΟC-68-62/06.10.2025 του Υπουργείου Ενέργειας και Ορυκτών Πόρων, σύμφωνα με την οποία οι πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων δεν παρουσιάζονται δεόντως στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Ορυχείων. Το εν λόγω ΣΔΔΕ δεν αντικατοπτρίζει την πρόθεση του προτείνοντος σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων από τη μονάδα εμπλουτισμού. Οι πληροφορίες αυτές παρουσιάζονται ως πρόθεση, αλλά δεν αντικατοπτρίζουν τη χωρητικότητα της εγκατάστασης αποβλήτων ορυχείων (ΕΑΟ), η οποία είναι μια εγκατάσταση	**Το συνημμένο κείμενο 9** παρουσιάζει μια **πρόταση διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων και όχι ένα σχέδιο**. Δεν έχει ακόμη καταρτιστεί τέτοιο σχέδιο, σύμφωνα με το κανονιστικό πλαίσιο που ορίζει ρητά: Σύμφωνα με το άρθρο 22γ, παράγραφος 4 του νόμου για τους ορυκτούς πόρους (MRA), υπό την προϋπόθεση ότι η επενδυτική πρόταση για δραστηριότητες που παράγουν αποβλήτων ορυχείων υπόκειται σε διαδικασία σύμφωνα με το κεφάλαιο έξι του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος της Κοινοπολιτείας ( ), η επενδυτική πρόταση πρέπει να περιλαμβάνει την πρόταση διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων.

		αποθήκευσης καταλοίπων. Ουσιαστικά, δεν επισημαίνονται οι εγκαταστάσεις TSF που θα κατασκευαστούν για να εξασφαλιστεί η σταθερότητά τους και δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με τη συνολική φυσική σταθερότητα των TSF, αλλά παρουσιάζεται μόνο η επιφάνειά τους χωρίς πρόσθετες πληροφορίες. Σημειώνεται ότι κατά την κατηγοριοποίηση των TSF, μία από τις προϋποθέσεις είναι η εξασφάλιση της φυσικής σταθερότητας της κατασκευασθείσας εγκατάστασης, η οποία δεν περιλαμβάνεται στο σχέδιο. Το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Ορυχείων πρέπει να περιλαμβάνει όλους τους όρους και τα μέτρα, συμπεριλαμβανομένων των προγραμμάτων για την πρόληψη επιβλαβών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όπως απαιτείται από το άρθρο 22γ, παράγραφος 5 του Νόμου περί Υπόγειων Πόρων (URA). Σύμφωνα με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στον Κανονισμό Διαχείρισης Αποβλήτων Ορυχείων (MWMR), Παράρτημα 1, οι χειριστές πρέπει να παρουσιάσουν τέτοια προγράμματα. Συμπερασματικά, σημειώνεται ότι τα απόβλητα ορυχείων πρέπει να ταξινομούνται λαμβάνοντας υπόψη τις οριακές τιμές κυανίου που ορίζονται στο άρθρο 22γ, παράγραφος 6 του URA, εάν χρησιμοποιούνται κυάνια στη διαδικασία εμπλουτισμού.	Η πρόταση διαχείρισης αποβλήτων εξόρυξης καταρτίστηκε σύμφωνα με τις διατάξεις αυτές και είναι συνεπής, στο σχετικό επίπεδο λεπτομέρειας, με τις διατάξεις σχετικά με την ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων εξόρυξης. Το περιεχόμενό της ακολουθεί τη δομή που ορίζεται στον Κανονισμό για τη διαχείριση αποβλήτων εξόρυξης (που δημοσιεύθηκε στην SG, τεύχος 5 της 19ης Ιανουαρίου 2016, τροποποιημένο) και στην οδηγία 2006/21/ΕΚ σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων από εξορυκτικές δραστηριότητες. **Το σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων εξόρυξης** θα έχει ως στόχο την πρόληψη, τη μείωση ή τον περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων των αποβλήτων στο περιβάλλον και θα **καταρτιστεί μετά την έκδοση απόφασης ΕΠΕ** για **την έγκριση της επενδυτικής πρότασης** «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo». **Αυτό προβλέπεται επίσης στο άρθρο 22γ, παράγραφος 7, του νόμου περί ορυκτών πόρων, το οποίο υποχρεώνει τον φορέα εκμετάλλευσης να υποβάλει, μαζί με το σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων, στον υπουργό Ενέργειας μια απόφαση ΕΠΕ που έχει εκδοθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο 6 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος και περιέχει αιτιολογημένη εξήγηση ότι η διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων δεν έρχεται σε αντίθεση με τα σχέδια και τα προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων που απαιτούνται από τον νόμο περί διαχείρισης**

			αποβλήτων . Το σχέδιο αυτό πρέπει να εγκριθεί από τον υπουργό Ενέργειας. Ωστόσο, η πρόταση διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων έχει συμπληρωθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό και λαμβάνοντας υπόψη την τρέχουσα φάση της μελέτης σκοπιμότητας. Η έλλειψη λεπτομερών και τεχνικών σχεδίων δεν επιτρέπει την πραγματοποίηση υπολογισμών σταθερότητας, την πρόβλεψη και τον διαστασιολόγηση πρόσθετων εγκαταστάσεων κ.λπ. Αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό προς το παρόν. Ωστόσο, η πρόταση διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων έχει συμπληρωθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό. **Όπως περιγράφεται λεπτομερώς στην έκθεση ΕΠΕ, η διαδικασία συγκέντρωσης του εξορυγμένου μεταλλεύματος δεν θα περιλαμβάνει τη χρήση κυανιδίων. Το ίδιο ισχύει και για τον κατάλογο των επικίνδυνων χημικών ουσιών και μειγμάτων.**
		ΙΙΙ. Όσον αφορά τη συνημμένη έκθεση σχετικά με την αξιολόγηση του βαθμού επίπτωσης Από την εξέταση των πληροφοριών που παρουσιάζονται στην έκθεση σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης της ποιότητας που προβλέπονται στο άρθρο 24 παράγραφος 3 του κανονισμού σχετικά με τους όρους και τις διαδικασίες αξιολόγησης της συμβατότητας των σχεδίων, προγραμμάτων, έργων και επενδυτικών προτάσεων με το πεδίο εφαρμογής και τους στόχους των προστατευόμενων περιοχών (κανονισμός CA) διαπιστώθηκαν τα εξής: Η έκθεση αξιολόγησης του βαθμού επίπτωσης είναι δομημένη σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 23 παράγραφος 2 του κανονισμού CA, αλλά οι πληροφορίες που παρουσιάζονται στην έκθεση αυτή είναι ελλιπείς και ανεπαρκείς για τη λήψη τεκμηριωμένης απόφασης, για τους ακόλουθους λόγους:	

		1. Το προτεινόμενο σχέδιο της έκθεσης ΕΠΕ δεν περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση και σωρευτικές επιπτώσεις από τις πολλές περιοχές που έχουν παραχωρηθεί για αναζήτηση και/ή εξερεύνηση και παραχωρήσεις για εξόρυξη υπόγειων ορυκτών πόρων στην προστατευόμενη ζώνη BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική και, ιδίως, στις εκτάσεις του δήμου Ivaylovgrad , που ζητήθηκε με την επιστολή με αριθ. ОВОС-68-17/18.11.2024 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων. Η έκθεση θα πρέπει να περιλαμβάνει λεπτομερή ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων και του σωρευτικού αποτελέσματος σε σχέση με τις υποβληθείσες και ενεργές άδειες για αναζήτηση και/ή εξερεύνηση και παραχωρήσεις για εξόρυξη στην προστατευόμενη ζώνη BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική και στην προστατευόμενη ζώνη BG0002019 Byala Reka. Η ακόλουθη ανάλυση πρέπει να προστεθεί στο σημείο ΙΙ της έκθεσης ΕΠΕ:	Το κειμενικό παράρτημα 14 της έκθεσης ΕΠΕ περιγράφει 92 άλλα ΣΔ, σχέδια και προγράμματα που ήταν διαθέσιμα και προσβάσιμα στα μητρώα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων κατά τη στιγμή της σύνταξης της έκθεσης. Το συνημμένο ΙΙ.1 της έκθεσης ΕΠΕ επισημαίνει όλα τα ΣΔ, σχέδια και προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων στους φυσικούς οικοτόπους και τους οικοτόπους των ειδών που υπόκεινται σε προστασία στις προστατευόμενες ζώνες. Το συνημμένο V.1.1-1 παρουσιάζει έναν χάρτη κατανομής των οικοτόπων (EUNIS) της μελετώμενης περιοχής. Συνολικά 452 άλλες IP περιγράφονται στα παραρτήματα της έκθεσης ΕΠΕ. Εκτός από τα μητρώα του MOEW, η αξιολόγηση του σωρευτικού αποτελέσματος πραγματοποιήθηκε με τη χρήση δεδομένων σχετικά με άλλες IP, σχέδια και προγράμματα, τα οποία ελήφθησαν από το MOEW, το Haskovo RIEW και το Smolyan RIEW σύμφωνα με τον νόμο περί πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες. Τα δεδομένα αυτά παρασχέθηκαν με τις ακόλουθες αποφάσεις: - Άδεια ЗД-31/26.03.2025 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων. - Άδεια 8/18.03.2025 του Διευθυντή του RIEW Χάσκοβο. - Άδεια 1/10.03.2025 του Διευθυντή του RIEW Σμογιάν. Όλες αυτές οι πληροφορίες έχουν ληφθεί υπόψη και έχουν συμπεριληφθεί στα αντίστοιχα παραρτήματα και των δύο εκθέσεων.

			Οι εμπειρογνώμονες της ΕΠΕ δεν έχουν πρόσβαση σε άλλα δεδομένα που είναι διαθέσιμα στο εσωτερικό σύστημα του MOEW. Η παρατήρηση αυτή είναι αβάσιμη, δεν προσδιορίζει ποια συγκεκριμένη IP, σχέδιο ή πρόγραμμα λείπει και, ως εκ τούτου, δεν μπορούμε να λάβουμε υπόψη μια τέτοια παράλειψη.
		- Ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων που μπορεί να οδηγήσουν σε σωρευτικές επιπτώσεις που προκαλούνται από τις τρέχουσες άδειες για αναζήτηση και/ή εξερεύνηση στην προστατευόμενη ζώνη BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων της άγριας χλωρίδας και πανίδας ( ) και στην προστατευόμενη ζώνη BG0002019 Byala Reka για τη διατήρηση των άγριων πτηνών.	Αναφέρεται στην έκθεση ΕΠΕ.
		- Ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων που μπορεί να οδηγήσουν σε σωρευτικές επιπτώσεις που προκαλούνται από τις τρέχουσες παραχωρήσεις για την εξόρυξη υπόγειων ορυκτών πόρων (εγκεκριμένες επενδυτικές προτάσεις για την εξόρυξη υπόγειων ορυκτών πόρων) στην προστατευόμενη ζώνη BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων της άγριας χλωρίδας και πανίδας και στην προστατευόμενη ζώνη BG0002019 Byala Reka για τη διατήρηση των άγριων πτηνών.	Αναφέρεται στην έκθεση ΕΠΕ.
		- Συνολική ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων σε σχέση με εγκεκριμένα σχέδια, προγράμματα και έργα και επενδυτικές προτάσεις διαφορετικής φύσης, εντός της προστατευόμενης ζώνης BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων της άγριας χλωρίδας και πανίδας, και της προστατευόμενης ζώνης BG0002019 Byala Reka για τη διατήρηση της άγριας πανίδας.	Αναφέρεται στην έκθεση ΕΠΕ.
		Η ανάλυση πρέπει να περιγράφει τις επιμέρους επιπτώσεις που θα μπορούσαν να προκύψουν ως αποτέλεσμα του σωρευτικού αποτελέσματος, ανά τύπο και βαθμό, σε σχέση με τα είδη και τους φυσικούς οικοτόπους που αποτελούν αντικείμενο προστασίας στις	Αναφέρεται στην έκθεση ΕΠΕ.

		προστατευόμενες περιοχές, σύμφωνα με το άρθρο 24 παράγραφος 3 σημείο 4 του κανονισμού ΣΑ.	
		• Περιγραφή (χαρακτηριστικά, ποσότητα) άλλων σχεδίων, προγραμμάτων και έργων/επενδυτικών προτάσεων (στις ίδιες εκτάσεις, δήμο, προστατευόμενη ζώνη, όχι μόνο της ίδιας φύσης και ανεξάρτητα από το ποιος τα υλοποιεί) που έχουν ληφθεί υπόψη και με τα οποία το υπό αξιολόγηση έργο μπορεί να προκαλέσει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην προστατευόμενη ζώνη.	Βλέπε την απάντηση στο σημείο 1 ανωτέρω.
		• Η ανάλυση των σωρευτικών επιπτώσεων πρέπει να καθορίζει: 1) τα γεωγραφικά όρια εντός των οποίων πρέπει να μελετηθούν οι σωρευτικές επιπτώσεις, γνωρίζοντας ότι αυτές οι επιπτώσεις μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο της επίδρασης (π.χ. επίδραση στους υδάτινους πόρους, θόρυβος, δονήσεις, ατμοσφαιρικός αέρας κ.λπ.) και μπορεί να εκτείνονται σε διαφορετικές αποστάσεις· 2) όλες τις πιθανές πηγές επιπτώσεων ( ) που προκύπτουν από το υπό εξέταση έργο, μαζί με άλλες πηγές στο περιβάλλον, και άλλες επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν από άλλα προτεινόμενα σχέδια, προγράμματα και έργα/επενδυτικές προτάσεις, το χρόνο και τις φάσεις των εν λόγω σχεδίων, προγραμμάτων και έργων/επενδυτικών προτάσεων 3) τον τύπο των επιπτώσεων (όπως θόρυβος, μείωση των υδάτινων πόρων, εκπομπές χημικών ουσιών κ.λπ.) που μπορεί να επηρεάσουν τη δομή και τις λειτουργίες της προστατευόμενης ζώνης 3) ο μηχανισμός με τον οποίο προκύπτει η πιθανή σωρευτική επίδραση (από το νερό, τον αέρα, τη συσσώρευση επιπτώσεων στο χρόνο ή στο χώρο). Εάν η κατάσταση διατήρησης της φύσης ενός οικοτόπου ή είδους στην περιοχή είναι ήδη δυσμενής ή έχουν ξεπεραστεί τα κρίσιμα όρια επιπτώσεων σε συγκεκριμένα στοιχεία των οικοτόπων ή ειδών (ή όταν η περιοχή υπόκειται σε σωρευτικές επιπτώσεις που θα οδηγήσουν σε οποιαδήποτε από αυτές τις καταστάσεις), κάθε πρόσθετο σχέδιο, πρόγραμμα ή έργο/επενδυτική πρόταση που, μόνα ή σε	Βλέπε την απάντηση στο σημείο 1 ανωτέρω.

		αλληλεπίδραση με άλλα, προσθέτουν επιπλέον επιπτώσεις σε αυτά τα επίπεδα. Τα συμπεράσματα της ανάλυσης πρέπει να αναφέρουν σαφώς ποια στοιχεία του έργου, σε συνδυασμό με ποια σχέδια, προγράμματα και έργα/επενδυτικές προτάσεις, έχουν ληφθεί υπόψη κατά τη λήψη της απόφασης σχετικά με τις συνδυασμένες επιπτώσεις. Η απλή δήλωση ότι «δεν θα συμβεί συσσώρευση επιπτώσεων» δεν είναι επαρκής.	
		• Το θέμα που περιγράφεται στο σημείο ΙΙ του παραρτήματος ΙΙ-1 δεν επισυνάπτεται στην υποβληθείσα έκθεση ΕΠΕ.	Επισυνάπτεται έντυπη και ηλεκτρονική κόπια.
		• Ο υποβληθείς κατάλογος σχεδίων, προγραμμάτων και έργων/επενδυτικών προτάσεων, που παρουσιάζεται στην έκθεση ΕΠΕ στο περιγραφικό παράρτημα 14, Πίνακας σωρευτικών επιπτώσεων στο Rozino, είναι ελλιπής όσον αφορά εγκεκριμένα επενδυτικά σχέδια παρόμοιας φύσης που θα υλοποιηθούν στην προστατευόμενη ζώνη BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική, και ιδίως στις εκτάσεις του δήμου Ivaylovgrad. Ο κατάλογος θα πρέπει να συμπληρωθεί μετά από έλεγχο στο δημόσιο μητρώο δεδομένων για τις εν εξελίξει ή ολοκληρωμένες διαδικασίες ΕΠΕ, το οποίο είναι προσβάσιμο στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ενότητα Πρόληψη (ΕΠΕ) Δημόσια μητρώα ΕΠΕ: https://www.moew.government.bg/bg/prevantivna-dejnost/ovos/publichni-registri-ovos/. Όλα τα εγκεκριμένα σχέδια, προγράμματα και έργα/επενδυτικές προτάσεις πρέπει να ληφθούν υπόψη στην ανάλυση των σωρευτικών επιπτώσεων.	Το κείμενο του παραρτήματος 14 της έκθεσης ΕΠΕ περιγράφει 92 άλλα ΣΔ, σχέδια και προγράμματα που ήταν διαθέσιμα και προσβάσιμα στα μητρώα του ΥΠΠΕ κατά τη στιγμή της σύνταξης της έκθεσης. Το συνημμένο ΙΙ.1 της έκθεσης ΕΠΕ επισημαίνει όλα τα ΙΡ, τα σχέδια και τα προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων στους φυσικούς οικοτόπους και τους οικοτόπους των ειδών που υπόκεινται σε προστασία στις προστατευόμενες περιοχές του δικτύου « ». Το συνημμένο V.1.1-1 παρουσιάζει έναν χάρτη κατανομής των οικοτόπων (EUNIS) της μελετηθείσας περιοχής. Συνολικά 452 άλλα ΙΡ περιγράφονται στα συνημμένα της έκθεσης ΕΠΕ. Εκτός από τα μητρώα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων, η αξιολόγηση του σωρευτικού αντίκτυπου πραγματοποιήθηκε με τη χρήση δεδομένων σχετικά με άλλα ΣΔΠ, σχέδια και προγράμματα, τα οποία ελήφθησαν από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων, το

			Περιφερειακό Γραφείο Περιβαλλοντικής Πληροφόρησης (RIEW) του Χάσκοβο και το RIEW του Σμόλιαν, σύμφωνα με τον νόμο περί πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες. Τα δεδομένα αυτά παρασχέθηκαν με τις ακόλουθες αποφάσεις: - Άδεια ЗД-31/26.03.2025 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων. - Άδεια 8/18.03.2025 του Διευθυντή του RIEW Χάσκοβο. - Άδεια 1/10.03.2025 του Διευθυντή του RIEW Σμογιάν. Όλες αυτές οι πληροφορίες έχουν ληφθεί υπόψη και έχουν συμπεριληφθεί στα αντίστοιχα παραρτήματα και των δύο εκθέσεων. Οι εμπειρογνώμονες της ΕΠΕ δεν έχουν πρόσβαση σε άλλα δεδομένα που είναι διαθέσιμα στο εσωτερικό σύστημα του MOEW. Η παρατήρηση αυτή είναι αβάσιμη, δεν προσδιορίζει ποια συγκεκριμένη IP, σχέδιο ή πρόγραμμα λείπει και, ως εκ τούτου, δεν μπορούμε να λάβουμε υπόψη μια τέτοια παράλειψη.
		• Για παράδειγμα, η υποβληθείσα ανάλυση για την αξιολόγηση του σωρευτικού αντίκτυπου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια, προγράμματα και έργα/επενδυτικές προτάσεις, η IP για την εξόρυξη και επεξεργασία χρυσούχων μεταλλευμάτων στο τμήμα Ada Tepe του κοιτάσματος Khan Krum στο δήμο Krumovgrad, η οποία εγκρίθηκε με την απόφαση ΕΠΕ αριθ. 18-8, 11/2011 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων, δεν έχει ληφθεί υπόψη στην παρούσα ανάλυση και στον προσδιορισμό των πιθανών σωρευτικών επιπτώσεων. Ως εκ τούτου, η ανάλυση στο σημείο ΙΙ της έκθεσης ΕΠΕ θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις παραμέτρους, τα χαρακτηριστικά και τους οικοτόπους και τα είδη που επηρεάζονται από την υλοποίηση του ΣΔ για την εξόρυξη και	Το ορυχείο Ada Tepe έχει συμπεριληφθεί στην αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων. Οι πρόσθετες πληροφορίες έχουν ως εξής: Συνολικά, οι επηρεαζόμενες περιοχές σύμφωνα με την απόφαση ΕΠΕ είναι **85 εκτάρια**. Το σχέδιο αποκατάστασης απαιτεί την αποκατάσταση και των 85 εκταρίων, ή του 100 % των επηρεαζόμενων εδαφών, σύμφωνα με την απόφαση ΕΠΕ. Μέχρι το τέλος του 2025, έχουν αποκατασταθεί **14,8512 εκτάρια**. Όλα τα επίπεδα του ανοιχτού ορυχείου θα αποκατασταθούν βιολογικά . Ο κύριος στόχος της αποκατάστασης είναι η αποκατάσταση κρίσιμων οικοτόπων, όπως οι

		επεξεργασία χρυσούχων μεταλλευμάτων στο τμήμα Ada Tepe του κοιτάσματος Khan Krum στο δήμο Krumovgrad, που εγκρίθηκε με την απόφαση ΕΠΕ αριθ. 18-8, 11/2011 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων.	οικότοποι 6220 και οι οικότοποι με κέδρους. Σύμφωνα με το αίτημα του Δήμου Krumovgrad, 6 εκτάρια θα παραμείνουν χωρίς αποκατάσταση για μελλοντική χρήση ως τουριστική και κατασκηνωτική περιοχή με ηλεκτρικό ρεύμα, παροχή νερού και επεξεργασία λυμάτων. Αυτά τα εδάφη περιλαμβάνουν το διοικητικό κτίριο του εργοστασίου επεξεργασίας, την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων για οικιακά απόβλητα και την υπάρχουσα οδική υποδομή που επιτρέπει την πρόσβαση στην τουριστική ζώνη. Ως εκ τούτου, περίπου το 97 % της συνολικής πληγείσας έκτασης θα αποκατασταθεί. Πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση ολοκλήρωσης της αποκατάστασης υπάρχουν στο RIEW του Χάσκοβο, και οι πληροφορίες αυτές υποβάλλονται από το DPM Kruomvgrad σε ετήσια βάση.
		2. Το σημείο V.1.1. της έκθεσης ΕΠΕ σχετικά με την προστατευόμενη ζώνη BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων της άγριας χλωρίδας και πανίδας αναφέρει ότι **17,3182 εκτάρια** (0,122 % αυτού του οικοτόπου στην προστατευόμενη ζώνη) **του φυσικού οικοτόπου προτεραιότητας 91AA* Ανατολικά δάση ελαφιάς** επηρεάζονται άμεσα. Το συμπέρασμα σχετικά με τον βαθμό επίδρασης σε αυτό το σημείο αξιολογείται ως «ασήμαντο». Ωστόσο, η έκθεση ΕΠΕ δεν περιλαμβάνει καμία αιτιολόγηση και ανάλυση από εμπειρογνώμονες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η άμεση απώλεια εκτάσεων από τον φυσικό βιότοπο θα επηρεάσει την κατάσταση διατήρησης της φύσης (NCS) στην προστατευόμενη ζώνη και σε βιογεωγραφικό επίπεδο, σύμφωνα με το άρθρο 22 του κανονισμού CA. Η αξιολόγηση θα πρέπει να εφαρμόζεται σε όλες τις παραμέτρους της κατάστασης διατήρησης της φύσης, συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης των σωρευτικών επιπτώσεων. Θα πρέπει να εξεταστούν και να αξιολογηθούν	Αναφέρεται στην έκθεση ΕΠΕ.

		εναλλακτικές λύσεις του σχεδίου όσον αφορά τις επιπτώσεις στον φυσικό βιότοπο προτεραιότητας για διατήρηση. Θα πρέπει να προταθούν κατάλληλα μέτρα μετριασμού που μειώνουν ή εξαλείφουν τις επιπτώσεις στον φυσικό βιότοπο. Ως αποτέλεσμα της ανάλυσης, θα πρέπει να αποδειχθεί η ύπαρξη ή η μη ύπαρξη της υπόθεσης σύμφωνα με το άρθρο 33 του νόμου για τη βιοποικιλότητα (ΒΑ).	
		3. Δεν υπάρχει σαφήνεια όσον αφορά τις πληροφορίες που παρουσιάζονται στις σελίδες 39-42 της έκθεσης ΕΠΕ σχετικά με τις αναμενόμενες άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις στον φυσικό οικότοπο **6210 Ημιφυσικά ξηρά λιβάδια και θαμνώνες σε ασβεστολιθικά υποστρώματα (Festuco-Brometalia)** (*σημαντικές περιοχές ορχιδέων). Η έκθεση ΕΠΕ θα πρέπει να διευκρινίσει εάν οι περιοχές που επηρεάζονται από το ΣΔΕ υπόκεινται σε διατήρηση της μορφής προτεραιότητας του φυσικού οικοτόπου (*σημαντικές περιοχές ορχιδέων). Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να διαπιστωθεί εάν τα επηρεαζόμενα τμήματα του οικοτόπου 6210 διαθέτουν τα χαρακτηριστικά της μορφής προτεραιότητας, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για τον προσδιορισμό των οικοτόπων ευρωπαϊκής σημασίας στη Βουλγαρία, μέσω επιτόπιας επιθεώρησης κατά τη διάρκεια μιας περιόδου βλάστησης κατάλληλης για τα είδη ορχιδέων. Ανάλογα με τα αποτελέσματα της επιθεώρησης, τα συμπεράσματα της έκθεσης ΕΠΕ σχετικά με τον αναμενόμενο βαθμό επίδρασης των φυσικών οικοτόπων θα πρέπει να επανεξεταστούν και να αναθεωρηθούν, θα πρέπει να παρουσιαστεί ανάλυση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η άμεση απώλεια εκτάσεων στους οικοτόπους προτεραιότητας θα επηρεάσει την NCS στην προστατευόμενη περιοχή και σε βιογεωγραφικό επίπεδο, σύμφωνα με το άρθρο 22 του κανονισμού CA. Η αξιολόγηση θα πρέπει να εφαρμόζεται σε όλες τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης, συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης των σωρευτικών επιπτώσεων. Θα πρέπει να εξεταστούν και να αξιολογηθούν εναλλακτικές λύσεις IP, εάν επηρεάζεται η μορφή προτεραιότητας του οικοτόπου. Θα πρέπει να προταθούν κατάλληλα μέτρα μετριασμού που μειώνουν ή εξαλείφουν τις επιπτώσεις στον	Αναφέρεται στην έκθεση ΕΠΕ.

		φυσικό οικότοπο. Ως αποτέλεσμα της ανάλυσης, θα πρέπει να αποδειχθεί η ύπαρξη ή η μη ύπαρξη της υπόθεσης σύμφωνα με το άρθρο 33 του νόμου για τη βιοποικιλότητα (ΒΑ).	
		4. Τα συμπεράσματα στο Μέρος V.2. της Έκθεσης ΕΠΕ περιγράφουν τα είδη και τους οικοτόπους για τα οποία αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις - επηρεάζονται 4 τύποι φυσικών οικοτόπων, οι οικότοποι 30 ειδών που υπόκεινται σε προστασία στην προστατευόμενη ζώνη BG0001032 Ροδόπες - Ανατολική, κατακερματισμός των οικοτόπων, κατακερματισμός των οικοτόπων 25 ειδών, φαινόμενο φραγμού για 12 είδη και θνησιμότητα για 23 είδη. Ωστόσο, η ανάλυση και τα συμπεράσματα της έκθεσης ΕΠΕ δεν περιλαμβάνουν αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο αυτές οι επιπτώσεις θα επηρεάσουν τις βασικές ικανότητες επιβίωσης (NCS) των ειδών αυτών σε σχέση με όλες τις παραμέτρους NCS, λαμβάνοντας υπόψη, μεταξύ άλλων, την ανάλυση του σωρευτικού αποτελέσματος ( ). Η αξιολόγηση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σε σχέση με όλες τις παραμέτρους NCS. Θα πρέπει να προταθούν κατάλληλα μέτρα μετριασμού που θα μειώνουν ή θα εξαλείφουν τις επιπτώσεις.	Αναφέρεται στην έκθεση ΕΠΕ.
		5. Ομοίως, όσον αφορά τα συμπεράσματα που παρουσιάζονται στην ενότητα V.2. της έκθεσης ΕΠΕ σχετικά με τα 23 είδη πτηνών που επηρεάζονται άμεσα και προστατεύονται στην προστατευόμενη ζώνη BG0002019 Byala Reka. Ωστόσο, η ανάλυση και τα συμπεράσματα της έκθεσης ΕΠΕ δεν περιλαμβάνουν αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο οι επιπτώσεις αυτές θα επηρεάσουν την ΕΣΠ των ειδών αυτών σε σχέση με όλες τις παραμέτρους ΕΣΠ, λαμβάνοντας υπόψη, μεταξύ άλλων, την ανάλυση του σωρευτικού αποτελέσματος. Η αξιολόγηση πρέπει να πραγματοποιηθεί σε σχέση με όλες τις παραμέτρους ΕΣΠ. Πρέπει να προταθούν κατάλληλα μέτρα μετριασμού που θα μειώνουν ή θα εξαλείφουν τις επιπτώσεις.	Δεν έχει καθοριστεί ούτε καθορίζεται καμία NCS σε σχέση με τα είδη πτηνών που προστατεύονται στην προστατευόμενη περιοχή, τόσο σε επίπεδο ζώνης όσο και σε βιογεωγραφικό και εθνικό επίπεδο (βλ. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 12 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΤΗΣΗΜΑΤΑ).
		6. Μέρος VI. Τα προτεινόμενα μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων θα πρέπει να αναθεωρηθούν σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων επιπτώσεων του τμήματος V, διότι η	Αντικατοπτρίζονται στην έκθεση ΕΠΕ.

		έκθεση ΕΠΕ στην τρέχουσα αναθεώρησή της είναι ελλιπής και ασυνεπής με τα συμπεράσματα της ανάλυσης επιπτώσεων. Για παράδειγμα, η ανάλυση των επιπτώσεων σε ορισμένα είδη πτηνών (π.χ. φιδαετός κ.λπ.) περιλαμβάνει μέτρα μετριασμού τα οποία, ωστόσο, δεν περιλαμβάνονται στα μέτρα του Μέρους VI. Προτεινόμενα μέτρα μετριασμού. Σε αυτό το μέρος θα πρέπει να παρουσιάζονται όλα τα μέτρα μετριασμού για όλα τα είδη και τους φυσικούς οικοτόπους για τα οποία προτείνονται.	
		7. Οι εναλλακτικές λύσεις που προτείνονται και περιγράφονται στην έκθεση ΕΠΕ δεν συνάδουν με τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα σχετικά με τις αναμενόμενες επιπτώσεις στα είδη και τους φυσικούς οικοτόπους και δεν αποσκοπούν στην άμβλυνση των εν λόγω επιπτώσεων. Θα πρέπει να προταθούν, να εξεταστούν και να αξιολογηθούν κατάλληλες εναλλακτικές λύσεις που να λαμβάνουν υπόψη τις επιπτώσεις που έχουν προσδιοριστεί.	Αναφέρεται στην έκθεση ΕΠΕ.
		8. Τα συνημμένα που περιγράφονται στην έκθεση ΕΠΕ στο τμήμα XIII σε ηλεκτρονική μορφή. Συνημμένα, τα οποία δεν επισυνάπτονται στην υποβληθείσα έκθεση ΕΠΕ σε ηλεκτρονική μορφή.	Αναφέρεται στην έκθεση ΕΠΕ.
		IV. Όσον αφορά τη Σύμβαση για την εκτίμηση των διασυνοριακών περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Espoo, 1991): ***σε διασυνοριακό πλαίσιο (Espoo, 1991)•*** Η επιστολή αριθ. ΟΒΟC-68-28/14.02.2025 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων προς την Tintyava Exploration AD, σημείο 9 *«Σχετικά με τη Σύμβαση για τη διασυνοριακή εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Espoo, 1991)»* **παρουσιάζει πληροφορίες ότι η ελληνική κυβέρνηση επιθυμεί και δηλώνει ότι θα συμμετάσχει, με την επιστολή αριθ. ΟΒΟC-68/23.10.2024 του ΥΠΠΕΥ σχετικά με τη διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων για το υπό εξέταση ΣΔ.** Στο πλαίσιο αυτό, αποστάληκε στην Tintyava Exploration AD η επιστολή με αριθ. ΟΒΟC-68-40/19.08.2025 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων, στην οποία ενημερώνεται ότι, σύμφωνα	Αξίζει να σημειωθεί ότι η αρμόδια αρχή αναφέρεται μόνο στο διεθνές έγγραφο και στις δικές της επιστολές, αλλά όχι στην εθνική νομοθεσία που αφορά την εφαρμογή της Σύμβασης σε εθνικό επίπεδο. Επίσης, δεν έχει ληφθεί υπόψη η επιστολή με αριθ. 35-2/26.08.2025 του προτείνων του ΣΔ και με αριθ. ΟΒΟC-68-46/27.08.2025 του ΥΠΕΠΥΠ, με την οποία ο προτείνων διατυπώνει τη γνώμη του σχετικά με τη διαδικασία στο διασυνοριακό πλαίσιο. Η θέση αυτή παραμένει και ο προτείνων θα εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά το ενδιαφέρον συμμετοχής στη διαδικασία που εξέφρασε η Ελληνική Δημοκρατία σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις, και συγκεκριμένα:

		με τις αρχές της διεθνούς συνεργασίας κατά την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και, ιδίως, στο διασυνοριακό πλαίσιο, ένα αντίγραφο της Έκθεσης ΕΠΕ πρέπει να υποβληθεί το συντομότερο δυνατόν στην ελληνική γλώσσα με όλα τα συνημμένα (συμπεριλαμβανομένης μιας έκθεσης σχετικά με την εκτίμηση του βαθμού επίδρασης) σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή για την αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης, της συνοπτικής παρουσίασης και της τελικής έκδοσης του πεδίου εφαρμογής της ΕΠΕ, με τις παρατηρήσεις και τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων με όλους τους επηρεαζόμενους δήμους και τις αρμόδιες υπηρεσίες. Προς το παρόν, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων δεν έχει λάβει επιστολή από την Tintyava Exploration AD με συνημμένο αντίγραφο της έκθεσης ΕΠΕ στην ελληνική γλώσσα με όλα τα συνημμένα για υποβολή, σύμφωνα με το άρθρο 4 της Σύμβασης για τη διασυνοριακή εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Espoo, 1991), η οποία πρέπει να υποβληθεί από τη χώρα προέλευσης στη σχετική χώρα. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων, ως αρμόδια αρχή, λαμβάνει όλα τα απαραίτητα και αποτελεσματικά μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση και τον έλεγχο των σημαντικών διασυνοριακών επιπτώσεων που προκύπτουν από τις προτεινόμενες δραστηριότητες, ενώ συμμορφώνεται με τη Σύμβαση για τη διασυνοριακή εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και με το άρθρο 7 της οδηγίας 2011/92/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Δεκεμβρίου 2011, σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον. Κατά την εφαρμογή της διαδικασίας που αναφέρεται στα άρθρα 3, 4 και 5 της Σύμβασης για την αξιολόγηση των διασυνοριακών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, δεν έχει προβλεφθεί καμία δυνατότητα συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κράτους, της Ελληνικής Δημοκρατίας. Το δικαίωμα που παρέχει η Σύμβαση του Εσπού και η οδηγία 2011/92 στο ενδιαφερόμενο κοινό των επηρεαζόμενων κρατών είναι το δικαίωμα ενεργού και αποτελεσματικής συμμετοχής στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Το ίδιο δικαίωμα παρέχεται στο	Σύμφωνα με το άρθρο 25, παράγραφος 1, σημεία 5-7 του κανονισμού σχετικά με τους όρους και τη διαδικασία για την ΕΠΕ: 1. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 25 παράγραφος 1 σημεία 5-7 του κανονισμού ΕΠΕ, η ακολουθία των ενεργειών και το περιεχόμενο των εγγράφων, όταν η Βουλγαρία είναι η χώρα προέλευσης σε μια διασυνοριακή διαδικασία ΕΠΕ, είναι τα εξής: α) προετοιμασία δήλωσης ΕΠΕ: ο υπεύθυνος πρέπει να υποβάλει στην αρμόδια αρχή ένα επιπλέον αντίγραφο της δήλωσης, μετάφραση του συνόλου ή μέρους της δήλωσης, εάν αυτό έχει συμφωνηθεί μεταξύ των αρμόδιων αρχών των δύο χωρών, και μετάφραση της περίληψης. β) αξιολόγηση της ποιότητας της δήλωσης ΕΠΕ: εκτός από όλες τις απαιτήσεις του κεφαλαίου 4, η αρμόδια αρχή αποδίδει ιδιαίτερη προσοχή στις διασυνοριακές επιπτώσεις και στα μέτρα για την πρόληψη και τον περιορισμό τους γ) αποστολή στην αρμόδια αρχή του ενδιαφερόμενου κράτους της δήλωσης ΕΠΕ (της μετάφρασής της, εάν έχει συμφωνηθεί) και της μετάφρασης της περίληψης, και παροχή της δυνατότητας διαβούλευσης σχετικά με: τις πιθανές διασυνοριακές επιπτώσεις και τα μέτρα για την πρόληψη ή τον μετριασμό των επιπτώσεων ; τις πιθανές προτεινόμενες εναλλακτικές λύσεις IP; άλλα θέματα αμοιβαίου ενδιαφέροντος. Αυτό είναι και το νόημα των απαιτήσεων του άρθρου 5 της Σύμβασης για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυνοριακό πλαίσιο, σύμφωνα με το οποίο πρέπει να

		ενδιαφερόμενο κοινό της Βουλγαρίας από την εθνική νομοθεσία. Έχουμε ένα κράτος, που συμμετέχει στη διαδικασία διαβούλευσης για την έκθεση σχετικά με την IP για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από την PLA Rozino Tintyava. Τα έγγραφα που απαιτούνται αλλά δεν έχουν υποβληθεί για τη διαβούλευση αυτή εμποδίζουν τη νόμιμη διεξαγωγή της διαβούλευσης από την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Οι δηλώσεις που διατυπώθηκαν κατά τη διάρκεια των διαβουλεύσεων στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας και στη Δημοκρατία της Ελλάδας θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εκπόνηση της έκθεσης για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της επενδυτικής πρότασης της Tintyava Exploration Ad. Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, μετά την αναθεώρηση και τη συμπλήρωση της επενδυτικής πρότασης (IP) για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη του δήμου Ivaylovgrad, στην περιφέρεια Χάσκοβο, σύμφωνα με τις ανωτέρω παρατηρήσεις σχετικά με την έκθεση ΕΠΕ και την PAIR, προκειμένου να διασφαλιστεί η νόμιμη διεξαγωγή της διασυνοριακής διαδικασίας, ο προτείνων την IP πρέπει να εξασφαλίσει την ισοδυναμία του περιεχομένου των εγγράφων στη βουλγαρική και την ελληνική γλώσσα.	πραγματοποιούνται διαβουλεύσεις: «Το συμβαλλόμενο μέρος προέλευσης, **μετά την ολοκλήρωση της τεκμηρίωσης της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων**, χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση, προβαίνει σε διαβουλεύσεις με το επηρεαζόμενο συμβαλλόμενο μέρος σχετικά, μεταξύ άλλων, με τις πιθανές διασυνοριακές επιπτώσεις της προτεινόμενης δραστηριότητας και τα μέτρα για τη μείωση ή την εξάλειψη των επιπτώσεων αυτών». Προκειμένου να αποφευχθούν διαδικαστικές παραβάσεις και να τηρηθεί η βασική αρχή της επάρκειας και της πληρότητας των εγγράφων, μετά την παραλαβή θετικής αξιολόγησης της ποιότητας και των δύο εκθέσεων – της έκθεσης ΕΠΕ και της έκθεσης αξιολόγησης συμβατότητας με τις προστατευόμενες περιοχές του εθνικού οικολογικού δικτύου Natura 2000 – οι εκθέσεις αυτές θα μεταφραστούν και θα υποβληθούν στο ΥΠΕΠΥΠ για την ανάληψη των επακόλουθων δράσεων. Μια τέτοια προσέγγιση θα απέφευγε πιθανές παραβιάσεις της διαδικασίας και την πολλαπλή αποστολή διαφορετικών αναθεωρήσεων των δηλώσεων στη σχετική χώρα, οι οποίες θα προκαλούσαν σύγχυση στις διοικητικές αρχές της Ελληνικής Δημοκρατίας, δεδομένου ότι διαθέτουν τις δικές τους εσωτερικές διαδικασίες και δεν εφαρμόζουν παρόμοιες πρακτικές με έγγραφα διαφορετικών αναθεωρήσεων.
2.	Διεύθυνση Ανατολικής Αιγαίου Λεκάνης, αρ.	Όσον αφορά τη *δήλωση σύμφωνα με το άρθρο 155, παράγραφος 1, σημείο 23 του νόμου περί υδάτων σχετικά με την επενδυτική πρόταση (IP) για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων*	**Η δεξαμενή Rozino απέχει 2.300 μ. από το περίγραμμα του ορυχείου στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η εξόρυξη και 1.300 μ. από τη ζώνη ασφαλείας, με ακτίνα 1.000 μ. από την**

	ΠΥ-010-808(2) της 26.09.2025.	*από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA*, με την Tintyava Exploration AD ως προτείνουσα Σε απάντηση στην επιστολή σας με αριθ. ΟΒΟС-68-51/03.09.2025 που λάβαμε και με την οποία ζητάτε μια ενημερωμένη δήλωση σχετικά με την παραδεκτότητα της ΙΡ σε σχέση με τα καθεστώτα που καθορίζονται στα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (RBMP) 2022-2027 και στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας (FRMP) στην περιοχή του Ανατολικού Αιγαίου, σας ενημερώνουμε ότι πρέπει να υποβληθούν πρόσθετες πληροφορίες. Η επενδυτική πρόταση που υποβλήθηκε από τον προτείνων έχει ως στόχο την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών (χρυσού-αργύρου) μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Άδεια Tintyava, με μελλοντική έκταση παραχώρησης 275 εκταρίων, εκ των οποίων 118 εκτάρια θα υποστούν διαταραχή. Κατά τη στιγμή της σύνταξης της Έκθεσης ΕΠΕ, δεν υπάρχει υπογεγραμμένη συμφωνία παραχώρησης για το κοίτασμα. Οι κύριες δραστηριότητες που εξετάζονται στο παρόν είναι: - εξόρυξη πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων σε ανοιχτό ορυχείο - επιπλέωση του μεταλλεύματος για συγκέντρωση - κατασκευή και λειτουργία της απαραίτητης συνοδευτικής υποδομής - δρόμοι, ύδρευση, ηλεκτροδότηση, αποθήκες υλικών, εγκαταστάσεις αποβλήτων ορυχείου κ.λπ. - σταδιακή αποκατάσταση των διαταραγμένων περιοχών. Η περίοδος παραχώρησης ορίζεται σε 35 έτη. Σκοπός της ΙΡ είναι η εξόρυξη σε ανοιχτό ορυχείο και η επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων χρυσού και αργύρου από το κοίτασμα Rozino στην PLA Tintyava. Η διαδικασία εξόρυξης σε ανοιχτό ορυχείο θα περιλαμβάνει την απελευθέρωση του φυσικού πόρου από το υπερκείμενο στρώμα, την εξόρυξη με διάτρηση και χύτευση , καθώς και τη σύνθλιψη του εξορυγμένου υλικού. Η επεξεργασία των μεταλλευμάτων θα περιλαμβάνει επίπλευση για την παραγωγή συμπυκνώματος ως τελικού προϊόντος από το εργοστάσιο.	**εγκατάσταση άντλησης νερού.** Όπως φαίνεται στο Σχήμα ΙΙ.1.2-1, **η λεκάνη απορροής βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, και το σημείο αυτό βρίσκεται κατάντη της δεξαμενής νερού χωρίς επαφή.** Όπως φαίνεται στους χάρτες, **δεν είναι δυνατή η εξόρυξη στην ζώνη ασφαλείας 1.000 μέτρων και, ως εκ τούτου, δεν είναι δυνατή η διάτρηση και η ανατίναξη, επειδή θα υπάρχει τεχνητή υδροληψία, μια δεξαμενή νερού χωρίς επαφή, που απαιτείται για την ΙΡ.** Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιηθεί σε απόσταση 1.300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1.000 μέτρων και 2.300 μέτρων από το κύριο φράγμα και, ως εκ τούτου, δεν βλέπουμε κανένα λόγο να εξαιρέσουμε τη ζώνη ασφαλείας γύρω από το κύριο φράγμα Rozino από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Η εξαίρεση αυτής της περιοχής θα μας στερήσει τη δυνατότητα να κατασκευάσουμε ένα φράγμα νερού χωρίς επαφή, το οποίο είναι απαραίτητο για το ΙΡ.

		Δεν θα παραχθεί μέταλλο σε ράβδους. Τα απόβλητα εξόρυξης θα διατίθενται σε εγκαταστάσεις αποθήκευσης αποβλήτων εξόρυξης. Τα μετρημένα αποθέματα και πόροι συνεχίζονται σε βάθος περίπου 195 m, με περίπου το 95% από αυτά να βρίσκονται σε βάθος μικρότερο των 120 m, με περίπου 140 m. Το προγραμματισμένο μέγιστο βάθος του ορυχείου είναι περίπου 140 m από την επιφάνεια του εδάφους. Ο πυθμένας του ορυχείου προορίζεται να φτάσει σε υψόμετρο 435 m. Ένας ανάδοχος θα εκτελέσει τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης και θα παραδώσει τα απαιτούμενα εκρηκτικά αμέσως πριν από τη χρήση τους, γεγονός που αποκλείει την πιθανότητα να υπάρχουν εκρηκτικά στο χώρο. Η καθορισμένη μάζα της γόμωσης θα είναι υποχρεωτική για τη σύνταξη κάθε σχεδίου διάτρησης και ανατίναξης. Η αποθήκευση θα περιλαμβάνει επιλεκτική στοίβαξη με μπουλντόζα και φορτηγά. Επιλεκτική/ξεχωριστή απόρριψη: - Χωματουργικών υλικών και επιφανειακού εδάφους. - Απορριμμάτων πετρωμάτων (επικάλυψη) - Απορρίμματα επίπλευσης (απόβλητα επεξεργασίας). Σύμφωνα με τις προμελέτες σκοπιμότητας, η ακολουθία επεξεργασίας του εξορυγμένου μεταλλεύματος περιλαμβάνει τις ακόλουθες κύριες βοηθητικές δραστηριότητες: - θραύση και μεταφορά - Αποθήκευση του θρυμματισμένου μεταλλεύματος σε μια καλυμμένη ενδιάμεση αποθήκη - μια περιοχή από οπλισμένο σκυρόδεμα καλυμμένη με στέγαστρο και με τροφοδότη από κάτω. - άλεση (σφαίρα άλεσης) - επιπλέωση - πάχυνση και απόρριψη των υπολειμμάτων επίπλευσης σε εγκατάσταση αποβλήτων ορυχείου - πάχυνση συμπυκνώματος και απομάκρυνση υγρασίας με φίλτρο-πρέσα	

		- βοηθητικές δραστηριότητες - παροχή: νερού, αέρα και αντιδραστηρίων. Η IP θα απαιτήσει νερό επεξεργασίας (για τη μονάδα επεξεργασίας και για τον έλεγχο της σκόνης, καθώς και πόσιμο νερό για το προσωπικό). Η υδρολογική έκθεση σχετικά με τη μελέτη υδρολογίας των υφιστάμενων επιφανειακών υδάτινων σωμάτων δείχνει ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί νερό από την κοιλάδα του Arpa μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου, όταν η ροή του ποταμού είναι επαρκής, για την παροχή μέσω του αντλιοστασίου Rozino της ροής νερού τουλάχιστον 50 l/s (για αναμενόμενο συνολικό όγκο 648.000 m3), που ισούται με το 10% της μέσης πολυετούς ποσότητας νερού, και να εγγυηθεί το οικολογικό ελάχιστο για τον ποταμό. Μια ανοιχτή δεξαμενή νερού χωρίς επαφή θα γεμίζει κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου με συνεχή άντληση. Μια πιθανή επιλογή άντλησης νερού είναι η κατασκευή ενός αντλιοστασίου κοντά στο υπάρχον αντλιοστάσιο Rosino που χρησιμοποιείται για την παροχή πόσιμου νερού στο χωριό Rozino. Η υψηλότερη ροή νερού τον Φεβρουάριο, τον Μάρτιο και τον Απρίλιο επιτρέπει τη χρήση υψηλότερων ρυθμών ροής, περίπου 100 l/s κατά τη διάρκεια αυτών των μηνών, για την πλήρωση του νερού χωρίς επαφή κατά τη διάρκεια υψηλότερων εισροών που σχετίζονται με τις βροχοπτώσεις. Καθώς το ορυχείο αναπτύσσεται με την πάροδο των ετών, η λεκάνη απορροής του ορυχείου Rozino θα συσσωρεύει νερό από τις βροχοπτώσεις. Το νερό αυτό θα καταλήγει σε μια ανοιχτή δεξαμενή νερού επαφής και θα χρησιμοποιείται στη διαδικασία. Η υδρολογική μελέτη στην περιοχή του κοιτάσματος έδειξε ασήμαντους ρυθμούς ροής των υπόγειων υδάτων και ότι η άντληση υπόγειων υδάτων θα ήταν εντελώς ανεπαρκής για τη διαδικασία. Μέρος του νερού θα επιστρέφεται για βέλτιστη χρήση. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής δεν θα παραχθούν λύματα. Για την περιοχή αναμένεται η παραγωγή των ακόλουθων λυμάτων: λυμάτων που σχετίζονται με τη διαδικασία και παράγονται	

		από τη διαδικασία επίπλευσης και αποστράγγισης της συγκέντρωσης , καθώς και λυμάτων από την υγιεινή των εργαζομένων στο ορυχείο. Όλο αυτό το νερό θα ανακυκλώνεται, χρησιμοποιώντας τη δεξαμενή νερού επαφής ως αποθήκη-ρυθμιστή. Δεν προβλέπεται η απόρριψη λυμάτων που σχετίζονται με τη διαδικασία σε υδάτινα σώματα ή σε αποχετευτικά συστήματα αστικών κέντρων. Θα κατασκευαστεί μια τοπική εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων από εγκαταστάσεις υγιεινής (χρησιμοποιώντας μικροβιολογική ιλύ) και το επεξεργασμένο νερό θα τροφοδοτείται στη δεξαμενή επαφής νερού. Δεν προβλέπεται η απόρριψη λυμάτων από εγκαταστάσεις υγιεινής σε υδάτινα σώματα ή σε αποχετευτικά συστήματα αστικών κέντρων. Τα επιφανειακά νερά βροχής και τα απορροές του ορυχείου θα διοχετεύονται στη δεξαμενή νερού επαφής. Τα εν λόγω λύματα θα παράγονται καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του ορυχείου. Οι πλησιέστερες πηγές υπόγειων υδάτων που χρησιμοποιούνται για την παροχή πόσιμου νερού στην περιοχή του κοιτάσματος Rozino είναι: - Ο σωληνωτός πηγάδι του αντλιοστασίου Gugutka, που χρησιμοποιείται για την παροχή πόσιμου νερού στα χωριά Gugutka και Byal Gradets του δήμου Ivaylovgrad, βρίσκεται περίπου 2.000 μ. νότια του σημείου 7 του μελλοντικού ορίου της περιοχής παραχώρησης. Αυτή η εγκατάσταση άντλησης νερού δεν διαθέτει ζώνη υγειονομικής προστασίας, όπως απαιτείται από τον κανονισμό 3 της 10ης Οκτωβρίου 2000. - Η δεξαμενή «Rozino», η οποία χρησιμοποιείται για την παροχή πόσιμου νερού και ανήκει σε κρατική δασική επιχείρηση, βρίσκεται στα εδάφη του χωριού Pastrook, δήμος Ivaylovgrad, περίπου 620 μ. ανατολικά του σημείου 6 του μελλοντικού περιγράμματος της	

		παραχώρησης. Αυτή η εγκατάσταση άντλησης νερού δεν διαθέτει ζώνη υγειονομικής προστασίας, όπως απαιτείται από τον κανονισμό 3 της 10ης Οκτωβρίου 2000. Το παράρτημα 7.2.1. του τμήματος 7 του επικαιροποιημένου σχεδίου διαχείρισης της λεκάνης απορροής του Αιγαίου της Διεύθυνσης Ανατολικού Αιγαίου, που εγκρίθηκε με την απόφαση 920/31.12.2024 του Υπουργικού Συμβουλίου, προβλέπει ένα μέτρο με κωδικό DW_1 και τίτλο: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για δραστηριότητες στις ζώνες προστασίας πόσιμου νερού και στις περιοχές ζώνης υγειονομικής προστασίας και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από εγκαταστάσεις/συστήματα άντλησης νερού, και δράση εφαρμογής για το μέτρο: DW_1_35 Απαγόρευση εξόρυξης υπόγειων ορυκτών πόρων, συμπεριλαμβανομένων αδρανών υλικών και δομικών υλικών, εντός ζώνης ασφαλείας ακτίνας 1.000 m από εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για την παροχή πόσιμου νερού. Λαμβάνοντας υπόψη τις ανωτέρω περιστάσεις, μέρος της περιοχής παραχώρησης σχεδιασμού, η οποία αποτελεί αντικείμενο της IP, εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του μέτρου που προβλέπεται στο Σχέδιο Διαχείρισης της Λεκάνης Απορροής του Αιγαίου 2022-2027 της Διεύθυνσης Ανατολικού Αιγαίου, και η ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1.000 μέτρων γύρω από την άντληση υπόγειων υδάτων για την παροχή πόσιμου νερού (η δεξαμενή Rozino στο χωριό Pastrok του δήμου Ivaylovgrad) θα πρέπει να εξαιρείται από την περιοχή παραχώρησης στο κοίτασμα Rozino.	
3.	Επιστολή από το MOEW Ref. № 04-09-119/10.09. 2025	Κατά την εξέταση των εγγράφων διαπιστώθηκαν τα ακόλουθα μειονεκτήματα της Έκθεσης ΕΠΕ σε σχέση με την υγεία: 1. Η έκθεση ΕΠΕ δεν λαμβάνει υπόψη όλες τις συστάσεις του Υπουργείου Υγείας που επισημαίνονται στην επιστολή μας με αριθ. 26-00-2518/27.12.2024. 2. Στο τμήμα IV. «Περιγραφή των σχετικών πτυχών της τρέχουσας κατάστασης του περιβάλλοντος» (βασικό σενάριο), σελίδες 102 έως 118, εξετάζονται οι πτυχές της υγείας και της υγιεινής, αλλά σε σχέση με την τρέχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος.	**Όσον αφορά το σημείο 1** – Η έκθεση ΕΠΕ, καθώς και όλα τα άλλα συνημμένα έγγραφα που αφορούν τα στοιχεία «νερό» και «γεώτρηση και ανατίναξη», έχουν συμπληρωθεί όπως απαιτείται. **Όσον αφορά το σημείο 2** – Το τμήμα IV αφορά την τρέχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος και, αντίστοιχα, τις πτυχές της υγείας και της υγιεινής που εξετάζονται στο σημείο IV.11, δηλαδή έχει ληφθεί υπόψη το βασικό σενάριο και η εκτίμηση

		3. Οι αναλύσεις των αναμενόμενων επιπτώσεων στο περιβάλλον δεν συνοδεύονται από: - Χαρακτηρισμός και κατάταξη των επιμέρους παραγόντων κινδύνου ανάλογα με την επίδρασή τους στην ανθρώπινη υγεία και σύγκριση με τα ισχύοντα πρότυπα και απαιτήσεις υγιεινής που αφορούν τόσο τους χώρους εργασίας όσο και τις πληγείσες κατοικημένες περιοχές. Προσδιορισμός των σημαντικότερων παραγόντων κινδύνου για τον πληγείσα πληθυσμό και τους εργαζόμενους στον χώρο. - Αξιολόγησης των πιθανοτήτων συνδυασμένων, σύνθετων, σωρευτικών και απομακρυσμένων επιπτώσεων των παραγόντων κινδύνου τόσο στους εργαζομένους όσο και στον πληθυσμό που υφίσταται τις δυσμενείς επιπτώσεις, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τις παραγωγικές δραστηριότητες άλλων επιχειρήσεων στην περιοχή, καθώς και τις δημοτικές και εθνικές δραστηριότητες. - Προβλεπτική αξιολόγηση των επιπτώσεων μετά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης. Επανεξέταση και αξιολόγηση της κατάστασης της υγείας του πληθυσμού που ενδέχεται να επηρεαστεί, με ανάλυση και ερμηνεία των δημογραφικών δεικτών και των δεικτών νοσηρότητας για τις περιοχές (χρησιμοποιώντας τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία για την τελευταία τριετία έως πενταετία) στις οποίες ο πληθυσμός ενδέχεται να επηρεαστεί από την κατασκευή και τη λειτουργία της επενδυτικής πρότασης. - Μια συνολική αξιολόγηση, σε ξεχωριστό τμήμα, με βάση όλες τις ολοκληρωμένες αναλύσεις και αξιολογήσεις της έκθεσης, των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, με αιτιολογημένη απόδειξη ότι οι κάτοικοι των αστικών κέντρων δεν θα υποστούν κινδύνους για την υγεία τους λόγω της ρύπανσης του περιβάλλοντος διαβίωσης, και θα πρέπει να προταθούν μέτρα προστασίας της υγείας και διαχείρισης των κινδύνων. 4. Στα έγγραφα δεν γίνεται καμία αναφορά στην ακτινοπροστασία που σχετίζεται με τον κανονισμό για την ακτινοπροστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια (που εκδόθηκε με το διάταγμα του	των επιπτώσεων περιλαμβάνεται στο σημείο V.11, σύμφωνα με τη νομοθετημένη δομή της έκθεσης ΕΠΕ και τους όρους αναφοράς που καθορίστηκαν κατά την προηγούμενη φάση της παρούσας διαδικασίας. **Όσον αφορά το σημείο 3, πρώτη παύλα**: Η εκτίμηση επιπτώσεων στο σημείο V.11 έχει συμπληρωθεί, όπως ζητήθηκε. Στο παρόν στάδιο, η υπό εξέταση IP δεν διαθέτει οργανόγραμμα με όλες τις απαραίτητες θέσεις, και δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν ούτε οι ακριβείς συνθήκες εργασίας ούτε οι παράγοντες, και, ως εκ τούτου, δεν είναι δυνατή η εκτίμηση κινδύνου για κάθε χώρο εργασίας στο παρόν στάδιο ανάπτυξης της IP. Οι παράγοντες κινδύνου χαρακτηρίζονται και αξιολογούνται στο σημείο V.11 της έκθεσης ΕΠΕ, χωριστά για τους εργαζομένους στον χώρο και τον πληθυσμό της γύρω περιοχής. Έχει πραγματοποιηθεί αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τα ισχύοντα πρότυπα και απαιτήσεις υγιεινής, με αναφορά στους κανονισμούς που ισχύουν για την υπό εξέταση βιομηχανική εγκατάσταση και στις απαιτούμενες ενέργειες και μέτρα όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία και την προστασία της υγείας του πληθυσμού. **Όσον αφορά το σημείο 3, δεύτερη παύλα**: Δεν υπάρχουν άλλες επιχειρήσεις παραγωγής και εθνικοί δρόμοι στην περιοχή. Αυτό αναφέρεται στο σημείο II.1. και φαίνεται σε όλα τα σχήματα της έκθεσης που αφορούν την τοποθεσία, συμπεριλαμβανομένων των σχημάτων αριθ. II.1.2-1 και αριθ. IV.11-1. Η ανάλυση των σωρευτικών

		Υπουργικού Συμβουλίου αριθ. 229 της 25.09.2012, που δημοσιεύθηκε στην SG, τεύχος 76 της 5.10.2012, τροποποιημένο και συμπληρωμένο στο τεύχος 110 της 29.12.2020). Σύμφωνα με το παράρτημα 1 του άρθρου 1 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού, η εξόρυξη και η επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας ΕΠ εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του κανονισμού. 5. Η έκθεση ΕΠΕ δεν λαμβάνει υπόψη τον παράγοντα της ιονίζουσας ακτινοβολίας και ο κίνδυνος για την υγεία δεν έχει αξιολογηθεί. Δεν επισυνάπτονται αποτελέσματα σχετικά με την περιεκτικότητα σε ραδιονουκλίδια στη βραχομάζα και στα απόβλητα (απόβλητα εξόρυξης και καταλοίματα) στα κύρια έγγραφα ή στο περιγραφικό παράρτημα αριθ. 9. Όσον αφορά την ιονίζουσα ακτινοβολία, αναφέρεται μόνο ότι δεν αναμένεται να ξεπεραστεί το φυσικό επίπεδο ακτινοβολίας για τον πληθυσμό, αλλά αυτό είναι εντελώς ανεπαρκές από την άποψη της εκτίμησης κινδύνου. 6. Στην έκθεση ΕΠΕ δεν προβλέπεται καμία παρακολούθηση του φυσικού και του βιολογικού περιβάλλοντος από ραδιενεργά στοιχεία, ούτε των αποβλήτων εξόρυξης και των καταλοίπων. Σημειώνεται ότι ο πρώην χώρος εξόρυξης ουρανίου «Planinets» βρίσκεται στα εδάφη του χωριού Planinets, σε απόσταση 5 χλμ. σε ευθεία γραμμή από το χωριό Rozino, All areas. Η ύπαρξη ενός τέτοιου χώρου υποδηλώνει πιθανότητα υψηλότερης περιεκτικότητας σε φυσικά ραδιονουκλίδια και στην περιοχή του IP. Όπως έχουμε ήδη σημειώσει, δεν παρουσιάζονται αναλύσεις της περιεκτικότητας σε ραδιονουκλίδια στο μετάλλευμα από το κοίτασμα. Με βάση τα παραπάνω σημεία 4-6, θα πρέπει να προστεθούν στην έκθεση ΕΠΕ πληροφορίες σχετικά με την ιονίζουσα ακτινοβολία, δηλαδή τα αρχεία των αναλύσεων για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε ραδιονουκλίδια στο βράχο που έχει ληφθεί ως δείγμα σε διάφορα βάθη του χώρου και στα απόβλητα επίπλευσης. 7. Όσον αφορά τον ατμοσφαιρικό αέρα, η έκθεση δείχνει ότι οι κύριοι ρύποι θα είναι τα σωματίδια σκόνης PM_{10} και $PM_{2,5}$. Η μεθοδολογία	επιπτώσεων παρουσιάζεται στο τμήμα VI.6.5. της έκθεσης, με την ακόλουθη ρητή δήλωση: Όσον αφορά τις πτυχές της υγείας και της υγιεινής, οι ανωτέρω αναλύσεις και αξιολογήσεις της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, του θορύβου, του εδάφους, του νερού και των επικίνδυνων χημικών ουσιών δείχνουν ότι δεν αναμένεται σωρευτική επίδραση στην υγεία του πληθυσμού των οικισμών που βρίσκονται πλησιέστερα στο IP και στους εργαζομένους στο εργοτάξιο από το IP για την εξόρυξη μεταλλευμάτων και ορυκτών. Δεν αναμένεται σωρευτική επίδραση σε συνδυασμό με άλλα IP. Το κείμενο του παραρτήματος 14 της έκθεσης ΕΠΕ παρουσιάζει έναν εξαντλητικό κατάλογο και περιγράφει 92 άλλα ΣΔ, σχέδια και προγράμματα, με τα οποία έχει εξεταστεί η αθροιστική επίδραση. Εκτός από το ΣΔ για την αναζήτηση, εξερεύνηση και εξόρυξη μεταλλευμάτων και ορυκτών, στην περιοχή υπάρχουν μόνο δασοκομικά έργα και σχέδια, ένα ΣΔ για αρχαιολογικές δραστηριότητες και ένα ΣΔ για τη διαχείριση θηραμάτων, τα οποία όμως δεν έχουν αρνητικές αθροιστικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία σε συνδυασμό με το υπό εξέταση ΣΔ. **Όσον αφορά το σημείο 3, τρίτη παύλα**: Η κατάσταση της υγείας του πληθυσμού που ενδέχεται να επηρεαστεί παρουσιάζεται στο σημείο IV.11.1 της έκθεσης με στοιχεία από την τελευταία διαθέσιμη πενταετία (2019-2023), χρησιμοποιώντας τις παραμέτρους που παρουσιάζονται στο σημείο 10 της επιστολής του Υπουργείου Υγείας με αριθ. 26-00-2518 της 27.12.2024 (κατά τη διάρκεια των διαβουλεύσεων για τους όρους αναφοράς).

		που χρησιμοποιήθηκε επιτρέπει τον υπολογισμό των μέγιστων ετήσιων συγκεντρώσεων αυτών των σωματιδίων που εκπέμπονται από σημειακές και γραμμικές πηγές, αλλά υπάρχει μια σημαντική ανεπάρκεια, επειδή το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε δεν είναι κατάλληλο για τον υπολογισμό των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων. Με συνολικά 88 εκρηκτικές εργασίες κατά τη διάρκεια του έτους, ο κίνδυνος να επιτευχθούν μέσες ημερήσιες συγκεντρώσεις PM_{10} πάνω από τα όρια είναι σημαντικός. Επομένως, πρέπει να προσκομιστούν στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι οι οριακές τιμές για τη μέση ημερήσια συγκέντρωση PM_{10} δεν θα υπερβαίνουν τις 35 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος (Κανονισμός 12 της 15ης Ιουλίου 2010, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε τελευταία φορά στην SG, τεύχος 79/2019). Η έκθεση δεν περιέχει πληροφορίες σχετικά με τον αναμενόμενο αριθμό μηχανοκίνητων οχημάτων, τα σχέδια μεταφοράς και τα γραμμικά μοντέλα για τις εξωτερικές ροές μεταφοράς που εξυπηρετούν την περιοχή, καθώς και για τη μεταφορά του συμπυκνώματος επίπλευσης στον τελικό προορισμό, ούτε υπολογισμούς σχετικά με τη συμβολή τους στις εκπομπές σκόνης και αερίων στις αστικές περιοχές από τις οποίες θα διέρχονται τα μηχανοκίνητα οχήματα. Ως εκ τούτου, οι απαραίτητες πληροφορίες θα πρέπει να προστεθούν στην έκθεση ΕΠΕ. 8. Όσον αφορά τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, η έκθεση ΕΠΕ λαμβάνει υπόψη μόνο ορισμένες από τις συστάσεις των όρων αναφοράς της ΕΠΕ που αναφέρονται στην επιστολή με αριθ. 2600-2518/27.12.2024 του Υπουργείου Υγείας. Για να λειτουργήσει, η εγκατάσταση θα χρειαστεί σημαντικές ποσότητες νερού και η έκθεση ΕΠΕ δεν διευκρινίζει επαρκώς τις συνέπειες που θα έχει η προβλεπόμενη εντατική άντληση νερού για την ποσότητα και την ποιότητα του πόσιμου νερού στην περιοχή, όπως η «πηγή γλυκού νερού 50 l/s στον ποταμό Arpa Dere κοντά στο αντλιοστάσιο Rozino μεταξύ Ιανουαρίου και Μαΐου (δηλ. 5 μήνες του έτους)». Στη σελίδα 149 αναφέρεται ότι αναμένεται έλλειψη νερού για το εργοστάσιο	Σύμφωνα με τις αξιολογήσεις της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ( ) στο σημείο V της Έκθεσης ΕΠΕ και τις αξιολογήσεις στο σημείο V.11 της Έκθεσης ΕΠΕ σχετικά με τις επιπτώσεις του ΕΠ στην ανθρώπινη υγεία, οι πληθυσμοί που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση δεν θα επηρεαστούν από ατμοσφαιρική ρύπανση και θόρυβο άνω του επιτρεπόμενου ορίου και δεν θα διατρέχουν κίνδυνο ρύπανσης του εδάφους και του πόσιμου νερού και επιπτώσεων από χημικές ουσίες. Ως εκ τούτου, δεν αναμένεται το ΕΠ να προκαλέσει αλλαγές στις τρέχουσες τάσεις υγείας και δημογραφίας του πληθυσμού που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση. **Όσον αφορά το σημείο 3, τέταρτη παύλα**: Η εκτίμηση των κινδύνων για την υγεία παρουσιάζεται και διαρθρώνεται στις αντίστοιχες ενότητες της έκθεσης σύμφωνα με τις νομικές απαιτήσεις, και συγκεκριμένα: IV.11 (τρέχουσα κατάσταση του πληθυσμού και παράγοντες κινδύνου για την υγεία), V.11 (προσδιορισμός των κινδύνων και αξιολόγηση των επιπτώσεων του IP στην ανθρώπινη υγεία – συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων για τους εργαζομένους και τον πληθυσμό της γύρω περιοχής), VI.6.4, VI.6.5, VIII, IX, X, XII και XV, με βάση διαβουλεύσεις κατά τη διάρκεια της προηγούμενης φάσης της διαδικασίας ToR, συμπεριλαμβανομένων διαβουλεύσεων με το Υπουργείο Υγείας. Η έκθεση ΕΠΕ καταρτίζεται ως ενιαίο έγγραφο που περιλαμβάνει την αξιολόγηση της ανθρώπινης υγείας σύμφωνα με το άρθρο 96 παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος. Ως εκ

		περίπου 125.000 έως 310.000 m^3. Σε αυτή την περίπτωση, θεωρούμε ότι η προβλεπόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Arpa Dere δίπλα στον υπάρχοντα αντλιοστάσιο του χωριού Rozino μπορεί να δημιουργήσει έλλειψη πόσιμου νερού ( ), καθώς η απουσία αυτού του κινδύνου δεν αποδεικνύεται στην έκθεση ΕΠΕ και στις εκθέσεις εμπειρογνωμόνων που επισυνάπτονται σε αυτήν. Αυτό αφορά όχι μόνο την επάρκεια της παροχής νερού για το χωριό Rozino, αλλά και για τους οικισμούς κατάντη του ποταμού Byala, στον οποίο ο ποταμός Arpa Dere είναι παραπόταμος. Δεν υπάρχει τεκμηριωμένο σχόλιο σχετικά με την εφαρμοσιμότητα των δεδομένων 19161-1998 που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση του πίνακα αριθ. V.12-2 Μέσες ποσότητες νερού σε δύο σημεία κατά μήκος του ποταμού Byala Reka. Δεν υπάρχει αιτιολογημένη υδρογεωλογική εμπειρογνωμοσύνη σχετικά με τα θέματα αυτά. Υπάρχει κίνδυνος για την παροχή πόσιμου νερού στις αστικές περιοχές της περιοχής; Η επενδυτική πρόταση θα μειώσει τον ρυθμό ροής των πηγών παροχής πόσιμου νερού; Η «Έκθεση για την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον» που αναφέρεται στη σελίδα 268, στήλη 3 του πίνακα αριθ. 12-Α, παραπέμπει εσφαλμένα, διότι δεν περιέχει κανένα κείμενο σχετικά με το ερώτημα που τίθεται στους όρους αναφοράς σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι εργασίες διάτρησης και ανατίναξης θα επηρεάσουν την ποσότητα και την ποιότητα του νερού από τις πηγές ύδρευσης πόσιμου νερού και στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα. Η απάντηση ενός εμπειρογνώμονα σε αυτό το ερώτημα απουσιάζει επίσης από το περιγραφικό μέρος της έκθεσης ΕΠΕ. Σύμφωνα με την επιστολή της ΕΑΒD με αριθ. αναφοράς ΠΥ-01-183(5)/26.05.2023, το IP είναι αποδεκτό και η υλοποίησή του δεν θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στο νερό και στα υδάτινα οικοσυστήματα, υπό την προϋπόθεση ότι θα τηρούνται οι κανονιστικές απαιτήσεις και ότι δεν θα επιτρέπεται η ρύπανση των κοίτων των ποταμών από υλικά εξόρυξης και δεν θα απορρίπτονται επικίνδυνα υλικά που παράγονται από την εξόρυξη μεταλλευμάτων στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα.	τούτου, η τοποθέτηση της εκτίμησης κινδύνου σε ξεχωριστό τμήμα θα συνιστούσε παραβίαση της ρυθμιζόμενης δομής της έκθεσης. Η αξιολόγηση των επιπτώσεων της IP στην ανθρώπινη υγεία που παρουσιάζεται στο σημείο V.11 συμπληρώθηκε σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του Υπουργείου Υγείας. **Όσον αφορά τα σημεία 4, 5 και 6:** Αποδεκτό και εφαρμοσμένο. Οι αναλύσεις έχουν πραγματοποιηθεί σε διαπιστευμένο εργαστήριο και τα αποτελέσματα ερμηνεύονται στα σημεία IV.10 και V.10p V.11 και VI.6.3 της έκθεσης ΕΠΕ από έναν επαρκώς καταρτισμένο εμπειρογνώμονα, πιστοποιημένο από την Αρχή Ρυθμιστικής Εποπτείας Πυρηνικής Ενέργειας. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται στα τμήματα που αφορούν τους κινδύνους για την υγεία που αναφέρονται παραπάνω. Σύμφωνα με τις εργαστηριακές αναλύσεις και την εκτίμηση επιπτώσεων, δεν υπάρχει ανάγκη για ραδιολογική παρακολούθηση κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης, αλλά συνιστάται. Πρέπει να επισημανθεί ότι δεν υπάρχει καμία **σχέση με την πρώην περιοχή εξόρυξης ουρανίου**. Ο πρώην (1960-1965) χώρος εξερεύνησης ουρανίου «Planinets» βρίσκεται στα εδάφη του χωριού Planinets (περίπου 5,5 χλμ. ανατολικά του κοιτάσματος Rozino). Σύμφωνα με τα γεωλογικά δεδομένα, αυτός ο τύπος μεταλλοποίησης περιορίζεται σε συγκεκριμένους λιθολογικούς ορίζοντες εκτός της παλαιογενούς λεκάνης ιζημάτων του Rozino. Επομένως, **δεν υπάρχουν γεωλογικές προϋποθέσεις και η υδρογεωλογική**

		Ωστόσο, η έκθεση ΕΠΕ δεν παρέχει οριστική απάντηση στο ερώτημα εάν θα επιδεινώσει τη χημική κατάσταση και εάν θα αλλάξει το pH των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων στην περιοχή. Πρέπει να σημειωθεί ότι η Διεύθυνση Λεκάνης απορροής ποταμού παρουσιάζει στο προαναφερθέν έγγραφό της το συμπέρασμα ότι υπάρχει πιθανότητα το IP να επηρεάσει τα ύδατα και τα υδάτινα συστήματα της περιοχής. Δεδομένης της προτεραιότητας που έχει η προστασία της καθαρότητας των υδάτινων πόρων, ιδίως των υπόγειων υδάτινων πόρων, των οποίων η αποκατάσταση της ποιότητας μετά από ρύπανση είναι περιορισμένη, είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί οριστικά ότι θα διατηρηθεί η καθαρότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Τέλος, αλλά εξίσου σημαντικό, επισημαίνεται ότι το βιομηχανικό νερό θα χρησιμοποιείται για οικιακούς σκοπούς (καθαρισμός εγκαταστάσεων υγιεινής κ.λπ.), αλλά δεν γίνεται καμία αναφορά στο νερό που θα χρησιμοποιείται για σκοπούς υγιεινής (πλύσιμο χεριών, μπάνιο κ.λπ.), λαμβάνοντας υπόψη ότι το νερό αυτό πρέπει να πληροί τις διατάξεις του κανονισμού 9 σχετικά με την ποιότητα των υδάτων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση. Αξίζει να σημειωθεί ότι η έκθεση ΕΠΕ αναφέρει ότι «η προσέγγιση της «μηδενικής απόρριψης» επιφανειακών και υπόγειων υδάτων έχει υιοθετηθεί ως στο IP». Ως εκ τούτου, η γνώμη της Διεύθυνσης Ανατολικής Αιγαίου για το θέμα αυτό θα πρέπει να επισυνάπτεται στην έκθεση ΕΠΕ. 9. Οι εξορυκτικές δραστηριότητες θα παράγουν δυνητικά επικίνδυνα απόβλητα που θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία. Ωστόσο, ο κίνδυνος αυτός δεν εξετάζεται και δεν αξιολογείται επαρκώς στην έκθεση. Ως εκ τούτου, η έκθεση ΕΠΕ θα πρέπει να συμπληρωθεί. Σημειώνεται ότι τα απόβλητα επεξεργασίας που χαρακτηρίζονται στην έκθεση ΕΠΕ ως μη επικίνδυνα με τον κωδικό 01 03 06 – Απορρίμματα εκτός από αυτά που αναφέρονται στους κωδικούς 01 03 04* και 01 03 05* αντιστοιχούν σε επικίνδυνα απόβλητα με τους	**συνδεσιμότητα αυξάνει την περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια στην περιοχή του IP.** **Όσον αφορά το σημείο 7:** Χρησιμοποιήθηκαν μεθοδολογίες που έχουν εγκριθεί από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Υδάτων, διότι οι αρμόδιες βουλγαρικές αρχές μπορούν να επαληθεύσουν τα αποτελέσματα αυτών των μοντέλων. Οι ξένες μεθοδολογίες δεν μπορούν να επαληθευθούν με αυτόν τον τρόπο και, κατά συνέπεια, δεν είναι αποδεκτές από τις τοπικές αρχές. Όσον αφορά τον αναμενόμενο αριθμό μηχανοκίνητων οχημάτων: Στην δήλωση ΕΠΕ αναφέρεται ρητά ότι: Όπως ορίζεται από τον εντολέα και από το πεδίο εφαρμογής της αξιολόγησης, η IP δεν περιλαμβάνει τη μεταφορά συμπυκνωμάτων στον τελικό χρήστη, διότι δεν υφίσταται και δεν μπορεί να υφίσταται εμπορική σχέση με οποιοδήποτε εργοστάσιο που θα μπορούσε να επεξεργαστεί τα συμπυκνώματα. Όπως ορίζεται από τον εντολέα και από το πεδίο εφαρμογής της αξιολόγησης, η IP δεν περιλαμβάνει τη μεταφορά συμπυκνωμάτων στον τελικό χρήστη, επειδή δεν υπάρχει και δεν μπορεί να υπάρξει εμπορική σχέση με οποιοδήποτε εργοστάσιο που θα μπορούσε να επεξεργαστεί τα συμπυκνώματα. Αυτό μπορεί να διευκρινιστεί μόνο μετά την απόκτηση της άδειας κατασκευής και την έναρξη της εξόρυξης. Ωστόσο, η έκθεση ΕΠΕ παρουσιάζει καθαρά υποθετικές δυνατότητες πρόσβασης με μεταφορικά μέσα προς και από την περιοχή της παραχώρησης, Σχήμα II.1.2-2. Ο προτείνων το ΣΔΠ θα χρησιμοποιήσει πλήρως ηλεκτρικά φορτηγά που δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες και θόρυβο στο περιβάλλον.

		κωδικούς 01 03 04* και 01 03 05 σύμφωνα με τον κανονισμό 2 για την ταξινόμηση των αποβλήτων. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να διαπιστωθεί εάν τα απόβλητα αυτά ανήκουν στον κωδικό 01 03 06, μέσω δοκιμών σύμφωνα με τον κανονισμό, προκειμένου να αποδειχθεί η μη επικινδυνότητά τους μετά την παραγωγή τους. Διαφορετικά, τα απόβλητα αυτά θα πρέπει να ταξινομηθούν με τον κωδικό 01 03 04* ή 01 03 05*. Υπό αυτή την έννοια, η έκθεση ΕΠΕ θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα μέτρο που να απαιτεί τη διεξαγωγή διαδικασίας ταξινόμησης των αποβλήτων επεξεργασίας λόγω των κωδικών καθρέφτη. 10. Όσον αφορά τους φυσικούς παράγοντες θόρυβος και δονήσεις: Όπως προαναφέρθηκε, η έκθεση δεν παρουσιάζει προβλέψεις σχετικά με τον αναμενόμενο αριθμό βαρέων οχημάτων, σχετικά με τα σχέδια μεταφοράς των ροών μεταφοράς συμπυκνωμάτων επίπλευσης. Επίσης, δεν υπάρχει αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων στις αστικές περιοχές από τον θόρυβο και τους κραδασμούς που σχετίζονται με τις μεταφορές αυτές. Κατά την αξιολόγηση του πληθυσμού και των περιοχών που ενδέχεται να επηρεαστούν από τους διάφορους παράγοντες κινδύνου για την ανθρώπινη υγεία ( ) και τη σύγκρισή τους με τα ισχύοντα πρότυπα υγιεινής, οι συντάκτες της έκθεσης κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν αναμένεται θόρυβος και κραδασμοί άνω του επιτρεπόμενου ορίου κατά τη διάρκεια της προ-λειτουργικής περιόδου, αλλά και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του χώρου. Όσον αφορά τον διαλείποντα θόρυβο από τις ανατινάξεις, πραγματοποιήθηκε δοκιμαστική ανατίναξη και επισυνάπτεται στην έκθεση ΕΠΕ έκθεση σχετικά με την αξιολόγηση των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον για το έργο του κοιτάσματος Rozino. Τα αποτελέσματα και οι προβλέψεις παρουσιάζουν τις επιπτώσεις των ανατινάξεων στο περιβάλλον με βάση μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού κατά τη διάρκεια πειραματικών ανατινάξεων εντός της περιοχής του σχεδιαζόμενου ορυχείου. Ωστόσο, δεν πραγματοποιείται	**Όσον αφορά το σημείο 8.** Αποδεκτό. Όλα τα συνημμένα έγγραφα σχετικά με τα στοιχεία «νερό» και «γεώτρηση και ανατίναξη» έχουν συμπληρωθεί. Η πιθανότητα σημαντικής επίδρασης στα ύδατα εκφράζεται από τη Διεύθυνση Λεκάνης σε σχέση με τις διατάξεις του άρθρου 155, παράγραφος 1, σημείο 23 του νόμου περί υδάτων, σχετικά με την παραδεκτότητα του IP, και δεν αποτελεί τελικό συμπέρασμα. Θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού για υγιεινικούς σκοπούς από δεξαμενή που ανήκει στην εν λόγω εταιρεία και θα βρίσκεται σε απόσταση 800 μέτρων από τις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης του προσωπικού στην περιοχή του εργοστασίου επεξεργασίας. Υπάρχει τέτοια υποδομή και η σύνδεσή της με το μελλοντικό έργο είναι τεχνικά εφικτή. Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν κατά τη φάση του λεπτομερούς τεχνικού σχεδιασμού . Η μηδενική απόρριψη σχολιάζεται στις επιστολές της EABD με αριθ. αναφοράς ΠΥ-01-183(5)/26.05.2023 και αριθ. αναφοράς ΠΥ-02-231(1)/18.12.2024, που επισυνάπτονται στην έκθεση ΕΠΕ. Η έννοια του «επαρκούς» ή «ανεπαρκούς» είναι υποκειμενική και μη ποσοτικοποιήσιμη. Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με τη συμπλήρωση.

		συνολική αξιολόγηση του περιβάλλοντος στις πλησιέστερες αστικές περιοχές. Καθώς η εξόρυξη προχωρά σε βάθος, οι συνθήκες εργασίας και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα αλλάξουν. Ως εκ τούτου, είμαστε της άποψης ότι, ανεξάρτητα από τις αρχικές προβλέψεις, η έκθεση ΕΠΕ θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα μέτρο που να απαιτεί περιοδικές μετρήσεις ελέγχου, ενημέρωση των μαθηματικών μοντέλων με συγκεκριμένα δεδομένα για το κοίτασμα, προσδιορισμό των επιπέδων επιπτώσεων και, όπου είναι απαραίτητο, προσαρμογή των παραμέτρων ανατίναξης. 11. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιηθεί σε ορυχείο, γεγονός που υποδηλώνει ρύπανση του περιβάλλοντος (ακουστική άνεση, ατμοσφαιρικός αέρας, συμπεριλαμβανομένου του αέρα εσωτερικών χώρων, δονήσεις, ιονίζουσα ακτινοβολία). Ως εκ τούτου, θα πρέπει να προστεθεί στην έκθεση ΕΠΕ μια πιο λεπτομερής αξιολόγηση των κινδύνων για την υγεία στο περιβάλλον διαβίωσης και να προταθεί μια σειρά μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση των επιπτώσεων αυτών. 12. Επαγγελματικό περιβάλλον Ατμοσφαιρική ρύπανση (σελ. 208 της έκθεσης ΕΠΕ). Τα εισπνεύσιμα και αναπνεύσιμα (PM_4) σωματίδια σκόνης, καθώς και το αναπνεύσιμο ελεύθερο διοξείδιο του πυριτίου, και όχι τα PM_{10} και $PM_{(2,5)}$,έχουν υγειονομική σημασία στο εργασιακό περιβάλλον. Σύμφωνα με τη βουλγαρική νομοθεσία (Κανονισμός αριθ. 13/2003, όπως τροποποιήθηκε τελευταία στο SG τεύχος 28 της 02/04/2024, και Κανονισμός 10/2003, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε τελευταία στο SG τεύχος 28 της 2ας Απριλίου 2024), πρέπει να παρέχεται περιοδική παρακολούθηση του εισπνεύσιμου κλάσματος (mg/m^3), του αναπνεύσιμου κλάσματος (mg/m^3) και του ελεύθερου κρυσταλλικού πυριτίου διοξειδίου (μάζα %) πρέπει να προβλέπεται, καθώς και των καυσαερίων των κινητήρων ντίζελ, των μηχανημάτων μεταφοράς και συντήρησης (Cox, NOx, SOx, ατελώς καύσιμα υδρογονάνθρακες, αιθάλη, διάφορα είδη ελαίων και τα αντιδραστήρια	Όλες οι βιομηχανικές δραστηριότητες παράγουν επικίνδυνα απόβλητα και η εν λόγω βιομηχανική εγκατάσταση δεν αποτελεί εξαίρεση. Λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τα παραγόμενα απόβλητα ανά τύπο και ποσότητα, τον τρόπο διαχείρισής τους και τα μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεών τους παρουσιάζονται στα σημεία II.4, IV.8, V.8, VI.6.3, VI.6.5 και IX. Η αξιολόγηση των κινδύνων για την υγεία που σχετίζονται με τα απόβλητα, η οποία παρουσιάζεται στο σημείο V.11, συνοψίζει τη λεπτομερή αξιολόγηση του σημείου V.8 και συμπληρώνεται με τους κινδύνους από τα επικίνδυνα απόβλητα. Επιπλέον, σημειώνεται ότι η ταξινόμηση των αποβλήτων και η περιβαλλοντικά ορθή διαχείρισή τους είναι υποχρεωτικές σύμφωνα με το νομοθετικό πλαίσιο και θα πραγματοποιηθούν στα σχετικά στάδια μετά την έγκριση της ΣΔ. Υπό αυτή την έννοια, ο κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία είναι πλήρως ελεγχόμενος και δεν μπορεί να υποτεθεί η εμφάνιση έκτακτου κινδύνου που να απαιτεί πρόσθετη έρευνα. **Όσον αφορά το σημείο 10:** Στην έκθεση ΕΠΕ αναφέρεται ρητά ότι: Όπως ορίζεται από τον εντολέα και από το πεδίο εφαρμογής της αξιολόγησης, η IP δεν περιλαμβάνει τη μεταφορά συμπυκνωμάτων στον τελικό χρήστη, διότι δεν υπάρχει και δεν μπορεί να υπάρξει εμπορική σχέση με οποιοδήποτε εργοστάσιο που θα μπορούσε να επεξεργαστεί τα συμπυκνώματα. Όπως ορίζεται από τον εντολέα και από το πεδίο εφαρμογής της αξιολόγησης, η IP δεν περιλαμβάνει τη μεταφορά συμπυκνωμάτων στον τελικό χρήστη,

		που απαιτούνται για τη διαδικασία εμπλουτισμού, σε mg/m^3), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του βουλγαρικού κρατικού προτύπου БДС EN 689:2018+A1:2019. 10. Πρέπει να περιλαμβάνονται και να περιγράφονται λεπτομερώς τα τεχνικά και τεχνολογικά μέτρα για τη μείωση της σκόνης και των χημικών ουσιών στο εργασιακό περιβάλλον και για την ελαχιστοποίηση της επαγγελματικής έκθεσης στα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα ΜΑΠ που προστατεύουν τα αναπνευστικά όργανα δεν προορίζονται για συνεχή προστασία από 13. Τα κανονιστικά έγγραφα που περιγράφονται στο σημείο «Θέματα υγείας και υγιεινής» (σελίδα 248) δείχνουν ότι τα εφαρμοστέα κανονιστικά έγγραφα που σχετίζονται με τις απαιτήσεις υγείας και εφαρμόζονται στην αξιολόγηση των κινδύνων για την υγεία που ενέχει η IP δεν έχουν ληφθεί υπόψη στην αξιολόγηση των κινδύνων για την υγεία. Συμπερασματικά, το Υπουργείο Υγείας είναι της άποψης ότι η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να αναθεωρηθεί και να συμπληρωθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω και λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις της επιστολής αριθ. 26-00-2518/27.12.2024.	διότι δεν υπάρχει και δεν μπορεί να υπάρξει εμπορική σχέση με οποιοδήποτε εργοστάσιο που θα μπορούσε να επεξεργαστεί τα συμπυκνώματα. Αυτό μπορεί να διευκρινιστεί μόνο μετά την απόκτηση της άδειας κατασκευής και την έναρξη της εξόρυξης. Ωστόσο, η έκθεση ΕΠΕ παρουσιάζει καθαρά υποθετικές δυνατότητες πρόσβασης με μεταφορικά μέσα προς και από την περιοχή της παραχώρησης, Σχήμα II.1.2-2. Ο προτείνων το ΣΔ θα χρησιμοποιήσει πλήρως ηλεκτρικά φορτηγά που δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες και θόρυβο στο περιβάλλον. Στο σημείο IV.11 της έκθεσης ΕΠΕ πραγματοποιήθηκε συνολική αξιολόγηση του περιβάλλοντος διαβίωσης με ανάλυση της υγείας του πληθυσμού σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του Εθνικού Ινστιτούτου Στατιστικής, της Περιφερειακής Επιθεώρησης Υγείας και του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Υγείας και Αναλύσεων, και πραγματοποιήθηκε ανάλυση των τρεχόντων καθοριστικών παραγόντων για την υγεία του περιβάλλοντος. Τα στοιχεία στο σημείο IV.11 λαμβάνουν υπόψη την τρέχουσα κατάσταση. Ο αντίκτυπος του IP στο περιβάλλον διαβίωσης και στην ανθρώπινη υγεία παρουσιάζεται στο σημείο V.11 και έχει συμπληρωθεί σύμφωνα με τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν στη δήλωση του Υπουργείου Υγείας. Όπως προκύπτει από τις αναλύσεις και τις αξιολογήσεις, δεν αναμένεται υπέρβαση των οριακών τιμών και των προτύπων για την ανθρώπινη υγεία στους πλησιέστερους οικισμούς.

			Όσον αφορά το σημείο 11 Οι εκτιμήσεις κινδύνου για την υγεία που γίνονται στο σημείο V.11 αναφέρονται επίσης στις εκτιμήσεις των επιπτώσεων της IP στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και στην εκτίμηση των επιπτώσεων από επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες. Οι εκτιμήσεις αυτές δείχνουν ότι δεν θα υπερβούν τα καθορισμένα όρια για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και τον θόρυβο στις πλησιέστερες αστικές περιοχές και στους χώρους που υπόκεινται σε προστασία της υγείας. Οι δονήσεις θα έχουν τοπικό αντίκτυπο και δεν θα φτάσουν στους οικισμούς. Δεν αναμένεται ιονίζουσα ακτινοβολία. Έχουν προστεθεί συμπληρώματα στα τμήματα IV.10, V.10, VI.6.3 και IX. Το σημείο IX της έκθεσης ΕΠΕ παρουσιάζει μέτρα για την πρόληψη και τη μείωση των εκτιμώμενων επιπτώσεων στους εργαζομένους και στον πληθυσμό. **Όσον αφορά το σημείο 12** Η αξιολόγηση έχει διορθωθεί στο συγκεκριμένο τμήμα της έκθεσης ΕΠΕ σύμφωνα με τις οδηγίες και έχουν επίσης προσδιοριστεί τα μελλοντικά μέτρα για την καταστολή της σκόνης στο εργασιακό περιβάλλον. Θα πραγματοποιηθεί εκτίμηση κινδύνου για κάθε χώρο εργασίας σύμφωνα με τον κανονισμό 5 σχετικά με τις διαδικασίες, τον τρόπο και τις περιόδους εκτίμησης κινδύνου, και θα ληφθούν μέτρα για τη διαχείριση τυχόν εντοπισμένων κινδύνων. Η εκτίμηση αυτή θα επικαιροποιείται μετά από κάθε αλλαγή των συνθηκών στο χώρο εργασίας, δηλαδή ο τύπος της επικαιροποίησης θα

			πρέπει επίσης να απαιτείται από το κανονιστικό πλαίσιο. Επιπλέον του σημείου IX, έχει προστεθεί ένα μέτρο στο Σχέδιο Υγείας και Ασφάλειας που θα πρέπει να προβλέπει περιοδικές μετρήσεις ελέγχου των επαγγελματικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων των χημικών παραγόντων, και οι παράμετροι των εργασιών (συμπεριλαμβανομένων των γεωτρήσεων και των ανατινάξεων) και τα μέτρα προστασίας της υγείας των εργαζομένων θα πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με τα αποτελέσματα. **Όσον αφορά το σημείο 13.** Έχουν ληφθεί υπόψη τα κανονιστικά έγγραφα που κρίθηκαν απαραίτητα κατά την αξιολόγηση και έχουν χρησιμοποιηθεί άλλες πηγές πληροφοριών. **Η έκθεση ΕΠΕ έχει αναθεωρηθεί και συμπληρωθεί σύμφωνα με τις οδηγίες.**

XII. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 83, ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 5 ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΠΕΡΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Τα κύρια συμπεράσματα σχετικά με την εκτιμώμενη έκταση των επιπτώσεων που αναμένεται να προκύψουν από την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo» μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

Οι επιβλαβείς επιπτώσεις επικεντρώνονται κυρίως στα γεωλογικά μέσα, δεδομένου ότι θα εξορύσσονται μη ανανεώσιμες φυσικές πόροι. Ο ατμοσφαιρικός αέρας, τα εδάφη, το τοπίο, η χλωρίδα και η πανίδα θα επηρεαστούν επίσης αναπόφευκτα, δεδομένης της φύσης της επενδυτικής πρότασης - εξόρυξη μεταλλευμάτων σε ανοιχτό ορυχείο. Η επίδραση αυτή θα είναι περιορισμένης διάρκειας, κατά τη διάρκεια της μελλοντικής παραχώρησης που θα διαρκέσει έως και 35 έτη.

Πρέπει να επισημανθεί ρητά ότι οι αναλύσεις επιπτώσεων και η μοντελοποίηση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα, οι επιπτώσεις της γεώτρησης και της ανατίναξης, οι επιπτώσεις του θορύβου, η ενόχληση του πληθυσμού και οι προβλέψεις στην παρούσα δήλωση έγιναν με βάση τις χειρότερες συνθήκες λειτουργίας του κοιτάσματος, με μέγιστη απόδοση.

Ατμοσφαιρικός αέρας

Η εφαρμογή των μέτρων που προσδιορίζονται στο σημείο VII της παρούσας δήλωσης ΕΠΕ θα περιορίσει την επίδραση του IP στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή γύρω από το κοίτασμα. Δεν αναμένεται καμία σημαντική ( ) αλλαγή στα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης στους κοντινούς οικισμούς. Δεν αναμένεται καμία αρνητική επίδραση στην ανθρώπινη υγεία. Η σωρευτική ρύπανση στο αστικό περιβάλλον θα είναι αμελητέα. Από τους υπολογισμούς και τα μοντέλα κατανομής των εκπομπών για το IP μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι δεν αναμένεται διασυνοριακή επίδραση.

Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

Ο αντίκτυπος στα επιφανειακά ύδατα κατά τη διάρκεια όλων των σταδίων υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino» καθορίζεται ως ασήμαντος. Έως και το 15% των πολυετών ποσοτήτων νερού θα αντληθεί από τα επιφανειακά ύδατα του ποταμού Arpa Dere (υδατικό σύστημα BG3MA100R270 - Ποταμός Byala Reka και παραπόταμοί του) και δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπτώσεις (συμπεριλαμβανομένων διασυνοριακών) στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Byala Reka. Το νερό στο χώρο θα επιστρέφεται στη διαδικασία με ελάχιστη αναπλήρωση από την άντληση νερού, τις βροχοπτώσεις και το επεξεργασμένο νερό της διαδικασίας, και δεν προβλέπεται καμία απόρριψη λυμάτων σε επιφανειακά υδατικά συστήματα. Υιοθετείται μια προσέγγιση «μηδενικής απόρριψης».

Η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA» δεν αναμένεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα και δεν θα επιδεινώσει τη χημική και ποσοτική κατάσταση του επηρεαζόμενου υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049 Νερά σχισμών - Ανατολικό σύμπλεγμα Ροδόπης. Οι εξορυκτικές δραστηριότητες θα πραγματοποιηθούν στη ζώνη διαρροής χωρίς να φτάσουν στο επίπεδο του νερού. Η παθητική εισροή υπόγειων υδάτων θα αντλείται κατά προτεραιότητα στο εργοστάσιο προκειμένου να καλυφθούν οι απαιτήσεις του εργοστασίου επεξεργασίας.

Η επίδραση στη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων θα εξουδετερωθεί με την επένδυση του πυθμένα και των τοιχωμάτων της δεξαμενής επαφής με το νερό και με την κατασκευή ενός συστήματος για την παρεμπόδιση τυχόν διαρροών, το οποίο θα περιλαμβάνει ένα σύστημα αποστράγγισης με κουρτίνα και μια κουρτίνα ενέματος.

Μια τεχνολογική επιλογή κατά την εφαρμογή του IP είναι η περιορισμένη άντληση νερού από την πεδιάδα του ποταμού Arpa Dere με την κατασκευή αντλιοστασίου στην περιοχή του υπάρχοντος αντλιοστασίου Rozino.

Δεν υπάρχει σωρευτική επίδραση στα ύδατα - δεν προβλέπεται απόρριψη λυμάτων.

Με βάση τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στην παρούσα δήλωση, δεν αναμένεται διασυνοριακός αντίκτυπος.

Υπόγεια

Η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του υπογείου και της τεχνολογίας εξόρυξης που θα χρησιμοποιηθεί για το κοίτασμα επιτρέπει την υπόθεση ότι μέρος της περιοχής του IP θα επηρεαστεί από τις εξορυκτικές δραστηριότητες, αλλά ότι η περιοχή στο σύνολό της δεν θα επηρεαστεί κατά τρόπο που να προκαλεί ουσιαστικές αλλαγές στη βιωσιμότητα του γεωλογικού περιβάλλοντος και των ποιοτικών παραμέτρων του. Ο ορυκτός πόρος θα εξορυχθεί πλήρως και χωρίς απώλειες (σπατάλη), όπως απαιτείται από το νόμο, υπό την προϋπόθεση ότι θα τηρηθούν οι εγκεκριμένοι λεπτομερείς σχεδιασμοί για την ανάπτυξη και την αποκατάσταση, καθώς και το σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων του ορυχείου.

Θόρυβος

Οι δραστηριότητες κατά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης του IP θα οδηγήσουν σε μεταβολή των επιπέδων θορύβου στις κοντινές κατοικημένες περιοχές. Η επίδραση στα επίπεδα θορύβου στην περιοχή θα είναι τοπική και δεν αναμένεται να έχει σωρευτικό αποτέλεσμα. Με βάση τον υπολογισμό της κατανομής του θορύβου που παράγεται κατά την υλοποίηση του IP, μπορεί να διαπιστωθεί με επαρκή βαθμό αξιοπιστίας ότι δεν είναι πιθανή καμία διασυνοριακή επίδραση.

Ακτινοβολία

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης με γ-φασματομετρία σε σύγκριση με τα πρότυπα της ισχύουσας νομοθεσίας δείχνουν ότι η δραστηριότητα δεν θα θέσει σε κίνδυνο το περιβάλλον και δεν θα προκαλέσει αλλαγές στο φυσικό υπόβαθρο ακτινοβολίας του αξιολογούμενου εδάφους και των γύρω

περιοχών. Η ραδιενέργεια που μετρήθηκε στις μελετημένες γεωλογικές ενότητες είναι επαρκώς χαμηλή ώστε να αποτρέψει τη ρύπανση και τη διασπορά ραδιενεργών ισοτόπων στο υπόλοιπο περιβάλλον. Δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον, τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο και τον πληθυσμό και, ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα και δραστηριότητες για τη διασφάλιση της ακτινολογικής ασφάλειας.

Βιοποικιλότητα

Η υλοποίηση του IP θα έχει ασήμαντες επιπτώσεις στην πανίδα και τη χλωρίδα, υπό την προϋπόθεση ότι θα τηρηθούν τα προτεινόμενα μέτρα.

Κίνδυνος για την υγεία

Ο κύριος αντίκτυπος των φάσεων υλοποίησης του IP θα είναι στους εργαζομένους του εργοταξίου και είναι τυπικός για αυτόν τον τύπο δραστηριότητας (εξόρυξη). Η χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας και η συμμόρφωση με τις σχετικές απαιτήσεις υγείας και ασφάλειας στην εργασία θα μειώσουν τον αντίκτυπο αυτό σε ασήμαντο επίπεδο, χωρίς να απειλείται η υγεία των εργαζομένων.

Δεν αναμένεται σημαντική επίδραση στον πληθυσμό και στα αντικείμενα που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση και χρειάζονται προστασία της υγείας, καθώς το IP δεν θα προκαλέσει παραβίαση των οριακών τιμών προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας. Τα μέτρα που προτείνονται στη δήλωση ΕΠΕ, συμπεριλαμβανομένων των μέτρων που αφορούν την ποιότητα του αέρα, τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες και το νερό, θα αποτρέψουν/περιορίσουν τις επιβλαβείς επιπτώσεις στο ελάχιστο δυνατό.

Όσον αφορά τα υπόλοιπα περιβαλλοντικά μέσα και παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των αποβλήτων, ο αντίκτυπος θα είναι ασήμαντος, καθώς θα επηρεαστεί η περιοχή που θα περιλαμβάνεται στη μελλοντική περιοχή παραχώρησης και το έδαφος θα αποκατασταθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό μετά την ολοκλήρωση των εργασιών στα εξορυχθέντα τμήματα και το κλείσιμο του ορυχείου.

Ανάλογα με τη φύση και την έκταση των υποθετικών αρνητικών επιπτώσεων, η ομάδα εμπειρογνωμόνων που συνέταξε την παρούσα δήλωση ΕΠΕ έχει διατυπώσει συστάσεις και προτείνει μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση και, όπου είναι δυνατόν, τη διακοπή των επιβλαβών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Ανάλογα με τα συμπεράσματα των εκτιμήσεων των επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, η ομάδα ανεξάρτητων εμπειρογνωμόνων που εκπόνησε την παρούσα δήλωση ΕΠΕ είναι της άποψης ότι δεν αναμένεται σημαντική αρνητική επίπτωση στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία ως αποτέλεσμα της υλοποίησης του ΣΔ, υπό την προϋπόθεση ότι θα εφαρμοστούν οι συστάσεις και τα προτεινόμενα μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση και, όπου είναι δυνατόν, τη διακοπή των επιβλαβών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Με βάση τη λεπτομερή ανάλυση των επιπτώσεων από την κατασκευή, τη λειτουργία, το κλείσιμο και την αποκατάσταση της επένδυσης

για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα Rozino, Tintyava PLA, που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Rozino και Gugutka, δήμος Ivaylovgrad, περιοχή Χάσκοβο**», οι συντάκτες της παρούσας δήλωσης ΕΠΕ συνιστούν στο Ανώτατο Συμβούλιο Περιβαλλοντικών Εμπειρογνωμόνων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας να ΕΓΚΡΙΝΕΙ την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης της TINTYAVA EXPLORATION AD με την υποχρεωτική εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων για τη μείωση των πιθανών επιπτώσεων που προσδιορίζονται στην παρούσα αξιολόγηση.**

XIII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΛΟΓΟΙ, ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΣ Ή ΕΛΛΕΙΠΟΥΣΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ) ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΤΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΕ

Δεν προέκυψαν δυσκολίες κατά τη συλλογή των πληροφοριών που απαιτούνται για την προετοιμασία της δήλωσης ΕΠΕ.

XIV. ΛΟΙΠΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ - ΟΠΩΣ ΑΠΟΦΑΣΙΣΤΗΚΕ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΑΡΧΗ Ή ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΘΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΜΟΔΙΑ ΑΡΧΗ

Δεν έχουν ληφθεί άλλες πληροφορίες όπως αποφασίστηκε από την αρμόδια αρχή ή από το πρόσωπο που εξουσιοδοτήθηκε από την αρμόδια αρχή.

XV. ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΕΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΩΣ ΤΙΣ ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Πηγές δεδομένων:

Ατμοσφαιρικός αέρας

- Κλιματικός οδηγός για τη Βουλγαρία, τόμος 4, εκδοτικός οίκος «Наука и Изкуство», Σόφια, 1982. Κλιματικός οδηγός – Βροχοπτώσεις στη Βουλγαρία, εκδοτικός οίκος БАН, Σόφια, 1990.
- Програма за опазване на околната среда на Община Ивайловград, 2023 - 2028 година;
- Περιφερειακή έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος το 2023, Χάσκοβο RIEW.
- Μεθοδολογία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (EMEP) της Σύμβασης για τη Διασυνοριακή Ατμοσφαιρική Ρύπανση Μεγάλης Απόστασης, με τελευταία ενημέρωση το 2023, ενημέρωση 2023 - *NFR Κατηγορία 2.A.5.a; Τομέας NFR - 1.A.2.g.vii*
- Συντελεστές εκπομπών & AP-42, 8.19.2 Επεξεργασία θρυμματισμένου λίθου, 1994.
- Συντελεστές εκπομπών & AP 42, 13.2.4 Χειρισμός και αποθήκευση αδρανών υλικών
- Συμφωνίες παραχώρησης για υπάρχοντα κοιτάσματα στην περιοχή IP

Νερό

- ПУРБ на Източнобеломорски район (2010 – 2015 г.), том V Бяла река.
- ПУРБ на Източнобеломорски район 2022 – 2027 г., приет с Решение № 920/31.12.2024 г. του Υπουργικού Συμβουλίου για την έγκριση του επικαιροποιημένου Σχεδίου διαχείρισης των ποταμών της περιοχής του Ανατολικού Ειρηνικού για τη διαχείριση των λεκανών απορροής για την περίοδο 2022-2027 και του εθνικού προγράμματος για την εφαρμογή του
- ΠΥΡΝ της περιοχής Ανατολικού Λευκού Θάλασσας 2022 – 2027, που εγκρίθηκε με την Απόφαση αριθ. 937/28.12.2023 του Υπουργικού Συμβουλίου για την έγκριση του Σχεδίου διαχείρισης του κινδύνου πλημμυρών στην περιοχή Ανατολικού Λευκού Θάλασσας για τη διαχείριση λεκανών απορροής για την περίοδο 2022-2027.
- Εξόρυξη και πρωτογενής επεξεργασία χρυσού που περιέχεται σε μεταλλεύματα από το κοίτασμα «Ροζίνο», έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων, Απρίλιος 2025.
- Χριστοβά Ν., Ποτάμια ύδατα της Βουλγαρίας, εκδοτικός οίκος «Τιπ-τοπ πρες» 2012.

Υπόγεια

- Γεωλογική έκθεση για τα αποτελέσματα των γεωλογικών ερευνών που πραγματοποιήθηκαν στο κοίτασμα POZINO με υπολογισμό των αποθεμάτων και των πόρων χρυσού σε κατάσταση κατά την 01.03.2019.
- Εθνική στρατηγική για την ανάπτυξη της μεταλλευτικής βιομηχανίας, 2015.
- Μητρώο κατολισθήσεων στη Βουλγαρία, «Γεωπροστασία» ΕΟΟΔ – υποκατάστημα Πέρνικ.
- Τοπογραφικοί και γεωλογικοί χάρτες της περιοχής, εξειδικευμένη γεωλογική βιβλιογραφία σχετικά με την περιοχή.

Εδάφη

- Άτλας των εδαφών της Βουλγαρίας. Κοίνοφ Β., Ι. Καμπακτσιέφ και Κ. Μπονέβα Ζεμίζαντ. Σόφια, 1998
- Εδαφολογία. Καθ. Δ.Σ.Σ.Ν. Μαρίν Πένκοφ. Αγρολές, Σόφια, 1996
- Почвено-географско райониране, Γεωγραφία της Βουλγαρίας - Ν. Νίνωφ, Ακαδημαϊκή έκδοση, 1997
- Εδαφική διάβρωση και η καταπολέμησή της, καθηγητής κ.τ.ν.ινζ. Ιβάν Στάνεφ, ΒΙΑΣ Σόφια, 1987
- Αξιολόγηση των γεωργικών εκτάσεων στη Βουλγαρία, Καθ. Δ.Σ.Σ.Ν. Μαρίν Πένκοφ, ΒΙΑΣ Σόφια, 1995.
- Περιφερειακές εκθέσεις για την κατάσταση του περιβάλλοντος κατά τα έτη 2022, 2023 και 2024 της ΡΙΟΣΒ-Χάσκοβο.

Βιοποικιλότητα

Αναφορά

Asyov, B. et.al. 2012. Σύνοψη της αγγειοσπερμικής χλωρίδας της Βουλγαρίας. Χρονολόγηση και χλωριδικά στοιχεία. Τέταρτη συμπληρωμένη και αναθεωρημένη έκδοση. Βουλγαρικός Οργανισμός Βιοποικιλότητας, Σόφια.

Бисерков, В. (гл. ред.). 2011. Червена книга на България, Електронно издание. Т. III. Природни местообитания. Διεύθυνση στο Διαδίκτυο: http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/.

Бондев, И. 2002. Γεωβοτανική διαίρεση σε περιοχές. Σε: Κοπράλεφ, Ι. (επιμ.). Γεωγραφία της Βουλγαρίας. Φυσική και κοινωνικοοικονομική γεωγραφία. σ. 336-352. ΦορΚομ, Σόφια.

Γκολεμάνσκι, Β. (επιμ.). 2011. Κόκκινο βιβλίο της Βουλγαρίας, Ηλεκτρονική έκδοση. Τ. ΙΙ - Ζώα. Διεύθυνση στο Διαδίκτυο: http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/.

Йорданов, Δ. (επιμ.). 1963-1979. Φλόρα της Λαϊκής Δημοκρατίας της Βουλγαρίας. Τ. 1 – 7. Εκδ. ΒΑΝ, Σόφια.

Καβράκοβα, Β. και συν., εκδ. 2009. Οδηγός για τον προσδιορισμό των οικοτόπων ευρωπαϊκής σημασίας στη Βουλγαρία. Δεύτερη, αναθεωρημένη και συμπληρωμένη έκδοση. Σόφια, Παγκόσμιος Ταμείο για την Άγρια Φύση, Πρόγραμμα Δούναβη-Καρπάθια και Ομοσπονδία «Πράσινα Βαλκάνια».

Кожухаров, С. (ред.). 1992. Ορισμοί των ανώτερων φυτών στη Βουλγαρία. Επιστήμη και τέχνη, Σόφια.

Πέεφ, Ντ. (επιμ.). 2011. Κόκκινο βιβλίο της Βουλγαρίας, Ηλεκτρονική έκδοση. Τ. Ι - Φυτά και μανιτάρια. Διεύθυνση στο Διαδίκτυο: http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/.

Πέτροφ, Μ. 2008. Οι νυχτερίδες – μεθοδολογία για την εκπόνηση εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον και εκτίμησης της συμβατότητας. Εγχειρίδιο για αναθέτοντες και εμπειρογνώμονες στον τομέα του περιβάλλοντος. Εθνικό Μουσείο Φυσικών Επιστημών – ΒΑΝ, 88 σελ.

Πέσεφ, Τ. και συν. 2004 . Φάουνα της Βουλγαρίας. 27. Θηλαστικά. Ακαδ. Εκδ. «Μαρίνος Ντρίνοφ», Σόφια.

Στογιανόφ, Ν. και συν. 1966 . Φλωρα της Βουλγαρίας. Μέρος Ι. Επιστήμη και τέχνη, Σόφια.

Ahlen, I. 2003. Ανεμογεννήτριες και νυχτερίδες – πιλοτική μελέτη. Τελική έκθεση. Dnr 210P-2002- 00473, P-nr P20272-1.

Andren, H. 1994. Επιδράσεις του κατακερματισμού των οικοτόπων στα πτηνά και τα θηλαστικά σε τοπία με διαφορετικές αναλογίες κατάλληλων οικοτόπων: μια ανασκόπηση. Oikos 71: 355-366.

Archer, N. 2014. Εκτίμηση των επιπτώσεων του θορύβου και των δονήσεων. Παράρτημα 7. Σε: SLR Consulting Australia Pty Ltd. ERA: Προτεινόμενο υπόγειο ορυχείο Ranger 3 Deeps.

Benda, P. et al. 2003. Νυχτερίδες (Mammalia: Chiroptera) της Ανατολικής Μεσογείου. Μέρος 3. Ανασκόπηση της κατανομής των νυχτερίδων στη Βουλγαρία. Acta Soc. Zool. Bohem. 67: 245-357.

Bennett, A. & D. Saunders. 2010. Κεφάλαιο 5. Κατακερματισμός των οικοτόπων και αλλαγή του τοπίου. Σε: Sodhi, N. & P. Ehrlich (επιμ.). 2010. Conservation Biology for All. Oxford University Press Inc., Νέα Υόρκη.

Beron, P. και A. Popov (επιμ.). 2004. Βιοποικιλότητα της Βουλγαρίας. 2. Βιοποικιλότητα των Ανατολικών Ροδόπων (Βουλγαρία και Ελλάδα). Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Σόφια.

Bes hkov, S. και M. Langourov. 2004. Πεταλούδες και νυχτοπεταλούδες (Insecta: Lepidoptera) του βουλγαρικού τμήματος των Ανατολικών Ροδόπων. Σε: Beron, P. και A. Popov (επιμ.). Βιοποικιλότητα της Βουλγαρίας. 2. Βιοποικιλότητα των Ανατολικών Ροδόπων (Βουλγαρία και Ελλάδα). Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Σόφια, 525-676.

Brainerd, S. et al. (επιμ.). 2007. Μοντελοποίηση οικοτόπων – Ένα εργαλείο για τη διαχείριση των τοπίων; Έκθεση από εργαστήριο που πραγματοποιήθηκε στο Sunnersta, Σουηδία, 14 – 17 Φεβρουαρίου 2006. Έκθεση NINA 195.

Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. 1994. CORINE land cover. Διεύθυνση στο Διαδίκτυο: http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-part1.

Davies, C. et al. 2004. EUNIS Habitat Classification Revised 2004. Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος. Ευρωπαϊκό Θεματικό Κέντρο για την Προστασία της Φύσης και τη Βιοποικιλότητα.

Didham, R. 2010. Οικολογικές συνέπειες του κατακερματισμού των οικοτόπων. eLS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470015902.a0021904/full.

Fahrig, L. 2003. Επιπτώσεις του κατακερματισμού των οικοτόπων στη βιοποικιλότητα. Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst. 34: 487-515.

Franklin, A. et al. 2002. Τι είναι ο κατακερματισμός των οικοτόπων; Studies in Avian Biology 25: 20-29.

Guéorguiev, B. 2004. Αδεφάγα και ορισμένα σκαθάρια (Insecta: Coleoptera) στις Ανατολικές Ροδόπες (Βουλγαρία και Ελλάδα). Σε: Beron, P. και A. Popov (επιμ.). Βιοποικιλότητα της Βουλγαρίας. 2. Βιοποικιλότητα των Ανατολικών Ροδόπων (Βουλγαρία και Ελλάδα). Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Σόφια. 379-411.

Guinochet, M. 1973. Φυτοκοινωνιολογία. Εκδ. Masson, Παρίσι, 227 σ.

Hirvonen, H. 2001. Επιπτώσεις της κατασκευής αυτοκινητοδρόμων και της κυκλοφορίας σε μια κοινότητα υδρόβιων πτηνών. A Time for Action - ICOET 2001 Proceedings: 369-372.

Macdonald, D. και P. Barrett. 1993. Θηλαστικά της Βρετανίας και της Ευρώπης. Εκδόσεις Harper Collins, Λονδίνο.

Marinov, M. 2004. Λιβελούλες (Insecta: Odonata) των Ανατολικών Ροδόπων (Βουλγαρία και Ελλάδα). Σε: Beron, P. και A. Popov (επιμ.). Βιοποικιλότητα της Βουλγαρίας. 2. Βιοποικιλότητα των Ανατολικών Ροδόπων (Βουλγαρία και Ελλάδα). Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Σόφια. 221-235.

MOEW. 2022. Σύστημα πληροφοριών για προστατευόμενες περιοχές από το οικολογικό δίκτυο Natura 2000. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων, 2022. Διεύθυνση διαδικτύου: https://natura2000.egov.bg/EsriBg.Natura.Public.Web.App/Home/Natura2000ProtectedSites.

Petrova, A. 2004. Χλωρίδα των Ανατολικών Ροδόπων (Βουλγαρία) και η σημασία της για τη διατήρηση. Σε: Beron, P. και A. Popov (επιμ.). Βιοποικιλότητα της Βουλγαρίας. 2. Βιοποικιλότητα των Ανατολικών Ροδόπων (Βουλγαρία και Ελλάδα). Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Σόφια. 53-118.

Popov, A. και D. Chobanov. 2004. Dermaptera, Mantodea, Blattodea, Isoptera και Orthoptera των Ανατολικών Ροδόπων (Βουλγαρία και Ελλάδα). Σε: Beron P., Popov A. (επιμ.). Βιοποικιλότητα της Βουλγαρίας. 2. Βιοποικιλότητα των Ανατολικών Ροδόπων (Βουλγαρία και Ελλάδα). Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Σόφια, 241- 309.

Rodrigues, L. et al. 2008. Κατευθυντήριες γραμμές για τη συνεκτίμηση των νυχτερίδων σε έργα αιολικών πάρκων. Σειρά εκδόσεων EUROBATS αριθ. 3 (αγγλική έκδοση). Γραμματεία UNEP/EUROBATS, Βόννη, Γερμανία, 51 σελ.

Shannon, G. et al. 2015. Σύνοψη δύο δεκαετιών έρευνας που τεκμηριώνει τις επιπτώσεις του θορύβου στην άγρια φύση. Biological Reviews (2015). Cambridge Philosophical Society.

Teofilova, T. και D. Kodzhabashev. 2020. Οικολογικές, ζωολογικές και ζωογεωγραφικές σημειώσεις για τα σκαθάρια (Coleoptera: Carabidae) από τα ανατολικά όρη Ροδόπη της Βουλγαρίας. Forestry Ideas 26(1): 77-96.

Τοπίο

Λανδσχαφτική δομή – Π. Πέτροφ, Γεωγραφία της Βουλγαρίας 1997. Ακαδημαϊκή έκδοση

Περιβαλλοντικός σχεδιασμός, αρχ. Β. Τρόλεβα, μηχαν. Γ. Τσόλοβα, UACG, 1997.

Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες:

- Περιφερειακή έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος το 2023, Χάσκοβο RIEW
- Μέθοδος προσδιορισμού της συνολικής ισχύος θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από βιομηχανίες και προσδιορισμός των επιπέδων θορύβου στην περιοχή επίδρασης
- Μέθοδος υπολογισμού του θορύβου από την κυκλοφορία αυτοκινήτων
- Αξιολόγηση του θορύβου από τοπικές και βιομηχανικές πηγές σύμφωνα με το Παράρτημα 3 του Κανονισμού 6 του 2006
- Συμφωνίες παραχώρησης για υπάρχοντα κοιτάσματα στην περιοχή IP

Θέματα υγείας και υγιεινής

- Στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 2019-2023 (πληθυσμός – αριθμός, ηλικιακή δομή, γεννητικότητα, θνησιμότητα, φυσικός přírůstek, θάνατοι ανά αιτία), που δημοσιεύονται στον ιστότοπο του Εθνικού Στατιστικού Ινστιτούτου (ΗΣΙ)
- Πίνακας των ατόμων που είναι εγγεγραμμένα με μόνιμη και τρέχουσα διεύθυνση για την περίοδο 2019-2023 για το χωριό Μπιάλγκραντετς, το χωριό Ροζίνο, κ. Γκουγκούτκα, δήμος Ιβάιλοβγκραντ και περιφέρεια Χάσκοβο, που δημοσιεύθηκε στην ιστοσελίδα της Γενικής Διεύθυνσης «Πολιτική Μητρώα και Διοικητική Εξυπηρέτηση» (ΓΔ ΠΜΔΕ).
- Πληροφορίες που παρέχονται σύμφωνα με τον Νόμο περί πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες (ΖΔΟΙ) από το RZI-Χάσκοβο (με επιστολές με αριθ. 93-11/10.10.2023 και με την Απόφαση αριθ. 14/2024).
- Πληροφορίες που παρέχονται σύμφωνα με τον ΖΔΟΙ από τον δήμο Ιβαϊλοβγκράντ, με επιστολές με αριθ. 30-00-528/1/16.10.2023 και αριθ. 30-00-563/1/04.12.2024.
- Ετήσια έκθεση του Υπουργού Υγείας ( ) για την κατάσταση της υγείας των πολιτών για το 2023.
- Περιφερειακό προφίλ της περιφέρειας Χάσκοβο για το 2023.

- Γενικός πολεοδομικός σχέδιο του Δήμου Ιβαϊλοβγκράντ.
- Έκθεση με ανάλυση και αξιολόγηση της ποιότητας του νερού που προορίζεται για πόση και οικιακή χρήση στην περιφέρεια Χάσκοβο για το 2024 από το RZI-Χάσκοβο.
- Ετήσια έκθεση από την παρακολούθηση των πηγών μη ιονίζουσας ακτινοβολίας στην περιοχή του Χάσκοβο για το 2024 από το RZI-Χάσκοβο.
- Υγεία. Σύντομοι στατιστικοί πίνακες με ετήσια στοιχεία για τα έτη 2019-2023, δημοσιευμένοι στην ιστοσελίδα του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Υγείας και Ανάλυσης (ΝΙΟΖΑ).
- Σύγχρονα προβλήματα υγιεινής και οικολογίας, Ζένι Σταϊκόβα, Πανεπιστημιακό Εκδοτικό Οίκο «Σβ. Κλίντεν Οχρίδσκι», Σόφια, 2018.
- Υγιεινή. Υγιεινή και οικολογία. Τόμος Ι, υπό την επιμέλεια του καθηγητή Δρ. Ντιμίταρ Τσβέτκοφ, Εκδ. Καμέγια ΟΟΔ, Σόφια 2014.
- Υγιεινή. Τόμος ΙΙ. Ιατρική της εργασίας, υγιεινή της εργασίας, επαγγελματικές ασθένειες, υπό την επιμέλεια του καθηγητή Δρ. Ντιμίταρ Τσβέτκοφ, 2014.
- Ιατρική σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, υπό την επιμέλεια του αναπληρωτή καθηγητή Ιλ. Μιχαήλοβα, Δρ. και κοινωνικός Ρ. Τσακίροβα, Δρ., 2011.
- Ασφάλεια και υγεία στα ανοιχτά ορυχεία, δεύτερη (αναθεωρημένη) έκδοση, Διεθνής Οργανισμός Εργασίας, 2018 (https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_dialogue/@sector/documents/normativeinstrument/wcms_617123.pdf)

Πολιτιστική κληρονομιά

- Εθνικό Ινστιτούτο Ακίνητης Πολιτιστικής Κληρονομιάς
- Αρχαιολογικός χάρτης της Βουλγαρίας σε ηλεκτρονική μορφή

XVI. ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΩΝ

Οι δηλώσεις αυτές παρουσιάζονται στο ***συνημμένο κείμενο αριθ. 1*** της παρούσας δήλωσης ΕΠΕ.

XVII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ - ΚΕΙΜΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

1. Συνημμένα κείμενα

1.1. Συνημμένο κείμενο αριθ. 1 - πληροφορίες σχετικά με τους εμπειρογνώμονες που συνέταξαν την παρούσα δήλωση ΕΠΕ

1.1. Κατάλογος εμπειρογνωμόνων σύμφωνα με το άρθρο 83, παράγραφος 2 και σημείο 2 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος

1.2. Αντίγραφα πτυχίων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης - σε ηλεκτρονική μορφή

1.3. Γραπτές δηλώσεις των εμπειρογνωμόνων σύμφωνα με το άρθρο 11, παράγραφοι 3 και 4 του Κανονισμού σχετικά με τη διαδικασία και τους όρους διεξαγωγής της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων - σε έντυπη μορφή

1.2. Συνημμένο κείμενο αριθ. 2 Άδεια αριθ. 467/28.02.2017 του Υπουργού Ενέργειας

1.3. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 3 Πρόσθετη συμφωνία 3/23/01.2023 στο πλαίσιο της σύμβασης της 02.05.2017 μεταξύ της Tintyava Exploration AD και του Υπουργού Ενέργειας

1.4. Συνημμένο κείμενο 4 Επιστολή της εταιρείας με αριθ. αναφοράς 017/08.05.2019 και επιστολή του Υπουργείου Ενέργειας με αριθ. αναφοράς Ε-26-Τ-364/15.05.2020.

1.5. Συνημμένο κείμενο 5 Επιστολές σχετικά με τη διασυνοριακή διαδικασία

1.6. Συνημμένο κείμενο 6 Επιστολή με αριθμό αναφοράς ΠΥ-01-183 (5)/26.05.2023 από τον διευθυντή της EABD

1.7. Συνημμένο κείμενο 7 – Αντίγραφα επιστολών σχετικά με διαβουλεύσεις

7.1. Επιστολή του Υπουργού του MOEW – Σόφια, Ref. No. OBOC-68/28/14.02.2025.

7.2. Δήλωση σχετικά με τους όρους αναφοράς από τον Διευθυντή του EABD - Πλόβντιβ, αρ. αναφοράς ΠΥ-02-231/1/18.12.2024.

7.3. Δήλωση σχετικά με τους όρους αναφοράς από το RIEW Χάσκοβο, αρ. αναφοράς ΠΔ -279/46/20.12.2024.

7.4. Δήλωση σχετικά με τους όρους αναφοράς από τη Διεύθυνση Γεωργίας Χάσκοβο, αρ. αναφοράς ΠΔ -407/1/04.12.2024.

7.5. Δήλωση σχετικά με τους όρους αναφοράς από την Περιφερειακή Επιθεώρηση Υγείας του Χάσκοβο, αρ. πρωτ. 26 -00/-2518/27.12.2024.

7.6. Δήλωση σχετικά με τους όρους αναφοράς από την Κρατική Δασική Επιχείρηση του Ιβάιλοβγκραντ, αρ. πρωτ. ΑΣΔ-09-50/10.02.2025.

7.7. Δήλωση σχετικά με τους όρους αναφοράς από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, αρ. πρωτ. Ε26-Τ-749/19.12.2024.

7.8. Δήλωση σχετικά με τους όρους αναφοράς από την Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Χάσκοβο, αρ. πρωτ. 2950/18.12.2024.

1.8 Συνημμένο κείμενο 7Α Επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, αρ. αναφ. OBOC-68-65/20.10.2025 – πρώτη αξιολόγηση ποιότητας.

1.9. Συνημμένο κείμενο αριθ. 8 Μητρώο επηρεαζόμενων ακινήτων

1.10. Συνημμένο κείμενο αριθ. 9 Πρόταση διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων

1.11. Συνημμένο κείμενο αριθ. 10 Υδρολογική αξιολόγηση του ποταμού Byala Reka και του παραπόταμού του, του ποταμού Arpa Dere

1.12. Συνημμένο κείμενο αριθ. 11 Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων

1.13. Συνημμένο κείμενο αριθ. 12 Έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων των ανατινάξεων στο περιβάλλον

1.14. Συνημμένο κείμενο 13 Δελτία δεδομένων ασφαλείας υλικών και αλληλογραφία σχετικά με την ταξινόμηση σύμφωνα με το άρθρο 103 του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος

1.15. Συνημμένο κείμενο αριθ. 15 Άλλα σχέδια, προγράμματα ή έργα με πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις από το υπό εξέταση IP.

1.16. Συνημμένο κείμενο αριθ. 15 Απόφαση για τη χορήγηση πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες αριθ. ЗДОИ-01-9/31.01.2025 του διευθυντή της EABD

1.17. Συνημμένο κείμενο 16 Έκθεση υδρογεωλογικής μελέτης. Επιστολή του EABD με αριθ. αναφοράς ПУ-10-182(8)/12.05.2024 και δήλωση ανεξάρτητου εμπειρογνώμονα στον τομέα της υδρογεωλογίας.

1.18. Συνημμένο κείμενο 17 Αρχεία ακτινολογικών μελετών.

3. Συνημμένα σε ηλεκτρονική μορφή

3.1. Ηλεκτρονικό συνημμένο 3.1. Αρχεία DAT μαθηματικής μοντελοποίησης

XVIII. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Παρουσιάζεται σε ξεχωριστό συνημμένο με τη δήλωση ΕΠΕ

XIX. ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ IP ΜΕ ΤΟ ΘΕΜΑ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000

Η παρούσα έκθεση υποβλήθηκε ξεχωριστά, ως αυτόνομο έγγραφο στο πλαίσιο των εγγράφων της δήλωσης ΕΠΕ.