Έκθεση ΕΠΕ

(ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΕΝΗ*)

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ

«ΕΞΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΟΛΥΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΟΥΧΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΟΡΥΧΕΙΟ «ΡΟΖΙΝΟ», ΠΕΡΙΟΧΗ «ΤΙΝΤΙΑΒΑ», ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΡΟΖΙΝΟ ΚΑΙ ΓΚΟΥΓΚΟΥΤΚΑ, ΔΗΜΟΣ ΙΒΑΪΛΟΒΓΡΑΝΤ, ΝΟΜΟΣ ΧΑΣΚΟΒΟ

Ανάθετον: «Τιντιάβα Εξπλορέισον» ΑΔ

Μάρτιος 2026

* **Σημείωση:** Η παρούσα Έκθεση ΕΠΕ συμπληρώθηκε σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται στις επιστολές:

1. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Περιβάλλοντος των αριθ. αριθ. ΟΒΟΣ-68-65/20.10.2025
2. Υπουργείο Υγείας, αρ. 04-09 -119/10.09.2025
3. Διεύθυνση Λεκάνης Απορροής «Ανατολική Αύγουστος» Πόλη Πλόβντιβ, εξ. αριθ. PU-010-808(2) της 26.09.2025
4. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Περιβάλλον των αριθ. αριθ. ΟΒΟΣ-68-91/12.02.2026

Περιεχόμενο

Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ **10**

ΙΙ. ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ, ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΑ, ΤΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ, ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ, ΤΟΝ ΟΓΚΟ, ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ, ΤΟ ΕΥΡΟΣ, ΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ **17**

1. Περιγραφή της τοποθεσίας της επενδυτικής πρότασης. Απαιτούμενες εκτάσεις. Λειτουργικό καθεστώς. Παραγωγικότητα **17**

2. Περιγραφή των φυσικών χαρακτηριστικών της επενδυτικής πρότασης στο σύνολό της και, εάν ισχύει, των απαιτούμενων δραστηριοτήτων κατεδάφισης και κατεδάφισης, καθώς και των απαιτήσεων σχετικά με τη χρήση των υδάτων και του υπεδάφους - στο στάδιο της κατασκευής και στο στάδιο της εκμετάλλευσης. Ανασυστάση **24**

3. Περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών της φάσης εκμετάλλευσης της επενδυτικής πρότασης (όλες οι διαδικασίες και δραστηριότητες), για παράδειγμα ενεργειακές ανάγκες και χρησιμοποιούμενη ενέργεια, φύση και ποσότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών και φυσικών πόρων (συμπεριλαμβανομένων των υδάτων, των εδάφων και της βιολογικής ποικιλομορφίας) **42**

3.1. Περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών της παραγωγικής διαδικασίας **42**

3.2. Απαιτούμενες πρώτες ύλες, υλικά, χρησιμοποιούμενοι φυσικοί πόροι, ενεργειακές ανάγκες και χρησιμοποιούμενη ενέργεια **42**

4. Εκτίμηση του είδους και της ποσότητας των αναμενόμενων υπολειμμάτων και εκπομπών (όπως ρύπανση του νερού, του αέρα, του εδάφους και του υπεδάφους, θόρυβος, δονήσεις) και των ποσοτήτων και των ειδών των αποβλήτων που παράγονται κατά τη φάση της κατασκευής και τη φάση της εκμετάλλευσης. **47**

ΙΙΙ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΟΓΙΚΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ (Π.Χ. ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ, ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ), ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΞΕΤΑΣΤΕΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ ΚΑΙ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ, ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΛΥΣΗΣ, ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ ΤΙΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ **53**

2.1. Εναλλακτικές τοποθεσίες για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου **54**

2.2. Εναλλακτικές τοποθεσίες για τα στοιχεία της επενδυτικής πρότασης **54**

2.3. Εναλλακτικές λύσεις για την τεχνολογία εξόρυξης **54**

2.4. Εναλλακτικές λύσεις για τεχνολογίες επεξεργασίας της πρώτης ύλης **55**

2.5. Εναλλακτικές τεχνολογίες διαχείρισης αποβλήτων εμπλουτισμού **56**

2.6. Εφαρμογή της «μηδενικής» εναλλακτικής λύσης **57**

IV. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΩΝ ΤΗΣ ΤΡΕΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ) ΚΑΙ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥΣ, ΕΑΝ Η ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΕΝ ΥΛΟΠΟΙΗΘΕΙ, ΣΤΟ ΜΈΤΡΟ ΠΟΥ ΟΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΈΣ ΑΠΌ ΤΟ ΒΑΣΙΚΌ ΣΕΝΑΡΙΌ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΟΥΝ ΒΆΣΕΙ ΤΩΝ ΔΙΑΘΈΣΙΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΏΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΏΝ ΓΝΩΣΕΩΝ **57**

1. Ατμοσφαιρικός αέρας και κλιματικοί παράγοντες **57**

1.1. *Κλιματολογικά χαρακτηριστικά και μετεωρολογικές συνθήκες της περιοχής* *57*

1.2. *Ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή* *59*

2. Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα **61**

2.1. *Επιφανειακά ύδατα* *63*

2.2. *Υπόγεια ύδατα* *72*

3. Εδαφη **86**

4. Εδαφικά κοιτάσματα και ορυκτή ποικιλότητα **89**

5. Τοπίο **98**

6. Φυτική και ζωική ζωή. Εθνικό οικολογικό δίκτυο **99**

6.1. *Φυτική και ζωική ζωή* *99*

6.2. *Εθνικό οικολογικό δίκτυο* *111*

7. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά **112**

8. Απορρίμματα **114**

9. Επικίνδυνες ουσίες **115**

10. Ενεργειακές πηγές κινδύνου – θόρυβος, δονήσεις και ακτινοβολία **115**

11. Θέματα υγιεινής και ασφάλειας **118**

11.1. *Υγεία του πληθυσμού* **124**

11.2. *Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία* **134**

V. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΡ. 95, ΠΑΡ. 4, ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΙΘΑΝΌ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΤΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΆ ΑΠΌ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΉ ΠΡΟΤΑΣΗ: Ο ΠΛΗΘΥΣΜΌΣ, Η ΑΝΘΡΩΠΙΝΉ ΥΓΕΊΑ, Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΙΑ (Π.Χ. Η ΖΩΗ ΚΑΙ Η ΧΛΩΡΙΔΑ), ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ (Π.Χ. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ, ΔΙΑΒΡΩΣΗ,

ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ, ΣΦΡΑΓΙΣΗ), ΤΑ ΝΕΡΑ (Π.Χ. ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ, ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ), ΤΟΝ ΑΕΡΑ, ΤΟ ΚΛΙΜΑ (Π.Χ. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ), ΥΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΤΥΧΩΝ, ΚΑΙ ΤΟΝ ΤΟΠΙΟ (Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΑΡ. 95, ΠΑΡ. 4 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΙΣ ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΜΜΕΣΕΣ, ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ, ΣΩΡΕΥΤΙΚΕΣ, ΔΙΑΘΗΚΕΣ, ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ, ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ, ΜΟΝΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ, ΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΑΜΒΑΝΕΙ ΥΠΟΨΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ)140

1. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΈΡΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΊ ΠΑΡΆΓΟΝΤΕΣ **140**

***1.1.** Πηγές ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα που συνδέονται με την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης – κατά τη διάρκεια της κατασκευής, κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης και κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης* *140*

***1.2.** Αξιολόγηση του αντίκτυπου στην ατμόσφαιρα και στους κλιματικούς παράγοντες σύμφωνα με ισχύοντες στη χώρα κανόνες και πρότυπα* *153*

2. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΆ ΚΑΙ ΥΠΌΓΕΙΑ ΎΔΑΤΑ **163**

3. ΕΔΆΦΗ **176**

***3.1.** Έκταση των επηρεαζόμενων περιοχών* *176*

***3.2** Πηγές ρύπανσης* *176*

***3.2.** Εκτίμηση των επιπτώσεων* *177*

4. ΕΔΑΦΙΚΌ ΥΠΌΓΕΙΟ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΉ ΠΟΙΚΙΛΌΤΗΤΑ **180**

5. ΤΟΠΊΟ **184**

6. ΦΥΤΙΚΉ ΚΑΙ ΖΩΙΚΉ ΖΩΉ **186**

***6.1.** Περιγραφή και ανάλυση των επιπτώσεων της επενδυτικής πρότασης στη χλωρίδα 186*

6.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΚΑΙ ΑΝΆΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΉΣ ΠΡΌΤΑΣΗΣ ΣΤΗ ΖΩΙΚΉ ΖΩΉ **189**

7. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΉ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΉ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΆ **193**

8. ΑΠΌΒΛΗΤΑ **195**

***8.1.** Αναμενόμενα κατά είδος και ποσότητα απόβλητα που θα παραχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της εκμετάλλευσης και του κλεισίματος και της ανασύστασης του επενδυτικού σχεδίου. Ταξινόμηση των αποβλήτων* *195*

9. ΕΠΙΚΊΝΔΥΝΕΣ ΟΥΣΊΕΣ **208**

10. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΈΣ ΠΗΓΈΣ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΊΕΣ ΠΟΥ ΈΝΕΧΟΥΝ ΚΙΝΔΎΝΟΥΣ **213**

***10.1.** Πρόβλεψη για την αναμενόμενη ηχορύπανση του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της εκμετάλλευσης, του κλεισίματος και της αποκατάστασης της επενδυτικής πρότασης* *213*

***10.2.** Αξιολόγηση της αναμενόμενης επίδρασης του θορύβου* *215*

***10.3.** Δονήσεις* *227*

***10.4.** Ακτινοβολίες* *22*

***10.5.** Αξιολόγηση του αντίκτυπου των εκρηκτικών εργασιών* *228*

***10.6.** Συμπεράσματα* *231*

11. ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ ΤΩΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΤΥΧΩΝ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΙΝΔΎΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΏΠΙΝΗ ΥΓΕΊΑ **232**

***11.1.** Αξιολόγηση του κινδύνου και των επιπτώσεων στην υγεία κατά τη διάρκεια της κατασκευής* *232*

***11.2.** Αξιολόγηση του κινδύνου και των επιπτώσεων κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης (απόσπαση των αποθεμάτων και επεξεργασία της πρώτης ύλης σε ΟΦ)* *240*

***11.3.** Αξιολόγηση του κινδύνου και των επιπτώσεων κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της αποκατάστασης* *245*

12. ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΈΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ **245**

VI. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ **261**

6.1. ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΉ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΆΛΛΕΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΉΣ ΠΡΌΤΑΣΗΣ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΈΝΩΝ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΉΤΩΝ ΚΑΤΕΔΆΦΙΣΗΣ, ΚΑΤΕΔΆΦΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΜΆΚΡΥΝΣΗΣ ΑΠΌ ΤΗΝ ΕΚΜΕΤΆΛΛΕΥΣΗ, ΕΆΝ ΙΣΧΎΕΙ **261**

6.2. ΧΡΉΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΌΡΩΝ, ΙΔΊΩΣ ΤΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΌΡΩΝ, ΤΟΥ ΕΔΆΦΟΥΣ, ΤΩΝ ΥΔΆΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΌΤΗΤΑΣ, ΛΑΜΒΆΝΟΝΤΆΣ ΥΠΌΨΗ, ΣΤΟ ΜΈΤΡΟ ΤΟΥ ΔΥΝΆΤΟΥ, ΤΗ ΒΙΏΣΙΜΗ ΔΙΑΘΈΣΙΜΌΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΌΡΩΝ ΑΥΤΩΝ **261**

6.3. ΕΚΠΟΜΠΈΣ ΡΎΠΩΝ, ΘΌΡΥΒΟΣ, ΔΟΝΉΣΕΙΣ, ΜΗ ΙΟΝΙΖΟΎΣΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΊΑ ΚΑΙ ΡΑΔΙΕΝΈΡΓΕΙΑ· ΕΜΦΆΝΙΣΗ ΕΠΙΒΛΑΒΏΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΜΆΚΡΥΝΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΊΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΉΤΩΝ **262**

6.4. ΚΊΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΏΠΙΝΗ ΥΓΕΊΑ, ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΉ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΆ Ή ΤΟ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΈΝΩΝ ΤΩΝ ΚΙΝΔΎΝΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΚΎΠΤΟΥΝ ΑΠΌ ΑΤΥΧΉΜΑΤΑ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΈΣ. **265**

6.5. ΣΥΝΔΥΑΣΜΌΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΆΛΛΩΝ ΥΦΙΣΤΆΜΕΝΩΝ ΚΑΙ/Ή ΕΓΚΕΚΡΙΜΈΝΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΆΣΕΩΝ, ΛΑΜΒΆΝΟΝΤΆΣ ΥΠΌΨΗ ΌΛΑ ΤΑ ΥΦΙΣΤΆΜΕΝΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΆ ΠΡΟΒΛΉΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΊΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΠΕΡΙΟΧΈΣ ΙΔΙΑΊΤΕΡΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΉΣ ΣΗΜΑΣΊΑΣ, ΟΙ ΟΠΟΊΕΣ ΕΝΔΈΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΤΟΎΝ, Ή ΠΟΥ ΣΧΕΤΊΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΧΡΉΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΌΡΩΝ. **266**

6.6. ΕΠΙΔΡΆΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΉΣ ΠΡΌΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΚΛΊΜΑ (Π.Χ. Η ΦΎΣΗ ΚΑΙ Ο ΒΑΘΜΌΣ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΏΝ ΑΕΡΊΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ) ΚΑΙ Η ΕΥΠΆΘΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΉΣ ΠΡΌΤΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΉ ΑΛΛΑΓΉ **273**

6.7. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΎΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΕΣ ΚΑΙ ΟΥΣΊΕΣ **291**

VII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΟΥ ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΑΝ ΠΡΙΝ ΑΠΟ

ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΕΠΕ 291

VIII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ Ή ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ (Π.Χ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΕΣ Ή ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ) ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΕ Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ 292

IX. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ, ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ, ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΚΑΙ, ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΌΝ – ΤΗΝ ΕΞΑΛΕΙΨΗ ΤΩΝ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΕΝΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΘΕΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (Π.Χ. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ), ΜΕ ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΒΑΘΜΟ ΣΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΘΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ, ΠΡΟΛΑΒΟΥΝ, ΜΕΙΩΘΟΥΝ Ή ΕΞΑΛΕΙΦΟΝΤΑΙ ΟΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΑΝΕΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ. Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ,

ΟΠΩΣ ΚΑΙ ΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΣΧΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ 298

X. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΑΛΩΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΣΟΒΑΡΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ/Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΣΕ ΑΥΤΗΝ ΟΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΜΕΣΩ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ. Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ Ή ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΘΕΤΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΤΕΤΟΙΕΣ ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΙΝΑ ...311

XI. ΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΓΝΩΜΕΣ ΤΗΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΜΕΝΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΑΡΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΣΗ Ή ΤΩΝ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΑΥΤΕΣ ΑΞΙΩΜΑΤΟΥΧΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΚΡΑΤΩΝ – ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΩΝ ΔΙΕΞΑΧΘΕΙΣΩΝ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΩΝ . 311

XII. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΡ. 83, ΠΑΡ. 5 ΤΟΥ ΖΟΟΣ 419

XIII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΛΟΓΟΙ, ΕΛΛΕΙΨΗ Ή ΑΠΟΥΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ) ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΤΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΕΠΕ 422

XIV. ΛΟΙΠΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ - ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΡΜΟΔΙΑΣ ΑΡΧΗΣ Ή ΤΟΥ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΑΠΟ ΑΥΤΗΝ ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ 422

XV. ΑΝΑΦΟΡΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΩΣ ΟΙ ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ 422

XVI. ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΩΝ 426

XVII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ - ΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ 426

1. ΚΕΙΜΕΝΙΚΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 426

1.1. Κείμενο του παραρτήματος 1: πληροφορίες για τους εμπειρογνώμονες που συνέταξαν την ΕΠΕ 426

1.2. Κείμενο παράρτημα αριθ. 2 Άδεια αριθ. 467/28.02.2017 του Υπουργού Ενέργειας 427

1.3. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 3 Πρόσθετη συμφωνία αριθ. 3/23.01.2023 της σύμβασης της 02.05.2017 μεταξύ της «Tintyava Exploration» AD και του Υπουργού Ενέργειας 427

1.4. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 4 Επιστολή της εταιρείας με αριθ. 017/08.05.2019 και επιστολή του Υπουργείου Ενέργειας με αριθ. Е-26-Т-364/15.05.2020. 427

1.5. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 5 Επιστολές σχετικά με τη διασυνοριακή διαδικασία 427

1.6. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 6 Επιστολή με αριθ. PU-01-183 (5)/26.05.2023 του Διευθυντή της BDIBR 427

1.7. Κείμενο παράρτημα № 7 – Αντίγραφα επιστολών σχετικά με τις διαβουλεύσεις που πραγματοποιήθηκαν 427

1.8 Κείμενο προσάρτημα № 7A Επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων με αριθ. ОВОС-68-65/20.10.2025 – πρώτη αξιολόγηση της ποιότητας 427

1.9. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 7B Επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης με αριθ. ЕП-68-91/12.02.2026 – δεύτερη αξιολόγηση της και της ΒΔ IBP με αριθ. PU-01-808(6) της 30.01.2026 427

1.10. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 8 Μητρώο των επηρεαζόμενων ακινήτων 427

1.11. Κείμενο του παραρτήματος 9 Πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων 427

1.12. ***Κειμενικό παράρτημα αριθ. 10 Υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα Ρίκα και στον παραπόταμό του Αρπα Ντερέ 427***
1.13. ***Κειμενικό παράρτημα αριθ. 11 Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων*** 427
1.14. ***Κειμενικό παράρτημα αριθ. 12 Έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον*** 427
1.15. ***Κειμενικό παράρτημα αριθ. 13 Φύλλα δεδομένων ασφαλείας και αλληλογραφία σχετικά με την ταξινόμηση σύμφωνα με το άρθρο 103 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος*** 427
1.16. ***Κειμενικό παράρτημα αριθ. 14 Άλλα επενδυτικά σχέδια, σχέδια, προγράμματα ή έργα που ενδέχεται να έχουν σωρευτική επίδραση με το παρόν επενδυτικό σχέδιο*** 427
1.17. ***Κείμενο παραρτήματος αριθ. 15 Απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσια πληροφορία αριθ. 3ДОИ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της ΒΔ ΙΒΡ*** 427
1.18. ***Κειμενικό παράρτημα αριθ. 16 Έκθεση υδρογεωλογικής μελέτης. Επιστολή της ΒΔ ΙΒΡ με αριθ. ΠΥ-10-182(8)/12.05.2024 και γνωμοδότηση ανεξάρτητου εμπειρογνώμονα – υδρογεωλόγου.*** 427
1.19. ***Κειμενικό παράρτημα αριθ. 17 Πρακτικά από ραδιολογικές εξετάσεις.*** 427
2. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 427
2.1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΡΙΘ. 2.1. ΑΡΧΕΙΑ DAT ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ 428

XVIII. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ 428

XIX. ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΠ ΜΕ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΝΑΤΟΥΡΑ 2000 428

Κατάλογος συντομογραφιών:

Συντομογραφία	Σημασία
AIS	Αυτόματη σταθμός μέτρησης
AKB	Αρχαιολογικός χάρτης της Βουλγαρίας
BAN	Βουλγαρική академия на науките
ΒΓΣ	Βουλγαρικό γεωδαιτικό σύστημα
ΒΔ ΖΒΡ	Διεύθυνση Λεκάνης Απορροής «Δυτική Λευκάδα»
BD IBR	Διεύθυνση λεκάνης απορροής Ανατολική Αύγουστος
ΒΔΣ	Βουλγαρικός κρατικός πρότυπος
BEK	Βιολογικά στοιχεία για την ποιότητα
BOK	Βιολογική κατανάλωση οξυγόνου
BB	Εκρηκτικές ουσίες
BT	Υδάτινο σώμα
ΓΔ ΓΡΑΟ	Γενική Διεύθυνση «Πολιτική Μητρώα και Διοικητικές Υπηρεσίες»
DV	Κρατικός Εφημερίδα
DV	Κινητήρες εσωτερικής καύσης
ΔΟΠΟΣ	Έκθεση εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον
EEA	Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Περιβάλλοντος
EIK	Ενιαίος αναγνωριστικός κωδικός
E	Ευρωπαϊκό Συμβούλιο
ZB	Νόμος για τα ύδατα
ΖΔΟΙ	Νόμος περί πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες
ZZ	Προστατευόμενη περιοχή
ΖΟΟΣ	Νόμος για την προστασία του περιβάλλοντος
ΖΠΒ	Νόμος για τους υπόγειους πόρους
ZOO	Νόμος για τη διαχείριση των αποβλήτων
ΖΟΥΤ	Νόμος περί χωροταξίας
ΙΑΟΣ	Εκτελεστική Υπηρεσία Περιβάλλοντος
ΙΠ	Επενδυτική πρόταση
KAB	Ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα
ΚΟΣ	Έλεγχος των επικίνδυνων ουσιών
ΚΠΚΖ	Ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης
ΥΠΔ	Υπουργείο Εσωτερικών
ΥΠΥ	Υπουργείο Υγείας
ΥΠΓ	Υπουργείο Γεωργίας και Τροφίμων
ΥΠΠ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων
ΥΠΔ	Μηχανοκίνητο όχημα
ΥΠ	Μετεωρολογική σταθμός
ΝΑΣΕΜ	Εθνικό αυτοματοποιημένο σύστημα περιβαλλοντικής παρακολούθησης
NEM	Εθνικό οικολογικό δίκτυο
NINKN	Εθνικό Ινστιτούτο Ακίνητης Πολιτιστικής Κληρονομιάς
NMOS	Μη μεθανοειδείς πτητικές οργανικές ενώσεις
NRZ	Κανονισμός για την ακτινοπροστασία
ΝΣΙ	Εθνικό Στατιστικό Ινστιτούτο
NKOZ	Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Υγείας και Ανάλυσης

ΕΠΕ	Εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον
ΟΣ	Αξιολόγηση της συμβατότητας
ΟΦ	Εργοστάσιο εμπλουτισμού
ΟΧΒΣ	Επικίνδυνες χημικές ουσίες και μίγματα
ΠΒΤΒΡ	Κανονισμός για την ασφάλεια στην εργασία κατά την εκτέλεση εκρηκτικών εργασιών
ΠΒΔ	Δραστηριότητες διάτρησης και ανατίναξης
ΠΒΡ	Διατρητικές εκρηκτικές εργασίες
ΠΒΤ	Υπόγειο υδατικό σώμα
ΠΔΚ	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση
Ψ	Αντλιοστάσιο
ΠΟΥΡΒ	Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών
ΠΥΡΝ	Σχέδιο διαχείρισης κινδύνου πλημμυρών
RZI	Περιφερειακή υγειονομική επιθεώρηση
RIOSV	Περιφερειακή επιθεώρηση περιβάλλοντος και υδάτων
ΡΣΟ	Περιφερειακή ένωση διαχείρισης αποβλήτων
ΣΓΝ	Μέσος ετήσιος συντελεστής
ΣΔΝ	Μέση ημερήσια τιμή
ΒΔ-ΝΑ	Βορειοδυτικά - νοτιοανατολικά
ΣΚΟΣ	Πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος
ΣΚΣ	Μέση ετήσια τιμή
ΣΜΟ	Εγκατάσταση αποβλήτων ορυχείων
ΣΟ	Διοξείδιο του άνθρακα
ΣΟΖ	Ζώνη υγειονομικής προστασίας
ΤΚ	Σωληνωτός πηγάδι
ΤΣΙ	Εγκατάσταση θραύσης και διαλογής
OBB	Κρουστική-αεροκίνητη κύμα
FPCH10	Λεπτές σωματίδια σκόνης, με μέγεθος έως 10 μικρά
FPCH2.5	Λεπτές σωματίδια σκόνης, με μέγεθος έως 2,5 μικρά
ΦΧΕΚ	Φυσικοχημικά στοιχεία ποιότητας
ΧΜΕΚ	Υδρομορφολογικά στοιχεία ποιότητας
ΧΣ	Χημική κατάσταση
ΣΔΠ	Ολοκληρωμένο σχέδιο εργασίας
EMEP	Ευρωπαϊκό πρόγραμμα παρακολούθησης και αξιολόγησης
MIBC	Μεθυλισοβουτυλοκαρβινόλη
NOx	Οξείδια του αζώτου
PAX	Κάλιο αμυλοξαντογενάτη
SO2	Διοξείδιο του θείου

Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Στοιχεία για τον αναθέτοντα:

«Τιντιάβα Εξερεύνηση» ΑΔ, ΕΙΚ 204432874, με έδρα στην πόλη Ιβαϊλοβγκράντ 6570, οδός «Σέστι Σεπτεμβρί» № 1 Διευθυντής ή εκτελεστικός διευθυντής της εταιρείας - αναθέτουσα:
Διευθυντής ή εκτελεστικός διευθυντής της αναθέτουσας εταιρείας: μηχανικός Ντανιέλ Μαρίνοφ – Εκτελεστικός διευθυντής
Πλήρης ταχυδρομική διεύθυνση για αλληλογραφία: πόλη Ιβαϊλοβγκράντ 6570, ο «6 Σεπτεμβρίου» 1
Τηλ.: +359 888975088
Κινητό τηλ.: + + 359 888975088
E-mail dmarinov@velocityminerals.com

Γενικές πληροφορίες για την επενδυτική πρόταση και τη διαδικασία ΕΠΕ:

Η παρούσα έκθεση αφορά την επενδυτική πρόταση (ΕΠ) «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα χωριά Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο.

Με την άδεια αριθ. 467/28.02.2017 του Υπουργού Ενέργειας (**Κειμενικό Παράρτημα αριθ. 2**) επιτρέπεται στην «Γορούμπσο Κερτζάλι» ΑΔ, Κερτζάλι να πραγματοποιήσει αναζήτηση και έρευνα μεταλλικών ορυκτών πόρων, υπόγεια πλούτη, στην περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο έδαφος του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο, και του δήμου Κρουμπόβγκραντ, περιφέρεια Κερτζάλι.

Τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις που απορρέουν από τη σύμβαση της 02.05.2017 για την αναζήτηση και εξερεύνηση μεταλλικών ορυκτών πόρων - υπόγειων πλούτων σύμφωνα με το άρθρο 2, παράγραφος 1, σημείο 1 του νόμου για τους υπόγειους πλούτους στην περιοχή «Τιντιάβα», που συνήφθη μεταξύ «Γορούμπσο-Καρτζαλι» ΑΔ και τον Υπουργό Ενέργειας βάσει της Άδειας αριθ. 467/28.02.2017 του Υπουργείου Ενέργειας μεταβιβάστηκαν στην «Τιντιάβα Εξερεύνηση» ΑΔ μέσω της Πρόσθετης Συμφωνίας αριθ. 1 της Σύμβασης βάσει του άρθρου 25, παράγραφος 1 του Νόμου για τους Υπόγειους Πλούτους και του άρθρου 61, παράγραφος 1, σημείο 12 της Σύμβασης. Η σύμβαση τέθηκε σε ισχύ στις 17 Ιουλίου 2017, μετά την παραλαβή της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων αριθ. 09-ΟΟ/2017 για την εκτίμηση του πιθανού βαθμού σημαντικής αρνητικής επίπτωσης στο περιβάλλον. Στις 31.08.2020 μεταξύ της
την «Tintyava Exploration» ΑΔ και τον Υπουργό Ενέργειας υπογράφηκε η Συμπληρωματική Συμφωνία αριθ. 2 για την παράταση της διάρκειας της Σύμβασης κατά 2 έτη.

Μετά την υποβολή διετούς συνολικής έκθεσης για τις δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν και αιτιολογημένης πρότασης για πρώτη παράταση της διάρκειας της σύμβασης, και βάσει του άρθρου 31, παράγραφος 3 του νόμου, σε σχέση με το άρθρο 2, παράγραφος 6 και παράγραφος 7 της σύμβασης της 02.05.2017, στις 23.01.2023 μεταξύ της «Tintyava Exploration» ΑΔ και του Υπουργού Ενέργειας υπογράφηκε η Πρόσθετη Συμφωνία αριθ. 3 (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 3**) για την παράταση της διάρκειας της Σύμβασης κατά 2 επιπλέον έτη. Με επιστολή αρ. 017/08.05.2019 (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 4**) η Εταιρεία υπέβαλε αίτηση για την καταχώριση εμπορικής ανακάλυψης, η οποία όμως μπορεί να ληφθεί μετά την έναρξη ισχύος της θετικής απόφασης για την ΕΠΕ, όπως αναφέρεται στην επιστολή του Υπουργείου Ενέργειας με αριθ. Ε-26-Τ-364/15.05.2020 (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 4**).

Κατά τη στιγμή της σύνταξης της παρούσας έκθεσης, δεν έχει συναφθεί σύμβαση για τη χορήγηση παραχώρησης για το κοίτασμα. Σύμφωνα με το άρθρο 37, παράγραφος 1 του νόμου για τα υπόγεια πλούτη (ΖΠΒ), η έκταση της παραχώρησης περιλαμβάνει την έκταση του κοιτάσματος ή των επιμέρους τμημάτων του, καθώς και όλες τις εκτάσεις που είναι απαραίτητες για την άσκηση της δραστηριότητας της παραχώρησης, εκτός από την εξόρυξη. Κατά τον καθορισμό της έκτασης της παραχώρησης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- τις συνθήκες κατάθεσης του υπόγειου πλούτου
- τις τεχνικές συνθήκες για την πλήρη αξιοποίησή του
- τις απαραίτητες πρόσθετες εκτάσεις για τη διάθεση των αποθέσεων, των αποθηκών και των στοιχείων της τεχνικής υποδομής
- τις απαιτήσεις του νόμου για την ασφαλή εξόρυξη των φυσικών πόρων, στα συνολικά και ετήσια σχέδια εξόρυξης θα προβλέπονται πρόσθετες ερευνητικές εργασίες,

  με σκοπό την όσο το δυνατόν πληρέστερη εξόρυξη των αποθεμάτων και των πόρων των υπόγειων πλούτων του κοιτάσματος κατά την εξόρυξή τους, μέσω της εφαρμογής κατάλληλων και οικολογικά συμβατών τεχνολογιών.

Έχουν ληφθεί υπόψη οι αποστάσεις από τις περιοχές εξόρυξης έως τα όρια των κατοικημένων περιοχών και οι εκτάσεις που απαιτούνται για τη δημιουργία ζωνών ασφαλείας γύρω από τις εγκαταστάσεις της τεχνικής υποδομής, σε σχέση με την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

Επομένως, εδώ θα σχολιαστούν και θα αξιολογηθούν τα όρια και το μέγεθος της προτεινόμενης έκτασης της παραχώρησης, που είναι απαραίτητη για την πραγματοποίηση της εξόρυξης από το κοίτασμα και την επεξεργασία της πρώτης ύλης, και η οποία θα προταθεί για συνεννόηση από τις ενδιαφερόμενες κρατικές υπηρεσίες, στο πλαίσιο της διαδικασίας χορήγησης της παραχώρησης.

Ο αναθέτων προβλέπει να πραγματοποιήσει εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών (χρυσού-αργύρου) μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», καθώς η μελλοντική έκταση της παραχώρησης ανέρχεται σε **2 753 εκτάρια, από τα οποία τα διαταραγμένα εδάφη θα είναι 1179 εκτάρια**. Οι κύριες δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στην πρόταση είναι:

- εξόρυξη πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων με ανοικτή μέθοδο
- επεξεργασία του μεταλλεύματος με επίπλευση μέχρι την απόκτηση συμπυκνώματος
- κατασκευή και εκμετάλλευση της απαραίτητης συνοδευτικής υποδομής – δρόμοι, ύδρευση, ηλεκτροδότηση, αποθήκες υλικών, εγκαταστάσεις για μεταλλευτικά απόβλητα κ.λπ.
- σταδιακή ανασύσταση των επηρεαζόμενων εκτάσεων.

Η διάρκεια της παραχώρησης ορίζεται σε 35 έτη.

Στόχος του επενδυτικού σχεδίου είναι η εξόρυξη, με ανοιχτή μέθοδο, και η επεξεργασία πολυμεταλλικού χρυσού-αργύρου μεταλλεύματος από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα». Η τεχνολογική διαδικασία της ανοικτής εξόρυξης περιλαμβάνει την αποκάλυψη του φυσικού πλούτου, την εκτέλεση εργασιών διάτρησης και ανατίναξης (ΠΒΡ) και τη θραύση της μεταλλευτικής μάζας. Η επεξεργασία του μεταλλεύματος θα γίνει με επίπλευση, μέχρι να ληφθεί το συμπύκνωμα, το οποίο θα είναι το τελικό προϊόν της εγκατάστασης. Δεν προβλέπεται η παραγωγή μεταλλικού μπλοκ. Τα παραγόμενα μεταλλευτικά απόβλητα θα αποθηκεύονται σε εγκαταστάσεις για μεταλλευτικά απόβλητα.

Το επενδυτικό σχέδιο δεν σχετίζεται με τη συντήρηση και την κατασκευή αποθήκης εκρηκτικών υλικών. Οι εκρηκτικές εργασίες θα πραγματοποιούνται βάσει γραπτής σύμβασης με εξειδικευμένη εταιρεία, η οποία διαθέτει όλες τις απαραίτητες άδειες και συντονιστικά έγγραφα, για την αποθήκευση, την παράδοση και την ανατίναξη της μεταλλευτικής μάζας.

Στο αρχικό στάδιο, ο αναθέτων ενημέρωσε την Περιφερειακή Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Οικολογίας (ΠΔΠΕ) – Χάσκοβο, τους ενδιαφερόμενους δήμους, τα δημαρχεία και τον πληθυσμό. Η επενδυτική πρόταση (ΕΠ) εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του σημείου 19.
«Ανοιχτή εξόρυξη σε λατομεία και ορυχεία πρώτων υλών – σε έκταση άνω των 25 εκταρίων, ή εξόρυξη τύρφης – σε έκταση άνω των 150 εκταρίων» του Παραρτήματος № 1 του ΖΟΟΣ και υπόκειται σε υποχρεωτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ).

Η ανοιχτή εξόρυξη και η επεξεργασία μέσω επίπλευσης φυσικών πρώτων υλών, σε αυτό το στάδιο, δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Παραρτήματος αριθ. 4 του ΖΟΟS, επομένως για την υλοποίηση του σκοπού δεν απαιτείται η έκδοση ολοκληρωμένης άδειας σύμφωνα με το Κεφάλαιο έβδομο, Τμήμα δεύτερο του ΖΟΟS. Επομένως, δεν είναι απαραίτητη η εκπόνηση εκτίμησης της εφαρμοσιμότητας των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών σε σχέση με τις προτεινόμενες τεχνολογίες.

Το επενδυτικό σχέδιο δεν προβλέπει την αποθήκευση επικίνδυνων χημικών ουσιών και μειγμάτων στην περιοχή του κοιτάσματος σε ποσότητες που υπερβαίνουν αυτές του Παραρτήματος 3 του ΠΟΠ, και ως εκ τούτου δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του άρθρου 103 του ΠΟΠ. Τα εκρηκτικά υλικά θα παραδίδονται από αδειοδοτημένη εταιρεία, της οποίας οι αποθήκες είναι εξοπλισμένες και λειτουργούν σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις για την εργασία με επικίνδυνες ουσίες.

Η μελλοντική περιοχή παραχώρησης δεν εμπίπτει στα όρια προστατευόμενων περιοχών, κατά την έννοια του νόμου για τις προστατευόμενες περιοχές, αλλά εμπίπτει σε δύο προστατευόμενες ζώνες (ΠΖ) του εθνικού οικολογικού δικτύου Natura 2000:

- *ΖΖ «Ροδόπι – Ανατολικά»*, με κωδικό BG0001032, για την προστασία των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας
- *ΑΠ «Μπιάλα Ρίκα»*, με κωδικό BG0002019, για την προστασία των άγριων πτηνών.

Σύμφωνα με τις οδηγίες που δόθηκαν, ο αναθέτων έχει προβεί σε ενέργειες για την εκπόνηση της απαραίτητης τεκμηρίωσης σχετικά με την ΕΠΕ και της έκθεσης αξιολόγησης της συμβατότητας του επενδυτικού σχεδίου με το αντικείμενο και τους στόχους της προστασίας της προστατευόμενης ζώνης (Έκθεση ΕΠ).

Σε σχέση με την επιστολή του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων με αριθ. 99-00-587/27.05.2024, βάσει του άρθρου 98, παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, συντάχθηκε και αποστάλη κοινοποίηση για την ενημέρωση της δυνητικά επηρεαζόμενης χώρας - της Ελληνικής Δημοκρατίας, σε σχέση με τη διαδικασία ΕΠΕ και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης για την ΕΠΕ σε διασυνοριακό πλαίσιο. Η κοινοποίηση συντάχθηκε σύμφωνα με την απόφαση Ι/4 της πρώτης συνάντησης των μερών της Σύμβασης.

Με επιστολή αρ. ΟΒΟΟ – 68/23.10.2024 του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Διαχείρισης Αποβλήτων και Υδάτων (ΥΠΕΑΥ) ελήφθη επίσημη απάντηση από την ελληνική πλευρά, με την οποία επιβεβαιώνεται η επιθυμία της να συμμετάσχει στη διαδικασία ΕΠΕ ως ενδιαφερόμενο μέρος. Με αυτό, αρμόδιος φορέας για τη διεξαγωγή της διαδικασίας ΕΠΕ γίνεται ο Υπουργός Περιβάλλοντος και Υδάτων. Στο πλαίσιο της αξιολόγησης εξετάζονται λεπτομερώς οι διασυνοριακές πτυχές των επιπτώσεων, με ιδιαίτερη έμφαση στο στοιχείο

«Νερά». Οι επιστολές σχετικά με τη διασυνοριακή διαδικασία παρουσιάζονται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 5.**

Η επενδυτική πρόταση εμπίπτει στο πεδίο αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Λεκάνης Απορροής Ανατολικού Ειρηνικού, Πλόβντιβ. Με επιστολή αρ. PU-01-183 (5)/26.05.2023 του Διευθυντή της ΔΔΟΑΕ (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 6)** εκφράζεται η άποψη ότι η επενδυτική πρόταση είναι αποδεκτή, υπό την τήρηση των ακόλουθων όρων (επισυνάπτουμε μέρος αυτών):

- να μην επιτρέπεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτινων σωμάτων από τις δραστηριότητες εκμετάλλευσης του επενδυτικού σχεδίου
- να μην επιτρέπονται δραστηριότητες που μπορούν να οδηγήσουν σε αρνητική μεταβολή της κατάστασης του υδατικού σώματος BG3MA100R270
- να μην επιτρέπεται η άμεση ή έμμεση απόρριψη επικίνδυνων και επιβλαβών ουσιών στα υπόγεια ύδατα κατά την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου
- να μην επιτρέπεται η κοπή της φυσικής παράκτιας βλάστησης
- η άντληση νερού από επιφανειακά ή υπόγεια ύδατα να πραγματοποιείται μετά την έκδοση άδειας, σύμφωνα με το άρθρο 44, παράγραφος 1 του νόμου για τα ύδατα
- η κατασκευή νέων εγκαταστάσεων σε υδάτινο αντικείμενο να πραγματοποιείται μετά την έκδοση άδειας, σύμφωνα με το άρθρο 46, παράγραφος 1 του νόμου για τα ύδατα
- προστασία των πόσιμων υδάτινων πηγών στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου όσον αφορά την ποσότητα και την ποιότητά τους
- να προβλεφθεί η κατασκευή αποχετευτικών καναλιών στην περιφέρεια του ορυχείου και του ανοιχτού ορυχείου, με σκοπό τη συλλογή των ομβρίων υδάτων και των υδάτων από το λιώσιμο του χιονιού από τα υψηλότερα υψόμετρα και την αποτροπή της εισροής επιφανειακών υδάτων στην κοιλότητα του ορυχείου
- να προβλεφθούν κατάλληλες μέτρα για την επαναχρησιμοποίηση των ομβρίων, λυμάτων και αποστραγγιστικών υδάτων, τα οποία θα ενταχθούν σε κλειστό κύκλο ανακύκλωσης, με σκοπό τη μείωση της προγραμματισμένης άντλησης νερού και την αποτελεσματική χρήση των υδάτων.

Όλες αυτές οι απαιτήσεις έχουν ληφθεί υπόψη κατά την εκπόνηση του αρχικού σχεδίου, ενώ οι αντίστοιχες αναλύσεις θα πραγματοποιηθούν στην παρούσα έκθεση ΕΠΕ.

Πρέπει να σημειωθεί, че в Закона за водите няма предвидени забрани и ограничения по отношение на така представеното ИП.

Με σκοπό την πληρότητα των αναλύσεων και της αξιολόγησης για το στοιχείο «υπόγεια ύδατα», ο αναθέτων ανέθεσε την εκπόνηση «Έκθεσης για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου για το κοίτασμα Ροζίνο». Η έκθεση αυτή εκπονήθηκε από πρόσωπα που διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρογνωμοσύνη και υποβλήθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης με επιστολή του Αναθέτοντος Φορέα με αριθ. 4-2/28.04.2024. Υπάρχουν δύο γνωμοδοτήσεις σχετικά με την έκθεση – μία από την ΒΔ ΙΒΡ με αριθ. ПУ-10-182(8)/12.05.2024 και μία από εμπειρογνώμονα υδρογεωλόγο. Όλα τα έγγραφα παρατίθενται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 16**.

Η εντολή για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής της έκθεσης ΕΠΕ έχει εκπονηθεί σύμφωνα με το άρθρο 10, παράγραφος 3 του Κανονισμού για την ΕΠΕ τον Οκτώβριο του 2024 και έχει υποβληθεί για διαβούλευση. Τα γραπτά αποτελέσματα των διαβουλεύσεων που πραγματοποιήθηκαν παρουσιάζονται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 7.**

Η ΕΠΕ έχει συνταχθεί βάσει του άρθρου 96, παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις διαβουλεύσεις που πραγματοποιήθηκαν με τα ενδιαφερόμενα μέρη και το κοινό, επιπλέον μελέτες που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ΕΠΕ, συμπεριλαμβανομένων των επιστολών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης με αριθ. ΕΠΕ-68-17/18.11.2024 και αριθ. ΕΠΕ-68-28/14.02.2025. Η μελέτη υποβλήθηκε για αξιολόγηση της ποιότητας στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης τον Αύγουστο του 2025. Με επιστολή με αριθ. ΟΒΟΣ-68-65/20.10.2025 (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 7Α**) δόθηκε η πρώτη αρνητική αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης για την ΕΠΕ και για την ΕΣ, στην οποία επισημαίνονται ορισμένες ελλείψεις, με αποτέλεσμα η έκθεση να επιστραφεί για συμπλήρωση. Είναι εντυπωσιακό ότι στις περισσότερες γνωμοδοτήσεις, καθώς και στη γνωμοδότηση της αρμόδιας αρχής, δεν χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια αξιολόγησης της ποιότητας της έκθεσης ΕΠΕ, που ορίζονται στο άρθρο 14 παράγραφος 1 του κανονισμού για την ΕΠΕ.

Η συμπληρωμένη έκθεση υποβλήθηκε για δεύτερη αξιολόγηση της ποιότητας και με επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης με αριθ.

№ ОВОС-68-91/12.02.2026 δίνεται θετική αξιολόγηση της συμπληρωματικής έκθεσης. Στο **κειμενικό παράρτημα αριθ. 7Β** παρουσιάζονται η επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Δασών και Κτηνοτροφίας με αριθ. ΟΒΟΣ-68-91/12.02.2026 και η επιστολή της ΒΔ ΙΒΡ με αριθ. ΠΥ-01-808(6) της 30.01.2026.

Η παρούσα συμπληρωμένη ΕΠΕΑ αντικατοπτρίζει τις παρατηρήσεις που έγιναν, ενώ εφιστούμε την προσοχή στην ακόλουθη απάντηση στην παρατήρηση που διατυπώνεται στο σημείο 1.5 της επιστολής του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Διαχείρισης και Κλίματος: «Δεν έχει πραγματοποιηθεί αξιολόγηση για το αν μεμονωμένα τμήματα του επενδυτικού σχεδίου δεν εμπίπτουν σε μελλοντικές ζώνες της υγειονομικής προστατευτικής ζώνης, σε σχέση με την ύπαρξη εγκαταστάσεων υδροληψίας για την παροχή πόσιμου νερού σε απόσταση μικρότερη των 1000 μέτρων από τα όρια της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, για την οποία δεν έχει συσταθεί СОЗ.», όπως περιγράφεται λεπτομερώς και αιτιολογείται στην έκθεση που υποβλήθηκε τον Αύγουστο του 2025 και επαναλαμβάνεται στην παρούσα έκθεση:

Έχει πραγματοποιηθεί έρευνα όλων των διαθέσιμων πηγών νερού γύρω από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. 800 μ. ανατολικά και 1800 μ. νότια από τα όρια του ΙΡ βρίσκονται εγκαταστάσεις της ViK – Haskovo PS Rozino (στην ταράτσα του Arpa dere) και PS Gugutka (στην ταράτσα του ποταμού Byala reka), Σχήμα № IV.2.2-1, Πίνακας № IV.2.2-11 και Πίνακας № IV.2.2-12. Ζητήθηκε πληροφορία από τη ΒΔ ΙΒΡ σύμφωνα με τη διαδικασία του ΖΔΟΙ. Στην απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσια πληροφορία αριθ. ΖΔΟΙ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της ΒΔ ΙΒΡ (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 15**) αναφέρεται ρητά ότι **«Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες για την ύπαρξη μελλοντικών ζωνών ΙΙ ή ΙΙΙ της ΣΟΖ σε κοντινές πηγές νερού για πόσιμο και οικιακό νερό». Λόγω αυτού, δεν είναι δυνατή η πραγματοποίηση τέτοιας αξιολόγησης.**

Πιθανώς η απάντηση αυτή έχει διαβαστεί από τη ΔΥΠ-ΙΒΡ και το ζήτημα δεν τέθηκε εκ νέου στη γνωμοδότησή τους με αριθ. ΠΥ-010-808(2) της 26.09.2025.

Όσον αφορά τις παρατηρήσεις της ίδιας επιστολής της ΒΔ, και συγκεκριμένα:

«Σε απόσταση περίπου 620 μ. ανατολικά του σημείου 6 που περιγράφει το περίγραμμα της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης βρίσκεται η υδροληψία «Ροζίνο», η οποία βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Παστρόκ, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, και προορίζεται για την παροχή πόσιμου νερού και νερού οικιακής χρήσης, ιδιοκτησία της Κρατικής Δασικής Υπηρεσίας. Γύρω από την υδροληψία δεν έχει κατασκευαστεί Ζώνη Προστασίας Υδάτινων Πόρων σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/10.10.2000.

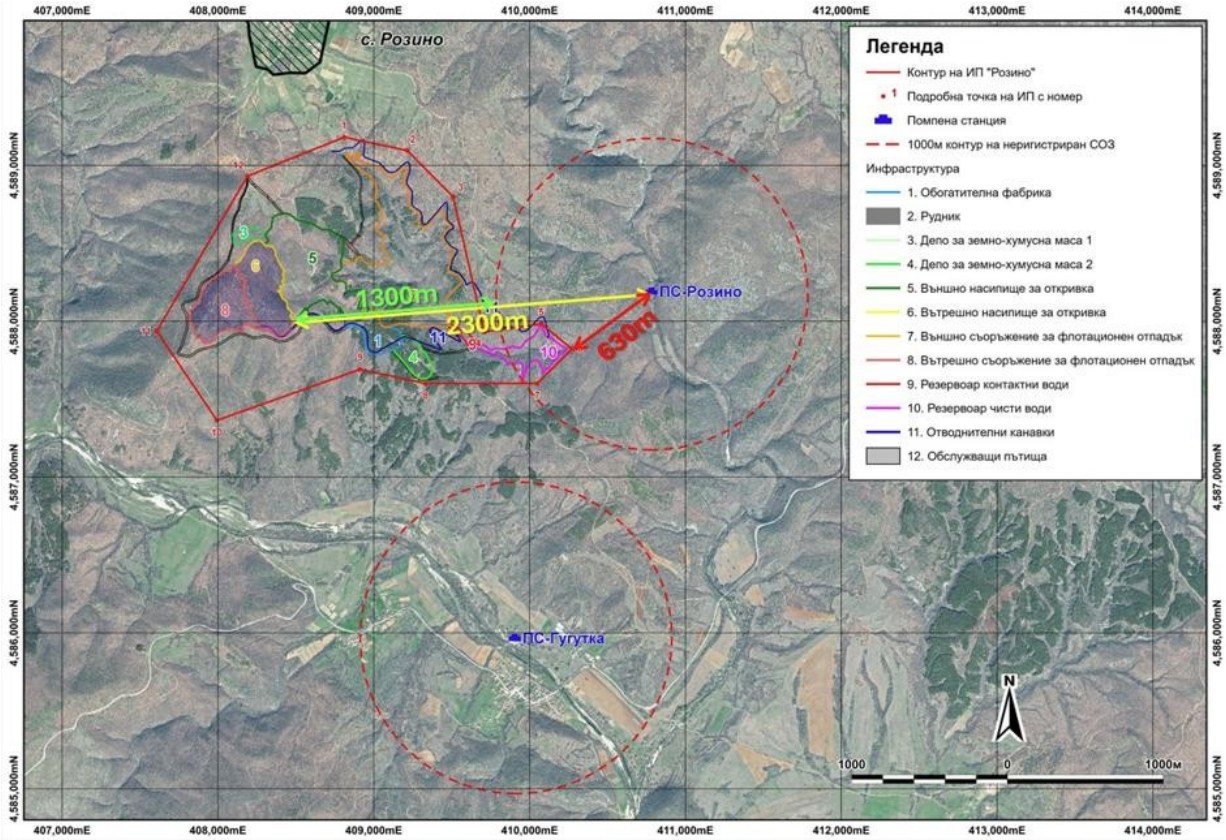
Στο Παράρτημα αριθ. 7.2.1. του τμήματος 7 του επικαιροποιημένου ΣΔΥΠ του ΙΒΡ, που εγκρίθηκε με την Απόφαση αριθ. 920/31.12.2024 του Υπουργικού Συμβουλίου, προβλέπεται μέτρο με κωδικό DW_1 και τίτλο: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για την εκτέλεση δραστηριοτήτων στις ζώνες προστασίας των πόσιμων υδάτων και στις καθορισμένες ζώνες υγειονομικής προστασίας (ΖΥΠ) και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από τις εγκαταστάσεις/συστήματα υδροληψίας, δράση για την εκτέλεση του μέτρου: DW_1_35

Απαγόρευση της εξόρυξης υπόγειων πόρων, συμπεριλαμβανομένων αδρανών και δομικών υλικών, σε ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1000 m από εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για πόσιμη και οικιακή ύδρευση.

Λαμβάνοντας υπόψη τις ανωτέρω περιστάσεις, μέρος της προτεινόμενης έκτασης παραχώρησης που αποτελεί αντικείμενο του επενδυτικού σχεδίου εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του ΣΧΟΠ της ΙΒΡ 2022-2027 και πρέπει να εξαιρείται από την έκταση παραχώρησης του κοιτάσματος «Ροζίνο» η ζώνη ασφαλείας σε ακτίνα 1000 μ. από τις εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για πόσιμη και οικιακή ύδρευση (υδροληψία «Ροζίνο», που βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Παστρόκ, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ).» κάνουμε την ακόλουθη διευκρίνιση:

Η δεξαμενή «Ροζίνο» βρίσκεται σε απόσταση 2300 μέτρων από το περίγραμμα του ορυχείου, όπου θα πραγματοποιείται η εξόρυξη, και 1300 μέτρων από τα όρια της ζώνης ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων από την εγκατάσταση άντλησης νερού. Όπως φαίνεται από το Σχήμα № ΙΙ.1.2-1, **η δεξαμενή βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 του περιγράμματος της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, το οποίο βρίσκεται κάτω από τη δεξαμενή καθαρού νερού.** Από το χαρτογραφικό υλικό είναι εμφανές ότι **στη ζώνη ασφαλείας 1000 μέτρων (χωρίς καθορισμένη ΖΕΣ) δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εξόρυξη, αντίστοιχα ΠΒΡ, καθώς εκεί θα υπάρχει πρακτικά μια τεχνητή εγκατάσταση υδροληψίας, απαραίτητη για τις ανάγκες του ΕΠ και που αποτελεί δεξαμενή καθαρού νερού**.

Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιείται σε απόσταση 1300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων (χωρίς καθορισμένη ΖΟΠ) και σε απόσταση 2300 μ. από την ίδια την υδροληψία, για τον λόγο αυτό δεν βρίσκουμε λόγο για εξαίρεση της ζώνης ασφαλείας γύρω από την υδροληψία «Ροζίνο» από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Η εξαίρεση αυτής της περιοχής θα καταστήσει αδύνατη την κατασκευή της δεξαμενής καθαρού νερού, η οποία είναι απαραίτητη για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. Το επόμενο σχήμα απεικονίζει αυτές τις αποστάσεις.



Σχήμα № II.1.2-1. Θέση της δεξαμενής «Ροζίνο» σε σχέση με το περίγραμμα του ορυχείου και το περίγραμμα του επενδυτικού σχεδίου

Επιπλέον, επισημαίνουμε ότι στο Σχήμα № V.2-1 αναφέρονται οι περιοχές συλλογής υδάτων του επενδυτικού σχεδίου κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης και σε αυτές φαίνεται σαφώς ότι στη ζώνη ασφαλείας του συλλέκτη
Το «Rosino» δεν έχει παραγωγικές δραστηριότητες.

Αντικείμενο περιγραφής και ανάλυσης στην έκθεση είναι *η περιοχή* που θα επηρεαστεί από το επενδυτικό σχέδιο στο σύνολό του, συμπεριλαμβανομένων όλων των πρόσθετων ή συνοδευτικών εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων, σε σχέση με τη χωρική και χρονική διάσταση, τη συχνότητα και τη διάρκεια των σημαντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να έχει το επενδυτικό σχέδιο. Έχουν προσδιοριστεί οι επιπτώσεις σε σχέση με την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου *για τις φάσεις της υλοποίησής του – κατασκευή, εκμετάλλευση, κλείσιμο και ανασύσταση,* λαμβάνοντας υπόψη το βαθμό ανάπτυξης/λεπτομέρειας της μελέτης του έργου, τις πληροφορίες που παρέχονται από τον αναθέτοντα φορέα.

Αξιολογήθηκαν επίσης οι πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις, λαμβάνοντας υπόψη τις διαθέσιμες και παρεχόμενες πληροφορίες για υφιστάμενες ή προβλεπόμενες άλλες δραστηριότητες και προθέσεις στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου.

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις έχουν αξιολογηθεί και έχουν διατυπωθεί γενικά και συγκεκριμένα συμπεράσματα σχετικά με τις αναμενόμενες πιθανές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένου του βαθμού τους. Με βάση τα συμπεράσματα αυτά, προτείνονται συστάσεις και μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεων, την επίλυση τυχόν μελλοντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων και την ασφαλή εκμετάλλευση της εγκατάστασης, που θα διασφαλίζουν την προστασία της ανθρώπινης υγείας, του περιβάλλοντος και της αειφόρου ανάπτυξης 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 εκπόνησε την παρούσα ΕΠΕΑ παρουσιάζονται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 1**. Επισυνάπτονται αντίγραφα των πτυχίων όλων των εμπειρογνωμόνων και υποβάλλονται γραπτές δηλώσεις σύμφωνα με το άρθρο 11, παράγραφος 4 του κανονισμού για την ΕΠΕ, υπογεγραμμένες από τους εμπειρογνώμονες σύμφωνα 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 για την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ του νόμου για τα ηλεκτρονικά έγγραφα και τις ηλεκτρονικές πιστοποιητικές υπηρεσίες και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 910/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 2014, για την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες πιστοποίησης για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές στην εσωτερική αγορά και για την κατάργηση της οδηγίας 1999/93/ΕΚ. **Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, η ηλεκτρονική υπογραφή έχει την ίδια ισχύ με την ιδιόχειρη υπογραφή.**

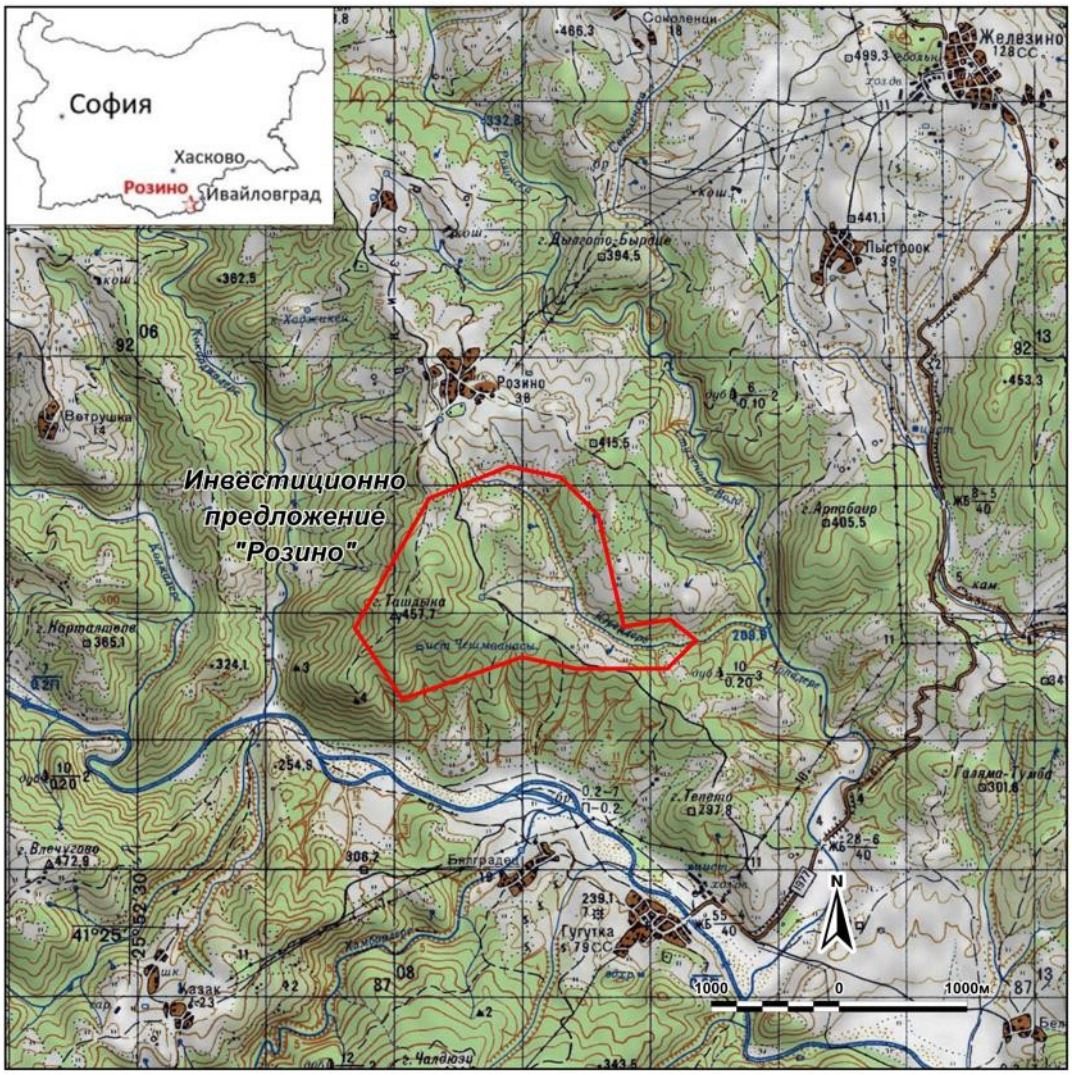
ΙΙ. ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ, ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ, ΤΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ, ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ, ΤΟΝ ΟΓΚΟ, ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ, ΤΗΝ ΕΚΤΑΣΗ, ΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ

1. Περιγραφή της τοποθεσίας της επενδυτικής πρότασης. Απαιτούμενες εκτάσεις. Λειτουργικό καθεστώς. Παραγωγικότητα.

1.1. Φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής

Το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο, σε απόσταση περίπου 1,2 χλμ. νότια του χωριού Ροζίνο. Στα ανατολικά και νότια βρίσκεται τα σύνορα με την Ελλάδα, στα βόρεια και δυτικά βρίσκονται οι δήμοι Λούμπιτς, Ματζάροβο και Κρουμπόβγκραντ. Βρίσκεται περίπου 350 χλμ. (από τον αυτοκινητόδρομο) σε ανατολική-νοτιοανατολική κατεύθυνση από την πρωτεύουσα – την πόλη Σόφια.

Η περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» περιβάλλεται νότια από τα απότομα βράχια της περιοχής «Τασλάκα» και διατρέχεται από τον ποταμό Μπάλα Ρίκα και τους παραποτάμους του, ο οποίος εκβάλλει στον ποταμό Άρδα ως περιφερειακή λεκάνη απορροής. Στην περιοχή του κοιτάσματος, το μέσο υψόμετρο ανέρχεται σε περίπου 470 m (στο βόρειο τμήμα του) και 300 m (στο νότιο).



Σχήμα № II.1.1-1. Θέση του κοιτάσματος «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα»

Το ανάγλυφο της περιοχής είναι χαμηλό και λοφώδες, με κυρίαρχα τα επίπεδα υψώματα. Έχει έντονο χαμηλό ανάγλυφο και κοιλάδα. Στο υψόμετρο Μάγκλενικ βρίσκεται και η υψηλότερη κορυφή της περιοχής - Κοτζαέλε - 1267 μ. Το υψόμετρο κυμαίνεται από 70 έως 700 μ., με μέσο όρο τα 320 μ. Το ανάγλυφο στην περιοχή του υψώματος Ταslάκα είναι έντονα διαμελισμένο από τον ποταμό Μπιάλα Ρίκα και τους παραποτάμους του - Ντερμεν Ντερέ, Κοκάρτζα Ντερέ, Αρπά Ντερέ, Χαμπάρ Ντερέ, Γιουρουκλερσκα κ.ά. Οι ποταμοί κυριαρχούνται από τεκτονικά ελεγχόμενες κοιλάδες, καθώς οι ποταμοί που ρέουν από διαφορετικές κατευθύνσεις εκβάλλουν στον κύριο ποταμό της περιοχής, τον ποταμό Άρδα.

Η περιοχή βρίσκεται εξ ολοκλήρου στη φυσικογεωγραφική υποπεριοχή Γκιουμυρτζίν-Μαγκλένισκα. Οι άνεμοι είναι βορειοδυτικοί, με έντονη παρουσία στις κοιλάδες και τις ορεινές περιοχές.

Υπάρχει επίσης εμφάνιση φαινομένου φόν. Οι μέσες ετήσιες βροχοπτώσεις κυμαίνονται σε ευρύ φάσμα - από 800 έως 1200 mm. Έχουν φθινοπωρινό-χειμερινό μέγιστο - Νοέμβριο, Δεκέμβριο. Συχνά ο μετωπικός και καταρρακτώδης χαρακτήρας των βροχοπτώσεων φτάνει τα 100 mm ανά 24 ώρες. Αυτό είναι ένα από τα αίτια της επιφανειακής διάβρωσης. Το χιόνι παραμένει 5-10 ημέρες το χρόνο. Ο συντελεστής απορροής είναι από 5 έως 25 1/sec/1m^2.

1.2 Απαιτούμενες εκτάσεις για την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης και των οδικών συνδέσεων. Προβλεπόμενο βάθος εξόρυξης.

Η συνολική προβλεπόμενη έκταση της παραχώρησης ανέρχεται σε **2 753 εκτάρια**, εκ των οποίων τα διαταραγμένα εδάφη θα είναι **1179 εκτάρια**. Η έκταση της ζώνης ασφαλείας είναι 1 574 εκτάρια. Μέρος των εγκαταστάσεων θα αναπτυχθεί σε ήδη εκμεταλλευόμενους/διαταραγμένους χώρους και δεν θα καταληφθούν νέες εκτάσεις, καθώς αυτή η «επικάλυψη» ανέρχεται σε 261,9 εκτάρια. Η κατανομή για κάθε ένα από τα έργα υποδομής έχει ως εξής:

Αρ.	**Έργα**	**Επιφάνειες, εκτάρια**
1	Εργοστάσιο εμπλουτισμού	51,4
2	Ορυχείο	261,9
3	Εξωτερικός χώρος αποθήκευσης-1 για χώμα και χούμο	14,5
4	Εξωτερική χωματερή-2 για χώμα και χούμο	37
5	Εξωτερική επιχώμα για άγονο πετρώδες υλικό (εκσκαφή)	247,0
6	Εσωτερική επιχώμα (επαναπλήρωση) για άγονο πετρώδες υλικό (εκσκαφή)	133,2
7	Εξωτερική εγκατάσταση για απόβλητα από την επεξεργασία με επίπλευση	438,4
8	Εσωτερική (αντίστροφη πλήρωση) εγκατάσταση για απόβλητα επίπλευσης μετά την επεξεργασία	128,7
9	Δεξαμενή για τα νερά επαφής. Περιλαμβάνει: εξωτερική εγκατάσταση για αποστειρωμένα απόβλητα μετά την επεξεργασία, ορυχείο, εργοστάσιο και συλλεκτικές τάφρους. Αποτελείται από υδάτινο καθρέφτη και τοίχο στήριξης).	9,1
10	Δεξαμενή καθαρών υδάτων και συλλεκτικών καναλιών (υδάτινο καθρέφτη και τοίχος στήριξης)	62,4
11	Δρόμοι εξυπηρέτησης (εκτός της παραπάνω υποδομής)	57,3
12	Επικάλυψη εκτάσεων - αντίστροφη πλήρωση - εσωτερική χωματερή και εσωτερική εγκατάσταση για αποστειρωμένα απόβλητα μετά την επεξεργασία (Η έκταση αυτή αφαιρείται από το σύνολο!)	-261,9
	Συνολικές απαιτούμενες εκτάσεις:	**1179,0**

Στη ζώνη ασφαλείας δεν θα πραγματοποιούνται δραστηριότητες εξόρυξης. Θα εξασφαλίζει την προστασία των εγκαταστάσεων και των συσκευών και θα περιορίζει την τυχαία πρόσβαση ανθρώπων και ζώων. Θα διασφαλίζει την εκπλήρωση των υποχρεώσεων που απορρέουν από τον νόμο για την προστασία του περιβάλλοντος, για πρόσθετες ερευνητικές εργασίες, με σκοπό την βέλτιστη εξόρυξη των αποθεμάτων και των πόρων κατά την εξόρυξή τους από το έδαφος.

Στο σχέδιο κατάστασης που παρουσιάζεται στο σχήμα № II.1.2-1 απεικονίζονται τα στοιχεία του ΙΡ που βρίσκονται σε φάση σχεδιασμού. Με την πρόοδο του έργου και τη μετάβαση στο στάδιο της εκτελεστικής μελέτης, τα περιγράμματα των επιμέρους υποέργων ενδέχεται να υποστούν αμελητέες αλλαγές, εντός των εκτιμώμενων εκτάσεων, χωρίς αυτό να μεταβάλλει την ανάλυση των επιπτώσεων.

Σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που ορίζονται στην επιστολή με αριθ. PU-02-231/1/18.12.2024 της ΒΔ ΖΒΡ προβλέπεται η κατασκευή αποχετευτικών καναλιών στην περιφέρεια του μεταλλευτικού πεδίου και του ανοιχτού ορυχείου, με σκοπό τη συλλογή των ομβρίων υδάτων και των υδάτων από το λιώσιμο του χιονιού από τα υψηλότερα υψόμετρα και την αποτροπή της εισροής επιφανειακών υδάτων στην κοιλότητα του ορυχείου. Όσον αφορά την απεικόνισή τους στο σχέδιο κατάστασης, πρέπει να τονιστεί ότι έχουν σημειωθεί υποθετικά, λαμβάνοντας υπόψη τη γεωδαισία του εδάφους

. Η ακριβής θέση τους θα καθοριστεί μετά από τεχνικούς υπολογισμούς και την εκπόνηση συγκεκριμένων τεχνικών μελετών, με σκοπό τη μέγιστη αποτελεσματικότητά τους σε σχέση με τις τεχνικές παραμέτρους του συνολικού μελλοντικού έργου. Για το λόγο αυτό, σε ορισμένα σημεία φαίνεται ότι το περίγραμμα των υποθετικών τάφρων εκτίνεται πέρα από την προτεινόμενη έκταση της παραχώρησης, κάτι που θα διορθωθεί στη φάση του τεχνικού σχεδίου και θα προσαρμοστεί στην παραχωρηθείσα έκταση, καθώς θα κατασκευαστούν εντός αυτής της έκτασης.

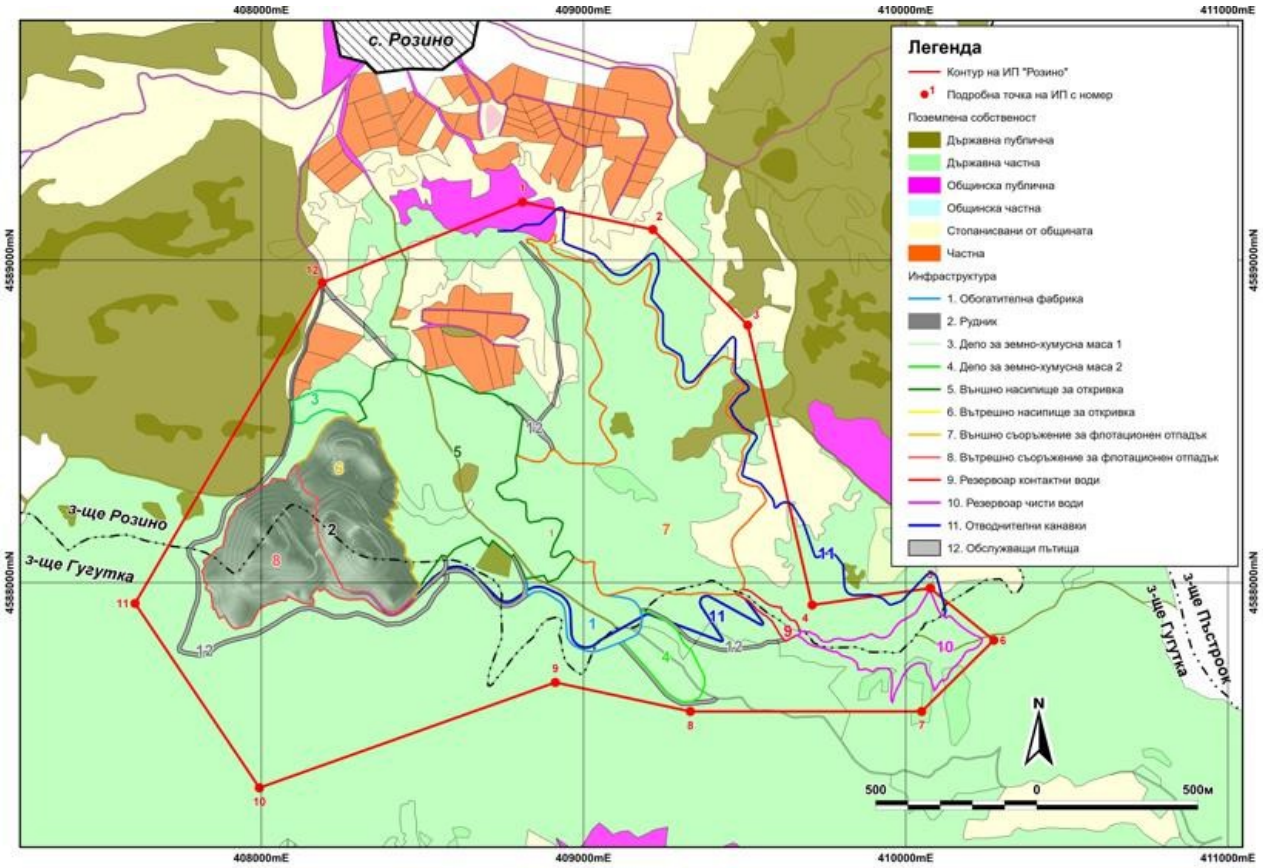
Οι συντεταγμένες κατά μήκος του περιγράμματος της μελλοντικής έκτασης παραχώρησης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας № 1.2.1. Κατάλογος συντεταγμένων των οριακών σημείων του σχεδιαζόμενου περιγράμματος της παραχώρησης για επενδυτικό σκοπό (σύστημα BGS 2005 και γεωγραφικές συντεταγμένες)

Αρ	**Ανατολικά, μ**	**Βορράς, μ**	**Μήκος, μοίρες**	**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	458760	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

Ο κατάλογος με τα επηρεαζόμενα ακίνητα παρουσιάζεται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 8.**

Ο χάρτης της περιοχής του έργου παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα.



Σχήμα αριθ. ΙΙ.1.2-1. Χάρτης των στοιχείων του επενδυτικού σχεδίου

Η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης απαιτεί την κατασκευή εσωτερικών δρόμων και δρόμων πρόσβασης στις εγκαταστάσεις. Η οδική σύνδεση με το ορυχείο «Ροζίνο» θα πραγματοποιηθεί από τον υπάρχοντα χωματόδρομο που διέρχεται από τα χωριά Ροζίνο και Κοννίτσι, ο οποίος συνδέεται με τον ασφαλτοστρωμένο δρόμο ΙΙ 59, που ενώνει τις πόλεις Ιβάιλοβγκραντ και Κρουμοβγκραντ.

Σύμφωνα με υποθετικά στοιχεία, προς το παρόν, η πρόσβαση από και προς την περιοχή της παραχώρησης, συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς των τελικών προϊόντων, θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί με δύο τρόπους:

- *επιλογή 1:* μέσω νέου ιδιόκτητου δρόμου από την περιοχή της παραχώρησης έως τον εθνικό δρόμο ΙΙΙ κατηγορίας, μήκους 3725 μ.
- *επιλογή 2:* μέσω νέου ιδιωτικού δρόμου από την περιοχή της παραχώρησης, μήκους 2810 μ., προς τον δημοτικό δρόμο. Ο δημοτικός δρόμος έχει μήκος 12 120 μ.

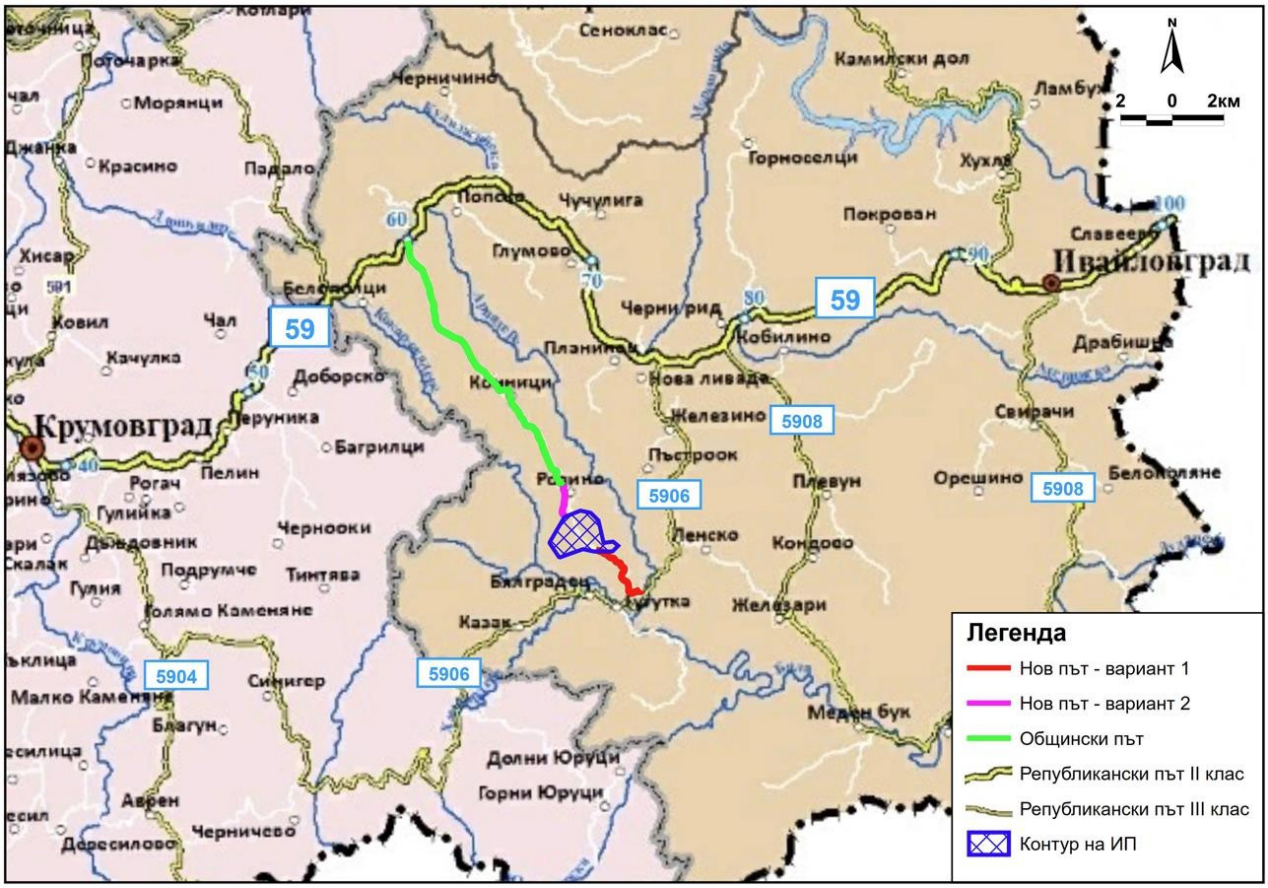
Οι επιλογές απεικονίζονται στο **Σχήμα № ΙΙ.1.2-2.**

Ο αναμενόμενος αριθμός φορτηγών για τη μεταφορά της παραγωγής είναι συνολικά 30 φορτηγά/εβδομάδα, κάθε φορτηγό με ωφέλιμο φορτίο 25 τόνους, κατανεμημένα σε τρεις εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας.

Προβλέπεται, χωρίς να είναι σίγουρο, ότι η παράδοση των ΟΧΒΣ θα γίνεται μία φορά κάθε 3 μήνες, αλλά δεν είναι σαφές από πού θα προέρχονται οι προμηθευτές, επειδή δεν έχουν επιλεγεί και δεν είναι δυνατόν να επιλεγούν πριν από τη λήψη της άδειας εκμετάλλευσης και την κατασκευή του ΟΦ.

Ο αναθέτων προβλέπει τη χρήση **ηλεκτρικών φορτηγών**, καθώς αυτά δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες στην ατμόσφαιρα και δεν προκαλούν θόρυβο από κινητήρες με

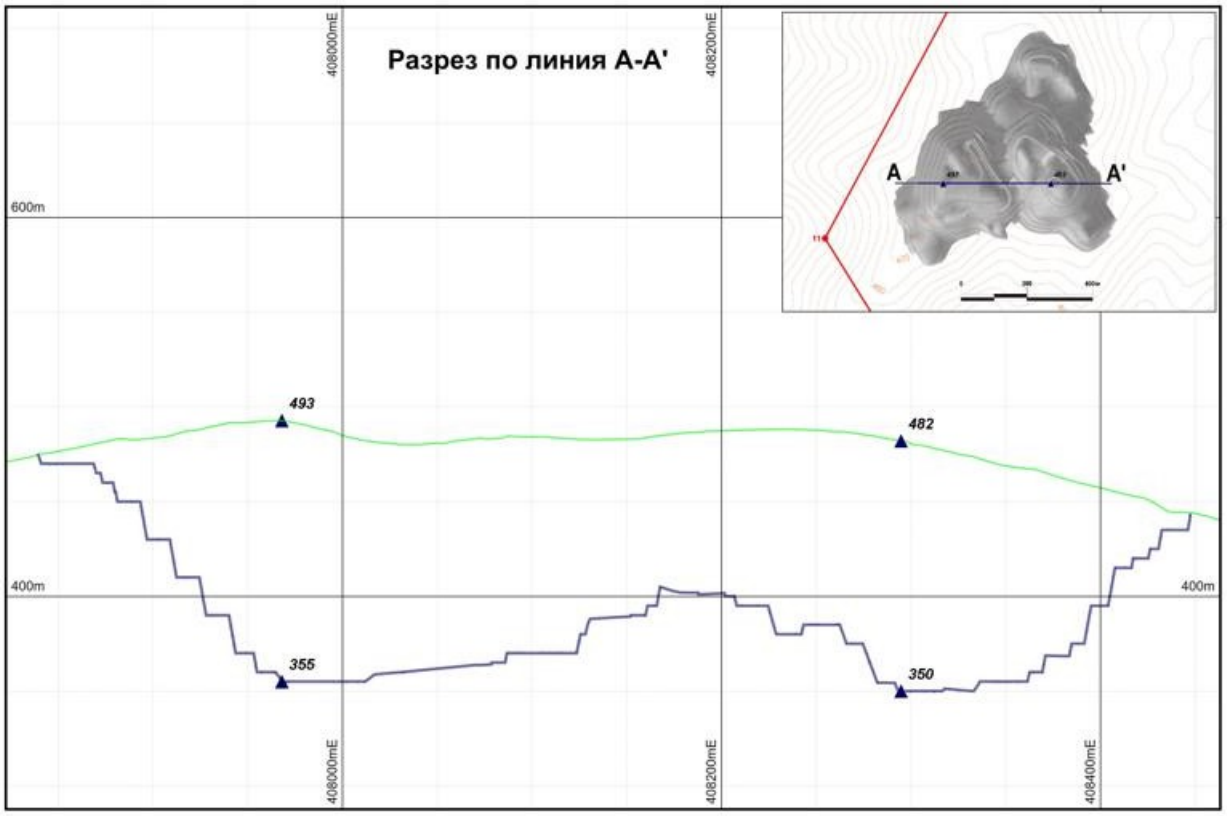
εσωτερικής καύσης. Τα οικονομικά κίνητρα και οι κανονισμοί στην Ευρωπαϊκή Ένωση, όπως ο κανονισμός Euro 7, ανοίγουν το δρόμο για περισσότερα ηλεκτρικά βαρέα οχήματα τα επόμενα χρόνια. Η πολιτική της ΕΕ προβλέπει τη σταδιακή απόσυρση των βαρέων οχημάτων που κινούνται με ντίζελ, υπέρ των οχημάτων με μηδενικές εκπομπές. Ο αναθέτων της ΔΠ επιδιώκει επίσης την εφαρμογή αυτής της πολιτικής. Μόνο το 2023, στην ΕΕ καταχωρήθηκαν 5 279 νέα ηλεκτρικά φορτηγά.



95% από αυτά βρίσκονται σε βάθος μικρότερο από 120 μέτρα και περίπου 1% **σε βάθος** μικρότερο από 140 μέτρα. **Το μέγιστο βάθος του ορυχείου έχει προγραμματιστεί να φτάσει τα 140 μέτρα από την επιφάνεια του εδάφους.**

Στο Σχήμα № II.1.2-2. παρουσιάζεται τομή του ορυχείου με την ένδειξη των αντίστοιχων υψόμετρα.

Η δεξαμενή για γλυκό νερό προβλέπεται σε υψόμετρο 315 μ., ενώ η δεξαμενή για μικτό νερό σε υψόμετρο 325 μ.



Σχήμα № II.1.2-3. Τομή του ορυχείου και υψόμετρα

1.3. Παραγωγικότητα. Λειτουργία. Προσωπικό.

Τα αποθέματα στο κοίτασμα Ροζίνο ανέρχονται σε 11,3 εκατομμύρια τόνους μεταλλεύματος με περιεκτικότητα 1,33 g/t χρυσού και 26,6 εκατομμύρια τόνους εκσκαφών, όπως περιγράφεται στο Παράρτημα της τελικής Έκθεσης με τα αποθέματα. Λαμβάνοντας υπόψη τον απαιτούμενο χρόνο για την κατασκευή του ορυχείου, την κατασκευή της απαραίτητης υποδομής, τις διαδικασίες για τη ρύθμιση του καθεστώτος των γαιών, τον επενδυτικό κίνδυνο, τον ορυκτογεωλογικό κίνδυνο και την ανασύσταση, προβλέπεται διάρκεια ζωής του έργου 35 έτη, με μέση ετήσια παραγωγικότητα 0,87 εκατ. τόνους/έτος μεταλλεύματος.

Η προγραμματισμένη μέγιστη ετήσια παραγωγική ικανότητα είναι:

- Σε μεταλλεύματα – 1,77 εκατ. τόνοι/έτος ή 0,72 εκατ. κυβικά μέτρα/έτος
- Ανά ορυχείο – 3,3 εκατ. τόνοι/έτος ή 1,3 εκατ. m³/έτος

Η προγραμματισμένη μέση ετήσια παραγωγικότητα έχει ως εξής:

- Σε μεταλλεύματα – 0,87 εκατ. τόνοι/έτος ή 0,36 εκατ. κυβικά μέτρα/έτος
- Από εξόρυξη – 1,65 εκατ. τόνοι/έτος ή 0,681 εκατ. m³/έτος.

Για την εξασφάλιση της επεξεργασίας των προβλεπόμενων ποσοτήτων μεταλλεύματος, η σχεδιαζόμενη χωρητικότητα της μεταλλευτικής μονάδας είναι 1,7 εκατομμύρια τόνοι μεταλλεύματος ετησίως. Η προβλεπόμενη μέγιστη παραγωγική ικανότητα της μονάδας εξασφαλίζει την παραγωγική επάρκεια σε περίπτωση επίτευξης της προγραμματισμένης μέγιστης ετήσιας παραγωγικής ικανότητας του ορυχείου.

Ο τρόπος λειτουργίας του ορυχείου και του ΕΠ παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας № 1.3-1. Λειτουργία του ορυχείου και του εργοστασίου εμπλουτισμού

Αρ	Δείκτες	Μέτρο	Ποσότητα
1	Εργάσιμες ημέρες ανά έτος		
	- Συνολικός αριθμός ημερών ανά έτος	αριθμός/έτος	365
	- Αριθμός αργιών ανά έτος	έτη	0
	- Αριθμός επίσημων αργιών ανά έτος.	αριθμός/έτος	14
	Συνολικός αριθμός εργάσιμων ημερών ανά έτος	αριθμός/έτος	351
2	Εργάσιμες ημέρες την εβδομάδα	έκτ.	7
3	Εργασιακές βάρδιες ανά 24 ώρες	αριθ./ημέρα	
3.	για το ορυχείο:	αριθ./ημέρα	2
3.2	για το εργοστάσιο:	τεμάχια/ημέρα	3
4	Διάρκεια βάρδιας εργασίας	ώρα	8

Ο αριθμός των εργαζομένων στο εργοτάξιο καθορίζεται ανάλογα με το είδος των δραστηριοτήτων που εκτελούνται κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης, με **τον** αναμενόμενο συνολικό **αριθμό προσωπικού να είναι 120 άτομα**, αλλά μπορεί να φτάσει και τα 300, αν χρειαστεί. Σύμφωνα με τα τρέχοντα στοιχεία, για το τμήμα εξόρυξης θα χρειαστούν 50 άτομα, ενώ για το ΟΦ θα χρειαστούν συνολικά 70 άτομα.

2. Περιγραφή των φυσικών χαρακτηριστικών της επενδυτικής πρότασης στο σύνολό της και, εάν ισχύει, των απαραίτητων δραστηριοτήτων κατεδάφισης και κατεδάφισης, καθώς και των απαιτήσεων σχετικά με τη χρήση των υδάτων και των ορυκτών πόρων - στο στάδιο της κατασκευής και στο στάδιο της εκμετάλλευσης. Ανασύσταση.

Για τη μελέτη των μεταλλευτικών και τεχνικών συνθηκών εκμετάλλευσης του κοιτάσματος, πραγματοποιήθηκαν γεωτεχνικές, υδρογεωλογικές, γεωλογικές και άλλες πειραματικές επιτόπιες και εργαστηριακές έρευνες. Λόγω του τρόπου απόθεσης, της θέσης και του βάθους του φυσικού πλούτου, η εξόρυξη θα πραγματοποιηθεί με ανοιχτή μέθοδο – μέσω ορυχείου.

Η επενδυτική πρόθεση προβλέπεται με βάση τους ακόλουθους αρχικούς παραμέτρους:

- ✓ Στο κοίτασμα «Ροζίνο», στην περιοχή «Τιντιάβα» δεν έχουν πραγματοποιηθεί εργασίες εξόρυξης.
- ✓ Δεν έχει κατασκευαστεί εργοστάσιο εμπλουτισμού.
- ✓ Η πρόσβαση στο κοίτασμα θα πραγματοποιείται μέσω υφιστάμενων δρόμων, με μερική κατασκευή νέων.
- ✓ Το ορυχείο δεν διαθέτει ηλεκτρικό ρεύμα και νερό.
- ✓ Η εξόρυξη πραγματοποιείται με τη διεξαγωγή εργασιών διάτρησης και ανατίναξης.
- ✓ Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος θα πραγματοποιείται σύμφωνα με ένα ολοκληρωμένο σχέδιο εξόρυξης και επεξεργασίας του μεταλλεύματος, το οποίο έχει καταρτιστεί και συμφωνηθεί σύμφωνα με την αντίστοιχη διαδικασία.

Η αποκάλυψη του κοιτάσματος και η κατασκευή του ορυχείου είναι βασικά στοιχεία για τη διεξαγωγή των ανοιχτών ορυκτών εργασιών. Από τη σωστή και συνεπή εκτέλεσή τους εξαρτάται η επακόλουθη αποτελεσματική και ασφαλής εκμετάλλευση της έκτασης «Τιντιάβα».

Η τεχνολογική διαδικασία της ανοικτής εξόρυξης πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από την περιοχή «Τιντιάβα» θα περιλαμβάνει την εκτέλεση της ΠΒΡ, τη θραύση της μεταλλευτικής μάζας, τη μεταφορά και την επεξεργασία της σε ΟΦ, τη μεταφορά των αποβλήτων (άγονη πετρώδης μάζα) σε χωματερή, μεταφορά των αποβλήτων από την επίπλευση στο SMO.

Ορυκτολογικές κατασκευές

Τα βασικά έργα ορυκτών κατασκευών προβλέπουν:

- ***1ο έτος:***
  - αποκατάσταση των υφιστάμενων οδικών συνδέσεων και κατασκευή νέων προς το ορυχείο, προς την εγκατάσταση, προς τις αποθέσεις και προς τις δεξαμενές νερού
  - εκτέλεση εκσκαφικών εργασιών, σχετικών με τη διαμόρφωση αποθεμάτων εδάφους – δύο για το χώμα και το φυτικό χώμα, τα οποία θα συλλέγονται επιλεκτικά, όπου είναι δυνατόν, και θα αποθηκεύονται χωριστά, διαμόρφωση SMO και ανάπτυξη προσωρινής χωματερής για μεταλλεύματα χαμηλής περιεκτικότητας. Αναμένεται να αποκαλυφθεί περίπου το 45 % της επιφάνειας του έργου.
  - διαμόρφωση χώρου για την εξυπηρέτηση του εξοπλισμού εξόρυξης
  - έναρξη της κατασκευής του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας
  - καθαρισμός του χώρου παραγωγής και έναρξη της κατασκευής του ΟΦ.
  - παράδοση κινητών τροχόσπιτων τύπου «ISOBOX» για το διοικητικό και οικιστικό συγκρότημα
  - παράδοση και εγκατάσταση ντιζελογεννήτριας, η οποία θα χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορυχείου και στη συνέχεια θα χρησιμεύσει ως εφεδρική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας σε περίπτωση διακοπής της κύριας.
  - παράδοση και εγκατάσταση κινητού θραυστήρα για τις ανάγκες των υποστηρικτικών τοίχων (ανάχωμα) του ΣΜΟ, των δεξαμενών και για την κατασκευή και συντήρηση των δρόμων
  - καθαρισμός των εκτάσεων που προορίζονται για το φράγμα καθαρών υδάτων και έναρξη της κατασκευής του αναχώματος.
  - καθαρισμός των εκτάσεων που προορίζονται για το φράγμα καθαρών υδάτων και έναρξη της κατασκευής του αναχώματος
  - καθαρισμός των εκτάσεων που προορίζονται για το ΣΜΟ
  - καθαρισμός των εκτάσεων για την κατασκευή αναχώματος δεξαμενής επαφής, στη βάση του SMO
  - έναρξη της σήμανσης των πρώτων οριζόντων, κυρίως σε βραχώδη εκσκαφή, με σκοπό την αποκάλυψη και προετοιμασία αποθεμάτων μεταλλεύματος.
  - παράδοση χημικών τουαλετών για τους εργάτες.

- ***2ο έτος:***
  - Συνέχιση της επιλεκτικής απομάκρυνσης του ανώτερου εδαφικού στρώματος, με αναμένεται να καθαριστεί ακόμη περίπου το 45% της έκτασης, ή συνολικά το 90%, και συνέχιση της επιλεκτικής απόθεσής του, με σκοπό την επακόλουθη χρήση για ανασύσταση.
  - Συνέχιση των εργασιών στο ΣΜΟ και στο χώμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε μεταλλεύματα.
  - Θα ολοκληρωθούν όλες οι οδικές συνδέσεις μεταξύ των επιμέρους εγκαταστάσεων.
  - Θα ολοκληρωθεί το τοίχωμα στήριξης της δεξαμενής επαφής νερού του SMO, του ορυχείου και του εργοστασίου.
  - Θα ολοκληρωθεί το τείχος στήριξης της δεξαμενής επαφής νερού στο χώρο αποθήκευσης μεταλλεύματος χαμηλής περιεκτικότητας.

- Θα ολοκληρωθεί το τείχος στήριξης της δεξαμενής καθαρού νερού, της δεξαμενής επαφής και της δεξαμενής καθαρού νερού.
- Θα κατασκευαστεί ολόκληρο το σύστημα διαχείρισης των υδάτων προς τις δεξαμενές επαφής και προς τη δεξαμενή καθαρών υδάτων.
- Θα κατασκευαστεί κατασκευαστεί η υποδομή και να να να
- Στο τέλος του δεύτερου έτους θα ολοκληρωθεί η κατασκευή του συγκροτήματος εμπλουτισμού.

Στον πίνακα № ΙΙ.2-1 αναφέρονται οι όγκοι εκσκαφών και μεταλλεύματος που θα αξιοποιηθούν κατά τα δύο πρώτα έτη.

Πίνακας № ΙΙ.2-1. Όγκοι που θα αξιοποιηθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορυχείου

Έτος παραγωγής	**Πρώτη**		**Δεύτερη**	
Τμήμα 1	Αποκάλυψη, t	Μόλυβδος, t	Εκσκαφή, t	Μεταλλεύματα, t
Σύνολο:	8 621	3 837	708 689	178 947
Μεταλλεύματα σε σωρούς		3 837		178 947

Με όλες τις παραπάνω δραστηριότητες ολοκληρώνεται η κατασκευή του ορυχείου και ξεκινά η πραγματική εξόρυξη.

Εκμετάλλευση

Η πραγματική εκμετάλλευση θα ξεκινήσει αμέσως μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του ορυχείου και τη θέση του ΟΦ σε κανονικό καθεστώς εκμετάλλευσης.

Οι βασικές διαδικασίες της εκμετάλλευσης είναι:

- εργασίες εκσκαφής
- εργασίες εξόρυξης
- επεξεργασία του μεταλλεύματος.

Εξόρυξη του μεταλλεύματος

Εργασίες εκσκαφής εδάφους και χούμου (μάζα)

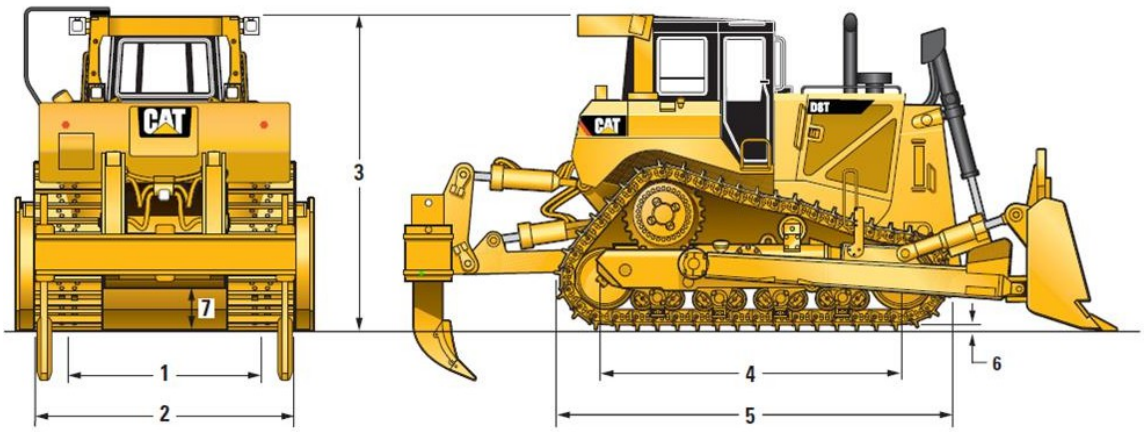
Η εκσκαφή εδάφους-χώματος (χώματος) θα συλλέγεται επιλεκτικά από την εκσκαφή βράχου. Προβλέπεται η επιλεκτική απόθεσή της, καθώς μετά το τέλος της εκμετάλλευσης, θα χρησιμοποιηθεί εξ ολοκλήρου για την ανασύσταση και αποκατάσταση των διαταραγμένων εδαφών.

Οι κύριες δραστηριότητες για τη συλλογή της γαιώδους μάζας είναι:

- καθαρισμός των προβλεπόμενων εκτάσεων από δέντρα και θάμνους
- συλλογή των σωρών γαιώδους μάζας με μπουλντόζα, ενώ πρέπει να σημειωθεί ότι σε ορισμένα σημεία η εδαφική κάλυψη απουσιάζει ή είναι κάτω από 0,25 cm, γεγονός που καθιστά τεχνολογικά αδύνατη τη συλλογή της. Σε όλες τις άλλες εκτάσεις, η γη και το χώμα θα συλλεχθούν σε σωρούς και με τη βοήθεια ενός φορτωτή ή εκσκαφέα θα φορτωθούν σε ανατρεπόμενα φορτηγά και θα μεταφερθούν στους δύο χώρους αποθήκευσης που έχουν προβλεφθεί για γη και χώμα.

Αυτές οι αναχώματα θα αναπτυχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορυχείου και θα κλείσουν

μετά το τέλος της ανασύστασης.



Σχήμα № ΙΙ.2-1. Μπουλντόζα τύπου CAT D8T.

Εργασίες σε βραχώδη (άγονη) εκσκαφή

Για τις συνθήκες του κοιτάσματος Ροζίνο έχουν υιοθετηθεί οι ακόλουθες παράμετροι του συστήματος εκμετάλλευσης κατά την εκσκαφή και το μετάλλευμα:

- Ύψος του επιπέδου εργασίας – 5 ÷10 m;
- Ύψος μη λειτουργικού σκαλοπατιού – 20 m (στο τελικό μη λειτουργικό περίγραμμα τα σκαλοπάτια των 5 μέτρων ενώνουν σε ομάδες των 4 ή 2 σκαλοπάτια των 10 μέτρων ενώνουν σε ομάδες των 2)
- Γωνία του σκαλοπατιού εργασίας – 85÷90° ;
- Γωνία μη λειτουργικού σκαλοπατιού – 70° ;
- Ελάχιστο πλάτος μεταξύ δύο ομάδων μη λειτουργικών σκαλοπατιών 12 m.
- Ελάχιστο πλάτος της επιφάνειας εργασίας – 60 μ.
- Γενική γωνία μη λειτουργικού πλαισίου 36÷48° .

Λόγω της σκληρότητας των πετρωμάτων, είναι αποδεκτό το μετάλλευμα και η πετρώδης αποκοπή να διαχωρίζονται από τον όγκο, μέσω της διεξαγωγής εργασιών διάτρησης, ακολουθούμενων από εκκίνηση και ανατίναξη σε χιλιοστά του δευτερολέπτου μέσω του συστήματος NONEL.

Η πετρώδης κάλυψη στο ορυχείο Ροζίνο, η οποία δεν περιέχει χρήσιμα συστατικά, αλλά καλύπτει τους μεταλλευτικούς βράχους ή είναι ενσωματωμένη σε αυτούς, πρέπει να απομακρυνθεί επιλεκτικά και να αποθηκευτεί.

Σε γενικές γραμμές, οι διαδικασίες για την επιλεκτική απομάκρυνση του άχρηστου υλικού είναι: διεξαγωγή PVR με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου για τον διαχωρισμό του άχρηστου υλικού από το ορυχείο, φόρτωση με εκσκαφέα με φτυάρι σε αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα και μεταφορά σε χώρο απόθεσης άχρηστου υλικού.

Το σύστημα εκκίνησης και ανατίναξης των εκρηκτικών πεδίων NONEL/NON EL (μη ηλεκτρικό) είναι επί του παρόντος η πιο διαδεδομένη τεχνολογία στη Βουλγαρία και την Ευρωπαϊκή Ένωση τα τελευταία 30 χρόνια, λόγω των πλεονεκτημάτων της σε σχέση με την ηλεκτρική και πυρκαγιά έκρηξη, οι οποίες στο παρελθόν χρησιμοποιούνταν σε σχεδόν όλα τα ανοιχτά ορυχεία και λατομεία στην επικράτεια της χώρας. Τα πλεονεκτήματα του συστήματος NONEL είναι τα εξής:

- Το ασφαλέστερο σύστημα μεταφοράς, χειρισμού και εκκίνησης.
- Δυνατότητα ελεγχόμενης μείωσης της σεισμικής επίδρασης στο ελάχιστο, χάρη στο ευρύ φάσμα καθυστερητών, που επιτρέπουν την ανατίναξη ξεχωριστών σειρών γεωτρήσεων σε ένα πεδίο ανατίναξης.
- Μειωμένος ηχητικός αντίκτυπος.
- Καλύτερη θραύση.

Ο συνολικός σχεδιαζόμενος όγκος άγονου πετρώματος που θα αφαιρεθεί από το κοίτασμα ανέρχεται σε περίπου 26,6 εκατ. τόνους ή περίπου 10,8 εκατ. m^3. Δηλαδή, η μέγιστη ετήσια ποσότητα που αναμένεται είναι 3,3 εκατ. τόνοι/έτος (1,3 εκατ· m^3/έτος).

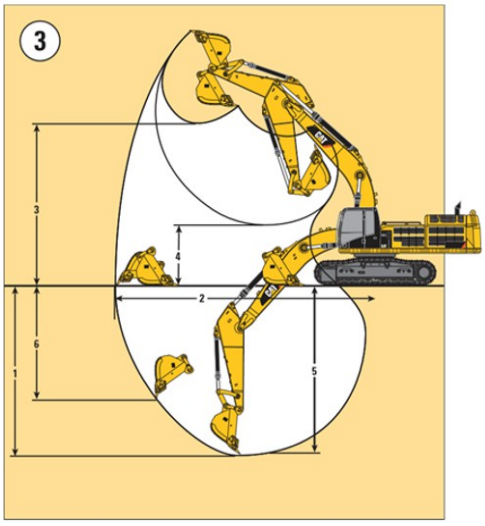
Έτσι, οι προγραμματισμένοι όγκοι άχρηστης πέτρας προβλέπεται να μεταφερθούν στο SMO, ανατολικά του ορυχείου.

Μετά το τέταρτο έτος (μετά την εξάντληση των αποθεμάτων του τμήματος 1) θα ξεκινήσει η επαναπλήρωση των χώρων που έχουν αφαιρεθεί.

Το ύψος των βαθμίδων εργασίας κατά την εκσκαφή έχει καθοριστεί σε 5 ÷10 m.

Η φόρτωση της εκσκαφής και του μεταλλεύματος προβλέπεται να γίνεται με υδραυλικό εκσκαφέα με όγκο κάδου 6 m^3 , καθώς μετά την ανατίναξη και τον αερισμό του ορυχείου, ο εκσκαφέας σταματά δίπλα στο ανατιναγμένο πεδίο και αρχίζει να φορτώνει τα ανατιναγμένα σωρούς.

Στο Σχήμα № ΙΙ.2-2. παρουσιάζεται η γενική άποψη του εκσκαφέα τύπου CAT 930D, καθώς και οι βασικές τεχνικές του παράμετροι.



Дължина на стрелата	**7.25 m**
Рамо	**3.4 m**
Кофа	**6.0 m^3**
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 № ΙΙ.2-2. Εκσκαφέας τύπου CAT 390D και οι βασικές τεχνικές του παράμετροι Η μεταφορά των εκσκαφών

προβλέπεται να πραγματοποιείται με αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα με συνολική φορτωτική ικανότητα περίπου 55 τόνους (33 m^3) και τροχοφόρο σχήμα 10x4, μήκος φόρτωσης 7 m, πλάτος φόρτωσης 2,6 m, ύψος εκφόρτωσης 1,96 m. Τα αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα φορτηγά θα είναι εξοπλισμένα με σύγχρονους κινητήρες με πρότυπο εκπομπών EURO 6.

Συνολικά, τα μηχανήματα που απαιτούνται για τις εκσκαφές είναι 12.

Πίνακας № II.2-2. Τύπος εξοπλισμού για εργασίες εκσκαφής (χώμα και γόνιμο έδαφος και άγονο πετρώδες υλικό), αριθμός

Αρ.	Είδος εξοπλισμού	Απαιτούμενος αριθμός
1	Μπουλντόζα	1
2	Εκσκαφέας	1
3	Αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα	7
4.	Βυτιοφόρο	1
	Σύνολο κατά κατηγορία:	**10**

Με βάση το αρχικό σχέδιο και τη μέγιστη ετήσια παραγωγική ικανότητα της εξόρυξης, που ανέρχεται σε 3,3 εκατομμύρια τόνους/έτος και σε 1,7 εκατομμύρια τόνους/έτος για το μετάλλευμα, καθορίστηκαν οι ενδεικτικές παράμετροι του ΠΔΕ για την εξόρυξη και το μετάλλευμα. Οι βασικές παράμετροι του ΠΔΕ αναφέρονται στον πίνακα № II.2-3.

Πίνακας αριθ. II.2-3. Βασικοί δείκτες των εκρηκτικών εργασιών για την εξόρυξη και το μετάλλευμα

Αρ	Παράμετροι	Μέτρηση	Εκσκαφή και μεταλλεύματα Μέσοι δείκτες
1	Ύψος του πέλματος	μ	5÷10
2	Διάμετρος της γεώτρησης	mm	76,2÷110
3	Τύπος ΒΒ	-	ΑΝΦΟ/Ε3000
4	Σχετική κατανάλωση καυσίμου	kg/m³	0,36
5	Όγκος αποκοπής βραχώδης μάζα από 1 εκρηκτικό πεδίο/έκρηξη κατά Οτκριβκα	μ³	Περίπου 30 000
6	Όγκος αποκοπή βραχώδης μάζα από 1 εκρηκτικό πεδίο/ανατίναξη μετάλλευμα	μ³	Περίπου 15 000
7	Συχνότητα ανατινάξεων ανά Εβδομαδιαία βάση βάση	τεμάχια	1 φορά την εβδομάδα
8	Συχνότητα ανατινάξεων ανά μεταλλεύμα σε εβδομαδιαία βάση	αριθ	1 φορά την εβδομάδα

Ο συνολικός αριθμός ανατινάξεων για το έτος θα είναι 88. Ο στόχος των ΠΒΡ είναι να εξασφαλίσουν την παραγωγική και αποτελεσματική λειτουργία των μηχανημάτων εκσκαφής, φόρτωσης και μεταφοράς, καθώς και της πρωτογενούς θραύσης, μέσω της κατάλληλης - βέλτιστης θραύσης του υλικού και της ελάχιστης ποσότητας υπερμεγέθων τεμαχίων.

Στο εργοτάξιο δεν θα αποθηκεύονται εκρηκτικά υλικά. Το ΙΡ δεν εμπίπτει στην υπόθεση του άρθρου 99β του ΖΟΟS.

Οι εκρήξεις θα πραγματοποιούνται από εξωτερικό ανάδοχο, ο οποίος θα παραδίδει τα απαραίτητα εκρηκτικά αμέσως πριν από την πραγματοποίησή τους, επομένως δεν υπάρχει πιθανότητα ύπαρξης εκρηκτικών υλών στο εργοτάξιο. Η καθορισμένη μάζα της γόμωσης είναι υποχρεωτική κατά την εκπόνηση του Σχεδίου και του Διαβατηρίου Εκρήξεων για κάθε μεμονωμένη έκρηξη.

Ως κύριο εκρηκτικό υλικό προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί εκρηκτικό μείγμα πετρελαίου-νιτρικού καλαμποκιού (ANFO) και/ή εκρηκτικό υλικό σε μορφή γαλακτώματος. Λόγω του τύπου και της κατάστασης του βραχώδους όγκου,

οι παράμετροι του ΠΒΡ έχουν καθοριστεί για τρεις διαφορετικές ζώνες, ως εξής: Οξειδωμένα, Μεταβατικά και Φρέσκα πετρώματα, αντίστοιχα για μετάλλευμα και άγονο υλικό.

Η εκτέλεση ειδικών εκρηκτικών εργασιών σημαίνει ότι η εκρηκτική μάζα καταρρέει επί τόπου και δεν υπάρχει «διασπορά» θραυσμάτων. Παρ' όλα αυτά, όσον αφορά την ασφαλή εκτέλεση εκρηκτικών εργασιών κοντά σε κατοικημένες περιοχές, σε περίπτωση πιθανότητας
«διασκορπισμού» θραυσμάτων, θα χρησιμοποιούνται προστατευτικά καλύμματα κατά του διασκορπισμού θραυσμάτων βράχων. Τα προστατευτικά καλύμματα μπορούν να είναι βαριά καλύμματα – ελαστικά χαλιά εκρήξεων, γεωπλέγματα ή γεωυφάσματα, ή ελαφριά καλύμματα – χοντρά και πιο λεπτά πλέγματα σε συνδυασμό με ελαστικές μεταφορικές ταινίες που έχουν απορριφθεί μετά τη χρήση τους. Το αποτέλεσμα των προστατευτικών καλύψεων είναι ότι, όταν τοποθετηθούν σωστά πάνω στο πεδίο της έκρηξης, περιορίζουν την εκτόξευση των θραυσμάτων. Τα χαλιά έκρηξης (blasting mats) μειώνουν τον θόρυβο και τη σκόνη που δημιουργούνται κατά την εκτέλεση των εκρηκτικών εργασιών. Η τοποθέτηση των επιμέρους προστατευτικών καλυμμάτων γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπεται η διαφυγή των εκρηκτικών αερίων. Έτσι μειώνεται η πίεση από τα εκρηκτικά αέρια και επιτυγχάνεται η ανασταλτική δράση των καλυμμάτων από τα θραύσματα βράχων και τη σκόνη. Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι τα καλύμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές φορές.

Σε αυτό το πλαίσιο και εφαρμόζοντας τις ορθές πρακτικές κατά την εκμετάλλευση ανοικτών κοιτασμάτων, οι πρώτες 5 έως 6 ανατινάξεις έχουν ως στόχο τη ρύθμιση και τον ακριβή προσδιορισμό των παραμέτρων του PVR. Το καλά ανατιναγμένο/θραυσμένο υλικό εξοικονομεί την κατανάλωση πρόσθετης ενέργειας για την καταστροφή των υπερμεγέθων θραυσμάτων και γενικά βελτιώνει την αποδοτικότητα των μηχανημάτων εξόρυξης και επεξεργασίας.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό για την ασφάλεια στην εργασία κατά την εκτέλεση εκρηκτικών εργασιών σε ανοιχτά ορυχεία και λατομεία, ο εκτελεστής των εκρηκτικών εργασιών /ΠΒΔ/ είναι αδειοδοτημένος για την εργασία με εκρηκτικές ουσίες και κάθε χρόνο υποχρεούται να λαμβάνει άδεια από την Περιφερειακή Επιθεώρηση Εργασίας για τη διεξαγωγή ΠΒΔ για το αντίστοιχο έτος και ξεχωριστά για κάθε συγκεκριμένη ανατίναξη καταρτίζει Σχέδιο και Διαβατήριο ΠΒΔ, το οποίο υποβάλλεται για έγκριση στην υπηρεσία ΚΟΣ της περιφερειακής διεύθυνσης του Υπουργείου Εσωτερικών. Η καθορισμένη ασφαλής μάζα της γόμωσης είναι υποχρεωτική κατά την εκπόνηση του Σχεδίου και του Διαβατηρίου της ΠΒΔ για κάθε μεμονωμένη ανατίναξη.

Ο αναθέτων δεν μπορεί να πραγματοποιήσει καμία ανατίναξη που δεν συμμορφώνεται με την καθορισμένη ασφαλή μάζα της γόμωσης, όσον αφορά τη σεισμική επίδραση στην περιοχή του λατομείου. Ο νομοθέτης έχει προβλέψει αυστηρό μηχανισμό ελέγχου, με σκοπό την προστασία του εργασιακού περιβάλλοντος, του περιβάλλοντος και της ζωής και της υγείας των τοπικών κοινοτήτων.

Στο πλαίσιο των προμελετητικών μελετών πραγματοποιήθηκαν πειραματικές δοκιμαστικές ανατινάξεις στο κοίτασμα «Ροζίνο», ελέγχους μετρήσεων και καταγραφή της επίδρασής τους στο περιβάλλον, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται στην *«Αξιολόγηση της παράπλευρης επίδρασης της έκρηξης στο περιβάλλον. Αντικείμενο: «Ροζίνο». Τελική έκθεση» (2020)».*

Εργασίες σε μεταλλεύματα

Τόσο για τις εργασίες εξόρυξης όσο και για την εξόρυξη μεταλλεύματος, έχουν υιοθετηθεί οι ακόλουθες παράμετροι του συστήματος εκμετάλλευσης:

- Ύψος του επιπέδου εργασίας – 5 ÷10 m
- Ύψος μη λειτουργικού σκαλοπατιού – 20 m (στο τελικό μη λειτουργικό περίγραμμα τα σκαλοπάτια των 5 μέτρων ενώνουν σε ομάδες των 4 ή 2 τεμαχίων. Τα σκαλοπάτια των 10 μέτρων ενώνουν ανά 2).
- Γωνία του σκαλοπατιού εργασίας – 85÷90° ;
- Γωνία μη λειτουργικού σκαλοπατιού – 70° ;
- Ελάχιστο πλάτος μεταξύ δύο ομάδων μη λειτουργικών σκαλοπατιών 12 m.
- Ελάχιστο πλάτος της επιφάνειας εργασίας – 60 μ.
- Γενική γωνία μη λειτουργικού πλαισίου 36÷48° .

Ο διαχωρισμός του μεταλλεύματος από τον όγκο θα πραγματοποιείται με τη διεξαγωγή εργασιών διάτρησης, ακολουθούμενες από εκκίνηση και ανατίναξη σε χιλιοστά του δευτερολέπτου μέσω του συστήματος NONEL.

Τα πλεονεκτήματα του συστήματος NONEL είναι τα εξής:

- Το ασφαλέστερο σύστημα μεταφοράς, χειρισμού και πυροδότησης.
- Δυνατότητα ελεγχόμενης μείωσης της σεισμικής επίδρασης στο ελάχιστο, χάρη στο ευρύ φάσμα καθυστερητών, που επιτρέπουν την ανατίναξη ξεχωριστών σειρών γεωτρήσεων σε ένα πεδίο ανατίναξης.
- Μειωμένος ηχητικός αντίκτυπος.
- Καλύτερη θραύση.

Κατά την υλοποίηση των εργασιών εξόρυξης θα ακολουθηθεί η ακόλουθη σειρά:

- τα προετοιμασμένα αποθέματα από ένα δεδομένο ορίζοντα θα γεωτρηθούν με γεώτρηση με κρουστική περιστροφική γεώτρηση, εξοπλισμένη με σύστημα συλλογής σκόνης
- αφού γίνει η γεώτρηση, θα προχωρήσουμε στη φόρτωση, τη σύνδεση με το σύστημα πυροδότησης και την ανατίναξη.
- Μετά τον αερισμό του ορυχείου, θα προχωρήσουμε στη φόρτωση του μεταλλεύματος με εκσκαφέα με όγκο κάδου 6 m^3σε αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα φορτηγά και στη συνέχεια στη μεταφορά του στο εργοστάσιο εμπλουτισμού.

Οι αναμενόμενες μέγιστες ετήσιες ποσότητες μεταλλεύματος είναι 1,75 εκατομμύρια τόνοι ή 0,72 εκατομμύρια m^3. Συνολικά, τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την εξόρυξη του μεταλλεύματος είναι 6.

Πίνακας № II.2-4. Είδος εξοπλισμού για την επεξεργασία του μεταλλεύματος, αριθμός

Αρ	Είδος εξοπλισμού	Απαιτούμενος αριθμός
1	Εκσκαφέας	1
2	Αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα	4
3.	Βυτιοφόρο	1
	Σύνολο μεταλλεύματος:	6

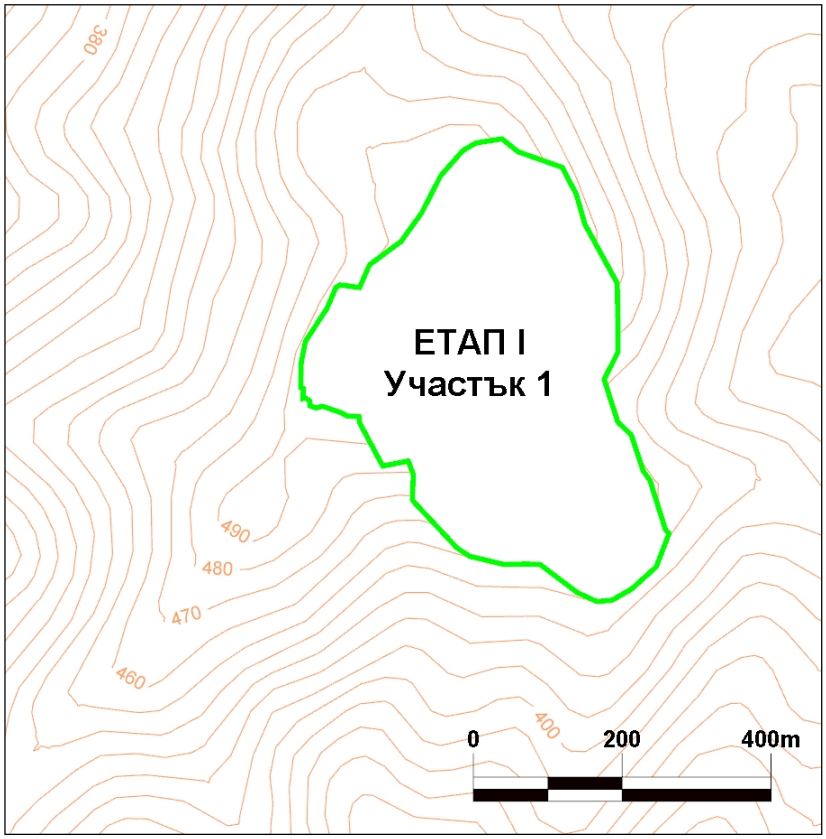
Οι παράμετροι του ΠΒΡ ανά μεταλλεύμα αναφέρονται στον **Πίνακα № ΙΙ. 2-3.**

Σε σχέση με την εξασφάλιση των ποιοτικών δεικτών του μεταλλεύματος που τροφοδοτείται στο εργοστάσιο, έχει αποφασιστεί η εξόρυξη του κοιτάσματος Ροζίνο να πραγματοποιηθεί σε δύο στάδια. Αυτό θα εξασφαλίσει την τροφοδοσία της παραγωγής με μετάλλευμα της απαιτούμενης ποιότητας και ποσότητας για όλη τη διάρκεια της εκμετάλλευσης.

Στάδιο 1: αναπτύσσεται το Τμήμα 1

Χαρακτηριστικό αυτού του σταδίου είναι ότι όλες οι εργασίες εκμετάλλευσης συγκεντρώνονται μόνο στο Τμήμα 1.

Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες αποκάλυψης στο Τμήμα 1, όλος ο εξοπλισμός θα μεταφερθεί και θα επικεντρωθεί στην αποκάλυψη και προετοιμασία του Τμήματος 2. Στο Τμήμα 1 θα συνεχιστούν μόνο οι εργασίες εξόρυξης, μέχρι την πλήρη εξάντληση των προβλεπόμενων γεωλογικών αποθεμάτων.

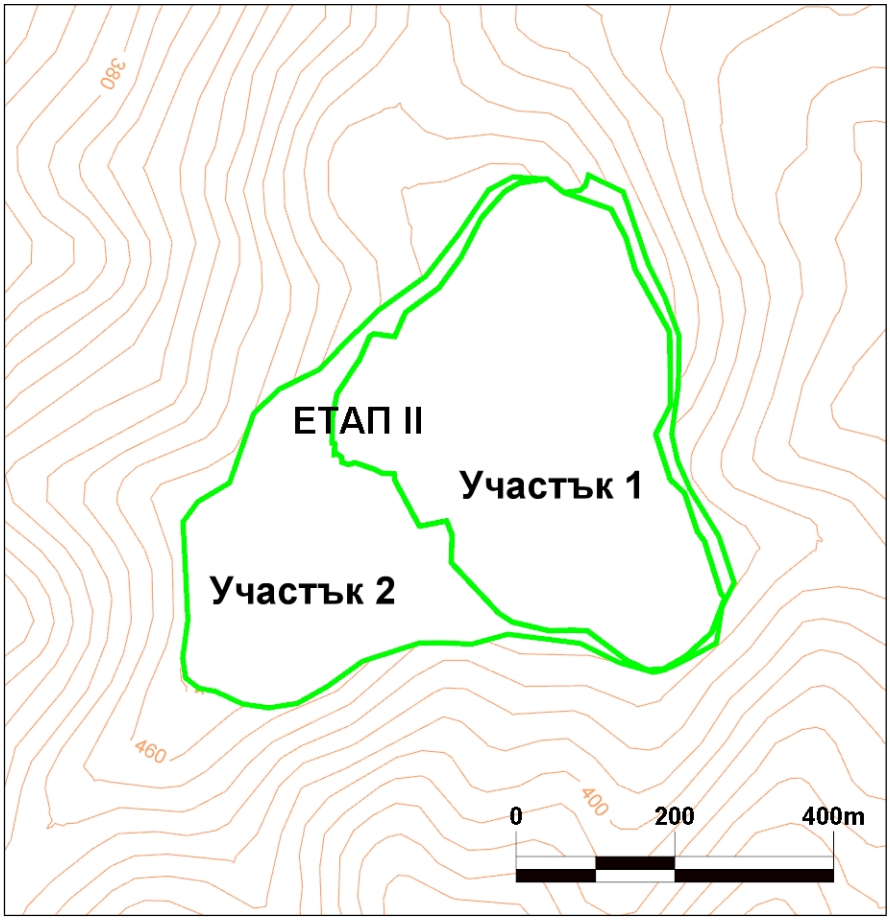


Σχήμα № ΙΙ.2-3. Στάδιο 1, Τμήμα 1 του κοιτάσματος

Μετά την εξάντληση των αποθεμάτων στο Τμήμα 1, θα μπορεί να ξεκινήσει η επαναπλήρωση του εκσκαφέντος χώρου αυτού του τμήματος με άγονο πετρώδες υλικό και άγονο υλικό από την παραγωγή (το ΣΜΟ θα μεταβεί από εξωτερικό σε εσωτερικό).

Στάδιο 2: Τμήμα 1+2

Η έναρξη της 2ης φάσης θα ξεκινήσει με την έναρξη των εργασιών αποκαλύψεως - προετοιμασίας στο Τμήμα 2. Οι εργασίες εξόρυξης στο Τμήμα 1 δεν θα έχουν ακόμη ολοκληρωθεί.



Σχήμα № II.2-4. Φάση 2, Τμήμα 1 και Τμήμα 2 του κοιτάσματος Το τέλος της 2ης φάσης θα

επέλθει μετά:

- την πλήρη εξάντληση των αποθεμάτων και στο Τμήμα 2
- την επαναπλήρωση του Τμήματος 1 με άγονο πετρώδες υλικό και απόβλητα από την επεξεργασία.

Χωματουργικά έργα

Όσον αφορά τις εργασίες επιχώματος, προβλέπεται τεχνολογία επιλεκτικής δημιουργίας επιχώματος με χρήση μπουλντόζας και αυτοκινήτων.

Επιλεκτική/διαχωριστική απόθεση:

- Χωματόχωμα
- Αποστειρωμένη πετρώδης μάζα (εξόρυξη)
- Απόβλητα επίπλευσης.

Η επιλεκτική απόθεση που έχει υιοθετηθεί ανταποκρίνεται στις βέλτιστες διεθνείς πρακτικές για τη διαχείριση και την προστασία των εδαφικών-χούμων μαζών, οι οποίες κατά την έναρξη της ανασύστασης θα χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση των διαταραγμένων εδαφών.

Απόθεση εδαφοχώματος

Συνολικά, για το κοίτασμα, προβλέπεται η ανάπτυξη δύο χώρων απόθεσης εδαφοχώματος, ως εξής:

- Βορειοανατολικά με έναν ορίζοντα με ενδεικτικό υψόμετρο 495 μ.
- Νοτιοδυτικά με δύο ορίζοντες με ενδεικτικές υψομετρικές θέσεις 377 μ. και 382 μ.

Αυτές οι χωματερές αναμένεται να αναπτυχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορυχείου και θα κλείσουν μετά το τέλος της ανασύστασης. Πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια της εκπόνησης του συνολικού σχεδίου εκμετάλλευσης και ανασύστασης των επηρεαζόμενων εκτάσεων είναι πιθανό να επιλεγεί και ένα σύστημα σταδιακής ανασύστασης.

Απόθεση άγονου πετρώματος (εκσκαφή)

Όσον αφορά τον χώρο απόθεσης των αποβλήτων, προβλέπεται να είναι τύπου μπουλντόζας. Τα αποστειρωμένα πετρώματα που θα μεταφέρονται με αυτοκίνητα θα παραδίδονται στην περιοχή του χώρου απόθεσης και θα εκφορτώνονται. Στη συνέχεια, με μπουλντόζα θα διαμορφώνεται το σώμα του χώρου απόθεσης.

Προβλέπεται να αναπτυχθεί ένας εξωτερικός αναχώμα και μετά από 4 χρόνια να ξεκινήσει η εσωτερική δημιουργία αναχώματος στην κοιλότητα του ορυχείου.

Το όριο μεταξύ του εξωτερικού και του εσωτερικού χώρου απόρριψης είναι υcλοβνο, καθώς ακολουθεί το περίγραμμα του ορυχείου του Τμήματος – 1.

Πίνακας № II.2-5. Είδος εξοπλισμού για εργασίες επιχώματος, αριθμός

Αρ	Είδος εξοπλισμού	Απαιτούμενος αριθμός
1	Μπουλντόζα	2
	Σύνολο για χωματουργικές εργασίες:	**2**

<u>Διάθεση αποβλήτων από την επίπλευση</u>

Όσον αφορά τα απόβλητα μετά την επεξεργασία, προβλέπεται να αποθηκεύονται μετά από συμπύκνωση σε 70 – 75% στερεά ύλη. Αυτός ο τρόπος προτιμάται έναντι της συμβατικής αποθήκευσης αποβλήτων λόγω των ακόλουθων παραγόντων:

- Υψηλότερο ποσοστό χρήσης ανακυκλωμένου νερού
- Χαμηλότερη κατανάλωση «φρέσκου» νερού.
- Μικρότερη έκταση για απόθεση.
- Σημαντικά αυξημένος συντελεστής αντοχής των αποθεμάτων που περιέχουν συμπυκνωμένα απόβλητα επίπλευσης.
- Σημαντικά μειωμένος κίνδυνος υποβάθμισης των υποστηρικτικών εγκαταστάσεων.
- Σημαντικά αυξημένο δυναμικό για την εφαρμογή σταδιακής ανασύστασης.

Κατά την αποθήκευση αποβλήτων επίπλευσης, με αναλογία νερού/στερεών ουσιών 25%/75%, η έκταση και αντίστοιχα ο όγκος της εγκατάστασης μειώνονται κατά περίπου 10÷15 στρέμματα, σε σύγκριση με τη συμβατική απόθεση, όπου η αναλογία νερού/στερεών ουσιών είναι 45%/55%, δηλαδή το νερό που ανακυκλώνεται μειώνεται κατά περίπου 20÷25%.

Για τη μείωση της περιεκτικότητας σε νερό στα απόβλητα επίπλευσης, στην περιοχή του εργοστασίου εμπλουτισμού προβλέπεται η εγκατάσταση ενός συμπυκνωτή, όπου θα πραγματοποιείται η αφυδάτωση των αποβλήτων επίπλευσης.

Μετά την εξάντληση των αποθεμάτων του Τμήματος 1 και την πρόοδο των εργασιών εξόρυξης στο Τμήμα 2, προβλέπεται να ξεκινήσει η επαναπλήρωση των εκμεταλλευόμενων χώρων, η οποία και πάλι ανταποκρίνεται στις βέλτιστες πρακτικές για την ανοιχτή εξόρυξη. Η επαναπλήρωση αναμένεται να ξεκινήσει ήδη κατά το 4÷5ο έτος της εκμετάλλευσης.

Τα θετικά αποτελέσματα της επαναπλήρωσης είναι:

- Σημαντική μείωση των απαιτούμενων εκτάσεων για την αποθήκευση της άγονης πετρώδους μάζας (εξόρυξη) και των αποβλήτων επίπλευσης μετά την επεξεργασία (σε περίπτωση που αυτή η δυνατότητα αποδειχθεί ποιοτικά).
- Σημαντική μείωση του χρόνου κατά τον οποίο θα χρησιμοποιείται εξωτερική επιχωμάτωση και, αντίστοιχα, πολύ ταχύτερη αποκατάσταση της εξωτερικής επιχωμάτωσης και, ενδεχομένως, της εξωτερικής εγκατάστασης αποθήκευσης των αποβλήτων επίπλευσης.

<u>Επεξεργασία του μεταλλεύματος</u>

Τεχνολογικό διάγραμμα και περιγραφή της εγκατάστασης επεξεργασίας του παραγόμενου μεταλλεύματος

Σύμφωνα με προμελέτες μελέτες, την τεχνολογική ακολουθία για επεξεργασία του εξορυγμένου μεταλλεύματος περιλαμβάνει τις ακόλουθες βασικές και συνοδευτικές δραστηριότητες:

- θραύση και μεταφορά
- αποθήκευση του θρυμματισμένου μεταλλεύματος σε καλυμμένη αποθήκη-αποθήκη, που αποτελείται από μια σκεπασμένη με στέγαστρο πλατφόρμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με τροφοδότη από κάτω
- άλεση (μύλος σφαιρών)
- επιπλέωση
- συμπύκνωση των αποβλήτων επίπλευσης και απόθεση σε χώρους αποθήκευσης
- συμπύκνωση του συμπυκνώματος και φιλτράρισμα
- συνοδευτικές δραστηριότητες – τεχνολογική εξασφάλιση: вода, въздух и реагенти.

Το βασικό τεχνολογικό σχήμα της ΟΦ παρουσιάζεται στο Σχ. 1.2-5.

Προετοιμασία του μεταλλεύματος

Θραύση

Η επιλογή του σχήματος προετοιμασίας του μεταλλεύματος βασίζεται στον χαμηλό δείκτη θραύσης (4,7-8,92 kWh/t) και στον μέτριο δείκτη άλεσης Bond (11,2-12,5 kWh /t) για τους διάφορους τύπους μεταλλεύματος, γεγονός που ευνοεί τη χρήση ενός πολυβάθμιου σχήματος θραύσης και άλεσης με σφαιρίδια. Η κύρια συσκευή τροφοδοσίας είναι ένας τροφοδότης ταινίας, ο οποίος μπορεί να αντέξει σε κρούσεις από μεγάλα κομμάτια μεταλλεύματος που πέφτουν στη χοάνη μεταλλεύματος. Παρέχεται στατικό πλέγμα που διαχωρίζει όλα τα υπερμεγέθη κομμάτια από την τροφοδοσία προς τον σπαστήρα. Όλη η εγκατάσταση θα εξοπλιστεί με σύστημα ψεκασμού για την αποφυγή δευτερογενούς διαχωρισμού σκόνης κατά την εκφόρτωση των ανατρεπόμενων φορτηγών και κατά τη διάρκεια της ίδιας της διαδικασίας.

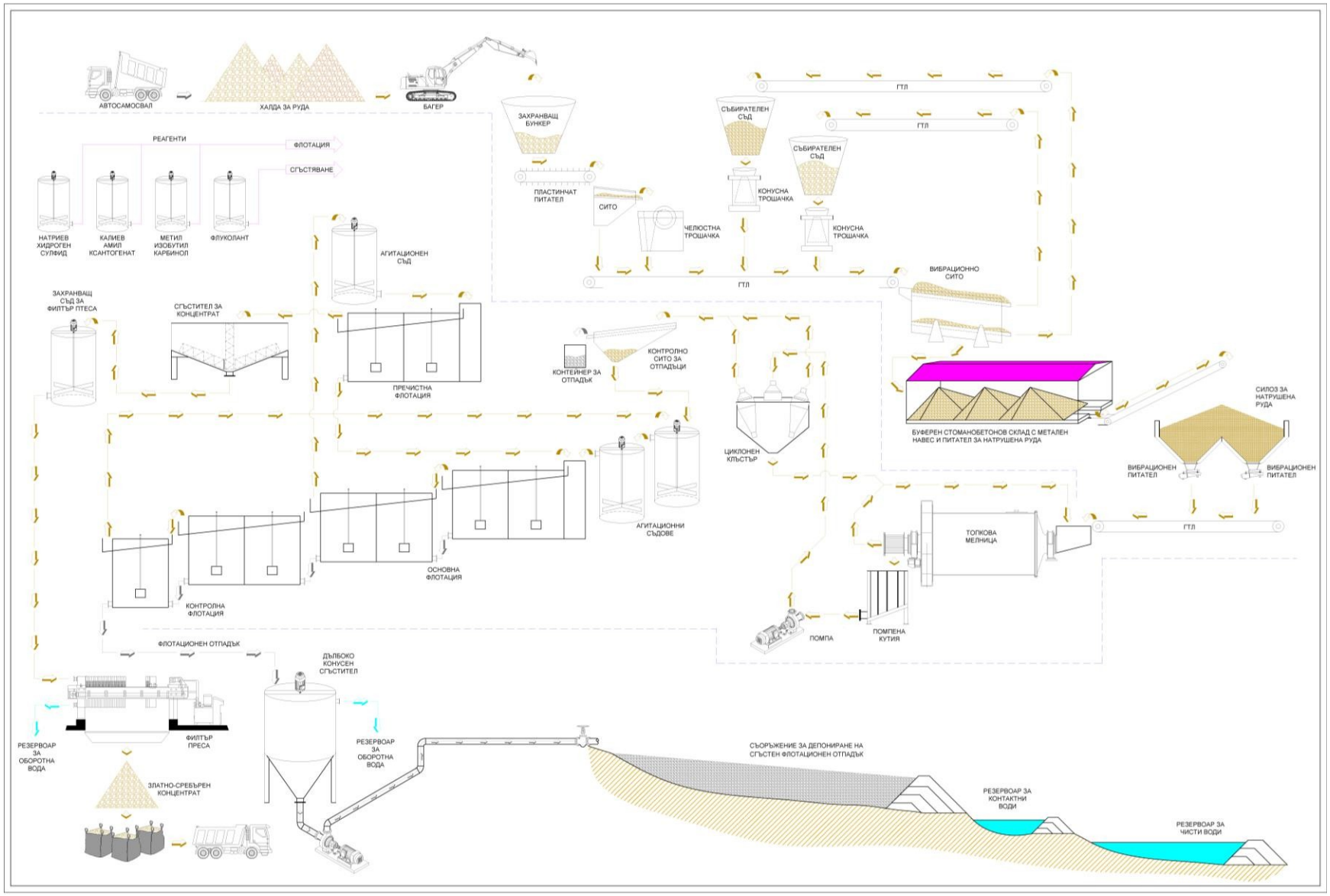
Το σύστημα θραύσης έχει σχεδιαστεί για να παράγει θρυμματισμένο μετάλλευμα μεγέθους 80-12 mm. Αποτελείται από τρία στάδια θραύσης: πρωτογενή σιαγόνα θραυστήρα, ακολουθούμενη από δευτερογενή και τριτογενή κωνικούς θραυστήρες. Το μετάλλευμα τροφοδοτείται είτε απευθείας από την κοιλότητα είτε με φορτωτή από την αποθήκη προς τη χοάνη για μη θρυμματισμένο μετάλλευμα. Ένα προστατευτικό κόσκινο 700 mm x 700 mm αποτρέπει την είσοδο υπερμεγέθων κομματιών στον σιαγόνιο θραυστήρα. Ένας σταθερά τοποθετημένος υδραυλικός σφυρί 15kW θραύει τα υπερμεγέθη κομμάτια στο απαιτούμενο μέγεθος. Ο ταινιομεταφορέας μεταλλεύματος (1300 x 6400 mm, 22kW) τροφοδοτεί τον πρωτογενή σπαστήρα (160 kW). Το θρυμματισμένο μετάλλευμα τροφοδοτείται μέσω κόσκινου σε μεταφορική ταινία. Τα χαλύβδινα απορρίμματα θα απομακρύνονται με μαγνήτη στη δεξαμενή μεταλλικών απορριμμάτων.

Το σύστημα ψεκασμού θα διατηρεί την ποιότητα του αέρα σε κάθε ένα από τα κτίρια θραύσης. Προβλέπεται ανυψωτικό 5 τόνων για την υποστήριξη της συντήρησης στο κτίριο του πρωτογενούς θραυστήρα. Το πρωτογενές θρυμματισμένο υλικό κοσκινίζεται με τη βοήθεια ενός διπλού κόσκινου (45kW). Το υλικό κάτω από το κόσκινο μεταφέρεται στο αποθηκευμένο θρυμματισμένο μετάλλευμα, ενώ το υλικό πάνω από το κόσκινο αποστέλλεται αντίστοιχα στο δευτερεύον και τριτεύον κωνικό θραυστήρα. Ο δευτερεύων και ο τριτεύων θραυστήρας λειτουργούν σε κλειστό κύκλο με διπλό κόσκινο, έως ότου όλο το υλικό μεταφερθεί στο αποθηκευμένο θρυμματισμένο μετάλλευμα ως υλικό κάτω από το κόσκινο. Παρέχονται δύο ζυγοί ταινίας. Ο δευτερεύων θραυστήρας είναι ένας, ενώ οι τριτογενείς είναι δύο. Αν υποθέσουμε 16ωρη λειτουργία σε δύο βάρδιες και μέση διαθεσιμότητα εξοπλισμού 75%, η παραγωγικότητα της θραυστικής εγκατάστασης εκτιμάται σε 5000 t/ημέρα. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του θραυστικού τμήματος είναι περίπου 1600 kW.

Καλυμμένη αποθήκη για θρυμματισμένο μετάλλευμα.

Προβλέπεται η εξασφάλιση αποθηκευτικού χώρου για θρυμματισμένο μετάλλευμα, μετά τη μονάδα θραύσης, με χωρητικότητα 15 000 τόνων. Αυτή η χωρητικότητα είναι επαρκής για την τροφοδοσία της μονάδας άλεσης για τρεις ημέρες.

Ο θρυμματισμένος μεταλλεύματος θα αποθηκεύεται σε προσωρινή αποθήκη, η οποία αποτελείται από μια πλατφόρμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με τροφοδοτικό σιλό και καλύπτεται με μεταλλικό στέγαστρο με σκοπό την πρόληψη των αδόμητων εκπομπών σκόνης.



Σχήμα № II.2-5. Τεχνολογικό διάγραμμα της ΟΦ

Άλεση του μεταλλεύματος.

Γίνεται σε σφαιρομύλο. Ο μεταφορέας τροφοδοσίας του μύλου διαθέτει τα απαραίτητα συστήματα για τον έλεγχο της ταχύτητας τροφοδοσίας του μεταλλεύματος στον μύλο και την καταγραφή της χωρητικότητας. Προβλέπεται σύστημα δειγματοληψίας από τον εγκάρσιο μεταφορικό ιμάντα, για τους σκοπούς του τεχνολογικού ισοζυγίου.

Η περιοχή άλεσης αποτελείται από έναν σφαιρικό μύλο, ο οποίος λειτουργεί σε κλειστό κύκλωμα με μια ομάδα υδροκυκλωνικών ταξινομητών. Το κύκλωμα άλεσης έχει σχεδιαστεί για να παράγει σωματίδια μεγέθους P80 -75 μm. Οι διαστάσεις του σφαιρομύλου είναι 4,88 m διάμετρος x 7,62 m μήκος με κινητήρα 3500 kW. Η εγκατάσταση του μύλου σφαιρών περιλαμβάνει λίπανση των ρουλεμάν στήριξης και του μειωτήρα, συστήματα ψύξης και σύστημα ελέγχου. Ο μύλος σφαιρών εκφορτώνεται σε δεξαμενή, η οποία τροφοδοτεί την ομάδα υδροκυκλών μέσω κυκλωνικής αντλίας τροφοδοσίας, σε κατάσταση λειτουργίας/ετοιμότητας. Η ομάδα κυκλώνων αποτελείται από 14 κυκλώνες, από τους οποίους μόνο 12 είναι λειτουργικοί ανά πάσα στιγμή. Η εκροή από τους κυκλώνες περνά στην περιοχή επίπλευσης και η άμμος επιστρέφει στον σφαιρομύλο.

Κάθε διαρροή κατά μήκος της αλυσίδας άλεσης θα συλλέγεται σε ένα δοχείο που βρίσκεται κάτω από τον μύλο. Ο καταβυθιστής θα είναι εξοπλισμένος με μια κάθετη αντλία λάσπης για να κατευθύνει τη διαρροή πίσω στο κιβώτιο τροφοδοσίας του μύλου.

Η εγκατεστημένη ισχύς στο τμήμα άλεσης είναι περίπου 3700 kW.

Εμπλουτισμός του μεταλλεύματος μέσω επίπλευσης

Για το σχήμα επίπλευσης επιλέχθηκαν κυψέλες επίπλευσης μεγάλου όγκου, καθώς είναι πιο οικονομικές από τις πολυβάθμιες μηχανές επίπλευσης (SFR) από την άποψη του κεφαλαίου και των λειτουργικών εξόδων. Ο διαστασιολόγηση και η επιλογή των κυψελών επίπλευσης βασίζεται στα βέλτιστα εργαστηριακά χρόνους επίπλευσης που έχουν ληφθεί, με συντελεστή διόρθωσης για το χρόνο επίπλευσης σε βιομηχανική κλίμακα 2,5 και συντελεστή αερισμού 0,85.

Το σχήμα επίπλευσης είναι τυπικό συλλογικό, που περιλαμβάνει βασική και ελεγχόμενη επίπλευση και καθαριστική επίπλευση για την απόκτηση συμπυκνώματος που περιέχει χρυσό.

Ο θρυμματισμένος μεταλλεύματος από το υδροκυκλικό σύμπλεγμα, πριν προχωρήσει στη φλοτάση, περνάει από ένα καθαριστικό δονητικό κόσκινο με μέγεθος οπών 0,85 mm για την απομάκρυνση όλων των μη τυπικών προσμείξεων του μεταλλεύματος, όπως ξύλο, πλαστικό, μέταλλα και μεγαλύτερα κομμάτια μη αλεσμένου μεταλλεύματος.

Το προϊόν που περνάει από το καθαριστικό κόσκινο τροφοδοτείται σε δύο δεξαμενές ανάδευσης χωρητικότητας 50 m^3 η καθεμία. Συνδεδεμένες διαδοχικά, εξασφαλίζουν τον απαραίτητο χρόνο ανάδευσης της πολτού με τα προστιθέμενα αντιδραστήρια για 2x5 λεπτά.

Μέσω μιας αντλίας τροφοδοσίας, ο πολτός μετά την ανάδευση τροφοδοτείται στο τμήμα βασικής και ελεγχόμενης επίπλευσης, το οποίο αποτελείται από 6 κυψέλες επίπλευσης μεγάλου όγκου, διαμορφωμένες σε 4 για βασική επίπλευση χρυσού και 2 για ελεγχόμενη επίπλευση. Κάθε κελί έχει αποτελεσματικό όγκο 60 m^3 ή συνολικά 360 m^3, το οποίο εξασφαλίζει τον απαραίτητο χρόνο επίπλευσης 34 λεπτών. Όλοι οι ηλεκτροκινητήρες των κυψελών επίπλευσης είναι 90kW.

Οι κυψέλες επίπλευσης είναι εξοπλισμένες με έλεγχο της μάζας του αέρα, ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση κάθε τμήματος των κυψελών.

Το προϊόν της ελεγχόμενης επίπλευσης είναι τελικό απόβλητο επίπλευσης και διοχετεύεται στον βαθύ κωνικό συμπιεστή για αφυδάτωση, πριν αποθηκευτεί στο

ΣΜΟ.

Το συμπύκνωμα από το βασική επίπλευση αντλείται στο τμήμα για καθαρισμό πριν εισέλθει στις κυψέλες επίπλευσης, ο πολτός κλιματίζεται σε δεξαμενή ανάδευσης χωρητικότητας 10 m³, η οποία εξασφαλίζει χρόνο ανάδευσης του πολτού με αντιδραστήρια 5 λεπτών. Η καθαριστική πλωτή ενότητα αποτελείται από δύο κυψέλες με εγκατεστημένη ισχύ 15kW και αποτελεσματικό όγκο 8 m³ η καθεμία ή 16 m³ συνολικά, που εξασφαλίζει τον απαιτούμενο χρόνο πλωτής διαχωρισμού 8,6 λεπτών.

Παρέχονται ψεκασμοί νερού στις χοάνη εκφόρτωσης των κυψελών επίπλευσης, για να βοηθήσουν στη διάσπαση του αφρού και στη ροή του συμπυκνώματος.

Μια συσκευή δειγματοληψίας από το προϊόν της δοκιμαστικής επίπλευσης (απόβλητα επίπλευσης) παρέχει δείγμα για τρέχουσα ανάλυση.

Το συμπύκνωμα από την καθαριστική επίπλευση είναι τελικό συμπύκνωμα και τροφοδοτείται σε δεξαμενή για να μεταφερθεί σε συμπυκνωτή για το συμπύκνωμα που περιέχει χρυσό. Η στοχευόμενη συγκέντρωση χρυσού στο τελικό συμπύκνωμα είναι μεταξύ 22 και 30 g/t, ανάλογα με την περιεκτικότητα του τροφοδοτούμενου μεταλλεύματος.

Η αντλία για την επαναάντληση του χρυσού-περιέχοντος συμπυκνώματος είναι θαλάμου, με σταθερή ταχύτητα.

Η δοσολογία των αντιδραστηρίων ελέγχεται αυτόματα, με τις προδιαγραφές κατανάλωσης να εισάγονται από τον χειριστή. Η προσθήκη αφριστικού (μεθυλ ισοβουτυλ καρβινόλη - MIBC), συλλέκτη (καλιού αμυλο ξανθάτη - PAX) πραγματοποιείται μέσω ειδικών αντλιών και δοσομετρητών, οι οποίοι τροφοδοτούν τα επιμέρους σημεία της διαδικασίας επίπλευσης.

Στο δάπεδο του εργαστηρίου επίπλευσης έχουν εγκατασταθεί αντλίες σιφώνων, οι οποίες συλλέγουν τυχόν διαρροές από την αλυσίδα και τις μεταφέρουν στα αντίστοιχα σημεία του διαγράμματος επίπλευσης.

Η εγκατεστημένη ισχύς στο τμήμα επίπλευσης είναι περίπου 1000 kW.

Συμπύκνωση και φιλτράρισμα του συμπυκνώματος.

Για τον υπολογισμό των διαστάσεων του συμπυκνωτή για το συμπύκνωμα χρησιμοποιήθηκαν τα διαθέσιμα αποτελέσματα από δοκιμές στατικής καθίζησης. Δεν πραγματοποιήθηκαν δοκιμές διήθησης για τον προσδιορισμό του μεγέθους και την επιλογή του φίλτρου για το συμπύκνωμα υπό πίεση. Για τον υπολογισμό των διαστάσεων, αντί για δεδομένα δοκιμών, χρησιμοποιήθηκαν τιμές από τη βάση δεδομένων για παρόμοιους τύπους συμπυκνωμάτων και μεγέθη σωματιδίων. Η σχεδιαζόμενη περιεκτικότητα σε υγρασία του συμπυκνώματος είναι 10 έως 12% κατ' όγκο. Το σχήμα συμπύκνωσης και φιλτραρίσματος του συμπυκνώματος αποτελείται από έναν συμπυκνωτή συμπυκνώματος διαμέτρου 16 m και ένα φίλτρο αφυδάτωσης υπό πίεση. Στον συμπυκνωτή θα εισέρχεται συμπύκνωμα 11,3 t/h με πυκνότητα τροφοδοσίας 23% στερεά. Η υπερχείλιση από τον συμπυκνωτή θα επιστρέφει στη δεξαμενή τεχνολογικού νερού και θα επαναχρησιμοποιείται στις ζώνες άλεσης και επίπλευσης. Το συμπυκνωμένο προϊόν στον συμπυκνωτή (με 50 έως 55% στερεά) θα μεταφέρεται στο φίλτρο-πρέσα μέσω δύο αντλιών 50 mm x 40 mm, οι οποίες θα βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας/ετοιμότητας.

Η δεξαμενή τροφοδοσίας του φίλτρου είναι εξοπλισμένη με αναδευτήρα για την αποφυγή καθίζησης των στερεών σωματιδίων. Το εναιώρημα από τη δεξαμενή τροφοδοσίας του φίλτρου με συμπύκνωμα θα αντλείται προς το φίλτρο συμπυκνώματος μέσω δύο αντλιών (75 mm επί 50 mm) τροφοδοσίας του φίλτρου, οι οποίες θα βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας/ετοιμότητας. Ο φίλτρος συμπυκνώματος θα είναι ένας φίλτρος πρέσας με κάθετη πλάκα αφυδάτωσης, σχεδιασμένος να λειτουργεί στο 75% της χωρητικότητάς του και να παράγει 11,3 t/h συμπυκνώματος με

περιεκτικότητα σε υγρασία 10 έως 12%. Το φίλτρο πρέσας διαθέτει ειδικό συμπιεστή και αεροδέκτη.

Το συμπύκνωμα μεταφέρεται σε αποθήκη μέχρι να φορτωθεί για μεταφορά στον τελικό καταναλωτή.

Απαραίτητη μηχανοποίηση

Για τις ανάγκες του εργοστασίου εμπλουτισμού, απαιτούνται:

- Μπροστινός φορτωτής, ο οποίος θα τροφοδοτεί τη μονάδα θραύσης.
- Μπουλντόζα, η οποία θα εξυπηρετεί την αποθήκη αποθήκευσης θρυμματισμένου μεταλλεύματος.

Πίνακας № ΙΙ.2-6. Είδος, αριθμός των απαραίτητων μηχανημάτων για την εξυπηρέτηση του εργοστασίου εμπλουτισμού

Α	**Είδος εξοπλισμού**	**Απαιτούμενος αριθμός**
1	Μπροστινός φορτωτής	1
2	Μπουλντόζα	1
	Σύνολο για το εργοστάσιο:	2

Διαχείριση των αποβλήτων επίπλευσης

Κατά την επιλογή της τεχνολογίας συμπύκνωσης και αφυδάτωσης των αποβλήτων επίπλευσης, ελήφθησαν υπόψη τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Οι φυσικοχημικές ιδιότητες των αποβλήτων μετά την επίπλευση – σύμφωνα με τα τρέχοντα δεδομένα, δεν υπάρχει δυνατότητα δημιουργίας όξινων διαλυμάτων.
- Όριο διατμήσεως ή τάση διατμήσεως – ιδιότητα του υλικού που αντιστοιχεί στο όριο διατμήσεως, στο οποίο το υλικό αρχίζει να παραμορφώνεται πλαστικά.
- Αρνητικό υδατικό ισοζυγιο.
- Καλύτερες πρακτικές στην αποστράγγιση των ορυκτών απορριμμάτων μετά την επεξεργασία
- Βέλτιστες πρακτικές στη διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων μετά την εξόρυξη και την επεξεργασία.

Λαμβάνοντας υπόψη τους παραπάνω παράγοντες και με βάση το αρχικό σχέδιο για τις συνθήκες του κοιτάσματος «Rosino», επιλέχθηκε τεχνολογία για την απόθεση των αποβλήτων επίπλευσης, συμπυκνωμένων σε 70-75% περιεκτικότητα σε στερεά, με τη χρήση κωνικού συμπυκνωτή.

Η απόθεση των αποβλήτων συνδέεται με την απομάκρυνση του νερού (συμπύκνωση) πριν από την απόθεσή τους. Ο συμπυκνωτής λειτουργεί με τον ακόλουθο τρόπο: η ροή της λάσπης εισέρχεται ακτινικά στο κέντρο του συμπυκνωτή, σε μια δεξαμενή τροφοδοσίας. Ενώ η στερεά φάση καθιζάνει, μια ράβδος που φτάνει στο εξωτερικό άκρο του συμπιεστή περιστρέφεται αργά και μεταφέρει το καθιζάνων υλικό στην κεντρική έξοδο. Ταυτόχρονα, ενώ τα στερεά σωματίδια κατακάθονται στο κάτω μέρος του συμπυκνωτή, το νερό ή το διάλυμα στην επιφάνεια διαυγάζεται και με την εισαγωγή περισσότερου λάσπης το επίπεδο του νερού αυξάνεται και αυτό υπερχειλίζει σε μια χοάνη, κατά μήκος του εξωτερικού περιμέτρου και μέσω αυτής επιστρέφει στη τεχνολογική διαδικασία. Τα ιζήματα που έχουν κατακαθίσει στο κέντρο του συμπυκνωτή και τα σωματίδια που έχουν συγκεντρωθεί σε αυτόν εξέρχονται μέσω του κεντρικού σωλήνα εξόδου στη βάση του συμπυκνωτή, περιέχοντας σημαντικά λιγότερη νερό από τη λάσπη

αυτή που εισήλθε στον συμπυκνωτή. Τα συμπυκνωμένα απόβλητα μπορούν να μεταφερθούν στο χώρο αποθήκευσης μέσω αντλιών λάσπης υψηλής πίεσης.

Το πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι η αποδοτικότητα όσον αφορά το νερό και οι σχετικά ευνοϊκότερες συνθήκες εκμετάλλευσης σε σύγκριση με την απόθεση αποβλήτων με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό. Ένα δεύτερο πλεονέκτημα είναι ότι, σε σύγκριση με τις άλλες επιλογές, τα απόβλητα που αποθηκεύονται έχουν ελάχιστη πιθανότητα να υγροποιηθούν (ελεύθερη ολίσθηση ή ροή) ή να σπάσουν το τοίχωμα της υδραυλικής εγκατάστασης. Συνήθως, οι υψηλής απόδοσης κωνικοί συμπιεστές αυξάνουν τη συγκέντρωση των στερεών σωματιδίων (στερεά φάση) σε περίπου 70-75%.

Οι κωνικοί συμπυκνωτές εξασφαλίζουν τις υψηλότερες τιμές στο όριο ολίσθησης, γεγονός που εγγυάται υψηλό βαθμό αντοχής των αποβλήτων μετά την απόθεσή τους στην εγκατάσταση υγειονομικής ταφής.

Τα απορρίμματα που προκύπτουν έχουν αναλογία νερού προς στερεά φάση 25/75. Η αυξημένη συμπύκνωση επιτρέπει:

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

Η αυξημένη πυκνότητα καθιστά τα απόβλητα εύκολα στην επεξεργασία – φόρτωση και διαμόρφωση στο χώρο αποθήκευσης όπου φυλάσσεται.

Η μειωμένη περιεκτικότητα σε νερό μειώνει σημαντικά το χρόνο εξάτμισης του υπολειπόμενου νερού και, κατά συνέπεια, βελτιώνει τη σταθερότητα του σώματος του χώρου αποθήκευσης, επιτρέποντας τη σταδιακή του επέκταση με εγγυημένη σταθερότητα.

Η συμπύκνωση των αποβλήτων πριν από την απόθεση έχει αντίκτυπο στη συνολική κατανάλωση νερού στην ΟΦ, βελτιώνοντας σημαντικά τη συνολική υδατική ισορροπία.

Η απόθεση συμπιεσμένων αποβλήτων επίπλευσης ανταποκρίνεται επίσης στις φυσικές γεωγραφικές, γεωλογικές, γεωτεχνικές και γεωχημικές συνθήκες του χώρου. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η απόθεση πραγματοποιείται από το υψηλότερο σημείο προς το χαμηλότερο σημείο του χώρου απόθεσης, πρέπει να σημειωθεί ότι έτσι δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για τη σταδιακή ανασύσταση των εξαντλημένων πλαγιών.

Κλείσιμο και ανασύσταση

Με την υλοποίηση του μέγιστου προγράμματος παραγωγής, δηλαδή την επίτευξη παραγωγής και επεξεργασίας μεταλλεύματος 1,7 εκατ. τόνων/έτος, το κλείσιμο και η ανασύσταση των εξαντλημένων χώρων θα μπορούν να ξεκινήσουν ήδη από τον 6ο χρόνο μετά την έναρξη της παραγωγής.

Με την υλοποίηση της τεχνικής και βιολογικής ανασύστασης μετά την εκκαθάριση, εξασφαλίζεται η επίτευξη ενός βιώσιμου και μη απαιτητικού σε συντήρηση καθεστώτος του έργου. Η προτεινόμενη συνολική στρατηγική για την ανασύσταση του έργου είναι:

- Διενέργεια τεχνικής ανασύστασης
- Διενέργεια βιολογικής ανασύστασης.

Οι δραστηριότητες τεχνικής ανασύστασης στην πράξη ξεκινούν ήδη κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορυχείου, όταν προβλέπεται η συλλογή και η αποθήκευση του επιλεκτικού στρώματος εδάφους-χώματος.

Οι δραστηριότητες τεχνικής ανασύστασης περιλαμβάνουν:

- Σκαρφάλωμα και ασφάλιση όλων των μη λειτουργικών σκαλοπατιών.
- Καθαρισμός όλων των οριζόντων από υπολείμματα βράχων.

- Φόρτωση, μεταφορά και απλώσιμο του χώματος και του φυτικού εδάφους στις εκτάσεις που προορίζονται για ανασύσταση.
- Προετοιμασία των εκτάσεων που προορίζονται για αναδάσωση.
- Προετοιμασία των εκτάσεων που προορίζονται για αποκατάσταση για γεωργική χρήση.
- Εξασφάλιση κανονικής επιφανειακής απορροής.
- Όλες οι εκτάσεις που καθαρίστηκαν κατά τη διάρκεια της εκκαθάρισης του εργοστασίου εμπλουτισμού θα οργωθούν (για την αύξηση της διήθησης του νερού και τη μείωση του κινδύνου επιφανειακής διάβρωσης και αστάθειας), θα ισοπεδωθούν και θα καλυφθούν με στρώμα εδάφους πάχους περίπου 0,15 m (με εξαίρεση τις κατασκευές από σκυρόδεμα).
- Προβλέπεται οι τσιμεντένιες πλάκες να παραμείνουν στη θέση τους και να καλυφθούν με περίπου 0,40 m στρώμα χώματος και φυτικής γης από τις χωματερές.

Μετά ολοκλήρωσης της την ανασύσταση θα προχωρήσει προχωρήσει στη βιολογική. Αυτή περιλαμβάνει:

- Δάσωσης των εκτάσεων που προορίζονται να επιστραφούν στο δασικό ταμείο, μέσω της δημιουργίας φυτωρίου για τη φύτευση και την καλλιέργεια δενδρυλλίων από τοπικά είδη δέντρων (δρυς και μαύρο πεύκο), που θα είναι απαραίτητα για την ανασύσταση;
- Φύτευση χλοοτάπητα στις εκτάσεις που προορίζονται να αποκατασταθούν ως γεωργικές εκτάσεις, μέσω της αγοράς χλοοτάπητα, της φύτευσης και της καλλιέργειας.

3. Περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών της φάσης εκμετάλλευσης της επενδυτικής πρότασης (όλες οι διαδικασίες και δραστηριότητες), για παράδειγμα ενεργειακές ανάγκες και χρησιμοποιούμενη ενέργεια, φύση και ποσότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών και φυσικών πόρων (συμπεριλαμβανομένων των υδάτων, του εδάφους και της βιοποικιλότητας)

3.1. Περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών της παραγωγικής διαδικασίας

Στόχος της επενδυτικής πρότασης είναι η εξόρυξη, με ανοιχτή μέθοδο, και η επεξεργασία πολυμεταλλικού χρυσού-αργύρου μεταλλεύματος από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα». Η τεχνολογική διαδικασία της ανοικτής εξόρυξης περιλαμβάνει την αποκάλυψη του φυσικού πλούτου, την εκτέλεση εργασιών διάτρησης και ανατίναξης (PVR) και τη θραύση της μεταλλευτικής μάζας. Η επεξεργασία του μεταλλεύματος θα γίνει με επίπλευση, μέχρι να ληφθεί το συμπύκνωμα, το οποίο θα είναι το τελικό προϊόν της εγκατάστασης. Δεν προβλέπεται η παραγωγή μεταλλικού μπλοκ. Τα παραγόμενα μεταλλευτικά απόβλητα θα αποθηκεύονται σε εγκαταστάσεις για μεταλλευτικά απόβλητα.

Το ΙΡ δεν σχετίζεται με τη συντήρηση και την κατασκευή αποθήκης εκρηκτικών υλικών. Οι εκρηκτικές εργασίες θα πραγματοποιούνται βάσει γραπτής σύμβασης με εξειδικευμένη εταιρεία, η οποία διαθέτει όλες τις απαραίτητες άδειες και συντονιστικά έγγραφα, για την αποθήκευση, την παράδοση και την ανατίναξη της μεταλλευτικής μάζας.

Λεπτομερείς πληροφορίες παρουσιάζονται στο προηγούμενο σημείο.

3.2. Απαραίτητες πρώτες ύλες, υλικά, χρησιμοποιούμενοι φυσικοί πόροι, ενεργειακές ανάγκες και χρησιμοποιούμενη ενέργεια

Το επενδυτικό σχέδιο αφορά την εξόρυξη πολυμεταλλικού χρυσού-αργύρου μεταλλεύματος, οπότε ***οι φυσικοί πόροι θα επηρεαστούν άμεσα.***

Τα αποθέματα στο κοίτασμα Ροζίνο ανέρχονται σε 11,3 εκατομμύρια τόνους μεταλλεύματος με περιεκτικότητα 1,33 g/t χρυσού και 26,6 εκατομμύρια τόνους εκσκαφών, όπως περιγράφεται στο Παράρτημα της τελικής Έκθεσης με τα αποθέματα.

Ορυκτή σύνθεση του μεταλλεύματος

Στα αναλυθέντα δείγματα μεταλλεύματος παρατηρούνται:

- πρωτογενή ορυκτά: πυρίτης, χαλκοπυρίτης, σφαλερίτης, μαγνητίτης.
- φλεβώδη ορυκτά: χαλαζίας, ασβεστίτης
- υπεργενετικά ορυκτά: αιματίτης/λιμονίτης, βορνίτης.

Από τα πρωτογενή ορυκτά, το πιο συχνό είναι ο πυρίτης. Τα υπόλοιπα ορυκτά απαντώνται ως μεμονωμένοι κόκκοι. Ο πυρίτης αποτίθεται ως ιδιόμορφα και υποιδιόμορφα κόκκα και συσσωματώματα, συνήθως μόνος του, σπανιότερα με χαλκοπυρίτη και σφαλερίτη. Οι υπεργενείς ορυκτοί επηρεάζουν συνήθως τον πυρίτη, ο οποίος σε ορισμένα σημεία έχει αντικατασταθεί πλήρως από αιματίτη/λιμονίτη.

Στο μετάλλευμα δεν έχει βρεθεί φυσικό χρυσό.

Από τα φλεβώδη ορυκτά έχουν παρατηρηθεί μόνο χαλαζίας και ασβεστίτης.

Από τα υπεργενή ορυκτά, το πιο διαδεδομένο είναι ο αιματίτης, ο οποίος σε πολλά μέρη συνοδεύεται από λιμονίτη. Έχουν εντοπιστεί μερικά κόκκοι βορνού, πιθανώς αποτέλεσμα της μεταβολής του χαλκοπυρίτη.

Καύσιμα και επικίνδυνα χημικά και μείγματα

Στην περιοχή του ορυχείου θα χρησιμοποιούνται και θα αποθηκεύονται καύσιμα, λιπαντικά και άλλες επικίνδυνες χημικές ουσίες και μίγματα (ΟΧΒΣ), απαραίτητα για τη διαδικασία εμπλουτισμού του μεταλλεύματος.

Ο απαραίτητος εξοπλισμός είναι ο ακόλουθος:

Πίνακας № II.3.2-1. Συνολική απαιτούμενη μηχανοποίηση και τεχνική

Αρ	Είδος εξοπλισμού	Εργασίες εκσκαφής	Εργασίες σε μεταλλεύματα	Συσσωματώματα Εργασίες	ΟΦ	Απαιτούμενος αριθμός, συνολικά
1	Εκσκαφέας	1	1	-	-	2
2.	Αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα	7	4	-	-	11
3.	Υδροφόρος	1	1	-	-	2
4.	Μπροστινός φορτωτής	-	-	-	1	1
5.	Μπουλντόζα	1	-	2	1	4
		Σύνολο 10	**Σύνολο 6**	**Σύνολο 2**	**Σύνολο 2**	**20**

Θα χρησιμοποιηθεί ***ντίζελ*** για τα οχήματα μεταφοράς φορτίων και τα βοηθητικά αυτοκινούμενα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στην εξόρυξη μεταλλευμάτων. Θα αποθηκεύεται σε χαλύβδινες δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας 42,5 τόνων (με μέση πυκνότητα 0,85) - 50 000 λίτρα - 55 m^3 . Ο αριθμός και οι διαστάσεις των δεξαμενών θα είναι σύμφωνα με το Σχέδιο κατασκευής πρατηρίου καυσίμων σύμφωνα με τον ΚΧΔ.

Το ντίζελ θα παραδίδεται με κινητές δεξαμενές, ενώ στην περιοχή του έργου θα υπάρχει μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα 42,5 τόνων.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της εκμετάλλευσης του ορυχείου και του ΟΦ θα χρησιμοποιούνται ***καύσιμα και λιπαντικά*** για τον εξοπλισμό συντήρησης.

Τα απαραίτητα λιπαντικά, υδραυλικά και ψυκτικά έλαια και γράσα θα παραδίδονται σε συσκευασίες που θα επιστρέφονται στους προμηθευτές, με βάση την αρχή «γεμάτο-άδειο».

Στον χώρο, σε αποθηκευτικό χώρο, θα διατίθενται:

- μοτορνο масло Prista® M10 De, 2 βαρέλια των 110 κιλών, συνολικά 0,22 τόνοι και
- λιπαντικό Prista AN 68_100, 2 βαρέλια των 110 kg, συνολικά 0,22 t.

Ως κύριο ***εκρηκτικό υλικό*** προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί εκρηκτικό μείγμα πετρελαίου-νιτρικού καλαμποκιού (ANFO) και/ή εκρηκτικό υλικό σε μορφή γαλακτώματος. Ο συνολικός αριθμός ανατινάξεων ανά έτος θα είναι 88. Οι εκρήξεις θα πραγματοποιούνται από εξωτερικό ανάδοχο, ο οποίος θα παραδίδει τα απαραίτητα εκρηκτικά αμέσως πριν από την πραγματοποίησή τους, επομένως δεν υπάρχει πιθανότητα ύπαρξης εκρηκτικών υλών στο εργοτάξιο. ***Προβλέπεται τα εκρηκτικά υλικά να παρέχονται από εξειδικευμένη εταιρεία και να μην αποθηκεύονται στο εργοτάξιο.***

Κατά τη διαδικασία εξόρυξης δεν απαιτείται η χρήση ***χημικών ουσιών και μειγμάτων.*** Αυτά θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διαδικασία εμπλουτισμού. Η ζώνη διανομής των αντιδραστηρίων περιλαμβάνει την αποθήκευση και την προετοιμασία των ακόλουθων αντιδραστηρίων:

Αφριστικό: μεθυλισοβουτυλοκαρβινόλη (MIBC). Το σύστημα προετοιμασίας του MIBC αποτελείται από δεξαμενή αποθήκευσης με αναδευτήρα και δύο αντλίες διανομής, οι οποίες τροφοδοτούν το MIBC στη ζώνη επίπλευσης σε κατάσταση λειτουργίας/ετοιμότητας. Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 6,6 τόνοι, που θα βρίσκονται σε: αποθήκη, δεξαμενή αποθήκευσης του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 480 kg – 500 λίτρα – 0,6 m^3 , και δεξαμενή τροφοδοσίας του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 60 kg – 64 λίτρα – 0,06 m^3 με σύστημα δοσομέτρησης του διαλύματος.

Συλλέκτης: αμυλοξαντογενάτη καλίου (PAX). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 18,7 τόνοι, που θα βρίσκονται σε: αποθήκη, δεξαμενή αποθήκευσης του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 1440 kg – 9600 λίτρα – 10 m^3 και δεξαμενή για την τροφοδοσία του διαλύματος με συνολική χωρητικότητα 480 kg – 3200 λίτρα – 3,5 m^3 με σύστημα δοσομέτρησης του διαλύματος. Στις δεξαμενές υπάρχουν επίσης δύο αντλίες κυκλοφορίας σε λειτουργία/ετοιμότητα, οι οποίες τροφοδοτούν το διάλυμα με PAX στην περιοχή της επίπλευσης.

Ενεργό συστατικό: θειικός χαλκός ($CuSO_4.5H_2O$). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 45 τόνοι, οι οποίοι θα βρίσκονται σε: αποθήκη, δεξαμενή προετοιμασίας του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 3000 kg – 20000 λίτρα – 20 m^3 και δεξαμενή για την τροφοδοσία του διαλύματος με συνολική χωρητικότητα 1500 kg –10000 λίτρα – 10 m^3 με σύστημα δοσομέτρησης του διαλύματος.

Σουλφιδωτικό αντιδραστήριο: υδρογενόθειο νάτριο (NaHS). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 48 τόνοι, οι οποίοι θα βρίσκονται σε: αποθήκη, δεξαμενή προετοιμασίας του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 3600 kg – 23980 λίτρα – 25 m^3 και δεξαμενή για την τροφοδοσία του διαλύματος με συνολική χωρητικότητα 1200 kg –8000 λίτρα – 8 m^3 με σύστημα δοσομέτρησης του διαλύματος.

Συλλέκτης: Aerofloat 404 (A404). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στον χώρο θα είναι 3,6 t, η οποία θα βρίσκεται σε: αποθήκη, δεξαμενή για την παρασκευή του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 360 kg – 2400 λίτρα – 2,5 m^3 και δεξαμενή για την παροχή του διαλύματος με συνολική χωρητικότητα 60 kg –400 λίτρα– 0,4 m^3 με σύστημα δοσομέτρησης του διαλύματος.

Φλοκουλάντ (μείγμα): Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 2,2 τόνοι, οι οποίοι θα βρίσκονται σε αυτόματο μηχάνημα για την προκαταρκτική προετοιμασία των δόσεων των πολυμερών διαλυμάτων. Το σύστημα διανομής του φλοκουλάντου περιλαμβάνει χοάνη για φλοκουλάντο σε σκόνη, τροφοδοτικό κοχλία, δεξαμενή ανάμειξης με αναδευτήρα, δεξαμενή αποθήκευσης με αναδευτήρα και δύο αντλίες δοσομέτρησης. Θα χρησιμοποιηθεί το Tomal PolyRex - αυτόματη μηχανή για την προκαταρκτική προετοιμασία των δόσεων των πολυμερών διαλυμάτων. Αυτό επιτρέπει την σωστή προετοιμασία του διαλύματος και την ωρίμανση του φλοκουλάντου. Οι δύο αντλίες δοσομέτρησης τροφοδοτούν το αναμεμιγμένο φλοκουλάντο στους πυκνωτές τόσο του συμπυκνώματος όσο και των βιομηχανικών αποβλήτων. Πριν προστεθεί στον πυκνωτή, κάθε γραμμή θα διαθέτει ενσωματωμένο αναμικτήρα για περαιτέρω αραίωση του κροκιδωτικού μέσου έως 0,02% κατ' όγκο.

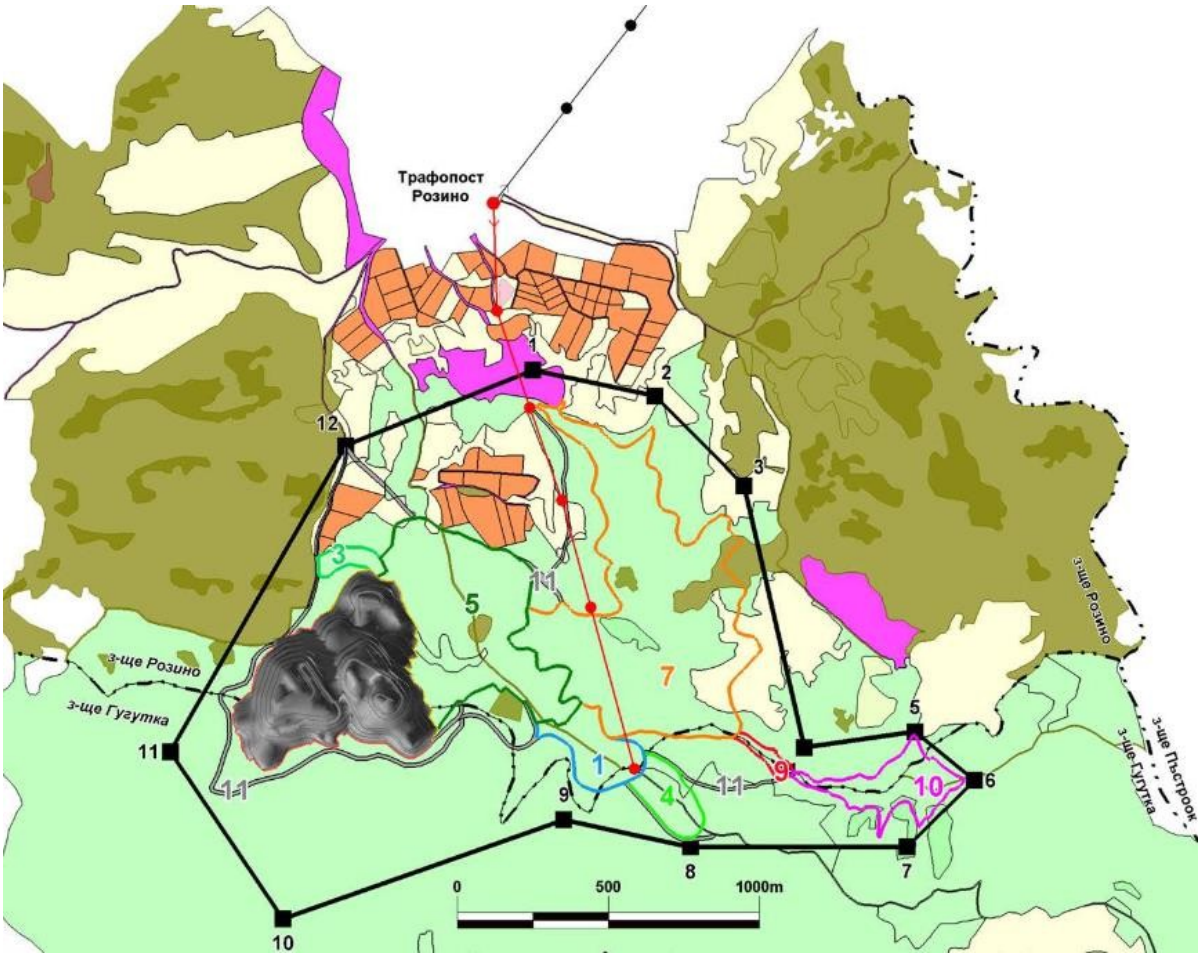
Η παράδοση, η μεταφορά, η προετοιμασία των διαλυμάτων, η χρήση, η εξουδετέρωση και η επεξεργασία των συσκευασιών είναι σύμφωνες με τις κανονιστικές απαιτήσεις.

Το ΙΡ δεν εμπίπτει στην υπόθεση του άρθρου 99β του ΖΟΟS.

Ηλεκτρική ενέργεια - για την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στις μηχανές, τις εγκαταστάσεις και τα μηχανήματα του εργοστασίου εμπλουτισμού και του ανοιχτού ορυχείου, είναι απαραίτητη η κατασκευή ηλεκτροδότησης. Σε αυτό το στάδιο, η σχεδιαστική λύση είναι η κατασκευή μιας παράκαμψης από την υπάρχουσα τροφοδοσία 10kV (που υποδεικνύεται με μαύρη γραμμή στο παρακάτω σχήμα) και αντιπροσωπεύει τον μετασχηματιστή στο χωριό Ροζίνο. Το μήκος της αναμενόμενης διαδρομής μέχρι το εργοστάσιο είναι 2,4 χλμ. (σημειώνεται με κόκκινη γραμμή στο κάτω σχήμα). Η απόσταση από τον μετασχηματιστή μέχρι τα όρια της παραχώρησης είναι 583 μ.

Οι συντεταγμένες του ηλεκτροφόρου καλωδίου στο BGS-2005 είναι:

Αντικείμενο	Ανατολικά, μ	Βορράς, μ
Μετασχηματιστής Ροζίνο	408680	4589732,34
ενδιάμεσο σημείο	408691,70	4589375,40
Σημείο εισόδου στην παραχώρηση	408764,60	4589160,97



Σχήμα № ΙΙ.3.2-1. Προβλεπόμενη διαδρομή του ηλεκτροφόρου καλωδίου.

Υδροδότηση

Για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου θα απαιτηθούν ποσότητες νερού για παραγωγικές ανάγκες (στο εργοστάσιο εμπλουτισμού, για άρδευση κατά τη διάρκεια της σκόνης και για πόσιμο νερό και οικιακές ανάγκες του προσωπικού.

Από την υδρολογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε, όπως ορίζεται στην υδρογεωλογική έκθεση, για την ύπαρξη υδάτινων πόρων από επιφανειακά υδατικά αντικείμενα, **διαπιστώνεται** ότι κατά την περίοδο Ιανουαρίου-Μαΐου, όταν ο ποταμός έχει επαρκή ροή, υπάρχει δυνατότητα χρήσης νερού από το Arpa dere, στην περιοχή της αντλιοστασίου (ΨΣ) «Ροζίνο», με ροή που θα εξασφαλίζει ποσότητα νερού τουλάχιστον 50 l/s (αναμενόμενος συνολικός όγκος 648 000 m^3), που αντιστοιχεί στο 10 % της μέσης ετήσιας ποσότητας νερού, καθώς **και θα εγγυάται το οικολογικό ελάχιστο στον ποταμό.** Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, μέσω συνεχούς άντλησης νερού, θα γεμίζει μια ανοιχτή δεξαμενή για μη επαφικά ύδατα.

Μια πιθανή επιλογή για την άντληση νερού είναι η κατασκευή αντλιοστασίου στην περιοχή του υπάρχοντος αντλιοστασίου «Ροζίνο», το οποίο χρησιμοποιείται για την παροχή πόσιμου νερού στο χωριό Ροζίνο. Λόγω της υψηλότερης παροχής κατά τους μήνες Φεβρουάριο, Μάρτιο και Απρίλιο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεγαλύτερη παροχή, περίπου 100 l/s κατά τη διάρκεια αυτών των μηνών, η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την πλήρωση της δεξαμενής για μη επαφικά ύδατα τις ημέρες με υψηλότερη ροή από βροχοπτώσεις.

Στο πλαίσιο της λεκάνης απορροής στο κοίλωμα του ορυχείου «Ροζίνο» θα συσσωρεύονται όμβρια ύδατα, ανάλογα με την αποκάλυψη του ορυχείου κατά τη διάρκεια των ετών. Τα ύδατα αυτά θα απομακρύνονται σε ανοιχτή δεξαμενή για ύδατα επαφής και θα χρησιμοποιούνται στη τεχνολογική διαδικασία.

Από την υδρογεωλογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή του κοιτάσματος, διαπιστώθηκε ότι τα υπόγεια ύδατα έχουν ασήμαντη παροχή και η παραγωγή τους είναι εξαιρετικά ανεπαρκής για τις τεχνολογικές ανάγκες.

Για βέλτιστη κατανάλωση νερού, θα εξασφαλιστεί η επαναχρησιμοποίηση μέρους των υδάτων, όπου αυτό είναι δυνατό, για το οποίο θα κατασκευαστεί ανοιχτή δεξαμενή για τα ύδατα επαφής.

Για τις ανάγκες πόσιμου νερού θα παρέχεται εμφιαλωμένο νερό.

Για τις ανάγκες υγιεινής και οικιακής χρήσης, θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού από δεξαμενή ιδιοκτησίας της εταιρείας, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 800 μέτρων από τους οικιακούς χώρους στην περιοχή του ΟΦ. Υπάρχει τέτοια υποδομή και είναι τεχνικά εφικτή η σύνδεσή της με το μελλοντικό έργο. Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν στη φάση της μελέτης.

Τα εδάφη και η βιολογική ποικιλότητα δεν θα χρησιμοποιηθούν ως φυσικοί πόροι, αλλά θα επηρεαστούν από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. Τα χαρακτηριστικά της τρέχουσας κατάστασής τους και η πρόβλεψη για την επίδρασή τους περιγράφονται στις αντίστοιχες ενότητες της παρούσας έκθεσης.

4. Αξιολόγηση του είδους και της ποσότητας των αναμενόμενων υπολειμμάτων και εκπομπών (όπως ρύπανση του νερού, του αέρα, του εδάφους και του υπεδάφους, θόρυβος, δονήσεις) και των ποσοτήτων και των ειδών των αποβλήτων που παράγονται κατά τη φάση της κατασκευής και της εκμετάλλευσης.

Το έργο θα υλοποιηθεί σε τρεις φάσεις – κατασκευή, εκμετάλλευση, κλείσιμο και ανασύσταση. Σύμφωνα με το πεδίο εφαρμογής του παρόντος σημείου, εδώ παρουσιάζονται οι κύριες εκπομπές ρύπων για τη φάση της κατασκευής και της εκμετάλλευσης, ενώ σε όλα τα άλλα τμήματα εξετάζονται λεπτομερώς και οι τρεις φάσεις. Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υπάρχουν τυπικές κατασκευαστικές δραστηριότητες, αλλά αποκάλυψη του φυσικού πλούτου, επομένως ως φάση κατασκευής πρέπει να νοείται η αποκάλυψη του φυσικού πλούτου.

Ατμοσφαιρικός αέρας

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες σχετίζονται με την αποκάλυψη του φυσικού πλούτου, η οποία περιλαμβάνει την αφαίρεση του στρώματος χούμου (όπου υπάρχει) και την εκσκαφή. Χαρακτηριστικά για αυτό το στάδιο είναι οι εκπομπές σκόνης κατά τις εκσκαφές και τις δραστηριότητες φόρτωσης και εκφόρτωσης, καθώς και τα καυσαέρια από τα μηχανήματα κατασκευής. Οι εκπομπές σκόνης εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από κλιματολογικούς και μετεωρολογικούς παράγοντες, όπως η ταχύτητα και η κατεύθυνση του ανέμου, η θερμοκρασία, καθώς και από το μέγεθος και το σχετικό βάρος των λεπτών σωματιδίων σκόνης. Θα εκπέμπονται ασήμαντες ποσότητες NOx, PM_{10}, NMVOC, CO, SO_2, ως αποτέλεσμα της λειτουργίας των κινητήρων εσωτερικής καύσης των μηχανημάτων κατασκευής και μεταφοράς.

Η επίδραση των ρύπων που εκπέμπονται κατά τη διάρκεια της κατασκευής στην ποιότητα του αέρα στην περιοχή μπορεί να χαρακτηριστεί ως ασήμαντη, βραχυπρόθεσμη, αναστρέψιμη, με μικρή εδαφική έκταση, χωρίς σωρευτικό αποτέλεσμα.

Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης

Η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν προβλέπει οργανωμένη εκπομπή ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Κατά τη διεξαγωγή των εκμεταλλευτικών δραστηριοτήτων εξόρυξης και θραύσης πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων, θα δημιουργηθεί σκόνη κατά την εξόρυξη και θραύση της πρώτης ύλης. Η ρύπανση θα είναι τοπική, σε μικρές αποστάσεις – έως 50 m από τις διάφορες πηγές και δεν θα επηρεάσει τη ρύπανση στην περιοχή.

Άλλες επιβλαβείς εκπομπές που αποτελούν πηγή ρύπανσης του περιβάλλοντος και του εργασιακού περιβάλλοντος είναι τα καυσαέρια των μηχανημάτων. Τα εκπεμπόμενα αέρια CO_x, NO_x, SO_x, ατελώς καύσιμα υδρογονάνθρακες, σκόνη (αιθάλη) κ.λπ. από τη χρησιμοποιούμενη μηχανή και τα μεταφορικά μέσα με κινητήρα ντίζελ έχουν τοπικό χαρακτήρα και δεν θα επηρεάσουν σημαντικά τη ρύπανση στην περιοχή.

Με σκοπό τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή του κοιτάσματος, στο επενδυτικό σχέδιο προβλέπονται τα ακόλουθα μέτρα:

- άρδευση των εσωτερικών δρόμων, ειδικά σε ξηρές καιρικές συνθήκες
- χρήση νέου και λειτουργικού εξοπλισμού, με καθημερινό έλεγχο των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται πριν από την έναρξη της εργασίας και, σε περίπτωση βλάβης,
  την έγκαιρη αποκατάσταση των βλαβών
- άρδευση των διαδικασιών φόρτωσης και επεξεργασίας του μεταλλεύματος στην εγκατάσταση θραύσης και σφαιροτριβής
- εκτέλεση σε κλειστούς χώρους των δραστηριοτήτων που οδηγούν σε ανοργάνωτη εκπομπή σκόνης κατά την εμπλουτισμό του μεταλλεύματος στο εργοστάσιο εμπλουτισμού.

Κατά την εκτέλεση των ΠΒΡ θα εκπέμπονται επίσης επιβλαβείς ουσίες στην ατμόσφαιρα, αλλά αυτές είναι βραχυπρόθεσμες, προσωρινές και πλήρως αναστρέψιμες.

Από τη διαδικασία εμπλουτισμού δεν εκπέμπονται ρύποι στην ατμόσφαιρα.

Λεπτομερείς πληροφορίες για τις εκπομπές κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων εξόρυξης, επεξεργασίας (κυρίως θραύση) και μεταφοράς παρουσιάζονται στο τμήμα V της έκθεσης. Για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων των εκπομπών που εκλύονται κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων εξόρυξης και μεταφοράς, έχει εκπονηθεί μαθηματική μοντελοποίηση, ενώ οι υπολογισμοί έχουν πραγματοποιηθεί με τη βοήθεια εγκεκριμένων ευρωπαϊκών μεθοδολογιών και μεθόδων που έχουν εγκριθεί από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Υδάτων.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης

Οι εκπομπές είναι παρόμοιες με αυτές κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

<u>Νερά</u>

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Σύμφωνα με το , κατά τη διάρκεια , στο , οι κατασκευαστικές , οι εργασίες , δεν , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να , να

Προβλέπονται χημικές τουαλέτες και κινητά νιπτήρες για τους εργαζόμενους.

Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης

Οι προβλέψεις του επενδυτικού σχεδίου είναι τέτοιες ώστε να μην επιτρέπεται η χρήση/απόρριψη επιβλαβών ή επικίνδυνων ουσιών, οι οποίες με τη σειρά τους θα επηρεάσουν την ποιότητα τόσο των υπόγειων όσο και των επιφανειακών υδάτων στην περιοχή.

Στο εργοστάσιο προβλέπεται να παράγονται τα ακόλουθα απόβλητα ύδατα: απόβλητα από τη διαδικασία επίπλευσης και αφυδάτωσης του συμπυκνώματος, καθώς και οικιακά και λυματολάσπη από τους εργαζόμενους

στην εγκατάσταση εξόρυξης. Όλα αυτά τα ύδατα θα χρησιμοποιούνται σε κύκλο, ενώ ως ρυθμιστικός όγκος θα χρησιμεύει η ανοιχτή δεξαμενή για το νερό επαφής.

Δεν προβλέπεται η απόρριψη βιομηχανικών λυμάτων ούτε σε υδάτινα αντικείμενα ούτε στην αποχέτευση κατοικημένων περιοχών.

Για την επεξεργασία των οικιακών και λυμάτων θα κατασκευαστεί τοπική μονάδα επεξεργασίας (που λειτουργεί με ενεργό μικροβιολογική ίζημα), ενώ τα επεξεργασμένα ύδατα θα διοχετεύονται στη δεξαμενή επαφής.

Δεν προβλέπεται απόρριψη οικιακών και λυμάτων ούτε σε υδάτινα αντικείμενα ούτε στην αποχέτευση των κατοικημένων περιοχών.

Τα επιφανειακά, βροχικά ύδατα και τα ύδατα από την αποστράγγιση του ορυχείου θα συλλέγονται και θα διοχετεύονται στη δεξαμενή επαφής.

Τα λύματα που περιγράφονται παραπάνω θα παράγονται καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του ορυχείου.

Συνολικά, το επενδυτικό σχέδιο δεν προβλέπει καμία απόρριψη σε υδάτινα σώματα.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης

Η διαχείριση των υδάτων είναι παρόμοια με αυτή κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

Έδαφος

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Η τεχνολογία για την αποκάλυψη του κοιτάσματος θα περιλαμβάνει την αφαίρεση του επιφανειακού εδαφικού στρώματος από τις εκτάσεις όπου υπάρχει, την απομάκρυνση του υπερκείμενου εδάφους και την έναρξη της πραγματικής εξόρυξης. Το στρώμα χούμου θα αφαιρεθεί και κάτω από όλες τις συνοδευτικές εγκαταστάσεις που προβλέπεται να κατασκευαστούν. Αυτές οι δραστηριότητες θα προκαλέσουν εκπομπές: σωματιδίων σκόνης από τη δραστηριότητα στην περιοχή της παραχώρησης; καυσαερίων από κινητήρες εσωτερικής καύσης (μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου, διοξείδιο του θείου, αιθάλη κ.λπ.) από τα μηχανήματα εξόρυξης και τα μεταφορικά μέσα (αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα).

Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης

Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος θα έχει έμμεση επίδραση στο έδαφος όσον αφορά τη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα με σκόνη και την επακόλουθη εναπόθεσή της στη βλάστηση και το έδαφος που βρίσκονται σε γειτονική περιοχή. Επιπλέον, η πιθανή ρύπανση των γειτονικών εκτάσεων και εδαφών γύρω από τις μεταλλευτικές περιοχές μπορεί να προκληθεί από:

- σκόνη – κατά τη μεταφορά και τη θραύση της εξορυσσόμενης πρώτης ύλης σε ξηρές και θυελλώδεις καιρικές συνθήκες
- πετρελαϊκά προϊόντα – κατά την ακατάλληλη συντήρηση και εκμετάλλευση του εξοπλισμού και σε περίπτωση τυχαίας διαρροής καυσίμων και λιπαντικών υλικών
- από ρύπανση από αέρια και αερολύματα κατά τη διάρκεια εκρηκτικών εργασιών.

Στο τμήμα V της έκθεσης εξετάζεται η πιθανή επίδραση των εργασιών εξόρυξης και επεξεργασίας (θραύσης) στο έδαφος, βάσει της οποίας προτείνονται συγκεκριμένα μέτρα για τη μείωση ή την πρόληψη της επίδρασης αυτής.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης

Οι επιπτώσεις στο έδαφος είναι παρόμοιες με αυτές κατά τη διάρκεια της κατασκευής, με εξαίρεση τα απομακρυνθέντα εδάφη, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την τεχνική και βιολογική ανασύσταση.

Επικίνδυνες πηγές ενέργειας (θόρυβος και δονήσεις)

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Η ηχορύπανση στην περιοχή θα οφείλεται στη μηχανική που χρησιμοποιείται για την προετοιμασία της εξόρυξης του μεταλλεύματος - αφαίρεση και απόθεση του εδαφικού στρώματος (όπου υπάρχει), απογύμνωση, κατασκευή νέων εσωτερικών οδών και χώρων εργασίας, καθώς και οργανωτικές δραστηριότητες για την εξόρυξη του κοιτάσματος.

Στις επόμενες ενότητες της ΕΠΕΑ παρουσιάζονται τα επίπεδα θορύβου των επιμέρους μηχανημάτων και εγκαταστάσεων και καθορίζεται το αναμενόμενο ισοδύναμο επίπεδο θορύβου στο εργοτάξιο, κοντά στα μηχανήματα που λειτουργούν.

Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης

Η ηχορύπανση στην περιοχή θα οφείλεται στη μηχανική που χρησιμοποιείται για την εξόρυξη του μεταλλεύματος, την καύση, τη θραύση της πρώτης ύλης, τον εμπλουτισμό της και στα μεταφορικά μέσα. Επιπλέον, θα υπάρχει ηχορύπανση στην περιοχή από τις μηχανές που λειτουργούν κατά τη φόρτωση της εκσκαφής. Θα υπάρχει ηχορύπανση κατά τη διάρκεια των εκρηκτικών εργασιών, από τα ανατρεπόμενα φορτηγά και άλλα μηχανήματα, καθώς και από την εγκατάσταση θραύσης και άλεσης, η οποία θα είναι καθημερινή – της τάξης των 85 *dB(A)* για τους εργαζόμενους που χειρίζονται αυτά τα μηχανήματα και σημαντικά μικρότερη στην περιοχή. Για τους εργαζόμενους προβλέπονται αντιηχητικά ακουστικά, τα οποία πρέπει να φοριούνται υποχρεωτικά από τους χειριστές εκσκαφέων, μπουλντόζων και άλλους εργαζόμενους.

Ο θόρυβος από τη μηχανοποίηση, στην περίπτωση αυτή, θα έχει τοπική επίδραση, καθώς θα επηρεάζει τους χειριστές των μηχανημάτων και τους εργαζόμενους στο ορυχείο, αλλά όχι τα γύρω χωριά και το περιβάλλον. Δεν αναμένεται να διαταραχθεί η ηχομόνωση των γύρω οικισμών από τη μηχανή που θα χρησιμοποιηθεί εντός των ορίων του έργου, αλλά παρ' όλα αυτά έχει αναλυθεί λεπτομερώς στο τμήμα V της έκθεσης ΕΠΕ.

Πιθανές πηγές υπερβολικών παραμέτρων γενικών ***κραδασμών*** μεταφοράς εντοπίζονται στις καμπίνες μιας σειράς τροποποιήσεων μπουλντόζων και εκσκαφέων, καθώς και στους τοπικούς κραδασμούς των λαβών των μοχλών χειρισμού. Κραδασμοί είναι επίσης πιθανοί γύρω από τις θραυστικές εγκαταστάσεις.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης

Οι επιπτώσεις των επιβλαβών φυσικών παραγόντων είναι ανάλογες με αυτές κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Οι δραστηριότητες που προβλέπονται στο ΕΠ δεν αποτελούν πηγή ***ακτινοβολίας*** - φωτεινής, θερμικής ή ραδιενεργής.

Απόβλητα

Κατά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης αναμένεται να παραχθούν οι ακόλουθοι τύποι αποβλήτων, οι οποίοι μπορούν να χωριστούν σε δύο κύριες ομάδες:

- απόβλητα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων, και
- ορυκτά απόβλητα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος.

Η ταξινόμηση αυτών των αποβλήτων πρέπει να είναι σύμφωνη με τον Κανονισμό αριθ. 2 της 23.06.2014 για την ταξινόμηση των αποβλήτων (ΕΦ 66/2014, τελευταία τροποποίηση και συμπλήρωση).

Απόβλητα που παράγονται σύμφωνα με τον Νόμο περί Διαχείρισης Αποβλήτων

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής:

Το στάδιο της κατασκευής συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τις οργανωτικές δραστηριότητες για την εκμετάλλευση του κοιτάσματος, *καθώς και με την προετοιμασία για την εξόρυξη με την αποκάλυψη των αποθεμάτων.*

Τυπικές κατασκευαστικές εργασίες θα πραγματοποιηθούν κατά την κατασκευή του ΟΦ και των άλλων απαραίτητων εγκαταστάσεων. Μετά την έκδοση της άδειας κατασκευής για το συγκεκριμένο έργο, θα εκπονηθεί Σχέδιο διαχείρισης των κατασκευαστικών αποβλήτων, σύμφωνα με *τον Κανονισμό για τη διαχείριση των κατασκευαστικών αποβλήτων και τη χρήση ανακυκλωμένων κατασκευαστικών υλικών*.

Οι αναμενόμενοι τύποι κατασκευαστικών αποβλήτων είναι:

15 01 01 χάρτινες και χαρτονένιες συσκευασίες

15 01 02 πλαστικές συσκευασίες

15 01 03 συσκευασίες από ξύλινα υλικά

17 01 01 σκυρόδεμα;

17 02 03 πλαστικό

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 οικιακά απόβλητα.

Όλα τα απόβλητα θα παραδίδονται βάσει γραπτών συμβάσεων με πρόσωπα που διαθέτουν τις αντίστοιχες άδειες ή έγγραφα καταχώρισης, εκδοθέντα σύμφωνα με τη νομοθεσία περί διαχείρισης αποβλήτων.

Τα οικιακά απόβλητα θα συλλέγονται σε εμπορευματοκιβώτια και θα μεταφέρονται περιοδικά σε χώρο υγειονομικής ταφής οικιακών αποβλήτων, βάσει σύμβασης με την τοπική εταιρεία μεταφοράς οικιακών αποβλήτων που εξυπηρετεί τον Δήμο Ιβαϊλοβγκράντ.

Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης:

Η δραστηριότητα του επενδυτικού σχεδίου παράγει απόβλητα που σχετίζονται με τον εξοπλισμό εξόρυξης, επεξεργασίας και μεταφοράς, καθώς και οικιακά απόβλητα από το προσωπικό.

Πίνακας № ΙΙ.4-1. Ταξινόμηση των αποβλήτων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου για τα απόβλητα

Είδος αποβλήτων	**Ονομασία**	**Κωδικός σύμφωνα με τον κανονισμό № 2/2014**
Μη επικίνδυνα	Μαύρα μέταλλα	16 01 17
	Αχρησιμοποίητα ελαστικά αυτοκινήτων	16 01 03
	, , , , , αναφερόμενο στους κωδικούς από 16 02 09* έως 16 02 13* - λάμπες από τον βιομηχανικό φωτισμό του χώρου	16 02 14

	Απόβλητα από αμμοσυλλέκτες	19 08
	Απόβλητα από ελαστικές ταινίες μεταφοράς (συμπεριλαμβανομένων των ελαστικών χαλιών)	19 12 04
Επικίνδυνα	Μη χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση ορυκτέλαιο βάσης	13 01 10*
	Συνθετικά υδραυλικά έλαια	13 01 11*
	Συνθετικά κινητήρα και λιπαντικά έλαια και έλαια για οδοντωτών τροχών	13 02 06
	Απορροφητικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων των φίλτρων λαδιού που δεν αναφέρονται αλλού), πανιά καθαρισμού και προστατευτικά ενδύματα, μολυσμένα με επικίνδυνες ουσιές	15 02 02
	Συσκευασίες που περιέχουν υπολείμματα από επικίνδυνες ουσιών ή μολυσμένες με επικίνδυνες ουσίες	15 01 10*
	Μολυβδένιες συσσωρευτικές μπαταρίες	16 06 01
Οικιακά	Μικτά οικιακά απόβλητα	20 03 01

Τα απορρίμματα που παράγονται θα συλλέγονται χωριστά και θα παραδίδονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία, σύμφωνα με σύμβαση με εταιρείες που διαθέτουν έγγραφα εγγραφής ή άδειας, εκδοθέντα σύμφωνα με τον νόμο για τα απόβλητα. **Στην περιοχή του έργου δεν θα αποθηκεύονται επικίνδυνα απόβλητα.**

Κατά την έναρξη των εξορυκτικών δραστηριοτήτων στο κοίτασμα προβλέπεται η χρήση αποκλειστικά σύγχρονου εξοπλισμού εξόρυξης και μεταφοράς, που πληροί το πρότυπο Euro 6. Στο συνεργείο επισκευών και μηχανικής θα πραγματοποιούνται τρέχουσες εργασίες επισκευής και συντήρησης του εξοπλισμού μεταφοράς και εξόρυξης. Για τη συλλογή των αποβλήτων από αυτές τις δραστηριότητες θα διαμορφωθεί χώρος, ο οποίος θα εξοπλιστεί με τα κατάλληλα υλικά για τη συλλογή διαρροών. Επίσης, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, είναι πιθανό να συμβούν διαρροές καυσίμων και/ή λαδιών, οι οποίες θα συλλέγονται με απορροφητικά υλικά (πριονίδια, σιτάλευρο), τα οποία μετά τη χρήση τους θα παραδίδονται ως επικίνδυνα απόβλητα (κωδικός 150202*).

Απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά την ανασύσταση

Τα απόβλητα που θα παραχθούν κατά το κλείσιμο και την ανασύσταση του κοιτάσματος είναι παρόμοια με τα απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια της ίδιας της εκμετάλλευσης, με εξαίρεση τα απόβλητα των ορυχείων.

Απόβλητα που παράγονται σύμφωνα με τον νόμο για την προστασία του περιβάλλοντος

Από την εξόρυξη και την επεξεργασία μεταλλευμάτων που περιέχουν μέταλλα θα προκύψουν τα ακόλουθα απόβλητα:

- με κωδικό 01 01 01 - απόβλητα από την αποκάλυψη και εξόρυξη μεταλλικών ορυκτών, τα οποία θα αποθηκευτούν σε χώρους απόρριψης άχρηστων πετρωμάτων
- με κωδικό 01 03 06 - υπολείμματα εμπλουτισμού, διαφορετικά από αυτά που αναφέρονται στους κωδικούς 01 03 04 και 01 03 05, τα οποία θα αποθηκευτούν σε μορφή πάστας.

Η μελέτη που πραγματοποιήθηκε για τη δημιουργία όξινων υδάτων από τα πετρώματα του κοιτάσματος δείχνει ότι τα πετρώματα της ανακάλυψης **δεν δημιουργούν** τέτοια υγρά και δεν αναμένεται έκπλυση μετάλλων. Τόσο το μετάλλευμα όσο και η άγονη πετρώδης μάζα έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε σουλφίδια (~1% και

κάτω από 0,5% πυρίτης) και σχετικά υψηλό εξουδετερωτικό δυναμικό, το οποίο οδηγεί σε καθαρούς συντελεστές εξουδετέρωσης - πάνω από 2. Τα αποτελέσματα των δοκιμών έκπλυσης μετάλλων δείχνουν ότι το διήθημα από το μετάλλευμα, τα άγονα πετρώματα και τα απόβλητα επίπλευσης δεν θα είχαν επικίνδυνες ιδιότητες.

Σύμφωνα με το άρθρο 22δ, παράγραφος 4 του νόμου για τους υπόγειους πόρους, ως μέρος του επενδυτικού σχεδίου, έχει καταρτιστεί πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων, η οποία παρουσιάζεται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 9.**

Δεν αναμένεται να δημιουργηθούν άλλα μεταλλευτικά απόβλητα.

Το ΣΔΔ δεν προβλέπει άλλες δραστηριότητες επεξεργασίας αποβλήτων, εκτός από την απόθεση ορυκτών αποβλήτων.

III. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΥΛΟΓΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ (Π.Χ. ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ, ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ), ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΞΕΤΑΣΤΕΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ ΚΑΙ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ, ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΛΥΣΗΣ, ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ ΤΙΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Σύμφωνα με το άρθρο 96, παράγραφος 1, σημείο 2 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να περιλαμβάνει: «περιγραφή των εύλογων εναλλακτικών λύσεων (π.χ. όσον αφορά τις δραστηριότητες, την τεχνολογία, την τοποθεσία, το μέγεθος και την κλίμακα), που έχουν μελετηθεί από τον αναθέτοντα και είναι σχετικές με την επενδυτική πρόταση και τα ειδικά χαρακτηριστικά της, καθώς και αναφορά των λόγων για την επιλογή της εκλεγείσας εναλλακτικής λύσης, λαμβάνοντας υπόψη τις συνέπειες των επιπτώσεων της επενδυτικής πρότασης στο περιβάλλον».

Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις νομικές απαιτήσεις, οι εναλλακτικές λύσεις εξετάζονται παρακάτω και είναι δομημένες σε 5 υποσημεία. Επιπλέον, εξετάζεται η «μηδενική εναλλακτική λύση», δηλαδή η μη υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης. Στην πράξη, υπάρχουν οι ακόλουθες περιορισμοί κατά την εξέταση των εναλλακτικών λύσεων για την υλοποίηση της δραστηριότητας:

Η συγκεκριμένη θέση του φυσικού πλούτου στο υπέδαφος δεν επιτρέπει την εξέταση εναλλακτικών λύσεων για την τοποθεσία της ίδιας της επενδυτικής πρότασης. Αυτό αναφέρεται στο σημείο III.1. της ΕΠΕ.

Η μόνη εναλλακτική λύση είναι η εναλλακτική θέση των στοιχείων του επενδυτικού σχεδίου (σημείο III.2), εντός της μελλοντικής έκτασης της παραχώρησης, αλλά για αυτά υπάρχουν και άλλοι περιορισμοί, όπως: το ανάγλυφο της περιοχής, η τεχνολογική ακολουθία των διαδικασιών, η εξασφάλιση της σταθερότητας και της ασφάλειας των εγκαταστάσεων.

Η εναλλακτική λύση για την τεχνολογία και τη σειρά της εξόρυξης παρουσιάζεται στο σημείο III.3. της ΕΠΕΑΕ και έχει επίσης μια σειρά περιορισμών, όπως: βάθος απόθεσης του φυσικού πλούτου, διάταξη του φυσικού πλούτου στο υπέδαφος, γεωλογικές και μεταλλευτικές συνθήκες κατά τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Οι εναλλακτικές τεχνολογίες επεξεργασίας της πρώτης ύλης εξετάζονται στο σημείο III.4. της ΕΠΕ, όπου για την επιλογή της εναλλακτικής λύσης καθοριστική σημασία αποδίδεται στην προστασία του περιβάλλοντος, σε όλες τις πτυχές του.

Ιδιαίτερη προσοχή έχει δοθεί στις εναλλακτικές τεχνολογίες διαχείρισης των αποβλήτων επίπλευσης (σημείο ΙΙΙ. 5), όπου εξετάζεται η κλασική επιλογή με αποθήκη αποβλήτων και η πιο φιλική προς το περιβάλλον επιλογή με απόθεση συμπιεσμένων αποβλήτων.

2.1. Εναλλακτικές λύσεις για την τοποθεσία του επενδυτικού σχεδίου

Όσον αφορά την τοποθεσία του κοιτάσματος «Ροζίνο» στην περιοχή «Τιντιάβα», δεν υπάρχουν άλλες εναλλακτικές λύσεις, καθώς σε αυτή την περιοχή έχουν εντοπιστεί τα υπόγεια πλούτη και έχουν καθοριστεί τα όρια του αποθέματος. Σύμφωνα με αυτό έχουν δηλωθεί και τα όρια της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης.

2.2. Εναλλακτικές τοποθεσίες για τα στοιχεία της επενδυτικής πρότασης

Η θέση των ανοιχτών ορυχείων, το μέγεθος και το σχήμα τους καθορίζονται από τη γεωλογική δομή των μεταλλευμάτων και τα αποθέματα που έχουν καθοριστεί για εξόρυξη, καθώς οι ιδιαιτερότητες του αναγλύφου και η γεωγραφική θέση περιορίζουν σε μεγάλο βαθμό τις εναλλακτικές δυνατότητες για την τοποθέτηση της συνοδευτικής υποδομής και των εγκαταστάσεων.

Εξετάστηκαν αρκετές εναλλακτικές λύσεις, με μεγαλύτερη έκταση που απαιτείται για την τοποθέτηση των συνοδευτικών εγκαταστάσεων και υποδομών, αλλά απορρίφθηκαν από τον αναθέτοντα φορέα, με σκοπό τη μέγιστη προστασία των φυσικών δεδομένων.

Κατά την εξέταση των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων για το σχεδιασμό των απαραίτητων εγκαταστάσεων και της θέσης τους, ελήφθησαν υπόψη:

- Η τεχνολογία εξόρυξης του μεταλλεύματος και η θέση των αντίστοιχων συνοδευτικών στοιχείων.
- Ελάχιστη κατάληψη εκτάσεων από την επιφάνεια της γης.
- Οι απαιτήσεις για την οικολογικά ορθή διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων.
- Ελάχιστη επίδραση στις περιοχές της ΖΖ «Ροδόπι – Ανατολική», με κωδικό BG0001032 και της ΖΖ «Μπιάλα Ρίκα», με κωδικό BG0002019.

Από πρακτική άποψη, λαμβάνοντας υπόψη όλες αυτές τις περιστάσεις, δεν υπάρχει πραγματικά καλύτερη εναλλακτική λύση για την τοποθέτηση των ορυχείων, των υπόλοιπων εγκαταστάσεων και της υποδομής.

Διαφορά στις επηρεαζόμενες εκτάσεις σε σχέση με την υποβληθείσα κοινοποίηση με επιστολή αρ. ΡΙΟΣΒ – Χάσκοβο ΠΔ-279/14.02.2023

Η προβλεπόμενη έκταση της παραχώρησης, σύμφωνα με την προαναφερθείσα κοινοποίηση, ανέρχεται σε 3044,7 εκτάρια, εκ των οποίων τα διαταραγμένα εδάφη είναι 1189,8 εκτάρια και η ζώνη ασφαλείας είναι 1854,9 εκτάρια. Με σκοπό την βελτιστοποίηση της διάταξης των εγκαταστάσεων και τη μείωση των άμεσα επηρεαζόμενων εκτάσεων, η συνολική προβλεπόμενη έκταση παραχώρησης, που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας αξιολόγησης, ανέρχεται σε 2 753 εκτάρια, εκ των οποίων τα διαταραγμένα εδάφη θα είναι 1179 εκτάρια, ενώ η έκταση της ζώνης ασφαλείας είναι 1 574,4 εκτάρια.

2.3. Εναλλακτικές τεχνολογίες εξόρυξης

Το ανοιχτό ορυχείο χρησιμοποιείται για την εκμετάλλευση κοιτασμάτων με ορυκτό σώμα κοντά στην επιφάνεια, σε μεγάλες αποθέσεις με χαμηλή περιεκτικότητα σε πολύτιμα συστατικά. Το κύριο μειονέκτημα αυτής της επιλογής εξόρυξης είναι η δημιουργία

νέας αρνητικής μορφής στην περιοχή (κοιλότητα), η οποία δημιουργεί ένα συγκεκριμένο πρόβλημα στην αποκατάσταση του περιβάλλοντος μετά την εκμετάλλευση. Ενδεχομένως σχηματίζεται και μια νέα μορφή με σημαντικό όγκο – σωρός από μη μεταλλευτική μάζα.

Η υπόγεια μέθοδος εξόρυξης του μεταλλεύματος εφαρμόζεται σε πλουσιότερα κοιτάσματα, που βρίσκονται σε σημαντικό βάθος στον φλοιό της γης. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να γίνεται πλήρωση των εξαντλημένων χώρων. Οι γεμίσματα των ορυχείων είναι απαραίτητα τόσο για την πληρέστερη εξόρυξη των αποθεμάτων όσο και για την προστασία της επιφάνειας της γης πάνω από τα μεταλλεύματα από την κατάρρευση. Η επιλογή του υπόγειου ορυχείου δημιουργεί τις προϋποθέσεις για τη διευκόλυνση της διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων (μη μεταλλική πετρώδης μάζα) μέσω της μερικής χρήσης των αποβλήτων για την πλήρωση του υπόγειου ορυχείου. Σε περίπτωση κοιτασμάτων κοντά στην επιφάνεια και χαμηλής περιεκτικότητας σε πολύτιμα συστατικά, αυτή η επιλογή είναι οικονομικά ανέφικτη λόγω της αύξησης των κεφαλαιουχικών και παραγωγικών δαπανών για την κατασκευή και εκμετάλλευση του ορυχείου.

Για τις συνθήκες του κοιτάσματος «Ροζίνο», η εφαρμογή της υπόγειας εξόρυξης δεν είναι εφικτή επιλογή λόγω:

- το μικρό βάθος των μεταλλευμάτων – 15-20 m
- του μικρού συντελεστή εκσκαφής – 2,5, που καθιστά τα υπόγεια συστήματα εξόρυξης οικονομικά αδικαιολόγητα
- το μορφολογικό τύπο εξόρυξης – φλεβώδης-εκρηκτικός, ο οποίος απαιτεί την ακριβή αναγνώριση των ισορροπημένων μεταλλευμάτων και, αντίστοιχα, την ορθή και τακτική εξόρυξή τους, στόχος δύσκολα επιτεύξιμος με την εφαρμογή της υπόγειας εξόρυξης. Σε περίπτωση υπόγειας εξόρυξης θα χρειαστεί η διαμόρφωση επιπλέον χώρων για προσωρινές αποθέσεις των διαφόρων τύπων μεταλλευμάτων και η επακόλουθη ομοιογενοποίησή τους πριν από την παράδοσή τους στο εργοστάσιο.

Άλλες τέτοιες εναλλακτικές λύσεις δεν θα μπορούσαν να εξεταστούν, καθώς η τεχνολογία εξόρυξης είναι προσαρμοσμένη στη διάθεση των φυσικών πόρων στο υπέδαφος, στις γεωλογικές και μεταλλευτικές συνθήκες της συγκεκριμένης δραστηριότητας. Η ανοιχτή μέθοδος εξόρυξης πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων εφαρμόζεται ευρέως στην εκμετάλλευση παρόμοιων κοιτασμάτων. Δικαιολογείται επίσης ως η μόνη οικονομικά σκόπιμη μέθοδος, λαμβανομένων υπόψη των δαπανών εξόρυξης, επεξεργασίας και μεταφοράς, σε σχέση με την αγοραία τιμή της παραγωγής.

2.4. Εναλλακτικές τεχνολογίες επεξεργασίας της πρώτης ύλης

Κατ' αρχήν, υπάρχουν τρεις εναλλακτικές λύσεις για την επεξεργασία του εξορυγμένου μεταλλεύματος:

- *Εναλλακτική λύση 1:* Εξόρυξη και θραύση του μεταλλεύματος, εντός της έκτασης της παραχώρησης, και πώληση σε εταιρείες που διαθέτουν δικές τους εγκαταστάσεις επεξεργασίας.
- *Εναλλακτική λύση 2:* Επεξεργασία του μεταλλεύματος σε συμπύκνωμα που περιέχει χρυσό, ως τελικό προϊόν, εντός της έκτασης της παραχώρησης. Αυτή η επιλογή περιλαμβάνει την υποχρεωτική κατασκευή και λειτουργία ενός εργοστασίου εμπλουτισμού, το οποίο συνδέεται με την αύξηση της πιθανής έκτασης της παραχώρησης, προκειμένου να εξασφαλιστεί επαρκής χώρος για την εγκατάσταση συνοδευτικών εγκαταστάσεων, όπως: δεξαμενές νερού και χημικών διαλυμάτων, εγκατάσταση αποθήκευσης αποβλήτων επίπλευσης, αποθήκη τελικών προϊόντων κ.λπ. Αυτή η επιλογή συνδέεται επίσης με την πρόσθετη διαχείριση των υδάτων – εξασφάλιση επαρκών ποσοτήτων φρέσκου νερού, καθώς και επαρκών όγκων ανακυκλούμενων υδάτων.

• *Εναλλακτική λύση 3:* Επεξεργασία του μεταλλεύματος σε τελικό προϊόν, εντός της έκτασης της παραχώρησης, η οποία θα περιλαμβάνει υποχρεωτικά: εξόρυξη, εργοστάσιο επίπλευσης, έκπλυση με κυάνιο και εγκατάσταση παραγωγής τελικού προϊόντος. Λαμβάνοντας υπόψη τα αποδεδειγμένα αποθέματα του φυσικού πλούτου, αυτή η επιλογή είναι οικονομικά και χρηματοοικονομικά αδικαιολόγητη και αποκλείει την ανάγκη χρήσης ενός ακόμη επικίνδυνου χημικού ουσία - του κυανίου.

Οι προκαταρκτικές τεχνικοοικονομικές εκτιμήσεις των τριών επιλογών με ακρίβεια +/-30% δείχνουν σαφές πλεονέκτημα της *εναλλακτικής λύσης 2*.

Η εναλλακτική λύση 1 είναι ανεφάρμοστη για τους ακόλουθους λόγους:

- απομακρυσμένη απόσταση από τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις επεξεργασίας. Εκτός από το ότι είναι οικονομικά μη αποδοτικό, η μεταφορά τεράστιων ποσοτήτων μεταλλεύματος σε τέτοιες αποστάσεις συνδέεται και με σημαντική επιβάρυνση του οδικού δικτύου με βαρέα φορτηγά, γεγονός που με τη σειρά του οδηγεί σε αύξηση των εκπομπών επιβλαβών ουσιών στην ατμόσφαιρα, δημιουργία υπερβολικού θορύβου, μόνιμη ανησυχία για τα ζωικά είδη και σημαντική ενόχληση για τους ανθρώπους που χρησιμοποιούν αυτούς τους δρόμους.

- οι καθορισμένες παραγωγικές δυνατότητες των υφιστάμενων εγκαταστάσεων περιορίζονται στην επεξεργασία μεταλλεύματος από συγκεκριμένα κοιτάσματα, με συγκεκριμένη χωρητικότητα και συγκεκριμένη σύνθεση του μεταλλεύματος. Στην πράξη, δεν υπάρχει ελεύθερη παραγωγική ικανότητα που να μπορεί να απορροφήσει επιπλέον ποσότητες μεταλλεύματος από το κοίτασμα «Ροζίνο»

- περιορισμένος όγκος των υφιστάμενων εγκαταστάσεων αποβλήτων ορυχείων στα αντίστοιχα εργοστάσια εμπλουτισμού, τα οποία έχουν σχεδιαστεί για συγκεκριμένες ανάγκες, συνθήκες και χωρητικότητες.

Η προτιμώμενη από τον αναθέτοντα φορέα *εναλλακτική λύση 2* επιτρέπει την παραγωγή τελικού προϊόντος — συμπύκνωμα που περιέχει χρυσό, το οποίο έχει σημαντικά μικρότερο όγκο σε σχέση με τη μάζα του μεταλλεύματος, μπορεί εύκολα να μεταφερθεί για περαιτέρω επεξεργασία, με μικρότερη επιβάρυνση του δικτύου μεταφορών και, κατά συνέπεια, με μικρότερη επίδραση στο περιβάλλον που βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με τις διαδρομές μεταφοράς.

2.5. Εναλλακτικές τεχνολογίες διαχείρισης των αποβλήτων επίπλευσης

• *Εναλλακτική λύση 1:* Συμβατική υδατική απόθεση σε αποθήκη αποβλήτων, όπου τα υδατικά απόβλητα μεταφέρονται μέσω νερού σε αποθήκη αποβλήτων, η οποία ουσιαστικά αποτελεί υδραυλική εγκατάσταση.

• *Εναλλακτική λύση 2:* Απόθεση αποβλήτων μετά από συμπύκνωση. Μέσω της πρόσθετης αφυδάτωσης των αποβλήτων επίπλευσης, λαμβάνονται απόβλητα με περιεκτικότητα σε στερεά 70-75%, τα οποία μεταφέρονται μέσω αγωγών στην εγκατάσταση αποθήκευσης αποβλήτων μετά την επεξεργασία.

Λαμβάνοντας υπόψη τα πλεονεκτήματα της απόθεσης συμπιεσμένων αποβλήτων, ο αναθέτων προβλέπει την εφαρμογή της Εναλλακτικής λύσης 2.

Η τεχνολογία αυτή έχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα σε σχέση με την απόθεση αποβλήτων με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό:

- Μειωμένη κατανάλωση «φρέσκου» νερού κατά 20÷25%, γεγονός που οδηγεί σε μείωση του όγκου και της επιφάνειας της δεξαμενής «φρέσκου» νερού κατά 5%.
- Αύξηση της χρήσης ανακυκλωμένου νερού κατά 20÷25%, με αποτέλεσμα τη μείωση του όγκου και της επιφάνειας που απαιτούνται για την κατασκευή της δεξαμενής «επαφής»

.

- Μείωση της επιφάνειας της εγκατάστασης αποθήκευσης κατά 10÷15%, λόγω της μείωσης του όγκου των αποθηκευμένων αποβλήτων.
- Χαμηλή περιεκτικότητα σε υγρασία στα απόβλητα μετά την απόθεση – έως 5%.
- Επιταχυνόμενος χρόνος ξήρανσης και σκλήρυνσης των αποβλήτων – έως 1÷2 ημέρες κατά τις ξηρές περιόδους.
- Αυξημένος συνολικός συντελεστής σταθερότητας του σώματος της χωματερής και του τοίχου στήριξης, λόγω της μειωμένης ή πλήρους απουσίας νερού στα απόβλητα.
- Μείωση των κινδύνων που συνδέονται με την απόθεση αποβλήτων με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό.
- Δυνατότητα σταδιακής ανασύστασης των εκτάσεων, μετά την επίτευξη του προβλεπόμενου επιπέδου απόθεσης.

2.6. Εφαρμογή της «μηδενικής» εναλλακτικής λύσης

Η «μηδενική εναλλακτική λύση» συνίσταται στη μη υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης. Σε αυτή την περίπτωση, τα αποδεδειγμένα αποθέματα πολυμεταλλικού μεταλλεύματος που βρίσκονται στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», στην έκταση «Τιντιάβα», δεν θα εκμεταλλευτούν και, κατά συνέπεια, δεν θα αξιοποιηθούν. Με αυτό τον τρόπο, το κράτος και ο δήμος Ιβαϊλοβγκράντ θα στερηθούν έσοδα από άμεσους και έμμεσους φόρους και τέλη, ενώ οι τοπικές κοινότητες θα στερηθούν την εξασφάλιση θέσεων εργασίας στο ίδιο το εργοστάσιο και σε άλλες εταιρείες που το εξυπηρετούν.

IV. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΠΤΥΧΩΝ ΤΗΣ ΤΡΕΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ) ΚΑΙ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥΣ, ΕΑΝ Η ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΕΝ ΥΛΟΠΟΙΗΘΕΙ, ΣΤΟ ΜΈΤΡΟ ΠΟΥ ΟΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΈΣ ΑΠΌ ΤΟ ΒΑΣΙΚΌ ΣΕΝΑΡΙΌ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΟΥΝ ΒΆΣΕΙ ΤΩΝ ΔΙΑΘΈΣΙΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΏΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΏΝ ΓΝΩΣΕΩΝ

1. Ατμοσφαιρικός αέρας και κλιματικοί παράγοντες

1.1. Κλιματολογικά χαρακτηριστικά και μετεωρολογικές συνθήκες της περιοχής

Καθώς καταλαμβάνει τα ανατολικά τμήματα των Ροδόπων, το κλίμα στην περιοχή του ΕΠ εμπίπτει στην μεταβατική μεσογειακή κλιματική ζώνη και χαρακτηρίζεται ως εύκρατο-ηπειρωτικό έως μεσογειακό. Η περιοχή βρίσκεται υπό την κυρίαρχη επίδραση του μεσογειακού κλίματος, ιδίως όσον αφορά τους μεσογειακούς κυκλώνες. Επιπλέον, χάρη στην μεγαλύτερη ανοιχτότητα προς τα βόρεια κατά το χειμερινό εξάμηνο, γίνεται αισθητή η επίδραση των ψυχρών ηπειρωτικών μαζών αέρα που εισβάλλουν από τα βόρεια. Η ενεργή κυκλωνική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του χειμερινού εξαμήνου είναι η αιτία τόσο για τη διατήρηση σχετικά υψηλών θερμοκρασιών όσο και για την αύξηση των βροχοπτώσεων, οι οποίες είναι ως επί το πλείστον μετωπικού χαρακτήρα. Η μέση θερμοκρασία τον Ιανουάριο είναι θετική και κυμαίνεται μεταξύ 1 και 2 °C. Μερικές φορές οι βροχοπτώσεις είναι πολύ έντονες, με αποτέλεσμα να παρατηρούνται έως και 80 *mm* βροχόπτωσης σε ένα εικοσιτετράωρο. Λόγω των υψηλών χειμερινών και φθινοπωρινών βροχοπτώσεων, οι μέσες ετήσιες τιμές των βροχοπτώσεων είναι σχετικά υψηλές και κυμαίνονται μεταξύ 650 και 750 *mm*. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι βροχοπτώσεις είναι βροχή, ενώ χιόνι πέφτει κυρίως κατά το δεύτερο μισό του Δεκεμβρίου, τον Ιανουάριο και τον Φεβρουάριο. Είναι σπάνιες οι περιπτώσεις όπου το χιόνι παραμένει για 5-6 ημέρες.

Το λιώσιμο του χιονιού συνήθως γίνεται πολύ γρήγορα, γεγονός που οδηγεί σε πλημμύρες των ποταμών, οι οποίες μερικές φορές έχουν και καταστροφικό χαρακτήρα.

Παρά τον σχετικά ήπιο χειμώνα, η άνοιξη δεν έρχεται πολύ γρήγορα. Μέχρι τα μέσα Απριλίου παρατηρούνται ανοιξιάτικες παγωνιές και παγετοί, ενώ πιο νότια οι θερμικές συνθήκες την άνοιξη είναι πιο ευνοϊκές και οι επιβλαβείς παγωνιές και παγετοί σταματούν νωρίτερα από τις προαναφερθείσες ημερομηνίες. Σύμφωνα με τον Γεωγραφικό Άτλαντα της Βουλγαρίας (*2010*), η μέση ποσότητα βροχοπτώσεων την άνοιξη για την περίοδο 1976-2005 κυμαίνεται μεταξύ 150 και 200 *mm*.

Το καλοκαίρι χαρακτηρίζεται από λιγότερες βροχοπτώσεις, πολύ υψηλές ακραίες θερμοκρασίες, μέσες θερμοκρασίες τον Ιούλιο μεταξύ 23 και 25 °C και πολλές ηλιόλουστες ημέρες. Ακριβώς η εισβολή θερμών τροπικών αερίων μαζών προκαλεί την εμφάνιση περιόδων ξηρασίας. Το σύνολο των βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος) για την περίοδο 1976-2005, όπως και κατά τη διάρκεια της άνοιξης, κυμαίνεται μεταξύ 150 και 200 *mm*.

Η πλησιέστερη μετεωρολογική σταθμός με καταγεγραμμένα κλιματικά δεδομένα από μακροχρόνια περίοδο μετρήσεων βρίσκεται στην πόλη Κρουμοβγκράντ (*σε απόσταση ≈20 km δυτικά από τα όρια του κοιτάσματος*).

Βροχοπτώσεις:

Οι βροχοπτώσεις είναι βασικός κλιματικός παράγοντας που συμβάλλει στον φυσικό καθαρισμό της ατμόσφαιρας από ρύπους

Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι 761 *mm*.

Οι χειμερινές βροχοπτώσεις είναι οι μεγαλύτερες – 251 *mm*, γεγονός που είναι ευνοϊκό όσον αφορά τον περιορισμό των αόριστων εκπομπών σκόνης.

Πίνακας № IV.1-1. Μέσος μηνιαίος όγκος βροχοπτώσεων σε χιλιοστά (ΜΣ Κρουμπόβγκραντ)

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 (ΜΣ Κρουμπόβγκραντ)

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	4,3	6,7	8,5	10,3	95,1
≥1	8,7	7	6,9	7,2	8,3	5,9	4,1	3,1	3,6	5,5	7,1	8,9	76,4

Άνεμοι:

Οι άνεμοι στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου είναι ο βασικός παράγοντας που καθορίζει την κατεύθυνση διάδοσης των ρύπων κατά τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων εξόρυξης/παραγωγής. Ο άνεμος είναι σημαντικός παράγοντας και για τον φυσικό αυτοκαθαρισμό του αέρα και επηρεάζει άμεσα την απόσταση στην οποία θα διασκορπιστούν οι ρύποι κατά τη διάρκεια των διαφόρων φάσεων της υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης.

Πίνακας № IV.1-3. Μέση ταχύτητα ανέμου ανά μήνα και κατεύθυνση, *m/s* (σταθμός «Κρουμοβград»)

Κατευθύνσεις	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	4	3.8	3.6	3	3	3,3	3,6	3,5	3.4	3.6	3,5	3.8
NE	3.4	3	3,4	3	3	2,7	3	3,2	2,9	3	3	3
E	3	2,9	2	2	2,6	2,5	2,6	2,6	2,8	2	2,8	2,7
SE	3	3	3	3	2,9	2,9	2,7	2	3	3	3	3
S	3.3	4.9	4,3	4,4	3,3	3,2	3	3,2	3	4	4.3	4.7

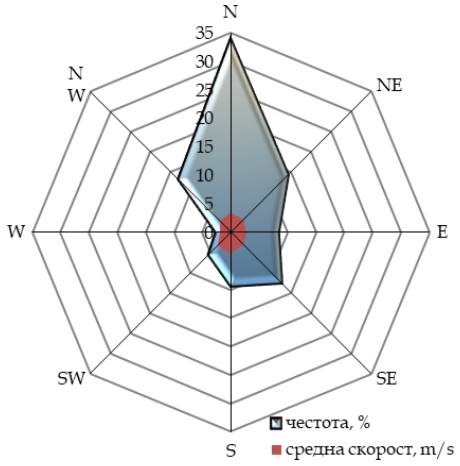
Κατευθύνσεις	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
SW	2.7	4	3	3	3	3,1	2,8	2,6	2,8	3,2	2,8	4,2
W	1	2	2	2,6	1,9	2	2	2,1	2	1,6	1,9	1
NW	3	2,6	2,7	2,7	3,5	2,6	3,1	2,8	2,8	2,5	2,6	2,7

Πίνακας № IV.1-4. Μέση ετήσια συχνότητα ανέμου ανά κατεύθυνση, ήρεμες καιρικές συνθήκες (%) και ταχύτητα ανέμου (m/s) (σταθμός «Κρουμπόβγκραντ»)

Κατευθύνσεις	Συχνότητα %	Ταχύτητα m/s
N	34,1	3
NE	14	3
E	8,3	2
SE	12	3
S	9,5	3
SW	5	3
W	2	2
NW	13	2
ήσυχα	49	-

Καθ' όλη τη διάρκεια του έτους επικρατούν οι βόρειοι άνεμοι (34,1 %), ακολουθούμενοι από τους βορειοανατολικούς, βορειοδυτικούς και νοτιοανατολικούς (*συνολικά 40 %*). Οι υπόλοιποι άνεμοι έχουν συχνότητα κάτω του 10 %. Η επικρατούσα κατεύθυνση του ανέμου καθορίζει την κύρια κατεύθυνση διασποράς των πιθανών ρύπων από τις εγκαταστάσεις του έργου – από βορρά προς νότο.

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



Σχήμα IV.1.1-1. Ετήσια ροζέτα ανέμων κατά συχνότητα και κατεύθυνση, καθώς και ταχύτητα και κατεύθυνση – σταθμός «Κρουμοβγκράντ»

Συμπεράσματα:

Οι άνεμοι είναι βορειοδυτικοί, με έντονη παρουσία στις κοιλάδες και τις ορεινές περιοχές. Υπάρχει επίσης εμφάνιση φαινομένου φόν. Οι μέσες ετήσιες βροχοπτώσεις κυμαίνονται σε ευρύ φάσμα – από 800 έως 1200 mm. Έχουν φθινοπωρινό-χειμερινό μέγιστο – Νοέμβριο, Δεκέμβριο. Συχνά ο μετωπικός και καταρρακτώδης χαρακτήρας των βροχοπτώσεων φτάνει τα 100 mm ανά 24 ώρες. Αυτές οι βροχοπτώσεις ευνοούν τον περιορισμό των αόργανομένων εκπομπών σκόνης.

Συνολικά, οι κλιματολογικές συνθήκες στην περιοχή επιτρέπουν την πραγματοποίηση εργασιών συγκομιδής καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

1.2. Ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή

Η οδηγία 2008/50/ΕΚ για το ΑΕΑ και για καθαρότερο αέρα στην Ευρώπη δημιουργεί ένα πλαίσιο για

αξιολόγηση της ποιότητας του αέρα σε επίπεδο ΕΕ. Στη βουλγαρική νομοθεσία, η εν λόγω οδηγία έχει μεταφερθεί στην *Οδηγία αριθ. 12 της 15ης Ιουλίου 2010 σχετικά με τα πρότυπα για το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα λεπτά σωματίδια, το μόλυβδο, το βενζόλιο, το μονοξείδιο του άνθρακα και το όζον στην ατμόσφαιρα*.

Στους ακόλουθους πίνακες παρουσιάζονται τα πρότυπα για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα από την οδηγία και την εθνική νομοθεσία ανά δείκτη που σχετίζεται με την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου.

Πίνακας IV.1-5. Πρότυπα για την προστασία της ανθρώπινης υγείας

Ρύπος	Συγκέντρωση	Διαστάσεις	Περίοδος μέτρησης	Επιτρεπόμενος αριθμός υπερβάσεων
FPCH10	50	μg/m^3	24 ώρες	3
	40	μg/m^3	1 έτος	-
FPCH2.5	20	μg/m^3	1 έτος	-

Η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα (*ΚΑΒ*) στην περιοχή που εξετάζεται ελέγχεται από την RIOESV-Χάσκοβο. Ο δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, στον οποίο βρίσκεται το κοίτασμα Ροζίνα, έχει καλή ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα.

Η ΚΑΒ παρακολουθείται μέσω ενός συστήματος σημείων παρακολούθησης. Σύμφωνα με τις περιοχές αξιολόγησης και διαχείρισης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα (*άρθρο 30, παράγραφος 1 του Κανονισμού αριθ. 7 για την αξιολόγηση και τη διαχείριση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα*), ο δήμος Ιβαϊλοβγκράντ εμπίπτει σε «περιοχές» στις οποίες τα επίπεδα ενός ή περισσότερων ρύπων βρίσκονται μεταξύ των αντίστοιχων ανώτερων και κατώτερων ορίων αξιολόγησης. Ο Δήμος Ιβαϊλοβγκράντ δεν περιλαμβάνεται στο εθνικό σύστημα περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Ο πλησιέστερος σταθμός είναι ο AIS «Στούντεν Κλάντεντς» - Αυτόματος - αστικός σταθμός αναφοράς, ο οποίος βρίσκεται στην κατοικημένη περιοχή της πόλης Κάρτζαλι και καταγράφει την επίδραση των εκπομπών από βιομηχανικές δραστηριότητες και εκπομπές από τον οικιακό τομέα. Ο σταθμός βρίσκεται σε απόσταση άνω των 40 *km* σε ευθεία γραμμή βορειοδυτικά των ορίων του ΙΡ και, κατά συνέπεια, τα δεδομένα από τον έλεγχο που πραγματοποιείται δεν είναι εφαρμόσιμα για την υπό εξέταση περιοχή.

Σύμφωνα με *το Πρόγραμμα Προστασίας του Περιβάλλοντος του Δήμου Ιβαϊλοβγκράντ, 2023 - 2028*, στην επικράτεια του δήμου δεν έχουν καταγραφεί υπερβολικές ποσότητες επιβλαβών εκπομπών στην ατμόσφαιρα. Εδώ δεν υπάρχουν μεγάλες βιομηχανικές επιχειρήσεις που να ρυπαίνουν το περιβάλλον.

Στην περιοχή του ΙΡ δεν υπάρχουν σημαντικές πηγές ρύπανσης: δεν υπάρχουν δρόμοι με έντονη κυκλοφορία αυτοκινήτων, δεν υπάρχει ανεπτυγμένη βιομηχανία, δεν υπάρχουν μεγάλα οικιστικά κέντρα και, κατά συνέπεια, η οικιακή θέρμανση δεν επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

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

Συμπέρασμα:

Από τις αναλύσεις που έχουν γίνει μέχρι τώρα, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι τα επίπεδα των ρύπων στην ατμόσφαιρα, τα οποία έχουν σχέση με την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου, βρίσκονται εντός των επιτρεπόμενων ορίων για την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

Εντός των ορίων των κατοικημένων περιοχών, οι μέγιστες δυνατές μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM10 και PM2,5 είναι αρκετές φορές χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια.

Στην περιοχή του κοιτάσματος, οι μέγιστες συγκεντρώσεις σκόνης βρίσκονται εντός των επιτρεπόμενων οριακών τιμών για τους χημικούς παράγοντες στον αέρα του χώρου εργασίας,

που αναφέρονται στο παράρτημα αριθ. 1 του *κανονισμού αριθ. 13 της 30ής Δεκεμβρίου 2003 για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε χημικούς παράγοντες κατά την εργασία*.

2. Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

Η επενδυτική πρόταση για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» εμπίπτει στο πεδίο αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Διαχείρισης Υδάτων της Λεκάνης Απορροής του Ανατολικού Ειρηνικού – Πλόβντιβ, της λεκάνης απορροής του ποταμού Μπιάλα, του υδατικού σώματος (ΥΣ) BG3MA100R270 του ποταμού Μπιάλα και των παραποτάμων του.

Κατά τον προσδιορισμό των επιπτώσεων στα ύδατα λαμβάνονται υπόψη κυρίως *ο Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών 2022-2027 για την περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου* (ΣΔΛΠ της ΑΜΠ) και *ο Σχέδιο διαχείρισης κινδύνου πλημμυρών 2022-2027 για την περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου* (ΣΔΚΠ της ΑΜΠ), που αποτελούν βασικά εργαλεία για την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτων και είναι ισχύοντα κατά την ημερομηνία σύνταξης της παρούσας έκθεσης.

Η βασική κατάσταση των υδάτινων σωμάτων που αναμένεται να επηρεαστούν από την επενδυτική πρόταση καθορίζεται από τα διαθέσιμα δεδομένα από την παρακολούθηση της οικολογικής, χημικής και ποσοτικής κατάστασής τους. Θεμελιώδους σημασίας είναι και η χρήση αυτών των υδάτων κατά τη διαδικασία υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης, η χρήση τους για διάφορους οικονομικούς σκοπούς – ύδρευση, άρδευση κ.λπ., καθώς και οι ζώνες προστασίας των υδάτινων αντικειμένων – κυρίως ζώνες προστασίας των υδάτων για πόσιμους σκοπούς, προστατευόμενες περιοχές και ζώνες Natura 2000.

Σύμφωνα με τον Νόμο για τα ύδατα (ΖΒ), τέτοιες ζώνες προστασίας των υδάτων είναι:

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

1. *η περιοχή της λεκάνης απορροής των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων και η επιφάνεια της γης πάνω από τα υπόγεια υδάτινα σώματα σύμφωνα με το άρθρο 119, παράγραφος 1, σημεία 1 και 2*
2. *τα υδατικά συστήματα που έχουν καθοριστεί ως ύδατα αναψυχής και θαλάσσιων σπορ, συμπεριλαμβανομένων των καθορισμένων ζωνών με ύδατα κολύμβησης, σύμφωνα με τον κανονισμό του άρθρου 135, παράγραφος 1, σημείο 7*
3. *τις περιοχές στις οποίες τα ύδατα είναι ευαίσθητα σε βιογενείς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων: α) των ευάλωτων περιοχών,*

   β) ευαίσθητες περιοχές
4. *τις ζώνες προστασίας των οικονομικά σημαντικών ειδών ψαριών και άλλων υδρόβιων οργανισμών*
5. *τις προστατευόμενες περιοχές και ζώνες που έχουν καθοριστεί ή έχουν κηρυχθεί για την προστασία των οικοτόπων και των βιολογικών ειδών, στις οποίες η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την προστασία τους.*

Στον πίνακα αριθ. IV.2-1. παρουσιάζεται η ύπαρξη ή μη ζωνών προστασίας των υδάτων στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», σύμφωνα με το άρθρο 119α παράγραφος 1 του νόμου για τα ύδατα.

Πίνακας IV.2-1. Ζώνες προστασίας των υδάτων στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», σύμφωνα με το άρθρο 119α παράγραφος 1 του νόμου για τα ύδατα.

Ζώνες προστασίας των υδάτων	Είδος ζώνης	Το επενδυτικό σχέδιο δεν εμπίπτει/εμπίπτει (όνομα, κωδικός) σε ζώνη προστασίας
άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 1 του νόμου για τα ύδατα	Ζώνη προστασίας πόσιμων υδάτων νερά από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Δεν εμπίπτει.
	Ζώνη προστασίας των πόσιμων υδάτων από υπόγεια υδατικά συστήματα	Πίπτει. Κωδικός ΖΖΥ: BG3DGW000PtPg049, υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049 Ρωγμώδη - Ανατολικό Ροδόπικο

		συγκρότημα
άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 2 του ΝΥ	Περιοχή αναψυχής και θαλάσσιων σπορ	Δεν εμπίπτει
άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 3 του ΖΒ	Ευαίσθητη ζώνη	Δεν εμπίπτει
	Ευάλωτη ζώνη	Εμπίπτει. Υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049 Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα, που ορίζεται ως ύδατα τα οποία είναι μολυσμένα ή απειλούνται με μόλυνση από νιτρικά από γεωργικές πηγές, σύμφωνα με το Παράρτημα 1 της №РД-900/21.10.2024
άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 4 του ΖΒ	Ζώνη για οικονομικά πολύτιμα είδη ψαριών	Δεν εμπίπτει.
άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 5 του νόμου για τα ζώα	Προστατευόμενες περιοχές	Δεν εμπίπτει.
	Ζώνη οικοτόπων*	Εμπίπτει. Προστατευόμενη περιοχή με κωδικό BG0001032 Ροδόπια - Ανατολικά
	Ζώνη για πτηνά	Περιλαμβάνεται. Προστατευόμενη περιοχή με κωδικό BG0002019 Μπιάλα Ρίκα

Η έκταση του επενδυτικού σχεδίου **δεν επηρεάζει** εγκαταστάσεις για την άντληση νερού για πόσιμες και οικιακές ανάγκες, καθώς και τις καθιερωμένες ζώνες υγιεινής και προστασίας γύρω από αυτές.

Η επενδυτική πρόταση για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο» σχετίζεται με τη χρήση ποσοτήτων νερού για παραγωγικές ανάγκες (στο εργοστάσιο εμπλουτισμού), για άρδευση κατά τη σκόνη και για οικιακές ανάγκες του προσωπικού. Προβλέπεται, ότι το νερό για βιομηχανικές ανάγκες θα παρέχεται από επιφανειακές πηγές νερού - δυνατότητα χρήσης νερού από το Arpa dere, στην περιοχή του αντλιοστασίου (PS) «Rozino». Στο πλαίσιο της λεκάνης απορροής στο κοίλωμα του ορυχείου «Ροζίνο» θα συσσωρεύονται όμβρια ύδατα, ανάλογα με την αποκάλυψη του ορυχείου κατά τη διάρκεια των ετών. Τα ύδατα αυτά θα μεταφέρονται σε ανοιχτή δεξαμενή για ύδατα επαφής και θα χρησιμοποιούνται στην τεχνολογική διαδικασία. Για βέλτιστη κατανάλωση νερού, θα εξασφαλιστεί η επαναχρησιμοποίηση μέρους των υδάτων, όπου αυτό είναι δυνατό, για το οποίο θα κατασκευαστεί ανοιχτή δεξαμενή για τα ύδατα επαφής.

Στο **κείμενο παράρτημα αριθ. 10** παρουσιάζεται η υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα και του παραπόταμου της ποταμού Άρπα Ντερέ στο χωριό Γκούγκουτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο.

Για τις ανάγκες σε πόσιμο νερό θα παρέχεται εμφιαλωμένο νερό. Για τις ανάγκες υγιεινής και οικιακής χρήσης, θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού από δεξαμενή ιδιοκτησίας της εταιρείας, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 800 μέτρων από τους οικιακούς χώρους στην περιοχή του ΟΦ. Υπάρχει ήδη η σχετική υποδομή και είναι τεχνικά εφικτή η σύνδεσή της με το μελλοντικό έργο. Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν στη φάση της μελέτης.

Στο τρίτο ΣΔΥΠ του ΙΒΡ, στο Τμήμα 5 για το BG3MA100R270 του ποταμού Μπιάλα και των παραποτάμων του, έχει καθοριστεί ως στόχος για την οικολογική κατάσταση «διατήρηση της καλής κατάστασης και πρόληψη της επιδείνωσης», ενώ στο Τμήμα 7 για το ΒΤ δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένα μέτρα. Σε αυτό το πλαίσιο, η επενδυτική πρόταση δεν περιλαμβάνει δραστηριότητες που να αντιβαίνουν στο πρόγραμμα μέτρων που ορίζονται στο τρίτο ΣΔΥΠ της ΙΒΡ ή που δεν μπορούν να τηρηθούν

κατά την υλοποίησή του. Αυτό ισχύει και για τα μέτρα που προβλέπονται στο τρίτο ΣΔΟΠ του ΙΒΡ, στο μέτρο που η επενδυτική πρόταση δεν αφορά περιοχές με σημαντικό δυνητικό κίνδυνο πλημμυρών.

2.1. Επιφανειακά ύδατα

Η επενδυτική πρόταση για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» εμπίπτει στη λεκάνη απορροής του ποταμού Μπιάλα Ρίκα.

Ο ποταμός Μπιάλα Ρίκα έχει λεκάνη απορροής μαζί με αυτή του ποταμού Λούδα Ρίκα μέχρι τα κρατικά σύνορα με την Ελληνική Δημοκρατία – 636 χλμ^2. Ο ποταμός Μπιάλα Ρίκα πηγάζει κοντά στο χωριό Τσέρνιτσεβο, δήμος Κρουμπόβγκραντ, και ρέει από δυτικά προς ανατολικά στο νότιο τμήμα των Ανατολικών Ροδόπων. Μέχρι τα σύνορα έχει μήκος 72,3 χλμ. Το μήκος του ποταμού Λούδα από τις πηγές μέχρι τα κρατικά σύνορα είναι 17,6 χλμ. Ο ποταμός Μπιάλα έχει περίπου 13 σημαντικούς παραποτάμους, που βρίσκονται συμμετρικά σε σχέση με τον κύριο ποταμό. Από αυτούς, οι μεγαλύτεροι είναι οι ποταμοί Κοκάρτζα Ντερέ, Άρπα Ντερέ, Χαμπάρ Ντερέ και Γιουρουκλέρσκα. Στα σύνορα με την Ελληνική Δημοκρατία, ο ποταμός Μπιάλα εκβάλλει στον ποταμό Λούδα, ο οποίος στην ελληνική επικράτεια ονομάζεται Ερυθροπόταμος (Κόκκινος Ποταμός).

Το αντικείμενο της παρούσας ΕΠ βρίσκεται στο δήμο Ιβαϊλοβγκράντ, στην περιφέρεια Χάσκοβο, στη Νότια Βουλγαρία, και βρίσκεται ακριβώς νότια του χωριού Ροζίνο. Ο ποταμός Μπιάλα, ο ποταμός Λούδα και οι παραπόταμοί τους είναι οι κύριες πηγές νερού στην περιοχή, ενώ το αντικείμενο βρίσκεται μεταξύ δύο παραποτάμων του ποταμού Μπιάλα (ο ποταμός Κοκάρτζα Ντερέ και ο ποταμός Άρπα Ντερέ). Ο ποταμός Μπάλα αποστραγγίζει τις οροσειρές Μάγκλενικ, Ιρίντεπε και Σίρτα από τις Ανατολικές Ροδόπες και έχει συνολική λεκάνη απορροής 594 km². Η απορροή του ποταμού στο χωριό Ντολνό Λούκοβο είναι περίπου 7,53 m³/s και τροφοδοτείται κυρίως από βροχοπτώσεις. Πολλά από τα επιφανειακά υδατικά αντικείμενα είναι εφήμερα χωρίς ροή κατά τη διάρκεια της ξηρής περιόδου (ξηρά ρέματα).

Τα πλησιέστερα επιφανειακά υδατικά αντικείμενα στα όρια του κοιτάσματος «Ροζίνο» είναι ο ποταμός Μπιάλα σε απόσταση 650 μ. προς τα νότια, ο ποταμός Κοκάρτζα σε απόσταση 550 μ. προς τα δυτικά και ο ποταμός Άρπα σε απόσταση 560 μ. προς τα ανατολικά.

Τα προβλήματα στη λεκάνη απορροής σχετίζονται με τις κλιματολογικές ιδιαιτερότητες της περιοχής. Οι ποταμοί Μπιάλα και Λούδα είναι ποταμοί τύπου πλημμυρικού. Κατά τη διάρκεια της χειμερινής πλημμύρας παρατηρείται ραγδαία αύξηση της ροής του νερού από 5 σε 90 m^3/sec. σε λίγες ώρες. Κατά τη μέγιστη απορροή (Φεβρουάριος), ο ποταμός Μπιάλα μετατρέπεται σε μεγάλο, ορμητικό και πλημμυρισμένο ποτάμι, σχηματίζοντας ευρείες μαιάνδρες. Όταν τα νερά είναι υψηλά, ο ποταμός πλημμυρίζει τις παρακείμενες ποτάμιες αναβαθμίδες. Συμβάλλει σημαντικά στη διαμόρφωση των υψηλών υδάτων του ποταμού Μαρίτσα στην τουρκική επικράτεια και στις πλημμύρες στην επικράτεια της Ελλάδας και της Τουρκίας. Ταυτόχρονα, το καλοκαίρι οι ποταμοί της λεκάνης σχεδόν στερεύουν.

Ολόκληρη η έκταση του κοιτάσματος «Ροζίνο» εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του επιφανειακού υδατικού συστήματος με κωδικό ***BG3MA100R270*** και ονομασία ***ποταμός Μπιάλα και οι παραπόταμοί του***. Το υδατικό σύστημα έχει καθοριστεί ως φυσικό με λεκάνη απορροής 618,5 km^2 και μήκος του ποταμού δικτύου – 69,9 km (Πίνακας № IV.2.1-1).

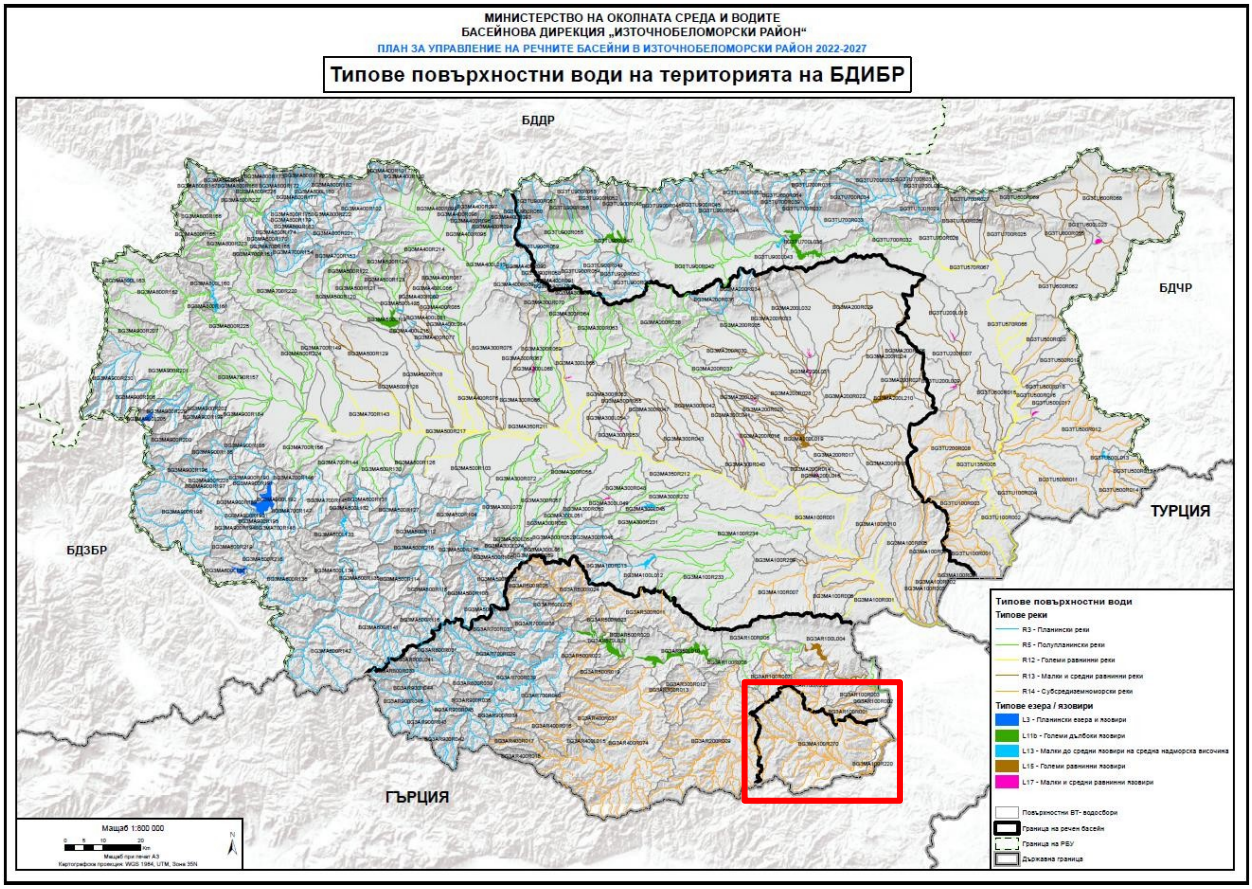
Ο ποταμός Μπιάλα και οι παραπόταμοί του έχουν χαρακτηριστικά τύπου R14 Υπομεσογειακοί ποταμοί στην ΕΡ7 (Σχήμα № IV.2.1-1.). Στο έδαφος της Βουλγαρίας, ο ποταμός μπορεί να αναφερθεί σε δύο από τους υποτύπους του R14, και συγκεκριμένα:

- υποτύπος R14a Υπομεσογειακοί μικροί ημι-ορεινοί ποταμοί και ρέματα με εποχιακή απορροή στην ΕΡ7 – το τμήμα από τις πηγές έως το χωριό Μεδέν Μπουκ/το χωριό Ντολνό

Λούκο. Η ροή του ποταμού παρουσιάζει σημαντικές εποχιακές διακυμάνσεις, αλλά οι ποταμοί δεν στερεύουν εντελώς. Ειδικός τύπος ποταμών με πλημμύρες.

- υποτύπος R14c Υπομεσογειακοί, προσωρινοί (στερεύοντες) μικροί και μεσαίοι ποταμοί και ρέματα – το τμήμα από το χωριό Μεδέν Μπουκ/το χωριό Ντολνό Λούκοβο μέχρι τα κρατικά σύνορα. Η ροή των ποταμών αυτού του υποτύπου των μεσογειακών ποταμών χαρακτηρίζεται από περιόδους πλήρους αποξήρανσης με διαφορετική συχνότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια των ετών. Ειδικός τύπος ποταμών με πλημμύρες.

Στο τρίτο ΣΔΥΠ του ΙΒΡ (Τμήμα 4) το ΒΤ BG3MA100R270 έχει χαρακτηριστεί σε «καλή» οικολογική κατάσταση (Πίνακας № IV. 2.1-2) σύμφωνα με βιολογικά (ΒΕΚ), φυσικοχημικά (ΦΧΕΚ) και υδρομορφολογικά (ΧΜΕΚ) στοιχεία ποιότητας με μέση αξιοπιστία της αξιολόγησης (Πίνακας № IV. 2.1-3, Πίνακας № IV. 2.1-4 και Πίνακας № IV. 2.1-5). Οι υδρομορφολογικές συνθήκες είναι κοντά στις αναφορές για τον τύπο με μικρή επίδραση στην παράκτια ζώνη. Η χημική κατάσταση της ΒΤ έχει αξιολογηθεί ως «καλή» (Πίνακας
№ IV. 2.1-6). Η κατάσταση του ΒΤ δείχνει σταθερή τάση, διατηρώντας την «καλή» οικολογική και χημική κατάσταση που καταγράφηκε κατά τη διάρκεια του δεύτερου ΠΔΥΠ του ΙΒΡ.



Σχήμα IV.2.1-1. Εξάπλωση του τύπου R14 Υπομεσογειακοί ποταμοί στην ΕΡ7 και στη λεκάνη απορροής του ποταμού Μπιάλα (σημειωμένη με κόκκινο χρώμα).

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που δημοσιεύονται στο Ετήσιο Δελτίο για την κατάσταση των υδάτων στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου για τα έτη 2022 και 2023, ο ποταμός Βλάτα και οι παραπόταμοί του έχουν αξιολογηθεί ως «καλής» οικολογικής και χημικής κατάστασης (Πίνακας αριθ. IV. 2.1-7).

Η αξιολόγηση της κατάστασης έχει συνταχθεί με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την παρακολούθηση για τα βιολογικά στοιχεία για την ποιότητα, τους φυσικοχημικούς δείκτες,

ειδικοί ρύποι και προτεραιότητας ουσίες των επιφανειακών υδάτων κατά την περίοδο 2016-2021. Τα δεδομένα από την παρακολούθηση έχουν υποβληθεί σε επεξεργασία, ανάλυση και σύγκριση σύμφωνα με τα τυποποιημένα συστήματα ταξινόμησης του Κανονισμού αριθ. Ν-4 της 14.09.2012 για τη χαρακτηρισμό των επιφανειακών υδάτων (για τους δείκτες που σχετίζονται με τον προσδιορισμό της οικολογικής κατάστασης) και τον κανονισμό για τις ΣΚΟΣ για τις προτεραιότητας ουσίες και άλλους ρύπους του 2010 (για τις προτεραιότητας ουσίες που καθορίζουν τη χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων).

Κατά την εκπόνηση της αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης/δυναμικού χρησιμοποιήθηκε η επικαιροποιημένη «Προσέγγιση για την ομαδοποίηση των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων για σκοπούς παρακολούθησης και υποστήριξης της αξιολόγησης της οικολογικής και χημικής κατάστασης». Η εθνική προσέγγιση αναπτύσσει περαιτέρω τις προσεγγίσεις που εφαρμόζονται στη Βουλγαρία για την ομαδοποίηση των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων κατά τη διάρκεια του 2ου κύκλου του ΣΔΥΠ 2016-2021 (οι οποίες παρέχουν δεδομένα παρακολούθησης για τις αξιολογήσεις στο ΣΔΥΠ 2022-2027). Στόχος της ομαδοποίησης είναι η βελτιστοποίηση του σχεδιασμού της παρακολούθησης των επιφανειακών υδάτων και της αξιολόγησης της κατάστασης των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων, καθώς και η εξασφάλιση καλής αντιπροσωπευτικότητας των αποτελεσμάτων για όλα τα ομαδοποιημένα επιφανειακά υδάτινα σώματα. Η προσέγγιση επιτρέπει τα δεδομένα που συλλέγονται από ένα υδατικό σύστημα να χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση ενός άλλου υδατικού συστήματος, σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:

- Τα επιφανειακά υδατικά συστήματα πρέπει να είναι του ίδιου τύπου.
- Τα υδατικά συστήματα πρέπει να έχουν παρόμοια πίεση, η οποία δεν προκαλεί κίνδυνο μη επίτευξης καλής κατάστασης των επιφανειακών υδάτινων συστημάτων.
- Δεν πρέπει να έχουν διαπιστωθεί υπερβάσεις των αποδεκτών ορίων και προτύπων για την καλή οικολογική κατάσταση όλων των στοιχείων ποιότητας.

Η επικαιροποιημένη προσέγγιση ομαδοποίησης εισάγει τη δυνατότητα ομαδοποίησης των υδάτινων σωμάτων ανά επιμέρους ποιοτικά στοιχεία (συμπεριλαμβανομένων των ουσιών προτεραιότητας και των ειδικών ρύπων). Το υδατικό σύστημα BG3MA100R270 του ποταμού Μπιάλα και των παραποτάμων του ομαδοποιείται κατά την αξιολόγηση της οικολογικής και χημικής κατάστασης, καθώς η οικολογική κατάσταση είναι η παρατηρούμενη ΒΤ, ενώ η χημική κατάσταση ομαδοποιείται με τη ΒΤ BG3AR100R002.

Στην επισκόπηση των σημαντικών πιέσεων και επιπτώσεων που προκύπτουν από την ανθρώπινη δραστηριότητα στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων (Τμήμα 2, Παράρτημα

Στο σημείο 2.2.1.4 του τρίτου ΣΔΟΠ της ΙΒΡ αναφέρεται ότι για τον ποταμό BG3MA100R270 p. Μπιάλα και τους παραποτάμους του *δεν έχει εντοπιστεί σημαντική πίεση*. Με βάση την καθορισμένη οικολογική και χημική κατάσταση και την απουσία σημαντικής πίεσης για το υδατικό σύστημα, έχει καθοριστεί ότι δεν υπάρχει κίνδυνος για την επίτευξη των στόχων (Πίνακας αριθ. IV. 2.1-8).

Από τον πίνακα IV.2-1 προκύπτει ότι το επιφανειακό υδατικό σύστημα στο οποίο βρίσκεται η περιοχή του ΙΡ δεν εμπίπτει σε ζώνες προστασίας των υδάτων που έχουν καθοριστεί ως ζώνες προστασίας των πόσιμων υδάτων από επιφανειακά υδατικά συστήματα, για αναψυχή και θαλάσσια σπορ, για οικονομικά πολύτιμα είδη ψαριών ή ως ευαίσθητες ζώνες.

Το υδατικό σύστημα είναι ζώνη προστασίας των υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 5 του νόμου για τα ύδατα, και συγκεκριμένα σχετίζεται με τις προστατευόμενες ζώνες που έχουν καθοριστεί ή έχουν κηρυχθεί για την προστασία των οικοτόπων και των βιολογικών ειδών, στις οποίες η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την προστασία τους, αντίστοιχα:

- ζώνη προστασίας των υδάτων από το «Natura 2000» σύμφωνα με την οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας, στις οποίες

στις οποίες η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη διατήρησή τους - Προστατευόμενη περιοχή με κωδικό BG0001032 Ροδόπια – Ανατολικά

- ζώνη προστασίας των υδάτων από το «Natura 2000» σύμφωνα με την οδηγία 2009/147/ΕΚ για τη διατήρηση των άγριων πτηνών, στις οποίες η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την προστασία τους - Προστατευόμενη ζώνη με κωδικό BG0002019 Μπιάλα Ρίκα.

Στο τρίτο ΣΔΥΠ της ΙΒΡ, οι ζώνες αυτές έχουν καθοριστεί/επικαιροποιηθεί εκ νέου, σύμφωνα με τις ζώνες που περιλαμβάνονται στο Εθνικό Οικολογικό Δίκτυο (ΕΟΔ), το οποίο έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Νόμου για τη βιολογική ποικιλότητα (ΖΒΡ). Τα όρια των ζωνών προστασίας των υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 5 του ΖΒ συμπίπτουν με τα όρια των προστατευόμενων ζωνών του δικτύου «Νατούρα 2000» και τα όρια των προστατευόμενων περιοχών που εμπίπτουν σε επιφανειακά υδατικά συστήματα στην επικράτεια της ΙΒΡ.

Σε σχέση με την επίτευξη των στόχων για την προστασία του περιβάλλοντος (Πίνακας № IV. 2.1-9 και Πίνακας № IV. 2.1-10) στο Τμήμα 7 του τρίτου ΠΔΥΠ της ΙΒΡ (2022-2027) έχει αναπτυχθεί ένα πρόγραμμα μέτρων. Για το επιφανειακό υδατικό σύστημα στο οποίο εμπίπτει η περιοχή του ΕΠ, με κωδικό BG3MA100R270, ο ποταμός Μπιάλα και οι παραπόταμοί του, δεν προβλέπονται συγκεκριμένα μέτρα, λόγω του γεγονότος ότι έχει χαρακτηριστεί ως βιώσιμο σε «καλή» οικολογική και χημική κατάσταση.

Ο κατάλογος των πρόσθετων μέτρων (Πίνακας IV. 2.1-11) περιλαμβάνει μέτρα που είναι κοινά σε επίπεδο λεκάνης απορροής. Από τις αναφερόμενες πρόσθετες μέτρα προκύπτει ότι μόνο το μέτρο *PM_4 Εφαρμογή ΕΠΕ, σε περίπτωση άντλησης νερού από επιφανειακά υδατικά συστήματα* (KTM 99 Άλλα προληπτικά μέτρα) σχετίζεται με την υλοποίηση του υπό εξέταση επενδυτικού σχεδίου. Αντίστοιχα, λόγω της απουσίας διαδικασιών που προβλέπουν την απόρριψη λυμάτων σε επιφανειακά ύδατα, δεν εφαρμόζονται τα μέτρα IP_1 Εκτέλεση της διαδικασίας επανεξέτασης των εκδοθέντων αδειών απόρριψης λυμάτων, PI_1 Τροποποίηση ή κατάργηση αδειών απόρριψης λυμάτων, ως αποτέλεσμα της αναθεώρησής τους και PI_3 Διασφάλιση της συλλογής, απομάκρυνσης και επεξεργασίας των βιομηχανικών λυμάτων που απορρίπτονται σε υδάτινα αντικείμενα.

Σύμφωνα με το τρίτο ΠΟΠΔ της ΙΒΡ (2022 – 2027), που εγκρίθηκε με την Απόφαση αριθ. 937/28.12.2023 του Υπουργικού Συμβουλίου, η περιοχή του ΙΠ δεν εμπίπτει σε περιοχή με σημαντικό δυνητικό κίνδυνο πλημμυρών.

Πίνακας αριθ. IV.2.1-1. Δεδομένα για τα επιφανειακά υδατικά συστήματα στην περιοχή του ΕΠ

Κωδικός υδατικού σώματος	Όνομα του υδατικού σώματος	Κατηγορία επιφανειακού υδατικού σώματος	Κατηγορία βάσει υδρομορφολογικών χαρακτηριστικά	Κωδικός τύπου	Περιγραφή του τύπου	Μήκος ποταμών, km	Συνολική έκταση, km²
BG3MA100R270	Ποταμός Μπιάλα και οι παραπόταμοί του	ποταμός	φυσικά	R14	Υπομεσογειακοί ποταμοί στην ΕΡ7 υποτύποι: • R14a Υπομεσογειακοί μικροί ημι-ορεινοί ποταμοί και ρέματα με εποχιακή απορροή στην ΕΡ7 • R14c Υπομεσογειακοί, προσωρινά (ξηραίνοντα) μικρά και μεσαία ποτάμια και ρέματα	69,9	618,5

Πίνακας № IV.2.1-2. Δεδομένα για την οικολογική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού σώματος BG3MA100R270.

Κωδικός ΥΣ	Όνομα υδατικού σώματος	Τύπος υδατικού σώματος	Περιγραφή του τύπου	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ βάσει του ΒΕΟ	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ κατά ΦΧΕΚ	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ κατά το ΧΜΕΚ	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ	Δείκτες με αποκλίσεις από το «Καλό» της ΕΕ
BG3MA100R270	Ο ποταμός Μπέλα και οι παραπόταμοί του	R14	Υπομεσογειακοί ποταμοί στην ΕΡ7	**Καλό**	**Καλό**	**Καλό**	**Καλό**	Δεν υπάρχει

Πίνακας № IV.2.1-3. Δεδομένα για την οικολογική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού σώματος BG3MA100R270 ανά βιολογικά στοιχεία ποιότητας.

Κωδικός ΒΤ	Όνομα του ΣΚ	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ για μακρόφυτα	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ για το φυτοβέντο	Συνολική αξιολόγηση της της ΕΕ για το μακροζωοβέντο	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ για τα ψάρια	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ για το ΒΕΚ	ΒΕΟ με αποκλίσεις από το DES	Δεδομένα για την αξιολόγηση
BG3MA100R270	Ο ποταμός Μπιάλα και οι παραπόταμοί του	Καλή	Καλό	Καλό	Καλό	**Καλό**	Δεν υπάρχει	παρακολούθηση

Πίνακας № IV.2.1-4. Δεδομένα για την οικολογική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού σώματος BG3MA100R270 με βάση φυσικοχημικά στοιχεία ποιότητας.

Κωδικός ΒΤ	Όνομα του ΣΚ	Αξιολόγηση της ΕΕ για το pH	Αξιολόγηση της ΕΕ βάσει του BOD5 (ποτάμια)	Αξιολόγηση της ΕΕ για το ολικό άζωτο	Αξιολόγηση της ΕΕ βάσει του ολικού φωσφόρου	Αξιολόγηση της ΕΕ βάσει διαλυμένο οξυγόνο	Συνολική αξιολόγηση της της ΕΕ για το ΦΧΕΚ	ΦΧΕΚ με αποκλίσεις από το DES	Δεδομένα για την αξιολόγηση
BG3MA100R270	Ο ποταμός Μπιάλα και οι παραπόταμοί του	Καλή	Άριστα	Άριστα	Άριστα	Άριστα	**Καλό**	Δεν υπάρχει	Παρακολούθηση

Πίνακας № IV.2.1-5. Δεδομένα για την οικολογική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού σώματος BG3MA100R270 ανά υδροβιολογικά στοιχεία ποιότητας.

Κωδικός ΒΤ	Όνομα του ΥΣ	Υδρολογία	Συνέχεια	Μορφολογία	ΕΕ κατά ΧΜΕΚ	Σημειώσεις
BG3MA100R270	Ο Λευκός ποταμός και οι παραπόταμοί του	Άριστη	Καλό	Καλό	**Καλό**	Οι υδρομορφολογικές συνθήκες είναι παρόμοιες με τις αναφερόμενες για τον τύπο με μικρή επίδραση στην παράκτια ζώνη.

Πίνακας IV.2.1-6. Δεδομένα για τη χημική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού σώματος BG3MA100R270.

Κωδικός ΥΣ Όνομα υδατικού σώματος		Χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων στο ΠΟΔ 2022-2027						
		Αξιολόγηση της χημικής κατάστασης για ουσίες έως №№ 33 με συμπεριλαμβανόμενους πανταχού παρόντες ρύπους (uPBTs συμπεριλαμβανομένων)			Αξιολόγηση της χημικής κατάστασης για ουσιών έως τα αριθ. 33, εξαιρουμένων των πανταχού παρόντων ρύπων (uPBTs εξαιρουμένων)			Υπέρβαση - ΧΣ 33 (ΝΕΡΑ/ ΒΙΟΤΑ)
		Χημική κατάσταση στη μήτρα «νερό»	Χημική κατάσταση στη μήτρα «βιότοπος»	Συνολική χημική κατάσταση κατά μήτρα «νερό» και «βιότοπος»	Χημική κατάσταση στη μήτρα «νερό»	Χημική κατάσταση στη μήτρα «βιοκοινότητα»	Συνολική χημική κατάσταση ανά μήτρα «νερό» και «βιότοπος»	
BG3MA100R270	Ο Λευκός ποταμός και οι παραπόταμοί του	Δόμπρα	Άγνωστο	Καλό	Καλό	Άγνωστο	Καλό	Δεν υπάρχει

Πίνακας № IV.2.1-7. Δεδομένα για την οικολογική και χημική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού σώματος BG3MA100R270 για τα έτη 2022 και 2023.

Κωδικός επιφανειακού υδατικού σώματος (ΥΣ)	Όνομα του υδατικού σώματος	Ετήσιος δελτίο για την κατάσταση των υδάτων στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου για το 2022		Ετήσιος δελτίο για την κατάσταση των υδάτων στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου για το 2023	
		Οικολογική κατάσταση	Χημική κατάσταση	Οικολογική κατάσταση	Χημική κατάσταση
BG3MA100R270	Ο ποταμός Μπάια και οι παραπόταμοί του	Καλή	Καλή στη μήτρα «νερό» και στη μήτρα «βιότοπος»	Καλό	Καλό στη μήτρα «νερό» και στη μήτρα «βιότοπος»

Πίνακας IV.2.1-8. Εκτίμηση του κινδύνου για την οικολογική και χημική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού σώματος BG3MA100R270.

Κωδικός ΥΣ	Όνομα υδατικού σώματος	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ βάσει του ΒΕΣ	Αξιολόγηση κινδύνου κατά ΒΕΣ	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ σύμφωνα με το ΦΧΕΚ	Αξιολόγηση κινδύνου κατά ΦΧΕΚ	Συνολική αξιολόγηση της ΕΕ	Συνολική οικολογική εκτίμηση κινδύνου	Συνολική χημική κατάσταση σύμφωνα με τις μήτρες «νερό» και «βιότοπος»	Χημική αξιολόγηση του κινδύνου
BG3MA100R270	Ο ποταμός Μπιάλα και οι παραπόταμοί του	**Καλή**	Χωρίς κίνδυνο	**Καλό**	Δεν διατρέχει κίνδυνο	**Καλό**	δεν διατρέχει κίνδυνο	**Καλό**	δεν διατρέχει κίνδυνο

Πίνακας IV.2.1-9. Στόχος για την οικολογική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού σώματος BG3MA100R270.

Κωδικός υδατικού σώματος	Όνομα υδατικού σώματος	Οικολογική κατάσταση/δυναμικότητα στο ΠΟΔ3	Δείκτες με απόκλιση στο ΠΟΠΔ3	Στόχος για την οικολογική κατάσταση στο ΠΔΥ3	Εξαιρέσεις επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης στο ΠΟΔΕ3
BG3MA100R270	Ποταμός Μπιάλα Ρέκα και οι παραπόταμοί του	Καλή	Καλή	Διατήρηση της καλής οικολογικής κατάστασης και πρόληψη της επιδείνωσής της.	Δεν εφαρμόζεται

Πίνακας № IV.2.1-10. Στόχος για τη χημική κατάσταση του επιφανειακού υδατικού σώματος BG3MA100R270.

Κωδικός υδατικού σώματος	Όνομα υδατικού σώματος	Αξιολόγηση της χημικής κατάστασης στο ΣΔΥΠ3	Υπέρβαση - 33 (νερό/βιότοπος)	ΣΤΟΧΟΣ για τη χημική κατάσταση στο ΠΔΥ3	Εξαιρέσεις από την επίτευξη καλής χημικής κατάστασης ΡΥΠΔ3
BG3MA100R270	Ποταμός Μπιάλα Ρέκα και οι παραπόταμοί του	Καλή	Δεν υπάρχει	Διατήρηση της καλής χημικής κατάστασης και πρόληψη της επιδείνωσής της.	Δεν εφαρμόζεται

Πίνακας № IV.2.1-11. Κατάλογος συμπληρωματικών μέτρων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων.

Κωδικός μέτρου	Κωδικός ΚΤΜ	ΚΤΜ	Τύπος μέτρου	Ονομασία μέτρου	Αρμόδια αρχή
DP_12	2	Μείωση της ρύπανσης από θρεπτικά στοιχεία της γεωργίας	Διάχυτη ρύπανση	Βιολογικές μέθοδοι για τον περιορισμό της ευτροφικής ρύπανσης	ΒΔ/ΜΖΑΗ
DP_13	3	Μείωση της ρύπανσης από φυτοφάρμακα στη γεωργία	Διάχυτη ρύπανση	Προστασία των υδάτων από τη ρύπανση με φυτοπροστατευτικά προϊόντα	ΥΠΠ/ΥΔ
DP_2	16	Εκσυγχρονισμός ή βελτιώσεις των εγκαταστάσεων επεξεργασίας	Διάχυτη	Μείωση της διάχυτης ρύπανσης από	Ιδιοκτήτης ή φορέας εκμετάλλευσης

Κωδικός μέτρου	**Κωδικός ΚΤΜ**	**ΚΤΜ**	**Τύπος μέτρου**	**Ονομασία μέτρου**	**Αρμόδια αρχή**
		σταθμοί επεξεργασίας βιομηχανικών λυμάτων (συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών εκμεταλλεύσεων)	ρύπανση	βιομηχανικές δραστηριότητες	της εγκατάστασης
DP_4	16	Μοντερίσματος ή βελτιώσεις σε εγκαταστάσεις σταθμών επεξεργασίας βιομηχανικών λυμάτων (συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών εκμεταλλεύσεων)	Διάχυτη ρύπανση	Μείωση της ρύπανσης από μεταλλευτικές δραστηριότητες	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης
DW_4	13	Μέτρα για την προστασία του πόσιμου νερού (π.χ. καθορισμός προστατευτικών ζωνών, ζωνών ασφαλείας κ.λπ.)	Προστασία της υδροληψίας	Προστασία των επιφανειακών υδάτων που προορίζονται για την ύδρευση	ΥΠΠ/ΥΔ
GO_3	14	Επιστημονική έρευνα, βελτίωση της βάσης γνώσεων για τη μείωση της αβεβαιότητας	Βελτίωση της διαχείρισης	Βελτίωση της διαχείρισης των υδάτων στις ζώνες προστασίας των υδάτων	ΥΠΠ/ΥΠΕΟ/ΥΔ
HY_2	6	Βελτίωση των υδρομορφολογικών συνθηκών των υδάτινων σωμάτων (π.χ. αποκατάσταση ποταμών, βελτίωση παράκτιων περιοχών, κατάργηση στερεών αναχωμάτων, αποκατάσταση της σύνδεσης μεταξύ ποταμών και πλημμυρικών πεδιάδων, βελτίωση της υδρομορφολογικής κατάστασης των μεταβατικών και παράκτιων υδάτων κ.λπ.)	Υδρομορφολογία	Αποκατάσταση της φυσικής κατάστασης του πυθμένα των λιμνών μετά από την κατασκευή φραγμάτων	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης
HY_7	6	Βελτίωση των υδρομορφολογικών συνθηκών των υδάτινων σωμάτων (π.χ. αποκατάσταση ποταμών, βελτίωση παράκτιων περιοχών, απομάκρυνση στερεών αναχωμάτων, αποκατάσταση της σύνδεσης μεταξύ ποταμών και πλημμυρικών πεδιάδων, βελτίωση της υδρομορφολογικής κατάστασης των μεταβατικών και παράκτιων υδάτων κ.λπ.)	Υδρομορφολογία	Βελτίωση της υδρομορφολογικής κατάστασης των ποταμών	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης/ΥΠΠ, ΥΔ
HY_8	6	Βελτίωση των υδρομορφολογικών συνθηκών των υδάτινων σωμάτων (π.χ. αποκατάσταση ποταμών, βελτίωση παράκτιων περιοχών, απομάκρυνση στερεών αναχωμάτων, αποκατάσταση της σύνδεσης μεταξύ ποταμών και πλημμυρικών πεδιάδων, βελτίωση της υδρομορφολογικής κατάστασης των μεταβατικών και παράκτιων υδάτων κ.λπ.)	Υδρομορφολογία	Εφαρμογή ΕΠΕ για επενδυτικές προτάσεις/έργα που σχετίζονται με νέα αλλαγή των φυσικών χαρακτηριστικών των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων	ΥΠΠ/ΒΔ
IP_1	16	Εκσυγχρονισμός ή βελτιώσεις σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας βιομηχανικών λυμάτων (συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών εκμεταλλεύσεων)	ΚΠΚΖ	Εκτέλεση της διαδικασίας επανεξέτασης των εκδοθέντων αδειών για την απόρριψη λυμάτων	ΥΠΠ/ΥΠΕΠΥΠ
IP_2	14	Επιστημονική έρευνα, βελτίωση της βάσης γνώσεων για τη μείωση της αβεβαιότητας	ΚΠΚΖ	Παρακολούθηση των αποτελεσμάτων του τοπικού δικτύου παρακολούθησης των αποθεμάτων αποβλήτων	ΥΠΠ/ΒΔ/ΙΑΟΣ
OS_2	23	Μέτρα για τη φυσική κατακράτηση των υδάτων.	Άλλα σημαντικά δυσμενή	Βελτίωση της φυσικής κατακράτησης των υδάτων	ΥΠΠ/ Δήμοι/ Περιφέρειες/ Ιδιοκτήτης ή

Κωδικός μέτρου	**Κωδικός ΚΤΜ**	**ΚΤΜ**	**Τύπος μέτρου**	**Ονομασία μέτρου**	**Αρμόδια αρχή**
			Επιπτώσεις		διαχειριστής της εγκατάστασης
PI_1	2,3,16	Σε περισσότερες από μία ΚΤΜ	Σημειακή απόρριψη λυμάτων	Τροποποίηση ή κατάργηση αδειών για την απόρριψη λυμάτων, ως αποτέλεσμα της αναθεώρησής τους.	ΥΠΠ/ΥΔ
PI_2	16	Μοντερνοποίηση ή βελτιώσεις σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας βιομηχανικών λυμάτων (συμπεριλαμβανομένων των γεωργικών εκμεταλλεύσεων)	Σημειακή απόρριψη λυμάτων	Εξασφάλιση κατάλληλης επεξεργασίας των βιομηχανικών λυμάτων	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης
PI_3	1	Κατασκευή ή εκσυγχρονισμός εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων	Σημειακή απόρριψη λυμάτων	Διασφάλιση της συλλογής, απομάκρυνσης και επεξεργασίας των βιομηχανικών λυμάτων που απορρίπτονται σε υδάτινα σώματα	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης
UW_1	1	Κατασκευή ή εκσυγχρονισμός εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων	Αστικά απόβλητα ύδατα	Χρήση φυσικών μεθόδων επεξεργασίας λυμάτων	Ιδιοκτήτης ή διαχειριστής της εγκατάστασης/ΥΠΠΠ, ΒΔ
OS_3	14	Επιστημονική έρευνα, βελτίωση της βάσης γνώσεων για τη μείωση της αβεβαιότητας	Άλλες σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις	Μελέτη για τον προσδιορισμό της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων	ΥΠΠ/ΒΔ
OS_4	23	Μέτρα για τη φυσική κατακράτηση των υδάτων	Άλλες σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις	Υδροδότηση υγροτόπων	Δήμοι/ Περιφέρεια/ ΥΠΠ
PM_2	99	Άλλες προληπτικές μέτρες	Άλλα προληπτικά μέτρα	Προστασία της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων από ρύπανση και υποβάθμιση	ΥΠΠ/ΥΔ
PM_3	99	Άλλα προληπτικά μέτρα	Άλλα προληπτικά μέτρα	Εφαρμογή της ΕΠΕ κατά την άντληση νερού από υπόγεια υδατικά συστήματα	ΥΠΠ
PM_4	99	Άλλα προληπτικά μέτρα	Άλλα προληπτικά μέτρα	Εφαρμογή ΕΠΕ, σε περίπτωση άντλησης νερού από επιφανειακά υδατικά συστήματα	ΥΠΠ

2.2. Υπόγεια ύδατα

Η έκταση του χώρου που αποτελεί αντικείμενο της επενδυτικής πρότασης εμπίπτει στο πλαίσιο του υπόγειου υδατικού συστήματος (ΥΥΣ) με κωδικό BG3G000PtPg049 Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα, σε περιοχή που αποτελεί μέρος του Ανατολικού Ροδόπικου μπλοκ, το οποίο αποτελείται από προκαμβριανές, παλαιογενείς και τεταρτογενείς πετρώδεις σχηματισμούς. Το ΥΣΕ είναι οριακό, καθώς το μεγαλύτερο μέρος των κρατικών συνόρων διέρχεται από υδροκρίτες.

Σύμφωνα με την υδρογεωλογική διαίρεση της Βουλγαρίας, το υπό μελέτη αντικείμενο βρίσκεται στην περιοχή των Ανατολικών Ροδόπων της περιοχής Ρίλο-Ροδόπια και αποτελεί μέρος της λεκάνης απορροής του ποταμού Άρδα. Στην ερευνώμενη περιοχή, που αποτελεί μέρος της λεκάνης απορροής του ποταμού Άρδα, τα νερά που κυκλοφορούν στα αλλουβιακά ιζήματα των ποταμών Μπιάλα Ρίκα και των παραποτάμων της Άρπα Ντερέ, Χάμπαρντερε, Γιουρουκλέρσκα κ.ά. έχουν τη μεγαλύτερη πρακτική σημασία. Τα παλαιογενή ιζήματα σχηματίζουν ένα στρωματοειδές υδροφόρο σύμπλεγμα με κυρίως χαμηλή υδροφορία. Έχει μεγάλη έκταση, σημαντικό πάχος, ακανόνιστη μεταβολή των διαφόρων πετρωμάτων σε οριζόντια και κάθετη κατεύθυνση, που σε συνδυασμό με την ανομοιόμορφη ρωγμάτωση οδηγούν σε ανισότροπη διήθηση των πετρωμάτων που περιέχουν. Στην περιοχή που μελετήθηκε, σε αυτό το σύμπλεγμα έχουν σχηματιστεί νερά τύπου ρωγμών. Έχουν σχηματιστεί σε ιζηματογενή-τοφωγενή υλικά, με υδροφόρα κυρίως τα ψαμμίτες, τα κροκαλοπαγή και, σε μικρότερο βαθμό, τα τόφους και τα τόφωμπρεκτικά. Τα υπόγεια ύδατα συνδέονται με τις ζώνες με περιφερειακή ρωγμάτωση. Οι άμμοι και τα κροκαλοπαγή είναι συχνά χαλαζιακά, γεγονός που μειώνει τις ιδιότητες συλλογής νερού και την υδατοφορία τους. Τα ρωγμώδη ύδατα τροφοδοτούνται από βροχοπτώσεις, αλλά λόγω του ότι στις περισσότερες περιπτώσεις τα διαπερατά από το νερό πετρώματα καλύπτονται από υδατοαπωθητικά, η τροφοδοσία αυτή είναι δύσκολη. Από την άλλη πλευρά, το έντονα διαμελισμένο ανάγλυφο συμβάλλει στην ταχύτερη αποστράγγιση των στρωμάτων νερού στα ρέματα που τα διασταυρώνουν, γεγονός που μειώνει επίσης τον όγκο των συσσωρευμένων σε αυτά υδάτων. Κατά τη διάρκεια πειραματικών αντλήσεων νερού στην περιοχή της πόλης Ιβαϊλοβγκράντ, οι τιμές των σχετικών παροχών είναι χαμηλές
- συχνε под 0,1 l/s.

Στο συνοπτικό γεωλογικό-λιθολογικό τμήμα του PVT BG3G000PtPg049 περιλαμβάνονται πολύ διαφορετικοί ως προς τον τύπο και την ηλικία τους λιθολογικοί τύποι. Στην περιοχή που μελετήθηκε, οι γεωλογικές σχηματισμοί αντιπροσωπεύονται από μεταμορφωμένο υπόβαθρο (μυγματίτες, σερπεντινίτες, αμφιβολίτες, μάρμαρα, γνεύσια και γρανίτες) και παλαιογενή ιζηματογενή σύμπλεγμα (μπρέκχια και κροκαλοπαγή, πολυμικτικά χονδροειδή έως αλεβριτικά ψαμμίτες, μαργαριτάρια και ανθρακούχα σχιστόλιθοι).

Μεταξύ αυτών των πρακτικά αδιαπέρατων λιθολογικών τύπων, τα υπόγεια ύδατα κυκλοφορούν αποκλειστικά μέσω μηχανικών διαταραχών – ρωγμών και τεκτονικών διαταραχών. Η άνιση υδροφορία των πετρωμάτων εξαρτάται από τη γεωλογική δομή και τη λιθολογική σύνθεση των πετρωμάτων και κυρίως από την άνιση ρωγμάτωση και διάσπαση.

Κατά την περίοδο 2019-2022, τα επίπεδα των υπόγειων υδάτων που ρέουν στο ΥΔ BG3G000PtPg049 μετρούνται τακτικά σε 8 γεωτρήσεις (η παρακολούθηση των οποίων συνεχίζεται και σήμερα). Τα αποτελέσματα των μετρήσεων, καθώς και τα δεδομένα από τη συνολική μελέτη, επιτρέπουν τον χαρακτηρισμό της ΠΒΤ BG3G000PtPg049 στην περιοχή μελέτης του ΙΠ Ροζίνο. Κατά την εν λόγω περίοδο, τα επίπεδα των υπόγειων υδάτων διαπιστώθηκαν σε βάθος από 4,82 έως 31,33 m κάτω από την επιφάνεια, ακολουθώντας γενικά την γραμμή του εδάφους. Τα ύψη των υδάτινων επιπέδων κυμαίνονται από 259,27 έως 467,03 m. Εξαίρεση αποτελεί η γεώτρηση RDD-056, όπου τα υπόγεια ύδατα αποστραγγίζονται με αυτοεκροή σε υψόμετρο 368,75 μ. Τα υπόγεια ύδατα ταξινομούνται ως ρωγμώδη.

Οι παράμετροι διήθησης των υδροφορέων είναι πολύ χαμηλές – συντελεστής διήθησης μεταξύ 2,11 x 10-7 και 2,13 x 10 -9 m/sec και αγωγιμότητα μεταξύ 0,02 και 0,069 m2/day.

Τα ύδατα που ρέουν στην ΠΒΤ BG3G000PtPg049 είναι γλυκά με ορυκτοποίηση <1 g/l, ουδέτερα (pH 7,02 – 7,65). Τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων δείχνουν χαμηλότερες συγκεντρώσεις των εξεταζόμενων δεικτών σε σύγκριση με το πρότυπο ποιότητας σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 1 της 10.10.2007. Αυτό το γεγονός αντανακλά την καλή χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων, καθώς οι τιμές των εξεταζόμενων δεικτών στις επιμέρους γεωτρήσεις είναι πολύ κοντά και αντανακλούν μια σχετικά σταθερή χημική σύνθεση των υπόγειων υδάτων, η οποία δεν έχει μεταβληθεί από την ανθρώπινη δραστηριότητα.

Η τροφοδοσία των υπόγειων υδάτων, που έχουν συσσωρευτεί στα παλαιογενή ιζήματα στην περιοχή της μελέτης, γίνεται κυρίως μέσω ρωγμών και τεκτονικών διαταραχών από γειτονικούς ορίζοντες και από τα μεταμορφωμένα πετρώματα που αποτελούν τη βάση τους. Το έντονα διαμελισμένο ανάγλυφο σε συνδυασμό με τις πολύ χαμηλές διηθητικές ιδιότητες των πετρωμάτων, αποτελούν προϋπόθεση για πολύ μικρή διήθηση από επιφανειακά ύδατα.

Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τα γεωλογικά και υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά του ΠΒΤ και ειδικότερα της περιοχής του ΙΠ Ροζίνο περιλαμβάνονται στην «Έκθεση για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του επενδυτικού προτάσματος για το κοίτασμα Ροζίνο», που εκπονήθηκε για την Tintyava Exploration AD και παρουσιάζεται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 16** της παρούσας έκθεσης.

Τα βασικά δεδομένα και χαρακτηριστικά (γεωλογικά, υδρογεωλογικά, εδαφικά) του υπόγειου υδατικού σώματος BG3G000PtPg049 Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό συγκρότημα των Ροδόπων παρουσιάζονται στον Πίνακα αριθ. IV.2.2-1, στον Πίνακα αριθ. IV.2.2-2, Πίνακα αριθ. IV.2.2-3 και Πίνακα αριθ. IV.2.2-4 (πηγή: Τμήμα 1 του τρίτου ΣΔΥΠ της ΙΒΡ).

Σύμφωνα με το Τμήμα 4, σημεία 4.2.2 και 4.2.3, Παράρτημα αριθ. 4.2.2.2.1 του τρίτου ΣΔΥΠ της ΙΒΡ, η υπόγεια υδατική μάζα BG3G000PtPg049 έχει χαρακτηριστεί σε «καλή» χημική κατάσταση σύμφωνα με το πρότυπο του Κανονισμού αριθ. 1 της 10ης Οκτωβρίου 2007 για τη μελέτη, τη χρήση και την προστασία των υπόγειων υδάτων /ΔΕ, αριθ. 87 του 2007, τροποποίηση ΔΕ, αριθ. 28 του 2013/ και καθορισμένες οριακές τιμές) και «καλή» ποσοτική κατάσταση (Πίνακας αριθ. IV.2.2-5). Στο δεύτερο ΠΟΔΠ, η ΥΔΟ αξιολογήθηκε ως «σε κίνδυνο», ενώ στο τρίτο ΠΟΔΠ η αξιολόγηση του κινδύνου είναι: «δεν είναι σε κίνδυνο» (Πίνακας αριθ. IV.2.2-6.).

Ενημερωμένες πληροφορίες για την κατάσταση του υπόγειου υδατικού συστήματος παρουσιάζονται με βάση το Ετήσιο Δελτίο για την κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων στην περιοχή της Δυτικής Αύγουστου για τη διαχείριση των λεκανών απορροής για το 2022 (δημοσιεύθηκε στις 12.05.2023). Η αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στην περιοχή της Δυτικής Αύγουστης για τη διαχείριση των υδάτων της λεκάνης απορροής πραγματοποιήθηκε με βάση τις μετρηθείσες τιμές των συγκεντρώσεων ρύπων και των δεικτών ρύπανσης στα σημεία παρακολούθησης, τον προσδιορισμό και τη σύγκριση των αντίστοιχων 5 μέσων ετήσιων τιμών με τα αντίστοιχα πρότυπα ποιότητας σύμφωνα με το Παράρτημα αριθ. 1 του Κανονισμού αριθ. 1 της 10.10.2007 για τη μελέτη, τη χρήση και την προστασία των υπόγειων υδάτων, καθώς και τη σύγκριση των μέσων ετήσιων τιμών των αντίστοιχων ρύπων/δείκτες ρύπανσης με τις αντίστοιχες επιτρεπόμενες τιμές για κάθε ένα από τα υπόγεια υδατικά συστήματα που περιλαμβάνονται στο ΣΔΟΠ της ΖΔΑ (2016-2021).

Ο συνολικός διαθέσιμος πόρος του ΥΣ BG3G000PtPg049 είναι 10753 l/sec. με κατανάλωση 253 l/sec., γεγονός που καθορίζει δείκτη εκμετάλλευσης 2,35%. Η κύρια κατανάλωση νερού αφορά (Πίνακας № IV. 2.2-7):

- δημόσια ύδρευση του πληθυσμού – 168,6 l/sec.
- βιομηχανικούς σκοπούς – 3,0 l/sec.
- γεωργικούς σκοπούς (άρδευση, κτηνοτροφία και υδατοκαλλιέργειες) – 9,0 l/sec.
- κάλυψη των ιδίων αναγκών των πολιτών (νοικοκυριών) – 51,4 l/sec
- άλλες χρήσεις – 18,9 l/sec.

Στο πλαίσιο του ΠΥΔ δεν έχουν εντοπιστεί οικοσυστήματα που εξαρτώνται από την ποσοτική πίεση επί των υπόγειων υδάτων.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα έχει οριστεί ως ζώνη προστασίας των υδάτων, σύμφωνα με το άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 1 του νόμου για τα ύδατα – ύδατα που προορίζονται για άντληση για ανθρώπινη κατανάλωση με κωδικό ZZY BG3DGW000PtPg049.

Η περιοχή του επενδυτικού σχεδίου εμπίπτει σε ευαίσθητη ζώνη νιτρικών, σύμφωνα με το Τμήμα 3, σημείο 3.3.1 του τρίτου ΣΔΥΠ της ΙΒΡ και το Παράρτημα 1 της Διαταγής αριθ. RD-900/21.10.2024 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων. Για την προστασία των ευπαθών σε νιτρικά ζωνών, με την Απόφαση αριθ. RD-237/17.03.2020 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων και την Απόφαση αριθ. RD-09-222/27.02.2020 του Υπουργού Γεωργίας, Τροφίμων και Υδάτων, εγκρίθηκε Πρόγραμμα μέτρων για τον περιορισμό και την πρόληψη της ρύπανσης από νιτρικά από γεωργικές πηγές σε ευάλωτες περιοχές, σε εφαρμογή των απαιτήσεων του Κανονισμού 2/13.09.2007 για την προστασία των υδάτων από τη ρύπανση από νιτρικά από γεωργικές πηγές.

Σε σχέση με την επίτευξη των στόχων για την προστασία του περιβάλλοντος (Πίνακας № IV.2.2-8) στο Τμήμα 7 του τρίτου ΠΔΥΠ του ΙΒΡ (2022-2027) έχει εκπονηθεί πρόγραμμα μέτρων. Για το υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049 Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό συγκρότημα των Ροδόπων, στο οποίο εμπίπτει η περιοχή του ΕΠ, δεν προβλέπονται συγκεκριμένα μέτρα, λόγω του γεγονότος ότι έχει χαρακτηριστεί ως «καλό» από ποσοτική και χημική άποψη.

Η απουσία σημαντικής πίεσης, η εκτίμηση του κινδύνου ως προς τη χημική (σύμφωνα με τα στοιχεία παρακολούθησης και τη διάχυτη πίεση) και την ποσοτική κατάσταση του ΥΣ BG3G000PtPg049 είναι ότι δεν διατρέχει κίνδυνο (Πίνακας № IV. 2.2-9).

Στο Παράρτημα № 1.3.3.4 του Τμήματος 1 του τρίτου ΠΔΥΠ της ΙΒΡ γίνεται ανασκόπηση των υδάτινων ή χερσαίων οικοσυστημάτων που έχουν σχέση με τα υπόγεια υδατικά συστήματα. Έχει εντοπιστεί ένα τέτοιο μεταξύ του ΥΣ BG3G000PtPg049 και του ΥΣ BG3MA100R270, που αφορά τους οικοτόπους 6510 Χαμηλά λιβάδια με έκταση 0,02 km^2 στην προστατευόμενη περιοχή BG0001032 Ροδόπια – Ανατολικά. Η κατάσταση των οικοσυστημάτων είναι ευνοϊκή (Πίνακας № IV.2.2-10).

Αυτή η σχέση καθορίζει κατ' αρχήν τη δομή, τη σύνθεση και τη λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως σε περιοχές όπου το νερό αποτελεί περιοριστικό παράγοντα. Ο βιότοπος 6510 Χαμηλά λιβάδια χορτονομής εντός της προστατευόμενης περιοχής εκπροσωπείται κυρίως στις κοιλάδες και τις κοίτες των ποταμών, στις πλημμυρικές αναβαθμίδες και στις χαμηλότερες κοιλάδες των Ανατολικών Ροδόπων. Είναι χαρακτηριστικό για περιοχές με περιοδικές πλημμύρες ή μακροχρόνια υγρασία του εδάφους και παραδοσιακά διατηρείται μέσω της θερισμού και της περιορισμένης χρήσης για βοσκή. Γεωγραφικά, εντός του BG0001032, αυτά τα λιβάδια είναι διάσπαρτα — δεν σχηματίζουν μεγάλες συνεχόμενες εκτάσεις, αλλά μάλλον τοπικές περιοχές κατά μήκος των κοιλάδων του ποταμού Άρδα και των παραποτάμων του, κατά μήκος των ποταμών και των ρεμάτων και στα κατώτερα τμήματα κοντά στις χαμηλές

πεδινές κοιλάδες. Αυτή η διάσπαρτη δομή είναι χαρακτηριστική για τον βιότοπο 6510 σε αραιά καλλιεργούμενες και ημι-καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που περιέχονται στην έκθεση «Διάδοση και αξιολόγηση των PS του φυσικού οικοτόπου 6510 Χαμηλόπεδινες λειμώνες (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) στην ΖΠ BG0001032 «Ροδόπια-Ανατολικά», Παράρτημα 8.2. Χάρτης της τελικής εξάπλωσης του φυσικού οικοτόπου 6510 στην προστατευόμενη περιοχή BG0001032 «Ροδόπι-Ανατολικά», οι πλησιέστερες περιοχές με διαπιστωμένο βιότοπο 6510 βρίσκονται κοντά στο χωριό Γκουγκούτκα (με έκταση περίπου 0,06 εκτάρια) σε απόσταση περίπου 3,5 χλμ. νοτιοανατολικά, στο χωριό Πλανίνετς (0,75 εκτάρια) σε απόσταση περίπου 7 χλμ. βόρεια, το χωριό Τιντιάβα (0,9 εκτάρια) σε απόσταση 8 χλμ. νοτιοδυτικά και το χωριό Κόντοβο (περίπου 1 εκτάριο) σε απόσταση περίπου 9,5 χλμ ανατολικά από την περιοχή της παραχώρησης περιοχή (https://natura2000.egov.bg/EsriBg.Natura.Public.Web.App/Home/ProtectedSite?code=BG0001 032&siteType=HabitatDirective). Πρόκειται για μικρές, τοπικές εκτάσεις με συνολική έκταση περίπου 2,7 εκτάρια.

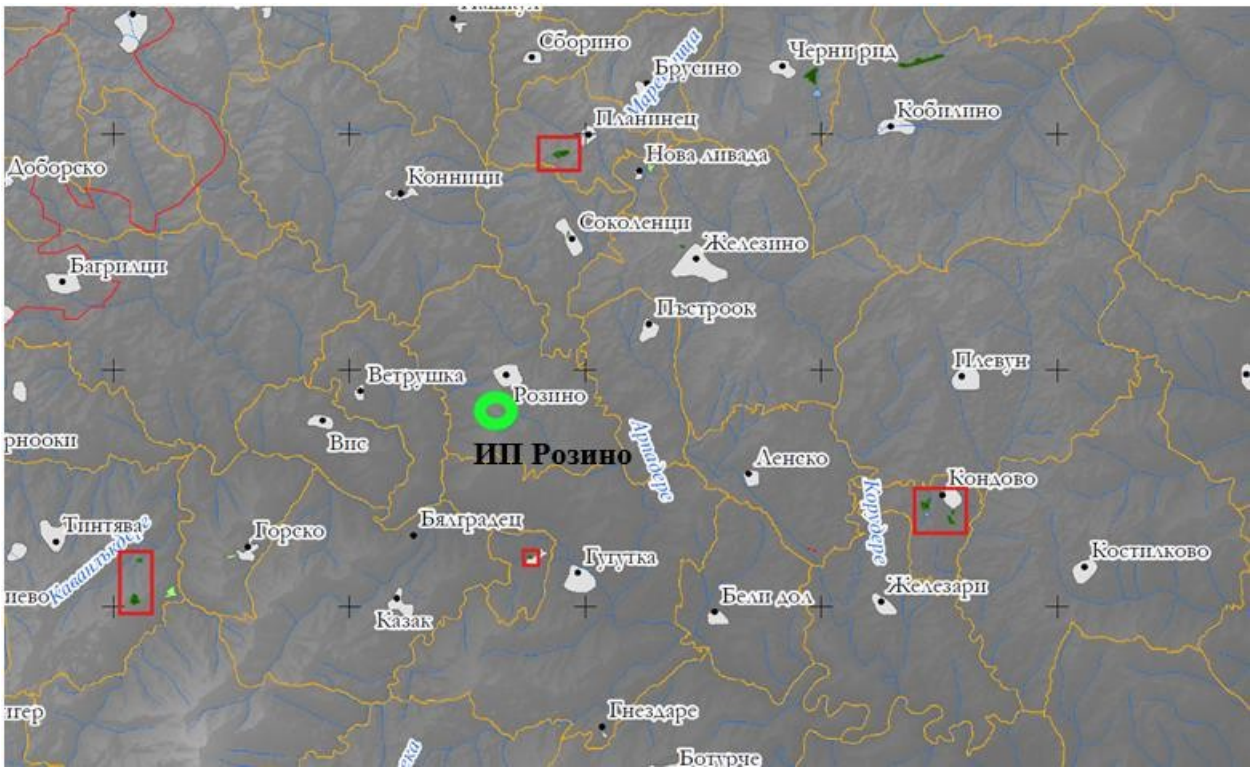


Схема IV.2.2-1. Περιοχές με αναγνωρισμένο βιότοπο 6510 Χαμηλόπεδινες λειμώνες - σημειωμένες με κόκκινο χρώμα (πηγή: NATURA 2000).

Από την άλλη πλευρά, ο συνολικός διαθέσιμος πόρος του ΠΒΤ BG3G000PtPg049 είναι 10753 l/sec, ενώ η συνολική κατανάλωση είναι 253 l/sec - δείκτης εκμετάλλευσης 2,35%. Με την υλοποίηση της σχεδιαζόμενης άντλησης νερού 50 l/sec, ο δείκτης εκμετάλλευσης θα αυξηθεί μόλις κατά 0,5%.

Σε αυτό το πλαίσιο, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι η επίδραση στον φυσικό βιότοπο 6510 Χαμηλά λιβάδια θα είναι ασήμαντη λόγω:

- την εδαφική απόσταση των περιοχών στις οποίες έχει εντοπιστεί ο βιότοπος 6510 από την περιοχή της παραχώρησης

- το οικοτόπο 6510 βρίσκεται σε παραποτάμιες περιοχές που δεν έχουν άμεση υδραυλική σύνδεση με την περιοχή της παραχώρησης
- η προτεινόμενη άντληση νερού είναι ασήμαντη σε σχέση με τους διαθέσιμους πόρους του ΠΒΤ.

Συνοψίζοντας, μπορεί να αναφερθεί ότι η περιοχή χαρακτηρίζεται από περιορισμένους υπόγειους υδάτινους πόρους ως προς την υδατοχρηστικότητα, αλλά σταθερή και καλή ποσοτική και χημική κατάσταση του ΥΠΥ, χαμηλή εκμεταλλευτική πίεση και έλλειψη δεδομένων για σημαντικές ανθρωπογενείς αλλαγές. Με την τήρηση των εφαρμοστέων περιορισμών για τη χρήση νερού σε προστατευόμενη ζώνη για νερό ανθρώπινης κατανάλωσης, των απαιτήσεων για ευάλωτη σε νιτρικά ζώνη και την εφαρμογή των προβλεπόμενων μέτρων διαχείρισης και παρακολούθησης, δεν αναμένεται σημαντική αρνητική επίδραση στα υπόγεια ύδατα και τα συναφή οικοσυστήματα.

Η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης προβλέπει την άντληση νερού απευθείας από το Arpa Dere κατά τους υγρούς μήνες του έτους (από τον Ιανουάριο έως και τον Μάιο). Η άντληση νερού από το Arpa Dere θα γίνεται κοντά στη συμβολή του με το Yuren Dere και σε γειτνίαση με τον υπάρχοντα αντλιοστάσιο στο χωριό Rozyno. Αυτή η αντλιοστάσιο έχει σχεδιαστεί για να αντλεί νερό από πηγή που ρέει στο βάλτο. Η παροχή αυτής της πηγής, ανάλογα με την εποχή, κυμαίνεται μεταξύ 6 και 11 l/s καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Έχει υπολογιστεί ότι η παροχή που απαιτείται για τη συντήρηση του χωριού Ροζίνο είναι της τάξης των 0,34 l/s. Η περίσσεια νερού από την πηγή, μετά από την αντίστοιχη αιτιολόγηση, θα μπορούσε να αντληθεί για τις βιομηχανικές ανάγκες του έργου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Προβλέπεται η άντληση νερού να πραγματοποιείται από φυσικά σχηματισμένο βάλτο, χωρίς να είναι απαραίτητη η κατασκευή φράγματος ή άλλων κατασκευαστικών εργασιών που να εμποδίζουν τη ροή του ποταμού.

Λόγω της υψηλότερης παροχής κατά τους μήνες Φεβρουάριο, Μάρτιο και Απρίλιο, μπορεί να αντληθεί περίπου 100 l/s κατά τη διάρκεια αυτών των μηνών, η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την πλήρωση της δεξαμενής για μη επαφές με νερό τις ημέρες με υψηλότερη ροή από βροχοπτώσεις. Αυτή η επιλογή έχει καθοριστεί ως πιθανή και όχι ως βασική, λόγω του γεγονότος ότι από την υδρογεωλογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή του κοιτάσματος διαπιστώθηκε ότι η περιοχή χαρακτηρίζεται από περιορισμένους υπόγειους υδάτινους πόρους ως προς την υδατοχρηστικότητα και η παραγωγή τους είναι εξαιρετικά ανεπαρκής για τις τεχνολογικές ανάγκες.

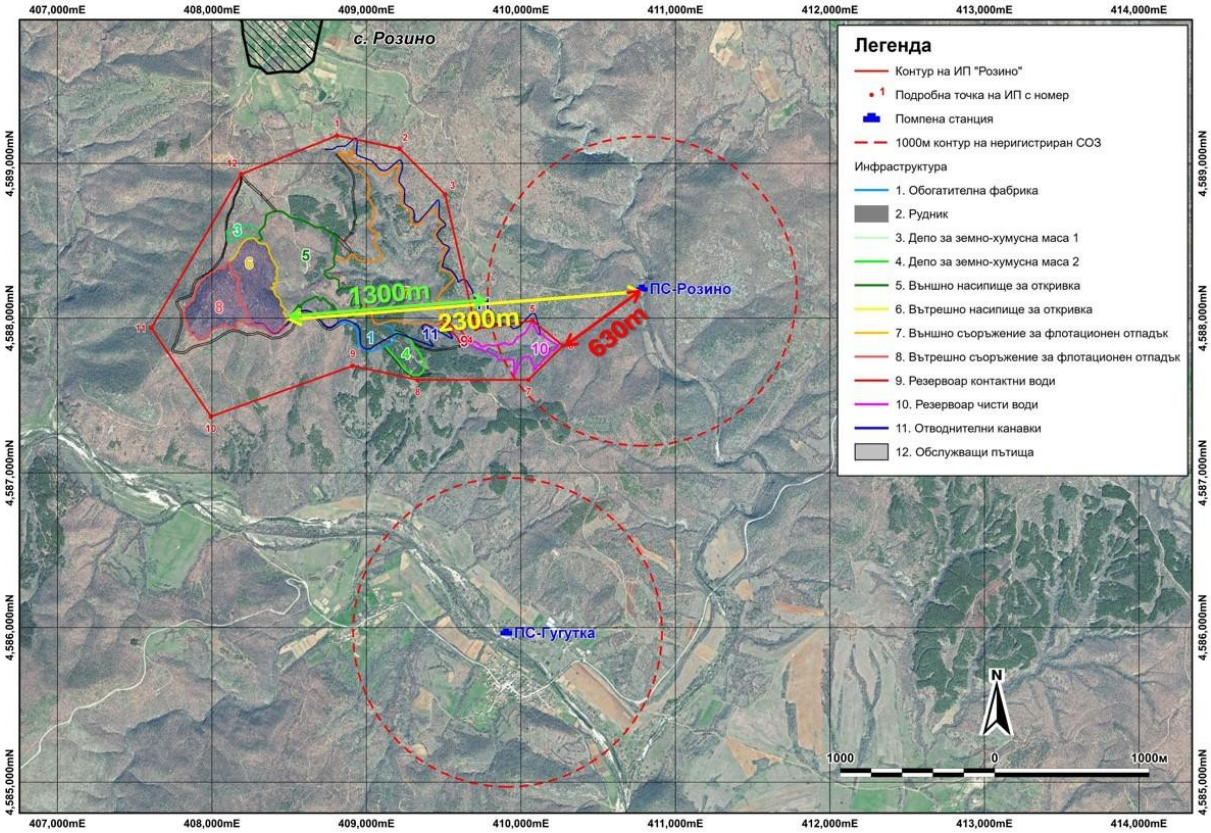
Προβλέπεται ως πιθανή επιλογή η άντληση νερού από την πεδιάδα του ποταμού Αρπα dere (ΠΒΤ BG3G000PtPg049) μέσω της κατασκευής νέου αντλιοστασίου. Σε αυτή την περίπτωση, ο αναθέτων φορέας πρέπει να διενεργήσει διαδικασία για την έκδοση άδειας άντλησης υπόγειων υδάτων βάσει του άρθρου 52, παράγραφος 1, σημείο 4, και του άρθρου 44, παράγραφος 1, σε σχέση με το άρθρο 50, παράγραφος 7 και παράγραφος 8 και το άρθρο 60 του νόμου για τα ύδατα και τον κανονισμό αριθ. 1 για τη μελέτη, τη χρήση και την προστασία των υπόγειων υδάτων.

Η δεξαμενή «Ροζίνο» βρίσκεται σε απόσταση 2300 μέτρων από το περίγραμμα του ορυχείου, όπου θα πραγματοποιείται η εξόρυξη, και σε απόσταση 1300 μέτρων από τα όρια της ζώνης ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων (χωρίς καθορισμένη ζώνη ασφαλείας) από την εγκατάσταση άντλησης νερού (Σχήμα αριθ. IV.2.2-2). Όπως φαίνεται από το Σχήμα № II.1.2-1, η δεξαμενή βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 του περιγράμματος της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης, το οποίο βρίσκεται κάτω από τη δεξαμενή καθαρού νερού. Από το χαρτογραφικό υλικό προκύπτει ότι στη ζώνη ασφαλείας 1000 μ. δεν θα πραγματοποιείται εξόρυξη, αντίστοιχα ΠΒΡ, καθώς

εκεί θα τοποθετηθεί τεχνητή εγκατάσταση υδροληψίας, απαραίτητη για τις ανάγκες του επενδυτικού σχεδίου και που αποτελεί δεξαμενή καθαρού νερού.

Στο πλαίσιο αυτό, η δραστηριότητα δεν έρχεται σε αντίθεση με το μέτρο που προβλέπεται στο Τμήμα 7 του τρίτου ΣΔΥΠ της ΙΒΡ *με κωδικό DW_1* και τίτλο: *«Απαγορεύσεις και περιορισμοί για την εκτέλεση δραστηριοτήτων στις ζώνες προστασίας των πόσιμων υδάτων και στις καθορισμένες ζώνες υγιεινής και προστασίας (ΣΟΖ) και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από τις εγκαταστάσεις*/συστήματα υδροληψίας», με καθορισμένη δράση για την εκτέλεση του μέτρου: *DW_1_35 «Απαγόρευση εξόρυξης υπόγειων πόρων, συμπεριλαμβανομένων αδρανών και δομικών υλικών, σε ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1000 m από εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για πόσιμη και οικιακή ύδρευση*».

Το επενδυτικό σχέδιο δεν προβλέπει την εξόρυξη υπόγειων πόρων και PVR στη ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 m, με αποτέλεσμα να έχει εφαρμοστεί στην πράξη η δράση για την υλοποίηση του μέτρου DW_1_35.



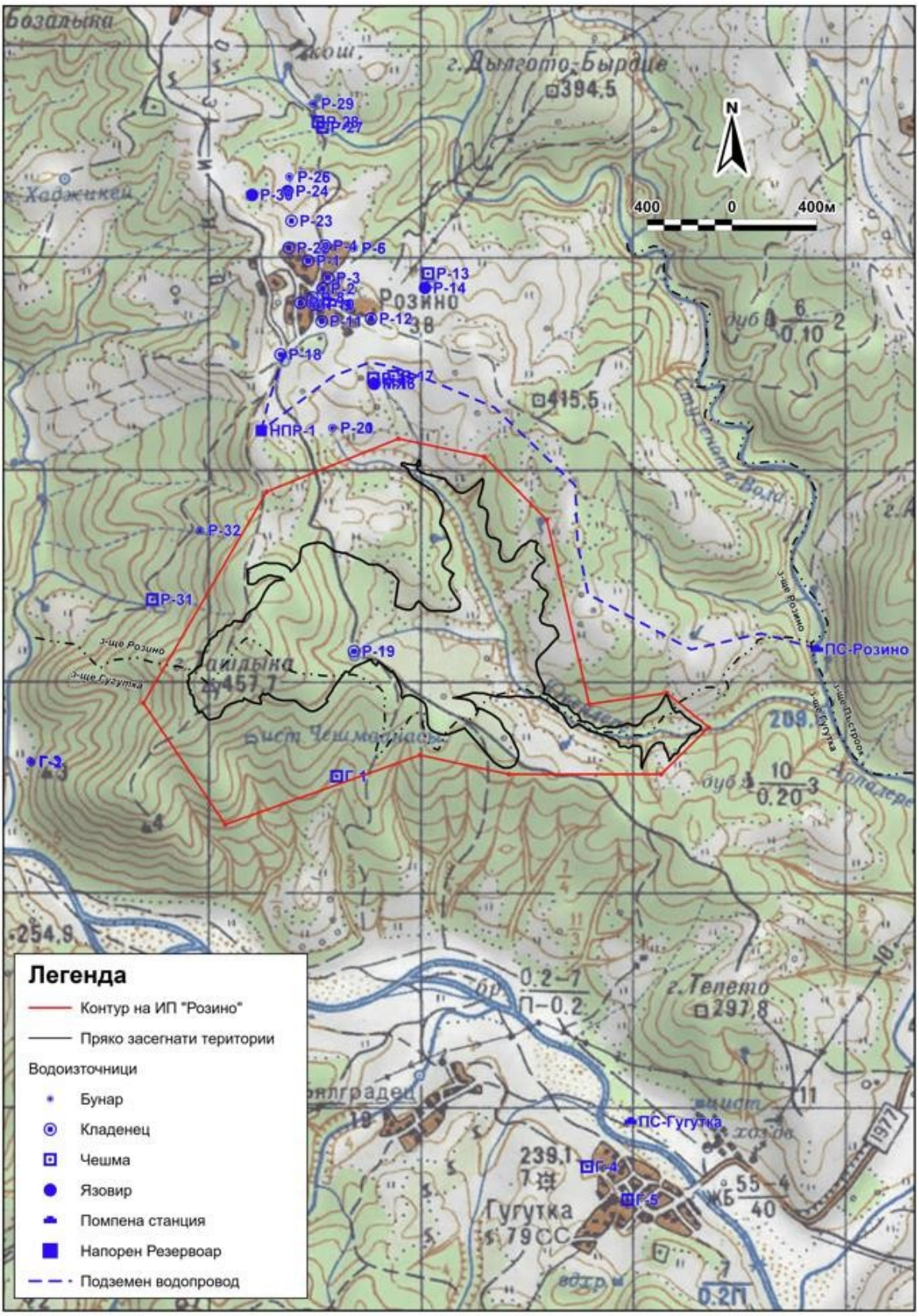
Σχήμα IV.2.2-2. Θέση της δεξαμενής «Ροζίνο» σε σχέση με το περίγραμμα του ορυχείου.

Δεδομένου του χαμηλού δείκτη εκμετάλλευσης του ΠΒΤ (2,35%), σε περίπτωση άντλησης νερού για ιδίες ανάγκες, δεν αναμένεται να συμβάλει στην επίδραση στη χημική και ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτων.

Η επενδυτική πρόταση δεν αφορά εγκαταστάσεις ύδρευσης και αποχέτευσης και ζώνες υγιεινής και ασφάλειας σε αυτές τις εγκαταστάσεις. Στο εδαφικό πεδίο της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης «Ροζίνο» βρίσκονται μόνο ένα ξηρό πηγάδι (Ρ-19) κοντά στο χωριό Ροζίνο, στο δρόμο προς το χωριό Γκουγκούτκα (δεν χρησιμοποιείται) και η βρύση «Ανάς» (Γ-1) κοντά στο χωριό Γκουγκούτκα (δεν χρησιμοποιείται).

Σε ευρύτερη κλίμακα γύρω από την περιοχή του επενδυτικού σχεδίου έχουν εντοπιστεί και άλλες πηγές νερού, οι οποίες χρησιμοποιούνται για πότισμα, άρδευση, καθώς και άλλες που δεν χρησιμοποιούνται ή έχουν στερέψει. 800 μ. ανατολικά και 1800 μ. νότια από τα όρια της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης «Ροζίνο» βρίσκονται εγκαταστάσεις της εταιρείας ύδρευσης και αποχέτευσης – Χάσκοβο PS Ροζίνο (στην ταράτσα του Αρπα Ντερέ, ΠΒΤ BG3G000PtPg049) και ΠΣ Γκουγκούτκα (στην ταράτσα του ποταμού Μπιάλα Ρίκα, ΒΤ BG3MA100R270) (Σχήμα № IV.2.2-3 και Πίνακας № IV.2.2-11), χωρίς άδειες σύμφωνα με τον νόμο για τα ύδατα και χωρίς καθορισμένες ζώνες προστασίας.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της υδρολογικής αξιολόγησης, που παρουσιάζεται στο **κείμενο παράρτημα № 10**, η άντληση νερού για τις ανάγκες του επενδυτικού σχεδίου προγραμματίζεται κυρίως κατά τη χειμερινή-εαρινή περίοδο (Ιανουάριος-Μάιος) από τον ποταμό Άρπα Ντερέ στο αντλιοστάσιο του χωριού Ροζίνο (τμήμα πριν την εκβολή στον ποταμό Γιουρέν Ντερέ), ενώ η άντληση νερού προβλέπεται να πραγματοποιείται από φυσικά σχηματισμένο όρμο χωρίς φράγμα στον ποταμό. Για τον ποταμό Άρπα Ντερέ στο εξεταζόμενο τμήμα έχουν καθοριστεί: μέσος όρος απορροής Qcp = 0,983 m³/s, οικολογικό ελάχιστο Qεκ
= 0,098 m³/s και πραγματική ελάχιστη ποσότητα νερού με ασφάλεια 90% Q90 = 0,003 m³/s. Η ανάλυση των δυνατοτήτων άντλησης νερού δείχνει ότι η πλήρης χωρητικότητα άντλησης (~0,104 m³/s ≈ 104 l/s, δηλαδή 10% της κανονικής/οικολογικής ελάχιστης ποσότητας) είναι εφαρμόσιμη μόνο όταν υπάρχει επαρκής ποσότητα νερού. κατά τη διάρκεια της ξηρής περιόδου (Ιούνιος-Νοέμβριος) είναι πιθανές περιορισμοί, καθώς οι μηνιαίες ποσότητες νερού μπορεί να είναι κάτω από το οικολογικό ελάχιστο (10% της κανονικής ποσότητας). Στα συμπεράσματα αναφέρεται ότι με την εισαγωγή περιορισμένης χρήσης νερού και την προτεραιότητα στην εξασφάλιση της παροχής νερού για οικιακή χρήση (χωριό Ροζίνο), η άντληση νερού για το ορυχείο «Ροζίνο» δεν αναμένεται να επηρεάσει την υδροδότηση, καθώς και ότι η άντληση νερού από επιφανειακά ύδατα δεν οδηγεί σε αλλαγή της ποιότητας των υδάτων, καθώς τα ύδατα για τεχνολογικές ανάγκες διαχειρίζονται ως μη επαφικά/απομονωμένα σε δεξαμενές και δεν επιτρέπεται η επαφή με υπόγεια ύδατα ή η ανεξέλεγκτη επιστροφή σε υδατοδέκτη.



Σχήμα IV.2.2-3. Θέση των υδροπηγών σε σχέση με τα όρια της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης «Ροζίνο».

Στον πίνακα αριθ. IV. 2.2-12. παρουσιάζονται πληροφορίες για τις εγκαταστάσεις άντλησης νερού στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου, που προέρχονται από την ΒΔ ΙΒΡ και την ΒΙΚ-Χάσκοβο.

Πίνακας IV.2.2-1. Δεδομένα για το υπόγειο υδατικό σύστημα στην περιοχή του ΙΡ.

Όνομα του ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Τύπος ΥΣΑ σύμφωνα με τις υδραυλικές συνθήκες της κορυφής του	Χαρακτηριστικά της ροής των γεωλογικών στρωμάτων	Έκταση του ΥΣ km²	Ανοιχτή έκταση km²	Χαρακτηριστικά των στρωμάτων που καλύπτουν τα ΟΠΣ στην περιοχή τροφοδοσίας	ΠΒΤ, από τα οποία εξαρτώνται άμεσα υδάτινα οικοσυστήματα και/ή χερσαία συστήματα
Ραχιαία ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα	BG3G000PtPg049	Χωρίς πίεση	Δεν είναι στρωματοειδές. Τα ύδατα συνδέονται με τις περιοχές διάβρωσης των βράχων και η κατεύθυνση της ροής είναι από τα υψηλά προς τα χαμηλά μέρη του αναγλύφου.	6593,09	6489,96	Διάφοροι τύποι καφέ και κανελί δασικών εδαφών. Διαβρωμένα σε διαφορετικό βαθμό ποικίλα ηφαιστειακά, ηφαιστειακά-ιζηματογενή, μεταμορφωμένα και μαγμενικά πετρώματα.	BG0001032 Ροδόπια - Ανατολικά, BG0002106 Φράγμα Ιβαϊλοβγκράντ BG0002071 Γέφυρα Άρδα BG0002012 Κρουμοβίτσα BG0002013 Στούδεν Κλαδέντς BG0002014 Ματζάρο

Πίνακας № IV.2.2-2. Γεωλογικά χαρακτηριστικά του υπόγειου υδατικού σώματος BG3G000PtPg049.

Όνομα του ΥΣ	Κωδικός ΥΓΟ	Γεωλογική χαρακτεριστικα		
		Γεωλογική φορμαση	Λιθολογική δομή του ΥΣ	Τεκτονική
Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα	BG3G000PtPg049	Πραροδόπσκα υπεργρυπ, Ροδόπσκα υπεργρυπ, Σύμπλεγμα μεταβουλκανιτών, Φανεροζωικά γρανιτοειδή, Παλαιογενή ηφαιστειακά, ιζηματογενή - εκρηκτικά σύμπλεγματα	Ριολίθοι, ανδεσίτες, πυροκλαστικοί ριοντακίτες, τόφους, τόφους, τόφους άμμου και αλεουρόλιθοι, ασβεστόλιθοι - σπηλαιώδεις, ασβεστολιθικοί άμμοι, μαργαριτάρια, κροκαλοπαγή, άμμοι, άργιλοι. Γναισόσχιστα, γρανιτοποιημένα γναίσια, γρανιτογναισια, γναισια, μιγματιτα, σχιστα αμφιβολια, μαρμαρια, καλκοσχιστα.	Ορεινή οροσειρά των Ροδόπων - Κεντρική και Ανατολική οροσειρά των Ροδόπων

Πίνακας № IV.2.2-3. Χαρακτηριστικά των αποθέσεων και των εδαφών που καλύπτουν το υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049.

Όνομα του ΥΟ	Κωδικός ΥΓΟ	Χαρακτηριστικά των αποθέσεων και των εδαφών που καλύπτουν το υπόγειο υδατικό σύστημα			
		Πάχος των αποθέσεων και των εδαφών που καλύπτουν το υδατικό σώμα, m	Πορώδες %	Συντελεστής διήθησης, μ/ημέρα	Απορροφητικές ιδιότητες
Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα	BG3G000PtPg049	Από 1 έως μερικές δεκάδες μέτρα, ανάλογα με το βαθμό διάβρωσης και το ανάγλυφο.	1-5	0,5-2,2	Δεν υπάρχουν στοιχεία.

Πίνακας № IV.2.2-4. Υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά του υπόγειου υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049.

Όνομα του ΠΒΤ	Κωδικός του ΥΔΟ	Τύπος υδροφορέα	Υδρογεωλογική χαρακτηριστικα του υπόγειου υδατικού σώματος					
			Πάχος του ΥΟ, m	Συντελεστής διήθησης, m/ημέρα	Υδατοδιαπερατότητα, m^2 /ημέρα	Τύπος ΥΟ	Πορώδες %	% Διήθηση
Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα	BG3G000PtPg049	Ρωγμές με χαμηλή υδατοφορία	από μερικά μέτρα έως μερικές δεκάδες μέτρα	0,0001	δεν υπάρχουν στοιχεία	ΠΒΤ με ρωγμές	1	8

Πίνακας № IV.2.2-5. Αξιολόγηση της χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049.

Κωδικός ΥΟ	Ονομασία	Δοκιμή: Συνολική αξιολόγηση της χημικής κατάστασης του ΥΣ (καλή/κακή)	Δοκιμή: Εισβολές αλμυρών ή μολυσμένων υδάτων (μη εφαρμόσιμο/καλό/κακό)	Δοκιμή: Σημαντική επιδείνωση της οικολογικής ή χημικής κατάστασης των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων, που προκαλείται από τη μεταφορά ρύπων από τα ΣΚΥ (μη εφαρμόσιμο/ καλή/ κακή)	Δοκιμή: Σημαντική επιδείνωση της κατάστασης των χερσαίων οικοσυστημάτων που εξαρτώνται από τα υπόγεια ύδατα, λόγω της μεταφοράς ρύπων από τις ΟΠΥ (μη εφαρμόσιμο/καλό/κακό)	Δοκιμή: Επιδείνωση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων που προορίζονται για πόσιμο νερό και οικιακή χρήση (μη εφαρμόσιμο/καλό/κακό	Υπάρχει ανοδική τάση (ναι/όχι)	Συνολική αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των ΥΟΠ	Ουσίες ή δείκτες ρύπανσης
BG3G000PtPg049	Ρήγματα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα	καλή	καλή	καλό	καλό	καλό	όχι	**καλό**	δεν υπάρχει

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

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία	Αξιολόγηση του κινδύνου για τη χημική κατάσταση του ΥΣ στο ΣΔΥΠ 2 (2016-2021)	Συνολική εκτίμηση της χημικής κατάστασης του ΥΣ στο ΣΔΥΠ 2 (2016 – 2021)	Αξιολόγηση του κινδύνου για τη χημική κατάσταση των ΥΟΠ στην ΥΔΑ 3 (2022 – 2027)	Συνολική αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των ΥΟΠ στο ΣΔΥΠ 3 (2022-2027)
BG3G000PtPg049	Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα	σε κίνδυνο	καλή	δεν διατρέχει κίνδυνο	καλό

Πίνακας IV.2.2-7. Δεδομένα για την κατανάλωση νερού από το υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049.

Κωδικός υπόγειου υδατικού σώματος	Ονομασία υδατικού σώματος	Ετήσια ποσά νερού που αντλήθηκαν, σε l/sec								Διαθέσιμοι πόροι του ΥΣ δ/δευτ.	Δείκτης εκμετάλλευσης
		Σκοπός της άντλησης							Σύνολο		
		Για δημόσια ύδρευση του πληθυσμού	Για γεωργικούς σκοπούς (άρδευση και κτηνοτροφία)	Για βιομηχανικούς σκοπούς	Άλλα	Για υδατοκαλλιέργειες	Για την κάλυψη των ιδίων αναγκών των πολιτών (νοικοκυριών)	Τουρισμός και αναψυχή			
BG3G000PTPg049	Ρηξιγενή ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα	168,55	9	3	18,9	0	51,38	2	253	10753	2,4

Πίνακας IV.2.2-8. Στόχοι για την επίτευξη καλής χημικής κατάστασης για το υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049.

Κωδικός υπόγειου υδατικού συστήματος	Ονομασία του υπόγειου υδατικού συστήματος	Συνολική αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των υδάτων στο ΣΔΟΠ 3	Δείκτες με απόκλιση στην ΡΥΜΠ 3	Στόχος - χημική κατάσταση στην ΡΥΠΔ 3	Εξαιρέσεις από την επίτευξη καλής κατάστασης στην ΡΥΠΔ 3
BG3G000PtPg049	Ραχιαία ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα	Καλή	Δεν υπάρχουν	Διατήρηση της καλής χημικής κατάστασης και πρόληψη της επιδείνωσής της	μη εφαρμόσιμο

Πίνακας № IV.2.2-9. Αξιολόγηση κινδύνου για το υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049.

Κωδικός ΥΟ	Ονομασία του ΥΣ	Κατηγορία πίεσης		Αξιολόγηση του κινδύνου για τη χημική κατάσταση του ΥΣ βάσει των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης	Αξιολόγηση του κινδύνου για τη χημική κατάσταση του ΠΒΤ (παρακολούθηση + διάχυτη πίεση)	Αξιολόγηση κινδύνου των ΠΒΤ βάσει ποσότητας
		Σημειακές	Διάχυτη			
		Πιθανή επίδραση % της αποκαλυφθείσας έκτασης του ΠΒΤ	Πιθανή επίδραση % της αποκαλυφθείσας έκτασης του ΠΒΤ			
BG3G000PtPg049	Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα	7,87 Πηγές: Χώροι απόρριψης αποβλήτων, αποθήκες φυτοφαρμάκων, χερσαία λιμνοθάλασσα, κοιτάσματα: βιομηχανικών ορυκτών, υλικών επένδυσης βράχων, δομικών υλικών, οικισμοί με μερικώς κατασκευασμένο αποχετευτικό δίκτυο	57,15 Πηγές: Οικισμοί χωρίς αποχέτευση και από γεωργική διάχυση - πιθανώς από οργανικά αζωτούχα και φωσφορικά λιπάσματα, αποθέματα αποβλήτων, κοιτάσματα μετάλλων, κοιτάσματα: ουρανίου, υλικών επένδυσης βράχων, δομικών υλικών. βιομηχανικά ορυκτά	δεν διατρέχουν κίνδυνο	δεν διατρέχουν κίνδυνο	δεν διατρέχουν κίνδυνο

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

Υπόγειο υδατικό σύστημα	Επιφανειακό υδατικό σύστημα	Χερσαία οικοσυστήματα	Χερσαία οικοσυστήματα-έκταση, km²	Προστατευόμενη περιοχή	Κατάσταση των οικοσυστημάτων
BG3G000PtPg049 Ραχιαία ύδατα - Ορεινή περιοχή του Ιβαϊλοβγκράντ	BG3MA100R270 Ποταμός Μπιάλα Ρίκα και οι παραπόταμοί του	6510 Χορτολιβαδικές εκτάσεις	0,02	BG0001032 Ροδόπια - Ανατολικές	Ευνοϊκή

Πίνακας № IV.2.2-11. Υδάτινοι πόροι στην εδαφική έκταση του χώρου που αποτελεί αντικείμενο της επενδυτικής πρότασης ή σε ευρύτερη έκταση γύρω από αυτόν.

ID	Οικισμός	Τοποθεσία	Είδος εγκατάστασης		Γεωγραφικές συντεταγμένες		BGS2005 UTM		Χρήση
				Κωδικός εγκατάστασης	Πλάτος	Μήκος	Βορράς_35N	Ανατολικά_35N	
P-1	κ. Ροζίνο	κ. Ροζίνο, Μιουμούν	Κλαδέν	Κλαδένι	41,4565	25,903067	4590017	408385	ξηρός
P-2	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, τζαμί	Κλαδένι	Κλαδένι	41	25,903913	4589886	408454	δεν χρησιμοποιείται

ID	Πόλη	Τοποθεσία	Είδος εγκατάστασης		Γεωγραφικές συντεταγμένες		BGS2005 UTM		Χρήση
				Κωδικός εγκατάστασης	Πλάτος	Μήκος	Βορράς_35N	Ανατολή_35N	
P-3	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, κάτω από το τζαμί	Κλαδένι	Κλαδένι	41,4558	25,904204	4589937	408479	δεν χρησιμοποιείται
P-4	χωριό Ροζίνο	χ. Ροζίνο, Καντίρ Γκιουλίστα	Κλαδέν	Κλαδένι	41,457162	25,904014	4590088	408465	για άρδευση
P-5	κ. Ροζίνο	χωριό Ροζίνο	Μπουνάρ	Μπούναρ	41,457069	25,905632	4590076	408600	για ποτίστρα
P-6	χωριό Ροζίνο	χ. Ροζίνο	Μπουνάρ	Μπανούαρ	41,457069	25,905632	4590076	408600	για ποτίστρα
P-7	χωριό Ροζίνο	σ. Ροζίνο, στη μητέρα του Ορχάν	Κλαδένιτς	Κλαδένιτς	41,4547	25,902666	4589819	408349	ξηρός
P-8	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, κοντά στο Ορχάν	Κλαδένιτς	Κλαδένιτς	41,454957	25,903345	4589844	408406	δεν χρησιμοποιείται
P-9	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, κοντά στο μαντρί Μιουμούν	Κλάδενετς	Κλαδένι	41	25,9037	4589808	408438	ξηρός
P-10	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, μάντρα	Κλαδένι	Κλαδένι	41,454661	25,903397	4589811	408410	δεν χρησιμοποιείται
P-11	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, δημαρχείο	Κλαδένι	Κλαδένι	41,453954	25,903876	4589732	408449	δεν χρησιμοποιείται
P-12	κ. Ροζίνο	χ. Ροζίνο, μετασχηματιστής	Κλαδένι	Κλαδένι	41,454097	25,9066	4589745	408682	ξηρός
P-13	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, κάτω από το φράγμα	Πηγή	Κρήνη	41	25,909852	4589957	408951	για ποτίστρα
P-14	χωριό Ροζίνο	χ. Ροζίνο	Μικροφράγμα	Φράγμα	41,455432	25,909682	4589890	408936	για ποτίστρα
P-15	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, δίπλα στο μικροφράγμα	Πηγή, Μεχμέτ Νταούντ	Κρήνη	41,451568	25,906838	4589464	408693	για ποτίστρα
P-16	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο	Φράγμα	Φράγμα	41,451334	25,906889	4589438	408697	για ποτίστρα
P-17	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο	Πηγή	Πηγή	41,451669	25,907961	4589474	408787	για ποτίστρα
P-18	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, δίπλα στο νεκροταφείο	Κλάδενετς	Κλάδενετς	41,4525	25,901578	4589576	408255	δεν χρησιμοποιείται
P-19	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, δρόμος προς Γκουγκούτκα	Κλαδένι	Κλαδένι	41,439985	25,905931	4588179	408601	ξηρός
P-20	χωριό Ροζίνο	χ. Ροζίνο	Μπουνάρ	Μπούναρ	41,449438	25,904551	4589230	408499	για ποτίστρα
P-21	χωριό Ροζίνο	χ. Ροζίνο	Μπουνάρ	Μπουνάρ	41,449438	25,904551	4589230	408499	για ποτίστρα
P-22	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, δίπλα στο πρώτο σπίτι	Κλάδενετς	Κλάδενετς	41,457052	25,901968	4590078	408294	για πότισμα
P-23	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο	Κλαδένι	Κλαδένι	41,458197	25,902105	4590205	408307	για πότισμα
P-24	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο, στο δήμαρχο	Φράγμα	Φράγμα	41,459456	25,901856	4590345	408288	για ποτίστρα
P-25	χωριό Ροζίνο	χ. Ροζίνο	Μπουνάρ	Μπουνάρ	41,46006	25,901953	4590412	408297	για ποτίστρα
P-26	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο	Μπουνάρ	Μπουνάρ	41,46006	25,901953	4590412	408297	για ποτίστρα
P-27	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο	Κρήνη Μεχμέτ Γκιουλιστάν	Κρήνη	41,462176	25,903786	4590645	408453	για ποτίστρα
P-28	χωριό Ροζίνο	χ. Ροζίνο	Πηγή	Πηγή	41,46	25,903530	4590671	408432	ξηρή
P-29	χωριό Ροζίνο	σ. Ροζίνο	Μπούναρ	Μπουνάρ	41,463171	25,903230	4590756	408408	ξηρός
P-30	χ. Ροζίνο	χ. Ροζίνο	Φράγμα	Φράγμα	41,459275	25,899859	4590327	408121	για ποτίστρα
P-31	χωριό Ροζίνο	χωριό Ροζίνο	Η βρύση του Κιορυμέροβα	Κρήμα	41,442074	25,894524	4588423	407651	δεν χρησιμοποιείται
P-32	κ. Ροζίνο	χ. Ροζίνο	Μπουνάρ	Μπούναρ	41,445026	25,897155	4588748	407875	ξηρός

ID	Πόλη	Τοποθεσία	Είδος εγκατάστασης		Γεωγραφικές συντεταγμένες		BGS2005 UTM		Χρήση
				Κωδικός εγκατάστασης	Πλάτος	Μήκος	Βορράς_35N	Ανατολικά_35N	
Γ-1	χωριό Γκουγκούτκα	χωριό Γκουγκούτκα	Τσέσμα, Ανάς	Κρήνη	41,434680	25,905050	4587591	408520	δεν χρησιμοποιείται
Γ-2	χωριό Γκουγκούτκα	Κοκάρτζα Ντερέ	Μπουνάρ	Μπουνάρ	41,435091	25,887820	4587655	407081	για ποτίστρα
Γ-3	χωριό Γκουγκούτκα	Κοκάρτζα Ντερέ	Μπουνάρ	Μπουνάρ	41,435154	25,887759	4587662	407076	για ποτίστρα
Γ-4	χωριό Γκουγκούτκα	On the way to Gugutka	βρύση	Πηγή	41,418261	25,919446	4585753	409700	ξηρή
Γ-5	χωριό Γκουγκούτκα	χωριό Γκουγκούτκα, δίπλα στην εκκλησία	βρύση	Πηγή	41,416877	25,921755	4585597	409891	ρέουσα
Β-1	χωριό Μπιάλγκρδετς	Στον δρόμο προς τη Μπιάλα Ρίκα	Μπουνάρ	Μπούναρ	41,426241	25,899436	4586660	408039	για ποτίστρα
Κ-1	χωριό Καζάκ	χωριό Καζάκ	Μπουνάρ	Μπουνάρ	41,426434	25,893269	4586688	407524	ξηρός
Ψ-Γκουγκούτκα	"ViK" EOOD - Χάσκωβο	Στη βεράντα του Μπιάλα Ρίκα, ΒΤ BG3MA100R270	Αντλιοστάσιο	Αντλιοστάσιο	41,420195	25,921879	458596	409906	"ViK" EOOD - Χάσκωβο
Ψ-Ροζίνο	«ViK» ΕΟΟΔ - Χάσκωβο	Στη βεράντα του Αρπα Ντερέ, ΒΤ BG3G000PtPg049	Αντλιοστάσιο	Αντλιοστάσιο	41,440319	25,932045	4588189	410783	"ViK" EOOD - Χάσκοβο
ΜΙΑ	"Τιντιάβα Εξερεύνηση" ΑΔ	μικροφράγμα Ροζίνο	Μικροφράγμα	Φράγμα	41,451334	25,906889	4589438	408697	"Τιντιάβα Εξερεύνηση» ΑΔ

Πίνακας № IV.2.2-12. Πληροφορίες για εγκαταστάσεις άντλησης νερού στην περιοχή του έργου που ελήφθησαν από την ΒΔ-ΙΒΡ και την ΒΙΚ-Χάσκοβο

A	Τίτλος	Άδεια	BGC2005 UTM34N		Γεωγραφικές συντεταγμένες			Κωδικός υδάτινου σώματος	Σημείωση
			Βορράς	Ανατολικά	Βορράς	Ανατολικά	RL		
1	"ViK" EOOD - Χάσκοβο	Χωρίς άδεια	4585965,17	409905,94	41°25'12.7	25°55'18.76	22	BG3MA100R270	ΨΥΧ «Γκουγκούτκα», Ύδρευση
2	"ViK" EOOD - Χάσκωβο	Χωρίς άδεια	4588188,83	410783,07	41°26'25.15	25°55'55.36	25	BG3G000PtPg049	ΨΣ «Ροζίνο», για ύδρευση
3	«Τιντιάβα Εξερεύνηση» ΑΔ	№1/08.01.2019	4589438	408697	μικροφράγμα Ροζίνο		296	Μικροφράγμα	Για γεωτρήσεις

3. Εδάφη

Σύμφωνα με την εδαφογεωγραφική διαίρεση της Βουλγαρίας (Ν. Νίνωφ, Γεωγραφία της Βουλγαρίας, 1997), η περιοχή του ΕΠ εμπίπτει στην υποπεριοχή των εδαφών των Βαλκανίων και της Μεσογείου, επαρχία Ανατολικών Ροδόπων – Σακάρ.

Σχήμα IV.3-1 Χάρτης με τη γεωγραφική κατανομή των εδαφών της Βουλγαρίας και τη θέση του ΙΡ

Η επαρχία χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία των ρηχών εδαφών (Leptosols, LP) – ρανκέρ με λιθοσόλια, ρανκέρ με κανελοειδή λεσβιακά (chromicq LVx) εδάφη και ανάπτυξη διάβρωσης. Τα εδάφη της επαρχίας είναι κυρίως της IV ομάδας βιωσιμότητας – κακά.

Έχουν σχηματιστεί πάνω στην αποσαθρωτική ζώνη των παλαιογενών ασβεστόλιθων /Pg23/. Χαρακτηρίζονται ως καφετιά, αμμώδη αργιλώδη, πολύ πετρώδη, πολύ ρηχά, φτωχά, ξηρά, ακατάλληλα για δάση έως 90%. Η γονιμότητά τους είναι χαμηλή, όπως και η περιεκτικότητα σε συνολικό άζωτο – μέγιστο έως 2%. Η αντίδραση του εδάφους τους είναι κυρίως ελαφρώς όξινη και ουδέτερη. Πρόκειται για εδάφη με διαφοροποιημένη υφή, των οποίων η μηχανική σύνθεση και η περιεκτικότητα σε οργανική ύλη καθορίζουν υψηλή ιοντοανταλλακτική και ρυθμιστική ικανότητα και χαρακτηρίζονται επίσης από υψηλή αντοχή στη ρύπανση και εμπίπτουν στην κατηγορία III αντοχής. Η παρουσία ενός υπομεσογειακού στοιχείου στο κλίμα της περιοχής εξάπλωσης των κανελών δασικών εδαφών επηρεάζει τη μακρύτερη και εντονότερη πορεία των διαδικασιών εσωτερικής διάβρωσης του εδάφους. Χαρακτηρίζονται από κανελίνο, κανελίνο-καφέ χρώμα και πιο αργιλώδη μηχανική σύσταση.

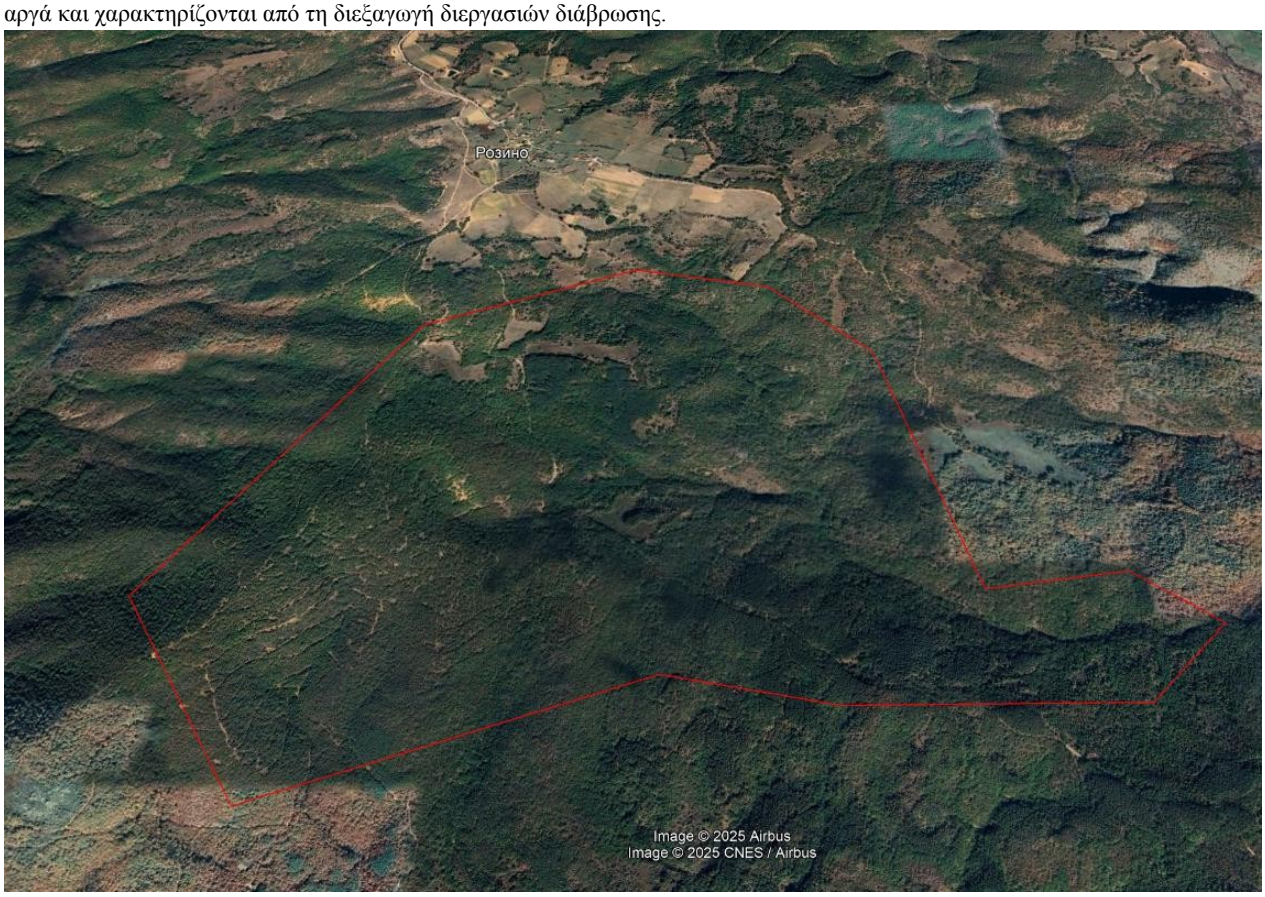
Στην περιοχή του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ συναντώνται κυρίως απολεπισμένα καστανόχρωμα δασικά

με αργιλώδη-αμμώδη μηχανική σύσταση, χαλαρά, ρηχά και κυρίως ξηρά. Γενικά, τα κανελένια δασικά εδάφη είναι διαδεδομένα κυρίως στις χαμηλές ορεινές περιοχές, ενώ στις κοιλάδες καταλαμβάνουν τις σχετικά πιο διαμελισμένες μορφές του αναγλύφου. Αυτός ο τύπος εδάφους έχει περιορισμένη περιεκτικότητα σε ανόργανα χημικά στοιχεία. Από την άποψη των φυσικών ιδιοτήτων, χαρακτηρίζονται από ισχυρή συμπύκνωση του προφίλ, ανεξάρτητα από τις διαφορές στη μηχανική σύσταση. Επιπλέον, η δομή του ανώτερου στρώματος είναι συνήθως πολύ διασκορπισμένη, αλλά το υποστρώμα έχει σχετικά καλή δομή. Σε μεγαλύτερο βάθος, η δομή του εδάφους επιδεινώνεται απότομα. Στις περιοχές όπου εκτείνονται, οι διεργασίες διάβρωσης είναι εντονότερες. Γενικά, οι βασικές διεργασίες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της διάβρωσης είναι η σχετικά μεγάλη κάθετη διαμόρφωση του αναγλύφου και η αποδάσωση σημαντικών τμημάτων των δασών.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η εδαφική διάβρωση είναι ένα από τα βασικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι αγρότες, καθώς έχει πολύ αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη της γεωργίας. Πολλές μελέτες δείχνουν ότι οι βιώσιμες πρακτικές της βιολογικής γεωργίας, καθώς και τακτικές δράσεις αναδάσωσης, μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την κατάσταση των εδαφών και να μειώσουν τις διαδικασίες διάβρωσης.

Τα καστανόχρωμα δασικά εδάφη είναι γενικά κατάλληλα για την καλλιέργεια αμπέλων, καπνού, οπωροκηπευτικών και σιτηρών.

Άλλοι τύποι εδαφών που συναντώνται στην περιοχή του Ιβαϊλοβγκράντ είναι τα αλκαλικά και ελαφρώς αλκαλικά μαύρα εδάφη - στις κοιλάδες των ποταμών και τα ρηχά εδάφη που αναπτύσσονται πάνω σε σκληρά πετρώματα, αποσαθρωθούν αργά και χαρακτηρίζονται από τη διεξαγωγή διεργασιών διάβρωσης.



Σχήμα IV.3-2. Περίγραμμα της μελλοντικής έκτασης της παραχώρησης της Google Earth

Το περιφερειακό εργαστήριο – Χάσκοβο, της Εκτελεστικής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, ασκεί δραστηριότητες παρακολούθησης στα σημεία παρακολούθησης και ελέγχου του υποσυστήματος «Γη και εδάφη» του Εθνικού Αυτοματοποιημένου Συστήματος Οικολογικής Παρακολούθησης (ΝΑΣΕΜ). Τα σημεία στα οποία λαμβάνονται δείγματα εδάφους καθορίζονται από την ΕΑΟΣ, Σόφια. Βρίσκονται σε ολόκληρη την επικράτεια της ΡΙΟΣΒ και εξαρτώνται από τις πηγές ρύπανσης. Τα σημεία καθορίζονται λαμβάνοντας υπόψη τον τύπο των εδαφών, τον τρόπο μόνιμης χρήσης και τις καλλιέργειες που χρησιμοποιούνται. Έχουν καθοριστεί γεωγραφικές συντεταγμένες, οι οποίες σχηματίζουν ένα δίκτυο 16x16 χλμ. μεταξύ τους. Η δειγματοληψία πραγματοποιείται στα ακόλουθα σημεία για τον δήμο Ιβαϊλοβγκράντ:

- χωριό Πασκουλ
- το χωριό Σβιρατσι.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Περιφερειακής Έκθεσης για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος, που εκπονήθηκε από την Περιφερειακή Υπηρεσία Περιβάλλοντος και Οικολογίας (ΠΥΠΕΟ) – Χάσκοβο, το 2022 πραγματοποιήθηκε εξέταση των δειγμάτων που ελήφθησαν το 2021 σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα παρακολούθησης του εδάφους που εγκρίθηκε από τον εκτελεστικό διευθυντή της ΙΑΟΣ για την ανάλυση του εδάφους από ρύπανση με βαρέα μέταλλα και μεταλλοειδή επιπέδου Ι. Δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε και από τα δύο σημεία στο Δήμο Ιβαϊλοβγκράντ και πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις με βάση τους ακόλουθους δείκτες: βαρέα μέταλλα και μεταλλοειδή, ολικός άζωτος (κατά Κελντάλ), φωσφόρος, οργανικός άνθρακας, ενεργή αντίδραση του εδάφους (pH), ηλεκτρική αγωγιμότητα, συνολικός άνθρακας και ανθεκτικοί οργανικοί ρύποι - 16 PAH, 6 PCB, 15 χλωριωμένοι οργανικοί ρύποι, ογκομετρική πυκνότητα. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων δείχνουν συμμόρφωση με τις μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/2008 για τα πρότυπα επιτρεπόμενης περιεκτικότητας σε επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος και αυτά που αναφέρονται στο Παράρτημα 2 του άρθρου 4 - Πρότυπα για προληπτικές συγκεντρώσεις, MDK και συγκεντρώσεις παρέμβασης για ανθεκτικές οργανικές ρύπους και πετρελαιοειδή στο έδαφος για όλους τους δείκτες.

Το 2022 δεν πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες και δοκιμές εδαφικών δειγμάτων για οξίνιση στην περιοχή του Ιβαϊλοβγκράντ.

Στην περιοχή του δήμου υπάρχουν αποθήκες (Β-Β κύβοι) για παλαιά ακατάλληλα και απαγορευμένα για χρήση φυτοπροστατευτικά προϊόντα, οι οποίες έχουν ανακαινιστεί.

Το 2022 πραγματοποιήθηκαν δοκιμές των δειγμάτων εδάφους που ελήφθησαν το 2021 από τα σημεία στο χωριό Πασκούλ και στο χωριό Σβιράτσι για ρύπανση του εδάφους με φυτοφάρμακα. Τα αποτελέσματα των δοκιμών δεν έδειξαν ρύπανση του εδάφους με φυτοφάρμακα.

Δεν πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία και εξέταση δειγμάτων εδάφους για οξίνιση στην περιοχή του Ιβαϊλοβγκράντ.

Το 2022, στην περιοχή της Περιφερειακής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων (ΠΥΠΦΠ) - Χάσκοβο δεν διαπιστώθηκε ρύπανση από πετρελαϊκά προϊόντα.

Το 2023 και το 2024 δεν ελήφθησαν δείγματα και δεν πραγματοποιήθηκαν δοκιμές εδαφικών δειγμάτων από τα σημεία στο χωριό Πασκούλ και στο χωριό Σβιράτσι.

Οι αποθήκες (Β-Β κύβοι) για παλαιά ακατάλληλα και απαγορευμένα για χρήση φυτοπροστατευτικά προϊόντα παρέμειναν αμετάβλητες το 2023.

Το 2024 πραγματοποιήθηκε προγραμματισμένος έλεγχος των Β-Β κύβων στο χωριό Πλεβούν, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, και δόθηκαν οδηγίες για την αποκατάσταση των διαπιστωμένων παρατυπιών, όπως επισκευή της κατεστραμμένης οροφής των αποθηκών, επισκευή των τοίχων των αποθηκών, καθαρισμός της περιοχής από χλόη. Κατά τον επακόλουθο έλεγχο διαπιστώθηκε ότι

όλες οι οδηγίες έχουν εκτελεστεί.

Μολυσμένα εδάφη

Δεν διαπιστώθηκε ρύπανση με επιβλαβείς ουσίες και απόβλητα στην περιοχή του εργοστασίου και στα γειτονικά εδάφη.

Διαδικασίες υποβάθμισης

Στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου δεν παρατηρούνται διεργασίες διάβρωσης και κατολισθήσεων.

Χρήση γης

Ο κατάλογος με τα επηρεαζόμενα ακίνητα παρουσιάζεται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 8.**

4. Εδαφικά υποστρώματα και ορυκτή ποικιλότητα

Γεωλογία της περιοχής

Οι Ανατολικές Ροδόπες θεωρούνται μέρος του λεγόμενου Ανατολικού Ροδόπικου Αντικλινάριου, που αποτελείται από μια σειρά αντικλινικών και συγκλινικών πτυχών (Κοζούχαροφ, 1971), όπως η Κέσεμπαϊρσκα πτύχη, η Αβρένσκα γραβέν-συγκλίνεια, η Τίντιαβσκα πτύχη, Συνκλίνιο Ρόζεν.

Η περιοχή «Τιντιάβα» βρίσκεται στην ανατολική Ροδόπη, ανατολικά του θόλου του Μπελορέτσκι. Βρίσκεται σε ένα τυπικό για τις Ανατολικές Ροδόπες παλαιογενές ρήγμα, γεμάτο κυρίως με χονδροκλαστικό υλικό, καθώς και με πιο λεπτόκοκκα ιζήματα. Αιτία για το σχηματισμό αυτού του ρήγματος είναι η συγκρουσιακή εξέλιξη της περιοχής κατά την Ανώτερη Κρητιδική και την Ολιγόκαινο περίοδο. Ως αποτέλεσμα, κατά τη διάρκεια του Παλαιογενούς, συσσωρεύτηκαν σε αυτό παχιά τερεγεντικά και ηφαιστειακά-ιζηματογενή αποθέματα ποικίλης σύστασης. Στο τέλος του Ολιγόκαινου, σε αυτόν τον έντονα αποσυντεθειμένο φλοιό της γης, εισχώρησαν σημαντικές σε μέγεθος υποαβυσσικές υποηφαιστειακές διεισδύσεις, κυρίως με μέτρια όξινη σύσταση, οι οποίες έδωσαν τη δυνατότητα για τη γένεση και τη μακροχρόνια ύπαρξη υδροθερμικών συστημάτων. Οι εισβολές έπαιξαν ρόλο θερμικών κινητήρων, που κινούσαν μεγάλους όγκους υδροθερμικών διαλυμάτων. Αυτά τα διαλύματα εξάντλησαν το χρυσό από τα περιβάλλοντα πετρώματα και το μετέφεραν ως χλωριούχα σύμπλοκα μέσω των διαπερατών ζωνών ρήξης και σύγκλισης. Η ανάμειξή τους με τα μετεωρικά νερά οδήγησε σε μείωση της θερμοκρασίας και σε απόθεση της μεταλλικής ορυκτοποίησης. Στο δυτικό και βορειοανατολικό τμήμα του πλαισίου του Παλαιογενικού ιζηματογενούς λεκανοπεδίου μπορούν να διακριθούν αρκετοί υπερκείμενοι μεταξύ τους υψηλής μεταμόρφωσης σύμπλοκοι, μεσοζωικοί σχιστόλιθοι και απλιτοειδείς γρανίτες (τύπου Rosinski). Στην περιοχή, τα παλαιογενή ιζήματα αντιπροσωπεύονται από δύο σχηματισμούς – σχιστόλιθο-κονιοκονίαμα και ανθρακούχο-αμμώδες με παλαιογενή ηλικία, αποδεδειγμένα από την πανίδα. Αυτές οι σχηματισμοί έχουν πάχος 800 – 1000 μ. ο πρώτος και 100 – 800 μ. ο δεύτερος. Η λιθολογική σύνθεση των δύο σχηματισμών είναι αρκετά ποικίλη. Ο σχηματισμός με κροκαλοπαγή αποτελείται από θραύσματα του μεταμορφωμένου υποβάθρου, θραύσματα γρανίτη, υπερβασιτικά, διαφθορίτες με αμμώδη και ανθρακική-αμμώδη συγκόλληση. Η ανθρακούχα-αμμώδης σειρά αποτελείται από πολυμικτικές άμμους με ασβεστολιθική-αργιλώδη συγκόλληση, χαλίκια-χαλίκια κροκαλοπαγή, αλλεβριτικές άμμους, μαργαριτάρια, ανθρακούχους σχιστόλιθους και άνθρακα.

Η κύρια εξόρυξη στο κοίτασμα γίνεται στα ιζήματα του Belorechsky Graben κοντά στα δυτικά όρια της λεκάνης. Στο πλαίσιο του παλαιογενετικού ιζηματογενούς λεκανοπεδίου μπορούν να διακριθούν αρκετοί υπερκείμενοι μεταξύ τους υψηλής μεταμόρφωσης σύμπλοκοι, μεσοζωικοί σχιστόλιθοι και απλιτοειδείς γρανίτες (τύπου Rosinski).

Τα ιζήματα που έχουν αποκαλυφθεί στην επιφάνεια ανήκουν στη σύνθεση της ομάδας Κρουμοβγκράντ (μη διαχωρισμένη), της ομάδας брекчоконгломератната (ομάδα Подроумтсенска), της ομάδας въгленосно-песъчливата (ομάδα конглomерату-άμμου).

Τα ορεινά κοιτάσματα ορυκτών στην περιοχή των Ανατολικών Ροδόπων εντάσσονται σε πέντε τύπους σχηματισμού ορυκτών:

- δοπαλαιογενής: χαλκοπυρίτης-πιρίτης με χρυσό
- παλαιογενή: χαλαζίας-πυρολουζιτής, χαλαζίας-χρυσός-πολυμεταλλικός, χαλαζίας-χρυσός-αδουλάριος (χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο)
- νεογενής: χαλαζίας-αντιμονίτης με χρυσό.

Οι κύριες μεταλλοποιήσεις για την περιοχή είναι ο χαλαζίας-χρυσός-πολυμεταλλικός και ο χαλαζίας-χρυσός-αδουλάριος.

Η ορυκτοποίηση χαλαζία-χρυσού-πολυμετάλλου συνδέεται στενά με τις μοντσονιτικές υποαβισαλικές εισβολές, τις μεταπλουτωνικές φλέβες και τις ριολιθικές-ανδεσιτικές κοιλότητες (Kolkovski, 1994). Τα μεταλλεύματα είναι φλέβες χαλαζία-σουλφιδίου, φλεβοειδείς ζώνες ή γραμμικές κοιλότητες. Στο πλαίσιο του σχηματισμού διακρίνονται πέντε τύποι ορυκτών:

- χαλαζία-πυρίτης-χαλκοπυρίτης με βισμούθια σουλφοσάλια - Ματζάροβο, Πόπσκο;
- χαλαζία-αιματίτη-χλωρίτη με χρυσό - Ματζάροβο, Σπαχίεβο
- χαλαζία-πολυμεταλλικός με χαλκοπυρίτη - Ματζάροβο, Ποπσκο, Ζβέζντελ-Πτσελογιάδ;
- χαλαζίας-βαρίτης-σουλφοσολικός με χρυσό - Ζβέζντελ-Πτσελογιάδ, Ματζάροβο, Ποπσκο.

Διαπιστώνεται ο ολοένα και πιο σημαντικός ρόλος της ορυκτοποίησης χαλαζία-χρυσού-αδουλούρου, φτωχής σε σουλφίδια, στο πλαίσιο της ορυκτής περιοχής των Ανατολικών Ροδόπων. Χαρακτηριστικά της είναι η γενετική της σχέση με υποηφαιστειακά σώματα, κυρίως σιλικόλιθους με βασάλτη-λατίτη σύνθεση. Ελέγχεται από υπομεσημβρινικές ρήξεις. Έχουν προσδιοριστεί 4 τύποι ορυκτών:

- χαλαζία-σιδηροπυρίτη - Σέρνακ
- χρυσός-αδουλός με αιματίτη - Σέρνακ, Σεδέφτσε; Τσάλα;
- χρυσός-χαλαζίας-πυρίτης - Ροζίνο
- χρυσός-χαλαζίας-αδουλώτης - Ματζάροβο, Κρουμπόβγκραντ.

Η γεωλογική θέση του κοιτάσματος Ροζίνο ερμηνεύεται ως μια σειρά μικρών παλαιογενών συντεκτονικών εκτατικών ιζηματογενών λεκανών στο πλαίσιο του μεταμορφωμένου πυρηνικού συμπλέγματος Μπελορέτσεν. Η τεκτονική κατάσταση στο σύμπλεγμα είναι πολύπλοκη εκτατική, με κύρια βορειοδυτική κατεύθυνση και δεξιά κινηματική των βασικών δομών. Μία από τις βασικές ρηξιγενείς διαταραχές είναι η λεγόμενη ζώνη διάτμησης του Μπελορέτσεν, η οποία παρακολουθείται σε περιφερειακό επίπεδο σε μήκος άνω των 15 χιλιομέτρων. Έχουν εντοπιστεί και πολλές βορειοανατολικές ρηξιγενείς διαταραχές, οι οποίες περιορίζουν το ιζηματογενές λεκανοπέδιο στο βορειοδυτικό τμήμα του, ενώ από γεωτρήσεις έχει εντοπιστεί η ρηξιγενής διαταραχή Τασλός, πάνω στην οποία βρίσκεται η τηλεθερμική ζώνη μεταβολής.

Οι κύριες λιθολογικές μονάδες που περιέχουν τη χρυσούχα μεταλλοποίηση στο κοίτασμα είναι κροκαλοπαγή/αμμώδη ιζήματα και εν μέρει ολισθοστρωματικοί όγκοι, μεταγρανίτης και υπεροξείδια πετρώματα από το ανώτερο πολύχρωμο σύμπλεγμα. Η συσσωματωμένη συσσωματωμένη ομάδα είναι το κύριο περιβάλλον της μεταλλοποίησης και βρίσκεται

σε μια διασταυρούμενη ή χαμηλής γωνίας ρήξη, που την χωρίζει από το υπόβαθρο με πάχος έως 200 m. Η μονάδα αποτελείται από εναλλασσόμενα χονδροειδή, συχνά μη στρωματοποιημένα κροκαλοπαγή από πολυμικτική κροκαλοπαγή, ψαμμίτες, αλλουβιακές αποθέσεις και αργιλώδεις στρώσεις. Ένα μεγάλο ολισθοστρωματικό σώμα μήκους 800 m, πλάτους 350 m και πάχους 170 m έχει εντοπιστεί στη λεκάνη, το οποίο πιθανότατα έχει ολισθήσει κατά μήκος της επιφάνειας του ρήγματος κατά τη διάρκεια της ιζηματογένεσης. Αποτελείται από μαύρο-γκρι χαμηλής μεταμόρφωσης σχιστόλιθους και φυλλίτες, οι οποίοι είναι έντονα πτυχωμένοι με πλούσια περιεκτικότητα σε οργανική ύλη.

Η ραβδωτή χρυσό-ασημένια (πολυμεταλλική) ορυκτοποίηση συνδέεται στενά με τον παλαιογενή ιζηματογενή σύμπλεγμα, που αποτελείται από μη ταξινομημένα κροκαλοπαγή, αμμολιθικά και χαλικώδη πετρώματα, καθώς και από ολισθοστρωματικούς σχιστόλιθους, γενετικά συνδεδεμένους με τα ιζήματα και σχηματισμένους υπό παρόμοιες συνθήκες ιζηματογένεσης. Στο πλαίσιο του ιζηματογενούς λεκανοπέδιου δεν έχουν εντοπιστεί άλλες σημαντικές μεταλλοποιήσεις, με εξαίρεση μεμονωμένες φλέβες χαλαζία και, σπανιότερα, αμέθυστου και φλέβες με πυρίτη. Αυτές οι εμφανίσεις δεν περιέχουν ή περιέχουν ασήμαντες ποσότητες χρυσού και/ή αργύρου και δεν παρουσιάζουν οικονομικό ενδιαφέρον.

Τα πολυμεταλλικά σουλφίδια (χαλκοπρίτης, σφαλερίτης και γαληνίτης) απαντώνται τοπικά στα ιζήματα στη ζώνη επαφής με το υπόβαθρο. Η ζώνη αποτελείται από μη συμπιεσμένο τεκτονικό πηλό, που αποτελείται κυρίως από χλωρίτη, ανκερίτη, αδουλάρη και μουσκόβιτη, στον οποίο τα σουλφίδια είναι διάσπαρτα χαοτικά. Η μεταλλοποίηση χαρακτηρίζεται από εξαιρετικά άνιση κατανομή.

Οι γεωχημικές αναλύσεις δειγμάτων εδάφους, δειγμάτων από γεωτρήσεις και φυσικών αποκαλύψεων, που καλύπτουν τόσο μεταλλευτικές όσο και περιβάλλουσες λιθολογίες, δεν καταγράφουν υπερβάσεις των συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων και ραδιονουκλεϊδίων πάνω από τις κανονιστικά καθορισμένες τιμές αναφοράς/οριακά επιτρεπόμενες τιμές. Λαμβάνοντας αυτό υπόψη, στο παρόν στάδιο δεν αναμένεται η εμφάνιση δυσμενών γεωχημικών διεργασιών, όπως όξινη αποστράγγιση και/ή δευτερογενής κινητοποίηση μετάλλων.

Μορφολογία των μεταλλευμάτων

Ο κύριος μορφογενετικός τύπος βιομηχανικής σημασίας στην περιοχή «Ροζίνο» είναι ο τύπος μεταλλοφορίας με φλέβες και ψεκασμούς, που αναπτύσσεται στα παλαιογενή ιζήματα. Τα μεταλλεύματα έχουν σύνθετη μορφολογία, η οποία μπορεί να χωριστεί σε απότομα και κεκλιμένα. Τα απότομα σώματα έχουν αναπτυχθεί κοντά στην επαφή των ιζημάτων με τα πετρώματα του υποστρώματος, σε μια περιοχή που εκτείνεται προς τα βορειοανατολικά. Τα κεκλιμένα μεταλλεύματα είναι συχνά κρυμμένα και δεν έχουν σαφή σχέση με τις δομές των ρηγμάτων. Σε αυτές, βασικό ρόλο στον έλεγχο των μεταλλευμάτων παίζουν η διαπερατότητα και οι γεωχημικές ιδιότητες των πετρωμάτων που τα περιέχουν. Σπάνια μεταλλευτικά σώματα τύπου φλέβας είναι ενσωματωμένα στα πετρώματα του μεταμορφωμένου υποστρώματος. Τα σώματα είναι υποοριζόντια έως ελαφρώς κεκλιμένα σύμφωνα με την κλίση και συνδέονται πάντα με τη μεταλλοφόρο δομή.

Στο κοίτασμα Ροζίνο μπορούν να προσδιοριστούν τρεις μορφογενετικοί τύποι μεταλλοφορίας: φλεβώδης-διασκορπισμένη, φλεβώδης και φλεβώδης (χρυσό-ασημένιες-πολυμεταλλικές φλέβες).

Τα απότομα σώματα έχουν αναπτυχθεί κοντά στην επαφή των ιζημάτων με τα πετρώματα του υποστρώματος, στην περιοχή του βορειοανατολικού ρήγματος – του ρήγματος Τασλσκι – που οριοθετεί από βορειοανατολικά τον παλαιογενή ιζηματογενή λεκάνη. Κατά μήκος της ζώνης επαφής του ρήγματος έχει αναπτυχθεί εξαιρετικά πλούσια ορυκτοποίηση (τύπου bonanza), στην οποία μαζί με το χρυσό έχουν αποτιθεί τοπικά χαλκοπρίτης, σφαλερίτης και γαληνίτης. Αυτή η μεταλλοφορούσα ζώνη διατμητικής θραύσης έχει εντοπιστεί κατά μήκος 300 μ., ενώ η κατανομή της χρυσού μεταλλοφορίας είναι πολύ άνιση, τόσο σε πλευρική όσο και σε κάθετη κατεύθυνση.

Στον μορφογενετικό τύπο ορυκτοποίησης - φλεβώδης και φλεβώδης - παρατηρούνται τόσο στο πλαίσιο των απότομων και κεκλιμένων ορυκτών σωμάτων που περιγράφονται παραπάνω, όσο και ανεξάρτητα, σχηματίζοντας διασταυρούμενα ορυκτά σώματα. Αυτά τα μεταλλεύματα εμφανίζονται καλύτερα στο βορειοβορειοανατολικό προκοντάκτιο πτερύγιο της ιζηματογενούς λεκάνης, όπου σχηματίζουν μια λωρίδα πλάτους έως 80 m και γενικής κατεύθυνσης 130-150 μοιρών. Στην επιφάνεια και στις γεωτρήσεις παρατηρούνται φλέβες, φλέβες και φλεβώδεις δέσμες.

Στις φλέβες (και ειδικά σε αυτές με ρωγμές και σιλικοποίηση) παρατηρείται χωρική σύνδεση με τεκτονική κατεύθυνση 130-150 μοίρες. Πολλές φλέβες με κενά και ανοιχτούς χώρους φαίνεται να καταλαμβάνουν απότομα τμήματα επέκτασης κοντά στις διασταυρώσεις, ενώ άλλες είναι υποπαράλληλες στις διασταυρώσεις. Οι παρατηρήσεις στις φλέβες δείχνουν τα εξής:

- Οι φλέβες χαλαζία-(ανθρακικού)-πυρίτη-μαρκασίτη και οι φλέβες χαλαζία-(ανθρακικού)-αδουλίτη έχουν συνήθως κενά και σημαντικά ανοιχτά διαστήματα. Υπάρχουν κρουστοειδείς, χαλκηδόνες και βρυώδεις υφές.
- Οι φειρίτες, +/- χαλαζίας, φλέβες έχουν παρόμοια με τις χαλαζιακές φλέβες προσανατολισμό, καθώς οι περισσότερες βυθίζονται υπό μέτρια κλίση από ΝΔ προς ΝΝΔ.
- Οι ανθρακικές φλέβες φαίνονται παραγενετικά όψιμες και βυθίζονται υπό μέτρια έως απότομη κλίση προς ΝΔ, υποπαράλληλες προς τις όψιμες ρήξεις με κατεύθυνση ΒΔ-ΝΑ.

Γενική ορυκτή και χημική σύνθεση των μεταλλευμάτων

Σε σχεδόν όλα τα δείγματα παρατηρούνται χαοτικά αναμεμιγμένα κλασίδια διαφόρων μεγεθών, που κυμαίνονται από κόκκους μεγέθους 4-62,5 μm (που αντιπροσωπεύονται από αιχμηρά, μονοκοκκώδη σωματίδια) έως κλασίδια μεγέθους έως και μερικών εκατοστών, που σχηματίζουν κορεσμένα κροκαλοπαγή και βρεκτα. Τα κλασίδια αποτελούνται από αλλοχθόνιο μείγμα κυρίως από χαλαζία, μιλονιτιζόμενους χαλαζίες, φελστικούς χαλαζίες, σχιστόλιθους (συχνά με περιεκτικότητα σε γραφίτη), φολιδωτούς σχιστόλιθους και κοκκώδη θραύσματα με περιεκτικότητα σε μουσκόβίτη. Η συγκόλληση αποτελείται σχεδόν πάντα από ένα πιο λεπτόκοκκο μείγμα των ίδιων ορυκτών που σχηματίζουν τα κλασίδια, δηλαδή κυρίως χαλαζία, μωσαϊκό και άστριο. Σε πολλά δείγματα παρατηρείται λεπτόκοκκος αιματίτης/λιμονίτης και/ή χρωστική από υδροξείδια σιδήρου. Σε όλα τα δείγματα υπάρχουν διασκορπισμένα αλλοτριόμορφα κόκκοι ρουτιλίου, που παρατηρούνται τόσο στα κλασίδια όσο και στο συνδετικό υλικό. Μερικές φορές παρατηρούνται κόκκοι γρανάτη.

Η μεταλλοποίηση στο κοίτασμα «Ροζίνο» είναι τύπου χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο επιθερμική χρυσό-αργυρή σύστημα, που εκτείνεται σε παλαιογενή ιζηματογενή σύμπλεγμα, αποτελούμενο από κροκαλοπαγή, ψαμμίτες και χαλικώδεις αποθέσεις. Ο κύριος μεταλλικός ορυκτός είναι ο πυρίτης, ο οποίος απαντάται σε φλέβες και διάσπαρτος στην χαλαζιακή-ανθρακική γάγγα/μη μεταλλική μάζα. Σε

περιορισμένες ποσότητες έχουν εντοπιστεί χαλκοπυρίτης, σφαλερίτης και γαληνίτης, αλλά η περιεκτικότητά τους είναι χαμηλή και δεν έχουν οικονομική σημασία.

Το χρυσάφι συναντάται κυρίως στα όρια των κόκκων πυρίτη και σε μικρορωγμές, πολύ σπάνια ως ελεύθερα ορατοί κόκκοι. Το ασήμι υπάρχει σε ίχνη, συνήθως σε συνδυασμό με τον πυρίτη και με ενσωματώσεις αργύρου στα θειούχα ορυκτά (π.χ. γαληνίτη) και στο χρυσό (ηλεκτρικό).

Τα ορυκτά του γάγγου είναι κυρίως χαλαζίας, ανθρακικά σιδήρου (ανκερίτης) και σπάνια αδουλάριος, με συμμετοχή χλωρίτη και μουσκόβιτη. Η ζώνη υδροθερμικής μεταβολής χαρακτηρίζεται από χαλαζία-ανθρακική και χλωρίτη-αδουλάρια σύνδεση, τυπική για τα χαμηλής θερμοκρασίας επιθερμικά συστήματα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών, τα απόβλητα πετρώματα έχουν ταξινομηθεί ως οικολογικά ακίνδυνα, χωρίς δυνατότητα όξινης αποστράγγισης (non-acid-generating) και μη επικίνδυνα σύμφωνα με τα κριτήρια ταξινόμησης των αποβλήτων ορυχείων.

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

Αξιολογήθηκε μόνο η εξόρυξη του αργύρου, η οποία, λόγω της χαμηλής περιεκτικότητας σε Ag στο εισερχόμενο σύνθετο δείγμα και της χαμηλής αξίας του μετάλλου, οι αναλύσεις αφορούν μόνο τα τελικά προϊόντα, από τα οποία προκύπτει ότι η επίτευξη της εξόρυξης είναι κάτω από 50%, κάτι που είναι οικονομικά ασήμαντο σε σύγκριση με το χρυσό.

Το κοίτασμα «Ροζίνο» περιέχει χρυσό-ασημένια ορυκτοποίηση με δευτερεύουσα παρουσία πολυμεταλλικών θειούχων ενώσεων, γι' αυτό σε διάφορα μέρη της τεκμηρίωσης χρησιμοποιείται ο συνδυασμένος όρος «πολυμεταλλική (χρυσό-ασημένια)». Ο όρος αντανακλά τη μεταλλική σύνθεση, αλλά δεν υποδηλώνει σύνθετη εξόρυξη άλλων μετάλλων εκτός από χρυσό και εν μέρει ασήμι.

Η ορυκτή σύνθεση κυριαρχείται από πυρίτη, ενώ σε μικρότερες ποσότητες απαντώνται χαλκοπυρίτης, σφαλερίτης και γαληνίτης. Αυτά τα ορυκτά απαντώνται τοπικά και έχουν χαμηλές συγκεντρώσεις, οι οποίες δεν είναι οικονομικά σημαντικές.

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

Αξιολογήθηκε μόνο η εξόρυξη αργύρου, η οποία, λόγω της χαμηλής περιεκτικότητάς του στο εισερχόμενο σύνθετο δείγμα, εξετάστηκε μόνο στα τελικά προϊόντα. Η επίτευξη της εξόρυξης αργύρου είναι κάτω από 50 %, το οποίο είναι οικονομικά ασήμαντο σε σχέση με το χρυσό.

Επομένως, ο όρος «πολυμεταλλικός» χρησιμοποιείται σε περιγραφικό γεωλογικό νόημα, για να να να αντικατοπτρίζει την παρουσία σε διάφορα θειούχα ορυκτά, αλλά η ταξινόμηση του

το κοίτασμα είναι «χρυσού-αργύρου», καθώς μόνο αυτά τα στοιχεία έχουν οικονομική σημασία για την προγραμματισμένη τεχνολογία επεξεργασίας.

Το κοίτασμα «Ροζίνο» έχει ταξινομηθεί ως χρυσό-ασημένιο, αλλά το ασήμι έχει δευτερεύοντα και μη οικονομικό χαρακτήρα, γι' αυτό και δεν έχει συμπεριληφθεί στους υπολογισμούς των αποθεμάτων και των πόρων που παρουσιάζονται στη γεωλογική έκθεση του Υπουργείου Ενέργειας και έχουν εγκριθεί από την SEC. Σε απάντηση στην παρατήρηση 4.3.3, που αφορά την περιγραφή του μεταλλεύματος, την παρουσία αργύρου, τον έλεγχο της διαδικασίας επίπλευσης και τους πιθανούς περιβαλλοντικούς κινδύνους, υποβάλλουμε την ακόλουθη διευκρίνιση:

Το κοίτασμα «Ροζίνο» έχει ταξινομηθεί ως κοίτασμα χρυσού-αργύρου, αλλά το ασήμι έχει δευτερεύοντα και μη οικονομικό χαρακτήρα, για τον οποίο δεν έχει συμπεριληφθεί στους υπολογισμούς των αποθεμάτων και των πόρων που παρουσιάζονται στη γεωλογική έκθεση του Υπουργείου Ενέργειας και έχουν εγκριθεί από την SEC.

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

Η περιεκτικότητα σε ασήμι είναι πολύ χαμηλή για να αξιολογηθεί ως οικονομικός δείκτης, ιδίως αφού οι εργαστηριακές δοκιμές δείχνουν πολύ χαμηλή απόδοση (< 50 %) και άνιση κατανομή στο μετάλλευμα. Η παρουσία του δεν επηρεάζει τους οικονομικούς παράγοντες της εκτίμησης των αποθεμάτων και των πόρων. Είναι δυνατό το ασήμι να καταγραφεί ως πρόσθετο θετικό συστατικό κατά την επακόλουθη επεξεργασία του συμπυκνώματος (παραγωγή χρυσού-ασημιού που περιέχει Doire), αλλά σε αυτό το στάδιο δεν έχει σημαντική οικονομική αξία.

Το έργο προβλέπει την παραγωγή μόνο χρυσού που περιέχει πλωτό συμπύκνωμα, με τον χρυσό να αποτελεί το κύριο οικονομικά χρήσιμο συστατικό. Η στοχευόμενη συγκέντρωση χρυσού στο τελικό συμπύκνωμα είναι 22-30 g/t, ανάλογα με την περιεκτικότητα στο αρχικό μετάλλευμα και τις παραμέτρους της διαδικασίας πλωτής διαχωρισμού. Ο έλεγχος της διαδικασίας θα πραγματοποιείται μέσω τακτικών εργαστηριακών αναλύσεων του μεταλλεύματος, των ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων, εφαρμόζοντας μεθόδους ατομικής απορρόφησης ή ICP για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε ευγενή μέταλλα.

Όσον αφορά τον περιβαλλοντικό κίνδυνο που συνδέεται με τον πυρίτη στα απόβλητα, τα αποτελέσματα των αναλύσεων ARD (Acid Rock Drainage) δείχνουν αρνητική ικανότητα δημιουργίας όξινου περιβάλλοντος, καθώς η περιεκτικότητα σε πυρίτη στα υπολείμματα της επίπλευσης είναι αμελητέα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των γεωχημικών δοκιμών, τα απόβλητα έχουν ταξινομηθεί ως αβλαβή, μη δημιουργούντα όξινη αποστράγγιση και μη επικίνδυνα. Ως εκ τούτου, δεν αναμένονται δυσμενείς γεωχημικές διεργασίες και δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον κατά την προγραμματισμένη διαχείριση των αποβλήτων.

Μορφή παρουσίας του χρυσού στο μετάλλευμα και η σχέση του με την επιλεγμένη τεχνολογία εμπλουτισμού:

Μορφή παρουσίας του χρυσού

Τα μεταλλεύματα του κοιτάσματος «Ροζίνο» είναι τύπου χαμηλής θειούχης επιθερμικής χρυσού-αργύρου συστήματος, στο οποίο ο χρυσός συνδέεται κυρίως με θειούχα, κυρίως

πυρίτη (στα όρια των κόκκων και σε μικρορωγμές). Το ελεύθερο χρυσό (ακατέργαστο ή εκκέντρο) συναντάται σπάνια και έχει παρατηρηθεί περιστασιακά, σε μεμονωμένα δείγματα, σε προηγούμενες εξειδικευμένες έρευνες.

Δεν υπάρχει αντίφαση μεταξύ των ισχυρισμών «δεν έχει βρεθεί φυσικό χρυσό» και «έχει εντοπιστεί φυσικό χρυσό σε μεμονωμένα δείγματα», καθώς αντανακλούν διαφορετική αναλυτική ευαισθησία και αντιπροσωπευτικότητα των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν. Οι πετρογραφικές και ορυκτολογικές παρατηρήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί συχνά δεν ανιχνεύουν υπομικρονικό/λεπτό ελεύθερο χρυσό, ενώ εξειδικευμένες αναλύσεις μπορούν να καταγράψουν μεμονωμένα κόκκους. Συνοψίζοντας: το μεγαλύτερο μέρος του χρυσού είναι «συνδεδεμένο με θειούχα», και όχι ελεύθερο.

Μέθοδος εμπλουτισμού μέσω επίπλευσης, σχέση με την ορυκτολογία

Ο στόχος ορυκτός για εμπλουτισμό είναι ο πυρίτης, καθώς αυτός είναι ο κύριος φορέας του χρυσού. Ως εκ τούτου, το τελικό προϊόν του εμπλουτισμού είναι ένα πλουτωνικό πλωτό συμπύκνωμα, εμπλουτισμένο με χρυσό.

Αυτό καθορίζει και την αναμενόμενη χαρακτηριστική ιδιότητα του προϊόντος - πυριτικό συμπύκνωμα που περιέχει χρυσό, με στοχευόμενη περιεκτικότητα περίπου 22-30 g/t Au, όπου ο χρυσός «συμπυκνώνεται» μαζί με τον πυρίτη, ο οποίος διαχωρίζεται μέσω επίπλευσης. Το ασήμι και τα έγχρωμα μέταλλα βρίσκονται σε χαμηλές και ανομοιόμορφες συγκεντρώσεις και δεν καθορίζουν το τεχνολογικό σχήμα εμπλουτισμού.

Απόδειξη και έλεγχος της μορφής παρουσίας του χρυσού στο τελικό προϊόν:

- *Αναλυτικές εργαστηριακές μέθοδοι (που έχουν πραγματοποιηθεί/προβλεφθεί):*

o Φασική ανάλυση (σταδιακές δοκιμές με κυανιούχα/θειοκυανιούχα/θειοθειικά) για τη διάκριση του ελεύθερου χρυσού, του χρυσού σε συσσωματώματα με άλλα ορυκτά και του χρυσού που είναι εγκλωβισμένος σε θειούχα.

o QEMSCAN/MLA (Mineral Liberation Analysis) για ποσοτική εκτίμηση των χρυσούχων ορυκτών (πυρίτης, ηλεκτρ), του βαθμού απελευθέρωσης και των συσχετίσεων του χρυσού.

o Δοκιμές επίπλευσης (ανοικτοί και κλειστοί κύκλοι) για την εκτίμηση της απόδοσης/απώλειας και της σταθερότητας των παραμέτρων για τη βέλτιστη απόδοση του χρυσού και του αργύρου.

- *Λειτουργικός έλεγχος και λογοδοσία:*

o Ρουτίνες δοκιμαστικές αναλύσεις (fire assay) του μεταλλεύματος, των ενδιάμεσων προϊόντων, του συμπυκνώματος και των αποβλήτων επίπλευσης, με τήρηση τεχνολογικού ισοζυγίου σε ημερήσια/εβδομαδιαία βάση.

o Παρακολούθηση της θείου (συνολική και θειούχα θείο), εκτίμηση της περιεκτικότητας σε πυρίτη (υπολογισμένη και/ή μέσω MLA), Eh/pH, καθεστώς αντιδραστηρίων (συλλέκτης/καταστολέας), χρόνος επίπλευσης και κοκκομετρία.

o Επιβεβαίωση της σταθερότητας του επιδιωκόμενου βαθμού εμπλουτισμού (22–30 g/t Au) μέσω περιοδικών δειγμάτων αναφοράς και διασταυρούμενων αναλύσεων (AAS/ICP έναντι ανάλυσης δειγμάτων).

Απώλειες μετάλλων και περιβαλλοντική πτυχή

Τα αποτελέσματα των δοκιμών δείχνουν υψηλή απόδοση Au (≥ ~85%) και χαμηλή/μη οικονομική απόδοση Ag (< ~50%), η οποία αντιστοιχεί στη χαμηλή μέση περιεκτικότητα και την άνιση κατανομή του αργύρου στο μετάλλευμα.

Δεδομένου ότι ο φορέας του Au (ο πυρίτης) απομακρύνεται στο συμπύκνωμα, ο υπολειπόμενος πυρίτης στα απόβλητα της επίπλευσης είναι πολύ χαμηλός, γεγονός που είναι καθοριστικό για τον περιορισμό του κινδύνου όξινου στραγγίσματος (ARD). Τα δεδομένα από τις δοκιμές ARD (στατικές/κινητικές) ταξινομούν τα απόβλητα της επίπλευσης ως μη επικίνδυνα και μη δημιουργούντα όξινη αποστράγγιση, επομένως δεν αναμένονται δυσμενείς διεργασίες όπως όξινη αποστράγγιση ή κινητοποίηση μετάλλων στο προβλεπόμενο καθεστώς επεξεργασίας και διαχείρισης των αποβλήτων.

Σύνοψη

Η μορφή παρουσίασης του χρυσού στο κοίτασμα «Ροζίνο» είναι κυρίως χρυσός συνδεδεμένος με θειούχα (πυρίτης), με σπάνια ελεύθερο χρυσό (συμπεριλαμβανομένου του ηλεκτρού). Ως εκ τούτου, η επιλεγμένη τεχνολογία – η επίπλευση, που στοχεύει στον πυρίτη, είναι τεχνολογικά αιτιολογημένη και οδηγεί σε πυριτικό (σουλφιδικό) συμπύκνωμα που περιέχει χρυσό, ως αναμενόμενο τελικό προϊόν. Οι προβλεπόμενες μέθοδοι ελέγχου και τα διαθέσιμα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την οικονομικά σημαντική εξόρυξη Au και τη χαμηλή περιβαλλοντική ευπάθεια των αποβλήτων επίπλευσης.

Φλεβώδης ορυκτοποίηση

Οι φλέβες είναι συχνές στα εξερευνημένα διαστήματα. Η φλεβική ορυκτοποίηση παρουσιάζεται κυρίως από ανκερίτη με λίγο χαλαζία. Μικροσκοπικά, πολλές φλέβες αποδεικνύονται περιτριγυρισμένες από ζώνη ιδιόμορφου χαλαζία, και μερικές φορές και αδουλάριου, ενώ ο ανκερίτης καταλαμβάνει γενικά το κεντρικό τμήμα της φλέβας. Μερικές φορές ο φλεβώδης χαλαζίας σχηματίζει κρυστάλλους με τη μορφή σκυλίσια δόντια, τυπικά κατά την ανάπτυξη σε χαμηλή πίεση σε ρωγμή τύπου «pull-apart». Ενώ οι περισσότερες ρωγμές είναι στενές και πλήρως σφραγισμένες με χαλαζία και ανκερίτη, άλλες είναι ευρύτερες και πιο πορώδεις, γεγονός που μαρτυρά την πλήρωση κοιλοτήτων και σπηλαίων.

Ένας μικρός αριθμός στενών φλεβών αποτελείται μόνο από χαλαζία. Σπάνια στην σειρά συναντώνται και λεπτές φλέβες από λεπτόκοκκο ορθοκλάση (αδουλία).

Σε περιοχές όπου ο περιβάλλοντας βράχος παραμένει αρκετά συμπαγής, παρατηρείται αισθητή αύξηση στη συχνότητα με την οποία συναντώνται στενά μικροφλέβα με αδουλάριο. Έχουν σημειωθεί αρκετές γενιές φλεβών.

Οι πυριτικές διαλύσεις έχουν διεισδύσει στα υπερμαφικά πετρώματα του υποβάθρου, αντικαθιστώντας εν μέρει τα εξωτερικά περιφερειακά μέρη των σφαιριδίων μαγνητίτη και γεμίζοντας τις στενές ρωγμές στο πετρώμα που τα περιβάλλει. Συνολικά, τα κεντρικά τμήματα των σφαιριδίων μαγνητίτη παραμένουν ανεπηρέαστα. Αυτή η ιδιαιτερότητα φαίνεται να δείχνει ότι η πυριτική ορυκτοποίηση, τουλάχιστον εν μέρει, οφείλεται στην εισχώρηση πλούσιων σε σίδηρο σουλφιδίων στο βράχο. Στα πετρώματα πάνω από την επαφή με το υπόβαθρο δεν παρατηρούνται πυριτικές φλέβες.

Σουλφιδική μεταλλοποίηση

Ο πυρίτης απαντάται σε ολόκληρη τη σειρά, στις περισσότερες περιπτώσεις με τη μορφή μεμονωμένων ιδιόμορφων έως υποιδιόμορφων κόκκων ή ομάδων λίγων κόκκων, διάσπαρτων στο συνδετικό υλικό των περιβαλλόντων πετρωμάτων. Συναντάται επίσης και με τη μορφή επανακρυσταλλωμένων κόκκων, προσκολλημένων στα εξωτερικά περιφερειακά μέρη των κλασμάτων. Στα κλασμάτα περιλαμβάνονται

πολύ μικρός αριθμός σπέρνων πυρίτη. Στα κεντρικά τμήματα πολλών σπέρνων πυρίτη υπάρχουν πολυάριθμα λεπτά ή μικρά πλακώδη σπέρνα από μολύβι, ενώ στα εξωτερικά περιθώρια υπάρχουν λιγότερες ενσωματώσεις και αυτό φαίνεται να αποτελεί μεταγενέστερη πυριτική επικάλυψη των σπέρνων. Ο πυρίτης σπάνια συνδέεται με φλέβες, αλλά στις περιοχές όπου οι φλέβες χαλαζία-ανκερίτη διασταυρώνονται με κόκκους πυρίτη, αυτοί έχουν επανακινητοποιηθεί και ανακρυσταλλωθεί με τη μορφή φωλιών στη φλέβα ή κοντά σε αυτήν. Έχει παρατηρηθεί ότι σε σπάνιες περιπτώσεις σε ορισμένες φλέβες χαλαζία-ανκερίτη οι χρυσόψαρες σχηματίζουν εγκλείσματα στον επανακινητοποιημένο και/ή ανακρυσταλλωμένο πυρίτη. Φαίνεται ότι ο πυρίτης έχει σχηματιστεί ως επί το πλείστον κατά τη διάρκεια της διαγένεσης και έχει μεταβληθεί εν μέρει κατά τη διάρκεια της όψιμης ανακρυστάλλωσης και της επικάλυψης κατά τη διάρκεια της υδροθερμικής δραστηριότητας. Πολλά σωματίδια πυρίτη έχουν διαβρωθεί από το μεταβλημένο υλικό στο συνδετικό υλικό.

Το υπόστρωμα κάτω από τη ζώνη επαφής έχει υποστεί πυριτίωση χαμηλής θερμοκρασίας, η οποία αντικαθιστά εν μέρει τον μαγνητίτη και γεμίζει μικρές ρωγμές στο βράχο. Ο πυρίτης είναι μελνικοειδής πυρίτης, ο οποίος σχηματίστηκε σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Τα πολυμεταλλικά σουλφίδια έχουν αναπτυχθεί τοπικά στα ιζήματα της ζώνης επαφής με το υπόβαθρο. Ουσιαστικά, η ζώνη αυτή αποτελείται από μη συμπιεσμένο τεκτονικό πηλό (κυρίως χλωρίτη, ανκερίτη, αδουλία και μωσκωβίτη), στην οποία τα σουλφίδια είναι διάσπαρτα χαοτικά – δηλαδή δεν παρατηρούνται με τη μορφή φλεβών ή ρωγμών, αλλά είναι πιθανό να είχαν αυτή τη μορφή πριν από τη διάσπαση. Είναι εκπροσωπούμενα από χαλκοπρίτη, σφαλερίτη και γαληνίτη, τα οποία συνήθως είναι στενά συνδεδεμένα και στις περισσότερες περιπτώσεις αλληλοδιεισδύουν. Κάθε συσχέτιση με τον πυρίτη φαίνεται να είναι μάλλον τυχαία παρά αποτέλεσμα αιτιώδους σχέσης. Μόνο ένας μικρός αριθμός κόκκων πολυμεταλλικών σουλφιδίων συνδέονται με τον πυρίτη και φαίνεται να είναι γενετικά συνδεδεμένοι. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο πυρίτης είναι συνήθως μάλλον ανχεδρικός και διαπερνά τον σφαλερίτη και τον χαλκοπρίτη παρά ιδιόμορφος-υποδιόμορφος. Στις περιπτώσεις όπου τα πολυμεταλλικά σουλφίδια συνδέονται με τον πιο συχνό ιδιόμορφο πυρίτη, ο χαλκορίτης, ο σφαλερίτης και ο γαληνίτης γενικά προσκολλώνται στις εξωτερικές περιφέρειες των κόκκων πυρίτη και δεν αναπτύσσονται μαζί τους. Φαίνεται, ότι σε ορισμένες περιπτώσεις τα πολυμεταλλικά σουλφίδια που σχηματίστηκαν σε μεταγενέστερο στάδιο έχουν αφομοιώσει τα υπάρχοντα σωματίδια πυρίτη. Ο χρυσός συχνά συνδέεται με χαλκοπυρίτη, σφαλερίτη και γαληνίτη, σχηματίζοντας έτσι μικρά, στρογγυλά ή ωοειδή εγκλείσματα και βλαστοί σε αυτά τα ορυκτά, αλλά πολύ σπάνια με πυρίτη. Σε ολόκληρη τη σειρά παρατηρούνται σπάνιες σταγόνες χαλκοπυρίτη. Δεν παρατηρήθηκε μετατροπή του χαλκοπυρίτη σε κοβελλίτη, διγενίτη ή χαλκοκίτη.

Χρυσή ορυκτοποίηση

Αν και στο μεγαλύτερο μέρος της σειράς οι περιεκτικότητες σε χρυσό είναι κάπως ανώμαλες, ορατός μικροσκοπικός χρυσός έχει εντοπιστεί μόνο σε μεμονωμένα δείγματα. Τα περισσότερα από τα δεδομένα για τη συμπεριφορά του χρυσού προέρχονται από δείγματα με υψηλή περιεκτικότητα, όπου ο χρυσός συνδέεται με χαλκοπυρίτη, σφαλερίτη και γαληνίτη με τη μορφή μικρών βλαστών και στρογγυλεμένων ενσωματώσεων στα ορυκτά και στις περιφέρειες των κόκκων. Σπάνια χρυσάφι συναντάται ως «ελεύθερο» χρυσάφι στις επαφές μεταξύ των πυριτικών και/ή ανθρακικών κόκκων που αποτελούν τη συγκόλληση των πετρωμάτων, ενώ ένας μικρός αριθμός κόκκων παρατηρείται ως εγκλείσματα στον πυρίτη.

5. Τοπίο

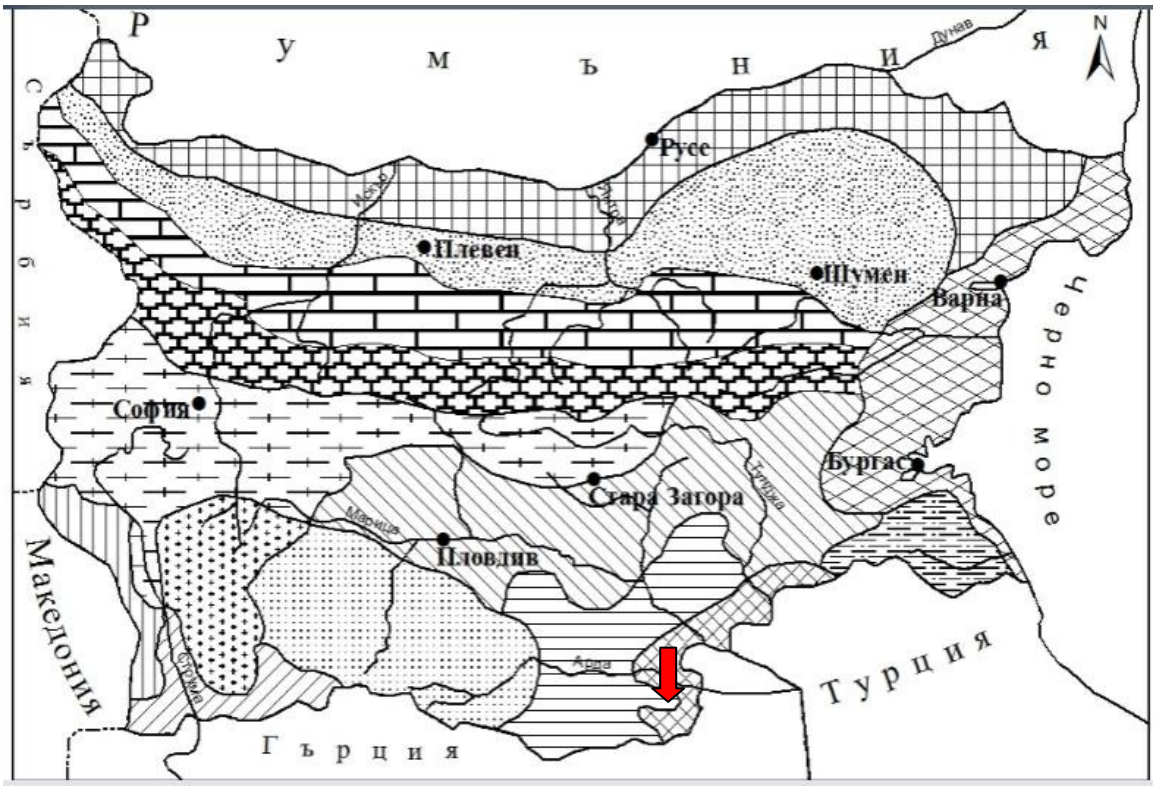
Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο, αυτό διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στον πολιτιστικό, οικολογικό και κοινωνικό τομέα και αποτελεί πόρο που ευνοεί την οικονομική δραστηριότητα, η προστασία, η διαχείριση και ο σχεδιασμός του οποίου μπορούν να συμβάλουν στην αειφόρο ανάπτυξη της κοινωνίας και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

Ορίζεται ως «περιοχή, η συγκεκριμένη μορφή και τα στοιχεία της οποίας έχουν προκύψει ως αποτέλεσμα των δράσεων και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ φυσικών και/ή ανθρωπίνων παραγόντων».

Σύμφωνα με τους ορισμούς που έχουν υιοθετηθεί στη χώρα, «το τοπίο είναι ένα εδαφικό σύστημα που αποτελείται από αλληλεπιδρώντες φυσικούς και ανθρωπογενείς παράγοντες και συγκροτήματα» και αποτελεί ένα σύστημα που περιέχει και αναπαράγει πόρους, διατηρεί το γεωλογικό κεφάλαιο και αποτελεί πηγή αισθητικής επίδρασης.

Η βιωσιμότητα των τοπίων είναι μια κατηγορία που αντανακλά τη σταθερότητα ή την αμετάβλητη φύση του τοπίου στο χρόνο. Θεωρείται ως ανθεκτικότητα έναντι της έντασης της επίδρασης που επηρεάζει τη δομή του τοπίου, καθώς και ως η ικανότητά του να αναπτύσσεται συνεχώς προς μία κατεύθυνση, διατηρώντας τις φυσικές ή αποκτηθείσες ιδιότητές του για ένα συγκεκριμένο προβλεπόμενο χρονικό διάστημα.

Ο τοπίο στην περιοχή του ΙΡ δεν επηρεάζεται από ανθρωπογενείς παράγοντες. Δεν υπάρχουν ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, αποθήκες κ.λπ. Βρίσκεται 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 ΙΡ και περιφερειακή διαφοροποίηση των τοπίων στη Βουλγαρία (Velchev, Todorov, Penin, 2002).

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά είναι τα εξής:

- καλύπτει τις Ανατολικές Ροδόπες, το Σάκαρ και τις κάτω ρουές των ποταμών Μαρίτσα, Τούντζα και Άρδα.
- έχει έντονη μεσογειακή επίδραση
- σε ορισμένα места има повишена антропогенизация;
- το ανάγλυφο είναι χαμηλό ορεινό, λοφώδες.

6. Φυτική και ζωική ζωή. Εθνικό οικολογικό δίκτυο

6.1. Φυτική και ζωική ζωή

Φυτική ζωή

Σύμφωνα με τη γεωβοτανική διαίρεση της Βουλγαρίας (Bondev 2002), το IP βρίσκεται στην περιοχή Κρουμοβγκράντ του ανατολικού τμήματος των Ροδόπων της Μακεδονικής-Θρακικής επαρχίας, η οποία περιλαμβάνει τις σχετικά θερμότερες περιοχές της χώρας. Η περιφέρεια των Ανατολικών Ροδόπων καταλαμβάνει τις Ανατολικές Ροδόπες και μέρος της Θρακικής πεδιάδας – την περιοχή μεταξύ Ασενοβγκράντ, Πάρβομαϊ, Χάσκοβο και Ντιμιτροβγκράντ. Χαρακτηρίζεται κυρίως από ξηροθερμική βλάστηση, που αποτελείται από συστάδες δέντρων όπως η βελανιδιά, η τριχωτή βελανιδιά και η βελανιδιά του Βιργιλίου. Στο νοτιότερο και νοτιοδυτικό τμήμα της περιφέρειας είναι διαδεδομένες και οι συστάδες της μισιανής οξιάς, της κοινής και της ανατολικής οξιάς, και σπανιότερα της φτελιάς. Στο δυτικό τμήμα του Ζέλτι Νταλ υπάρχουν και δασάκια από σημύδα. Πολλά από τα δάση είναι εξαντλημένα και σταδιακά εισχωρούν σε αυτά πιο ανθεκτικά είδη και σχηματίζονται δευτερογενή δάση από γάβρο και θαμνώδεις σχηματισμούς από δάκα, κόκκινο κέδρο ή χλοοτάπητες με κυριαρχία της σαδίνης, της λευκής βελανιδιάς και των τεροφυτών. Η περιοχή είναι πλούσια σε χλωρίδα. Ο μεγαλύτερος αριθμός είναι των μακεδονό-θρακικών (37 είδη), εκ των οποίων τα 27 είδη είναι βαλκανικά και τα 10 – βουλγαρικά ενδημικά. Σχετικά πολυάριθμα είναι τα μεσογειακά είδη (11), ενώ λιγότερο εκπροσωπούνται τα ιλλυρικά (3 είδη), τα στέπια (3 είδη) και τα ευξίνικα (2 είδη) φυτικά στοιχεία. Τα μακεδονό-θρακικά βουλγαρικά ενδημικά είδη είναι: *Quercus thracica, Saponaria stranjensis, Medicago rhodopaea, Valerianella pontica, Verbascum adrianopolitanum, V. humile ssp. rhodopaeum, Onosma thracica, Tulipa rhodopaea, Muscari vandasii*. Τα βαλκανικά ενδημικά είδη από τα μακεδονικά-θρακικά φυτικά στοιχεία 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*. Από τα είδη της στέπας συναντώνται *τα Paliurus spina-christi, Phlomis herba-ventis ssp. punguns, Tamarix ramosissima*, από τα είδη της Εύξεινικής λίμνης – *Lathyrus aureus* και *Quercus erucifolia*, και από τα μεσογειακά – *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 περιοχή του Κρουμπόβγκραντ χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλία βλάστησης - ξεροθερμικά δάση από φλαμουριά και φλαμουριά-πεύκο και ξερομεσοφυτικά δάση από γκαμπούρι και μικτά δάση από γκαμπούρι και γκαμπούρι, με μέρος των δασών από γκαμπούρι να είναι από ανατολικό γκαμπούρι. Στο νότιο τμήμα της περιοχής υπάρχουν επίσης δάση από μίζιο δρυ, ενώ σε ορισμένα σημεία υπάρχουν μεμονωμένα δέντρα και ομάδες δέντρων από ανατολικό δρυ. Στα δάση από δρυ συναντάται επίσης ο αειθαλής λειψυδρικός θάμνος και μικρό δέντρο - ο κοινός τζελ. Μόνο σε αυτή την περιοχή παρατηρούνται οι σπάνιοι

είδη θρακικής βελανιδιάς (*Q. thracica*), του λευκού λοφού (*Verbascum humile ssp. juruk*) Μόνο εδώ έχουν εντοπιστεί μέχρι στιγμής τα είδη *Eriolobus trilobata, Arbutus unedo* και *A. andrachnae*.

Η περιοχή της μελέτης χαρακτηρίζεται από ανάγλυφο στο οποίο κυριαρχούν οι νότιες εκθέσεις ή εκείνες με νότια συνιστώσα. Οι δασικές κοινότητες αποτελούνται από ξεροθερμικά είδη όπως η φτελιά, η δρυς και η τριχωτή δρυς. Οι δασικές κοινότητες είναι διάφορες δρυοκοινότητες, οι οποίες έχουν σχηματιστεί σε αυτό το μέρος με την πάροδο των χρόνων υπό συνθήκες εντατικής υλοτομίας. Σε ορισμένα σημεία υπάρχουν και θαμνώδεις κοινότητες – κυρίως κέλυφια (*Carpinus orientalis*), αρκεύθια (*Juniperus oxycedrus*) και δρακάντα (*Paliurus spina-christi*). Η χλοοτάπητα βλάστηση έχει σχηματιστεί κυρίως σε εκτάσεις που είναι συνήθως πρώην καπνοκαλλιέργειες, οι οποίες έχουν εγκαταλειφθεί με την πάροδο των χρόνων για διάφορους λόγους. Σε αυτές παρατηρείται μερική εδαφική κάλυψη, η οποία εξαρτάται από το χρονικό διάστημα κατά το οποίο έχουν εγκαταλειφθεί από την παραγωγή καπνού. Συχνά συναντώνται τεχνητές φυτείες μαύρης και λευκής πεύκης, οι οποίες βρίσκονται σε κακή κατάσταση – μεγάλο μέρος των δέντρων έχει προσβληθεί από παράσιτα, πολλά από αυτά (σχεδόν το 40%) έχουν ξεραθεί εντελώς ή εν μέρει.

Ως αποτέλεσμα των επιτόπιων ερευνών που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή μελέτης (ΑΜ) – ζώνη ασφαλείας 700 μ. από τα όρια των δύο ορυχείων, συν 110 μ. από τα όρια όλων των στοιχείων του ΑΠ (βλ. σημείο VIII για λεπτομέρειες) – εντοπίστηκαν 11 ενδιαιτήματα, τα οποία ταξινομήθηκαν σύμφωνα με το EUNIS (Davies et al. 2004), εκ των οποίων 5 περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 1 του ZBR και αποτελούν αντικείμενο προστασίας στην Προστατευόμενη Ζώνη (ΖΖ) «Ροδόπια – Ανατολικά» (Πίνακας IV.6.1-1, Παράρτημα V.1.1-1 του DOSV).

Πίνακας IV.6.1-1. Τύποι οικοτόπων στην περιοχή μελέτης (ΑΜ) και στα όρια άμεσης επίδρασης (ΑΕ). EUNIS – κωδικός κατά EUNIS; Προσ. 1 – κωδικός κατά το Παράρτημα 1 του ΝΟΠ (*
- προτεραιότητας).

№	EUNIS	Οικοτόπος	Παράλ. 1	Έκταση IR /ha	Έκταση IP /ha
1	C2.31	Άνω ρεύματα σταθερών, αργά ρέοντων ποταμών και ρυακιών		0,9369	0
2	E1.22	Ημιφυσικές ξηρές χλοοτάπητες και θαμνώδεις κοινότητες πάνω σε ασβεστόλιθο (Festuco Brometalia) (*σημαντικοί βιότοποι ορχιδέων)	6210	15,9168	1.5202
3	E5.2	Λιβάδια		4,6917	0,8978
4	F5.13	Θάμνοι με Juniperus spp.	5210	0,9151	0,9115
5	F5.31	Ελληνο-βαλκανικός ψευδομακβής		3,3069	0
6	G1.737	Ανατολικές δασικές εκτάσεις από δρυς	91AA	148,1712	17.3182
7	G1.76	Βαλκανικά-Παννονικά δάση με δρυς και γκαύρο	91M0	400.0661	95.1278
8	G3.F1	Κωνοφόρα καλλιέργειες		74.0565	28,7337
9	G5.81	Πρόσφατα αποψιλωμένες εκτάσεις, πρώην πλατύφυλλες δασικές εκτάσεις		14,0200	0,8712
10	H3.6	Πυριτικές πετρώσεις με πρωτογενή βλάστηση των ενώσεων Sedo-Scleranthion ή Sedo albi-Veronicion dillenii	8230	0,2619	0
11	H5.61	Δρόμοι χωρίς άσφαλτο		2,1820	0,9593

C2.31. Ανώτερα τμήματα μόνιμων, αργά ρέοντων ποταμών και ρυακιών

Σε αυτόν τον τύπο οικοτόπου έχουμε συμπεριλάβει το μέσο ρεύμα του Γιουρέντερε, αν και στερεύει κατά τους ζεστούς καλοκαιρινούς μήνες. Αυτό το γεγονός, καθώς και το πετρώδες πυθμένα του, καθορίζουν την πλήρη απουσία μακροφυτικής βλάστησης. Χωρίς συντηρητική αξία.

*E1.22. = 6210(*) Ημιφυσικές ξηρές χλοοτάπητες και θαμνώδεις κοινότητες πάνω σε ασβεστόλιθο (Festuco Brometalia) (*σημαντικοί βιότοποι ορχιδέων).*

Πρόκειται για κοινότητες με μεγάλη χλωρίδα, όπου κυριαρχούν είδη των γενών *Festuca* και *Bromus*, καθώς και *Chrysopogon gryllus*. Συναντώνται επίσης είδη όπως *Dorycnium herbaceum*, *Teucrium chamaedrys*, *Sanguisorba minor*, *Eryngium campestre*, *Dactylis glomerata*, *Poa bulbosa*, *Convolvulus cantabrica*, *Cistus incanus* και πολλά άλλα. Σε ορισμένα σημεία υπάρχουν μεμονωμένα δείγματα θάμνων - *Juniperus oxycedrus*, *Rosa canina*, *Paliurus spina-christi*, αλλά η παρουσία τους δεν υπερβαίνει το 2-5% της έκτασης τους. Ο βιότοπος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του ZBR και αποτελεί αντικείμενο προστασίας στο ΖΖ «Ροδόπια – Ανατολικά».

E5.2. Λιβάδια.

Καλύπτει 8 πολυγώνια από χλοοτάπητες, με έκταση κάτω των 1,5 εκταρίων (πολυγώνια με μεγαλύτερη έκταση ταξινομούνται ως E1.22), κυρίως στο βορειοανατολικό τμήμα της ΠΕ. Πρόκειται για δασικές λιβάδια (Εικ. IV.6.1-1), παρόμοια ως προς τη χλωρίδα με το βιότοπο E1.22, αλλά με μικρότερη χλωριδική ποικιλότητα και με καλύτερη εκπροσώπηση των μη μορφωτικών ειδών – π.χ. *Geranium pyrenaicum, Verbascum blattaria, Ranunculus velutinus, Luzula sp., Lappula squarrosa, Stellaria media, Melica uniflora, Galium pumilum* κ.λπ. Αυξημένη είναι και η παρουσία μεμονωμένων θάμνων και δέντρων. Ο βιότοπος δεν έχει συντηρητική αξία.

Σχήμα IV.6.1-1: Οικότοπος Ε5.2.

F5.13. = 5210 Θάμνοι με Juniperus spp.

Κατέχει 1 περιοχή στο βόρειο τμήμα της ΙΡ. Πρόκειται για ομάδες κωνοφόρων, με κυρίαρχο το *Juniperus oxycedrus* (Εικ. V.1.1-3), που καταλαμβάνουν εκτάσεις κυρίως κατά μήκος των δασικών κοινοτήτων και συχνά αποτελούν στάδιο διαδοχής στη μετάβαση μεταξύ χλοοτάπητων και δασικών οικοτόπων. Προτιμούν πιο ρηχά και σκελετικά εδάφη, τα οποία σχηματίζονται στην περιφέρεια των δασικών κοινοτήτων. Όταν οι ομάδες είναι πυκνές μεταξύ των κωνοφόρων δεν υπάρχει τίποτα, ενώ στις περιπτώσεις που είναι πιο «αραιές», μεταξύ τους εγκαθίστανται χλοοτάπητες συγκροτήματα, τα οποία έχουν την ίδια ειδική σύνθεση που είναι τυπική για τις γύρω εκτάσεις που καταλαμβάνουν οι πολυγώνιοι του φυσικού οικοτόπου 91ΑΑ. Στη σύνθεσή τους έχουν εντοπιστεί τα ακόλουθα φυτικά είδη: *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 βιότοπος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του ΟΠΔ και αποτελεί αντικείμενο προστασίας στην ΖΠ «Ροδόπια – Ανατολικά».

F5.31. Ελληνο-βαλκανικός ψευδομακβας

Κατέχει ένα πολύγωνο στη νοτιοδυτική γωνία του ΙΡ. Πρόκειται για θαμνώδεις συστάδες (Εικ. IV.6.1-2), που καταλαμβάνουν περιορισμένη έκταση με σκελετικό και διακεκομμένο έδαφος, γύρω από βραχώδεις εξάρσεις (οικοτόπος Η3.6). Είναι πολυκυρίαρχες, με το θάμνωμα να σχηματίζεται από *Juniperus oxycedrus*, *Paliurus spina-christi, Osyris alba, Pistacia terebinthus, Phillyrea latifolia, Carpinus orientalis, Jasminus fruticans, Rubus sp*. Συμμετέχουν μεμονωμένα

είδη *Fraxinus ornus, Quercus pubescens, Acer monspessulanum, Juglans regia*. Στο βλάστημα έχουν εντοπιστεί τα ακόλουθα φυτικά είδη: *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 βιότοπος περιλαμβάνεται στο Κόκκινο Βιβλίο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας με την κατηγορία «ενδεχομένως απειλούμενος» (Biserkov 2011). Δεν επηρεάζεται από το επενδυτικό σχέδιο.

Σχήμα IV.6.1-2: Οικότοπος F5.31.

G1.737. = 91AA Ανατολικές δασικές εκτάσεις με δρυς.*

Πρόκειται για αραιά δάση δρυός, με σκελετικούς, ρηχούς εδάφους. Συχνά αποκαλύπτονται βράχοι διαφόρων μεγεθών. Οι κλιματολογικές συνθήκες και η ανθρωπογενής επίδραση (βόσκηση και διάφορες υλοτομίες) είναι η αιτία για την κατακερματισμένη μορφή τους και μερικές φορές για την θάμνώδη όψη τους. Το δασικό στρώμα βρίσκεται σε ύψος περίπου 4-5 m, ο μέσος διάμετρος στο ύψος του στήθους είναι περίπου 25-28 cm. Η κλίση είναι περίπου 4-5. Αυτό το στρώμα αποτελείται από διάφορα είδη δρυός, με κυρίαρχο το δρυς (*Quercus pubescens*). Συμμετέχουν επίσης η φλαμουριά (*Quercus frainetto*) και η δρυς (*Quercus cerris*), ενώ στα υψηλότερα μέρη και η δρυς (*Quercus dalechampii*). Στο θάμνο επίπεδο συμμετέχουν ο κόκκινος κέδρος (*Juniperus oxycedrus*), η λυγαριά (*Colutea arborescens*), ο κορμός (*Cornus sanguinea*), η κοτινοκέρασο (*Cotinus coggygria*) κ.ά. Η ειδική σύνθεση του επιπέδου εδάφους είναι σχετικά πλούσια. Ο βιότοπος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του ZBR και αποτελεί αντικείμενο προστασίας στο ΖΖ «Ροδόπια – Ανατολικά».

G1.76. = 91M0 Βαλκανσκο-πανωνικά δάση με δρυς και γκαλάνια.

Αυτό είναι το κυρίαρχο βιότοπο εντός των ορίων της ερευνηθείσας περιοχής, καταλαμβάνοντας λίγο πάνω από το 60% αυτής. Από άποψη σύνθεσης, αυτά τα δάση είναι πολύ παρόμοια με το προηγούμενο βιότοπο, αλλά έχουν πιο μεσόφιλο χαρακτήρα, κάτι που αντανακλάται τόσο στο δασικό όσο και στο χλοοτάπητα. Κυριαρχούν η δρυς (*Quercus cerris*) και/ή η φλαμουριά (*Quercus frainetto*). Συμμετέχουν επίσης η τριχωτή δρυς (*Quercus pubescens*) και η ασπροκαστανιά (*Carpinus orientalis*), ενώ στα υψηλότερα υψόμετρα, η δρυς (*Quercus dalechampii*), η κοινή φλαμουριά (*Carpinus betulus*). Όπως και το προηγούμενο βιότοπο, πρόκειται για σχετικά νεαρά δάση με βλαστοί, αλλά η πυκνότητα είναι μεγαλύτερη. Δεν υπάρχει θάμνος – υπάρχουν μεμονωμένα δείγματα ή μικρές ομάδες από κορνουά (*Cornus sanguinea*), αγριοκέρασο (*Crataegus monogyna*) κ.ά. Η ποικιλία των ειδών στο έδαφος είναι σχετικά πλούσια, αλλά η προβολική κάλυψή της είναι χαμηλή – περίπου 20-25%. Πολλά από τα δέντρα βελανιδιάς έχουν μολυνθεί από μαύρο λωτά (*Loranthus europaeus*). Εξαίρεση αποτελούν οι κοινότητες στη δεξιά πλαγιά στο κάτω μέρος του Γιουρέντερε. Βρίσκονται σε πολύ καλή κατάσταση από άποψη οικοτόπου, φυσιολογίας και φυτοϋγείας. Το δασικό απόθεμα έχει ανομοιόμορφη οριζόντια δομή, αποτέλεσμα των υλοτομιών που πραγματοποιήθηκαν στο παρελθόν. Αποτελείται κυρίως από δρυ (*Quercus cerris*) και φλαμουριά (*Quercus frainetto*), ενώ σπάνια συναντώνται μεμονωμένα δείγματα δρυός (*Quercus pubescen*). Υπάρχουν επίσης μικρά δέντρα από σφενδάμι (*Acer hyrcanum*), φράξος (*Fraxinus ornus*), καθώς και κορνιά (*Cornus mas*), σορβιά (*Sorbus aucuparia*), καρυδιά (*Juglans regia*) και σφενδάμι (*Acer monspessulanum*). Η διάμετρος των δέντρων δρυός σε ύψος θώρακα κυμαίνεται από 60 cm έως 110-120 cm, ενώ το ύψος τους φτάνει τα 16-18 m. Τα κυρίαρχα δέντρα αναπτύσσουν ισχυρές κορώνες, γεγονός που κάνει το δάσος να είναι ψηλό – 9-10. Η επιφάνεια του εδάφους είναι πυκνά καλυμμένη με πεσμένα φύλλα, γεγονός που σε συνδυασμό με την υψηλή πυκνότητα του δάσους, είναι η αιτία για την κακή ανάπτυξη της χλόης. Η συνολική προβολική κάλυψη των ποωδών ειδών δεν υπερβαίνει το 10-15%, ενώ σε σημεία που είναι φωτεινά σχηματίζονται μικρές κηλίδες από ποώδη βλάστηση. Η εγγύτητα του ποταμού αυξάνει την υγρασία του αέρα κάτω από τα δέντρα, γεγονός που προκαλεί την πιο πλούσια ανάπτυξη εξωφυτικής βλάστησης – αναρριχώμενων φυτών: άγρια κληματίδα (*Clematis vitalba*) και κισσός (*Hedera helix*). Ο ίδιος λόγος είναι και η αιτία για την ανάπτυξη μικρών συστάδων από αγκαθωτά πικραλίδα (*Ruscus aculeatus*). Ο βιότοπος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του ZBR και αποτελεί αντικείμενο προστασίας στο ΖΖ «Ροδόπια – Ανατολικά».

G3.F1. Κωνοφόρα δάση.

Πρόκειται για τεχνητές φυτείες από λευκή πεύκη (*Pinus sylvestris*) και/ή μαύρη πεύκη (*Pinus nigra*) ηλικίας περίπου 55 – 60 ετών. Η φυτοϋγειονομική τους κατάσταση είναι αρκετά κακή – το μεγαλύτερο μέρος των φυτειών που επισκεφθήκαμε είναι ξερά. Η κάθετη δομή τους είναι απλή – ένα δασικό στρώμα (ύψους περίπου 8-10 m, με διάμετρο των κορμών περίπου 35-40 cm) και ένα εδαφικό στρώμα, αποτελούμενο από μεμονωμένα δείγματα *Dactylis glomerata, Rosa canina, Rubus caesius, Crataegus monogyna* κ.ά. (Εικ. IV.6.1-3). Ο βιότοπος δεν έχει συντηρητική αξία.

Σχήμα IV.6.1-3: Οικότοπος G3.F1.

G5.81. Πρόσφατα αποψιλωμένες εκτάσεις, πρώην πλατύφυλλα δάση

Ο βιότοπος καταλαμβάνει 4 πολυγώνια, που εκτείνονται στο δυτικό τμήμα της ΠΕ. Όλες οι εκτάσεις έχουν κοπεί στη θέση δασών δρυός – βιότοποι 91AA και 91M0. Τα πρώτα στάδια διαδοχής χαρακτηρίζονται από την άφθονη δημιουργία βλαστών από τα δέντρα που υπήρχαν στην αποψιλωμένη έκταση (*Quercus pubescens, Quercus cerris, Quercus frainetto*) και ορισμένα πρωτοπόρα είδη θάμνων, π.χ. *Juniperus oxycedrus, Rosa sp. Rubus sp.* κ.ά. Χωρίς συντηρητική αξία.

H3.6. = 8230 Πυριτικές πετρώσεις με πρωτογενή βλάστηση των ενώσεων Sedo-Scleranthion ή Sedo albi-Veronicion dillenii

Πρόκειται για 4 πολύ μικρά πολυγώνια, που βρίσκονται στη νοτιοδυτική γωνία του ΠΕ. Αποτελούνται από πυριτικές πετρώσεις σχεδόν χωρίς βλάστηση, η οποία αναπτύσσεται μόνο στις ρωγμές των βράχων ή σε περιορισμένες επίπεδες εκτάσεις. Κυριαρχούν οι λειχήνες. Η ποικιλία των ειδών είναι σχετικά μεγάλη (λαμβάνοντας υπόψη την περιορισμένη έκταση και τη φύση του υποστρώματος) – εδώ έχουν εντοπιστεί *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 βιότοπος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του ΟΠΔ και αποτελεί αντικείμενο προστασίας στην ΖΠ «Ροδόπια – Ανατολικά». Δεν επηρεάζεται άμεσα.

H5.61. Δρόμοι χωρίς άσφαλτο

Ως τέτοιοι έχουν χαρτογραφηθεί οι ευρύτεροι δασικοί δρόμοι, ένας από τους οποίους διασχίζει την ΟΠ προς νότια-νοτιοανατολική κατεύθυνση, ενώ ένας άλλος εκτείνεται προς βορρά-νότο και φτάνει περίπου στο κέντρο του

δυτικού τμήματός του. 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 συντηρητική αξία

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα (Asov et al. 2012, Peev 2011, Petrova 2004) και τις επιτόπιες έρευνες που πραγματοποιήσαμε, συμπεριλαμβανομένων και άλλων τμημάτων των Ανατολικών Ροδόπων, και σύμφωνα με τη βιολογία των αντίστοιχων ειδών, στην περιοχή του ΕΠ μπορούν να συναντηθούν τα ακόλουθα φυτά με υψηλότερη αξία διατήρησης (που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα 2 και/ή 3 του ΖΒΡ ή στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας):

Μαύρη φριτιλάρια (Fritillaria pontica)

Είναι διαδεδομένο στη βορειοανατολική και κεντρική Βόρεια Βουλγαρία, στη μέση και ανατολική Στάρα Πλανινα, στη μέση οροσειρά, στη Σλαβιανκα, στην κοιλάδα του Στρούμ, στα Ροδόπια και στη νοτιοανατολική Βουλγαρία. Αναπτύσσεται σε πλατύφυλλα δάση, συμπεριλαμβανομένων αραιών δασών, και θαμνώνες, έως 1500 μ. υψόμετρο (Asov et al. 2012, Stoyanov et al. 1966, προσωπικές παρατηρήσεις). Το είδος είναι σχετικά συχνό στα Ανατολικά Ροδόπη, με πολυάριθμους και σταθερούς πληθυσμούς (Petrova 2004). Κατά τις επιτόπιες έρευνες έχει καταγραφεί εκτός της ΟΠ, καθώς και σε άλλα μέρη των Ανατολικών Ροδόπων. Δεν αποκλείεται η παρουσία του και στην ΟΠ, συμπεριλαμβανομένων των ορίων της ΟΠ. Το είδος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του ΖΒΡ.

Κοινή πεταλούδα (Himantoglossum caprinum)

Συναντάται περιορισμένα σε ολόκληρη τη χώρα, έως 1100 m υψόμετρο. Σχετικά πιο συχνά στις καρστικές περιοχές των Προβαλκανίων, της Πλαγιάς, της περιοχής Ζνέπολσκι, των Ανατολικών Ροδόπων. Συναντάται σε ανοιχτές, ηλιόλουστες θέσεις, πιο συχνά σε ασβεστολιθικά πετρώδη εδάφη, σε ελάχιστα χρησιμοποιούμενες βοσκότοπους, ανάμεσα σε θάμνους και σε δασικές λιβάδια σε φωτεινά πλατύφυλλα δάση, συμπεριλαμβανομένων των λωρίδων δέντρων κατά μήκος των δρόμων, των αμμόλοφων και των αμμόλοφων που έχουν καλυφθεί με δάκτυλους (Πεέφ 2011, προσωπικές παρατηρήσεις). Το είδος έχει καταγραφεί στο νότιο τμήμα της ΙΡ, σε αραιωμένη περιοχή του οικοτόπου 91Μ0, σε απόσταση άνω των 600 μ. από τα όρια της ΙΠ. Το είδος περιλαμβάνεται στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας με την κατηγορία «Ευάλωτο» και στα Παραρτήματα 2 και 3 του ΖΒΡ. Αποτελεί αντικείμενο προστασίας στην ΖΠ «Ροδόπι – Ανατολικά». Οι επιπτώσεις πάνω του θα εξεταστούν στο ΕΠΕ.

Ανεπαρκώς αναπτυγμένο λιμοδόρουμ (Limodorum abortivum)

Συναντάται σπάνια σε ολόκληρη τη χώρα, σε υψόμετρο έως 900 μ., αλλά το έχουμε βρει στα Δυτικά Ροδόπη και σε υψόμετρο 1300 μ. (Asov et al. 2012, προσωπικές παρατηρήσεις). Το έχουμε εντοπίσει σε αραιά δάση ή σε παρυφές και λιβάδια σε συσσωματωμένα δάση, σε θάμνους με καλά αναπτυγμένη δενδρώδη βλάστηση και, πιο σπάνια, σε κατάφυτα λιβάδια, κυρίως στη ζώνη των δρυών και των οξιών, στα Δυτικά Ροδόπια – σε δάση από ελάτη και λευκή πεύκη. Κατά τις επιτόπιες έρευνες, το είδος εντοπίστηκε στο ανατολικό τμήμα της ΠΕ, εκτός των ορίων της ΠΕ. Το είδος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του ΖΒΡ.

Πεταλοειδής σαλέπ (Orchis papilionacea)

Συναντάται σπάνια σε ολόκληρη τη χώρα (εκτός από την πεδιάδα του Δούναβη και τα ψηλότερα βουνά), σε υψόμετρο έως 1000 μ. (Asyov et al. 2012, Stoyanov et al. 1966). Αναπτύσσεται σε λιβάδια, θάμνους, σε μεσόφιλα έως ξηρόφιλα χλοώδη μέρη, συμπεριλαμβανομένων και των πατημένων και πετρώδεις. Κατά τη διάρκεια των επιτόπιων ερευνών εντοπίστηκε σε 8 τοποθεσίες στην ΙΡ, στο δυτικό τμήμα της,

συμπεριλαμβανομένου ενός οικοτόπου με 2 δείγματα εντός των ορίων της ΠΕ. Εκτός της ΠΕ, δυτικά του χωριού Ροζίνο, εντοπίστηκε πολυάριθμος πληθυσμός. Το είδος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του ΖΒΡ.

Φθινοπωρινή σπειροειδής (Spiranthes spiralis)

Συναντάται σπάνια σε ολόκληρη τη χώρα (εκτός από τη βορειοανατολική Βουλγαρία· δεν έχει εντοπιστεί ούτε στις κοιλάδες του Στρούμα και του Μέσεν), σε υψόμετρο έως 1000 μ. (Аζόφ και συν. 2012, Стогиáноф και συν. 1966). Αναπτύσσεται σε ξηρές χλοώδεις εκτάσεις, συνήθως ποδοπατημένες (λιβάδια), συμπεριλαμβανομένων και πετρώδεις εκτάσεις (προσωπικές παρατηρήσεις). Το έχουμε εντοπίσει και σε αστικές πράσινες εκτάσεις. Κατά τις επιτόπιες έρευνες στην ΙΡ, εντοπίστηκε στο νοτιοδυτικό τμήμα της ΙΡ, εκτός των στοιχείων της ΙΠ. Το είδος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του ΖΒΡ.

Κόκκινη ανεμώνη (Anemone pavonina)

Συναντάται στη Νότια Βουλγαρία (εκτός από τα υψηλότερα υψόμετρα) και στη βόρεια ακτή της Μαύρης Θάλασσας, σε υψόμετρο έως 400 μ. (Asyov et al. 2012). Αναπτύσσεται σε αραιά δάση και θαμνώνες, συνήθως σε κοινότητες ανατολικής οξιάς (*Fagus orientalis*), δρυός (*Quercus pubescens, Q. cerris*), δρακουλάδας (*Paliurus spina-christi*) και αρκεύθου (*Juniperus oxycedrus*) (Йорданов 1970). Δεν έχει εντοπιστεί κατά τις επιτόπιες έρευνες στο ΠΠ (το έχουμε εντοπίσει πολλές φορές σε άλλα μέρη των Ανατολικών Ροδόπων), αλλά δεδομένης της ύπαρξης κατάλληλων ενδιαιτημάτων, η παρουσία του, συμπεριλαμβανομένων των ορίων των στοιχείων του ΠΠ, είναι πιθανή. Το είδος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του ΖΒΡ.

Βερβάσκουμ ρουπέστρε (Verbascum rupestre)

Αναπτύσσεται σε σχισμές βράχων σε απότομες περιοχές, πολύ σπάνια και σε πετρώδεις περιοχές, σε πυριτική βάση (Πέεφ 2011). Εντοπίστηκε σε ένα από τα πεδία με βιότοπο 8230, εκτός των στοιχείων του ΣΔ. Περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 3 του ΖΒΡ και στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας με την κατηγορία «Απειλούμενο».

Μανιτάρι (Amanita caesarea)

Συναντάται σε φωτεινά και ζεστά, δρυοδάση και μικτά πλατύφυλλα (δρυς, οξιά, κάστανος) δάση, σε καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Είναι διαδεδομένη κατά μήκος της ακτής της Μαύρης Θάλασσας, των Προβαλκανίων, της Οροσειράς, της περιοχής Ζνέπολσκι, της περιοχής Βιτόσκι, της Ρίλα, της Σρέντα Γκόρα, των Ροδόπων, της Θρακικής πεδιάδας, της Στράντζα (Πέεφ 2011). Το είδος εντοπίστηκε στο ανατολικότερο τμήμα της ΙΡ, σε δρυοδάσος (οικοτόπος 91Μ0), εκτός των στοιχείων της ΙΠ. Το είδος περιλαμβάνεται στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας με την κατηγορία «Ευάλωτο».

<u>Ζωική ζωή</u>

<u>Ασπόνδυλα</u>

Μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί στη Βουλγαρία πάνω από 29.000 είδη ασπόνδυλων ζώων (από συνολικά περίπου 29.850 είδη ζώων), από τα οποία το μεγαλύτερο μέρος αποτελείται από έντομα με πάνω από 20.500 είδη.

Τα Ανατολικά Ροδόπια χαρακτηρίζονται από εξαιρετική ποικιλομορφία της πανίδας, που οφείλεται στο συνδυασμό των φυσικογεωγραφικών, κλιματολογικών και οικολογικών χαρακτηριστικών. Έχει διαπιστωθεί η μοναδικότητα των κοινοτήτων των πολυπόδων, των αραχνοειδών και διαφόρων εντόμων (Beron & Popov 2004). Εξαιρετικά πλούσια και καλά μελετημένη είναι η πανίδα

των υδρόβιων εντόμων (Marinov 2004), των ομοιοπτέρων (Popov & Chobanov 2004), των σκαθαριών (Guéorguiev 2004, Teofilova & Kodzhabashev 2020) και των πεταλούδων (Beshkov & Langourov 2004), μεγάλο μέρος των οποίων έχει υψηλό καθεστώς προστασίας της φύσης.

Σύμφωνα με το τυποποιημένο έντυπο της ΖΠ «Ροδόπια – Ανατολικά» (σύμφωνα με την Οδηγία για τους οικοτόπους), σε αυτήν συναντώνται 15 είδη ασπόνδυλων, που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 2 του ΖΒΡ, και αντίστοιχα αποτελούν αντικείμενο προστασίας στην περιοχή – η μαργαριταρένια αχιβάδα (*Unio crassus*), ο ποταμός καβούρι (*Austropotamobius torrentium*), το νερόιππο *Coenagrion ornatum*, ο ακρίδα *Paracaloptenus caloptenoides*, οι πεταλούδες: η *Lycaena dispar*, *η Euphydryas aurinia*, η *Erigaster catax*, *Euplagia quadripunctaria*, *Dioszeghyana schmidti*, οι σκαθάρια: ελάφι (*Lucanus cervus*), αλπική ροζάλια (*Rosalia alpina*), μεγάλος σκαθάρι (*Cerambyx cerdo*), σκαθάρι της οξιάς (*Morimus funereus*), *Osmoderma eremita* και *Probaticus subrugosus*. Αυτά τα είδη εξετάζονται λεπτομερώς στο ΕΠΕ.

Κατά τις επιτόπιες έρευνες στην περιοχή του ΕΠ εντοπίστηκαν τα ακόλουθα ασπόνδυλα ζώα:

Γαστερόποδα:	Limacidae:	*Limax maximus* Linnaeus, 1758
Decapoda:	Potamidae:	*Potamon ibericum* Bieberstein, 1808
Scorpiones:	Euscorpiidae:	*Euscorpius sp*.
Araneae:	Araneidae:	*Araneus diadematus* Clerck, 1758
Myriapoda:	Scolopendridae:	*Scolopendra cingulata* Latreille, 1829
	Glomeridae:	*Glomeris balcanica* Verhoeff, 1906
Odonata:	Calopterygidae:	*Calopteryx virgo* Linnaeus, 1758
	Aeshnidae:	*Aeshna cyanea* Müller, 1764
	Libellulidae:	*Crocothemis erythraea* Brullé, 1832
		Libellula depressa Linnaeus, 1758
Plecoptera:	Perlodidae:	*Perlodes intricatus* Pictet, 1841
Mantodea:	Mantidae:	*Mantis religiosa* Linnaeus, 1758
	Empusidae:	*Empusa fasciata* Brulle, 1832
Isoptera:	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
	Scarabaeidae:	*Cetonia aurata* Linnaeus, 1758 *Copris lunaris* Linnaeus, 1758 *Oxythyrea cinctella* Schaum, 1841 *Scarabaeus sp.*
	Lycidae:	*Lygistopterus sanguineus* Linnaeus, 1758
Hymenoptera:	Crabronidae:	*Vespa crabro* Linnaeus, 1758
	Scoliidae:	*Megascolia maculata* Drury, 1773
	Apidae:	*Apis mellifera* Linnaeus, 1758
	Formicidae:	*Cataglyphis nodus* Brullé, 1833
Νευρόπτερα:	Ascalaphidae:	*Libelloides macaronius* Scopoli, 1763
Λεπιδόπτερα:	Notodontidae:	*Thaumetopoea pityocampa* Denis & Schiffermüller, 1775 Lasiocampidae: *Eriogaster lanestris* Linnaeus, 1758
	Erebidae:	*Amata phegea* Linnaeus, 1758 *Euplagia quadripunctaria* Poda, 1761
	Nymphalidae:	*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 *Vanessa cardui* Linnaeus, 1758
	Sphingidae:	*Macroglossum stellatarum* Linnaeus, 1758

Σπονδυλωτά

Η περιοχή που μελετήθηκε βρίσκεται στην μεταβατική μεσογειακή κλιματική ζώνη και χαρακτηρίζεται από εύκρατο ηπειρωτικό έως μεσογειακό κλίμα. Το ανάγλυφο είναι λοφώδες και ποικίλο, γεγονός που καθορίζει την ύπαρξη ζωνών με διαφορετικά μικροκλιματικά χαρακτηριστικά. Το καλοκαίρι είναι ζεστό και ξηρό, ειδικά στο δεύτερο μισό του. Ο χειμώνας είναι σχετικά ήπιος με περισσότερες βροχοπτώσεις, αλλά και με σύντομες περιόδους χαμηλών θερμοκρασιών, οι οποίες περιορίζουν τη διείσδυση θερμόφιλων ειδών από το νότο. Το έδαφος είναι λεπτό, η βραχώδης βάση είναι μονολιθική, δεν υπάρχουν βαθιές και εκτεταμένες κατολισθήσεις. Τα δάση είναι κυρίως χαμηλά, με νεαρά δέντρα ή νεαρές φυτείες πεύκων. Δεν υπάρχουν στάσιμα υδάτινα σώματα. Τα ρέματα (Юрен дере) έχουν πλημμυρικό χαρακτήρα και συχνά μετά τον Ιούλιο στερεύουν. Αυτές οι συνθήκες καθορίζουν τη σχετικά πλούσια σύνθεση των ειδών της σπονδυλωτής πανίδας. Κατά τις επιτόπιες έρευνές μας, συμπεριλαμβανομένων και των εργασιών για άλλα έργα σε αυτό το τμήμα των Ανατολικών Ροδόπων, διαπιστώσαμε ότι, με βάση τους υπάρχοντες οικοτόπους, θα μπορούσαν να συναντηθούν και στην περιοχή του ΕΠ 139 είδη σπονδυλωτών ζώων (Πίνακας IV.6.1-1).

Πίνακας IV.6.1-1: Είδη σπονδυλωτών ζώων που έχουν εντοπιστεί ή θα μπορούσαν να συναντηθούν στην περιοχή του ΕΠ και ο εθνικός τους καθεστώς προστασίας. ZBP – αριθμός του Παραρτήματος του ZBP; KKB – κατηγορία σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας (Golemanski 2011).

Αρ	*Είδος*	ZBP	KKB
	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	-
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	-
	Πτηνά		
3	*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

№	*Είδος*	ZBP	TKB
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	-
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	*Phoenicurus ochruros*	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	-

№	*Είδος*	ZBP	Τράπεζα
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
46	*Gyps fulvus*	2, 3	EN
47	*Hieraaetus pennatus*	2, 3	VU
48	*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	-
55	*Strix aluco*	3	-
56	*Upupa epops*	3	-
57	*Coracias garrulus*	2, 3	VU
5	*Merops apiaster*	-	-
59	*Dendrocopos major*	3	-
60	*Dendrocopos medius*	2, 3	-
61	*Dendrocopos minor*	3	-
62	*Dendrocopos syriacus*	2, 3	-
63	*Dryocopus martius*	2, 3	VU
64	*Picus canus*	2, 3	EN
65	*Picus viridis*	3	-
66	*Corvus corax*	3	NT
67	*Corvus cornix*	-	-
68	*Corvus monedula*	-	-
69	*Garrulus glandarius*	-	-

Αρ	*Είδος*	ZBP	Τράπεζα
11	*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	-
1	*Pipistrellus pipistrellus*	3	-
122	*Apodemus agrarius*	-	-
123	*Mus musculus*	-	-
124	*Rattus norvegicus*	-	-
125	*Sylvaemus sp.*	-	-
126	*Glis glis*	-	-
127	*Sciurus vulgaris*	-	NT
128	*Lepus europaeus*	-	NT
129	*Capreolus capreolus*	-	-
130	*Cervus elaphus*	-	-
131	*Dama dama*	-	-
132	*Sus scrofa*	-	-
133	*Felis silvestris*	3	EN
134	*Canis aureus*	-	-
135	*Canis lupus*	2	VU
136	*Vulpes vulpes*	-	-
137	*Martes foina*	-	-
138	*Meles meles*	-	-
139	*Mustela nivalis*	3	-

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

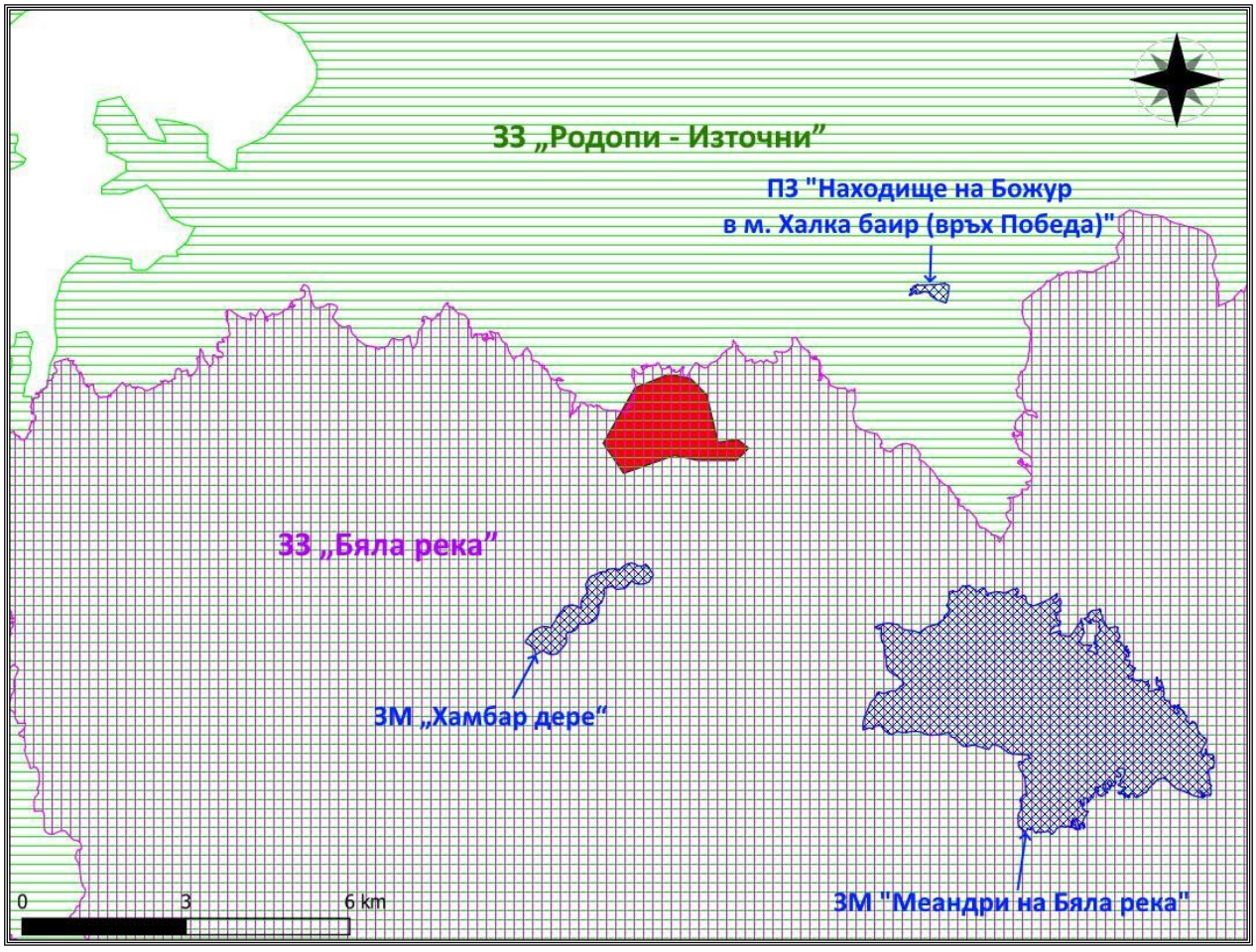
Υψηλότερο καθεστώς διατήρησης έχουν ορισμένα είδη αμφιβίων και ερπετών, οι πελαργοί, τα αρπακτικά πουλιά, ο νυχτοκόρακας, η γαλαζοπαπαδίτσα, ορισμένα είδη τρυποκάρυδων (γκρι, μαύρο, μεσαίο πολύχρωμο) και ωδικά, ο λύκος. Όλα αυτά είναι αντικείμενο προστασίας στις δύο προστατευόμενες περιοχές στις οποίες εμπίπτει το IP – ZZ «Ροδόπι - Ανατολικά» (σύμφωνα με την Οδηγία για τους οικοτόπους) και ZZ «Μπιάλα Ρίκα» (σύμφωνα με την Οδηγία για τα πτηνά). Εξαιρέσεις αποτελούν ο κίτρινος φιδόσαυρος (*Ophisaurus apodus*), ο μεγάλος γεράκος (*Accipiter gentilis*), η κοκκινολαίμη μύγα (*Ficedula parva*) και η αγριόγατα (*Felis silvestris*). Τα υπόλοιπα είδη, αν και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 3 του ZBR (ορισμένα και στο Παράρτημα 2), είναι ευρέως διαδεδομένα και με σχετικά πολυάριθμους πληθυσμούς τόσο στα Ανατολικά Ροδόπια όσο και στη χώρα.

6.2. Εθνικό οικολογικό δίκτυο

Προστατευόμενες περιοχές

Η έκταση του ΕΠ εμπίπτει σε δύο προστατευόμενες περιοχές (ΠΠ) του Εθνικού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 (Εικ. IV.6.2-1):

- ΑΠ «Ανατολικές Ροδόπες», με κωδικό BG0001032, για την προστασία των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας
- ΑΠ «Μπιάλα Ρίκα», με κωδικό BG0002019, για την προστασία των άγριων πτηνών.



Σχήμα IV.6.2-1: Θέση του ΕΠ σε σχέση με τις ΖΠ και τις ΖΤ. Κόκκινο πολύγωνο – περιοχή παραχώρησης; πράσινη οριζόντια γραμμή – ΖΠ σύμφωνα με την Οδηγία για τους οικοτόπους; Μωβ κάθετη γραμμή – ΖΠ σύμφωνα με την Οδηγία για τα πτηνά. Μπλε διαγώνια γραμμή – προστατευόμενες περιοχές σύμφωνα με τη ΖΠΤ.

Προστατευόμενες περιοχές

Η έκταση που αποτελεί αντικείμενο του επενδυτικού σχεδίου δεν επηρεάζει προστατευόμενες περιοχές κατά την έννοια του νόμου για τις προστατευόμενες περιοχές. Η πλησιέστερη τέτοια περιοχή είναι η Προστατευόμενη Περιοχή (ΠΠ) «Χαμπάρ Ντερέ» (Εικ. IV.6.2-1), που απέχει περίπου 1,6 χλμ. από την παραχώρηση (απόσταση μεταξύ των πλησιέστερων σημείων των ορίων της παραχώρησης και της ΠΠ).

7. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά

Αυτό το μέρος της έκθεσης ΕΠΕ έχει συνταχθεί με σκοπό να προσδιοριστεί σε ποιο βαθμό θα απειληθούν τα γνωστά μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς κατά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα
«Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που се намира в земите на селата Розіно и Гугутка, община Ивайловград, област Хасково. Анализът е извършен чрез събиране и обработка на данни за известните културни ценности. За определяне на наличието, местоположението

και της τρέχουσας κατάστασης των αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς χρησιμοποιήθηκαν διάφορες πηγές πληροφοριών – το ηλεκτρονικό σύστημα «Αρχαιολογικός χάρτης της Βουλγαρίας», τα μητρώα του NINKN, εκθέσεις από πραγματοποιημένες επιτόπιες έρευνες κατά μήκος της σιδηροδρομικής γραμμής και άλλων έργων υποδομής στην περιοχή, εξειδικευμένες δημοσιεύσεις σχετικά με ήδη πραγματοποιημένες αρχαιολογικές έρευνες, καθώς και ανάλυση τοπογραφικών χαρτών και ορθοφωτογραφικών χαρτών.

Ο χαρακτήρας της επενδυτικής πρωτοβουλίας υποδηλώνει ότι κατά τη διαδικασία υλοποίησής της ενδέχεται να απειληθούν ή να υποστούν ζημιά κυρίως αρχαιολογικά πολιτιστικά αγαθά. Σύμφωνα με το άρθρο 146 του Νόμου για την Πολιτιστική Κληρονομιά, αρχαιολογικοί χώροι είναι όλα τα κινητά και ακίνητα υλικά ίχνη ανθρώπινης δραστηριότητας από προηγούμενες εποχές, που βρίσκονται ή έχουν ανακαλυφθεί σε εδαφικά στρώματα, στην επιφάνειά τους, στην ξηρά και κάτω από το νερό, για τα οποία βασικές πηγές πληροφοριών είναι οι επιτόπιες έρευνες. Τα ακίνητα και κινητά αρχαιολογικά αντικείμενα έχουν καθεστώς πολιτιστικών αξιών με κατηγορία αντίστοιχα εθνικής σημασίας ή εθνικού πλούτου. Η ποικιλομορφία των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και το τεράστιο χρονικό διάστημα κατά το οποίο δημιουργήθηκαν και υπήρξαν, καθορίζουν τη σημαντική ποικιλία αυτού του είδους των αντικειμένων.

Κατά τη διαδικασία της ανάλυσης, προσδιορίστηκαν τα γνωστά πολιτιστικά αγαθά που βρίσκονται κοντά στην επενδυτική πρόταση και αναφέρονται τα μέτρα για την προστασία τους που καθορίζονται από την ειδική νομοθεσία. Παρουσιάζονται όλα τα αντικείμενα, η προστασία των οποίων θα μπορούσε να επηρεαστεί θετικά ή αρνητικά από την υλοποίηση όλων των δραστηριοτήτων του έργου «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα».

Η περιοχή στην οποία βρίσκεται η επενδυτική πρόταση είναι ελάχιστα μελετημένη και ο αριθμός των γνωστών αρχαιολογικών αντικειμένων είναι σχετικά μικρός. Μέχρι σήμερα, στα εδάφη των χωριών Ροζίνο και Γκουγκούτκα έχουν καταγραφεί συνολικά δέκα αρχαιολογικά αντικείμενα. Από αυτά, τα τέσσερα βρίσκονται κοντά, αλλά εκτός των ορίων της έκτασης «Τιντιάβα». Είναι πιθανό να υπάρχουν στην περιοχή μη καταγεγραμμένοι αρχαιολογικοί χώροι, οι οποίοι ενδέχεται να απειληθούν από μελλοντικές ερευνητικές ή εξορυκτικές δραστηριότητες.

Καταγεγραμμένα αρχαιολογικά μνημεία κοντά στα όρια της παραχώρησης

Περιοχή
:

1. ΑΚΒ № 1590350. Μεσαιωνικό φρούριο στην περιοχή Καλέτο, που βρίσκεται 2,5 χλμ.

νοτιοδυτικά του χωριού Ροζίνο και 0,25 χλμ. από τα νοτιοδυτικά όρια της έκτασης της παραχώρησης. Συντεταγμένες GPS: 41.43391667 25.89338333.

2. ΑΚΒ αριθ. 1590322. Οικισμός της πρώιμης σιδηροκαλλιτεχνικής εποχής, που βρίσκεται 0,5 χλμ. νοτιοανατολικά του χωριού Ροζίνο και 0,3 χλμ. από το βόρειο όριο της παραχωρηθείσας έκτασης. Συντεταγμένες GPS: 41.45247 25.9094.

3. ΑΚΒ № 10003863. Τάφος, που βρίσκεται 2 χλμ. βορειοδυτικά του χωριού Γκουγκούτκα και 0,4 χλμ. από το νότιο όριο της παραχωρηθείσας έκτασης. Συντεταγμένες GPS: 41.42944 25.90336.

4. Αντικείμενο χωρίς ΑΚΒ αριθμό. Αρχαίο κτίριο, που βρίσκεται 2,6 χλμ. νότια του χωριού Ροζίνο και 0,2 χλμ. από το νοτιοδυτικό όριο της παραχωρηθείσας έκτασης. Συντεταγμένες GPS: 41.431842 25.896716.

Σε περίπτωση που η επενδυτική πρόταση δεν υλοποιηθεί, η κατάσταση των γνωστών αρχαιολογικών αντικειμένων δεν θα αλλάξει.

8. Απόβλητα

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

Το επενδυτικό σχέδιο αφορά την περιοχή των χωριών
Ροζίνο και του χωριού Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο.

Τα μεταλλευτικά απόβλητα θα υποβάλλονται σε επεξεργασία σε SMO και σε προσωρινό χώρο αποθήκευσης μεταλλευμάτων χαμηλής περιεκτικότητας. Έχει εκπονηθεί επίσης πρόταση για τη διαχείριση των μεταλλευτικών αποβλήτων (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 9**).

Σύμφωνα με το άρθρο 22δ, παράγραφος 4 του Νόμου για τα υπόγεια πλούτη (ΖΠΒ), όταν η επενδυτική πρόταση (ΕΠ) για δραστηριότητες που παράγουν μεταλλευτικά απόβλητα υπόκειται στη διαδικασία του κεφαλαίου έκτο του Νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος (ΖΟΟΣ), στην επενδυτική πρόταση πρέπει υποχρεωτικά να περιλαμβάνεται η πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων από την εξόρυξη.

Η πρόταση για τη διαχείριση των μεταλλευτικών αποβλήτων έχει συνταχθεί σε εφαρμογή των διατάξεων αυτών, λαμβάνοντας υπόψη, στο μέτρο του δυνατού, τις κανονιστικές απαιτήσεις που αφορούν την εκπόνηση του σχεδίου διαχείρισης των μεταλλευτικών αποβλήτων. Το περιεχόμενό του ακολουθεί τη δομή που ορίζεται στον *Κανονισμό για τη διαχείριση των αποβλήτων από την εξόρυξη* (δημοσιευμένος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 5 της 19.01.2016 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις), καθώς και στην Οδηγία 2006/21/ΕΚ σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων από τις εξορυκτικές βιομηχανίες.

Ο σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων καταρτίζεται με σκοπό την πρόληψη, της μείωσης ή του περιορισμού των επιβλαβών επιπτώσεών τους στα στοιχεία του περιβάλλοντος και **θα καταρτιστεί μετά την έναρξη ισχύος της απόφασης για την ΕΠΕ για την έγκριση της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα χωριά Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο».**

Αυτό είναι και το αίτημα του άρθρου 22δ, παράγραφος 7 του ΖΠΒ, το οποίο ορίζει ότι ο Διαχειριστής, μαζί με το σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων, να υποβάλει στον Υπουργό Ενέργειας και σε ισχύ απόφαση για την ΕΠΕ, εκδοθείσα σύμφωνα με το κεφάλαιο 6 του ΖΟΟΣ, η οποία περιέχει και αιτιολογία ότι η διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων δεν αντιβαίνει στους σχεδιασμούς και τα προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων σύμφωνα με τον Νόμο περί διαχείρισης αποβλήτων. Ο σχέδιο εγκρίνεται από τον υπουργό Ενέργειας.

Τα άλλα απόβλητα που θα παράγονται θα παραδίδονται για επεξεργασία στο Περιφερειακό Σωματείο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΣΔΑ) για την περιοχή του Κερτζάλι «Μη κερδοσκοπική οργάνωση «Για καθαρά Ροδόπια» και σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τη διαχείριση των αποβλήτων, ακολουθώντας την ιεραρχία διαχείρισης των αποβλήτων με σκοπό την πρόληψη, τη μείωση ή τον περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεών τους στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

9. Επικίνδυνες ουσίες

Στην περιοχή που θα επηρεαστεί από την επενδυτική πρόταση δεν υπάρχουν κοντινά βιομηχανικά πάρκα και αποθήκες για την αποθήκευση επικίνδυνων ουσιών και φυτοφαρμάκων. Δεν έχουν εντοπιστεί κοντινά βιομηχανικά εργοστάσια που χρησιμοποιούν επικίνδυνες ουσίες.

Κοντά στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου που θα επηρεαστεί δεν έχουν εντοπιστεί επιχειρήσεις και/ή εγκαταστάσεις που να έχουν ταξινομηθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο έβδομο του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με το μητρώο των επιχειρήσεων και/ή εγκαταστάσεων που έχουν ταξινομηθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο έβδομο του ZOOS, οι πλησιέστερες επιχειρήσεις/εγκαταστάσεις με «χαμηλό και υψηλό δυναμικό κινδύνου» βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 45 χλμ.

10. Ενεργειακές πηγές κινδύνου – θόρυβος, δονήσεις και ακτινοβολία

10.1. Θόρυβος και δονήσεις

Ο θόρυβος είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες με αρνητικές επιπτώσεις στον πληθυσμό, ο οποίος εμφανίζεται ως ανεπιθύμητος ή επιβλαβής εξωτερικός ήχος που προκαλείται από την ανθρώπινη δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένου του θορύβου που εκπέμπεται από τις οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές μεταφορές, από βιομηχανικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό και από τοπικές πηγές. Οι δείκτες θορύβου στο περιβάλλον είναι φυσικές величины, οι οποίες καθορίζονται λαμβάνοντας υπόψη το βαθμό και τα όρια δυσφορίας των πολιτών που εκτίθενται σε θόρυβο. Μετά τη ρύπανση του αέρα, ο θόρυβος είναι ένας παράγοντας βασικής σημασίας για την υγεία των ανθρώπων.

Οι δείκτες θορύβου στο περιβάλλον και στον χώρο διαβίωσης είναι φυσικές величины, οι οποίες καθορίζονται λαμβάνοντας υπόψη τα όρια και το βαθμό δυσφορίας των πολιτών που εκτίθενται σε θόρυβο, ανάλογα με τη φύση του θορύβου, την ώρα της ημέρας, τη χρήση των χώρων διαμονής, τη φύση των εδαφών και των ζωνών εντός και εκτός των αστικών περιοχών.

Η επίδραση του παράγοντα θόρυβος είναι πιο έντονη στις αστικές περιοχές με πληθυσμό άνω των 100 000 κατοίκων. Η ηχορύπανση εξαρτάται τόσο από την ένταση του θορύβου όσο και από τη διάρκεια της επίδρασής του.

Οι κύριες πηγές θορύβου στο περιβάλλον είναι:

- Οι μεταφορικές ροές του οδικού και σιδηροδρομικού μεταφορικού δικτύου.
- Αεροπορικές μεταφορές
- Τοπικές πηγές – βιομηχανικές επιχειρήσεις, εμπορικά καταστήματα, χώροι διασκέδασης, υπηρεσίες και άλλα, που βρίσκονται στην περιοχή που ορίζεται ως αστική περιοχή σύμφωνα με τον νόμο για την χωροταξία.

Οι περιφερειακές υγειονομικές επιθεωρήσεις, ως μέρος του Εθνικού Συστήματος Παρακολούθησης του Θορύβου στις Αστικές Περιοχές, συμμετέχουν στη διεξαγωγή ετήσιων παρατηρήσεων, αναλύσεων, αξιολογήσεων και ελέγχων της θορυβικής επιβάρυνσης από τις μεταφορές. Τα πλησιέστερα σημεία παρακολούθησης του θορύβου βρίσκονται στην πόλη Κερτζάλι, σε απόσταση άνω των 40 km σε ευθεία γραμμή από τα όρια του επενδυτικού σχεδίου και, κατά συνέπεια, τα στοιχεία από τον έλεγχο που διενεργείται δεν είναι εφαρμόσιμα για την υπό εξέταση περιοχή.

Επί του παρόντος, στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» και σε άμεση γειτνίαση με αυτό δεν πραγματοποιείται εξόρυξη και πρωτογενής επεξεργασία φυσικών πόρων. Στην περιοχή του

το κοίτασμα δεν πραγματοποιούνται δραστηριότητες που μπορούν να αποτελέσουν πηγή θορύβου και δονήσεων στο περιβάλλον.

Στο οδικό δίκτυο της περιοχής του ΙΡ δεν υπάρχει έντονη κυκλοφορία αυτοκινήτων και μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι ο οδικός μεταφορικός τομέας δεν αποτελεί σημαντική πηγή θορύβου για την περιοχή.

Ο θόρυβος στις γειτονικές κατοικημένες περιοχές δημιουργείται επί του παρόντος από τις καθημερινές δραστηριότητες των κατοίκων.

10.2. Ακτινοβολίες

Η περιοχή στην οποία θα εγκατασταθεί το ΙΡ δεν αποτελεί πηγή επιβλαβών ακτινοβολιών για το περιβάλλον.

Η γεωλογική βάση δεν αποτελεί πηγή επιβλαβών ακτινοβολιών, σύμφωνα με τις μετρήσεις γάμμα φασματομετρίας που πραγματοποιήθηκαν σε ένα δείγμα από απόβλητα επίπλευσης και δεκαέξι σύνθετα δείγματα από πυρήνα γεώτρησης, τα οποία ελήφθησαν από θρυμματισμένο πετρώδες υλικό από διάφορα βάθη της γεώτρησης RTD-015 στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε διαπιστευμένο εργαστήριο του ΔΙΑΛ ΟΟΔ, τα αποτελέσματα της οποίας παρουσιάζονται στα πρωτόκολλα με αριθ. 2025/4989 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Ο 019) της 06.11.2020, αριθ. 2025/4990 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ365) της 07.11.2025, αριθ. 2025/4991 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ366) της 07.11.2025, αριθ. 2025/4992 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ367) της 07.11.2025, αριθ. 2025/4993 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ368) της 10.11.2025, αριθ. 2025/4994 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ369) της 10.11.2025, αριθ. 2025/4995 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ370) της 10.11.2025, αριθ. 2025/4996 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ371) της 10.11.2025, αριθ. 2025/4997 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ372) της 11.11.2025, αριθ. 2025/4998 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ373) της 11.11.2025, αριθ. 2025/4999 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ374) της 11.11.2025, αριθ. 2025/5000 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ375) της 11.11.2025, αριθ. 2025/5001 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ376) της 11.11.2025, αριθ. 2025/5002 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ377) της 11.11.2025, αριθ. 2025/5003 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ378) της 13.11.2025, αριθ. 2025/5004 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ379) της 13.11.2025, αριθ. 2025/5005 (το δείγμα έχει ταυτοποιηθεί ως Μ380) της 13.11.2025, **κειμενικό παράρτημα αριθ. 17.**

Οι εργαστηριακές αναλύσεις για τον προσδιορισμό της ειδικής ραδιενέργειας των γ-ραδιονουκλεϊδίων πραγματοποιήθηκαν με σύστημα γ-φασματομετρίας, κατασκευασμένο από την Canberra Packard, το οποίο αποτελείται από έναν ψηφιακό πολυκαναλικό αναλυτή DSA-LX με λογισμικό GENIE2000, το οποίο προορίζεται για τη μέτρηση και την επεξεργασία γ-φασμάτων. Ο ανιχνευτής είναι από υπερκαθαρό γερμάνιο (HPGe), ο οποίος βρίσκεται σε μολυβένια θωράκιση, επιτρέποντας μετρήσεις χαμηλού θορύβου. Έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις των νουκλεϊδίων Κάλιο-40, Μόλυβδος-210, Μόλυβδος-214, Βισμούθιο-214, Ράδιο-223, Ράδιο-226, Θόριο-230, Θόριο-232, Ουράνιο-238 και Ουράνιο-235, σύμφωνα με τους κανόνες για τη μελέτη της φυσικής ραδιενέργειας.

Σύμφωνα με το Παράρτημα αριθ. 3, πίνακας 3 του Κανονισμού για την ακτινοπροστασία, έχουν καθοριστεί οι τιμές των μέγιστων επιτρεπόμενων ειδικών δραστηριοτήτων φυσικών ραδιονουκλεϊδίων για την απαλλαγή από τη ρύθμιση μεγάλων ποσοτήτων υλικών (πάνω από 1 τόνο) ως εξής:

- Ειδική ραδιενέργεια υλικού για κάθε φυσικό ραδιονουκλίδιο των οικογενειών ουρανίου-238 και θορίου-232 – 1 Bq/g.

- Ειδική ραδιενέργεια υλικού για το φυσικό ραδιονουκλίδιο κάλιο-40 – 10 Bq/g.

Σε σχέση με αυτό, πραγματοποιήθηκε γ-καροτάζ για τη μελέτη της ειδικής ραδιενέργειας σε στρώμα 166 μέτρων της γεώτρησης RTD-015, η οποία είναι αρκετά χαμηλή ώστε να μην προκαλέσει μόλυνση και διάδοση ραδιενεργών ισοτόπων στα υπόλοιπα στοιχεία του περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με τα δεδομένα που προέκυψαν από τις αναλύσεις γάμμα φασματομετρίας σε δείγματα από διάφορα βάθη της γεώτρησης RTD-015, δεν υπάρχει άμεσος κίνδυνος για το περιβάλλον και για τους εργαζόμενους στο στάδιο της κατασκευής, και κατά συνέπεια δεν είναι απαραίτητο να ληφθούν μέτρα και ενέργειες για τη διασφάλιση της ακτινολογικής ασφάλειας.

Η ειδική ραδιενέργεια των δειγμάτων από διάφορα βάθη παρουσιάζεται στους ακόλουθους πίνακες:

Πίνακας IV.10.2-1 Ειδική ραδιενέργεια των δειγμάτων από διαφορετικά βάθη

Αποτελέσματα της δοκιμής (τιμή, αβεβαιότητα) [Bq/g]									
Ονομασία της	**O019**	**M 365**	**M 366**	**M 367**	**M 368**	**M 369**	**M 370**	**M 371**	**M 372**
δείκτης	**απορρίμματα από τη ναυτιλία**	**σύνθετα δείγματα από πυρήνα γεώτρησης**							
		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
Ραδίου-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
Θόριος-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 των δειγμάτων από διαφορετικά βάθη

Αποτελέσματα της δοκιμής (τιμή, αβεβαιότητα) [Bq/g]								
Ονομασία της	**M 373**	**M 374**	**M 375**	**M 376**	**M 377**	**M 378**	**M 379**	**M 380**
δείκτης	**σύνθετα δείγματα από πυρήνα γεώτρησης**							
	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
Θόριος-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

Με βάση τα αποτελέσματα που λάβαμε, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι τα δείγματα από τους ελεγχόμενους χώρους πληρούν τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο Παράρτημα
3, πίνακας 3 του NRZ για τον παράμετρο της ειδικής ραδιενέργειας των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων, για την απαλλαγή από τη ρύθμιση μεγάλων ποσοτήτων υλικών. ***Επομένως, δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον, για τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση και για τον πληθυσμό, και δεν είναι απαραίτητο να ληφθούν μέτρα και ενέργειες για τη διασφάλιση της ακτινολογικής ασφάλειας.***

Τα αποτελέσματα των γ-φασματομετρικών αναλύσεων, σε σύγκριση με τα πρότυπα που ισχύουν σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, δείχνουν ότι τα υλικά που απομακρύνθηκαν από την περιοχή δεν αποτελούν κίνδυνο για το περιβάλλον και δεν θα οδηγήσουν σε αλλαγή του φυσικού ραδιενεργού υποβάθρου του χώρου. Η ραδιενέργεια που μετρήθηκε στα στρώματα που εξετάστηκαν είναι αρκετά χαμηλή, ώστε να μην προκαλέσει μόλυνση και διάδοση ραδιενεργών ισοτόπων στα υπόλοιπα στοιχεία του περιβάλλοντος.

11. Θέματα υγείας και υγιεινής

Η περιοχή της παραχώρησης του κοιτάσματος «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης, βρίσκεται στο έδαφος δύο χωριών – του Ροζίνο και του Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο. Ολόκληρη η περιοχή της παραχώρησης βρίσκεται **εκτός των ορίων των οικισμών**.

Το εύρος των αναλύσεων και της αξιολόγησης καθορίζεται από **τους παραμέτρους του ΕΠ** και από **τη θέση των πλησιέστερων αντικειμένων που υπόκεινται σε υγειονομική προστασία** κατά την έννοια του σημείου 3 του §1 των συμπληρωματικών διατάξεων του *κανονισμού για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία αξιολόγησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον*.

Οι παράμετροι του επενδυτικού σχεδίου, συμπεριλαμβανομένου του είδους και της ποσότητας των αναμενόμενων υπολειμμάτων και εκπομπών, καθώς και των ποσοτήτων και των ειδών των αποβλήτων που προκύπτουν κατά τη διάρκεια των σταδίων υλοποίησης, δείχνουν ότι η επίδραση του επενδυτικού σχεδίου είναι τοπικής εμβέλειας – κυρίως στην περιοχή των άμεσα επηρεαζόμενων εκτάσεων (*ορυχείο, εργοστάσιο εμπλουτισμού, χωματερές για χώμα και χούμο (χωματερές χούμου – ΧΔ 1 και ΧΔ 2) και για άγονο πετρώδες υλικό και εγκατάσταση για αποβλήτων ορυχείων – απόβλητα επίπλευσης, δεξαμενή για τα νερά επαφής, δεξαμενή για τα καθαρά νερά και συλλεκτικές τάφρους, δρόμοι εξυπηρέτησης*) εντός της έκτασης της παραχώρησης.

Η συνολική έκταση της παραχώρησης είναι 2 753 εκτάρια, ενώ οι άμεσα επηρεαζόμενες/διαταραγμένες εκτάσεις ανέρχονται σε 1 179 εκτάρια. Η υπόλοιπη έκταση των 1 574 εκταρίων έχει καθοριστεί ως ζώνη ασφαλείας, στην οποία δεν θα πραγματοποιούνται εξορυκτικές δραστηριότητες – θα εξασφαλίζει την προστασία των εγκαταστάσεων και των συσκευών και θα περιορίζει την τυχαία πρόσβαση ανθρώπων και ζώων.

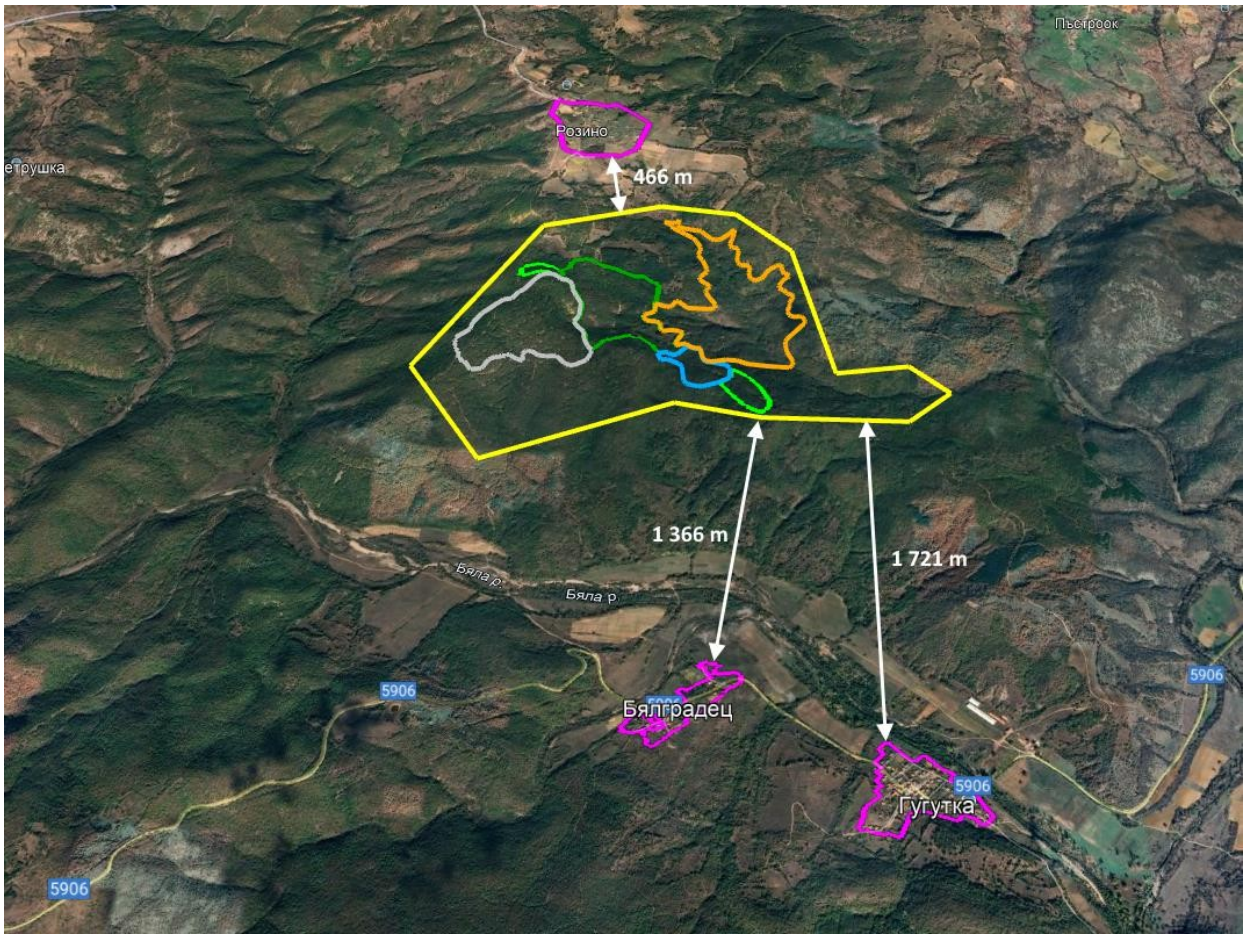
Οι αποστάσεις της έκτασης της παραχώρησης και των άμεσα επηρεαζόμενων εκτάσεων σε αυτήν από τα όρια των πλησιέστερων οικισμών περιγράφονται στον **Πίνακα IV.11-1** και φαίνονται στο **Σχήμα IV.11-1** (αποστάσεις από τα όρια της έκτασης της παραχώρησης έως

τα όρια των πλησιέστερων οικισμών), **Σχήμα IV.11-2** (αποστάσεις από τις άμεσα επηρεαζόμενες εκτάσεις στην περιοχή της παραχώρησης έως τα όρια των οικισμών) και **Πίνακας IV.11-2** και **Σχήματα IV.11-3, 4** και **5** (αποστάσεις από το ορυχείο και τις άμεσα επηρεαζόμενες άλλες εκτάσεις στην περιοχή της παραχώρησης έως τα πλησιέστερα αντικείμενα που υπόκεινται σε προστασία της υγείας).

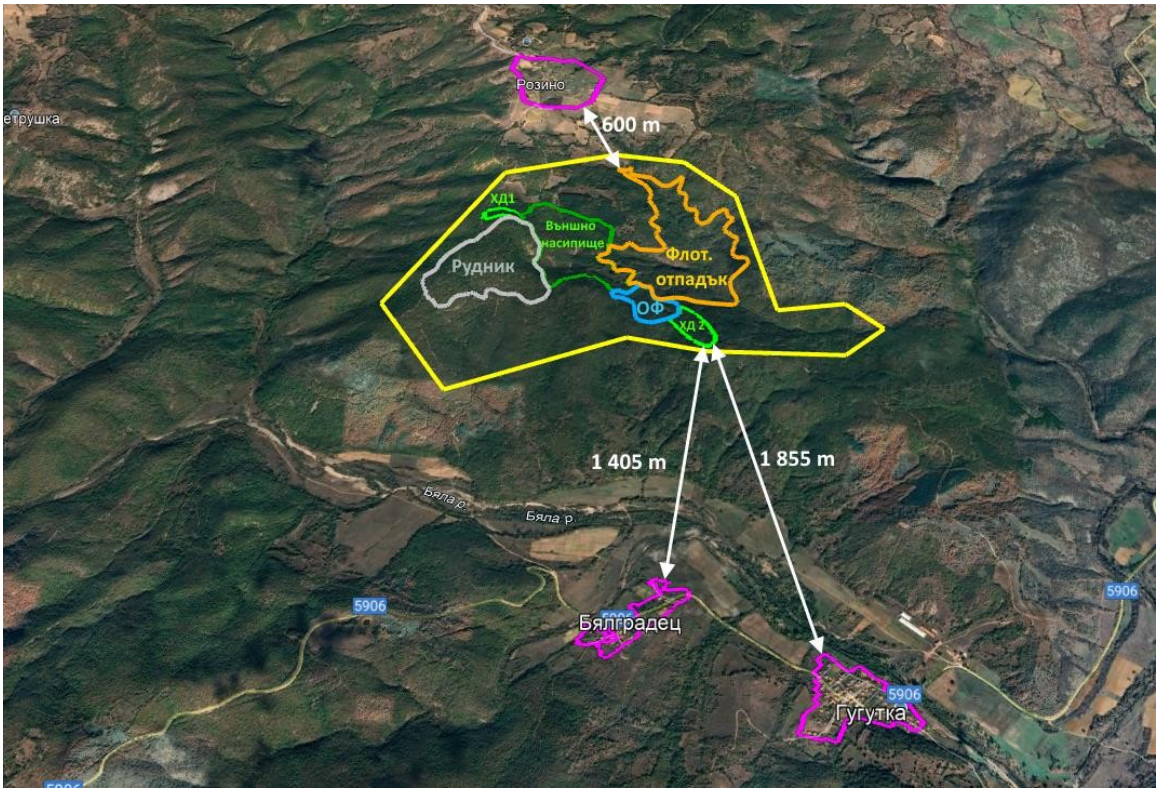
Πίνακας αριθ. IV.11-1. Αποστάσεις από τα όρια της έκτασης της παραχώρησης έως οικισμούς και εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε προστασία της υγείας

Αποστάσεις από τα όρια της περιοχής παραχώρησης έως τα όρια ρύθμισης* των πλησιέστερων οικισμών, μέτρα (m) **Σχήμα IV.11-1**		**Αποστάσεις από τις πλησιέστερες άμεσα επηρεαζόμενες εκτάσεις στην περιοχή της παραχώρησης έως τα όρια των οικισμών, σε μέτρα (m)** **Σχήμα IV.11-2**	
Χωριό Ροζίνο	46	Χωριό Ροζίνο	600
Χωριό Μπιάλγκραντετς	1	χωριό Μπιάλγραντετς	1 405
χωριό Γκουγκούτκα	1 721	χωριό Γκούγκουτκα	1 855

** Τα όρια ρύθμισης σε ψηφιακή μορφή από τον Κτηματολογικό Χάρτη της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας έχουν επιβληθεί σε βάση στο Google Earth.*



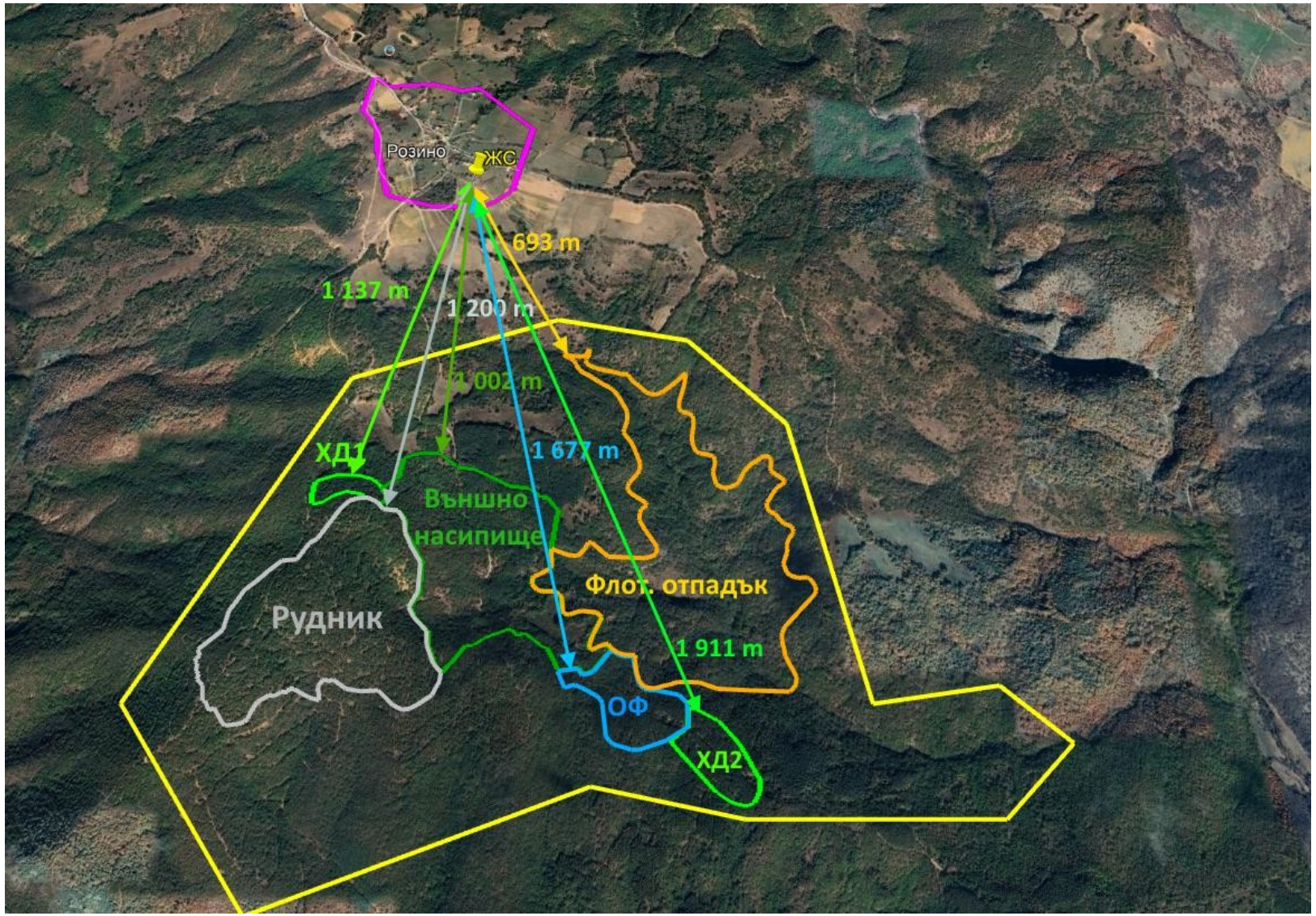
Σχήμα IV.11-1. Αποστάσεις από τα όρια της παραχωρηθείσας έκτασης έως τα όρια των πλησιέστερων οικισμών



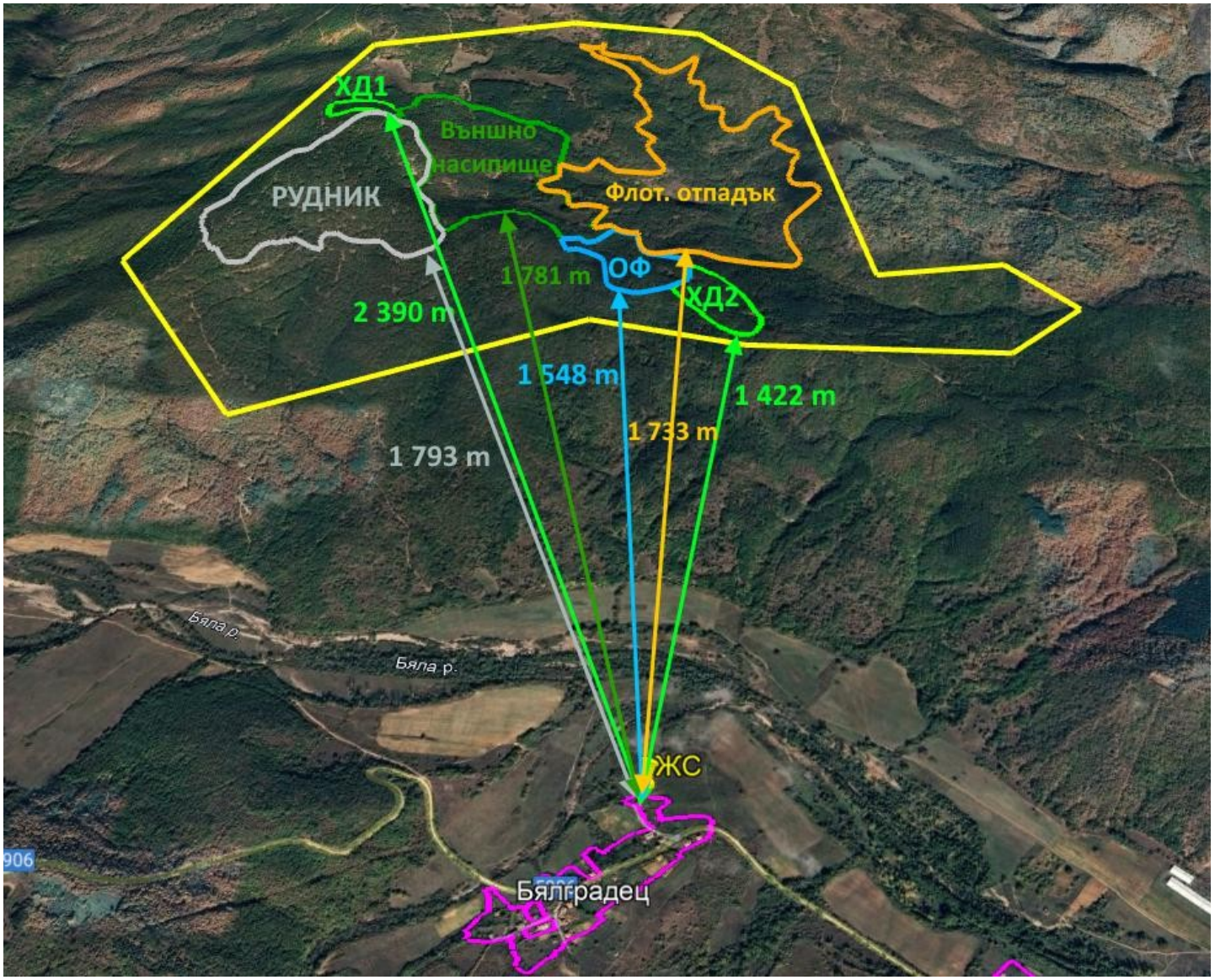
Σχήμα IV.11-2. Αποστάσεις από τις πλησιέστερες άμεσα επηρεαζόμενες εκτάσεις στην περιοχή παραχώρησης έως τα όρια των πλησιέστερων οικισμών

Πίνακας IV.11-2. Αποστάσεις από τις επηρεαζόμενες εκτάσεις/αντικείμενα στην περιοχή της παραχώρησης έως τα πλησιέστερα αντικείμενα που υπόκεινται σε υγειονομική προστασία

Αντικείμενο στην περιοχή της παραχώρησης	Πλησιέστερος χώρος που υπόκειται σε προστασία της υγείας, απόσταση – μέτρα (m)
Ορυχείο	κατοικία στο χωριό Ροζίνο – 1 200 m
	κατοικία στο χωριό Μπιάλγραντετς – 1 793 m
	κατοικία στο χωριό Γκουγκούτκα – 2 483 m
Επεξεργαστήριο	κατοικία στο χωριό Ροζίνο – 1 677 m
	κατοικία στο χωριό Μπιάλγραντετς – 1 548 m
	κατοικία στο χωριό Γκουγκούτκα – 2 104 m
Αποθήκη κοπριάς 1	κατοικία στο χωριό Ροζίνο – 1 137 m
	κατοικία στο χωριό Μπιάλγραντετς – 2 390 m
	κατοικία στο χωριό Γκούγκουτκα – 3 070 m
Αποθήκη κοπριάς 2	κατοικία στο χωριό Ροζίνο – 1 911 m
	κατοικία στο χωριό Μπιάλγραντετς – 1 422 m
	κατοικία στο χωριό Γκουγκούτκα – 1 872 m
Εξωτερική αναχώμα	κατοικία στο χωριό Ροζίνο – 1 002 m
	κατοικία στο χωριό Μπιάλγραντετς – 1 781 m
	κατοικία στο χωριό Γκούγκουτκα – 2 370 m
Εγκατάσταση για απορρίμματα επίπλευσης	κατοικία στο χωριό Ροζίνο – 693 m
	κατοικία στο χωριό Μπιάλγραντετς – 1 733 m
	κατοικία στο χωριό Γκούγκουτκα – 2 167 m



Σχήμα № IV.11-3. Αποστάσεις από τα κύρια αντικείμενα και εγκαταστάσεις του ΙΡ
έως τον πλησιέστερο χώρο που υπόκειται σε υγειονομική προστασία – οικιστικό κτίριο στο χωριό Ροζίνο



Σχήμα № IV.11-4. Αποστάσεις από τις κύριες εγκαταστάσεις και υποδομές του ΕΠ έως τον πλησιέστερο χώρο που υπόκειται σε υγειονομική προστασία – οικιστική κτίρια στο χωριό Μπιάλγραντετς

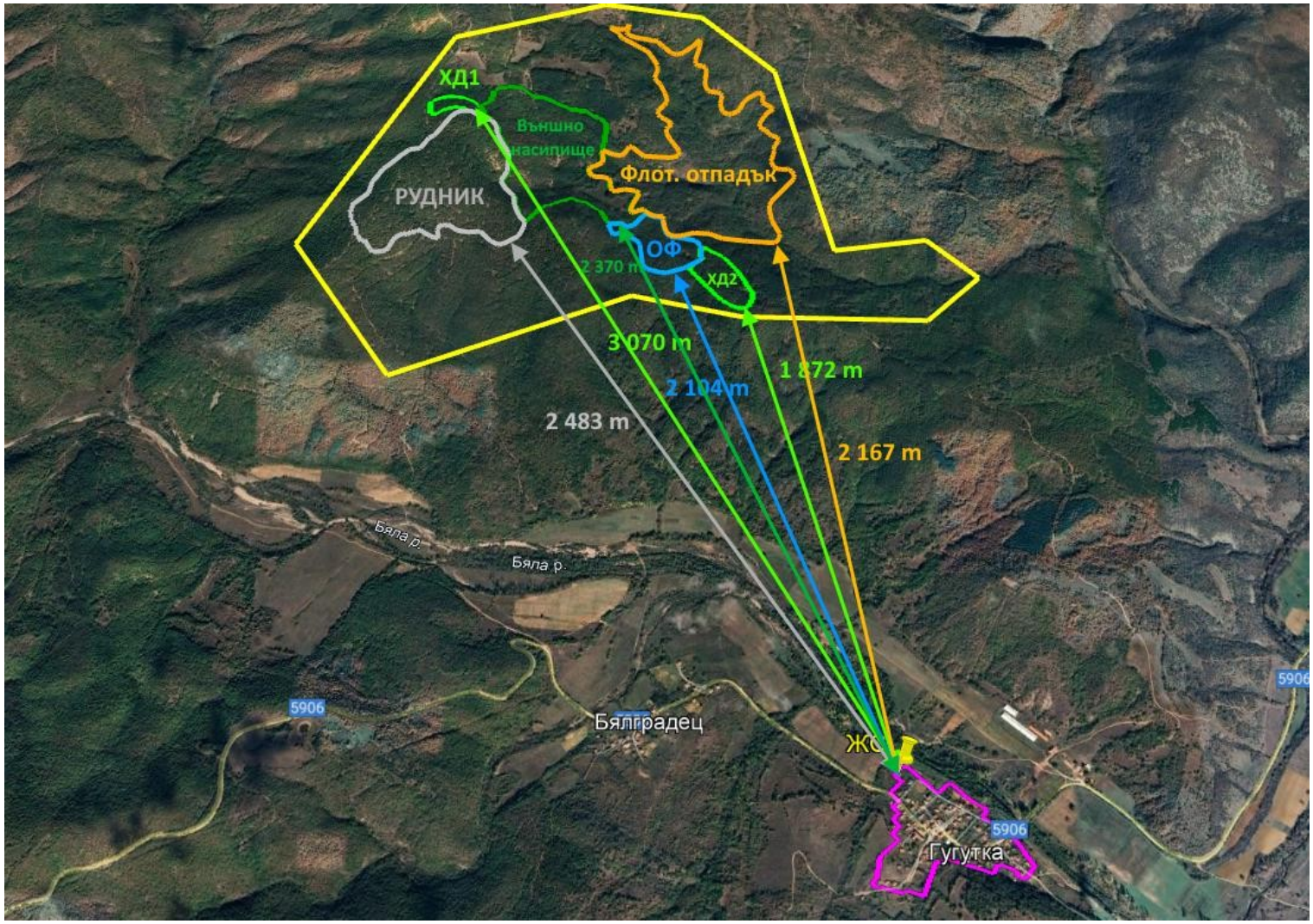


Схема № IV.11-5. Αποστάσεις από τις κύριες εγκαταστάσεις και υποδομές του ΕΠ έως την πλησιέστερη εγκατάσταση που υπόκειται σε προστασία της υγείας – οικιστική κτίρια στο χωριό Γκουγκούτκα

Λαμβάνοντας υπόψη την κατά κύριο λόγο τοπική επίδραση των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την εκμετάλλευση του κοιτάσματος και την απόσταση από τα πλησιέστερα αντικείμενα υγειονομικής προστασίας, συμπεριλαμβανομένων τα πλησιέστερα όρια ρύθμισης των πλησιέστερων οικισμών, το πεδίο της μελέτης για τους σκοπούς της εκτίμησης των επιπτώσεων του επενδυτικού σχεδίου στις πτυχές υγιεινής και υγείας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας περιλαμβάνει τον πληθυσμό των χωριών Ροζίνο, το χωριό Μπιάλγραντετς και το χωριό Γκούγκουτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο.

11.1. Υγεία του πληθυσμού

Για τους σκοπούς της εκτίμησης των επιπτώσεων του επενδυτικού σχεδίου στην ανθρώπινη υγεία, πραγματοποιήθηκε εκτίμηση του πληθυσμού που ενδέχεται να επηρεαστεί.

Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα για μια περίοδο 5 ετών (2019-2023), με σκοπό να εξασφαλιστεί επαρκές χρονικό διάστημα για τον προσδιορισμό των τάσεων στην υγειονομική και δημογραφική κατάσταση του πληθυσμού στην περιοχή του ΕΠ (για 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 τα άτομα που είναι εγγεγραμμένα με μόνιμη και τρέχουσα διεύθυνση για την περίοδο 2019-2023 στα χωριά Ροζίνο, Μπιάλγκραντετς, Γκούγκουτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ και περιφέρεια Χάσκοβο, που δημοσιεύονται στον ιστότοπο της Γενικής Διεύθυνσης «Πολιτική Μητρώα και Διοικητικές Υπηρεσίες» (ΓΔ ΓΡΑΟ)
- πληροφορίες που παρέχονται σύμφωνα με τον Νόμο περί πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες (ΖΔΟΙ) από την RZI-Χάσκοβο (με επιστολές με αριθ. 93-11/10.10.2023 και με 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
- *Υγεία. Συνοπτικοί στατιστικοί πίνακες με ετήσια στοιχεία για την περίοδο 2019-2023,* δημοσιευμένοι στον ιστότοπο του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Υγείας και Ανάλυσης (ΗΚΟΖΑ).

Πληθυσμός

Ο πληθυσμός στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου έχει ως εξής:

Πίνακας αριθ. IV.11.1-1 Άτομα εγγεγραμμένα με μόνιμη και τρέχουσα διεύθυνση (αριθμός), ΓΔ ΓΡΑΟ (για τους οικισμούς, τον δήμο και την περιφέρεια), ΕΣΥ (για τη χώρα)

Διοικητική μονάδα	Διεύθυνση	2019	20	20	2022	2023
σ. Ροζίνο	μόνιμος	154	150	150	149	139
	παρόν	58	56	54	48	50
σ. Μπιάλγκραντετς	μόνιμος	133	135	137	137	142
	παρόν	53	57	61	61	65
σ. Γκουγκούτκα	μόνιμος	154	154	154	154	141
	παρόν	98	93	97	101	104
Δήμος Ιβαϊλοβγκράντ	*μόνιμος*	*7 893*	*7 792*	*7 652*	*7 573*	*7 487*
	παρόν	*6 131*	*5 983*	*5 801*	*5 632*	*5 675*
Περιφέρεια	*μόνιμος*	*293 571*	*291 314*	*288 400*	*285 747*	*235 416*

Χάσκωβο	*παρόν*	*247 571*	*245 212*	*241 856*	*237 412*	*195 161*
μέσος όρος για τη χώρα		*6 951 482*	*6 916 548*	*6 838 937*	*6 447 710*	*6 445 481*

Από **τον Πίνακα № IV.11.1-1** μπορούν να εξαχθούν οι ακόλουθες τάσεις για τον πληθυσμό στην περιοχή του ΕΠ:

- Και οι τρεις οικισμοί στην περιοχή του ΕΠ έχουν πολύ χαμηλό πληθυσμό – κάτω από 200 άτομα, για ολόκληρη την εξεταζόμενη περίοδο. Η μεταβολή του πληθυσμού για τα 5 έτη που εξετάζονται έχει ως εξής:
  - Για το χωριό Ροζίνο, ο πληθυσμός με μόνιμη διεύθυνση μειώθηκε κατά 9,7%, ενώ ο πληθυσμός με τρέχουσα διεύθυνση μειώθηκε κατά 13,8% κατά τη διάρκεια της περιόδου.
  - Για το χωριό Μπιάλγραντετς, ο πληθυσμός με μόνιμη διεύθυνση αυξήθηκε κατά 6,8% (9 άτομα), ενώ με τρέχουσα διεύθυνση – κατά 22,6% (12 άτομα).
  - Για το χωριό Γκουγκούτκα, ο πληθυσμός με μόνιμη διεύθυνση μειώθηκε κατά 8,4%, αλλά με μόνιμη διεύθυνση αυξήθηκε κατά 6,1%.
- Ο δήμος Ιβαϊλοβγκράντ έχει επίσης χαμηλό πληθυσμό – κάτω από 10 000 άτομα, ενώ για την υπό εξέταση περίοδο ο πληθυσμός μειώθηκε κατά 5,1% με μόνιμη διεύθυνση και κατά 7,4% με τρέχουσα διεύθυνση. Στην περιοχή του Χάσκοβο ο πληθυσμός επίσης μειώνεται, αλλά με πολύ υψηλότερους ρυθμούς – κατά την περίοδο αυτή ο πληθυσμός με μόνιμη διεύθυνση μειώθηκε κατά 19,8%, ενώ με τρέχουσα διεύθυνση – κατά 21,2%.
- Συγκριτικά, ο μέσος όρος του πληθυσμού της χώρας κατά την περίοδο αυτή μειώθηκε κατά 5,1%, ποσοστό που αντιστοιχεί στη μείωση του πληθυσμού της κοινότητας του Ιβαϊλοβγκράντ με μόνιμη διεύθυνση και είναι πολύ πιο ευνοϊκό από τη μείωση του πληθυσμού της περιφέρειας. Για τους οικισμούς, με εξαίρεση το χωριό Μπιάλγραντετς, ο πληθυσμός μειώνεται με ταχύτερους ρυθμούς από αυτούς της χώρας, αλλά με χαμηλότερους από αυτούς της περιφέρειας.
- Το 2023, ο πληθυσμός των 3 οικισμών που βρίσκονται πλησιέστερα στο έδαφος του ΕΠ, αντιπροσωπεύει μόλις το 5,6% του πληθυσμού της κοινότητας του Ιβαϊλοβγκράντ με μόνιμη διεύθυνση και το 3,9% του πληθυσμού της κοινότητας με τρέχουσα διεύθυνση. Σε σχέση με την περιφέρεια, ο πληθυσμός των τριών οικισμών αντιπροσωπεύει το 0,2% του πληθυσμού με μόνιμη διεύθυνση και το 0,1% του πληθυσμού με τρέχουσα διεύθυνση.
- Τα στοιχεία δείχνουν σημαντική ανισότητα στην κατανομή του πληθυσμού μεταξύ πόλεων και χωριών (το 71,5% του πληθυσμού της περιφέρειας Χάσκοβο για το 2023 ζει στις πόλεις), χαρακτηριστική για ολόκληρη τη χώρα, γεγονός που αποτελεί δυσμενή παράγοντα όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών υγείας και έχει αρνητικές επιπτώσεις κυρίως στις μικρότερες και απομονωμένες κατοικημένες περιοχές, όπως είναι και οι τρεις κατοικημένες περιοχές στην περιοχή του ΕΠ.

Ηλικιακή δομή του πληθυσμού

Δεδομένα για την ηλικιακή δομή του πληθυσμού είναι διαθέσιμα σε επίπεδο δήμου, περιφέρειας και χώρας, και παρουσιάζονται στον **Πίνακα IV.11.1-2*:***

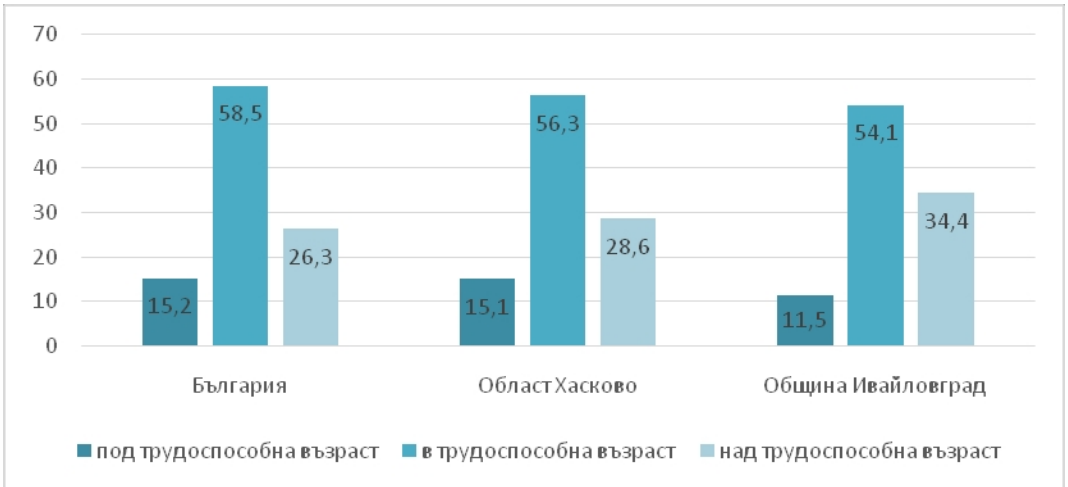
Πίνακας № IV.11.1-2. Ηλικιακή δομή του πληθυσμού για την περίοδο 2019-2023

(μετατροπη σε %), ΗΣΙ

Έτος	**Διοικητική μονάδα**	**Κάτω από την ηλικία εργασίας**	**Σε ηλικία εργασίας**	**Πάνω από την ηλικία εργασίας**
2019	Δήμος Ιβαϊλοβγκράντ	12	5	31
	Περιφέρεια Χάσκοβο	15,5	57,9	26
	Βουλγαρία	15,3	59,8	24,9
2020	Δήμος Ιβαϊλοβγκράντ	12,7	55,4	31,9
	Περιφέρεια Χάσκοβο	15,5	57,9	26
	Βουλγαρία	15,4	59,8	24,8

Έτος	Διοικητική μονάδα	Κάτω από την ηλικία εργασίας	Σε ηλικία εργασίας	Πάνω από την ηλικία εργασίας
2021	Δήμος Ιβαϊλοβγκράντ	12	5	32
	Περιφέρεια Χάσκοβο	15	58,1	26
	Βουλγαρία	15,5	60	24,5
2022	Δήμος Ιβαϊλοβγκράντ	11,4	54	34,6
	Περιφέρεια Χάσκοβο	15,2	56,3	28
	Βουλγαρία	15,2	58,5	26,3
2023	Δήμος Ιβαϊλοβγκράντ	11,5	54,1	34,4
	Περιφέρεια Χάσκοβο	15,1	56,3	28,6
	Βουλγαρία	15,2	58,5	26

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι η ηλικιακή δομή είναι γηράσκουσα για όλες τις διοικητικές ενότητες (ο αριθμός του πληθυσμού άνω της ηλικίας εργασίας υπερβαίνει σημαντικά τον αριθμό του πληθυσμού κάτω της ηλικίας εργασίας), ενώ το πρόβλημα επιδεινώνεται για την υπό εξέταση περίοδο και στα τρία διοικητικά επίπεδα. Στο επόμενο διάγραμμα παρουσιάζεται σύγκριση των ηλικιακών δομών για το 2023.



Σχήμα IV.11.1-1. Πληθυσμός κάτω από την ηλικία εργασίας, σε ηλικία εργασίας και άνω της ηλικίας εργασίας για το 2023, *ΕΣΥ (τα στοιχεία παρουσιάζονται σε %)*

Από **το Σχήμα IV.11.1-2** φαίνεται ότι τόσο για τον δήμο Ιβαϊλοβγκράντ όσο και για την περιφέρεια Χάσκοβο η ηλικιακή δομή είναι πιο δυσμενής από τον μέσο όρο της χώρας. Η πιο δυσμενής είναι για τον δήμο, όπου το ποσοστό του νεαρού πληθυσμού και του πληθυσμού σε ηλικία εργασίας είναι το χαμηλότερο και το ποσοστό του ηλικιωμένου πληθυσμού άνω της ηλικίας εργασίας είναι το υψηλότερο – πάνω από το 1/3 του πληθυσμού.

Γεννησιμότητα, συνολική και παιδική θνησιμότητα, φυσικός přírůstek

Τα στοιχεία για τους ζωντανούς γεννήσεις και τη συνολική θνησιμότητα (αριθμός) για τις τρεις οικιστικές περιοχές παρουσιάζονται στον **Πίνακα IV.11.1-3**:

Πίνακας IV.11.1-3. Γεννησιμότητα (Γ) και συνολική θνησιμότητα (ΣΘ) στα χωριά Ροζίνο, Μπιάλγραντετς και Γκούγκουτκα, ΕΣΥ, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ

Οικισμός	2019		2020		2021		2022		2023	
	Ρ	ΟΣ	Ρ	ΟΣ	Ρ	ΟΣ	Ρ	ΟΣ	Ρ	ΟΣ
σ. Ροζίνο	1	0	0	1	1	0	1	0	2	0
χωριό Μπιάλγκραντετς	0	NA	0	NA	2	NA	0	NA	0	NA
χωριό Γκουγκούτκα	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0

Ο πίνακας παρουσιάζει μεμονωμένες περιπτώσεις τόσο για τη γεννητικότητα όσο και για τη θνησιμότητα.

Τα στοιχεία για τη γεννητικότητα, τη θνησιμότητα, την παιδική θνησιμότητα και το φυσικό πριposto για τον δήμο, την περιφέρεια και τη χώρα παρουσιάζονται στον **πίνακα αριθ. IV.11.1-4*:***

Πίνακας IV.11.1-4. Γεννησιμότητα, συνολική και παιδική θνησιμότητα, φυσικός přírůstek,

ΕΝΣ, ΕΠΥ-Χάσκοβο

Στατιστική περιοχή	Έτος	Ζωντανογένειες - γεννησιμότητα ανά 1000 κατοίκους, ‰	Νεκροί - συνολική θνησιμότητα ανά 1000 γεννήσεις, ‰	Παιδική θνησιμότητα ανά 1000 ζωντανές γεννήσεις - ‰	Φυσικός πληθυσμιακός ρυθμός ανά 1000 κατοίκους, ‰
Δήμος Ιβαϊλοβγκράντ	2019	7,6	20	NA	-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	16	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	-9,0
Για τη χώρα	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: Οι συντελεστές γεννητικότητας και συνολικής θνησιμότητας για τον δήμο Ιβαϊλοβγκράντ υπολογίστηκαν σε χιλιοστά ως αναλογία των γεννηθέντων και των θανόντων αντίστοιχα προς τον μέσο ετήσιο πληθυσμό για το συγκεκριμένο έτος.

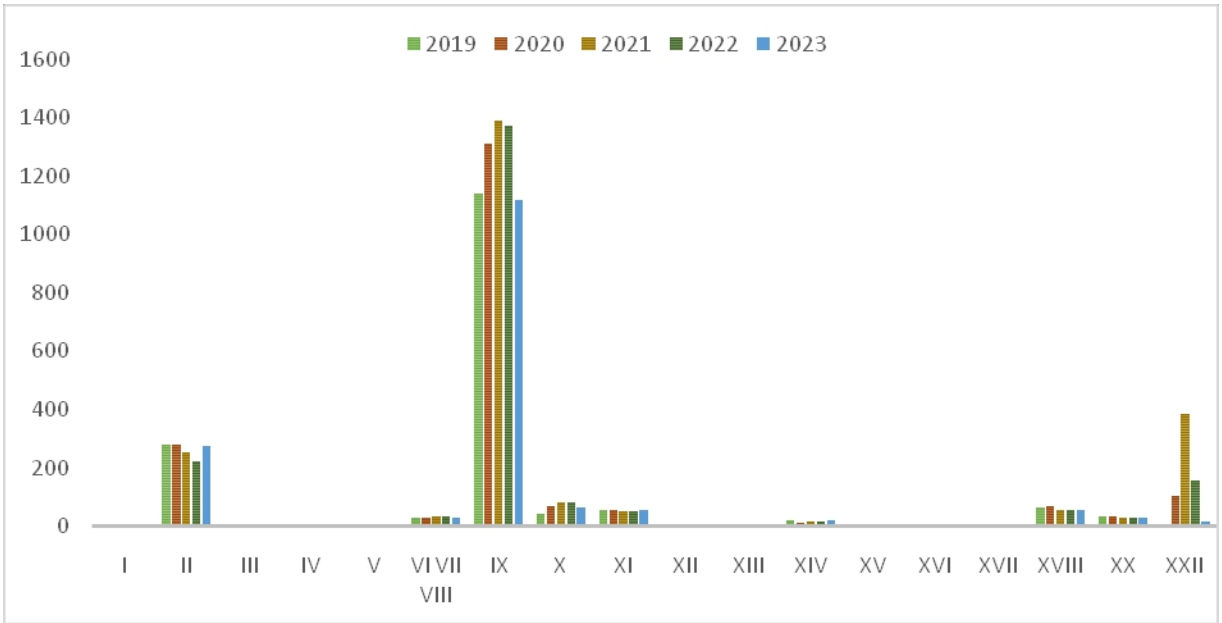
Τα στοιχεία του **πίνακα IV.11.1-4** δείχνουν τα εξής:

- Όσον αφορά τη **γεννητικότητα**, οι τιμές και οι τάσεις είναι οι πιο δυσμενείς για τον δήμο, ακολουθούμενες από την περιφέρεια, και για τα δύο διοικητικά επίπεδα είναι πιο δυσμενείς από τους μέσους όρους της χώρας. Τόσο για τον δήμο όσο και για την περιφέρεια, η γεννητικότητα μειώνεται, σε αντίθεση με τη χώρα, όπου, αν και ασήμαντα, αυξάνεται κατά την περίοδο αυτή.
- Όσον αφορά τη **συνολική θνησιμότητα**, οι τιμές δείχνουν αναλογία με τη γεννητικότητα – οι πιο δυσμενείς/υψηλές τιμές είναι αυτές για τον δήμο, ακολουθούμενες από αυτές για την περιφέρεια. Και στα τρία επίπεδα παρατηρείται αρνητική τάση αύξησης για την περίοδο.
- **Η παιδική θνησιμότητα** είναι δείκτης της ποιότητας της ιατρικής περίθαλψης, αλλά επηρεάζεται και από το βιοτικό επίπεδο και την υγειονομική κουλτούρα του πληθυσμού. Είναι υψηλότερη για την περιοχή, όπου οι τιμές κυμαίνονται κατά τη διάρκεια της περιόδου, σε σύγκριση με τη χώρα. Θετική τάση είναι η μείωση της παιδικής θνησιμότητας για την περίοδο τόσο για την περιφέρεια όσο και για τη χώρα.
- Και για τα τρία επίπεδα, **ο φυσικός ρυθμός αύξησης** είναι αρνητικός για ολόκληρη την περίοδο, με δυσμενή τάση μείωσης. Οι τιμές είναι πιο δυσμενείς για τον δήμο, ακολουθούμενες από αυτές για την περιοχή.
- Συνολικά, **τόσο ο δήμος όσο και η περιφέρεια παρουσιάζουν δυσμενέστερες τιμές** στους αναλυθέντες δείκτες – αυτό οφείλεται κυρίως στην επιδείνωση της ηλικιακής δομής του πληθυσμού και στη μετανάστευση των νέων σε μεγαλύτερες πόλεις.

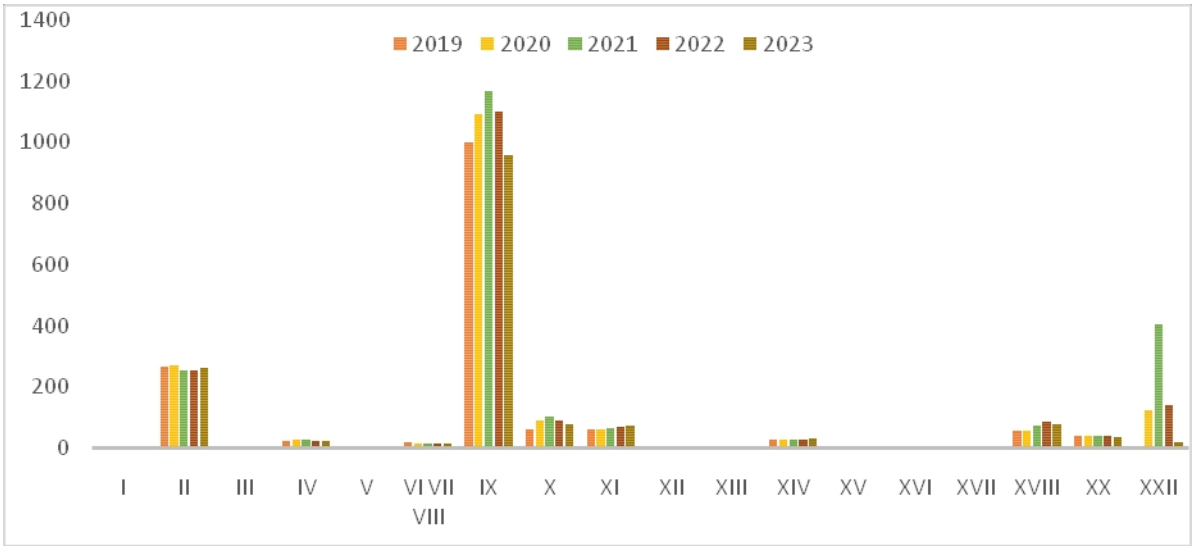
Θάνατοι ανά αιτία θανάτου

Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται τα στοιχεία για ***τις θανάτους ανά αιτία*** για την περιφέρεια του Χάσκοβο και τη χώρα για την περίοδο 2019-2023, ταξινομημένα ανά *κατηγορία ασθενειών σύμφωνα με τη Διεθνή Ταξινόμηση Ασθενειών (ΔΤΑΣ-10)*:

Κατηγορία I Ορισμένες μολυσματικές και παρασιτικές ασθένειες
Κατηγορία II Νεοπλάσματα
Κατηγορία III Ασθένειες του αίματος, των αιμοποιητικών οργάνων και μεμονωμένες διαταραχές, συμπεριλαμβανομένου του ανοσοποιητικού μηχανισμό
Κατηγορία IV Ασθένειες του ενδοκρινικού συστήματος, διαταραχές της διατροφής και του μεταβολισμού ουσιών
Κατηγορία V Ψυχικές και συμπεριφορικές διαταραχές
Κατηγορία VI Ασθένειες του νευρικού συστήματος
Κατηγορία VII Ασθένειες του οφθαλμού και των εξαρτημάτων του
Κατηγορία VIII Ασθένειες του αυτιού και του κροταφικού οστού
Κατηγορία IX Ασθένειες των οργάνων της κυκλοφορίας του αίματος
Κατηγορία X Ασθένειες 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 ουροποιητικού και γεννητικού συστήματος
Κατηγορία XV Εγκυμοσύνη, τοκετός και μεταγεννητική περίοδος
Κατηγορία XVI Ορισμένες καταστάσεις που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της περιγεννητικής περιόδου
Κατηγορία XVII Συγγενείς ανωμαλίες (αναπτυξιακές ανωμαλίες), παραμορφώσεις και χρωμοσωμικές ανωμαλίες
Κατηγορία XVIII Συμπτώματα, σημεία και αποκλίσεις από το φυσιολογικό, που διαπιστώνονται σε κλινικές και εργαστηριακές εξετάσεις, που δεν ταξινομούνται αλλού
Κατηγορία XIX Τραύματα, δηλητηριάσεις και ορισμένες άλλες συνέπειες από την επίδραση 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 ασθενειών για την περιοχή του Χάσκοβο για την περίοδο 2019-2023 (ανά 100 000 άτομα), *ΕΣΥ*



Σχήμα IV.11.1-3. Θάνατοι ανά αιτία, κατανεμημένοι ανά κατηγορία νόσων για τη Βουλγαρία για την περίοδο 2019-2023 (ανά 100 000 άτομα), *ΕΣΥ*

Η σύγκριση των δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των τάσεων και των τιμών για την περιοχή του Χάσκοβο και για τη χώρα για την περίοδο 2019-2023, δείχνει τα εξής:

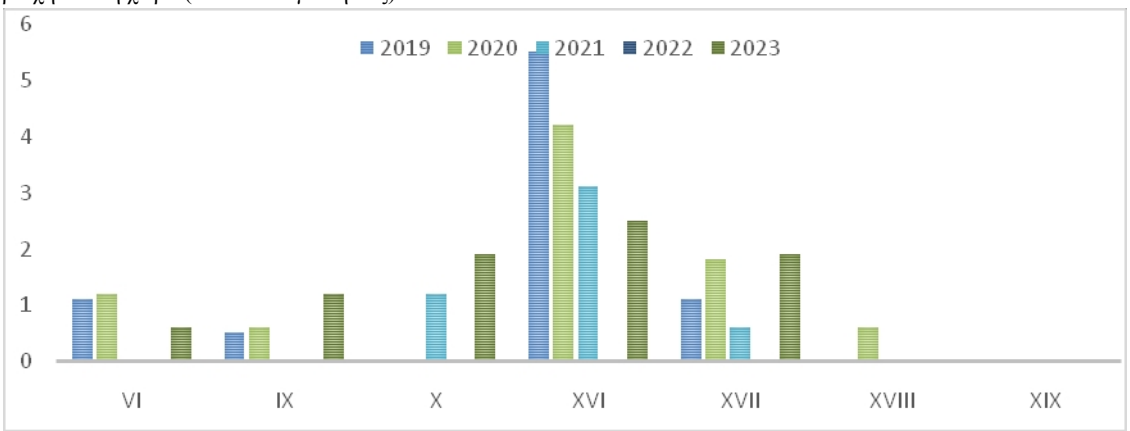
- **Η κύρια αιτία** θανάτου του πληθυσμού για ολόκληρη την περίοδο, τόσο για την περιφέρεια όσο και για τη χώρα, είναι οι ασθένειες της κατηγορίας *IX «Ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος»*. Οι τιμές για την περιφέρεια είναι υψηλότερες/δυσμενέστερες σε σύγκριση με τη χώρα, ενώ τόσο για την περιφέρεια όσο και για τη χώρα παρατηρείται θετική τάση μεί ωσης.
- **Στη δεύτερη θέση** ως αιτία θανάτου, επίσης για ολόκληρη την περίοδο, τόσο για την περιοχή όσο και κατά μέσο όρο για τη χώρα, βρίσκονται οι ασθένειες της *κατηγορίας II Νεοπλάσματα*. Οι τιμές για την περιοχή είναι υψηλότερες/δυσμενέστερες από τους μέσους όρους για τη χώρα, ενώ επίσης για την περίοδο παρατηρείται θετική τάση μείωσης τόσο για την περιοχή όσο και για τη χώρα.
- **Τρίτον, για την περιοχή** στην αρχή της περιόδου είναι οι ασθένειες της κατηγορίας *XVIII Συμπτώματα, ενδείξεις και αποκλίσεις από το φυσιολογικό, που διαπιστώνονται σε κλινικές και εργαστηριακές εξετάσεις, που δεν ταξινομούνται αλλού*, οι οποίες μειώνονται κατά τη διάρκεια της περιόδου και στο τέλος της περιόδου αντικαθίστανται από την κατηγορία *X Ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος* (οι οποίες μετά το 2019 σημειώνουν αύξηση και στη συνέχεια μείωση, αλλά στο τέλος της περιόδου έχουν υψηλότερη τιμή από την αρχή της περιόδου).
  Κατά μέσο όρο για τη χώρα, στην τρίτη θέση για ολόκληρη την περίοδο βρίσκονται οι ασθένειες της κατηγορίας *X Ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος*, οι οποίες παρουσιάζουν αναλογία στην εξέλιξη των τιμών για την περίοδο, όπως και στην περιοχή – αυξάνονται μετά το 2019, αλλά τα τελευταία δύο χρόνια μειώνονται. Ωστόσο, στο τέλος της περιόδου είναι αυξημένες σε σχέση με το 2019. Οι τιμές στην περιοχή είναι χαμηλότερες από τους μέσους όρους για τη χώρα, κάτι που αποτελεί θετική διαφορά για την περιοχή.

Η αύξηση των τιμών μετά το 2019 για τις ασθένειες των κατηγοριών IX και X, η οποία παρατηρείται τόσο για τη χώρα όσο και για την περιοχή, μπορεί να εξηγηθεί από την πανδημία COVID-19[1]. Σε αυτήν, τα άτομα που πάσχουν από καρδιαγγειακές παθήσεις είναι μεταξύ των πιο επηρεασμένων ομάδων (δεδομένου ότι οι καρδιακές παθήσεις, όπως η ισχαιμική καρδιακή νόσος και το έμφραγμα του μυοκαρδίου, μειώνουν την ικανότητα του οργανισμού να αντιμετωπίσει το στρες από τη μολυσματική διαδικασία, καθώς και το γεγονός ότι η COVID-19 συνδέεται με πολλούς διαφορετικούς μηχανισμούς που επηρεάζουν το καρδιαγγειακό σύστημα και προκαλούν βλάβες). Η ανάπτυξη καρδιαγγειακών επιπλοκών λόγω του COVID-19 συνδέεται με αυξημένη θνησιμότητα και σοβαρότερη πορεία, κάτι που επιβεβαιώνεται από τα στοιχεία για την υπό εξέταση περίοδο. Αναλόγως εξηγούνται και οι τάσεις που παρατηρούνται για τις ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος ως αιτία - ο COVID-19 επηρεάζει το αναπνευστικό σύστημα.

Όσον αφορά τις νεοπλασίες, αυτές έχουν πολυπαραγοντική γένεση, με τις κύριες αιτίες της ανάπτυξής τους να συνδέονται με τον τρόπο ζωής (βιοτικό επίπεδο, επιβλαβείς συνήθειες, μη ορθολογική διατροφή) και τις λοιμώξεις, ενώ σχετικές είναι και η εργασιακή περιβάλλον, η ρύπανση του περιβάλλοντος και άλλα.

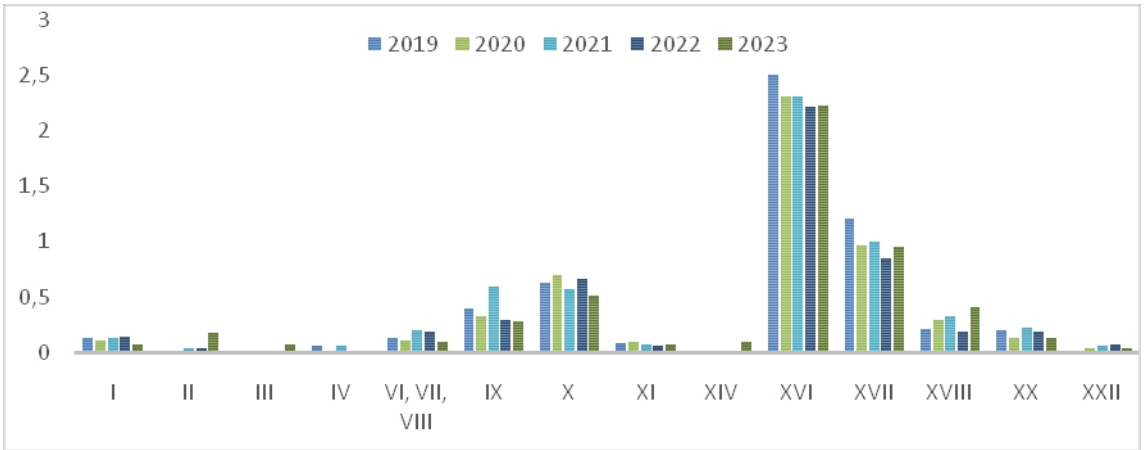
Παιδική θνησιμότητα ανά αιτία

Στα δύο επόμενα διαγράμματα παρουσιάζονται στοιχεία για τους θανάτους παιδιών ηλικίας έως 1 έτους ανά αιτία για την περιοχή και τη χώρα (ανά 1 000 γεννήσεις):



Σχήμα IV.11.1-4 Παιδική θνησιμότητα ανά αιτία, κατανεμημένη ανά κατηγορία ασθενειών για την περιοχή του Χάσκοβο για την περίοδο 2019-2023 (ανά 1 000 άτομα), *RZI-Χάσκοβο (*σύμφωνα με τις πληροφορίες που παρέχονται από το RZI-Χάσκοβο, για το 2021 δεν υπάρχουν στοιχεία)*

[1] *Καρδιαγγειακό σύστημα και Covid-19, Damyan Boychev, Naydenka Zlatareva, Ivo Petrov, Bulgarian Cardiology 27(3): 16-23, DOI: 10.3897/bgcardio.27.e67571*



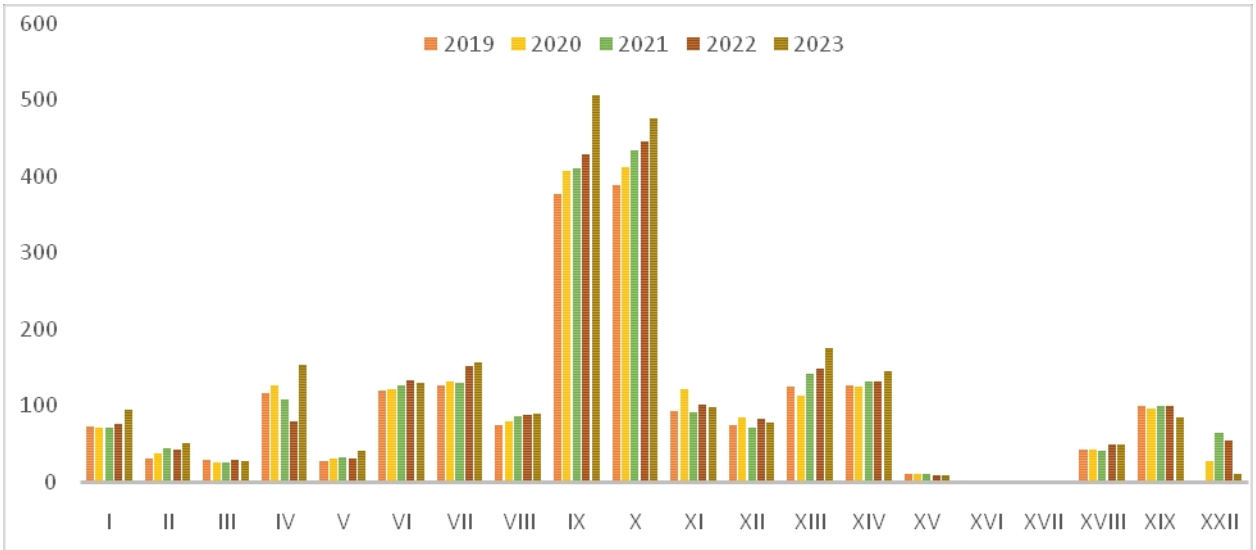
Σχήμα IV.11.1-5. Παιδική θνησιμότητα ανά αιτία, κατανεμημένη ανά κατηγορία ασθενειών για τη χώρα για την περίοδο 2017-2021 *(ισοσταθμισμένη σε 1 000 άτομα)*, *ΕΣΥ*

Όπως φαίνεται από τα διαγράμματα των **Σχημάτων IV.11.1-4 και 5**, οι κύριες αιτίες θνησιμότητας παιδιών κάτω του 1 έτους τόσο για τη χώρα όσο και για την περιοχή είναι οι κατηγορίες *XVI Ορισμένες καταστάσεις που εμφανίζονται κατά την περιγεννητική περίοδο* και *XVII Συγγενείς ανωμαλίες (αναπτυξιακές ανωμαλίες), παραμορφώσεις και χρωμοσωμικές ανωμαλίες* (δηλαδή από τις τυπικές κατηγορίες ασθενειών που συνδέονται με την παιδική θνησιμότητα). Σε σύγκριση με τη χώρα, οι τιμές για την περιοχή για τις δύο κύριες αιτίες είναι υψηλότερες/δυσμενέστερες. Θετική τάση για την περιοχή είναι ότι για μεγάλο μέρος των κατηγοριών ασθενειών δεν υπάρχουν θανάτοι, ενώ για εκείνες για τις οποίες υπάρχουν (με εξαίρεση τις δύο κύριες κατηγορίες) είναι μεμονωμένοι, χωρίς διαμορφωμένη τάση. Η παιδική θνησιμότητα δεν δείχνει την ύπαρξη αυξημένων κινδύνων για την υγεία στην περιοχή του ΠΠ.

Νοσηρότητα και επίπτωση ασθενειών στον πληθυσμό

Πληροφορίες για τη νοσηρότητα και τη συχνότητα εμφάνισης ασθενειών στον πληθυσμό υπάρχουν μόνο για την περιοχή του Χάσκοβο (δεν υπάρχουν μέσοι όροι για τη χώρα).

Τα στοιχεία για ***τη νοσηρότητα*** του πληθυσμού παρουσιάζονται στο **Σχήμα IV.11.1-6:**

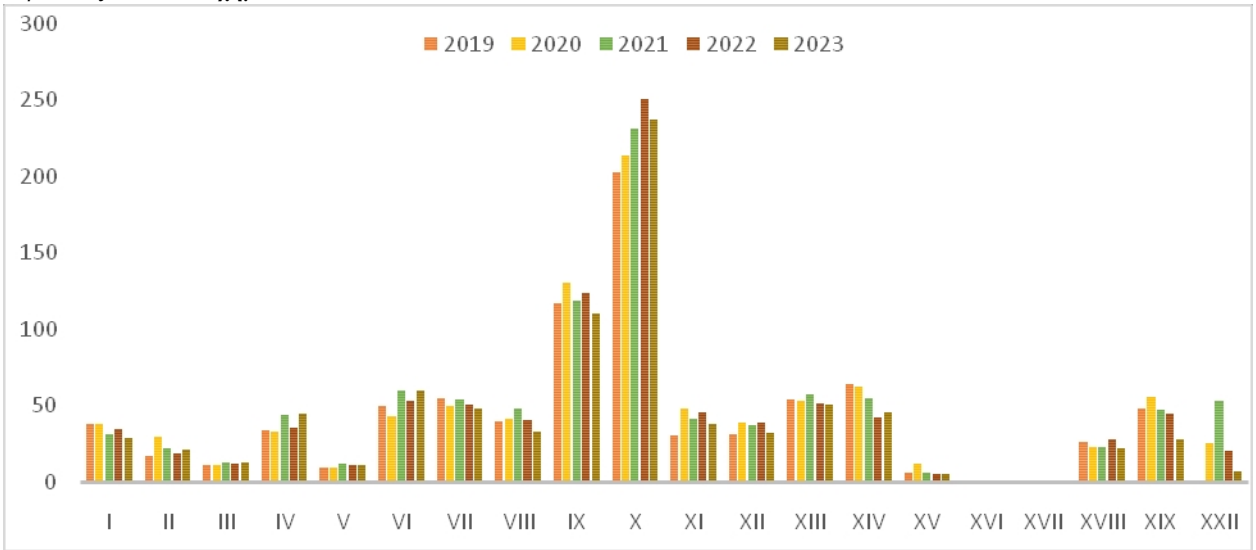


Σχήμα IV.11.1-6. Νοσηρότητα του πληθυσμού για την περιοχή του Χάσκοβο 2019-2023 (ανά 1000 άτομα), *RZI-Χάσκοβο*

Τα στοιχεία για τη νοσηρότητα κατά την υπό εξέταση περίοδο δείχνουν ότι κυριαρχούν οι ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος, ακολουθούμενες από τις ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος, καθώς κατά την περίοδο αυτή οι τιμές/περιπτώσεις αυξάνονται και στο τέλος της περιόδου στην πρώτη θέση βρίσκονται οι ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος και στη δεύτερη θέση οι ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος.

Στην τρίτη θέση στην αρχή της περιόδου βρίσκονται οι ασθένειες της κατηγορίας *VII Ασθένειες του οφθαλμού και των εξαρτημάτων του*, οι οποίες επίσης αυξάνονται κατά τη διάρκεια της περιόδου, αλλά στο τέλος της περιόδου αντικαθίστανται από τις ασθένειες της κατηγορίας *XIII Ασθένειες του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού*, οι οποίες αυξάνονται με ταχύτερο ρυθμό.

Τα στοιχεία για ***τη νοσηρότητα*** του πληθυσμού στην περιοχή του Χάσκοβο για την περίοδο 2019-2023 παρουσιάζονται στο **Σχήμα IV.11.1-7**:

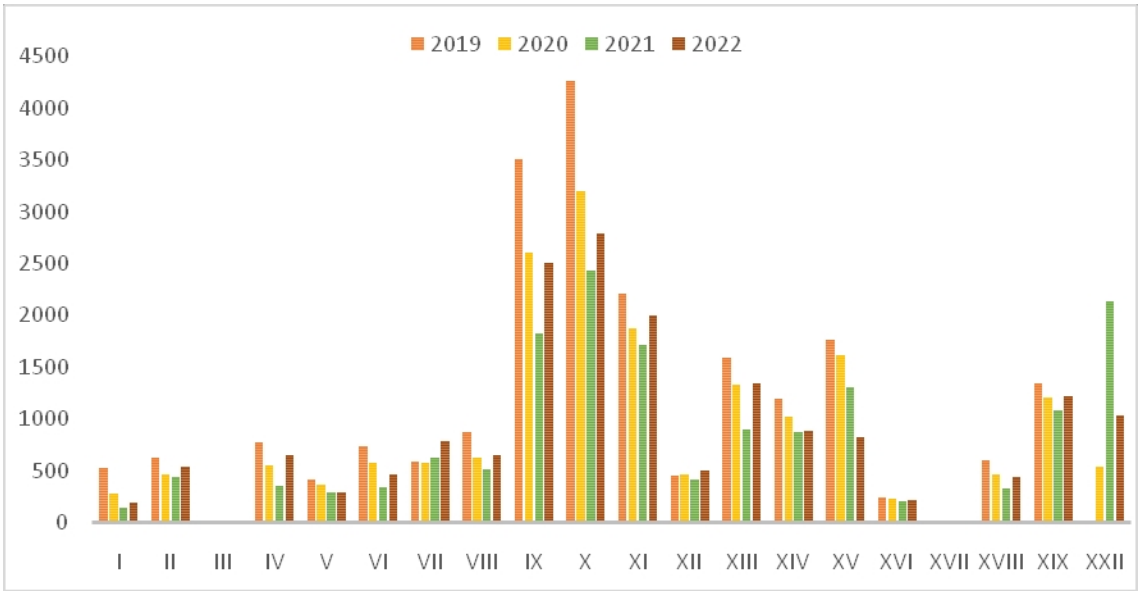


Σχήμα IV.11.1-7. Νοσηρότητα του πληθυσμού στην περιοχή του Χάσκοβο 2019-2023 (σε 1000 άτομα), *RZI-Χάσκοβο*

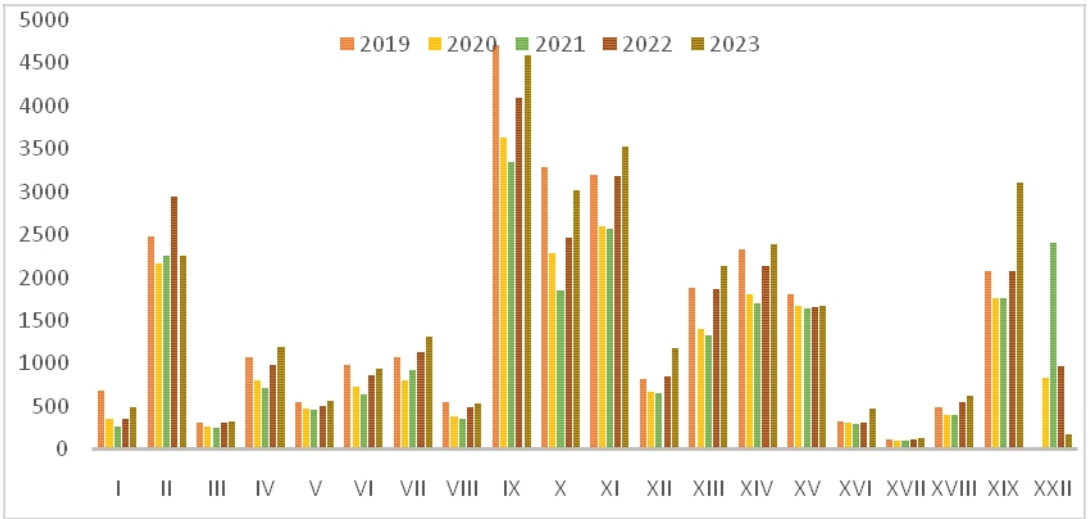
Όσον αφορά τη νοσηρότητα, οι δύο κύριες αιτίες για την περιοχή κατά την υπό εξέταση περίοδο είναι οι ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος, ακολουθούμενες από τις ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος, με τις ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος να αυξάνονται κατά την περίοδο, αλλά την τελευταία χρονιά να παρουσιάζουν θετική τάση μείωσης, ενώ οι ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος μειώνονται κατά την περίοδο συνολικά. Στην τρίτη θέση στην αρχή της περιόδου βρίσκονται οι ασθένειες της κατηγορίας *XIV Ασθένειες του ουροποιογεννητικού συστήματος*, ενώ στο τέλος – η κατηγορία *VI Ασθένειες του νευρικού συστήματος*.

Νοσηρότητα του πληθυσμού που νοσηλεύεται

Τα στοιχεία για ***τη νοσηρότητα με νοσηλεία*** για την περιοχή και τη χώρα παρουσιάζονται στα δύο ακόλουθα διαγράμματα:



Σχήμα IV.11.1-8. Νοσηρότητα του πληθυσμού της περιφέρειας Χάσκοβο 2019-2022 (ανά 100 000 άτομα), *RZI-Χάσκοβο (δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το 2023)*



Σχήμα IV.11.1-9. Νοσηρότητα με νοσηλεία ανά κατηγορία ασθενειών για τη Βουλγαρία για την 2019-2023 (ανά 100 000 άτομα), *NCIPH*

Από τα στοιχεία των **Σχημάτων IV.11.1-8 και 9** μπορούν να εξαχθούν οι ακόλουθες τάσεις και συμπεράσματα:

- Οι κύριες αιτίες νοσηλείας σε *εθνικό επίπεδο* είναι οι κατηγορίες ασθενειών IX (ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος), X (ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος) και XI (ασθένειες του πεπτικού συστήματος) για την αρχή της εξεταζόμενης περιόδου, ενώ στο τέλος της περιόδου στην πρώτη θέση παραμένουν οι ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος (κατηγορία IX), στη δεύτερη θέση βρίσκονται οι ασθένειες του πεπτικού συστήματος (κατηγορία XI), στην τρίτη θέση – η COVID-19 και στην τέταρτη θέση – οι νεοπλασίες (κατηγορία II). Ως ευνοϊκή τάση σημειώνεται η μείωση των τιμών των κύριων αιτιών νοσηλείας για τις δύο κύριες κατηγορίες ασθενειών – IX και X.

- Για *την περιοχή του Χάσκοβο,* οι κύριες αιτίες νοσηλείας για την περίοδο είναι επίσης οι ασθένειες των κατηγοριών X, IX και XI. Και για τις τρεις κύριες αιτίες παρατηρείται μείωση των νοσηλειών για την περίοδο, κάτι που είναι θετικό.
- Σε σύγκριση μεταξύ τους, τα ποσοστά νοσηλείας για τις κύριες κατηγορίες ασθενειών δείχνουν ότι για την περιοχή είναι υψηλότερο μόνο το ποσοστό νοσηλείας για την κατηγορία X, ενώ είναι χαμηλότερα, και αντίστοιχα ευνοϊκότερα, τα ποσοστά νοσηλείας για τις κατηγορίες IX και XI.

11.2. Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία

Οι παράγοντες κινδύνου για τον πληθυσμό και την υγεία των ανθρώπων μπορούν να αναλυθούν σε τρεις ομάδες (σύμφωνα με τον τρόπο εξέτασής τους στις *ετήσιες εκθέσεις του υπουργού 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 το εργασιακό περιβάλλον***. Η ανάλυσή τους δείχνει τα εξής:

Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον

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, ενώ η κοινωνική ανάπτυξη ως μη ικανοποιητική.

Σχήμα IV.11.2-1. Περιφερειακό προφίλ της περιφέρειας Χάσκοβο, 2023.

Όσον αφορά **τους οικονομικούς δείκτες ανάπτυξης**, η περιφέρεια συγκαταλέγεται στις τρεις περιφέρειες της χώρας με το χαμηλότερο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, τους χαμηλότερους μισθούς και το χαμηλό μέσο μηνιαίο επίδομα σύνταξης. Η φτώχεια είναι σχετικά υψηλή, με το 26 % του πληθυσμού να ζει κάτω από το εθνικό όριο της φτώχειας, έναντι 20,6 % σε ολόκληρη τη χώρα.

[2] *https://www.mh.government.bg/bg/politiki/godishen-doklad-za-zdraveto/*

[3] *https://www.regionalprofiles.bg/var/docs/2024_BG/26-Haskovo-2024-BG.pdf*

Το ποσοστό του ενεργού πληθυσμού είναι κάτω από το μέσο όρο της χώρας, με τη απασχόληση να μειώνεται και την ανεργία να αυξάνεται. Η εκπαιδευτική δομή του εργατικού δυναμικού παραμένει πρόκληση για την τοπική αγορά εργασίας, με το ποσοστό των πτυχιούχων στην περιοχή να είναι 19%, έναντι 31% κατά μέσο όρο για τη χώρα. Η επενδυτική δραστηριότητα στην περιοχή παραμένει χαμηλή.

Η υποδομή είναι σε καλό επίπεδο, πάνω από το μέσο όρο της χώρας, ενώ οι τοπικοί φόροι είναι κάτω από το μέσο όρο της χώρας.

Οι δείκτες κοινωνικής ανάπτυξης δείχνουν ότι ο φυσικός ρυθμός αύξησης του πληθυσμού στην περιοχή είναι κάτω από τον μέσο όρο της χώρας, όπως και η πυκνότητα του πληθυσμού. Το ίδιο ισχύει και για το ποσοστό των παιδιών που φοιτούν σε νηπιαγωγεία και την κάλυψη του σχολικού συστήματος. Το ποσοστό των φοιτητών σε σχέση με τον πληθυσμό μειώνεται.

Η υγειονομική περίθαλψη πάσχει από έλλειψη γιατρών και νοσοκομειακών κλινών, ενώ οι δείκτες είναι επίσης χαμηλότεροι από τους μέσους όρους της χώρας. Η διάρκεια ζωής του τοπικού πληθυσμού αυξάνεται και παραμένει σχετικά υψηλή – 73,4 έτη έναντι 73,5 ετών στη χώρα. Το ποσοστό των ασφαλισμένων στον τομέα της υγείας στην περιοχή αυξάνεται, αλλά είναι ελαφρώς χαμηλότερο από το μέσο όρο της χώρας.

Τα οικιακά απορρίμματα αυξάνονται, αλλά η ποσότητά τους είναι κάτω από τον μέσο όρο της χώρας, ενώ το ποσοστό αυτών που παραδίδονται για ανακύκλωση είναι πολύ υψηλό – 97% έναντι 76% κατά μέσο όρο για τη χώρα. Οι παραβιασμένες περιοχές είναι σημαντικά πιο περιορισμένες από τον μέσο όρο της χώρας – 0,1% για την περιοχή έναντι 0,4% κατά μέσο όρο για τη χώρα.

Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής

Οι κύριοι παράγοντες κινδύνου σε αυτή την ομάδα είναι το κάπνισμα, η ανθυγιεινή διατροφή, η χαμηλή σωματική δραστηριότητα, η κατανάλωση και η κατάχρηση αλκοόλ.

Το κάπνισμα παραμένει βασικός συμπεριφορικός παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση χρόνιων μη μεταδοτικών ασθενειών. Πάνω από το 80% των καπνιστών ανήκουν στην ομάδα του πληθυσμού με χαμηλά και μεσαία εισοδήματα, ενώ μια μελέτη της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας για την περίοδο 2013-2022 δείχνει αύξηση της κατανάλωσης τσιγάρων κατά μέσο όρο ανά άτομο ανά νοικοκυριό.

Αυξάνονται επίσης οι δαπάνες για αλκοολούχα ποτά, με τη χώρα να καταλαμβάνει τις πρώτες θέσεις στην κατανάλωση αλκοόλ. Πρόβλημα αποτελεί και η χρήση ναρκωτικών ουσιών.

Η χαμηλή σωματική δραστηριότητα είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση και την ανάπτυξη χρόνιων μη μεταδοτικών ασθενειών, η οποία σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες οδηγεί σε υψηλότερη νοσηρότητα και θνησιμότητα από ισχαιμική καρδιακή νόσο, εγκεφαλοαγγειακή νόσο, διαβήτη, υπέρταση, κακοήθη νεοπλάσματα κ.λπ. Τα άτομα με χαμηλή σωματική δραστηριότητα έχουν 20-30% αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Εθνικής Έρευνας για τους Παράγοντες Κινδύνου για την Υγεία του 2020, που διεξήχθη στη χώρα, πάνω από το 60% των ερωτηθέντων άνω των 20 ετών έχουν ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα, με το πρόβλημα να είναι κυρίως στα παιδιά.

Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το εργασιακό περιβάλλον

Στην περιοχή του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ, η κύρια οικονομική δραστηριότητα είναι η γεωργία, αλλά ο δήμος είναι υποανάπτυκτος – ανήκει στις υποανάπτυκτες αγροτικές περιοχές της νότιας κεντρικής περιοχής. Η γεωργία, ως μακροχρόνιος κλάδος, έχει καθιερώσει καλές πρακτικές διαχείρισης κινδύνου, αλλά τελευταία αυξάνεται ο κίνδυνος που συνδέεται με τις κλιματικές αλλαγές και τους ψυχοκοινωνικούς κινδύνους στο χώρο εργασίας.

Υγειονομικοί παράγοντες του περιβάλλοντος – τρέχουσα κατάσταση

Προκειμένου να εκτιμηθεί η πιθανή επίδραση του επενδυτικού σχεδίου στην υγεία και τη δημογραφική κατάσταση του πληθυσμού, απαιτείται ανάλυση της κατάστασης των περιβαλλοντικών παραγόντων που επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία (οι λεγόμενοι περιβαλλοντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία).

Ως παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το περιβάλλον θεωρούνται ***ο ατμοσφαιρικός αέρας, το πόσιμο νερό, το νερό για μπάνιο, το έδαφος, τα απόβλητα, ο θόρυβος, η μη ιονίζουσα ακτινοβολία, η ιονίζουσα ακτινοβολία, οι επικίνδυνες χημικές ουσίες, ενώ τα τελευταία χρόνια προστίθεται και η κλιματική αλλαγή***.

Από την ανάλυση της κατάστασης των συνιστωσών και των παραγόντων του περιβάλλοντος στην περιοχή του ΕΠ, που πραγματοποιήθηκε στα υπόλοιπα υποσημεία του **σημείου IV** της Έκθεσης ΕΠΕ, μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα σχετικά με την κατάσταση των παραγόντων κινδύνου για την υγεία που σχετίζονται με το περιβάλλον:

Ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα – Σύμφωνα με τις αναλύσεις στο **σημείο IV.1.2** της Έκθεσης ΕΠΕ, στην περιοχή του ΕΠ δεν υπάρχουν σημαντικές πηγές ρύπανσης: δεν υπάρχουν δρόμοι με έντονη κυκλοφορία αυτοκινήτων δεν υπάρχει ανεπτυγμένη βιομηχανία, δεν υπάρχουν μεγάλα οικιστικά κέντρα και, κατά συνέπεια, η οικιακή θέρμανση δεν επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα. Εντός των ορίων των οικιστικών κέντρων, οι μέγιστες δυνατές μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM10 και PM2,5 είναι αρκετές φορές χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια.

Πόσιμα νερά – Η έκταση του επενδυτικού σχεδίου δεν επηρεάζει εγκαταστάσεις άντλησης νερού για οικιακές ανάγκες, καθώς και τις καθιερωμένες ζώνες υγιεινής και προστασίας γύρω από αυτές.

Η δεξαμενή «Ροζίνο» βρίσκεται σε απόσταση 2300 μέτρων από το περίγραμμα του ορυχείου, όπου θα πραγματοποιείται η εξόρυξη, και σε απόσταση 1300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων από την εγκατάσταση άντλησης νερού. Όπως φαίνεται από το Σχήμα № II.1.2-1, η δεξαμενή βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 του περιγράμματος της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, το οποίο βρίσκεται κάτω από τη δεξαμενή καθαρού νερού. Από το χαρτογραφικό υλικό είναι εμφανές ότι στη ζώνη ασφαλείας 1000 μέτρων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εξόρυξη, αντίστοιχα ΠΒΡ, καθώς εκεί θα υπάρχει πρακτικά μια τεχνητή εγκατάσταση υδροληψίας, απαραίτητη για τις ανάγκες του ΕΠ και που αποτελεί δεξαμενή καθαρού νερού.

Στην εδαφική έκταση του κοιτάσματος «Ροσένοβο» βρίσκονται μόνο ένα ξηρό πηγάδι (P-19) κοντά στο χωριό Ροζίνο, στο δρόμο προς το χωριό Γκουγκούτκα (δεν εξάγεται) και η βρύση «Ανάς» κοντά στο χωριό Γκουγκούτκα (δεν χρησιμοποιείται). Το κοίτασμα, συμπεριλαμβανομένης της έκτασης της παραχώρησης, εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του υπόγειου υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049 Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό συγκρότημα των Ροδόπων, που έχει οριστεί ως ζώνη προστασίας των πόσιμων υδάτων από υπόγεια υδατικά συστήματα με κωδικό BG3DGW000PtPg049. Το υδατικό σύστημα βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση και έχει χαμηλό δείκτη εκμετάλλευσης (δεν διατρέχει κίνδυνο ως προς την ποσοτική του κατάσταση).

Σύμφωνα με την τελευταία δημοσιευμένη *έκθεση με ανάλυση και αξιολόγηση της ποιότητας του νερού που προορίζεται για πόσιμη χρήση στην περιοχή του Χάσκοβο για το 2024 από το RZI-Χάσκοβο*[4] , για τα τρία πλησιέστερα οικιστικά κέντρα στην περιοχή του ΙΡ δεν υπάρχουν στοιχεία για διαπιστωμένες αποκλίσεις στην ποιότητα του νερού σύμφωνα με τους χημικούς δείκτες της ομάδας Α + επιπλέον συμπεριλαμβανόμενους δείκτες, καθώς και σύμφωνα με τους μικροβιολογικούς δείκτες της ομάδας Α, τους δείκτες της ομάδας Β, συμπεριλαμβανομένων των ραδιολογικών δεικτών.

[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*

Νερά για κολύμπι – Η περιοχή της παραχώρησης δεν βρίσκεται εντός ή κοντά σε περιοχές κολύμβησης/αναψυχής και θαλάσσιων σπορ κατά την έννοια του νόμου περί υδάτων.

Έδαφος – Τα αποτελέσματα των αναλύσεων των δειγμάτων εδάφους στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου (σύμφωνα με τις ετήσιες περιφερειακές εκθέσεις της Περιφερειακής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος και Φυσικού Περιβάλλοντος του Χάσκοβο) δείχνουν ότι τα εδάφη βρίσκονται σε καλή οικολογική κατάσταση όσον αφορά την περιεκτικότητα σε βιογενείς στοιχεία, βαρέα μέταλλα και μεταλλοειδή και ανθεκτικούς οργανικούς ρύπους.

Απόβλητα – επί του παρόντος, στην περιοχή της παραχωρηθείσας έκτασης δεν παράγονται απόβλητα, ούτε έχουν εντοπιστεί παράνομα απορριφθέντα απόβλητα.

Θόρυβος – Προς το παρόν, στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» και σε άμεση γειτνίαση με αυτό δεν πραγματοποιείται εξόρυξη και πρωτογενής επεξεργασία φυσικών πόρων. Στην περιοχή του κοιτάσματος δεν πραγματοποιούνται δραστηριότητες που μπορούν να αποτελέσουν πηγή θορύβου, δονήσεων και επιβλαβών ακτινοβολιών στο περιβάλλον. Στο οδικό δίκτυο της περιοχής του επενδυτικού σχεδίου δεν υπάρχει έντονη κυκλοφορία αυτοκινήτων και μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι ο οδικός μεταφορικός τομέας δεν αποτελεί σημαντική πηγή θορύβου για την περιοχή. Ο θόρυβος στις γειτονικές κατοικημένες περιοχές προέρχεται από τις καθημερινές δραστηριότητες των κατοίκων. Τα επίπεδα θορύβου δεν θέτουν σε κίνδυνο τον πληθυσμό των πλησιέστερων οικισμών προς το κοίτασμα.

Μη ιονίζουσα ακτινοβολία – Σύμφωνα με *την ετήσια έκθεση από την παρακολούθηση των πηγών μη ιονίζουσας ακτινοβολίας στην περιοχή του Χάσκοβο για το 2024 της RZI-Χάσκοβο*[5], οι τιμές της πυκνότητας ισχύος δεν υπερβαίνουν το όριο για κατοικημένες περιοχές (10μ/Wcm²), που ρυθμίζεται με τον Κανονισμό αριθ. 9/1991 για τα επιτρεπόμενα όρια ηλεκτρομαγνητικών πεδίων σε κατοικημένες περιοχές και τον καθορισμό ζωνών υγιεινής προστασίας γύρω από εκπομπές (ΕΦ, αριθ. 35/1991, με τροποποιήσεις και προσθήκες στο ΕΦ, αριθ. 8/2002).

Ιονίζουσες ακτινοβολίες – Στην περιοχή του δήμου δεν έχουν διαπιστωθεί υπερβολικές τιμές ακτινοβολίας.

Επικίνδυνες χημικές ουσίες – Στην περιοχή της παραχωρηθείσας έκτασης, καθώς και σε κοντινή απόσταση, δεν πραγματοποιούνται *επί του παρόντος* δραστηριότητες αποθήκευσης και χρήσης επικίνδυνων χημικών ουσιών. Η πλησιέστερη επιχείρηση με πιθανό κίνδυνο πρόκλησης σοβαρού ατυχήματος με επικίνδυνες ουσίες βρίσκεται σε απόσταση 45 χλμ.

Κλιματική αλλαγή - Η κλιματική αλλαγή συνδέεται με πρωτογενείς και δευτερογενείς επιπτώσεις στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία. Οι πρωτογενείς επιπτώσεις επηρεάζουν άμεσα την ανθρώπινη υγεία, για παράδειγμα μέσω καυσώνων, ψυχρών κυμάτων και πλημμυρών. Οι δευτερεύουσες 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, η μόλυνση των τροφίμων, του νερού και του αέρα και οι ζημιές στις καλλιέργειες. Οι πρωτογενείς και δευτερογενείς επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία μπορούν να διακριθούν στις ακόλουθες ομάδες: νοσηρότητα και θνησιμότητα που συνδέονται με τη ζέστη νοσηρότητα και θνησιμότητα που σχετίζονται με ακραίες καιρικές συνθήκες καρδιαγγειακές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένων εγκεφαλικών επεισοδίων, άσθματος, αναπνευστικών αλλεργιών και παθήσεων του αναπνευστικού συστήματος ασθένειες που προκαλούνται από τρόφιμα και διατροφικούς παράγοντες ασθένειες που σχετίζονται με το νερό ψυχική υγεία και διαταραχές που σχετίζονται με το άγχος, νευρολογικές ασθένειες και διαταραχές. Οι βασικές μελλοντικές ευπάθειες είναι οι εξής:

[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*

- Επίδραση της θερμοκρασίας και της υγρασίας στην υγεία - περιλαμβάνουν την αναμενόμενη αύξηση: του αριθμού των θανάτων από καρδιαγγειακές παθήσεις και εγκεφαλικά επεισόδια στις μεγάλες πόλεις κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, λόγω των καυσώνων και του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας· των ασθενειών που μεταδίδονται από φορείς· κομπιλοβακτηριακές λοιμώξεις, αναπνευστικές ασθένειες που οφείλονται στην επίδραση των σωματιδίων PM10 στον θερμότερο αέρα και αλλεργικές ασθένειες που οφείλονται στην πρόωρη άνθηση και την αυξημένη συγκέντρωση γύρης, σπόρων και άλλων επιπτώσεων στην υγεία που σχετίζονται με τις μετεωρολογικές συνθήκες. Αυτές περιλαμβάνουν την αναμενόμενη αύξηση: της θνησιμότητας λόγω ακραίων μετεωρολογικών φαινομένων και πυρκαγιών, η οποία είναι μεγαλύτερη στις ευάλωτες ομάδες, της νοσηρότητας από το νερό και τα τρόφιμα λόγω της καταστροφής των υποδομών, και του μετατραυματικού στρες.
- Αλλαγή στις επιπτώσεις στην υγεία που σχετίζονται με τις βροχοπτώσεις - περιλαμβάνει την αναμενόμενη αύξηση: της εμφάνισης κρυπτοσποριδίου και καμπυλοβακτηρίωσης λόγω του συνδυασμού συχνότερων βροχοπτώσεων και υψηλότερων μέσων ετήσιων θερμοκρασιών και λοιμώξεων που προκαλούνται από μη χολέρα βίμπριο (εντερίτιδα, στην οποία δεν απομονώνεται το βίμπριο χολέρα) λόγω των πιο έντονων βροχοπτώσεων και των υψηλότερων επιπέδων υγρασίας.

Οι προαναφερθείσες ευπάθειες είναι σημαντικές σε παγκόσμιο επίπεδο και πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη μελλοντική υλοποίηση του ΕΠ.

Συνοψίζοντας, *η ανάλυση της υγειονομικής και δημογραφικής κατάστασης του πληθυσμού στην περιοχή του ΕΠ δείχνει ότι:*

- *Όσον αφορά **τον αριθμό του πληθυσμού**, οι τρεις οικισμοί που βρίσκονται πλησιέστερα στην περιοχή του ΕΠ είναι εξαιρετικά αραιοκατοικημένοι, καθώς αποτελούν ένα ασήμαντο ποσοστό του πληθυσμού του δήμου και της περιφέρειας. Οι τάσεις στον αριθμό των κατοίκων των οικισμών στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου και του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ είναι πιο ευνοϊκές από τον μέσο όρο της περιφέρειας και πιο δυσμενείς από τον μέσο όρο της χώρας.*
- *Η διαδικασία της δημογραφικής γήρανσης του πληθυσμού συνεχίζεται, καθώς **η ηλικιακή δομή** στον δήμο Ιβαϊλοβγκράντ και στην περιφέρεια Χάσκοβο είναι πιο δυσμενής από τον μέσο όρο της χώρας, γεγονός που οφείλεται στην αποδημία των τριών οικισμών και στο υψηλό ποσοστό του πληθυσμού σε ηλικία άνω της παραγωγικής ηλικίας, το οποίο για τον δήμο υπερβαίνει το 1/3. Το πρόβλημα θεωρείται εξαιρετικά σημαντικό, καθώς καθορίζει την αναπαραγωγή του πληθυσμού και του εργατικού δυναμικού στο μέλλον[6] ;*
- ***Η γεννητικότητα, η συνολική θνησιμότητα και ο φυσικός přírůstek** είναι οι πιο δυσμενείς τιμές για τον δήμο – αυτό οφείλεται κυρίως στην επιδείνωση της ηλικιακής δομής του πληθυσμού και στη μετανάστευση των νέων σε μεγαλύτερες κατοικημένες περιοχές και εκτός της χώρας. **Η παιδική θνησιμότητα** μειώνεται κατά την περίοδο αυτή, γεγονός που αποτελεί θετική τάση, καθώς η αιτιώδης συνάφεια στην περιοχή είναι η ίδια με τον μέσο όρο της χώρας.*
- *Όσον αφορά **τις αιτίες θανάτου**, τόσο για την περιοχή όσο και για τη χώρα, στην πρώτη θέση βρίσκονται οι ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος, ακολουθούμενες από*

[6] *σύμφωνα με την Ετήσια έκθεση για την κατάσταση της υγείας των πολιτών στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας για το 2023, https://www.mh.government.bg/bg/politiki/godishen-doklad-za-zdraveto*

νεοπλασματικές παθήσεις – υψηλότερες/δυσμενείς για την περιοχή, αλλά με θετική τάση μείωσης στο τέλος της περιόδου και για τα δύο διοικητικά επίπεδα. Οι τιμές είναι υψηλότερες για την περιοχή. Στην τρίτη θέση για τη χώρα και την περιοχή (για την περιοχή – στο τέλος της περιόδου) βρίσκονται οι ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος, οι οποίες μειώνονται τα τελευταία χρόνια και για την περιοχή είναι χαμηλότερες σε αξία, σε σύγκριση με τους μέσους όρους για τη χώρα. Οι κύριες αιτίες ***νοσηλείας*** *(νοσηρότητα που οδήγησε σε νοσηλεία) είναι οι ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος, του αναπνευστικού συστήματος και του πεπτικού συστήματος, με θετική τάση μείωσης. Τα ποσοστά νοσηλείας ανά κύριες κατηγορίες ασθενειών δείχνουν ότι για την περιοχή είναι υψηλότερο μόνο το ποσοστό νοσηλείας στην κατηγορία Χ, ενώ είναι χαμηλότερα, και αντίστοιχα ευνοϊκότερα, τα ποσοστά νοσηλείας στις κατηγορίες IX και XI. Οι υψηλότερες τιμές για την περιοχή όσον αφορά τις αιτίες θανάτου και τη νοσηρότητα που οδήγησε σε νοσηλεία συνδέονται επίσης με την επιδείνωση της ηλικιακής δομής του πληθυσμού.*

- *Η κατάσταση των καθοριστικών παραγόντων για την υγεία στο περιβάλλον στην περιοχή του ΕΠ δεν δείχνει την ύπαρξη προβλημάτων ή επιδεινωμένων δεικτών, συμπεριλαμβανομένων εμποδίων για την υλοποίηση του ΕΠ. Συνολικά, τα στοιχεία για την κατάσταση του πληθυσμού δεν δείχνουν επιδείνωση των δεικτών που να οφείλονται σε παράγοντες του περιβάλλοντος που επηρεάζουν την υγεία στην περιοχή, ενώ οι αιτίες των παρατηρούμενων τάσεων είναι κυρίως κοινωνικοοικονομικές.*

V. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΑΡ. 95, ΠΑΡ. 4, ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΙΘΑΝΌ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΤΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΆ ΑΠΌ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΉ ΠΡΟΤΑΣΗ: Ο ΠΛΗΘΥΣΜΌΣ, Η ΑΝΘΡΩΠΙΝΉ ΥΓΕΙΑ, Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΙΑ (Π.Χ. Η ΖΩΗ ΚΑΙ Η ΧΛΩΡΙΔΑ), ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ (Π.Χ. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ, ΔΙΑΒΡΩΣΗ, ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ, ΣΦΡΑΓΙΣΗ), ΤΑ ΝΕΡΑ (Π.Χ. ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ, ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ), ΤΟΝ ΑΕΡΑ, ΤΟ ΚΛΙΜΑ (Π.Χ. ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ), ΥΛΙΚΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΑ, ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΤΥΧΩΝ, ΚΑΙ ΤΟΝ ΤΟΠΙΟ (Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΑΡ. 95, ΠΑΡ. 4 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΙΣ ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΜΜΕΣΕΣ, ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ, ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΕΣ, ΔΙΕΘΝΕΙΣ, ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ, ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ, ΜΟΝΙΜΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ, ΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΑΜΒΑΝΕΙ ΥΠΟΨΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ)

1. Ατμοσφαιρικός αέρας και κλιματικοί παράγοντες

Η εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο» δεν συνεπάγεται την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε ποσότητες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την κλιματική αλλαγή στην περιοχή, συμπεριλαμβανομένης της σωρευτικής επίδρασης.

Η κλιματική αλλαγή εκδηλώνεται με μακροπρόθεσμες μεταβολές στην ποσότητα και την ετήσια κατανομή των βροχοπτώσεων, τη θερμοκρασία, την υγρασία, την κατεύθυνση του ανέμου, την κατανομή της ατμοσφαιρικής πίεσης και άλλους κλιματικούς παράγοντες. Το καθεστώς των βροχοπτώσεων μεταβάλλεται και τα ακραία μετεωρολογικά φαινόμενα γίνονται πιο συχνά, προκαλώντας καταστροφές όπως πλημμύρες και ξηρασίες.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί εκ νέου ότι η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν θα συμβάλει σημαντικά στην κλιματική αλλαγή. Πιο λεπτομερείς πληροφορίες παρουσιάζονται στο σημείο 6.6.

1.1. Πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας που συνδέονται με την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης – κατά τη διάρκεια της κατασκευής, κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης και κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης

Η επενδυτική πρόταση της εταιρείας περιλαμβάνει τη σταδιακή ανάπτυξη των δύο τμημάτων του κοιτάσματος «Ροζίνο». Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εκσκαφής στο Τμήμα 1, όλος ο εξοπλισμός θα μεταφερθεί και θα επικεντρωθεί στην εκσκαφή και την προετοιμασία του Τμήματος 2. Στο Τμήμα 1 θα συνεχιστούν μόνο οι εργασίες εξόρυξης, μέχρι την πλήρη εξάντληση των προβλεπόμενων γεωλογικών αποθεμάτων, δηλαδή θα πραγματοποιούνται ταυτόχρονες δραστηριότητες και στα δύο τμήματα.

Στην παρούσα έκθεση εξετάζεται η περίοδος υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, κατά την οποία αναμένεται η μέγιστη ρύπανση της ατμόσφαιρας. Πρόκειται για τα πρώτα 4 έτη υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, κατά τα οποία, παράλληλα με την αποκάλυψη του κοιτάσματος και την απόθεση του εκσκαφέντος υλικού σε εξωτερικό χώμα, θα πραγματοποιούνται και εργασίες εξόρυξης. Μετά

το τέταρτο έτος θα ξεκινήσει η εσωτερική απόθεση του εκσκαφέντος υλικού στην κοιλότητα του ορυχείου, κατά την οποία θα υπάρξει σημαντικά μικρότερη άναρχη εκπομπή σκόνης στην ατμόσφαιρα σε σύγκριση με τη μεταφορά και την απόθεση εκτός της κοιλότητας του ορυχείου.

Κατά την ανάπτυξη, εκμετάλλευση και κλείσιμο του κοιτάσματος «Ροζίνο» θα πραγματοποιούνται δραστηριότητες που οδηγούν σε εκπομπές σκόνης και αερίων στην ατμόσφαιρα. Οι πηγές εκπομπών θα είναι **μη οργανωμένες**.

Ανά τύπο πηγής, οι μη οργανωμένες εκπομπές μπορούν να θεωρηθούν ως εκπομπές από έκταση (*εκρηκτικές εργασίες διάτρησης, αφαίρεση και απόθεση του υπερκείμενου στρώματος και του μεταλλεύματος, φόρτωση και εκφόρτωση των εξορυγμένων υλικών, θραύση της εξορυγμένης πρώτης ύλης, εκπομπές отработени газове от ДВГ на строителната техника и др.*) и линейни (*прах и отработени газове от ДВГ на транспортиращата техника и от движението ѝ по кариерните пътища*).

Με την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν προβλέπεται η εκμετάλλευση οργανωμένης πηγής εκπομπών στην ατμόσφαιρα.

<u>ΜΗ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ:</u>

Οι κατασκευαστικές, οι εκσκαφικές και οι εξορυκτικές εργασίες είναι διαδοχικές διαδικασίες, οι οποίες για τους σκοπούς της παρούσας ανάλυσης δεν χρειάζεται να εξεταστούν ξεχωριστά. Σε ένα έτος μπορούν να πραγματοποιηθούν όλες οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τη μη οργανωμένη εκπομπή σκόνης στην ατμόσφαιρα.

Η ρύπανση της ατμόσφαιρας στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» θα οφείλεται κυρίως στις εκπομπές σκόνης από:

- τις δραστηριότητες ανατίναξης του βράχου
- τη φόρτωση και εκφόρτωση του ανοιχτού ορυχείου
- τη φόρτωση και εκφόρτωση του μεταλλεύματος
- της επεξεργασίας του εξορυγμένου μεταλλεύματος μέσω θραυστήρα
- την έκταση του χώρου απόρριψης εκσκαφών
- λειτουργία των κινητήρων εσωτερικής καύσης του ορυχείου (βιομηχανικού) εξοπλισμού για την εξόρυξη και φόρτωση του ορυκτού υλικού
- λειτουργία των κινητήρων εσωτερικής καύσης του βαρέως εξοπλισμού για τη μεταφορά στο ορυχείο
- κίνηση της μεταλλευτικής μηχανής στους δρόμους του λατομείου.

Ο απαραίτητος βιομηχανικός εξοπλισμός για την κατασκευή ορυχείων, την εξόρυξη, την επεξεργασία της πρώτης ύλης και τη μεταφορά στο ορυχείο είναι: γεωτρύπανο για τη διάτρηση εκρηκτικών γεωτρήσεων; εκσκαφέας τύπου ορυχείου; μπουλντόζα; φρονταλ φορτωτής, εγκατάσταση θραύσης και διαλογής, υδροφόρο όχημα, αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα για εσωτερική μεταφορά στο λατομείο (*μεταφορική ικανότητα 55 t*) κ.λπ.

Για τον προσδιορισμό και τον υπολογισμό των εκπομπών επιβλαβών ουσιών στην ατμόσφαιρα εφαρμόζονται οι ακόλουθες μεθοδολογίες:

- AP-42 8.19.2 Crushed stone processing, 1994 - το έγγραφο παρουσιάζει τους συντελεστές εκπομπών κατά τη διάτρηση και την ανατίναξη πετρωμάτων
- Μεθοδολογία της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (ΕΕΑ), που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (EMEP) της Σύμβασης για τη διασυνοριακή ρύπανση της ατμόσφαιρας σε μεγάλες αποστάσεις, η οποία ενημερώθηκε τελευταία φορά το 2023.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι υπολογισμοί για τις εκπομπές επιβλαβών ουσιών ανάλογα με τις πηγές εκπομπών και τις δραστηριότητες που οδηγούν σε μη οργανωμένες εκπομπές στην ατμόσφαιρα.

Οι εκπομπές επιβλαβών ουσιών παρουσιάζονται για τις πηγές που θα έχουν τη μεγαλύτερη επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή, οι οποίες είναι:

- ορυκτή (βιομηχανική) τεχνική για την εξόρυξη και φόρτωση της ορυκτής μάζας
- βαρέα μηχανήματα για τη μεταφορά σε λατομεία
- δραστηριότητες φόρτωσης και εκφόρτωσης του ορυκτού υλικού
- επεξεργασία των εξορυγμένων δομικών υλικών μέσω κινητής εγκατάστασης θραύσης
- χώρος απόθεσης για εκσκαφή.

Εκπομπές από τη λειτουργία του βιομηχανικού εξοπλισμού:

Για τη λειτουργία του βιομηχανικού και μεταφορικού εξοπλισμού (*γεωτρύπανο, εκσκαφέας, μπουλντόζα, φορτωτής*) θα χρησιμοποιείται ντίζελ.

Κατά τη λειτουργία των κινητήρων εσωτερικής καύσης του βιομηχανικού εξοπλισμού, θα εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα επιβλαβή αέρια, τα οποία είναι γενικά: οξείδια του άνθρακα, οξείδια του αζώτου, οξείδια του θείου, αιθάλη, άκαυστα υδρογονάνθρακες κ.λπ. Οι ποσότητες των επιβλαβών αερίων μπορούν να υπολογιστούν με τη βοήθεια της μεθοδολογίας της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, η οποία επικαιροποιήθηκε το 2023.

Οι συντελεστές εκπομπών των κύριων ρύπων από τη δραστηριότητα των εκτός δρόμου μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται για βιομηχανικούς σκοπούς (*τομέας NFR - 1.A.2.g.vii Κινητή καύση στις μεταποιητικές βιομηχανίες και τις κατασκευές – πίνακας 3.1*) παρουσιάζονται στον πίνακα αριθ. V.1-1.

Πίνακας αριθ. V.1-1. Εκπομπές από βιομηχανικά μηχανήματα στο κοίτασμα «Ροζίνο»

Ρύπος	**Συντελεστής εκπομπών g/t καυσίμου**
Ασβέστης/άνθρακας	1306
CH_4	8
CO	10774
CO_2	3160
N_2O	13
NH_3	8
NMVOC	3377
NOx	32629
PM10/PM2,5	2104
Κάδμιο	0
Υδράργυρος	1
Χρώμιο	0
Νικέλιο	0
Σέλην	0
Ψευδάργυρος	1
Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	
CO_2	3160
N_2O	135

Ρύπος	**Συντελεστής εκπομπών g/t καυσίμου**
CH_4	83

Οι εκπομπές από τη λειτουργία των βιομηχανικών μηχανημάτων δεν ρυθμίζονται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Οι εκπομπές από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης είναι χαρακτηριστικές για τέτοιου είδους δραστηριότητες και είναι αναπόφευκτες, καθώς το μεγαλύτερο μέρος αυτών των εκπομπών θα εκπέμπεται στην περιοχή του κοιτάσματος. Οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις ρύπων στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στο έδαφος είναι κάτω από τα όρια έκθεσης για τα αέρια στην ατμόσφαιρα του εργασιακού περιβάλλοντος. Τα καμένα καυσαέρια από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα σε υψηλή θερμοκρασία, με αποτέλεσμα να διαχέονται γρήγορα σε μεγάλο ύψος. Η καθίζηση των ρύπων στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στην επιφάνεια της γης γίνεται σε μικρή απόσταση από την πηγή (*έως 200 m*) και σε μεγάλη έκταση, γεγονός που εγγυάται την τήρηση των προδιαγραφών για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στο εργασιακό περιβάλλον.

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη λειτουργία των βιομηχανικών μηχανημάτων:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν με βάση τη σχετική κατανάλωση καυσίμου για την εξόρυξη/παραγωγή του μεταλλεύματος. Με σχετική κατανάλωση καυσίμου 3,75 *dm³/t* πρώτης ύλης/εξόρυξης, μπορεί να υπολογιστεί ότι η μέγιστη συνολική κατανάλωση καυσίμου από τον βιομηχανικό εξοπλισμό στο κοίτασμα «Ροζίνο» θα είναι έως 16 256 *t/y*. Οι μέγιστες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν ότι θα είναι κατά προσέγγιση οι εξής:

- 51,4 *t/y* εκπομπές CO_2;
- 2,2 *t/y* εκπομπές N_2O ή 654 *t/y* $_{CO_2eq.}$[7] ;
- 1,3 *t/y* εκπομπές CH_4 ή 34 *t/y* $_{CO_2eq.}$

Εκπομπές από εξόρυξη/ανατίναξη ορυκτών:

Σύμφωνα με το AP-42 8.19.2 Crushed stone processing, 1994, ο συντελεστής εκπομπών κατά τη διάτρηση και την ανατίναξη πετρωμάτων είναι 0,00004 *kg/t* (*kg* $_{PM10}$ *ανά τόνο ανατιναγμένου πετρώματος*). Η προγραμματισμένη ετήσια παραγωγική ικανότητα είναι 5 070 000 *t* ορυκτού υλικού (*μετάλλευμα + άγονο ορυκτό υλικό*), με δύο ανατινάξεις την εβδομάδα.

Οι εκπομπές σκόνης που θα εκλυθούν στην ατμόσφαιρα από τις δραστηριότητες διάτρησης και ανατίναξης είναι 203 *kg/έτος*. $_{PM10}$ και $_{PM2,5}$ ή 0,0064 *g/s*.

Ανάλογα με το εκρηκτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί, στην ατμόσφαιρα θα εκλυθούν και τοξικά αέρια, τα οποία μπορούν να εξομοιωθούν με το λεγόμενο ονομαστικό οξείδιο του άνθρακα. Το ονομαστικό οξείδιο του άνθρακα αποτελείται από το σύνολο 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 μεγαλύτερη τοξικότητα των αζωτούχων και θειούχων αερίων σε σύγκριση με την τοξικότητα του CO.

7https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/2017/07/Metodika_final.pdf

Στην συγκεκριμένη περίπτωση, η εξόρυξη του μεταλλεύματος θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση χονδροειδών εκρηκτικών μιγμάτων αμμωνίου-νιτρικού καλίου (*Emulit 100, ANFO ή RIOGEL*), τα οποία έχουν επιλεγεί λόγω των αποδεδειγμένων στην πράξη ιδιοτήτων τους.

Η ποσότητα των τοξικών αερίων που παράγονται κατά την έκρηξη εξαρτάται άμεσα από την ισορροπία οξυγόνου του συγκεκριμένου εκρηκτικού υλικού. Σε εκρηκτικά με θετικό ισοζύγιο οξυγόνου, η ποσότητα των οξειδίων του αζώτου αυξάνεται, ενώ το μονοξείδιο του άνθρακα μειώνεται. Σε εκρηκτικά με αρνητικό ισοζύγιο οξυγόνου, το μονοξείδιο του άνθρακα αυξάνεται και, αντίστοιχα, τα οξείδια του αζώτου μειώνονται.

Παρακάτω θα γίνουν υπολογισμοί για την ποσότητα των τοξικών αερίων που εκλύονται στην ατμόσφαιρα, ανάλογα με τις διαθέσιμες πληροφορίες για τα εκρηκτικά.

Υπολογισμοί για το οξυγονικό ισοζύγιο των ΒΒ:

Πρώτα θα γίνουν υπολογισμοί για τα τοξικά αέρια με βάση την ισορροπία οξυγόνου του ΒΒ, για το οποίο υπάρχουν δεδομένα. Η ισορροπία οξυγόνου ενός από τα επιλεγμένα ΒΒ (*Εμουλίτ – 100*) είναι
«−5», ενώ η ποσότητα των τοξικών αερίων μπορεί να προσδιοριστεί θεωρητικά από το ακόλουθο σχήμα:

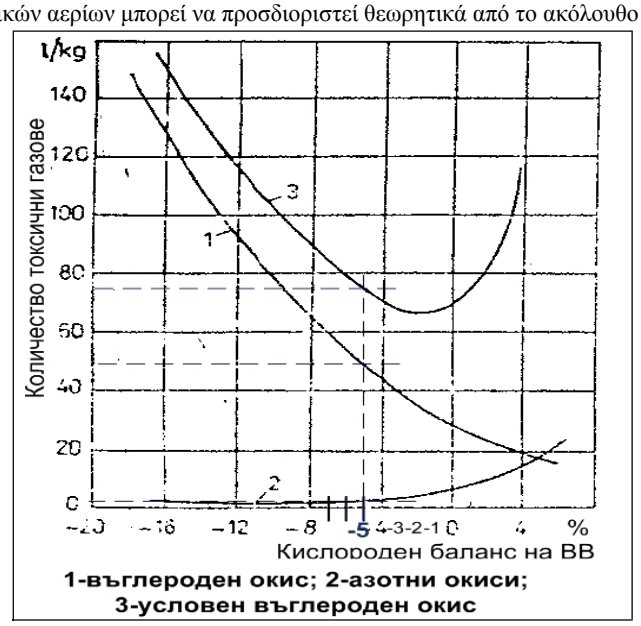


Схема № V.1.1-1. Епίδραση του οξυγόνου ισορροπίας του εκρηκτικού υλικού στην ποσότητα των εκλυόμενων τοξικών αερίων

Σύμφωνα με το παραπάνω σχήμα (*Εγχειρίδιο Εκρηκτικών Έργων – Κρατικές Εκδόσεις «Τεχνική» – Σόφια, 1988*), κατά την έκρηξη εκρηκτικών υλών, στην ατμόσφαιρα θα εκλυθούν 75 *l/kg* τοξικών αερίων, εκφρασμένα σε ισοδύναμο διοξειδίου του άνθρακα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή, κατά την έκρηξη παράγονται κατ' ανώτατο όριο 933 *l/kg* αέρια. Μπορεί να θεωρηθεί ότι κατά την έκρηξη 1 *t* εκρηκτικών ουσιών εκλύονται περίπου 933 000 *l* αερίων προϊόντων. Σύμφωνα με τα στοιχεία από τη χρήση εκρηκτικών ANFO με 94,5% πορώδη αμμωνιακό νιτρικό άλας και 5,5% ντίζελ (ΚΒ +0,14%), οι εκπομπές αερίων για 1 *kg* εκρηκτικού είναι οι εξής: 142 *l/kg* CO_2; 22,24 *l/kg* NOx; 159 *l/kg* συντ. CO. Οι δοκιμές πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τα πρότυπα BDSEN 13631 – 16 σε 142 m^3 πιεστικής-υποστηρικτικής κάμερα σε υπάρχουσα

δοκιμαστική εγκατάσταση. Σύμφωνα με άλλη πηγή[8] , όταν χρησιμοποιείται νιτρικό αμμώνιο/πετρελαϊκό εκρηκτικό (ANFO), **για κάθε τόνο εκρηκτικού απελευθερώνονται ~176 kg CO_2** κατά την έκρηξη.

Κατά την εκτέλεση εκρηκτικών εργασιών, τα αέρια προϊόντα της έκρηξης, συμπεριλαμβανομένων των τοξικών αερίων, κατανέμονται ως εξής:

- μέρος των αερίων εισέρχεται στην ατμόσφαιρα
- μέρος των αερίων απορροφάται από το ανατιναγμένο βράχο και τη λεπτόκοκκη σκόνη
- μέρος των αερίων γεμίζει τις ρωγμές και τους πόρους στα περιβάλλοντα πετρώματα – αυτά εκλύονται μέσω διάχυσης πολύ αργά και μπορούν να παραμείνουν εκεί για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Με εξαίρεση τη σκόνη, η οποία κατακάθεται σε σχετικά μικρές αποστάσεις από την πηγή, οι αέριοι ρύποι θα ανυψώνονται κυρίως σε ύψος και θα διασκορπίζονται σε μεγάλες αποστάσεις από την περιοχή του έργου. Η πραγματοποίηση 1-2 ανατινάξεων την εβδομάδα δεν είναι δυνατόν να οδηγήσει σε παραβίαση των καθιερωμένων προτύπων για το ΚΑΒ.

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την ανατίναξη ορυκτών:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν με βάση την τιμή της σχετικής εκπομπής CO_2 για 1 *t* εκρηκτικού – 176 *kg/t* CO_2. Με τη χρήση έως 727200 *kg* εκρηκτικής ύλης ετησίως, θα εκπέμπονται έως 128 *t/y* εκπομπές CO_2.

Εκπομπές από φόρτωση της πρώτης ύλης και από την εκσκαφή και εκφόρτωση της εκσκαφής:

Σύμφωνα με την ενότητα *«Βιομηχανικές διεργασίες και χρήση* προϊόντων» – *«Λατομεία και εξόρυξη ορυκτών, εκτός από* άνθρακα» (*Κατηγορία NFR 2.A.5.a*) οι εκπομπές σκόνης μπορούν να υπολογιστούν με τη βοήθεια των ακόλουθων τύπων:

$$E_{PM10} = k_{pms-PM10} \times k_{mat.hand} \times \frac{\left(\frac{U}{k_U}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{k_M}\right)^{1.4}} \times Q_{mat.handled}$$

$$E_{PM2.5} = k_{pms-PM2.5} \times k_{mat.hand} \times \frac{\left(\frac{U}{k_U}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{k_M}\right)^{1.4}} \times Q_{mat.handled}$$

Όπου:

- $E_{PM10/PM2.5}$ – εκπομπή на ПЧ10 или ПЧ2.5, в *kg/year*;
- *U* – μέση ετήσια ταχύτητα ανέμου, *m/s* (*1,8 m/s*)
- M – περιεκτικότητα σε υγρασία, % (*6,6 %*);
- $Q_{mat.handled}$ – ποσότητα των υλικών που φορτώνονται/εκφορτώνονται, *t/y*;

$Q_{mat.handled} = 5070000, t/yr.$, κατά τη φόρτωση από την περιοχή του ορυχείου στην αποθήκη για μεταφορά προς την ανοιχτή αποθήκη και το μετάλλευμα για μεταφορά προς τη σιλό για μη θρυμματισμένο μετάλλευμα στο εργοστάσιο εμπλουτισμού (*Περιοχή πηγής αριθ. 1*)

$Q_{mat.handled} = 3540000, t/yr.$, κατά την εκφόρτωση του μεταλλεύματος σε αποθήκη προς τη σιλό για μη θρυμματισμένο μετάλλευμα στο εργοστάσιο εμπλουτισμού (*Περιοχική πηγή αριθ. 2*)

8https://www.agg-net.com/resources/articles/drilling-blasting/air-decking-and-the-environment#:~:text=Explosives%20work%20by%20producing%20large,176kg%20of%20CO2%20is%20p roduced

$Q_{mat.handled} = 3300000, t/yr.$, κατά την εκφόρτωση του ανοιχτού χώρου στην περιοχή του ανοιχτού χώρου αποθήκευσης (*Πηγή αριθ. 3*)

- Ku – 2,2 *s/m*;
- KM- 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*) PM10 και 62,26 *kg/έτος* (*0,001974 g/s*) PM2,5 από τις δραστηριότητες φόρτωσης που πραγματοποιούνται στην περιοχή του ορυχείου (*επιφανειακή πηγή αριθ. 1*)

➢ 287,06 *kg/έτος* (*0,009103 g/s*) PM10 και 43,47 *kg/έτος* (*0,001378 g/s*) PM2,5 από τις δραστηριότητες εκφόρτωσης και μεταφοράς του μεταλλεύματος από την αποθήκη στο σιλό για το μη θρυμματισμένο μετάλλευμα στο εργοστάσιο εμπλουτισμού (*επιφανειακή πηγή αριθ. 2*)

➢ 267,6 *kg/έτος* (*0,008486 g/s*) PM10 και 40,52 *kg/έτος* (*0,001285 g/s*) PM2,5 από την εκφόρτωση του ανοιχτού ορυχείου στην περιοχή του ανοιχτού σωρού (*Περιοχική πηγή αριθ. 3*).

Εκπομπές κατά την επεξεργασία του μεταλλεύματος στο εργοστάσιο εμπλουτισμού (*Πηγή έκτασης αριθ. 2*):

Έχει υιοθετηθεί τεχνολογία θραύσης του εξορυγμένου μεταλλεύματος μέσω θραυστήρα.

Ο τροφοδοτικός σιλό του ΤΣΙ γεμίζει, κατά την οποία εκλύονται μη οργανωμένες εκπομπές σκόνης.

Σύμφωνα με τον πίνακα 3.2 του τμήματος «Βιομηχανικές διεργασίες και χρήση προϊόντων» – «Λατομεία και εξόρυξη ορυκτών πόρων, εκτός από άνθρακα» (*NFR Κατηγορία 2.A.5.a*) ο συντελεστής εκπομπών για τη φόρτωση/εκφόρτωση είναι 0,00055 *kg/t* (*kg PM10 ανά t μεταλλεύματος*) και 0,00014 *kg/t* για PM2,5.

Ετησίως φορτώνονται έως 1 770 000 *t* μεταλλεύματος στον αποδέκτη του ΤΣΙ, με αποτέλεσμα την πιθανή ανεξέλεγκτη εκπομπή:

➢ 973,5 *kg/έτος* (*0,0309 g/s*) PM10

➢ και 247,8 *kg/έτος* (*0,0079 g/s*) PM2,5.

Ακολουθούν τρία στάδια θραύσης: πρωτογενής σιαγόνα θραυστήρας, ακολουθούμενη από δευτερογενή και τριτογενή κωνικούς θραυστήρες, κοσκίνισμα του μεταλλεύματος, εκφόρτωση σε καλυμμένη αποθήκη για θρυμματισμένο μετάλλευμα και μεταφόρτωση μέσω σιλό θρυμματισμένου μεταλλεύματος και προς GTF προς σφαιρομύλο.

Οι εκπομπές μπορούν να υπολογιστούν με τη βοήθεια της ακόλουθης φόρμουλας από την NFR Κατηγορία 2.A.5.a:

Όπου:

$$E_{\substack{PM10\\PM2.5}} = P \times \left(EF_{\substack{PM10\\PM2.5}cru} \times Flow_{cru} \times (1 - ER_{cru}) + EF_{\substack{PM10\\PM2.5}sc} \times Flow_{sc} \times (1 - ER_{sc}) + EF_{\substack{PM10\\PM2.5}TP} \times Flow_{TP} \times (1 - ER_{TP}) \right)$$

- $E_{\substack{PM10\\PM2.5}}$ (*kg/έτος*) – εκπομπή PM10 ή PM2,5;

- $EF_{\substack{PM10 \\ PM2.5}}$ (*kg/t*) – συντελεστής εκπομπών για τις διαδικασίες θραύσης (cru), κοσκίνισης (sc) και εκφόρτωσης (TP)
- $Flow_{cru/sc/TP}$ (*% της παραγωγικής διαδικασίας*) – ποσότητα μεταλλεύματος που έχει υποβληθεί σε διαδικασίες θραύσης (cru), κοσκίνισης (sc) και εκφόρτωσης (TP)
- $ER_{cru/sc/TP}$ – συντελεστής μείωσης (%), που εξαρτάται από την εφαρμοζόμενη τεχνολογία μείωσης των εκπομπών στις διαδικασίες θραύσης (cru), κοσκίνισης (sc) και εκφόρτωσης (TP)
- P (*t/year*) – ετήσια παραγωγικότητα.

Οι συντελεστές μείωσης μπορούν να υπολογιστούν με την ακόλουθη εξίσωση: Όπου:

$$1 - ER = \left((1 - Eff) \times Use + (1 - Use)\right)$$

- ER – συντελεστής μείωσης (%),
- Eff (%) – αποτελεσματικότητα της προβλεπόμενης τεχνολογίας (*καθορίζεται σύμφωνα με τον Πίνακα 3-3 NFR Κατηγορία 2.Α.5.α*). Στην περίπτωση της άρδευσης στην αντίστοιχη διαδικασία, ο συντελεστής Eff είναι: 50% κατά τη θραύση; 75% κατά το κοσκίνισμα.

Είναι σημαντικό να διευκρινιστεί ότι προβλέπεται άρδευση των διαδικασιών επεξεργασίας του μεταλλεύματος στην εγκατάσταση θραύσης. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το μετάλλευμα θεωρείται ξηρό (*περιεκτικότητα σε υγρασία κάτω του 1,3 %*) κατά την αρχική εκφόρτωσή του στον αποδέκτη του ΤΣΙ, την πρώτη κοσκίνιση και την αρχική θραύση. Μετά από αυτές τις διαδικασίες, το μετάλλευμα θεωρείται υγρό (*περιεκτικότητα σε υγρασία άνω του 1,3 %*). Σύμφωνα με τον πίνακα 3.2 της NFR κατηγορία 2.Α.5.α, οι συντελεστές εκπομπής για τις διάφορες διαδικασίες επεξεργασίας του μεταλλεύματος είναι οι εξής:

Διαδικασία	**EF για ξηρό μετάλλευμα kg/t**		**EF για υγρό μετάλλευμα kg/t**	
	$FPCH_{10}$	$FPCH_{2,5}$	$FPCH_{10}$	$FPCH_{2,5}$
Θραύση – πρωτογενής	0,0012	0,0006	0,0002	0,0000
Θραύση – δευτερεύουσα	0,0012	0,0006	0,00027	0,00005
Θραύση – τριτογενής	0,0012	0,0006	0,00027	0,00005
Κοσκίνισμα	0,0043	0,00028	0,00037	0,000025
Υπερφόρτωση	0,00055	0,000014	0,000023	0,0000065

Οι εκπομπές από τις διαδικασίες θραύσης, κοσκίνισης και μεταφόρτωσης του μεταλλεύματος μπορούν να υπολογιστούν ως εξής:

$$E_{PM10} = 1770000 \times (0.0012_{cru\ 1} \times 1 \times 0.5 + 0.00027_{cru\ 2} + 0.00027_{cru\ 3} + 0.0043_{sc1} \times 1 \times 0.25 + 0.00037_{sc2} \times 1 + 0.000023_{TP} \times 3)$$

$$E_{PM2.5} = 1770000 \times (0.0006_{cru\ 1} \times 1 \times 0.5 + 0.00005_{cru\ 2} + 0.00005_{cru\ 3} + 0.00028_{sc1} \times 1 \times 0.25 + 0.000025_{sc2} \times 1 + 0.0000065_{TP} \times 3)$$

Από τη δραστηριότητα επεξεργασίας του μεταλλεύματος θα προκύψουν οι ακόλουθες εκπομπές σκόνης:

- 4697,58 *kg/έτος* (*0,149 g/s*) PM10

- και 910,665 *kg/έτος* (*0,0289 g/s*) $PM_{2,5}$.

Η επακόλουθη επεξεργασία του μεταλλεύματος, μέσω άλεσης σε σφαιρομύλο (*που λειτουργεί σε κλειστό κύκλωμα με ομάδα υδροκυκλωνικών ταξινομητών*) και εμπλουτισμού, δεν οδηγεί σε εκπομπές στην ατμόσφαιρα.

Αιολική διάβρωση από την έκταση του χώρου αποθήκευσης άχρηστων πετρωμάτων (επιφάνεια):

Οι εκπομπές από την αιολική διάβρωση από τις περιοχές των αποθέσεων μπορούν επίσης να υπολογιστούν με τη μεθοδολογία της ΕΕΑ, που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του EMEP.

Στην ενότητα «Βιομηχανικές διεργασίες και χρήση προϊόντων» – «Λατομεία και εξόρυξη ορυκτών πόρων, εκτός από άνθρακα» (*NFR Κατηγορία 2.A.5.a*), σημείο 3.3.5 παρουσιάζονται οι εκπομπές από την αιολική διάβρωση.

Για τον υπολογισμό χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες φόρμουλες:

$$E_{PM10} = k_{wind.erosion} \times AD_{PM10} \times \left(\frac{s}{k_s}\right) \times \left(\frac{(1-p)}{k_{working.days}}\right) \times \left(\frac{I}{k_I}\right) \times A \times (1-ER)$$

$$E_{PM2.5} = k_{wind.erosion} \times AD_{PM2.5} \times \left(\frac{s}{k_s}\right) \times \left(\frac{(1-p)}{k_{working.days}}\right) \times \left(\frac{I}{k_I}\right) \times A \times (1-ER)$$

Όπου:

- $E_{PM10/PM2.5}$ – εκπομπή να PM_{10} ή $PM_{2,5}$, σε *kg/έτος*;
- p (%) – μέσος ποσοστό των ημερών του έτους με ατμοσφαιρικές βροχοπτώσεις άνω των 0,254 *mm* (*κατά μέσο όρο 86 ημέρες ετησίως* [9])– p=0,23;
- s (%) – μέση περιεκτικότητα σε λάσπη στην επιφάνεια του αναχώματος – 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) – εκτεθειμένη επιφάνεια από το έδαφος που έχει υποστεί διάβρωση;
- AD – αεροδυναμικός συντελεστής (*0,5 για PM_{10} και 0,2 για $PM_{2,5}$*)
- $k_{wind.erosion}$ (*kg/m²*) – 1,12x10E-04x1,7x365;
- k_s – 1,5;
- $k_{working.days}$ (%) – 235x365E-1;
- k_I – 15;
- ER (%) – συντελεστής μείωσης εκπομπών – έχει γίνει αποδεκτή η χειρότερη περίπτωση, με τιμή «0» για τον 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

[9] Κλιματικός οδηγός, Βροχοπτώσεις στη Βουλγαρία, ΒΑΝ, 1990.

[10] Κλιματικός οδηγός, τόμος 4 Άνεμος, ΒΑΝ, 1990.

- A (m^2) – εκτεθειμένη επιφάνεια από το απόθεμα διάβρωσης. Υπολογίστηκε έκταση 32590 m^2 ;
- $nbstockpile$ – αριθμός συσσωματωμάτων
- r (*m*) – ακτίνα του σωρού. Υπολογίστηκε ακτίνα 168 *m*.
- w (*t*)– βάρος του υλικού που έχει συσσωρευτεί. w=7317310 *t*;
- ρ (t/m^3) – πυκνότητα του υλικού. Έχει ληφθεί ως τιμή 2,54 t/m^3 ;
- θ (°)- γωνία συσσώρευσης. Έχει ληφθεί γωνία 30°.

Η υπολογισμένη αιολική διάβρωση από την επιφάνεια του αναχώματος για άγονο πετρώδες υλικό είναι η εξής:

- 767 kg/έτος (*0,0243 g/s*) $ΦΠΧ_{10}$;
- 307 kg/έτος (*0,00973 g/s*) $ΦΠΧ_{2,5}$.

Εκπομπές κατά τη μεταφορά:

Για τη μεταφορά του μεταλλεύματος και των αποβλήτων χρησιμοποιείται ανατρεπόμενο φορτηγό τύπου λατομείου. Τα απόβλητα μεταφέρονται με αυτοκίνητα στο εξωτερικό απόθεμα κατά τα πρώτα 4 χρόνια, ενώ στη συνέχεια προβλέπεται εσωτερική απόθεση στην κοιλότητα του ορυχείου. Θα εξεταστεί η πιο δύσκολη περίπτωση, στην οποία η μεταφορά από το ορυχείο προς την εξωτερική χωματερή πραγματοποιείται μέσω του ακόλουθου εσωτερικού δρόμου του ορυχείου:

- εσωτερικός χωματόδρομος (*γκρι γραμμή στο σχήμα V.1.1-2*) με μέγιστη απόσταση μεταφοράς 4 *km*

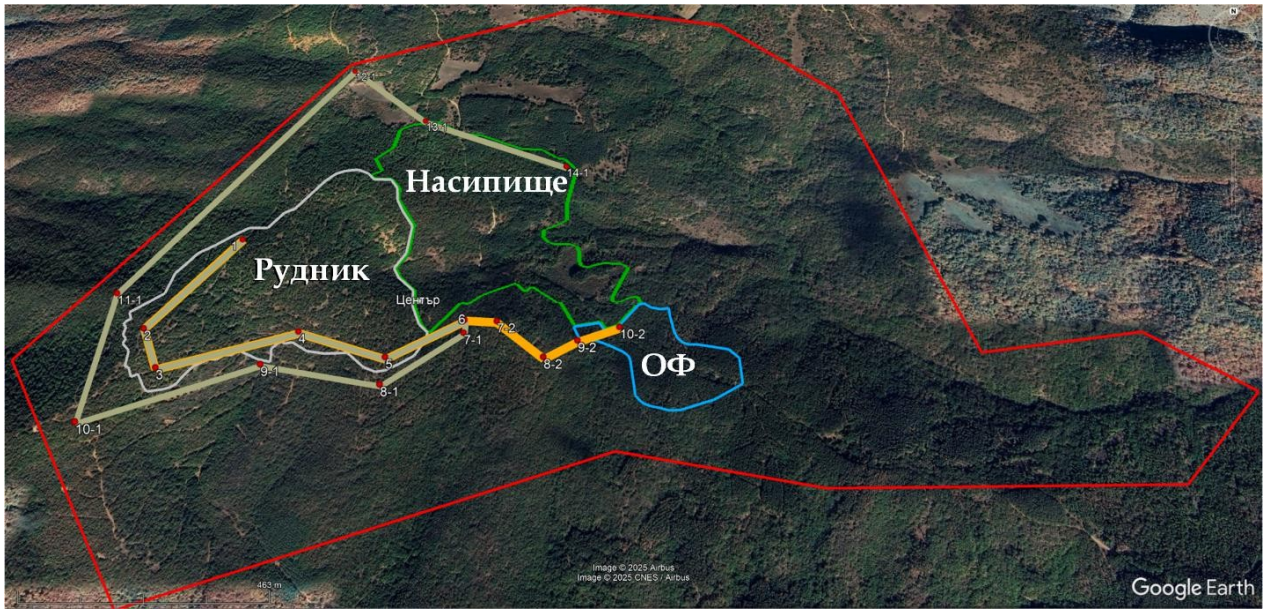
Ο μεταλλεύματος μεταφέρεται με αυτοκίνητα στο καλυμμένο αποθήκη προς το σιλό για μη θρυμματισμένο μεταλλεύματος στο εργοστάσιο εμπλουτισμού. Η μεταφορά πραγματοποιείται μέσω του ακόλουθου εσωτερικού δρόμου του ορυχείου:

- εσωτερικός χωματόδρομος (*πορτοκαλί γραμμή στο σχήμα V.1.1-2*) με μέγιστη απόσταση μεταφοράς 1550 *m*.

Το συγκεντρωμένο τελικό προϊόν θα μεταφέρεται για επεξεργασία στον τελικό καταναλωτή, σύμφωνα με τις υποθετικές επιλογές που παρουσιάζονται στο **Σχήμα № ΙΙ.1.2-2.**

Ο αναμενόμενος αριθμός φορτηγών για τη μεταφορά της παραγωγής είναι συνολικά 30 φορτηγά/εβδομάδα, κάθε φορτηγό με ωφέλιμο φορτίο 25 τόνους, κατανεμημένο σε τρεις εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας. Ο αναθέτων προβλέπει τη χρήση ηλεκτρικών φορτηγών, καθώς αυτά δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες στην ατμόσφαιρα και δεν προκαλούν θόρυβο από κινητήρες εσωτερικής καύσης.

Οι δρόμοι του λατομείου είναι σημειωμένοι με γκρι και πορτοκαλί χρώμα στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα αριθ. V.1.1-2. Εσωτερικοί δρόμοι του λατομείου

Οι εκπομπές κατά τη μεταφορά μπορούν να υπολογιστούν με τη νεότερη μεθοδολογία της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (ΕΕΑ), η οποία αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (EMEP) της Σύμβασης για τη διασυνοριακή ρύπανση της ατμόσφαιρας σε μεγάλες αποστάσεις. Η μεθοδολογία έχει αναπτυχθεί για να διευκολύνει τα κράτη που είναι συμβαλλόμενα μέρη στη Σύμβαση κατά την κατάρτιση των ετήσιων εκθέσεων τους για τις εκπομπές, καθώς και σε σχέση με την ευρωπαϊκή οδηγία για το ανώτατο όριο των εθνικών εκπομπών (NEC Directive). Χρησιμοποιήθηκε η έκδοση που επικαιροποιήθηκε το 2023.

Στην ενότητα «Βιομηχανικές διεργασίες και χρήση προϊόντων» – «Λατομεία και εξόρυξη ορυκτών πόρων, εκτός από άνθρακα» (*NFR Category 2.A.5.a*) εξετάζονται οι διάφορες πηγές ρύπανσης.

<u>Μεταφορά σε μη ασφαλτοστρωμένους δρόμους λατομείων:</u>

Οι χωματόδρομοι βρίσκονται στα όρια του ορυχείου και του εξωτερικού χώρου απόρριψης.

Για τον υπολογισμό των εκπομπών από τη μεταφορά σε μη ασφαλτοστρωμένους δρόμους λατομείων χρησιμοποιήθηκε 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 ot FPCH10 ή FPCH2.5, σε *kg/έτος*;
- s – περιεκτικότητα σε λάσπη στην επιφάνεια του δρόμου (%) – 9,15 μέση τιμή για δρόμους λατομείων από θρυμματισμένα πετρώματα;
- Wdumper – βάρος των φορτηγών – 55 *t* κατά την εκτέλεση εσωτερικών μεταφορών στο λατομείο;
- dunpaved – ετήσια απόσταση μεταφοράς σε μη ασφαλτοστρωμένους δρόμους λατομείου;

- ER – συντελεστής μείωσης εκπομπών (%) – έχει ληφθεί υπόψη η χειρότερη περίπτωση με τιμή «0»·
- p – αριθμός ημερών το χρόνο με βροχόπτωση άνω των 0,254 *mm* – 86 ημέρες[11] . Σε ξηρές καιρικές συνθήκες θα πραγματοποιείται άρδευση των δρόμων του λατομείου, η οποία μπορεί να ισοδυναμεί με βροχόπτωση τουλάχιστον 0,254 *mm*. Η τιμή του p=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 που προέκυψαν για τις εκπομπές από τις μεταφορικές δραστηριότητες είναι τα εξής:

➢ 0,004860889 *g/(m.s)* $_{PM10}$ και 0,000483796 *g/(m.s)* $_{PM2,5}$ κατά τη μεταφορά του εκσκαφέντος υλικού μέσω εσωτερικών δρόμων του ορυχείου (*γραμμική πηγή 1*)

➢ 0,002607211 *g/(m.s)* $_{PM10}$ και 0,000259481 *g/(m.s)* $_{PM2,5}$ κατά τη μεταφορά του μεταλλεύματος μέσω εσωτερικών δρόμων του ορυχείου προς το εργοστάσιο εμπλουτισμού (*γραμμική πηγή 2*).

<u>Μεταφορά μέσω ασφαλτοστρωμένων δρόμων του ορυχείου:</u>

Οι ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι του ορυχείου είναι οι δρόμοι εκτός των ορίων του ορυχείου, εντός των ορίων του ορυχείου και του εξωτερικού χώρου απόθεσης.

Για τον υπολογισμό των εκπομπών κατά τη μεταφορά σε μη ασφαλτοστρωμένους δρόμους του ορυχείου χρησιμοποιήθηκε 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 на $_{ПЧ10}$ или $_{ПЧ2,5}$, в *kg/year*;
- sL – περιεκτικότητα σε λάσπη στην επιφάνεια του δρόμου (*g/m²*) – 8,3 *g/m²* μέση τιμή;
- W_{dumper} – βάρος των φορτηγών – 55 *t*;
- $d_{unpaved}$ – ετήσια απόσταση μεταφοράς σε ασφαλτοστρωμένους δρόμους λατομείων;
- p – αριθμός ημερών το χρόνο με βροχόπτωση άνω των 0,254 *mm* – 86 ημέρες[12] . Σε ξηρές καιρικές συνθήκες θα πραγματοποιείται άρδευση των δρόμων του λατομείου (*τουλάχιστον 100 ημέρες το χρόνο*), η οποία μπορεί να ισοδυναμεί με τουλάχιστον 0,254 *mm* βροχόπτωσης. Η τιμή του p=186;
- k_{PM10} – 0,62E-03 *kg/km*
- $k_{PM2.5}$ – 0,15E-03 *kg/km*;
- k_{sL} – 1 (*m² /g*);
- k_W – 1,1 t^{-1} ;
- k_{day} – 4x365.

[11] Κλιματικός οδηγός, Βροχοπτώσεις στη Βουλγαρία, ΒΑΝ, 1990.
[12] Κλιματικός οδηγός, Βροχοπτώσεις στη Βουλγαρία, ΒΑΝ, 1990.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν για τις εκπομπές από τις μεταφορικές δραστηριότητες είναι τα εξής:

- 0,000694358 *g/(m.s)* $_{PM10}$ και 0,000184805 *g/(m.s)* $_{PM2,5}$ κατά τη μεταφορά του εκσκαφέντος υλικού μέσω εσωτερικών δρόμων του ορυχείου (*γραμμική πηγή 1*)
- 0,000372446 *g/(m.s)* $_{PM10}$ και 9,91248E-05 *g/(m.s)* $_{PM2,5}$ κατά τη μεταφορά του μεταλλεύματος μέσω εσωτερικών δρόμων του ορυχείου προς το εργοστάσιο εμπλουτισμού (*γραμμική πηγή 2*).

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορικές δραστηριότητες:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν με τη βοήθεια των ακόλουθων συντελεστών εκπομπών:

- για το CO_2 - 3181,89 *g/kg* (*πίνακες 3-12 και 3-13 του NFR Κατηγορία 1.Α.3.β, 2024)*
- για N_2O - 0,07 *g/kg* (*πίνακας 3-7 του NFR Category 1.A.3.b, 2024)*
- για CH_4 - 0,21 *g/kg* (*πίνακας Α1-0-4 της NFR Κατηγορία 1.Α.3.β, 2024)*

Με κατανάλωση καυσίμου 216,8 *g/km* (*πίνακας 3-15 του NFR Κατηγορία 1.Α.3.β, 2024*) και μέγιστη απόσταση έως 480000 *km/y* από το ορυχείο έως την αποθήκη (*μήκος διαδρομής ≈4,0 km*) και 96 546 *km/y* από το ορυχείο μέχρι το εργοστάσιο εμπλουτισμού (*μήκος διαδρομής ≈1,5 km*) προκύπτουν οι ακόλουθες τιμές για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου:

- 398 *t/y* εκπομπές CO_2;
- 0,07 *t/y* εκπομπές N_2O ή 2,6 *t/y* $_{CO_2eq.}$ [13] ;
- 0,21 *t/y* εκπομπές CH_4 ή 0,7 *t/y* $_{CO_2eq.}$

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΞΟΡΥΞΗ ΤΟΥ ΟΡΥΧΕΙΟΥ «ΡΟΖΙΝΟ»:

Ο κύριος ρύπος που θα εκλύεται καθ' όλη τη διάρκεια της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος είναι η σκόνη. Παρακάτω παρουσιάζονται πληροφορίες για τις εκπομπές σκόνης στις κλάσματα 10 και 2,5 *μm*. Οι πηγές διακρίνονται ανάλογα με τον τύπο τους (*επιφανειακές και γραμμικές πηγές*).

Πίνακας V.1.1-2 Εκπομπές από επιφανειακές πηγές

Δραστηριότητα	**$FPCH_{10}$**	**$FPCH_{2,5}$**
	g/s	**g/s**
Εκπομπές από τη δραστηριότητα του ορυχείου - Επιφανειακή πηγή 1		
Διατρητικές εκρηκτικές εργασίες	0	0,0064
Φόρτωση της μεταλλευτικής μάζας και της εκσκαφής σε ανατρεπόμενα φορτηγά	0,0130	0,001974
Συνολικές εκπομπές από επιφανειακή πηγή 1	**0,019437**	**0,00837**
Εκπομπές από το χωματερή - Επιφανειακή πηγή 2		
Εκφόρτωση της εκσκαφής	0,008486	0,001285
Αιολική διάβρωση από τον εξωτερικό σωρό	0	0,0152
Συνολικές εκπομπές από επιφανειακή πηγή 2	**0,0466**	**0,016565**
Εκπομπές από δραστηριότητα ΟΦ- Επιφανειακή πηγή 3		
Εκφόρτωση του μεταλλεύματος σε αποθήκη προς τη σιλό για μη θρυμματισμένο μετάλλευμα	0	0
Απομάκρυνση του μεταλλεύματος με εκσκαφέα για τροφοδοσία του σιλό του ΤΣΙ		
Εκφόρτωση του μεταλλεύματος πάνω στο ΤΣΙ	0,0309	0,0079
Θραύση στο ΤΣΙ (*πρωτογενής, δευτερογενής και τριτογενής*)	0,064	0,0225
Κοσκίνισμα στο ΤΣΙ	0,081	0

[13] https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/2017/07/Metodika_final.pdf

Δραστηριότητα	**FPM_{10}**	**$FPM_{2.5}$**
	g/s	**g/s**
Εκφόρτωση από ΤΣΙ σε καλυμμένο αποθηκευτικό χώρο για θρυμματισμένο μετάλλευμα	0	0
Επαναφόρτωση μέσω σιλό για θρυμματισμένο μετάλλευμα και προς GTF προς σφαιρομύλο	0,002	0,0007
Συνολικές εκπομπές από επιφανειακή πηγή 3	**0,1890**	**0,0368**

Πίνακας V.1.1-3 Εκπομπές από γραμμικές πηγές

Γραμμική πηγή αριθ.	**$FPCH_{10}$**	**$FPCH_{2.5}$**
	g/(m.s)	**g/(m.s)**
Γραμμική πηγή αριθ. 1 Εκπομπές από εσωτερικές μεταφορές, από το ορυχείο προς το χώρο απόθεσης	0,000694358÷ 0,002433758	0,000184805÷ 0,000242231
Γραμμική πηγή αριθ. 2 Εκπομπές από εσωτερικές μεταφορές, από ορυχείο προς ΟΦ	0,000372446÷ 0,001305397	9,91248E-05÷ 0,000129915

1.2. Αξιολόγηση του αντίκτυπου στην ατμόσφαιρα και στους κλιματικούς παράγοντες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες και πρότυπα της χώρας

α) Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της εκμετάλλευσης

Από τις αναλύσεις στο σημείο V.1.1 μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι οι δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται στον χώρο του επενδυτικού σχεδίου αποτελούν πηγή κυρίως σκόνης στην ατμόσφαιρα.

Σύμφωνα με *τον κανονισμό αριθ. 12 της 15ης Ιουλίου 2010 για τα όρια διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου, λεπτών σωματιδίων, μολύβδου, βενζολίου, μονοξειδίου του άνθρακα και όζοντος στην ατμόσφαιρα*, έχουν καθοριστεί τα ακόλουθα όρια για την προστασία της ανθρώπινης υγείας:

- 50 $\mu g/m^3$ μέση ημερήσια τιμή (ΜΗΤ) για $_{PM10}$
- 40 $\mu g/m^3$ μέσος ετήσιος όρος (ΜΕΟ) για $_{PM10}$
- 20 $\mu g/m^3$ ΣΕΑ για $_{PM2,5}$.

Σε αυτό το σημείο θα μοντελοποιηθεί η διασπορά των ρύπων ανάλογα με τις πηγές δημιουργίας τους και το χρόνο λειτουργίας. Στην περίπτωση αυτή, έχει ληφθεί υπόψη η χειρότερη περίπτωση, δηλαδή η περίοδος υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου κατά την οποία αναμένεται η μέγιστη ρύπανση της ατμόσφαιρας, ήτοι τα πρώτα 4 έτη από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου, κατά τα οποία, παράλληλα με την αποκάλυψη του κοιτάσματος και την απόθεση των εκσκαφών σε εξωτερικό χώρο, θα πραγματοποιούνται και δραστηριότητες εξόρυξης. Οι υπολογισμένες συγκεντρώσεις θα συγκριθούν με τα ισχύοντα πρότυπα για την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

Από τις δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται στον χώρο του επενδυτικού σχεδίου θα δημιουργηθούν συνολικά τρεις επιφανειακές πηγές και δύο γραμμικές πηγές (*εσωτερική μεταφορά με φορτηγά 55 τόνων από το ορυχείο προς την χωματερή και από το ορυχείο προς την ΟΦ*) ρύπανσης.

Προκειμένου να εκτιμηθεί η επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα ως αποτέλεσμα της υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, πραγματοποιήθηκε υπολογισμός της διασποράς των ρύπων ($_{FPM10}$ *και* $_{FPM2.5}$) στο επιφανειακό στρώμα της ατμόσφαιρας. Οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τη μεθοδολογία που έχει εγκριθεί από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης για τον προσδιορισμό της διασποράς των εκπομπών επιβλαβών ουσιών από οχήματα και της συγκέντρωσής τους στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στην επιφάνεια της γης - το λογισμικό «Traffic Oracle». Το λογισμικό αποτελείται από δύο βασικά modules: EMISSIONS και DIFFUSION.

Η ενότητα EMISSIONS υπολογίζει τις εκπομπές ορισμένων επιβλαβών ουσιών στα καυσαέρια των κινητήρων εσωτερικής καύσης των μηχανοκίνητων οχημάτων, όπως ορίζονται με βάση τον Οδηγό Joint EMEP/CORINAIR Atmospheric Emission Inventory Guidebook. Στην περίπτωση αυτή, η εν λόγω ενότητα δεν χρησιμοποιήθηκε, καθώς οι εκπομπές υπολογίστηκαν σύμφωνα με την πιο πρόσφατη μεθοδολογία της ΕΑΑ, η οποία αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης της Σύμβασης για τη Διασυνοριακή Ρύπανση της Ατμόσφαιρας σε Μεγάλες Αποστάσεις (*βλ. υποσημείο V.1.1*).

Οι εκπομπές που υπολογίστηκαν στο προηγούμενο υποσημείο χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα εισόδου για το μοντέλο DIFFUSION, με το οποίο υπολογίζεται η συγκέντρωση των ρύπων από τις γραμμικές και τις επιφανειακές πηγές στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στην επιφάνεια της γης. Σύμφωνα με τις εισερχόμενες μετεωρολογικές πληροφορίες, η μονάδα παρέχει τη μέγιστη δυνατή μεμονωμένη ρύπανση στις αντίστοιχες πιο δυσμενείς μετεωρολογικές συνθήκες ή τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις ρύπων, ανάλογα με το αντίστοιχο διάγραμμα ανέμων.

Διαστάσεις της εξεταζόμενης περιοχής του εναέριου χώρου: - μήκος (*ανατολικά-δυτικά*) – 4 000 *m*; - πλάτος (*βόρεια-νότια*) – 4 000 *m* (*βλ. Σχήμα № V.1.2-2*).

Παρακάτω παρουσιάζονται τα στοιχεία για κάθε πηγή, όπως έχουν εισαχθεί στο πρόγραμμα:

Επιφανειακή πηγή 1 – Ορυχείο «Ροζίνο» με έκταση ≈261900 m^2 – τα όρια του ορυχείου έχουν εξομοιωθεί με ορθογώνιο σχήμα (*μαύρα ορθογώνια στο Σχήμα № V.1.2-1*), λόγω των περιορισμών του προγράμματος «Traffic Oracle».

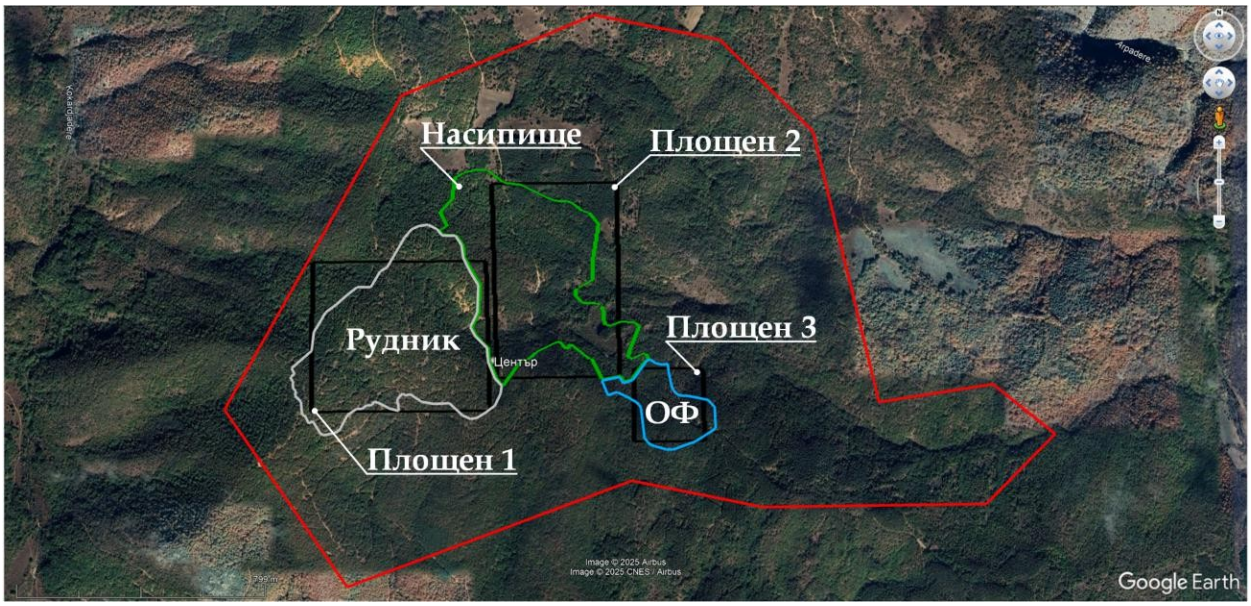
X1	U1	X2	Y2	N	Int.	FPCH10	FPCH2.5
m	m	m	m	m		g/s	g/s
1413	1843	585	448	5	1	0,019437	0,00837

Επιφανειακή πηγή 2 – Εξωτερικός χώρος απόρριψης με έκταση ≈247000 $m^{(2)}$ –τα όρια του χώρου απόρριψης έχουν εξομοιωθεί με ορθογώνιο σχήμα (*μαύρα ορθογώνια στο σχήμα № V.1.2-1*), λόγω των περιορισμών του προγράμματος «Traffic Oracle».

X1	Y1	X2	Y2	N	Int.	FPCH10	FPCH2.5
m	m	m	m	m		g/s	g/s
2005	1943	395	625	5	1	0,046686	0,016565

Επιφανειακή πηγή 3 (*βλ. σχήμα αριθ. V.1.2-1*) – ΟΦ με εμβαδόν ≈51300 m^2 – το όριο του αναχώματος εξομοιώνεται με ορθογώνιο σχήμα:

X1	Y1	X2	Y2	N	Int.	FPCH10	FPCH2.5
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 έκτασης στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο»

Γραμμική πηγή 1 – εσωτερική μεταφορά με φορτηγά με χωρητικότητα 55 *t* από το ορυχείο «Ροζίνο» προς εξωτερικό χώρο απόθεσης:

Συντελεστής	X1	U1	X2	U2	Πλάτος	FPCH10	FPCH2.5
από σημείο σε σημείο	m	m	m	m	m	g/(m.s)	g/(m.s)
1-2	1558	2192	1397	1928	6	0,002433758	0,000242231
2	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

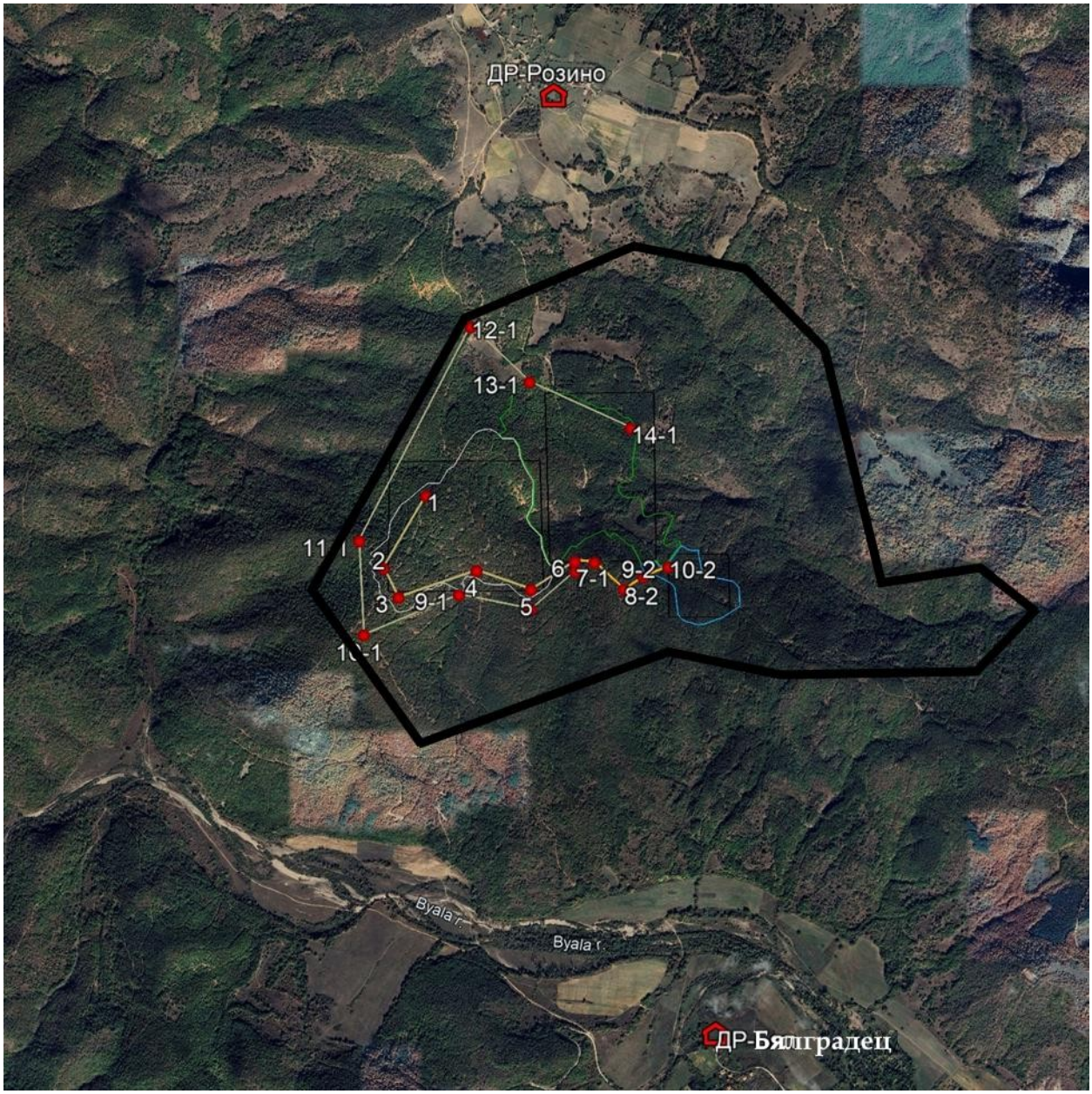
Γραμμική πηγή 2 – εσωτερική μεταφορά με φορτηγά με χωρητικότητα 55 *t* μεταφορά του μεταλλεύματος από το ορυχείο «Ροζίνο» στο ΟΦ:

Μάθημα	X1	U1	X2	U2	Πλάτος	FPCH10	FPCH2.5
από σημείο σε σημείο	m	m	m	m	m	g/(m.s)	g/(m.s)
1-2	1558	2192	1397	1928	6	0,001305397	0,000129915
2	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

Μαθητής	X1	U1	X2	U2	Πλάτος	FPCH10	FPCH2.5
από σημείο σε σημείο	m	m	m	m	m	g/(m.s)	g/(m.s)
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

Λόγω των διαφόρων πηγών ρύπανσης και της χρήσης διαφόρων ενοτήτων του προγράμματος Traffic ORACLE, είναι απαραίτητο να εισαχθούν διακριτοί δέκτες – στα πλησιέστερα σπίτια προς το κοίτασμα «Ροζίνο». Οι διακριτοί δέκτες έχουν τις ακόλουθες συντεταγμένες:

- το χωριό Ροζίνο με συντεταγμένες (σύμφωνα με το UTM) 408523,23 *m* E, 4589687,88 *m* N, που αντιστοιχούν στις ακόλουθες συντεταγμένες: στον άξονα X – 2047 και στον άξονα Y – 3606
- το χωριό Μπιάλγκραντετς με συντεταγμένες (σύμφωνα με το UTM) 409072,2 *m* E, 4586233,58 *m* N, οι οποίες αντιστοιχούν στις ακόλουθες συντεταγμένες: στον άξονα X - 2596 και στον άξονα Y – 152.



Σχήμα № V.1.2-2. Ερευνημένη περιοχή του εναέριου χώρου με σημειωμένες πηγές ρύπανσης και διακριτές δεκτικές περιοχές

Η χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία επιτρέπει τον υπολογισμό των μέγιστων εφάπαξ και μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων που εκπέμπονται από επιφανειακές και γραμμικές πηγές. Στην περίπτωση αυτή, ο κύριος ρύπος της ατμόσφαιρας θα είναι η σκόνη, για την οποία έχουν καθοριστεί SDN και SGN στη φράξη με μέγεθος σωματιδίων 10 μm και SGN στη φράξη 2,5 μm. Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των υπολογισμών του προγράμματος για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις των ρύπων στην ατμόσφαιρα. Το πρόγραμμα δεν είναι εφαρμόσιμο για τον υπολογισμό των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων.

Λόγω ορισμένων περιορισμών του προγράμματος, πραγματοποιήθηκαν διαδοχικά δύο μοντελοποιήσεις των γραμμικών πηγών – πρώτα δημιουργήθηκε μοντέλο της γραμμικής πηγής 1 και στη συνέχεια μοντέλο της γραμμικής πηγής 2. Ακολουθεί ξεχωριστό μοντέλο των επιφανειακών πηγών. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις γραμμικές πηγές, τα οποία καταγράφηκαν σε αρχεία κειμένου (DAT), αθροίστηκαν με τη βοήθεια του μοδυλου SUPERPOSITION από το πακέτο Traffic ORACLE, προκειμένου να

να τηρηθεί η αρχή της υπέρθεσης. Ακολουθεί η άθροιση του συνολικού αρχείου για τις γραμμικές πηγές με το αρχείο για τις επιφανειακές πηγές. Τα αποτελέσματα για τις υπολογισμένες μέσες ετήσιες τιμές (ΣΜΤ) που εκφράζονται με ισογραμμές επιβάλλονται σε δορυφορική εικόνα της περιοχής, με τη βοήθεια του προγράμματος Surfer.

Τα αποτελέσματα για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM_{10} από τις γραμμικές πηγές παρουσιάζονται στο παράρτημα – αρχεία εργασίας από το πρόγραμμα. Οι μέγιστες υπολογισμένες ΜΕΣΑ για το PM_{10} στα όρια των πλησιέστερων οικισμών είναι οι εξής:

- κ. Ροζίνο – 10,9 $\mu g/m^3$;
- σ. Μπιάλγκραντετς – 0,4 $\mu g/m^3$.

Τα αποτελέσματα για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις $PM_{2,5}$ από τις γραμμικές πηγές παρουσιάζονται στο παράρτημα – αρχεία εργασίας του προγράμματος. Οι μέγιστες υπολογισμένες μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις $PM_{2,5}$ στα όρια των πλησιέστερων οικισμών είναι οι εξής:

- κ. Ροζίνο – 1,3 $\mu g/m^3$;
- χωριό Μπιάλγκραντετς – 0,08 $\mu g/m^3$.

Τα αποτελέσματα για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM_{10} από τις επιφανειακές πηγές παρουσιάζονται στο παράρτημα – αρχεία εργασίας από το πρόγραμμα. Η μέγιστη υπολογισμένη ΣΣΚ για το PM_{10} είναι 30,9 $\mu g/m^3$ (*εντός των ορίων της παραχωρηθείσας έκτασης*), με ΣΣΝ 40 $\mu g/m^3$. Στα πλησιέστερα οικιστικά κέντρα, οι μέγιστες μέσες συγκεντρώσεις είναι οι εξής:

- χωριό Ροζίνο – 0,03 $\mu g/m^3$;
- χωριό Μπιάλγκραντετς – 0,67 $\mu g/m^3$.

Τα αποτελέσματα για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις $PM_{2,5}$ από τις επιφανειακές πηγές παρουσιάζονται στο παράρτημα – αρχεία εργασίας από το πρόγραμμα. Η μέγιστη υπολογισμένη μέση ημερήσια συγκέντρωση για το $PM_{2,5}$ είναι 6,2 $\mu g/m^3$ (*εντός των ορίων της παραχωρηθείσας έκτασης*), με μέση ημερήσια συγκέντρωση 20 $\mu g/m^3$. Στις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές, οι μέγιστες μέσες ημερήσιες συγκεντρώσεις είναι οι εξής:

- χωριό Ροζίνο – 0,01 $\mu g/m^3$;
- χωριό Μπιάλγκραντετς – 0,13 $\mu g/m^3$.

Τα αποτελέσματα από την άθροιση όλων των πηγών ρύπανσης στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», μέσω του μοδυλου SUPERPOSITION του πακέτου Traffic ORACLE, έχουν καταγραφεί σε αρχείο κειμένου (DAT) (**Ηλεκτρονικό παράρτημα αριθ. 2.1**.).

Η μέγιστη υπολογισμένη ΣΚΕ για το $FPCH_{10}$, μετά την άθροιση των αρχείων εργασίας από τις γραμμικές και τις επιφανειακές πηγές, στις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές (*στους διακριτούς υποδοχείς*), έχει ως εξής:

- κ. Ροζίνο – 10,96 $\mu g/m^3$;
- κ. Μπιάλγραντετς – 1,07 $\mu g/m^3$.

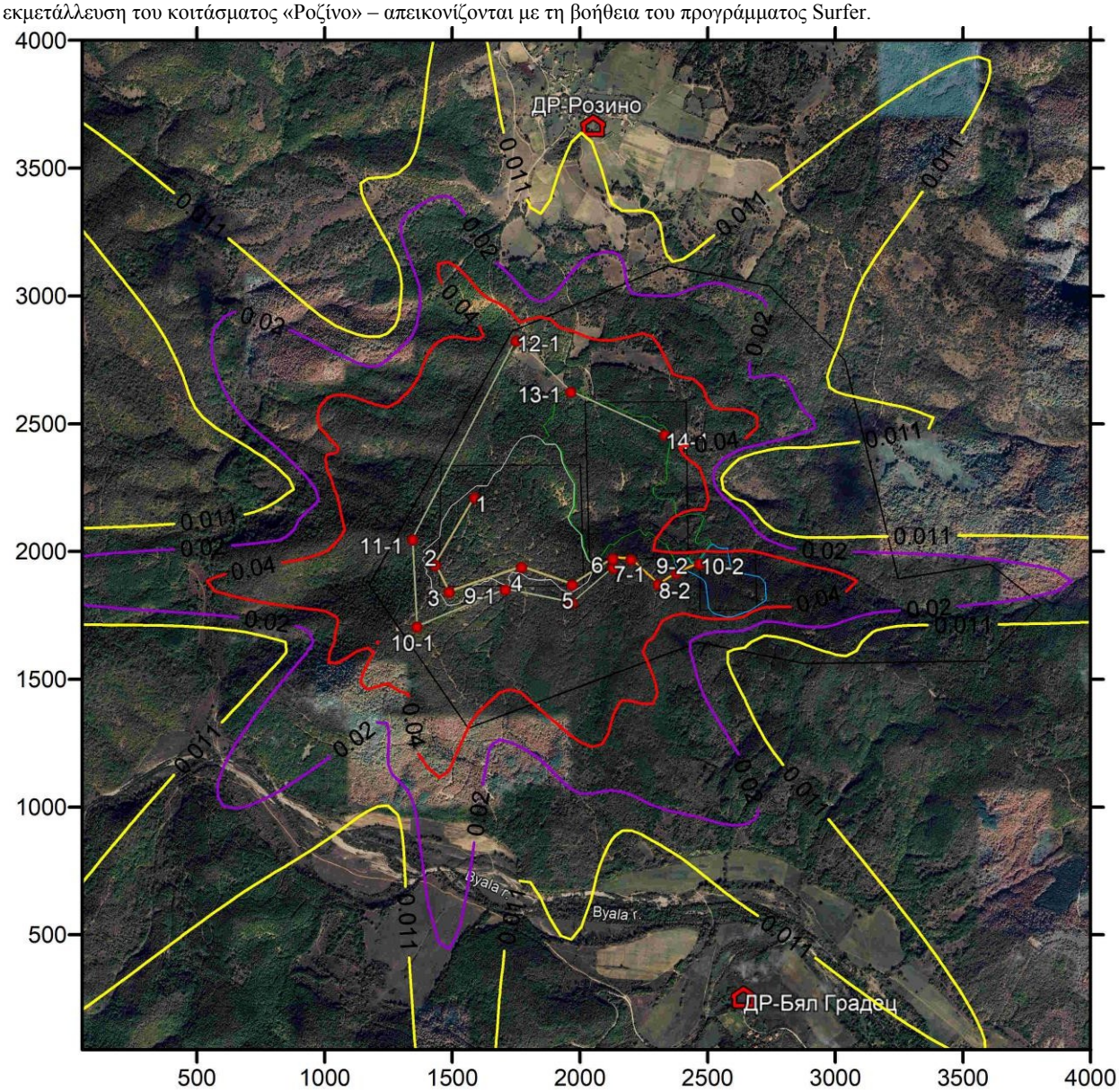
με μέσο ετήσιο όριο για την προστασία της ανθρώπινης υγείας 40 $\mu g/m^3$.

Η μέγιστη υπολογισμένη ΣΓΣ για το $FPCH_{2.5}$, μετά την άθροιση των αρχείων εργασίας από τις γραμμικές και τις επιφανειακές πηγές, στις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές (*στους διακριτούς υποδοχείς*), έχει ως εξής:

- κ. Ροζίνο – 1,32 $\mu g/m^3$;
- χωριό Μπιάλγκραντετς – 0,22 $\mu g/m^3$.

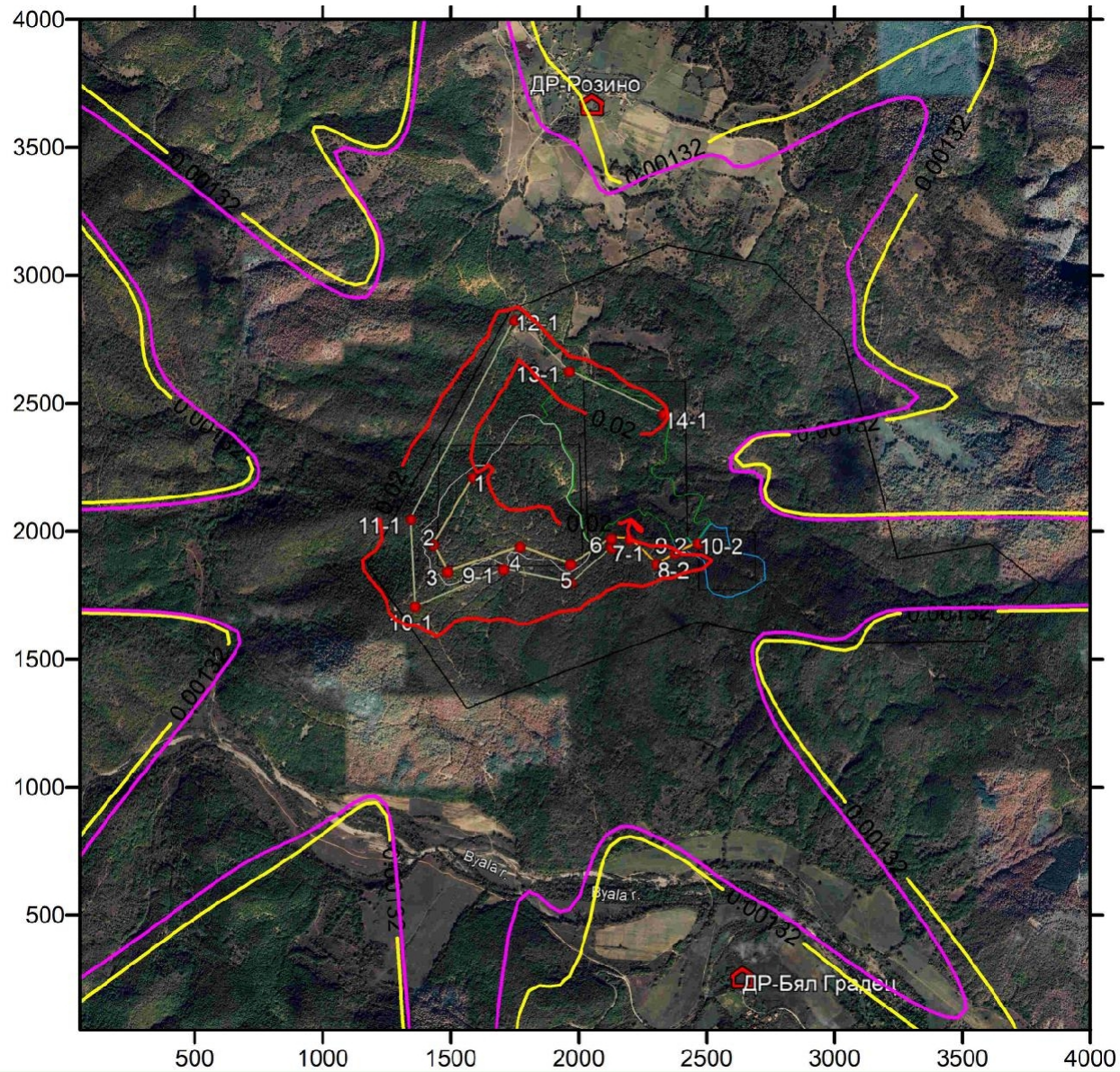
με μέση ετήσια τιμή για την προστασία της ανθρώπινης υγείας 20 $\mu g/m^3$.

Στα δύο επόμενα σχήματα παρουσιάζονται οι ισογραμμές των συνολικών συγκεντρώσεων ρύπων στο έδαφος από την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» – απεικονίζονται με τη βοήθεια του προγράμματος Surfer.



Σχήμα № V.1.2-3. ΣΓΣ των PM_{10} ως αποτέλεσμα της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος «Ροζίνο», *mg/m³*

Στο παραπάνω σχήμα παρουσιάζονται οι ισογραμμές της εξάπλωσης των PM_{10} στην ατμόσφαιρα ως αποτέλεσμα της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος «Ροζίνο». Η κόκκινη ισογραμμή οριοθετεί την περιοχή όπου είναι πιθανό να υπερβαίνεται ο μέσος ετήσιος όρος για την προστασία της ανθρώπινης υγείας των 40 $\mu g/m^3$. Όπως φαίνεται από το σχήμα, η ζώνη αυτή βρίσκεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της εντός της έκτασης της παραχώρησης. Στα όρια των πλησιέστερων κατοικημένων περιοχών, τα μέγιστα επίπεδα του ρύπου πέφτουν κάτω από τα 11 $\mu g/m^3$ (*κίτρινη ισογραμμική γραμμή στο σχήμα*).



Σχήμα № V.1.2-4 ΣΓΣ των PM2,5 ως αποτέλεσμα της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος «Ροζίνο», *mg/m³*

Στο παραπάνω σχήμα, η κόκκινη ισογραμμή οριοθετεί την περιοχή όπου είναι πιθανό να υπερβαίνεται ο μέσος ετήσιος όρος για την προστασία της ανθρώπινης υγείας των 20 *μg/m³* για τον ρύπο PM2,5. Η περιοχή αυτή βρίσκεται σχεδόν εξ ολοκλήρου εντός της έκτασης της παραχώρησης. Εντός των ορίων των πλησιέστερων κατοικημένων περιοχών, τα μέγιστα επίπεδα του ρύπου μειώνονται κάτω από 1,5-1,32 *μg/m³* (*ροζ και κίτρινες ισογραμμές στο σχήμα*).

Συνολικά, οι δραστηριότητες εξόρυξης και παραγωγής στην περιοχή της παραχώρησης του κοιτάσματος «Ροζίνο» δεν θα έχουν σημαντική επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα των κοντινών οικισμών. Οι μέγιστες υπολογισμένες συγκεντρώσεις PM10 και PM2,5 είναι σημαντικά κάτω από τα επιτρεπόμενα όρια για την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

Σε σχέση με την επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης με αριθ. ΟΒΟΣ-68-65/20.10.2025, πραγματοποιήθηκε πρόσθετη ανάλυση για τη διασπορά των σωματιδιακών ρύπων στην ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια των εκρηκτικών εργασιών διάτρησης στο χώρο του έργου. Όπως διευκρινίσαμε παραπάνω, το πρόγραμμα μοντελοποίησης που χρησιμοποιείται και έχει εγκριθεί στη Βουλγαρία δεν είναι εφαρμόσιμο για

υπολογισμό των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων, αλλά μπορεί να υπολογίσει τις μέγιστες συγκεντρώσεις. Για την πληρότητα της ανάλυσης θα πραγματοποιηθεί μοντελοποίηση της μέγιστης συγκέντρωσης του ατμοσφαιρικού αέρα με PM10, δηλαδή θα υπολογιστούν οι μέγιστες μέσες ωριαίες συγκεντρώσεις του ρύπου. Εάν η μέγιστη συγκέντρωση δεν υπερβαίνει το μέσο ημερήσιο όριο για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, αυτό αποδεικνύει ότι οι εκρηκτικές εργασίες στο χώρο δεν είναι δυνατόν να διαταράξουν την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Με συνολικά 88 ανατινάξεις το χρόνο (*ή 2 φορές την εβδομάδα*), η μέγιστη εκπομπή PM10 θα είναι 0,0267 *g/s*. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι στην περίπτωση αυτή έχει υιοθετηθεί η πιο συντηρητική προσέγγιση - μέγιστη απομάκρυνση του υπερκείμενου στρώματος και μέγιστη απόδοση της πρώτης ύλης ή συνολικά 5 070 000 *t/y*. **Δεν είναι δυνατόν η μέγιστη ετήσια απόδοση της πρώτης ύλης να συμπίπτει χρονικά με τη μέγιστη ποσότητα του απομακρυνθέντος υπερκείμενου στρώματος**. Η υπολογισμένη εκπομπή PM10 κατά την ανατίναξη συνολικά 57613,6 *t/d* και ο συντελεστής εκπομπής 0,00004 *kgPM10/t ανατιναγμένης μάζας* είναι, όπως διευκρινίσαμε, 0,0267 *g/s*.

Κατά τις ημέρες των εκρηκτικών εργασιών δεν θα λειτουργούν οι ακόλουθες πηγές ρύπανσης: φόρτωση της μεταλλευτικής μάζας και της εκσκαφής σε ανατρεπόμενα φορτηγά, εκφόρτωση του μεταλλεύματος σε αποθήκη προς τον σιλό για μη θρυμματισμένο μετάλλευμα και εκφόρτωση της εκσκαφής, κίνηση βαρέων μηχανημάτων. Θεωρείται ότι κατά τις ημέρες των εκρηκτικών εργασιών θα λειτουργεί το εργοστάσιο εμπλουτισμού και η αιολική διάβρωση από το απόθεμα, η οποία δεν επηρεάζεται από την παραγωγική διαδικασία στο εργοτάξιο.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα στοιχεία για κάθε πηγή, όπως έχουν εισαχθεί στο πρόγραμμα:

Πηγή 1 – Ορυχείο «Ροζίνο»:

X1	U1	X2	U2	N	Int.	FPCH10
m	m	m	m	m		g/s
1413	1843	585	448	5	1	0,02667298

Επιφανειακή πηγή 2 – Εξωτερική αναχώμα για εκσκαφή:

X1	U1	X2	Y2	N	Int.	FPCH10
m	m	m	m	m		g/s
2005	1943	395	625	5	1	0,0382*[1]

*[1] *Περιλαμβάνει την αιολική διάβρωση από το απόθεμα*

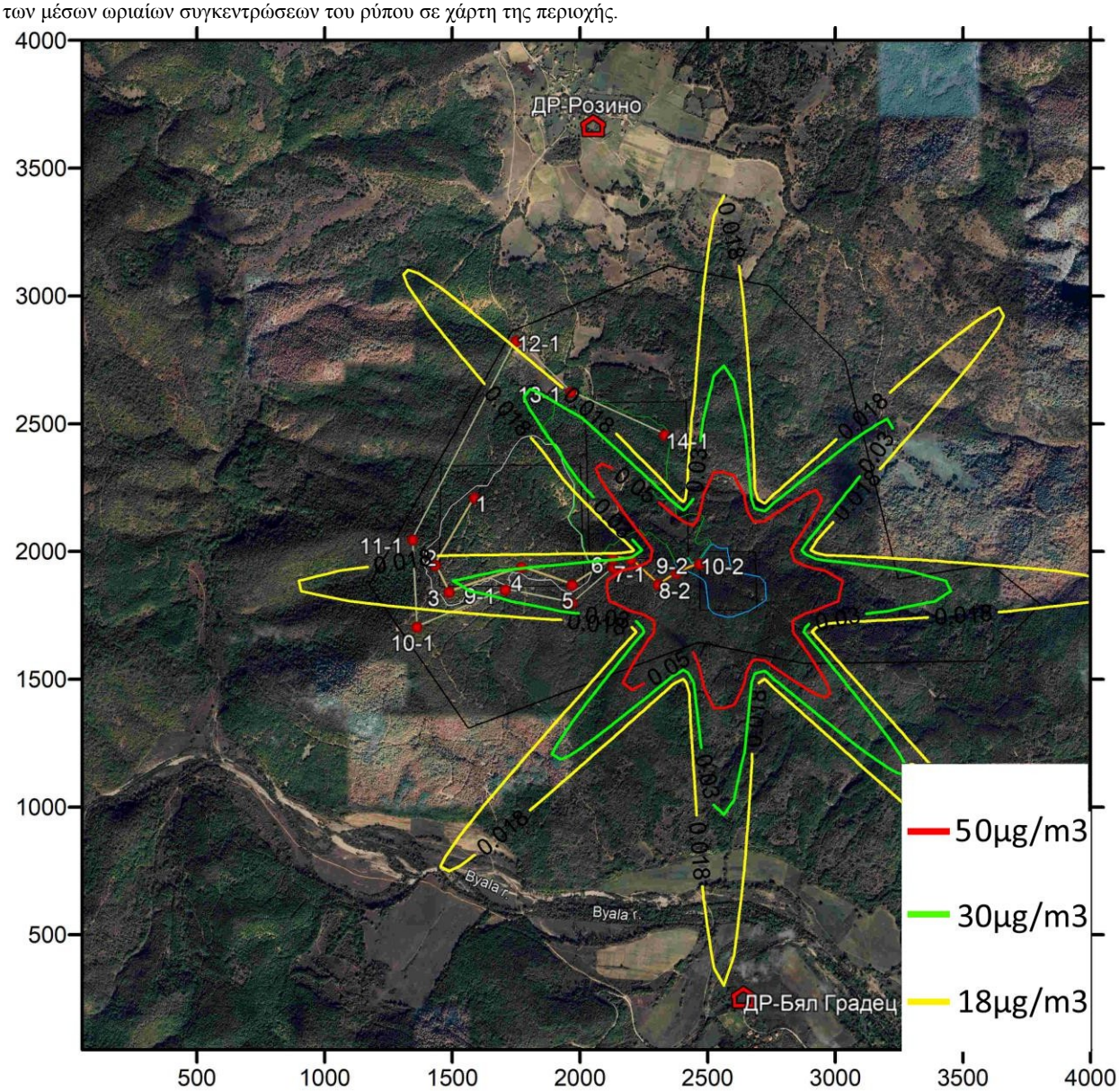
Πηγή 3 – Επεξεργαστήριο:

X1	U1	X2	Y2	N	Int.	FPCH10
m	m	m	m	m		g/s
2447	1735	225	228	5	1	0,189003

Με τη βοήθεια του τρίτου μοδυλου του προγράμματος «Traffic Oracle» – «Μέγιστη δυνατή εφάπαξ ρύπανση» υπολογίστηκαν οι χειρότερες μετεωρολογικές συνθήκες, υπό τις οποίες υπολογίζονται οι μέγιστες συγκεντρώσεις του υπό μελέτη ρύπου. Τα αποτελέσματα του προγράμματος είναι τα εξής: ταχύτητα ανέμου 2,5 *m/s*, κατεύθυνση από τα δυτικά (*315°*) και κλάση αντοχής της ατμόσφαιρας Ε.

Για την πληρότητα της ανάλυσης και τον υπολογισμό των μέγιστων πιθανών μέσων ωριαίων συγκεντρώσεων σε ολόκληρη την περιοχή που μελετήθηκε, πραγματοποιήθηκαν διαδοχικές προσομοιώσεις,

ξεχωριστά για καθεμία από τις οκτώ κατευθύνσεις του ανέμου (*0; 45; 90; 135; 180; 225; 270; 315 μοίρες*). Στη συνέχεια, με τη βοήθεια του λογισμικού Excel δημιουργήθηκε ένα κοινό αρχείο DAT, στο οποίο περιλαμβάνονται οι μέγιστες συγκεντρώσεις στο έδαφος από τα οκτώ αρχεία DAT. Το ενοποιημένο αρχείο χρησιμοποιείται για την αποτύπωση των ισογραμμικών καμπυλών των μέσων ωριαίων συγκεντρώσεων του ρύπου σε χάρτη της περιοχής.



Σχήμα № V.1.2-5 Μέγιστες εφάπαξ συγκεντρώσεις PM10 κατά την εκτέλεση εκρηκτικών εργασιών *mg/m³*

Τα αποτελέσματα για τις μέγιστες μεμονωμένες συγκεντρώσεις PM10 παρουσιάζονται στο παράρτημα – αρχεία εργασίας του προγράμματος. Η μέγιστη υπολογισμένη συγκέντρωση PM10 στα όρια των πλησιέστερων οικισμών (*χωριά Ροζίνο και Μπιάλγκραντετς*) είναι κάτω από 18 *μg/m³* (*κίτρινη ισογραμμή στο σχήμα*).

Οι υπολογισμοί δείχνουν ότι η μέγιστη εφάπαξ συγκέντρωση PM10, η οποία θα προκύψει για σύντομο χρονικό διάστημα (*με την αντίστοιχη ταχύτητα και κατεύθυνση του ανέμου και την κατηγορία σταθερότητας της ατμόσφαιρας*), θα είναι χαμηλότερη ακόμη και από το μέσο ημερήσιο όριο για την προστασία της ανθρώπινης υγείας των 50 *μg/m³*.

Μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι οι εκρηκτικές δραστηριότητες στην περιοχή του ΙΡ, σε συνδυασμό με τις άλλες πηγές ρύπανσης, δεν είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε παραβίαση του καθορισμένου μέσου ημερήσιου ορίου για την προστασία της ανθρώπινης υγείας για το PM10.

Συμπέρασμα:

Από τις προσομοιώσεις που έγιναν μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι η εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» δεν θα οδηγήσει σε ρύπανση της ατμόσφαιρας πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια. Στα όρια των κατοικημένων περιοχών, οι συγκεντρώσεις σκόνης θα βρίσκονται εντός των επιτρεπόμενων ορίων για την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

β) Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης

Οι δραστηριότητες αποκατάστασης (*τεχνικής και βιολογικής*) έχουν σημαντικά μικρότερη επίδραση στην ατμόσφαιρα. Οι πηγές είναι και πάλι μη οργανωμένες και αποτελούνται από σκόνη και καυσαέρια των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται – εκσκαφέας, μπουλντόζα και ανατρεπόμενα φορτηγά. Σε αυτή τη φάση, η μεταλλευτική μηχανήματα και ο τεχνολογικός εξοπλισμός δεν χρησιμοποιούνται.

Λόγω του σημαντικά μικρότερου όγκου εργασιών σε σύγκριση με τις κατασκευαστικές δραστηριότητες και την εκμετάλλευση του κοιτάσματος, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι το κλείσιμο και η ανασύσταση θα έχουν ασήμαντη επίδραση στην ατμόσφαιρα στην περιοχή του έργου.

Συνοπτικά συμπεράσματα για την επίδραση στην ατμόσφαιρα:

Σύμφωνα με τον τρόπο επίδρασης: ασήμαντη, με σταθερή συχνότητα κατά τη διάρκεια της εξόρυξης.

Σύμφωνα με την εδαφική έκταση της επίδρασης: τοπική, κυρίως στην περιοχή της παραχωρηθείσας έκτασης.

Συχνότητα του αντίκτυπου: συνεχής, καθημερινή, μέχρι το κλείσιμο της δραστηριότητας και την ανασύσταση των διαταραγμένων εδαφών.

Σύμφωνα με τη διάρκεια της επίδρασης: συνεχής, για τη διάρκεια της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος, αναστρέψιμη σε κάποιο βαθμό, με καλά εκτελεσμένες δραστηριότητες αποκατάστασης.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον: Το επενδυτικό σχέδιο δεν θα έχει σημαντική σωρευτική επίδραση στο περιβάλλον της περιοχής.

2. Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

- ***Επιφανειακά ύδατα***

Οι δραστηριότητες εξόρυξης και επεξεργασίας περιλαμβάνουν την εκμετάλλευση ανοικτού ορυχείου, μονάδα θραύσης με συμβατική θραύση, άλεση και επεξεργασία με επίπλευση για την παραγωγή χρυσού συμπυκνώματος.

Η διαχείριση των υδάτων για το έργο έχει σχεδιαστεί και προγραμματιστεί προσεκτικά, με μια ολοκληρωμένη στρατηγική που βασίζεται στην αρχή της βιωσιμότητας και της ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων της εξορυκτικής δραστηριότητας, τόσο στα υπόγεια όσο και στα επιφανειακά ύδατα. Η προστασία των υδάτινων πόρων της χώρας αποτελεί επίσης σημαντικό μέρος της στρατηγικής. Το έργο προβλέπει την πλήρη κάλυψη των υδάτων που επηρεάζονται από το έργο για εσωτερική χρήση υπό κανονικές συνθήκες εκμετάλλευσης.

Έχει αναπτυχθεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων εντός του χώρου παραγωγής. Η έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων παρουσιάζεται στο **κείμενο παράρτημα αριθ. 11**. Βασίζεται στη διαίρεση των επιφανειακών υδάτων σε δύο ρεύματα:

- τα ύδατα που επηρεάζονται από τις μεταλλευτικές δραστηριότητες - ύδατα από κύκλους ανακύκλωσης κατά την παραγωγή, από το αποθέμα αποβλήτων, από το ταμπάν για το μετάλλευμα και το ανοιχτό ορυχείο
- ύδατα που δεν έχουν έρθει σε επαφή με την παραγωγή - επιφανειακά, βρόχινά, απορροφητικά ύδατα, ύδατα από αδιατάρακτα δασικά εδάφη.

Αυτή η λειτουργικότητα επιτρέπει τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων με ελαχιστοποίηση της ποσότητας των επαφών υδάτων σε κυκλοφορία σε κάθε στιγμή της εκμετάλλευσης. Η κύρια πρόκληση για την εκμετάλλευση θα είναι η εξεύρεση ισορροπίας μεταξύ της περίσσειας και της έλλειψης νερού, ιδίως λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι ο ρυθμός της ετήσιας εξάτμισης υπερβαίνει τον ρυθμό των ετήσιων βροχοπτώσεων.

Η στρατηγική διαχείρισης των υδάτων είναι σύμφωνη με την εμπειρία από προηγούμενα έργα, τις οδηγίες των ελεγκτικών αρχών και τις απαιτήσεις του επενδυτή για συνεχή βελτίωση. Η ολοκληρωμένη προσέγγιση υιοθετεί τις αρχές της ελαχιστοποίησης των ποσοτήτων των λυμάτων, για τον σκοπό αυτό έχει αναπτυχθεί στρατηγική για την ελάχιστη χρήση γλυκού νερού και τη μέγιστη επαναχρησιμοποίησή του εντός του εργοστασίου.

Είναι επίσης σημαντικό να κατανοηθεί και να εκτιμηθεί ο κίνδυνος, λόγω της αδυναμίας πρόληψης της εμφάνισης ακραίων βροχοπτώσεων. Σε γενικές γραμμές, σε περίπτωση ακραίων βροχοπτώσεων ή μάλλον σε συνδυασμό ή σε σειρά βροχοπτώσεων, υπάρχει πιθανότητα οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης επαφής να αυξήσουν το επίπεδό τους. Σε αυτό το πλαίσιο, τα αποτελέσματα των συγκεκριμένων σεναρίων που περιγράφονται λεπτομερώς στην *Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων* δείχνουν ότι η μέγιστη σχεδιαζόμενη στάθμη του νερού (υψόμετρο αναγκαστικού υδατικού επιπέδου) στη δεξαμενή καθίζησης του αποθέματος καταλοίπων, που αντιστοιχεί σε ένα σημαντικό γεγονός με την αντίστοιχη κανονιστική ασφάλεια σύμφωνα με τη βουλγαρική νομοθεσία από 0,1% (1 στα 1000 έτη), παραμένει κάτω από το υψόμετρο της κορώνας του φράγματος. Το ελεύθερο ύψος κυμαίνεται κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης από 0,37 m στην αρχή έως 0,54 m στο τέλος της εκμετάλλευσης. Αυτό σημαίνει ότι δεν αναμένεται υπερχείλιση νερού.

Επιπλέον, εξετάστηκαν μέτρα για τη διαχείριση της ροής διήθησης κάτω από τις εγκαταστάσεις, έτσι ώστε τα διηθημένα ύδατα επαφής να συλλέγονται και να επιστρέφουν στην κυκλοφορία, ενώ ταυτόχρονα κατασκευάζεται μια κουρτίνα έγχυσης που διαχωρίζει τα υπόγεια ύδατα επαφής από τα υπόγεια ύδατα μη επαφής και, χάρη σε αυτό το φράγμα σε βάθος, δεν εμποδίζεται η ανάμιξη των δύο ροών και η εξάπλωση των υδάτων επαφής που διηθούνται κατά μήκος της ροής του ποταμού Yuren Dere.

Η ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαχείριση των υδάτων κατά την ανάπτυξη της στρατηγικής διαχείρισης των υδάτων για το έργο: *Εξόρυξη και πρωτογενής επεξεργασία χρυσού που περιέχει μεταλλεύματα από το κοίτασμα «Ροζίνο»* είναι μια βιώσιμη προσέγγιση, η οποία χρησιμοποιεί τις βέλτιστες πρακτικές εξόρυξης για τη διαχείριση των υδάτων. Στο παρόν έργο έχει υιοθετηθεί η προσέγγιση *«μηδενικής απόρριψης»* επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, η οποία είναι απαραίτητη για την έγκριση του έργου από την αρμόδια αρχή.

Οι βασικές αρχές της στρατηγικής/του σχεδίου διαχείρισης των επιφανειακών υδάτων είναι οι εξής:

- Ανάπτυξη συστήματος συλλογής των μη επαφικών υδάτων από τις γύρω πλαγιές και ελεγχόμενη απομάκρυνσή τους για αποθήκευση και επαναφορά σε κυκλοφορία σε δεξαμενή αποθήκευσης γλυκού νερού.
- Συλλογή των επαφικών υδάτων από το ταμπάνο του μεταλλεύματος και το ανοιχτό ορυχείο και απομάκρυνσή τους προς τη δεξαμενή καθίζησης του αποθέματος αποβλήτων ή τη δεξαμενή αποθήκευσης επαφικών υδάτων, αποφεύγοντας την απόρριψη επαφικών υδάτων στο περιβάλλον.
- Προστασία των μη επενδεδυμένων καναλιών από την διάβρωση μέσω κατάλληλου υδραυλικού σχεδιασμού, που περιορίζει τις ταχύτητες ροής στα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα.
- Εξασφάλιση υπερχείλισης προς τις εγκαταστάσεις για μη επαφικά ύδατα, διαστασιολογημένες για το μέγιστο θεωρητικό συμβάν βροχόπτωσης, με σκοπό την αποτροπή ανεξέλεγκτης υπερχείλισης μέσω του σώματος του φράγματος.
- Εξασφάλιση του απαραίτητου ελεύθερου όγκου στις δεξαμενές επαφής με το νερό, έτσι ώστε, με την αντίστοιχη κανονιστική εξασφάλιση του βροχοπτώματος, το επίπεδο του νερού να είναι χαμηλότερο από το επίπεδο υπερχείλισης της αντίστοιχης εγκατάστασης επαφής με το νερό.
- Διασφάλιση στρατηγικής για το κλείσιμο των τριών εγκαταστάσεων αποθήκευσης νερού μετά τη λήξη της λειτουργίας του έργου.

Η μοντελοποίηση του υδατικού ισοζυγίου δείχνει ότι θα χρειαστούν περίπου 300 000 m³ ενεργού όγκου για το φράγμα γλυκού νερού και, για να επιτευχθεί αυτό, το φράγμα έχει σχεδιαστεί με συνολικό επιτρεπόμενο όγκο 365 000 m³. Αυτό εξασφαλίζει ότι δεν θα υπάρξει έλλειψη νερού στο εργοστάσιο (ΟΦ). Η μοντελοποίηση δείχνει ότι η εισαγωγή νερού με 50 l/s για 5 μήνες το χρόνο είναι επαρκής για την τροφοδοσία του έργου με βάση αυτόν τον όγκο νερού.

Η ανάλυση του υδατικού ισοζυγίου δείχνει ότι για την υλοποίηση της δεξαμενής επαφής απαιτείται ενεργός όγκος περίπου 14 000 m³, γι' αυτό το λόγο η δεξαμενή έχει σχεδιαστεί με συνολικό όγκο 25.000 m³, που ισοδυναμεί με περίπου 7 ημέρες αποθήκευσης με μέγιστη παροχή των αντλιών στη δεξαμενή.

Ο προβλεπόμενος μέγιστος όγκος νερού που εισέρχεται στη δεξαμενή καθίζησης του αποθέματος αποβλήτων (ΣΜΟ) είναι περίπου 50 000 m³ για σενάριο ξηρής χρονιάς, 115 000 m³ για σενάριο μέσης χρονιάς και 220 000 m³ για υγρή χρονιά. Η δεξαμενή αποθήκευσης αποβλήτων έχει διαστασιολογηθεί ώστε να συλλέγει αυτό το νερό και να εξασφαλίζει την αξιόπιστη ένταξή του στον κύκλο λειτουργίας της μονάδας παραγωγής. Το σημαντικότερο και σημαντικότερο αποτέλεσμα της μοντελοποίησης του υδατικού ισοζυγίου, μαζί με τη στρατηγική διαχείριση των υδάτων, είναι ότι η μέγιστη σχεδιαζόμενη στάθμη του νερού στη δεξαμενή αποθήκευσης νερού παραμένει χαμηλότερη από το υπερχείλισμα της καθ' όλη τη διάρκεια της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος. Αυτό σημαίνει ότι δεν θα υπάρξει υπερχείλιση νερού από τη δεξαμενή, ακόμη και σε περίπτωση έκτακτης υδατικής κατάστασης.

Έχει αναπτυχθεί ένα εννοιολογικό διάγραμμα των διαδικασιών του υδατικού ισοζυγίου ολόκληρου του έργου με βάση τις εισερχόμενες και εξερχόμενες ροές που παρουσιάζονται παρακάτω.

Εισερχόμενες ροές:

- Τυχαίες συνολικές βροχοπτώσεις απευθείας πάνω σε περιοχές του ανοιχτού ορυχείου, της δεξαμενής καθίζησης του αποθέματος αποβλήτων, της δεξαμενής για τα νερά επαφής και τα φρέσκα νερά.

- Απορροή από τη λεκάνη απορροής από εσωτερικές και εξωτερικές ζώνες (η απορροή από φυσικές λεκάνες απορροής που βρίσκονται ανάντη εκτρέπεται προς τη δεξαμενή γλυκού νερού)
- Γλυκό νερό με παροχή 50 l/s από τον ποταμό Arpa Dere στο αντλιοστάσιο Rosino για τους μήνες Ιανουάριο έως Μάιο (δηλαδή 5 μήνες του έτους).
- Οι εισροές υπόγειων υδάτων από το ανοιχτό ορυχείο και άλλες διηθήσεις.

Σε αυτό το στάδιο θεωρείται ότι η απορροή προέρχεται από βροχοπτώσεις. Οι εισροές από το λιώσιμο του χιονιού αντιπροσωπεύουν λιγότερο από το 10% των ετήσιων βροχοπτώσεων και δεν αναμένεται να αλλάξουν σημαντικά τη δυναμική του υδατικού ισοζυγίου.

Εξερχόμενες ροές:

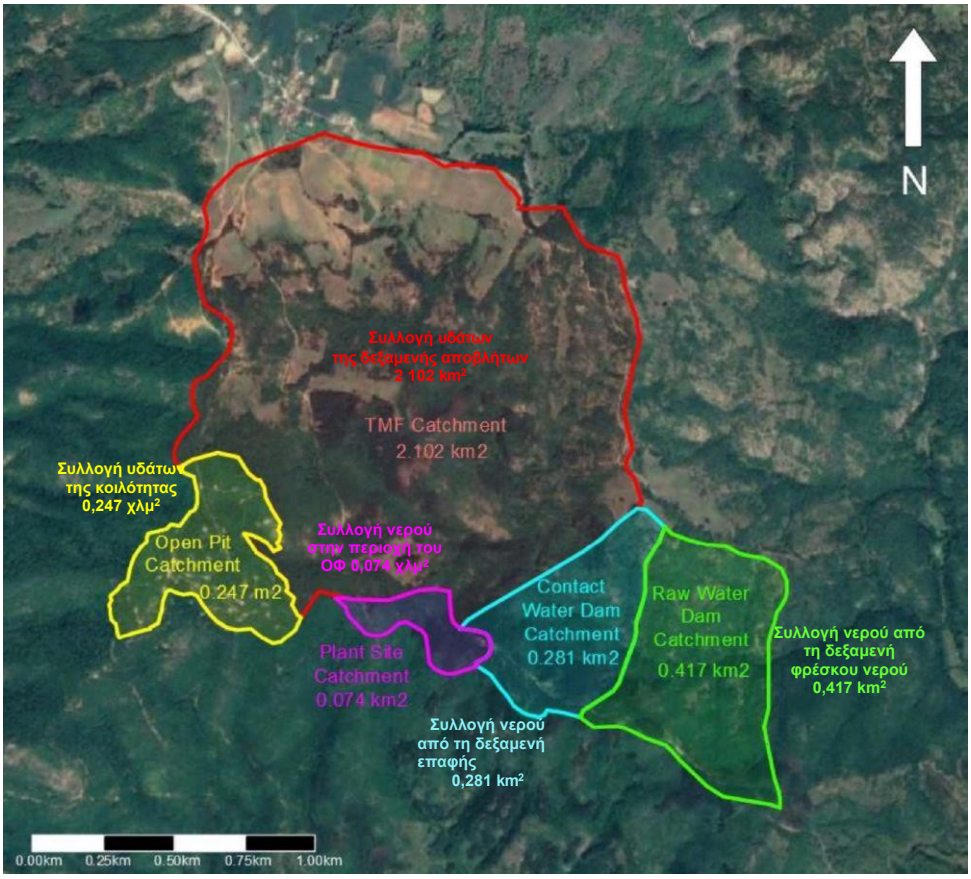
- Εξάτμιση από τις υδάτινες επιφάνειες στο ανοιχτό ορυχείο, τη λίμνη καθίζησης του αποθέματος αποβλήτων και τις δεξαμενές για τα νερά επαφής και τα φρέσκα νερά.
- Νερό που παρασύρεται στα απόβλητα και/ή ροές διήθησης από το χώρο αποθήκευσης αποβλήτων.
- Νερό για οικιακή χρήση, που ανέρχεται σε 50 λίτρα ανά άτομο ανά ημέρα για προσωπικό έως 300 ατόμων (το 75 % του οποίου, μετά την επεξεργασία, επιστρέφει μέσω του αποθέματος αποβλήτων για χρήση στην παραγωγική εγκατάσταση) και
- Νερό για άρδευση, που κυμαίνεται κατά τους μήνες από 140 m^3 (Φεβρουάριος) έως 10 510 m^3 (Αύγουστος) και λαμβάνεται από το αποθέμα.
- Υποχρεωτική εξάτμιση μέσω εγκατάστασης εξατμιστήρων για τον έλεγχο της στάθμης στη λίμνη επαφής.

Δεν αναμένεται ρύπανση των επιφανειακών υδάτων με λύματα από τις δραστηριότητες των εργαζομένων (οικιακά - λυματολάσπη). Όπως περιγράφεται παραπάνω, μετά την επεξεργασία επιστρέφουν μέσω της δεξαμενής αποθήκευσης αποβλήτων για χρήση στην παραγωγική εγκατάσταση.

Αξιολόγηση του αντίκτυπου

α) Κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Από την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών στο εργοτάξιο μέχρι το τέλος του δεύτερου έτους θα πραγματοποιηθούν κατασκευαστικές εργασίες για την κατασκευή των τοιχωμάτων του χώρου αποθήκευσης αποβλήτων. Δεν θα υπάρχει παραγωγική δραστηριότητα και τα ύδατα σε αυτό το στάδιο ταξινομούνται ως κατασκευαστικά. Τα επιφανειακά ύδατα θα διαχειρίζονται με μόνιμους και προσωρινά ανοιχτούς καναλιούς. Οι λεκάνες απορροής παρουσιάζονται στο Σχήμα V.2-1.



Σχήμα № V.2-1 Περιοχές συλλογής νερού κατά τη διάρκεια της κατασκευής (μέχρι το δεύτερο έτος).

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής θα κατασκευαστούν προσωρινές δεξαμενές καθίζησης κατά μήκος της διαδρομής του νερού με σκοπό τη σύλληψη των στερεών απορροών και την απομάκρυνση των καθαρών υδάτων κατά μήκος της κοιλάδας του ποταμού Γιουρέν Ντερέ.

Κατά τη φάση της κατασκευής δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα, λόγω απουσίας αντικειμενικών λόγων για αυτό.

β) Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης

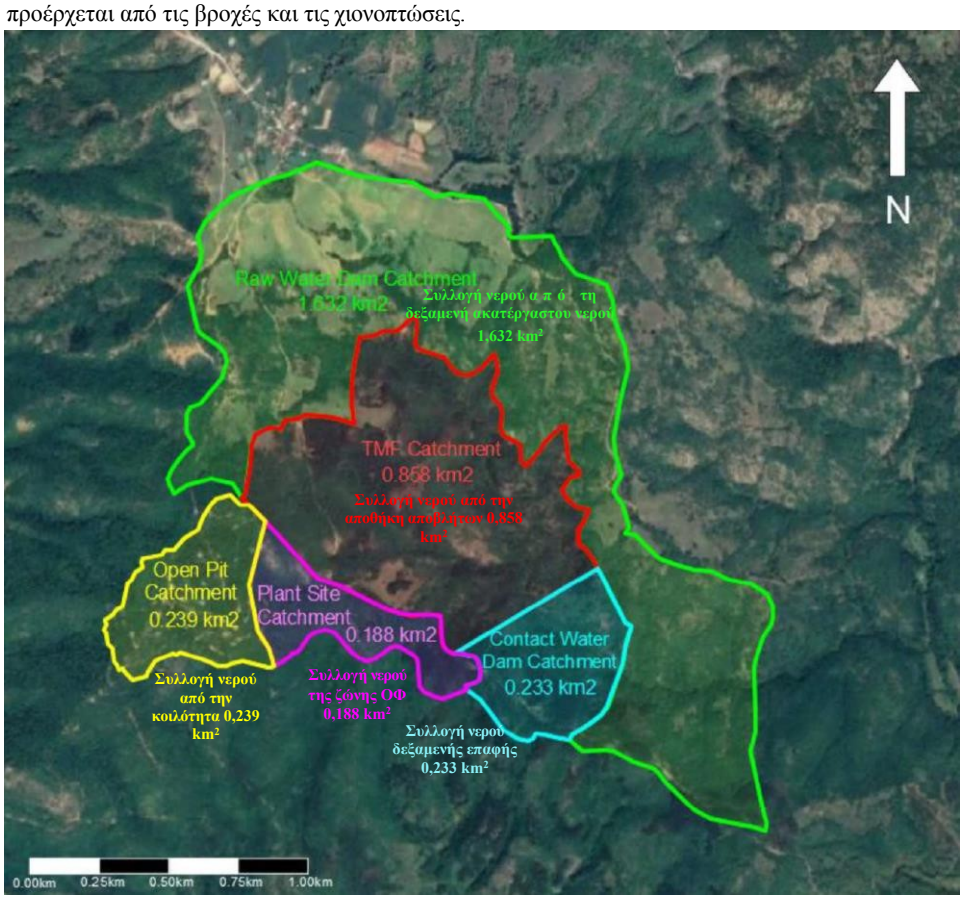
Για τη διαχείριση της απορροής από τις περιοχές πάνω από τις εγκαταστάσεις κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου έχουν σχεδιαστεί δύο κανάλια - ένα βόρειο κανάλι εκτροπής κατά μήκος της βορειοανατολικής πλευράς και ένα νότιο κανάλι εκτροπής νότια του έργου. Αυτοί θα διοχετεύουν το συλλεγόμενο νερό στη δεξαμενή αποθήκευσης γλυκού νερού και, αντίστοιχα, στη λίμνη αποθήκευσης επαφικού νερού. Από την αρχή του έτους 3 και μετά, ο βόρειος αποχετευτικός αγωγός θα αρχίσει να λειτουργεί στο βορειοανατολικό άκρο της δεξαμενής αποθήκευσης καταλοίπων, που εκτείνεται μέχρι την περιοχή της δεξαμενής αποθήκευσης γλυκού νερού βόρεια του χώρου. Αυτή η διαμόρφωση θα παραμείνει αμετάβλητη μέχρι το τέλος των εργασιών εξόρυξης πριν από το κλείσιμο.

Οι διαμορφωμένες λεκάνες απορροής κατά τη διάρκεια της περιόδου λειτουργίας της εγκατάστασης παρουσιάζονται στο Σχήμα 5, ενώ τα χαρακτηριστικά των λεκανών απορροής παρουσιάζονται στον Πίνακα V.2-1 και στο Σχήμα V.2-2.

Πίνακας V.2-1 Χαρακτηριστικά των λεκανών απορροής κατά τη φάση εκμετάλλευσης του έργου.

Λεκάνη απορροής	Έκταση (km^2)	Μήκος του υδατορεύματος, (m)	Μέση κλίση έδαφος, (%)	Χρόνος ροής, (λεπτά)
Αποθήκη καταλοίπων	0,858	911	26,69	12,09
Δεξαμενή για επαφή νερό	0,233	374	24,52	7,03
Δεξαμενή νερού	1,632	3482	22,67	48,27
Εμπλουτιστικό εργοστάσιο	0,118	899	19,75	14,89
Υπαίθριος ορυχείο	0,239	μη εφαρμόσιμο	μη εφαρμόσιμο	μη εφαρμόσιμο

Το βάθος του ορυχείου προβλέπεται να φτάσει τα 435 m. Σύμφωνα με τις γεωτρήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί, σε αυτό το βάθος δεν έχουν εντοπιστεί υπόγεια ύδατα και, ως εκ τούτου, δεν αναμένεται πρόσθετη ροή νερού προς την κοιλότητα, εκτός από αυτή που προέρχεται από τις βροχές και τις χιονοπτώσεις.



Σχήμα № V.2-2 Περιοχές συλλογής νερού κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης

Οι ποσότητες νερού που εισέρχονται στο ορυχείο και τις αποθήκες ως αποτέλεσμα των βροχοπτώσεων και των χιονοπτώσεων θα κατευθύνονται προς τα χαμηλότερα σημεία της αντίστοιχης εγκατάστασης. Στο κοίλωμα του ορυχείου προβλέπεται σε κάθε στάδιο εργασίας να διαμορφωθεί μια δεξαμενή για τη συλλογή των επιφανειακών υδάτων που έχουν εισέλθει, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την άρδευση των ορυχείων. Οι υπερβολικές ποσότητες ορυχείου νερού, εάν χρειαστεί, θα αντλούνται με αντλίες και θα διοχετεύονται στην εγκατάσταση επαφής νερού με σκοπό την αναπλήρωση των ανακυκλούμενων υδάτων. Όλα τα αποθέματα θα κατασκευαστούν και

θα αναπτυχθούν με κλίσεις στα επιμέρους στάδια, εξασφαλίζοντας τη βαρυτική αποστράγγιση των επιφανειακών υδάτων προς τα εξωτερικά άκρα. Θα κατασκευαστεί σύστημα αποστράγγισης των επιφανειακών υδάτων και θα κατευθύνονται προς την εγκατάσταση επεξεργασίας μεταλλεύματος ή προς την δεξαμενή επαφής. Οι ανώτεροι ορίζοντες του ορυχείου, οι οποίοι έχουν ανοιχτό περίγραμμα, θα συμβάλουν στη βαρυτική ανακατεύθυνση των ομβρίων υδάτων και στην απομάκρυνσή τους εκτός του περιμέτρου του ορυχείου, γεγονός που θα οδηγήσει σε μείωση των αναγκών αποστράγγισης κατά τη διάρκεια της εξόρυξης του ορυχείου.

Για τις ανάγκες πόσιμου νερού θα παρέχεται εμφιαλωμένο νερό. Για τις ανάγκες υγιεινής και οικιακής χρήσης, θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού από δεξαμενή, ιδιοκτησίας της εταιρείας, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 800 μέτρων από τους οικιακούς χώρους στην περιοχή του ΟΦ. Υπάρχει τέτοια υποδομή και είναι τεχνικά εφικτή η σύνδεσή της με το μελλοντικό έργο. Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν στη φάση της μελέτης.

Δεν προβλέπεται η κατασκευή κεντρικού αποχετευτικού δικτύου, λόγω της έλλειψης σταθμού επεξεργασίας λυμάτων κοντά στο έργο. Ως εναλλακτική λύση εξετάζεται η δυνατότητα χρησιμοποιηθούν των των κινητών υγειονομικών που που να να διατηρούνται από εξειδικευμένη εταιρεία, η οποία θα συλλέγει περιοδικά, σύμφωνα με πρόγραμμα, τα παραγόμενα ύδατα και θα τα μεταφέρει σε αδειοδοτημένο σταθμό επεξεργασίας. Μια άλλη επιλογή είναι να σχεδιαστεί και να κατασκευαστεί μια κινητή μονάδα επεξεργασίας λυμάτων, προσαρμοσμένη στην κατανάλωση της εγκατάστασης, η οποία θα απομακρυνθεί μετά τη λήξη της λειτουργίας της εγκατάστασης και το κλείσιμό της. Σύμφωνα με τον προκαταρκτικό σχεδιασμό, για την αντιστάθμιση της αναμενόμενης κατά προσέγγιση 125 000 έως 310 000 m^3 ετήσιο έλλειμμα νερού στην τροφοδοσία της εγκατάστασης θα παρέχεται από αντλιοστάσιο από τον ποταμό Arpa Dere, που βρίσκεται περίπου 1,7 km ανατολικά του χώρου.

Προβλέπεται άντληση νερού απευθείας από τον ποταμό Άρπα Ντερέ κατά τους υγρούς μήνες του έτους (από τον Ιανουάριο έως και τον Μάιο). Η άντληση νερού από τον ποταμό Άρπα Ντερέ θα γίνεται κοντά στη συμβολή του με τον ποταμό Γιουρέν Ντερέ και σε γειτνίαση με τον υπάρχοντα αντλιοστάσιο στο χωριό Ροζίνο. Αυτή η αντλιοστάσιο έχει σχεδιαστεί για να αντλεί νερό από πηγή που ρέει στο βάλτο. Η παροχή αυτής της πηγής, ανάλογα με την εποχή, κυμαίνεται μεταξύ 6 και 11 l/s καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Έχει υπολογιστεί ότι η παροχή που απαιτείται για τη συντήρηση του χωριού Ροζίνο είναι της τάξης των 0,34 l/s. Η περίσσεια νερού από την πηγή, μετά από την αντίστοιχη αιτιολόγηση, θα μπορούσε να αντληθεί για τις βιομηχανικές ανάγκες του εργοστασίου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Προβλέπεται η άντληση νερού να πραγματοποιείται από φυσικό λάκκο, χωρίς να είναι απαραίτητη η κατασκευή φράγματος ή άλλων κατασκευαστικών εργασιών που να εμποδίζουν τη ροή του ποταμού.

Η επιφανειακή απορροή από το ανοιχτό ορυχείο θα χρησιμοποιηθεί ως πρώτη πηγή νερού για την παραγωγική εγκατάσταση. Αυτό το νερό αντλείται από τους σιφώνους του ανοιχτού ορυχείου προς τις δεξαμενές του ΟΦ. Το νερό που αποθηκεύεται στη λίμνη καθίζησης του αποθέματος αποβλήτων είναι η δεύτερη πηγή νερού για το εργοστάσιο, ενώ η δεξαμενή γλυκού νερού χρησιμοποιείται ως πηγή συμπληρωματικού νερού (τρίτη πηγή), εάν το νερό από το ανοιχτό ορυχείο και το αποθέμα καταλοίπων δεν είναι επαρκές ή δεν έχει την απαιτούμενη ποιότητα για να καλύψει τις ανάγκες του εργοστασίου σε νερό.

Κατά τη φάση της εκμετάλλευσης δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα, λόγω απουσίας αντικειμενικών λόγων για αυτό.

Γ) Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης

Εξετάστηκαν οι δυνατότητες εισαγωγής τεχνικής επιταχυνόμενης εξάτμισης με σκοπό την απομάκρυνση των υδάτων από τη δεξαμενή επαφής και το σύστημα συνολικά κατά τη διάρκεια του κλεισίματος της εγκατάστασης και της ανασύστασης.

Η έννοια της επιταχυνόμενης εξάτμισης είναι η διασπορά περίπου 5 l/s νερού από τη δεξαμενή (για κάθε μία συσκευή) σε απόσταση 18 m στον αέρα με μέσο μέγεθος σταγόνας μικρότερο από 100μm. Αυτό επιτυγχάνεται με κινητές μηχανικές συσκευές εξάτμισης, που επιτρέπουν την επίτευξη του στόχου «μηδενικής απόρριψης» στο χώρο κατά τη φάση του κλεισίματος της εγκατάστασης. Οι συσκευές τοποθετούνται είτε στο έδαφος είτε σε πλωτές πλατφόρμες. Αυτό επιτρέπει ευελιξία στη λειτουργία και αλλαγή της θέσης τους ανάλογα με την κατεύθυνση του ανέμου. Με αυτό το σύστημα, όλο το νερό που δεν έχει εξατμιστεί συλλέγεται στο πλαίσιο της λεκάνης απορροής της δεξαμενής.

Η πρόβλεψη για επιταχυνόμενη εξάτμιση, ακόμη και με ελάχιστη απόδοση 30%, είναι έως 3028 m^3 ανά μήνα ανά συσκευή. Οι εγκαταστάσεις θα χρησιμοποιηθούν ενεργά κατά τη διαδικασία κλεισίματος του έργου (όπως προβλέπεται στην επενδυτική πρόθεση για 5ετή περίοδο ενεργού συντήρησης), όταν το συλλεγόμενο νερό αποστράγγισης στο δεξαμενή επαφής θα εξατμίζεται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, ώστε να εξασφαλιστεί επαρκής ελεύθερος όγκος για το νερό αποστράγγισης κατά τη χειμερινή περίοδο, κατά την οποία η εξάτμιση είναι αναποτελεσματική.

Το κλίμα στην περιοχή έχει ευνοϊκές συνθήκες για την εφαρμογή ενισχυμένης εξάτμισης. Οι υψηλές μέσες θερμοκρασίες και η σχετικά χαμηλή υγρασία κατά τους μήνες Απρίλιο έως Σεπτέμβριο δείχνουν ότι αυτή θα μπορούσε να είναι η βέλτιστη περίοδος για ενισχυμένη εξάτμιση.

Επίσης, κατά το κλείσιμο της εγκατάστασης, ο αναρροφητήρας της αντλιοστασίας που αντλεί νερό από τον ποταμό Arpa Dere κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της εγκατάστασης θα αποσυναρμολογηθεί με ελάχιστη επίδραση στο κοίτο του ποταμού.

Κατά τη φάση του κλεισίματος και της ανασύστασης δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα, λόγω της απουσίας αντικειμενικών λόγων για αυτό.

Όσον αφορά την άντληση νερού από τον ποταμό Arpa Dere, επισημαίνουμε τα εξής:

Η προβλεπόμενη άντληση νερού για τις ανάγκες του έργου είναι εποχική, με παροχή έως 50 l/s και περίοδο λειτουργίας Ιανουάριος-Μάιος (5 μήνες ετησίως). Η άντληση νερού έχει προγραμματιστεί κοντά σε υπάρχον αντλιοστάσιο στο χωριό Ροζίνο, όπου η παροχή πόσιμου νερού στον πληθυσμό έχει προτεραιότητα έναντι της βιομηχανικής χρήσης νερού. ***Η άντληση νερού για το επενδυτικό σχέδιο θα πραγματοποιηθεί βάσει άδειας που εκδίδεται σύμφωνα με τον νόμο για τα ύδατα, στην οποία καθορίζονται συγκεκριμένοι όροι και απαιτήσεις για τη χρήση των υδάτων, που εγγυώνται την παροχή νερού για τις οικιακές ανάγκες του πληθυσμού στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου.***

Ο αναφερόμενος στην Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 11**) υδατικό έλλειμμα 125 000–310 000 m^3 αποτελεί μια ισορροπημένη εκτίμηση των αναγκών της παραγωγικής εγκατάστασης σε διάφορα σενάρια και όχι μια άνευ όρων προγραμματισμένη άντληση νερού από τον ποταμό Αρπα Ντερέ. Βασική αρχή του έργου είναι η ελάχιστη χρήση γλυκού νερού και η μέγιστη επαναχρησιμοποίηση του νερού σε κυκλοφορία.

Υπόγεια ύδατα

Η επενδυτική πρόταση για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» περιορίζεται και μόνο στην περίπτωση που είναι απαραίτητη η χρήση υπόγειων υδάτων. Από την υδρογεωλογική μελέτη που έχει πραγματοποιηθεί μέχρι στιγμής στην περιοχή του κοιτάσματος, διαπιστώθηκε ότι τα υπόγεια ύδατα έχουν ασήμαντη παροχή για τις τεχνολογικές ανάγκες. Για το λόγο αυτό, προβλέπεται πρόσθετη μελέτη των υδρογεωλογικών συνθηκών και του δυναμικού των υπόγειων υδάτων.

Η ροή των υπόγειων υδάτων που συλλέγονται στις δεξαμενές του ορυχείου θα αντλείται προς την εγκατάσταση κατά προτεραιότητα, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις της τεχνολογικής εγκατάστασης. Εάν υπάρχει περίσσεια νερού, αυτό αντλείται στο χώρο αποθήκευσης αποβλήτων για προσωρινή αποθήκευση.

Τα υπόγεια ύδατα από το ανοιχτό ορυχείο θα χρησιμοποιηθούν ως πρώτη πηγή νερού για την παραγωγική εγκατάσταση. Το νερό αυτό αντλείται από τους λάκκους του ανοιχτού ορυχείου προς τις δεξαμενές του ΟΦ.

Με σκοπό τη μείωση της ποσότητας των διηθημένων υδάτων επαφής, έχει ληφθεί η απόφαση να τοποθετηθεί μονωτική επένδυση στο δάπεδο και στους τοίχους της δεξαμενής υδάτων επαφής. Κατά κανόνα, δεν θα πρέπει να διαρρέουν νερά διήθησης από τη δεξαμενή, εκτός εάν υπάρχει ελάττωμα στη μεμβράνη. Τα νερά από τυχόν διαρροές θα ενωθούν με τη ροή των νερών διήθησης που προέρχονται από το χώρο αποθήκευσης αποβλήτων. Τα νερά που έχουν περάσει από τυχόν διαρροές στο φίλτρο, καθώς και τα νερά που βρίσκονται κάτω από τη βάση της εγκατάστασης, θα εισέρχονται στην δεξαμενή επαφής είτε απευθείας μέσω της επιφανειακής αποστράγγισης είτε αφού συλλεχθούν από την αποστραγγιστική κουρτίνα και αντληθούν πίσω στη δεξαμενή επαφής.

Τα διηθημένα νερά που έχουν περάσει μετά την κουρτίνα θα σταματηθούν από το φράγμα έγχυσης. Η κουρτίνα έγχυσης, εκτός από φράγμα για τα διηθημένα νερά επαφής, αποτελεί φράγμα και για τα νερά χωρίς επαφή. Δεν επιτρέπει την ανάμιξη των δύο ροών, γι' αυτό μπορούμε να ισχυριστούμε με βεβαιότητα ότι οι ροές των επαφών φιλτραρίσματος περιορίζονται στον άξονα της δεξαμενής επαφής και δεν αναμένεται να προκαλέσουν ρύπανση των υπόγειων υδάτων.

Επίδραση στα ύδατα από το ΠΒΡ – αποτελέσματα από δοκιμαστική ανατίναξη.

Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η δεξαμενή «Ροζίνο» βρίσκεται σε απόσταση 2300 μέτρων από το περίγραμμα του ορυχείου, όπου θα πραγματοποιείται η εξόρυξη, και σε απόσταση 1300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων από την εγκατάσταση άντλησης νερού. Όπως φαίνεται από το Σχήμα № II.1.2-1, η δεξαμενή βρίσκεται κοντά (620 μ.) στο σημείο 6 του περιγράμματος της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, το οποίο βρίσκεται κάτω από τη δεξαμενή καθαρού νερού. Από το χαρτογραφικό υλικό είναι εμφανές ότι στη ζώνη ασφαλείας των 1000 μέτρων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εξόρυξη, αντίστοιχα ΠΒΡ, καθώς εκεί θα υπάρχει πρακτικά μια τεχνητή εγκατάσταση υδροληψίας, απαραίτητη για τις ανάγκες του ΕΠ και που αποτελεί δεξαμενή καθαρού νερού.

Στο ***κείμενο παράρτημα αριθ. 12*** παρουσιάζεται έκθεση από δοκιμαστική ανατίναξη.

Οι βασικές αναλύσεις και συμπεράσματα είναι τα εξής:

1) *Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής της μελέτης.*

Πραγματοποιήθηκαν πειραματικές ΠΒΡ στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» με σκοπό την αξιολόγηση των βασικών παραμέτρων της παράπλευρης επίδρασης σε:

- ανθρώπους και κατοικημένες περιοχές
- προστατευόμενες περιοχές και αντικείμενα του Natura 2000
- επιφανειακά και υπόγεια ύδατα
- κατασκευές κατασκευές, τεχνική υποδομή και εξοπλισμός ορυχείων
- οικοσυστήματα στις περιοχές με πιθανή επίδραση

Η ανάλυση περιλαμβάνει την εκρηκτική-σεισμική επίδραση, την κρουστική-αεροδυναμική κύμα, τον θόρυβο, τη διάσπαση μεμονωμένων βράχων, καθώς και τη συνολική εκτίμηση της ασφάλειας κατά τη μελλοντική εκμετάλλευση.

2) Παράμετροι των πειραματικών ανατινάξεων που πραγματοποιήθηκαν.

Συνολικές διατρήσεις: 12 γεωτρήσεις, ομαδοποιημένες σε 3 εκρηκτικά πεδία × 4 γεωτρήσεις. Μήκος γεωτρήσεων: 6 m

Διάμετρος: 102 mm

Οι παράμετροι είναι πανομοιότυπες με αυτές του αρχικού σχεδίου εκμετάλλευσης του κοιτάσματος.

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν με εξειδικευμένο πιστοποιημένο εξοπλισμό.

3) Προστατευόμενοι χώροι και ευαίσθητοι υποδοχείς

Έχουν καθοριστεί δύο ζώνες με πιθανή επίδραση στο Natura 2000: Οικολογική ζώνη 1 – R = 600 m

Οικολογική ζώνη 2 – R = 800 m Πρόσθετοι

ελεγχόμενοι υποδοχείς:

Юрен дере – 650 m Ποταμός

Μπάλα – 1050 m Χωριό

Ροζίνο – 1200 m

Σταθμός συλλογής νερού – 705 m

Παρουσιάζονται γραφικά στο Παράρτημα 1: «Προστατευόμενοι χώροι και όρια αποκοπής» της Έκθεσης για το ΠΔΑ.

4) Εκρηκτική-σεισμική επίδραση

Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του:

- Κανονισμός αριθ. 9/2010 για τις μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές κραδασμών
- Διεθνείς πρότυπα και κανόνες για την αντισεισμική προστασία

5) Αποτελέσματα

Οι μετρημένες ταχύτητες των των κατά των εκρήξεις είναι σημαντικά κάτω από τα επιτρεπόμενα όρια για κατοικημένες περιοχές και κτίρια.

Η υπολογισμένη ισοδύναμη μαγνητική ένταση είναι M < 1, η οποία είναι κάτω από το όριο σεισμικής ευαισθησίας.

Οι παράμετροι της σχετικής παραμόρφωσης, της επιτάχυνσης και της μετατόπισης είναι μονάδες της τάξης κάτω από τη σεισμικότητα για την περιοχή (Ks = 0,1).

Συμπέρασμα:

Η εκρηκτική-σεισμική επίδραση δεν αποτελεί κίνδυνο για κτίρια, εγκαταστάσεις, υδάτινα σώματα ή πληθυσμό.

6) Κρουστική κύμα και θόρυβος

Η εκτίμηση έχει γίνεται σύμφωνα τον 6/2006, του 6/2005 και διεθνείς πρακτικές.

Αποτελέσματα:

Τα επίπεδα UVB που διαπιστώθηκαν στα πειραματικά PVR είναι κάτω από τα ισχύοντα όρια για εγκαταστάσεις και κατοικημένες περιοχές.

Καθώς απομακρύνεται, το κύμα μετατρέπεται σε ηχητικό με επίπεδα που εμπίπτουν στα κανονιστικά ημερήσια όρια.

Η γραφική ανάλυση (Σχήμα 7 της Έκθεσης για τα ΠΒΡ) επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση των αποτελεσμάτων με τα ευρωπαϊκά και εθνικά πρότυπα.

Συμπέρασμα:

Οι παραγόμενες υπερήχες και ο θόρυβος δεν δημιουργούν κίνδυνο για τους ανθρώπους, την πανίδα ή τις κατασκευές.

7) Διάσπαση μεμονωμένων βράχων

Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΠΒΤΒΡ (Παράρτημα αριθ. 7 της Έκθεσης για το ΠΒΡ).

Οι ασφαλείς αποστάσεις υπολογίστηκαν με βάση τυπικές εξαρτήσεις.

Όλοι οι ελεγχόμενοι υποδοχείς βρίσκονται εκτός της ελάχιστης ακτίνας κινδύνου. Η κατασκευή της γόμωσης, η τοποθέτηση και η διάταξη των γεωτρήσεων εξασφαλίζουν χαμηλό επίπεδο πιθανής διάχυσης.

8) Επίδραση στα υπόγεια ύδατα

Δεν έχουν διαπιστωθεί παράμετροι δόνησης ή δυναμικής που να υπερβαίνουν τη φυσική σεισμικότητα της περιοχής.

Συμπέρασμα: *Τα αποτελέσματα που προέκυψαν οδηγούν στο συμπέρασμα ότι, με την τήρηση της συνιστώμενης μέγιστης μάζας εκρηκτικών σε ένα διάστημα καθυστέρησης, δεν αναμένεται υπέρβαση της ταχύτητας των δονήσεων σε βάθος, που θα έχει σεισμική επίδραση στα υπόγεια ύδατα και στις πηγές ύδρευσης και η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν θα προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στις πηγές πόσιμου νερού που δεν επηρεάζονται άμεσα από τις εργασίες εξόρυξης.*

Στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 16** παρουσιάζεται έκθεση για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του υπό αξιολόγηση επενδυτικού σχεδίου. Τα συμπεράσματα της έκθεσης αυτής είναι τα εξής:

Υδρογεωλογικοί παράμετροι και συντελεστές διήθησης

Οι διεξαχθείσες υδρογεωλογικές μελέτες και πειραματικές δοκιμές διήθησης επιβεβαιώνουν ότι ότι οι υδροφόροι ορίζοντες στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», έκταση «Τιντιάβα», έχουν πολύ χαμηλή υδροδιαπερατότητα και περιορισμένη υδατοφορία. Οι καθορισμένοι συντελεστές διήθησης για τα παλαιογενή ιζήματα και το μεταμορφωμένο υπόβαθρο κυμαίνονται από $2{,}11\times10^{-7}$ έως $2{,}13\times10^{-9}$ m/s, γεγονός που δείχνει πολύ περιορισμένη υπόγεια απορροή και έλλειψη δυναμικού για σημαντική μετανάστευση υπόγειων υδάτων.

Πιθανός κίνδυνος διαρροής από το SMO

Με βάση τα γεωλογικά παραμέτρους, τη χαμηλή φυσική διαπερατότητα και τα προβλεπόμενα μέτρα υδρομόνωσης (γεωμεμβράνη HDPE, στρώματα αποστράγγισης, συλλέκτης διηθημάτων), διαπιστώνεται ότι η πιθανότητα διαρροής από το SMO προς τα υπόγεια ύδατα είναι ελάχιστη. Οι βραχώδεις μάζες αποτελούν φυσικό υδρογεωλογικό φράγμα, το οποίο σε

συνδυασμό με τα τεχνικά μέτρα εξαλείφει τον κίνδυνο επίδρασης στα υπόγεια ύδατα.

Επιπλέον, τα αποτελέσματα των διαθέσιμων γεωχημικών και ARD δοκιμών για τα απόβλητα υλικά δείχνουν απουσία δυναμικού δημιουργίας όξινης αποστράγγισης, το οποίο αποτελεί βασική προϋπόθεση για τον περιορισμό του κινδύνου οξίνισης και δευτερογενούς κινητοποίησης μετάλλων.

Πιθανή διαρροή κατά την επαναπλήρωση της κοιλότητας

Η επαναπλήρωση θα πραγματοποιηθεί με μη επιθετική, αδρανή, αποστειρωμένη πετρώδη μάζα, χωρίς δυνατότητα όξινης αποστράγγισης. Η χαμηλή ικανότητα διήθησης των πετρωμάτων και η απουσία τοπικών υδροφόρων οριζόντων εγγυώνται ότι δεν αναμένεται διήθηση ή ρύπανση των υπόγειων υδάτων κατά την επαναπλήρωση.

Επίδραση των εκρηκτικών εργασιών

Η ανάλυση των δομικών-γεωλογικών και υδρογεωλογικών συνθηκών δείχνει ότι η υπάρχουσα ρωγμάτωση είναι ελάχιστα ανεπτυγμένη και κληρονομική. Η ελεγχόμενη εφαρμογή των εκρηκτικών εργασιών δεν θα δημιουργήσει σημαντικές νέες υδροφόρες ρωγμές και δεν θα αλλάξει τις μηχανικές ή διηθητικές ιδιότητες των υδροφορέων πετρωμάτων.

Επίδραση στις πηγές πόσιμου νερού

Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» δεν επηρεάζει και δεν μπορεί να επηρεάσει τις πηγές πόσιμου νερού στην περιοχή. Αυτό αποδεικνύεται από:

- η απουσία υδραυλικής σύνδεσης μεταξύ της ζώνης του έργου και των εγκαταστάσεων άντλησης νερού
- το διαφορετικό βάθος και χαρακτήρα των υδροφόρων οριζόντων
- η απουσία διαπιστωμένων υπόγειων υδάτων στην περιοχή του ορυχείου εκτός από περιορισμένες τοπικές εκδηλώσεις.

Η παροχή των υδάτινων πόρων δεν θα μειωθεί από τη δραστηριότητα του επενδυτικού σχεδίου και δεν αναμένεται αλλαγή στα καθεστώτα των υπόγειων υδάτων.

Επίδραση στη χημική κατάσταση των υδάτων

Οι χημικές αναλύσεις των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων (2019-2023) δείχνουν σταθερή παραμετρική σύνθεση, χωρίς ίχνη ρύπανσης ή αρνητικές τάσεις. Το έργο δεν έχει τη δυνατότητα να επιδεινώσει τη χημική κατάσταση ή το pH των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων.

Συνοπτικό συμπέρασμα από την έκθεση για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του υπό αξιολόγηση επενδυτικού σχεδίου:

Με βάση όλες τις έρευνες, δοκιμές και αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν, διαπιστώνεται ότι:

- Οι υδρογεωλογικές συνθήκες είναι χαμηλής υδροπερατότητας και περιορισμένης υπόγειας απορροή.
- Δεν αναμένεται διαρροή ή ρύπανση από το SMO ή αντίστροφη πλήρωση.
- Οι εκρηκτικές εργασίες δεν να επηρεάσουν αρνητικά στην τις και τις ιδιότητες διήθησης.
- Το ΙΡ δεν επηρεάζει την παροχή πόσιμου νερού στην περιοχή και δεν αποτελεί κίνδυνο για τις εγκαταστάσεις άντλησης νερού.
- Η χημική κατάσταση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων δεν θα επιδεινωθεί.

Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» δεν αποτελεί κίνδυνο για τα υπόγεια ύδατα, τις πηγές πόσιμου νερού ή την ποιότητα και την ποσότητα των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων στην περιοχή.

Συνοπτικά συμπεράσματα για τις επιπτώσεις στα ύδατα:

Οι αναλύσεις και τα συμπεράσματα της παρούσας έκθεσης δείχνουν ότι η κατηγορηματική εγγύηση για την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων μπορεί να επιτευχθεί μέσω της υλοποίησης των προτεινόμενων και αξιολογημένων σχεδιαστικών λύσεων του διατυπωμένου έτσι ΕΠ, που παρουσιάζεται στο σημείο ΙΙ, και μέσω της υλοποίησης των μέτρων και των συστάσεων της παρούσας έκθεσης, που παρουσιάζονται στο σημείο ΙΧ.

- ***Επιφανειακά ύδατα***

Σε όλα τα στάδια υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», η επίδραση στα επιφανειακά ύδατα θεωρείται ασήμαντη. Τα επιφανειακά ύδατα που χρησιμοποιούνται από τον ποταμό Αρπα Ντερέ είναι σε ποσότητες έως 10% των μέσων πολυετών ποσοτήτων νερού και **δεν αναμένεται να έχουν αρνητική επίδραση (συμπεριλαμβανομένης της διασυνοριακής)**, αντίστοιχα δεν προβλέπεται η απόρριψη λυμάτων σε επιφανειακούς υδάτινους οργανισμούς. Έχει υιοθετηθεί η προσέγγιση της «μηδενικής απόρριψης».

- ***Υπόγεια ύδατα***

Η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» **δεν αναμένεται να έχει αρνητική επίδραση** στα υπόγεια ύδατα και δεν θα οδηγήσει σε επιδείνωση της χημικής και ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049 Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα.

Ως τεχνολογική δυνατότητα προβλέπεται η επιλογή άντλησης νερού από την κοίτη του ποταμού Αρπα Ντερέ μέσω της κατασκευής αντλιοστασίου στην περιοχή του υπάρχοντος αντλιοστασίου «Ροζίνο».

Προβλέπεται η άντληση να πραγματοποιείται σε απόσταση 1300 m από τα όρια της ζώνης ασφαλείας της δεξαμενής «Ροζίνο», με ακτίνα 1000 m και σε απόσταση 2300 m από την ίδια τη δεξαμενή, για τον λόγο αυτό δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στη ζώνη προστασίας των πόσιμων υδάτων. Κάτω από το πλησιέστερο στο φράγμα σημείο της παραχωρηθείσας έκτασης θα κατασκευαστεί δεξαμενή καθαρού νερού.

Οι εργασίες εξόρυξης θα πραγματοποιούνται στη ζώνη διήθησης, χωρίς να φτάνουν στο επίπεδο του νερού. Η παθητική ροή των υπόγειων υδάτων θα αντλείται προς την εγκατάσταση κατά προτεραιότητα, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι τεχνολογικές απαιτήσεις της ΟΦ.

Η επίδραση στη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων θα εξουδετερωθεί με την επένδυση με μονωτικό φράγμα στο πυθμένα και στα τοιχώματα της δεξαμενής επαφής, καθώς και με την κατασκευή συστήματος συλλογής τυχόν διαρροών, που περιλαμβάνει αποστραγγιστικό φράγμα και φράγμα έγχυσης.

3. Έδαφος

3.1. Έκταση των επηρεαζόμενων εκτάσεων

Η συνολική προβλεπόμενη έκταση της παραχώρησης ανέρχεται σε 2 753 εκτάρια, εκ των οποίων τα διαταραγμένα εδάφη θα είναι **1 179 εκτάρια**. Η έκταση της ζώνης ασφαλείας είναι 1 574 εκτάρια. Μέρος των εγκαταστάσεων θα αναπτυχθεί σε ήδη εκμεταλλευόμενους/διαταραγμένους χώρους και δεν θα καταληφθούν νέες εκτάσεις, καθώς αυτή η «επικάλυψη» ανέρχεται σε 262 εκτάρια.

3.2 Πηγές ρύπανσης

Η ρύπανση του εδάφους κατά την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου μπορεί να προκληθεί άμεσα – από διαρροές πετρελαιοειδών και λιπαντικών ελαίων, και έμμεσα από την απόθεση εκπομπών.

Τα πετρελαιοειδή και τα λιπαντικά υλικά, τα οποία μπορούν να διαχωριστούν σε περίπτωση βλάβης των μηχανημάτων εξόρυξης και επεξεργασίας της πρώτης ύλης, αποτελούν πιθανό παράγοντα ρύπανσης του εδάφους. Τα ίδια είναι τοπικά και ασήμαντα και εντοπίζονται και απομακρύνονται αμέσως. Δεν μπορούν να επηρεάσουν το έδαφος των παρακείμενων εκτάσεων. Με την τήρηση των οδηγιών λειτουργίας του εξοπλισμού και με τη σωστή συντήρηση, ο κίνδυνος αυτής της ρύπανσης είναι ελάχιστος.

Θα χρησιμοποιούνται τεχνικά άρτια μηχανήματα και εξοπλισμός, τηρώντας την εργασιακή και τεχνολογική πειθαρχία, ώστε να αποφεύγονται οι ζημιές από τη μεταφορική και παραγωγική μηχανοποίηση, καθώς και η ρύπανση από καύσιμα και λιπαντικά. Σε περίπτωση που προκύψει τέτοια ρύπανση, το μολυσμένο στρώμα θα απομακρυνθεί και θα αποθηκευτεί με τον κατάλληλο τρόπο.

Η απόθεση σκόνης μπορεί να προέρχεται από τις ακόλουθες πηγές:

- από την εξορυκτική δραστηριότητα (μη μόνιμες σκόνες εκπομπές - με περιορισμένο ακτίνα επίδρασης)
- κατά τη δημιουργία αναχώματος (συνήθως τα γεωλογικά υλικά είναι υγρά και αυτό θα μπορούσε να αναμένεται μόνο κατά τους πιο ξηρούς μήνες του έτους - με περιορισμένη ακτίνα επίδρασης)
- ρύπανση του εδάφους από ανοικτές γραμμικές πηγές (εσωτερικοί και εξωτερικοί δρόμοι κατά τη μεταφορά) - με περιορισμένη ακτίνα επίδρασης, κυρίως και στις δύο πλευρές των δρόμων
- από ΠΒΡ, ομαδικές και μεμονωμένες εκρήξεις.

Για τη θραύση του μεταλλεύματος θα χρησιμοποιηθεί πρωτογενής σιαγόνα θραυστήρας, ακολουθούμενη από δευτερογενή και τριτογενή κωνικούς θραυστήρες, οι οποίοι είναι κλειστού τύπου. Επιπλέον, μέσω ενός συστήματος ψεκασμού, θα διατηρείται η ποιότητα του αέρα σε κάθε ένα από τα κτίρια στα οποία βρίσκονται οι θραυστήρες.

Οι εκπομπές σκόνης που παράγονται κατά τη διάρκεια των εργασιών εξόρυξης και σχηματισμού συσσωματωμάτων δεν διαφέρουν ως προς τη χημική τους σύνθεση από εκείνη των εδαφοποιητικών πετρωμάτων της περιοχής, επομένως δεν αποτελούν κίνδυνο για την αλλαγή των ιδιοτήτων και της γονιμότητας του εδάφους.

Απόθεση άλλων εκπομπών: Αποτέλεσμα της απόθεσης στην επιφάνεια αερολυμάτων και αερίων που περιέχουν τοξικές οργανικές ενώσεις. Πιθανές πηγές ρύπανσης των εδαφών είναι οι ανατινάξεις, τα μηχανήματα,

τα μεταφορικά μέσα. Τα καυσαέρια που εκλύονται στην ατμόσφαιρα περιέχουν CO, NOX, SO2, CH-DI και σκόνη. Οι εκπομπές είναι περιορισμένες ως προς το χρόνο και την ποσότητα.

Συμπύκνωση από την κατασκευαστική και λειτουργική μηχανοποίηση. Αυτός ο τύπος υποβαθμιστικής επίδρασης αναμένεται κυρίως κατά τη διάρκεια των προπαρασκευαστικών εργασιών στα ορυχεία, της προκαταρκτικής απομάκρυνσης του επιφανειακού στρώματος και της κατασκευής των συνοδευτικών εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων των δεξαμενών νερού. Ο τύπος της βλάβης είναι προσωρινής φύσης.

Οι βραχώδεις μάζες που θα προκύψουν από τις εργασίες αποκατάστασης και θα τοποθετηθούν στις καθορισμένες για πλήρωση περιοχές δεν αποτελούν πηγή τοξικών ουσιών και δεν ρυπαίνουν τα εδάφη που γειτνιάζουν με αυτές τις περιοχές.

3.2. Αξιολόγηση του αντίκτυπου

Θα πραγματοποιηθεί διαχωρισμός και προσωρινή απόθεση του στρώματος χούμου και του εδαφικού καλύμματος. Τα αποθηκευμένα εδαφικά υλικά θα χρησιμοποιηθούν για την ανασύσταση των εδαφών που έχουν υποστεί διαταραχή από τη δραστηριότητα.

Οι εκμεταλλεύσεις θα σχεδιαστούν έτσι ώστε να μην δημιουργούνται προϋποθέσεις για την έντονη ανάπτυξη διαβρωτικών διεργασιών.

Τα εδάφη θα επηρεαστούν από την εξορυκτική δραστηριότητα ως εξής:

- Άμεση επίδραση κατά την εκσκαφή του εδαφικού στρώματος κατά τη διάρκεια των εργασιών ανοίγματος των ορυκτών πεδίων και την κατασκευή των συνοδευτικών εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων των δεξαμενών νερού. Τα εδαφικά υλικά προβλέπεται να αποθηκευτούν σε χώρους αποθήκευσης με σκοπό την αξιοποίησή τους σε μελλοντικές δραστηριότητες ανασύστασης.
- Άμεση επίδραση κατά την απόθεση των αποθηκευμένων υλικών χούμου/εδάφους, εκσκαφών και ΣΜΟ.

Ως αποτέλεσμα της ανοικτής εκμετάλλευσης του κοιτάσματος, ένα σημαντικό μέρος των εδαφών θα υποστεί ανθρωπογενή διαταραχή, ενώ τα υπόλοιπα θα υποβαθμιστούν.

Σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης των κατεστραμμένων εκτάσεων, οι τεχνογενώς διαταραγμένες εκτάσεις από εκσκαφές με απομάκρυνση εδαφικών μαζών ανήκουν στην κατηγορία «Διαταραγμένες εκτάσεις» με μόνιμη ζημιά και τρίτο βαθμό επίδρασης, δηλαδή πλήρως καταστραμμένες εκτάσεις.

Οι κατεστραμμένες εκτάσεις από συμπίεση, τροχιές, ασήμαντες εκσκαφές ή επιχώσεις, καλυμμένες σε σημεία με οικοδομικά και βιομηχανικά απόβλητα, υπερβολικά υγρές ή διαβρωμένες, ανήκουν στην κατηγορία «Υποβαθμισμένες εκτάσεις» με πρώτο βαθμό επίδρασης και μπορούν να αποκατασταθούν με μικρή προσπάθεια.

α) Κατασκευή

Η επίδραση στο έδαφος θα αρχίσει με την έναρξη της προετοιμασίας για τις δραστηριότητες εξόρυξης, την κατασκευή της ΟΦ, της εγκατάστασης για τα απόβλητα των ορυχείων, την τοποθέτηση του εξοπλισμού εξόρυξης, των κινητών τουαλετών κ.λπ. Σύμφωνα με το άρθρο 43 του ΖΟΟS, το στρώμα χούμου του εδάφους τίθεται υπό ειδική προστασία, για τον λόγο αυτό, πριν από την έναρξη της κατασκευής, το στρώμα χούμου του εδάφους θα αφαιρεθεί και θα αποθηκευτεί χωριστά σε χώρους αποθήκευσης εδάφους. Οι αναφερόμενες δραστηριότητες θα πραγματοποιηθούν χωρίς να επιτραπεί η ρύπανση ή η καταστροφή του εδάφους στις γειτονικές περιοχές. Στη συνέχεια, το χώμα και το έδαφος θα χρησιμοποιηθούν για την ανασύσταση των εκτάσεων.

Ο αντίκτυπος κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας εκμετάλλευσης μπορεί να οριστεί ως μηχανική διαταραχή του γενετικού προφίλ του εδάφους, αποτέλεσμα της αφαίρεσης του εδαφικού καλύμματος και των σχετικών ποιοτικών και ποσοτικών απωλειών. Ο τύπος της ζημίας των εδαφών σύμφωνα με τη βουλγαρική νομοθεσία (Οδηγία RD-00-11/1994 για τον προσδιορισμό του είδους και του βαθμού ρύπανσης των γεωργικών εδαφών ανά περιοχή και του καθεστώτος χρήσης τους) είναι «01. Αφαιρεθείσες εδαφικές μάζες», είδος ζημιάς - «013. Λατομεία και ανοιχτά ορυχεία». Η ζημιά είναι μόνιμη.

Οι κύριοι ανθρωπογενείς παραβάτες είναι οι εκσκαφές, ακολουθούμενες από τις αναχώματα, τις ΟΦ, τις ΣΜΟ, τις δεξαμενές νερού, το χώμα/το έδαφος και τους εσωτερικούς δρόμους.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις είναι ακριβώς σε αυτό το στάδιο.

Ως αποτέλεσμα των εκσκαφών, τα εδάφη θα υποστούν άμεση διαταραχή, αλλά για τη μείωση των επιπτώσεων, στα επόμενα στάδια προβλέπεται η επαναπλήρωση των εκμεταλλευόμενων χώρων, η σταδιακή τεχνική και βιολογική ανασύσταση. Η τεχνική ανασύσταση συνίσταται κυρίως στην πλήρωση των εκμεταλλευόμενων χώρων και στη διαμόρφωση οριζόντιων επιφανειών, όπου αυτό είναι δυνατό, ενώ η βιολογική ανασύσταση θα πραγματοποιηθεί με φυτικά είδη κατάλληλα για την περιοχή.

β) Εκμετάλλευση

Για την απόθεση των αποβλήτων από την επίπλευση επιλέχθηκε τεχνολογία συμπύκνωσης έως 70-75% περιεκτικότητα σε στερεά, με τη χρήση συμπυκνωτή, όπου το νερό διαχωρίζεται από τα απόβλητα (συμπύκνωση) πριν από την απόθεσή τους. Με αυτή την τεχνολογία επιτυγχάνονται διάφορα θετικά αποτελέσματα:

- αποτελεσματικότητα όσον αφορά το χρησιμοποιούμενο νερό
- ελάχιστο δυναμικό ρευστοποίησης (ελεύθερη ολίσθηση ή ροή) ή ρήξη του τοιχώματος της υδραυλικής εγκατάστασης, η οποία θα αποτελούσε κίνδυνο για τις γειτονικές εκτάσεις
- εύκολη επεξεργασία – πλήρωση και διαμόρφωση του χώρου αποθήκευσης, με στόχο την ελάχιστη επίδραση στις γειτονικές εκτάσεις
- βελτιωμένη αντοχή του σώματος του χώρου αποθήκευσης, επιτρέποντας τη σταδιακή του επέκταση, λόγω της μειωμένης περιεκτικότητας σε νερό
- συμμόρφωση με τις φυσικές γεωγραφικές, γεωλογικές, γεωτεχνικές και γεωχημικές συνθήκες του χώρου. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η απόθεση πραγματοποιείται από το υψηλότερο σημείο προς το χαμηλότερο σημείο του χώρου αποθήκευσης, πρέπει να σημειωθεί ότι έτσι δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για τη σταδιακή ανασύσταση των τερματισμένων πρανών.

Οι δραστηριότητες στην περιοχή της παραχώρησης, κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης, δεν θα έχουν αισθητή φυσική επίδραση στις γύρω εκτάσεις και εδάφη, εκτός από τη σκόνη που προκαλείται από την κίνηση των μηχανοκίνητων οχημάτων και των κατασκευαστικών μηχανημάτων. Για να ξεπεραστεί αυτό, προβλέπεται τακτική άρδευση των δρόμων και των περιοχών με έντονη σκόνη κατά τη διάρκεια των ξηρών περιόδων.

Με την τήρηση των τεχνολογικών και περιβαλλοντικών κανονιστικών απαιτήσεων από τους εργαζόμενους, κατά τη λειτουργία δεν αναμένονται ούτε φυσικές διαδικασίες υποβάθμισης (οξίνιση, σημαντική αλκαλοποίηση, υπερχείλιση, εδαφική αποσάθρωση, αλάτωση

και άλλα), ούτε ρύπανση με τοξικές οργανικές και ανόργανες χημικές ουσίες (επιβλαβή αερολύματα, ρύπανση από εκρήξεις κ.λπ.).

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εξόρυξης και επεξεργασίας, θα πραγματοποιηθεί πλήρης ανασύσταση των διαταραγμένων εδαφών, χρησιμοποιώντας τα εδαφικά υλικά από το στάδιο της κατασκευής.

γ) Κλείσιμο και ανασύσταση

Σε σχέση με την αποκατάσταση του περιβάλλοντος, είναι απαραίτητο να σχεδιαστεί η μελλοντική τεχνική και βιολογική ανασύσταση. Ως καλή πρακτική μπορεί να αναφερθεί η διενέργεια προκαταρκτικής αξιολόγησης των προτεινόμενων δραστηριοτήτων αποκατάστασης, των πλεονεκτημάτων των προτεινόμενων μέτρων αποκατάστασης και της ελαχιστοποίησης των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι σε παλαιότερες αναχώματα από ανοιχτή εξόρυξη, ως αποτέλεσμα της αυτοφυούς βλάστησης, στα επιφανειακά 10-20 cm σχηματίζονται γκρι-καφέ εδάφη με αρχικά στάδια εδαφοποιητικής διαδικασίας και σχηματιζόμενη κοκκώδης-θρυμματώδης δομή.

Η αποχώρηση από την περιοχή της παραχώρησης συνδέεται με την εκτέλεση συγκεκριμένου όγκου εργασιών τεχνικής και βιολογικής ανασύστασης των διαταραγμένων εδαφών και την απομάκρυνση των περιττών εγκαταστάσεων.

Για όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με την αποχώρηση από την περιοχή της παραχώρησης θα εκπονηθούν λεπτομερείς μελέτες σε φάση εργασίας. Η τεχνική ανασύσταση περιλαμβάνει την εκτέλεση εργασιών ισοπέδωσης των εδαφών. Αυτή η ισοπέδωση αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των εργασιών σχηματισμού αναχώματος και πραγματοποιείται με έξοδα εκμετάλλευσης. Επομένως, κατά τη διαδικασία της ανασύστασης προβλέπονται μόνο ελάχιστες επιπλέον εργασίες ισοπέδωσης, για την απομάκρυνση των αρνητικών μορφών που θα προκύψουν κατά τη διαδικασία της σταθεροποίησης και την εξασφάλιση των απαραίτητων κλίσεων για τη φυσική αποστράγγιση των υδάτων. Οι λωρίδες δουλείας στα άκρα των εκσκαφών και των αναχωμάτων, καθώς και οι εκτάσεις που έχουν υποστεί διαταραχή, προβλέπεται να αποκατασταθούν μέσω βιολογικής ανασύσταση.

Στο σχέδιο κλεισίματος και ανασύστασης, πρέπει να προβλεφθεί η εκτέλεση των ακόλουθων εργασιών:

- αφαίρεση, αποθήκευση και αξιοποίηση του εδαφικού υλικού από το μη διαταραγμένο έδαφος, στο οποίο πρόκειται να αναπτυχθούν οι μεταλλευτικές εγκαταστάσεις
- σταδιακή, τμηματική εκτέλεση των δραστηριοτήτων τεχνικής και βιολογικής ανασύστασης στις εκτάσεις που έχουν αποσυρθεί από την εκμετάλλευση, όπου αυτό είναι δυνατόν
- φροντίδα των φυτεύσεων για το κανονικό χρονικό διάστημα μετά την πραγματοποίηση της βιολογικής ανασύσταση.

Οι απαραίτητες ποσότητες εδαφικών υλικών για την αποκατάσταση των εκτάσεων εξασφαλίζονται από εκείνες που θα αφαιρεθούν κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσής τους.

Σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 26, με την ανασύσταση αποκαθίσταται η καταλληλότητα της γης για χρήση, όσο το δυνατόν πιο κοντά στην αρχική, και όταν αυτό δεν είναι δυνατό, δημιουργείται ένας άλλος τύπος χρήσης, διαμορφώνοντας ένα κατάλληλο τοπίο.

Για τη δημιουργία ευνοϊκότερων εδαφικών συνθηκών και διατροφικού καθεστώτος στις ανακτημένες εκτάσεις, προβλέπεται η λίπανση με κατάλληλα λιπάσματα. Η φροντίδα που απαιτείται, για παράδειγμα, για τις χλοοτάπητες εκτάσεις για την κανονική περίοδο των 5 ετών, είναι το πότισμα, η λίπανση νωρίς την άνοιξη με λίπασμα και το κούρεμα.

Συμπερασματικά, μπορεί να συνοψιστεί ότι όσον αφορά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης, αναμένεται η ακόλουθη επίδραση σε αυτόν τον παράγοντα του περιβάλλοντος:

Συνοπτικά συμπεράσματα για την επίδραση στο έδαφος:

Σύμφωνα με τον τρόπο επίδρασης: σημαντική, αρνητική εντός των εκμεταλλεύσιμων εκτάσεων, καθώς και κάτω από όλες τις παρακείμενες εγκαταστάσεις (αποθήκες εδάφους, ΣΜΟ, ΟΦ, δεξαμενές νερού, εσωτερικοί δρόμοι) και ασήμαντη για τις γειτονικές περιοχές. Σε περίπτωση μη τήρησης της παραγωγικής πειθαρχίας, υπάρχει κίνδυνος η συμπίεση των παρακείμενων εδαφών και η σκόνη που εκλύεται να υπερβούν τα όρια της παραχωρηθείσας έκτασης.

Κατά την εδαφική έκταση της επίδρασης: τοπικά, εντός των διαταραγμένων εδαφών της έκτασης της παραχώρησης.

Συχνότητα της επίδρασης: συνεχής, καθημερινή, μέχρι το κλείσιμο της δραστηριότητας και την ανασύσταση των εκτάσεων.

Σχετικά με τη διάρκεια της επίδρασης: μακροχρόνια, για τη διάρκεια της παραχώρησης, αναστρέψιμη σε κάποιο βαθμό, με καλά εκτελεσμένες δραστηριότητες αποκατάστασης.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: δεν θα μπορούσαν να αναμένονται, δεδομένης της σημαντικής απόστασης από άλλα ενεργά κοιτάσματα στην περιοχή.

4. Εδαφικά υποστρώματα και ορυκτή ποικιλότητα

Τα ορυκτά και η ορυκτή ποικιλότητα επηρεάζονται άμεσα αρνητικά από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου.

Ο χρήσιμος πλούτος, σύμφωνα με το άρθρο 2, παράγραφος 1 του νόμου για τα ορυκτά, ανήκει στην ομάδα των μεταλλικών ορυκτών. Τα στοιχεία για τη μορφολογία των μεταλλευμάτων, τη συνολική ορυκτή σύνθεση και την ορυκτοποίηση του μεταλλεύματος παρουσιάζονται στο τμήμα IV της παρούσας έκθεσης.

Οι αλλαγές στο γεωλογικό περιβάλλον που θα προκύψουν ως αποτέλεσμα της υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης μπορούν να προσδιοριστούν στους ακόλουθους τομείς:

- Εργασίες εκσκαφής που πραγματοποιήθηκαν σε σχέση με την ανοιχτή εξόρυξη του ορυκτού.
- Εργασίες εκσκαφής που πραγματοποιήθηκαν σε σχέση με την κατασκευή των αντίστοιχων πρόσθετων εγκαταστάσεων. Αφορούν κυρίως το κάλυμμα και το άνω μέρος της επιφάνειας του εδάφους.
- Εργασίες επιχώματος, σχετικές με την παραγωγική δραστηριότητα των ορυχείων. Εδώ περιλαμβάνονται οι χωματερές για την εκσκαφή, οι χωματερές εδάφους και τα ΣΜΟ, καθώς μέρος των συσσωρευμένων υλικά θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια για την ανασύσταση. Ως αποτέλεσμα των εργασιών επιχώματος θα αλλάξει μόνο το τοπικό πάχος του οροφής ορίζοντα.

Μετά από θετική απόφαση για την ΕΠΕ, ο Αναθέτων πρέπει να εκπονήσει: Σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων, Ολοκληρωμένο σχέδιο εκμετάλλευσης του κοιτάσματος,

συνοδευόμενο από σχέδιο αποκατάστασης. Με βάση τα σχέδια αυτά καταρτίζονται και ετήσια σχέδια. Εφόσον τηρηθούν τα εγκεκριμένα σχέδια, δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στο υπέδαφος όσον αφορά την πλήρη εκμετάλλευση των ορυκτών πόρων.

Οι επιπτώσεις κατά τα διάφορα στάδια υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου είναι οι εξής:

***α) Κατασκευή (*αποκάλυψη και προετοιμασία για την εξόρυξη των αποθεμάτων)**

Οι επιπτώσεις σε αυτό το στάδιο σχετίζονται με την έναρξη της ανάπτυξης των περιοχών και την έναρξη της μεταλλευτικής δραστηριότητας, δηλαδή την κατασκευή ορυχείων, κατά την οποία αποκαλύπτεται το χρήσιμο ορυκτό και κατασκευάζονται οι πρόσθετες εγκαταστάσεις – αναχώματα, SMO, OF, δεξαμενές νερού, εσωτερικοί δρόμοι, ηλεκτροφόρα καλώδια. Σε αυτό το στάδιο, οι επιπτώσεις στο υπέδαφος είναι άμεσες όσον αφορά τη διαμόρφωση του μελλοντικού ορυχείου και έμμεσες όσον αφορά τις υπόλοιπες συνοδευτικές εγκαταστάσεις.

***β) Εκμετάλλευση* (εξόρυξη των αποθεμάτων)**

Σε αυτό το στάδιο θα πραγματοποιηθεί η ουσιαστική επίδραση στο υπέδαφος - αφαίρεση των αποθεμάτων.

Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος περιλαμβάνει δύο βασικούς τρόπους επίδρασης στο γεωλογικό περιβάλλον: τη δημιουργία τεχνητών κενών χώρων στο γεωλογικό περιβάλλον (κοιλότητες) και τεχνητή σεισμική επίδραση κατά τη διάρκεια των εκρηκτικών εργασιών κατά την εξόρυξη.

Η σεισμική επίδραση στο γεωλογικό περιβάλλον δημιουργείται κατά τις εκρηκτικές εργασίες που προβλέπονται για την εξόρυξη του ορυκτού. Τα πιστοποιητικά για τη διεξαγωγή κάθε μιας από τις ΠΒΡ θα εκπονηθούν λεπτομερώς στα αντίστοιχα έργα, τα οποία πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις αποστάσεις από τα υπάρχοντα κτίρια, εγκαταστάσεις και υποδομές στην γύρω περιοχή.

Για τους σκοπούς της ΕΠΕ, πραγματοποιήθηκαν πειραματικές ανατινάξεις επί τόπου και υπό ανάλογες συνθήκες, προκειμένου να εκτιμηθεί η παράπλευρη επίδραση της έκρηξης στο περιβάλλον και να δοθούν συστάσεις για τη διαχείριση των τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» με ανοιχτό τρόπο, και τα αποτελέσματα ελήφθησαν μέσω μετρήσεων με εξειδικευμένο εξοπλισμό. Η εκτίμηση των εκρηκτικών-σεισμικών επιπτώσεων και των UVW πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τη γενικά αποδεκτή μεθοδολογία στην παγκόσμια πρακτική εκρήξεων (συμπεριλαμβανομένης της μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται στο λογισμικό των εξειδικευμένων σεισμογράφων, η οποία βασίζεται στη σχέση μεταξύ των επιπτώσεων της έκρηξης (σεισμικό φαινόμενο/κρουστική-αεροδυναμική κύμα) με την ποσότητα του εκρηκτικού υλικού που ανατινάχθηκε και την απόσταση από τα προστατευόμενα αντικείμενα, εκφρασμένη με την λεγόμενη «προσαρμοσμένη απόσταση».

Η έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον για το κοίτασμα «Ροζίνο» παρουσιάζεται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 12.** Τα συμπεράσματα είναι τα εξής:

1) Το επιλεγμένο σύστημα ανάπτυξης του κοιτάσματος «Ροζίνο», σύμφωνα με το αρχικό σχέδιο: εργασιακά σκαλοπάτια μικρού ύψους (5 m), αντίστοιχα, και σύντομες γεωτρήσεις (~6 m) με σχετικά μικρό διάμετρο (76-102 mm), είναι μία από τις πιο φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες για την εξόρυξη ορυκτών πόρων με την εφαρμογή εκρηκτικής αποκόλλησης του

του βραχώδους όγκου. Η χρήση σύγχρονων συστημάτων πυροδότησης εκρηκτικών συμπληρώνει τις δυνατότητες αποτελεσματικής διαχείρισης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης.

2) Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού κατά τη διάρκεια πειραματικών ανατινάξεων στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» δείχνουν τιμές σεισμικής επίδρασης της έκρηξης χαμηλότερες από τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια ασφαλείας για ανθρώπους και κατασκευές, συμπεριλαμβανομένου του ορίου για την εξασφάλιση άνεσης στις προστατευόμενες ζώνες, σύμφωνα με τον Κανονισμό 9/12.02.2010.

3) Οι τιμές των καταγεγραμμένων αποτελεσμάτων από τη μέτρηση της επίδρασης του UBB/σε απόσταση 800 m από το σημείο της πειραματικής έκρηξης, που πραγματοποιήθηκε εντός των ορίων του κοιτάσματος «Ροζίνο», είναι σημαντικά χαμηλότερες από τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια της ισχύουσας νομοθεσίας της Βουλγαρίας για την ασφαλή επίδραση και από τα όρια που έχουν υιοθετηθεί στην παγκόσμια πρακτική των εκρήξεων.

4) Η επίδραση του θορύβου από τις εκρηκτικές εργασίες είναι χαμηλότερη από τα επίπεδα του θορύβου που καταγράφηκαν την προηγούμενη ημέρα και την ημέρα των πειραματικών εκρηκτικών εργασιών. Σύμφωνα με την άποψη των παρευρισκόμενων στην έκρηξη, η αίσθηση σε απόσταση 600 m και 800 m ήταν σαν «αδύναμος μακρινός βροντός», υποδηλώνοντας αίσθηση κάτω από το Επίπεδο Ι επίδρασης στον άνθρωπο (πίνακας 3 της Έκθεσης).

5) Οι καταγεγραμμένες τιμές από τη μέτρηση της πλευρικής επίδρασης της έκρηξης στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» εντάσσονται στο σύνολο των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στη Βουλγαρία σε ανάλογες ορυκτοτεχνικές, φυσικές και τεχνολογικές συνθήκες. Αυτό επιτρέπει τα εξής:

- ✓ Με τις μαθηματικές φόρμουλες που προέκυψαν από αυτές τις έρευνες, να προβλεφθεί η εκρηκτική-σεισμική επίδραση και η επίδραση των εκρηκτικών υλών για τις συνθήκες του

  το κοίτασμα «Ροζίνο» ανάλογα με την απόσταση από τα προστατευόμενα αντικείμενα και τη μάζα της γόμωσης από εκρηκτικά που ανατινάζονται σε ένα διάστημα καθυστέρησης.
- ✓ Την αποτελεσματική διαχείριση της επίδρασης του σεισμικού φαινομένου και του υπερήχου/θορύβου της έκρηξης στους ανθρώπους και το περιβάλλον εντός των επιτρεπόμενων ορίων, μέσω

  αλλαγή των παραμέτρων του ΠΒΡ (μάζα της γόμωσης που ανατινάζεται σε ένα διάστημα καθυστέρησης, μήκος της σφήνας, σειρά ανατίναξης των γόμώσεων, κατεύθυνση ανάπτυξης της ανατινακτικής διαδικασίας κ.λπ.).

Από την αξιολόγηση των επιπτώσεων των εκρηκτικών εργασιών στους ανθρώπους και το περιβάλλον μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- ➢ Η τεχνολογία PVR που προβλέπεται για την ανάπτυξη του κοιτάσματος «Ροζίνο» είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές για την ασφαλή επίδραση στον άνθρωπο και στις κατασκευές

  εγκαταστάσεις εκτός των ορίων της επικίνδυνης ζώνης κατά την εφαρμογή της διάτρησης-ανατίναξης του ογκόλιθου και στις τρεις προβλεπόμενες στο αρχικό σχέδιο διαμέτρους των εκρηκτικών γεωτρήσεων (76, 89 και 102 mm) κατά την έκρηξη κάθε γεωτρητικού εκρηκτικού με ξεχωριστό (ανεξάρτητο) διάστημα καθυστέρησης, καθώς η μέγιστη μάζα του γεωτρητικού εκρηκτικού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 kg, σύμφωνα с прогнозните изчисления по експериментално установените зависимости на страничното въздействие на взрива от разстоянието и масата на заряда;
- ➢ Λαμβάνοντας υπόψη τη θέση του κοιτάσματος στην περιοχή Natura 2000, η τεχνολογία ΠΒΡ θα πρέπει να εφαρμόζεται με το δυνατόν ελάχιστο πλευρικό

  επιπτώσεις των εκρηκτικών εργασιών στο περιβάλλον. Σύμφωνα με τους καθορισμένους παραμέτρους

του PVR (πίνακας 9), με τα χαμηλότερα επίπεδα παρενέργειας είναι η τεχνολογία ανατίναξης με τη χρήση εκρηκτικών με μάζα έως 14 kg. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν άλλες επιβαρυντικές συνθήκες για την τεχνολογία του PVR, συνιστάται η εργασία με διάμετρο των εκρηκτικών γεωτρήσεων d=76mm.

- Με την εξέλιξη των εργασιών εξόρυξης σε βάθος, οι συνθήκες εργασίας αλλάζουν. Σε αυτό το πλαίσιο, συνιστάται η πραγματοποίηση περιοδικών ελέγχων με εξειδικευμένο
, ενημέρωση των μαθηματικών εξαρτήσεων (3) και (5) με συγκεκριμένα δεδομένα για το κοίτασμα, που καθορίζουν τα επίπεδα επίδρασης και, εάν είναι απαραίτητο, διόρθωση των παραμέτρων της ΠΒΡ.

Ιδιαίτερα σημαντικό κατά το σχεδιασμό και την εκτέλεση του ΠΒΡ είναι να βρεθεί η πιο αποδεκτή επιλογή, κατά την οποία η πλευρική επίδραση της έκρηξης θα είναι ελαχιστοποιημένη, δεν υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα όρια και ταυτόχρονα εξασφαλίζει το μέγιστο αποτέλεσμα από την εκρηκτική καταστροφή του ογκόλιθου, σύμφωνα με τις αναμενόμενες παραμέτρους, όπως για παράδειγμα: επίτευξη της καθορισμένης κοκκομετρικής σύνθεσης του αποκολλημένου ορυκτού όγκου, ελάχιστη μετακίνηση του εκρηκτικού υλικού, ελάχιστες απώλειες και φτωχοποίηση του μεταλλεύματος κ.λπ.

Οι βασικοί παράγοντες για τη διαχείριση των παράπλευρων επιπτώσεων των εκρηκτικών εργασιών είναι οι εξής:

- Γνώση και συμμόρφωση με τις φυσικομηχανικές και δομικές ιδιαιτερότητες του ογκόλιθου – απαραίτητη ισορροπία για τον αποτελεσματικό συνδυασμό της διαδικασίας «αντίσταση της κλίμακας καταστροφής - εκρηκτική ενέργεια»
- Προσδιορισμός του αποτελεσματικού μήκους της σφήνας.
- Επιλογή κατάλληλου αδρανούς υλικού για την έδραση, που εξασφαλίζει τη μέγιστη αξιοποίηση της εκρηκτικής ενέργειας για την καταστροφή του ογκόλιθου και την ελαχιστοποίηση των παράπλευρων επιπτώσεων. Στην περίπτωση αυτή, προτεραιότητα έχουν η UVV και ο θόρυβος.
- Εφαρμογή τεχνικών για την ελαχιστοποίηση της παράπλευρης επίδρασης της έκρηξης,

όπως:

- αύξηση του μήκους της έδρασης,
- μείωση της μάζας της γόμωσης (γεωτρήσεις με μικρότερο διάμετρο, διασκορπισμένες γόμώσεις)
- εφαρμογή κατάλληλων σχεδίων ανατίναξης (κατεύθυνση του μετώπου καταστροφής και της κατεύθυνσης μετακίνησης της ανατιναγμένης μάζας, ελαχιστοποίηση της μάζας της γόμωσης σε ένα διάστημα καθυστέρησης κ.λπ.)
- χρήση προστατευτικών επικαλύψεων.

Η χρήση σύγχρονων συστημάτων ανατίναξης επιτρέπει κάθε γόμωση
να ανατινάζεται με ξεχωριστό/ανεξάρτητο διάστημα καθυστέρησης. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται διπλό αποτέλεσμα: αφενός, χρησιμοποιείται το φαινόμενο της ανατίναξης των εκρηκτικών με διαφορά χιλιοστών του δευτερολέπτου (σύντομη καθυστέρηση) για καλύτερη θραύση του ανατιναγμένου όγκου και, αφετέρου - ελάχιστη εκρηκτική-σεισμική επιβάρυνση του περιβάλλοντος μέσω της διασποράς της ενέργειας της έκρηξης, με την ενεργοποίηση της ελάχιστης δυνατής μάζας εκρηκτικών σε ένα διάστημα καθυστέρησης.

Πρέπει να σημειωθεί ότι με την ανάπτυξη του ορυχείου κάτω από το επίπεδο του ανώτερου τελικού περιγράμματος, η επίδραση των εκρηκτικών και του θορύβου θα περιοριστεί περαιτέρω από τη λειτουργία φραγής των μη λειτουργικών πλευρών.

Κατά την ανοιχτή εξόρυξη ορυκτών κοντά σε αστικές περιοχές, ο χρόνος ανατίναξης συντονίζεται με το κοινό της περιοχής, προκειμένου να αποφευχθεί το φαινόμενο της έκπληξης και να καθοριστεί ο πλέον αποδεκτός χρόνος για την εκτέλεση των ανατινάξεων, με στόχο τη μείωση της δυσάρεστης επίδρασης στην άνεση των κατοίκων της περιοχής – συνήθως αυτό είναι το φωτεινό μέρος της ημέρας, εντός του ωραρίου εργασίας.

Πρόσθετες συστάσεις

Συνιστάται η διενέργεια μετρήσεων και εμπειρογνωμοσύνης σχετικά με τις εκρηκτικές-σεισμικές επιπτώσεις, προκειμένου να ληφθούν μέτρα κατά το σχεδιασμό και την εκτέλεση των τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών για τη διατήρηση της σταθερότητας των μη λειτουργικών και λειτουργικών βαθμίδων με την ανάπτυξη του ορυχείου σε βάθος.

Για όλα τα αντικείμενα του ορυχείου που βρίσκονται εντός των ορίων της επικίνδυνης ζώνης επίδρασης των εκρηκτικών εργασιών, ο σχεδιασμός και η εκτέλεση των τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κεφαλαίου Έξι του ΠΒΤΒΡ: «Ειδικές εκρηκτικές εργασίες».

γ) Κλείσιμο και ανασύσταση

Το κλείσιμο και η ανασύσταση είναι το τελευταίο στάδιο της ύπαρξης των εξορυκτικών περιοχών. Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου πραγματοποιούνται δραστηριότητες κλεισίματος, απομάκρυνσης από την εκμετάλλευση, επακόλουθης ανασύστασης των εκμεταλλευόμενων, μεταποιητικών εγκαταστάσεων, χώρων, εξοπλισμού και περιττής υποδομής. Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει υποχρεωτικά και τη διεξαγωγή παρακολούθησης.

Κατά τη διάρκεια της τεχνικής εκκαθάρισης (αποσυναρμολόγηση μηχανημάτων και εγκαταστάσεων, απομάκρυνση του χρησιμοποιημένου εξοπλισμού) και της ανασύστασης δεν αναμένονται επιπτώσεις στο γεωλογικό περιβάλλον.

<u>Συνοπτικά συμπεράσματα για τις επιπτώσεις στο υπέδαφος:</u>

Σύμφωνα με τον τρόπο επίδρασης: αρνητική και μη αναστρέψιμη για τον φυσικό πόρο

Κατά την εδαφική έκταση της επίδρασης: τοπικά, στην περιοχή των εκμεταλλευόμενων εκτάσεων

Συχνότητα της επίδρασης: συνεχής, κατά τη διάρκεια της παραχώρησης

Σύμφωνα μακροπρόθεσμη, ***διάρκειας*** για διάρκειας ***της*** της παραχώρησης

Συγκεντρωτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: θα μπορούσαν να αναμένονται σε σχέση με την εξάντληση των αποθεμάτων χρυσού στην περιοχή.

5. Τοπίο

α) Κατασκευή και εκμετάλλευση

Ως αποτέλεσμα της υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης, ο τοπίο στην περιοχή των εκτάσεων θα υποστεί επιπλέον ανθρωπογενή και, ειδικότερα, τεχνογενή επίδραση. Δεν αναμένονται αλλαγές στα κυρίαρχα χαρακτηριστικά του τοπίου για την περιοχή στο σύνολό της, αλλά θα

δημιουργηθεί μια ζώνη με βιομηχανικό τοπίο. Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος θα αλλάξει τοπικά τον βασικό τύπο του τοπίου, αλλά με καλά οργανωμένη εργασία δεν θα επιτραπεί σημαντική αλλαγή στην εσωτερική δομή και τη λειτουργία των τοπίων, που θα προκαλέσει επιπλέον διαταραχές στην οικολογική ισορροπία.

Η δυσμενής ανθρωπογενής αλλαγή θα επηρεάσει περισσότερο το ανάγλυφο, το εδαφικό κάλυμμα, τη βλάστηση και τον ζωικό κόσμο. Η επίδραση θα είναι τοπική, με εδαφική έκταση εντός των εργοταξίων της παραχωρηθείσας έκτασης. Θα είναι μόνιμη σε διάρκεια – για την περίοδο της παραχώρησης, με σύνθετο και σωρευτικό χαρακτήρα όσον αφορά την έκταση των μεταλλευτικών περιοχών και του βιομηχανικού χώρου, αλλά όχι εκτός αυτής. Ως αποτέλεσμα της υλοποίησης του έργου, θα επέλθει πλήρης μεταβολή μέρους του τοπίου σε ανθρωπογενές (υψηλός βαθμός ανθρωποποίησης), αλλά για τις γειτονικές μη εκμεταλλευόμενες περιοχές θα διατηρηθεί η βιωσιμότητα των τοπίων κατά τη λειτουργία τους.

Οι εκτάσεις θα αναπτυχθούν με ανοιχτή μέθοδο, η οποία αναπόφευκτα θα συνοδεύεται από εκρηκτικές και εκσκαφικές εργασίες, με τη μετακίνηση βαρέων μηχανημάτων και εξοπλισμού. Κατά την υλοποίηση του έργου, η μορφή της περιοχής θα αλλάξει σημαντικά, δημιουργώντας ένα μεταβαλλόμενο ανάγλυφο με έντονη κλίση και χωρίς βλάστηση. Θα αλλάξει η λειτουργία και η δομή του τοπίου, το οποίο θα μετατραπεί από οριζόντιο σε κάθετο και θα περιλαμβάνει τα στοιχεία γεωλογική βάση, ανάγλυφο, εδάφη, βλάστηση. Θα αλλάξει η χρήση των εκτάσεων, οι οποίες θα διαμορφώσουν ένα «τεχνητό τοπίο».

Οι δυσμενείς επιπτώσεις από την εκμετάλλευση του έργου θα εκδηλωθούν σε διάφορους τομείς:

- φυσική αφαίρεση εκτάσεων
- καταστροφή της βλάστησης
- προσωρινή αλλαγή στην ποιότητα των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος.

Αναμφισβήτητα, η εκμετάλλευση του κοιτάσματος θα επηρεάσει ανεπανόρθωτα τον υπάρχοντα τοπίο. Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης, οι εκτάσεις των τεχνητών τοπίων θα αυξηθούν σε βάρος των υπολοίπων. Η εξόρυξη της πρώτης ύλης με ανοιχτή μέθοδο θα οδηγήσει σε αλλαγή των γεωγραφικών μορφών, αλλαγές στη χρήση της γης, δημιουργία προϋποθέσεων για την ανάπτυξη διαβρωτικών διεργασιών, ρύπανση του φυσικού περιβάλλοντος γύρω από την εγκατάσταση με μη τοξική σκόνη και αερολύματα, αλλαγές στη διατροφική βάση των ζωικών ειδών και την ανησυχία τους. Η ηχορύπανση, η ρύπανση από σκόνη και αερολύματα στις περιοχές που περιβάλλουν το έργο θα διαταράξουν τον φυσιολογικό ρυθμό ζωής των υφιστάμενων πληθυσμών και ενδέχεται να προκαλέσουν την εξάλειψη μεμονωμένων ατόμων, αλλά όχι των πληθυσμών στο σύνολό τους.

β) Κλείσιμο και ανασύσταση

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν σε κάποιο βαθμό οι αρνητικές επιπτώσεις των εξορυκτικών εργασιών και να αποκατασταθεί το τοπίο στην περιοχή, προβλέπεται η σταδιακή ανασύσταση των εκμεταλλευόμενων εκτάσεων μέσω τεχνικής και βιολογικής ανασύστασης. Στόχος της ανασύστασης είναι η επίτευξη ενός καλύτερα οργανωμένου χώρου, προσαρμοσμένου στις ιδιαιτερότητες του εδάφους και καταλληλότερου για μελλοντική χρήση. Με την υλοποίηση των μέτρων ανασύστασης

θα αποκατασταθεί σε κάποιο βαθμό η αλλαγμένη λειτουργική κατάσταση των εκμεταλλευόμενων χώρων στο κοίτασμα και στην περιοχή γύρω από αυτό και θα αποκατασταθεί ο διαταραγμένος τοπίο.

Συνοπτικά συμπεράσματα για την επίδραση στο τοπίο:

Σύμφωνα με τον τρόπο επίδρασης: άμεση, με υψηλό βαθμό ανθρωποποίησης για τις περιοχές εξόρυξης και τις συνοδευτικές εγκαταστάσεις, και έμμεση για τις γειτονικές περιοχές σε άμεση γειτνίαση με αυτές, όσον αφορά τις αναμενόμενες οπτικές αλλαγές.

Σύμφωνα με τη διάρκεια του αντίκτυπου: μακροπρόθεσμος - για τη διάρκεια της παραχώρησης.

Ανάλογα με την εδαφική έκταση της επίδρασης: τοπικά, εντός των εκμεταλλευόμενων και αξιοποιημένων περιοχών της έκτασης της παραχώρησης.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον: η σωρευτική επίδραση στο τοπίο σε αυτό το στάδιο δεν θα μπορούσε να παρατηρηθεί λόγω της απόστασης από άλλα εξορυσσόμενα κοιτάσματα υπόγειων πόρων.

6. Χλωρίδα και πανίδα

6.1. Περιγραφή και ανάλυση των επιπτώσεων της επενδυτικής πρότασης στη χλωρίδα

Οι επιπτώσεις που μπορούν να έχουν τέτοια έργα στη χλωρίδα είναι:

1. Άμεση καταστροφή της βλάστησης *εντός των ορίων των στοιχείων του έργου.* Ως επηρεαζόμενη θεωρείται η συνολική έκταση των επιμέρους στοιχείων του ΕΠ συν μικρές εκτάσεις που παραμένουν κλειστές μεταξύ τους, ιδίως μεταξύ των επιμέρους στοιχείων και των δρόμων πρόσβασης σε αυτά (Εικ. V.6.1-1). Έτσι, η άμεσα επηρεαζόμενη έκταση ανέρχεται σε 146,58 εκτάρια.

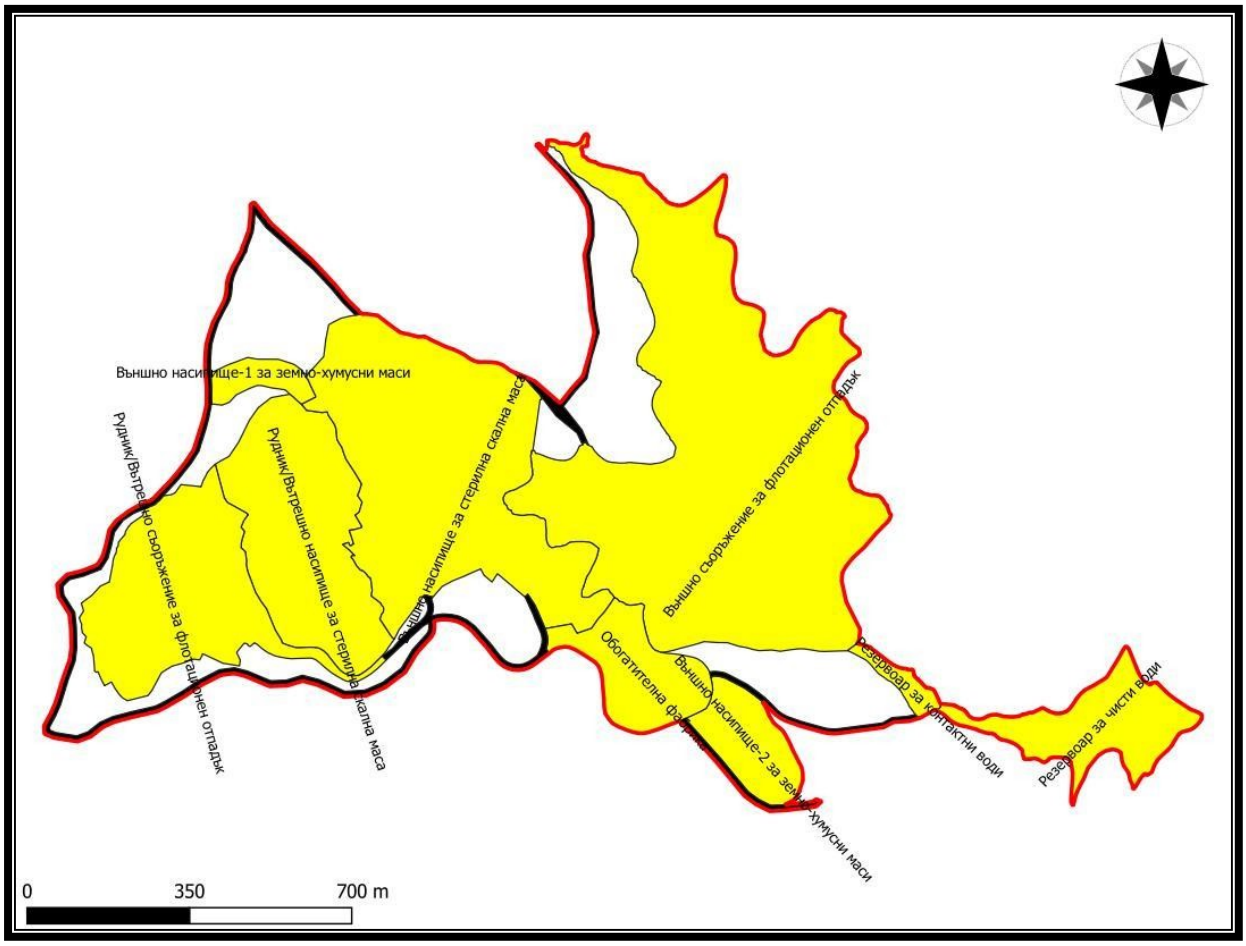


Схема V.6.1-1: Περιοχή που θεωρείται άμεσα επηρεαζόμενη (κόκκινο περίγραμμα) κατά την υλοποίηση του ΕΠ. Κίτρινα πολύγωνα – στοιχεία του ΕΠ; μαύρες γραμμές – δρόμοι πρόσβασης σε αυτά.

2. Βλάβη στη βλάστηση, ως αποτέλεσμα της ρύπανσης κατά την εξόρυξη και από τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης (συμπεριλαμβανομένων *σεισμικών επιδράσεων, κρουστικών κυμάτων, θραυσμάτων, σκόνης και NOx*). Σύμφωνα με την ανάλυση της ρύπανσης, δεν αναμένονται υπερβολικά επίπεδα σκόνης και NOx εκτός της περιοχής της παραχώρησης. Η σεισμική επίδραση, το ωστικό κύμα και τα θραύσματα από μόνα τους δεν μπορούν να βλάψουν μόνιμα τη βλάστηση, αντίστοιχα τους οικοτόπους των ειδών. Αυτό επιβεβαιώνεται και από επιτόπιες παρατηρήσεις γύρω από άλλα ενεργά ορυχεία και λατομεία στη χώρα, όπου έχουν εντοπιστεί φυσικοί βιότοποι ακριβώς δίπλα στα όριά τους.

3. Κατακερματισμός - όταν μια περιοχή (πολυγωνο) που καταλαμβάνεται από έναν συγκεκριμένο τύπο βλάστησης έχει υποστεί τέτοια επίδραση, ώστε το υπόλοιπο τμήμα/τα τμήματα της να έχουν ανεπαρκή έκταση για να διατηρήσουν τα χαρακτηριστικά του επηρεαζόμενου τύπου βλάστησης ή τα χαρακτηριστικά αυτά να έχουν επηρεαστεί αρνητικά. Η επιδείνωση ή ακόμη και η απώλεια αυτών των χαρακτηριστικών οφείλεται στο λεγόμενο «φαινόμενο άκρου», κατά το οποίο στη λωρίδα ακριβώς δίπλα στα όρια των πολυγώνων που καταλαμβάνονται από έναν συγκεκριμένο τύπο βλάστησης, μεταβάλλονται οι αβιοτικοί παράγοντες (π.χ. η ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία αέρα, υγρασία εδάφους κ.λπ.) και/ή οι βιοτικοί παράγοντες του περιβάλλοντος (ειδική σύνθεση του δασικού, θαμνώδους ή χλοώδους ορόφου) (σύμφωνα με Andren 1994, Bennett & Saunders 2010, Didham 2010, Fahrig 2003, Franklin et al. 2002).

4. Καταστροφή ατόμων φυτικών ειδών *εντός των ορίων των στοιχείων του ΣΔ*. Αυτή η επίδραση αξιολογείται μόνο για τα είδη που έχουν σημασία για τη διατήρηση, εφόσον υπάρχουν τέτοια εντός των ορίων της άμεσα επηρεαζόμενης έκτασης. Η αξιολόγηση των υπόλοιπων ειδών περιλαμβάνεται σε εκείνη για την άμεση καταστροφή της βλάστησης.

5. Εισβολή μη ενδημικών και/ή εισβλητικών φυτικών ειδών κατά τη χρήση τέτοιων ειδών στη *βιολογική ανασύσταση*. Κατά τη χρήση ειδών που είναι χαρακτηριστικά της περιοχής, δεν αναμένεται επίδραση, γι' αυτό και δεν θα αξιολογηθεί ξεχωριστά.

Σύμφωνα με τη χαρτογράφηση της βλάστησης στην περιοχή του ΕΠ που πραγματοποιήσαμε, εντός των ορίων της άμεσης επίδρασης εμπίπτουν πολυγώνια ή τμήματα πολυγώνων των 9 τύπων οικοτόπων (από τα 11 που έχουν εντοπιστεί, Πίνακας V.6.1-1, Παράρτημα V.1.1-1 της ΕΠΕ). Τέσσερα από αυτά περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 1 του ΝΟΠ και αποτελούν αντικείμενο προστασίας στην ΖΠ «Ροδόπια – Ανατολικά». Η επίδραση σε αυτά έχει αξιολογηθεί στην ΕΠΕ.

Από τα υπόλοιπα 5 με πιο περιορισμένη εξάπλωση (ως προς την έκταση) είναι μόνο το C2.31 Ανώτερα ρεύματα μόνιμων, αργά ρέοντων ποταμών και ρυακιών. Σε αυτόν τον τύπο οικοτόπου έχουμε συμπεριλάβει το μέσο ρεύμα του Γιουρέντερε, αν και στερεύει κατά τους ζεστούς καλοκαιρινούς μήνες. Αυτό το γεγονός, καθώς και το πετρώδες πυθμένα του, καθορίζουν την πλήρη απουσία μακροφυτικής βλάστησης. Αυτό καθιστά τον βιότοπο χαμηλής αξίας διατήρησης. Οι υπόλοιποι 4 τύποι βλάστησης είναι δευτερογενούς προέλευσης, ευρέως διαδεδομένοι τόσο στην περιοχή όσο και στη χώρα, και καταλαμβάνουν μερικές φορές μεγάλες εκτάσεις. Ορισμένα από αυτά είναι ανεπιθύμητα από φυσιολογικής άποψης, καθώς καταλαμβάνουν εκτάσεις από σημαντικούς από άποψη διατήρησης οικοτόπους – π.χ. τις κωνοφόρες καλλιέργειες. Συχνότερα, η εξάπλωσή τους είναι αποτέλεσμα ανθρώπινης παρέμβασης, είτε άμεσης είτε έμμεσης, λόγω της προσαρμοστικότητας των ειδών που συνθέτουν αυτούς τους οικοτόπους.

Δεδομένου ότι αυτός ο τύπος βλάστησης είναι ακριβώς αυτός που εγκαθίσταται στη θέση των κατακερματισμένων τμημάτων των σημαντικών από άποψη διατήρησης οικοτόπων (με εξαίρεση τις κωνοφόρες καλλιέργειες), ο κατακερματισμός του δεν μπορεί να επηρεάσει τα χαρακτηριστικά του, αντίστοιχα να επηρεάσει τον τύπο της βλάστησης. Στην περίπτωση των κωνοφόρων καλλιεργειών, η κατακερματισμός τους θα οδηγήσει σε ενίσχυση της συμμετοχής των αυτοχθόνων ειδών και στη σταδιακή «απορρόφηση» των επιμέρους τμημάτων από τους γειτονικούς τύπους βλάστησης.

Ως εκ τούτου, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι η επίδραση στους υπόλοιπους 5 τύπους βλάστησης θα είναι **ασήμαντη**.

Από τα δεδομένα των επιτόπιων ερευνών μας και τις πληροφορίες για τη βιολογία και την οικολογία των αντίστοιχων φυτικών ειδών, προκύπτει ότι το ΣΔ θα επηρεάσει ή ενδέχεται να επηρεάσει άτομα από 5 είδη με υψηλότερη αξία διατήρησης – τη μαύρη φριτιλάρια (*Fritillaria pontica*), ατελής λιμοδόρουμ (*Limodorum abortivum*), πεταλούδα (*Orchis papilionacea*), φθινοπωρινή σπειροειδής (*Spiranthes spiralis*), κόκκινη ανθέμη (*Anemone pavonina*). Και τα πέντε είδη είναι ευρέως διαδεδομένα στις Ανατολικές Ροδόπες και/ή στη χώρα, αλλά συνήθως με μικρούς πληθυσμούς. Εξαίρεση αποτελεί η κόκκινη ανθέα, η οποία, π.χ. στην περιοχή του Ματζάρο, είναι πολυάριθμη. Η απουσία της από την ΙΡ δείχνει ότι, ακόμη και αν υπάρχει εδώ, οι πληθυσμοί της θα είναι μικρού αριθμού. Ένας τεράστιος πληθυσμός

πεταλούδα (*Orchis papilionacea*) εντοπίστηκε извън ИР, западно от с. Розино, на площ от около 150 дка. От това може да се направи изводът, че дори реализацията на ИП да доведе до унищожаване на екземпляри от тези пет вида, то това ще са единични индивиди. Σε συνδυασμό με τη σχετικά ευρεία εξάπλωσή τους και/ή την ευρεία εξάπλωση των κατάλληλων για αυτά ενδιαιτημάτων στην περιοχή και/ή τις σχετικά καλές προσαρμοστικές τους ικανότητες, η επίδραση σε αυτά τα είδη μπορεί να χαρακτηριστεί ως **ασήμαντη**.

6.2. Περιγραφή και ανάλυση των επιπτώσεων του επενδυτικού σχεδίου στη χλωρίδα

Οι επιπτώσεις που μπορούν να έχουν παρόμοια έργα στη χλωρίδα είναι:

1. Άμεση καταστροφή των ενδιαιτημάτων των ειδών *εντός των ορίων των στοιχείων του ΕΠ.* Ως επηρεαζόμενη θεωρείται η συνολική έκταση των επιμέρους στοιχείων του ΕΠ συν μικρές εκτάσεις που παραμένουν κλειστές μεταξύ τους, ιδίως μεταξύ των επιμέρους στοιχείων και των οδών πρόσβασης σε αυτά (Εικ. V.6.1-1). Έτσι, η άμεσα επηρεαζόμενη έκταση ανέρχεται σε 146,58 εκτάρια.

2. Βλάβη των οικοτόπων των ειδών ως αποτέλεσμα της ρύπανσης κατά την εξόρυξη και των εργασιών διάτρησης και ανατίναξης (συμπεριλαμβανομένων *των σεισμικών επιπτώσεων, του κρουστικού κύματος, των θραυσμάτων, της σκόνης και των NOx*). Σύμφωνα με την ανάλυση της ρύπανσης, δεν αναμένονται υπερβολικά επίπεδα σκόνης και NOx εκτός της έκτασης της παραχώρησης. Η σεισμική επίδραση, το κρουστικό κύμα και τα θραύσματα από μόνα τους δεν μπορούν να βλάψουν μόνιμα τη βλάστηση, αντίστοιχα τους οικοτόπους των ειδών. Αυτό επιβεβαιώνεται και από επιτόπιες παρατηρήσεις γύρω από άλλα ενεργά λατομεία στη χώρα, όπου φυσικοί βιότοποι έχουν εντοπιστεί ακριβώς δίπλα στα όριά τους. Ζημιά στους βιότοπους ειδών που συνδέονται με το υδάτινο περιβάλλον μπορεί να προκληθεί κατά την κατασκευή του ορυχείου, λόγω της αυξημένης θολότητας του νερού.

3. Κατακερματισμός των ενδιαιτημάτων των ειδών - όταν μια περιοχή (πολυγωνο) που καταλαμβάνεται από το ενδιαιτημα ενός συγκεκριμένου είδους επηρεάζεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε το υπόλοιπο μέρος/τα υπόλοιπα μέρη του να έχουν ανεπαρκή έκταση για να διατηρήσουν τα χαρακτηριστικά τους ως ενδιαιτημα για το συγκεκριμένο είδος. Πολλά από τα είδη απαιτούν συγκεκριμένο μέγεθος των πολυγώνων με δυνητικούς οικοτόπους, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν από το αντίστοιχο είδος, καθώς το μέγεθος αυτό είναι ειδικό για κάθε είδος.

4. Εμπόδιο ως αποτέλεσμα της ανάπτυξης του έργου, με διαχωρισμό των περιοχών με ενδιαιτήματα ειδών ή βιοδιάδρομους, έτσι ώστε τα άτομα των εν λόγω ειδών να μην έχουν ελεύθερη πρόσβαση στα επιμέρους τμήματα της περιοχής. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην αδυναμία των ατόμων ορισμένων ειδών να διασχίσουν το πεδίο του λατομείου ή στην «απροθυμία» τους να το κάνουν, λόγω ανησυχίας. Τα αποτελέσματα είναι η αδυναμία ή η δυσκολία της μετανάστευσης (με την ευρεία έννοια του όρου, μπορεί να είναι ημερήσια, σχετιζόμενη με τη διατροφή, ή εποχική, σχετιζόμενη με συγκεκριμένους αβιοτικούς παράγοντες ή με την αναπαραγωγή ή με τη μετανάστευση) και/ή η κατακερματισμός των πληθυσμών των επηρεαζόμενων ειδών. Η φύση του έργου δεν υποδηλώνει φραγμό για τα πουλιά και τις νυχτερίδες, λόγω του μικρού ύψους του και της υψηλής κινητικότητας αυτών των ομάδων.

5. Ενοχληση για άτομα ζωικών ειδών από *την κίνηση και τη λειτουργία κατασκευαστικών, μεταλλευτικών και μεταφορικών μηχανημάτων και ανθρώπων*, καθώς και από *εργασίες διάτρησης και ανατίναξης*. Δεν υπάρχουν πολλές μελέτες που να ασχολούνται με την επίδραση του θορύβου στη βιοποικιλότητα. Ακόμα λιγότερες είναι οι διαθέσιμες. Για παράδειγμα, ο Hirvonen (2001) μετρά ένα όριο ισοδύναμου επιπέδου θορύβου 56 dBA, πάνω από το οποίο παρατηρείται σημαντική επίδραση στα υδρόβια πτηνά που φωλιάζουν κοντά σε μια νεόκτιστη εθνική οδό. Με βάση μια ανασκόπηση της διαθέσιμης βιβλιογραφίας, ο ο Archer (2014) προβλέπβα σημαντική επίδραση του παλμικού θορύβου στη βιοποικιλότητα, η οποία εκφράζεται με εγκατάλειψη της περιοχής, όταν τα μέγιστα επίπεδα θορύβου υπερβαίνουν τα 80 dBA. Οι Shannon et al. (2015) κάνουν μια επισκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας (68 δημοσιεύσεις για την χερσαία πανίδα). Με βάση τα στοιχεία αυτά, οι συγγραφείς υπολογίζουν ένα μέσο όρο 60 dBA ισοδύναμου επιπέδου θορύβου ως όριο, πάνω από το οποίο παρατηρείται επίδραση στη χερσαία πανίδα που προκαλείται από τον θόρυβο, και το οποίο υποστηρίζεται από έναν σημαντικό αριθμό δημοσιεύσεων.

Η επίδραση μπορεί να οδηγήσει σε εγκατάλειψη των οικοτόπων στην περιοχή της όχλησης, μείωση της επιτυχίας της φωλιάσματος και/ή εγκατάλειψη των φωλιών με αυγά και/ή μικρά των πιο ευαίσθητων ειδών (ορισμένα θηλαστικά, πτηνά). Η επίδραση της όχλησης είναι ειδική για κάθε είδος. Για τα πιο ευαίσθητα είδη, η μέγιστη έκταση αυτής της επίδρασης, από τον θόρυβο που παράγεται, έχει καθοριστεί σε 110 m από τα στοιχεία του ΙΡ κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας. Σε αυτή την απόσταση, οι αναμενόμενες ισοδύναμες τιμές είναι περίπου 55 dBA. Κατά τη διάρκεια εκρηκτικών εργασιών, η όχληση μπορεί να προέλθει από τη σεισμική επίδραση, το κρουστικό κύμα και τα θραύσματα, καθώς και από τον παλμικό θόρυβο. Στο λατομείο «ΓΥΣΒ» (κοιτάσμα
«Στούδενα), σε απόσταση περίπου 650 m από το πεδίο ανατίναξης (με 61 γεωτρήσεις) μετρήθηκε ισοδύναμο επίπεδο θορύβου περίπου 54 dBA (ΕΠΕ για την εκμετάλλευση δομικών υλικών – δολομίτες από το κοίτασμα «Στούδενα», τμήμα «Ζαβότσκι στρόεζι 2», στην περιοχή των χωριών Στουδένα και Κράπετς, δήμος Πέρνικ). Κατά τη διάρκεια των πειραματικών ανατινάξεων που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του παρόντος ΙΡ, σε απόσταση 800 μέτρων καταγράφηκαν μέγιστα επίπεδα θορύβου κατά μέσο όρο 64 dBA. Από τα παραπάνω μπορεί να συνοψιστεί ότι δεν θα υπάρξει σημαντική όχληση σε απόσταση μεγαλύτερη από 700 m από τα όρια του ορυχείου.

6. Θνησιμότητα ατόμων ζωικών ειδών κατά *τη μετακίνηση και τη λειτουργία των μεταφορικών και κατασκευαστικών μηχανημάτων*. Αυτή η επίδραση θα παρατηρηθεί κυρίως κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορυχείου, καθώς τότε υπάρχει πιθανότητα να υπάρχουν άτομα ζωικών ειδών εντός των ορίων των στοιχείων του επενδυτικού σχεδίου. Μπορεί να επηρεαστούν άτομα μικρών, αργοκίνητων ειδών ή μικρά άτομα όλων των ειδών που δεν κινούνται καλά και κατοικούν στην περιοχή της κατασκευής. Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης, δεν αναμένεται παρόμοια επίδραση ή θα είναι ασήμαντη, λόγω της ακαταλληλότητας του χώρου του ΕΠ για την κατοίκηση αυτών των ειδών.

Θνησιμότητα πτηνών μπορεί να παρατηρηθεί και από την ηλεκτροδότηση. Σε περίπτωση χρήσης στύλων με ακατάλληλη κατασκευή, αυτό μπορεί να προκληθεί από ηλεκτροπληξία, σε ηλεκτροφόρα καλώδια 20 kV. Σε ηλεκτροφόρα καλώδια υψηλότερης τάσης, δεν υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, αλλά υπάρχει πιθανότητα σύγκρουσης πτηνών με το καλώδιο αλεξικέραυνου.

Η ανασύσταση δεν θα έχει επιπλέον αρνητικές επιπτώσεις στις ζωικές είδη.

Ασπόνδυλα

Η ανάπτυξη ενός τέτοιου είδους επενδυτικού σχεδίου συνδέεται αναπόφευκτα με την άμεση καταστροφή του συνόλου των βιοτικών συστατικών εντός των ορίων του επενδυτικού σχεδίου.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής:

Θα υπάρξει άμεση καταστροφή των οικοτόπων. Σε αυτή τη φάση προβλέπεται η κοπή δέντρων και θάμνων, η απομάκρυνση της βλάστησης, η αφαίρεση του εδαφικού υποστρώματος και η αποκάλυψη των ανοιχτών ορυχείων. Οι αλλαγές στη βλάστηση θα οδηγήσουν σε αλλαγή στη σύνθεση της ασπόνδυλης πανίδας. Θα επηρεαστούν η γεωβιοτική, η στρωματοβιοτική και η επιγεωβιοτική ασπόνδυλη πανίδα. Οι οικότοποι σε αυτές τις ζώνες θα καταστραφούν. Θα επέλθουν αλλαγές και στην πανίδα των χώρων απόθεσης του εδαφικού υποστρώματος και της πετρώδους μάζας.

Θα υπάρξει επίσης κατακερματισμός των οικοτόπων των ειδών που απαιτούν ευρύτερο εύρος της περιοχής διαβίωσής τους. Λόγω της ιδιαιτερότητας και του τρόπου ζωής των ασπόνδυλων, αυτή η επίδραση μπορεί να θεωρηθεί ασήμαντη.

Επίσης, είναι λίγο πιθανό να υπάρξει φαινόμενο φραγμού για τα ασπόνδυλα.

Αναπόφευκτα θα υπάρξει αναστάτωση (ορισμένα είδη είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην ανθρωπογενή παρουσία) και θνησιμότητα ατόμων (άμεση καταστροφή κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης ή σε σύγκρουση με μεταφορικά μέσα κ.λπ.).

Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης:

Σε αυτό το στάδιο, οι επιπτώσεις θα είναι οι ίδιες, δεδομένης της σταδιακής ανάπτυξης του έργου. Είναι πιθανό να μετριαστούν σε κάποιο βαθμό, καθώς μεγάλο μέρος των ζώων θα έχει ήδη εγκαταλείψει την περιοχή ή θα έχει πεθάνει.

Αναμένονται μόνιμες αλλαγές στην τοπική πανίδα στις περιοχές απόθεσης των άγονων πετρωμάτων. Οι περιοχές που θα επηρεαστούν περισσότερο είναι εκείνες όπου θα αφαιρεθεί και θα αποθηκευτεί η γη. Εκτός από το ανώτερο στρώμα, κατά την αποκάλυψη του ορυχείου θα διαταραχθεί και το πετρώδες στρώμα, το οποίο επίσης θα αποθηκευτεί.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης:

Η ανασύσταση αυτών των περιοχών είναι μια πολύ δύσκολη και αργή διαδικασία. Σε αυτό το στάδιο αναμένεται βελτίωση του περιβάλλοντος και, σε κάποιο βαθμό, αποκατάσταση των οικοτόπων και των πληθυσμών. Οι παράγοντες διαταραχής, θνησιμότητας και ρύπανσης από σκόνη και αέρια θα συνεχίσουν να υφίστανται, αλλά σε μικρότερο βαθμό.

Σε παρόμοιες «παρεμβάσεις» στο φυσικό περιβάλλον συνήθως παρατηρείται αλλαγή των οικοδομικών φυτικών ειδών, η οποία οδηγεί σε μη χαρακτηριστική διαδοχή και όχι σε αποκατάσταση των οικοτόπων («μίμηση» της πρωτογενούς διαδοχής). Θα εμφανιστούν πρωτοπόροι είδη και κοινότητες ασπόνδυλων, χαρακτηριστικά για τα αρχικά στάδια της διαδοχής. Οι περιοχές που θα επηρεαστούν περισσότερο θα είναι εκείνες όπου θα αφαιρεθεί η γη.

Σε περίπτωση ακατάλληλης ανασύστασης, υπάρχει κίνδυνος εισβολής επιθετικών ειδών (εισαγωγή ξένων, εισβλητικών και συναναστροφικών ζώων, τα οποία θα αλλάξουν τη δομή των ειδών, καθώς θα είναι εχθροί και ανταγωνιστές των τοπικών ειδών.

Οι ανεπιθύμητες συνέπειες για την πανίδα των ασπόνδυλων ζώων μπορούν να μετριαστούν με την εφαρμογή του συνόλου των προτεινόμενων μέτρων για τον μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων του επενδυτικού σχεδίου στη βιολογική ποικιλότητα συνολικά.

Σπονδυλωτά ζώα

Κατά τις επιτόπιες έρευνές μας, συμπεριλαμβανομένων και των εργασιών για άλλα έργα, σε αυτό το τμήμα των Ανατολικών Ροδόπων, στο οποίο βρίσκεται το ΕΠ, διαπιστώσαμε ή, με βάση τους υπάρχοντες οικοτόπους, θα μπορούσαν να συναντηθούν στην περιοχή, 139 είδη σπονδυλωτών ζώων (Πίνακας IV.6.1-1). Υψηλότερο καθεστώς διατήρησης έχουν ορισμένα είδη αμφιβίων και ερπετών, οι πελαργοί, τα αρπακτικά πτηνά, ο κουκουβάγιας, η γαλαζοπαπαδίτσα, ορισμένα είδη τρυποκάρυδων (γκρι, μαύρο, μεσαίο πολύχρωμο) και ωδικά πτηνά, ο λύκος. Όλα αυτά τα είδη προστατεύονται στις δύο προστατευόμενες περιοχές στις οποίες εμπίπτει το ΣΔ – ΣΠ «Ροδόπι – Ανατολικά» (σύμφωνα με την Οδηγία για τους οικοτόπους) και ΣΠ «Μπιάλα Ρίκα» (σύμφωνα με την Οδηγία για τα πτηνά). Εξαιρέσεις αποτελούν ο κίτρινος φιδόσαυρος (*Ophisaurus apodus*), ο μεγάλος γεράκος (*Accipiter gentilis*), η κοκκινολαίμη μύγα (*Ficedula parva*) και η αγριόγατα (*Felis silvestris*).

Ο κίτρινος φιδόσαυρος δεν έχει καταγραφεί στην ΠΕ. Λαμβάνοντας υπόψη τις προτιμήσεις του όσον αφορά τους οικοτόπους, η ΠΕ προσφέρει μικρή έκταση ενδιαιτημάτων για το είδος αυτό – χλοώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις και αραιά δάση στη βόρεια περιφέρεια της, μικρή μέρος των οποίων επηρεάζεται άμεσα. Ως εκ τούτου, η επίδραση στους οικοτόπους του θα είναι **ασήμαντη**. Η περιφερειακή τους θέση σε σχέση με το ΕΠ καθορίζει ένα **ασήμαντο** φαινόμενο φραγμού. Το είδος είναι ευάλωτο από την καταπάτηση, αλλά δεδομένου ότι δεν έχει καταγραφεί στις επιτόπιες μελέτες, ο πληθυσμός του στην περιοχή είναι μικρός, δηλαδή υπάρχει κίνδυνος για μεμονωμένα άτομα. Με την εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται στην ΕΠΕ για τα ερπετά, η επίδραση μπορεί να **εξαλειφθεί**.

Ο μεγάλος γεράκος εντοπίστηκε στην περιοχή του Γιούρεν Ντερέ. Το είδος φωλιάζει σε δάση με ψηλά δέντρα στα βουνά και τις πεδιάδες, σε παραποτάμια δάση, σε κωνοφόρες καλλιέργειες. Κυνηγά σχεδόν παντού (Γκολεμάνσκι 2011, προσωπικές παρατηρήσεις). Οι επιπτώσεις πάνω του θα είναι οι ίδιες με αυτές που περιγράφονται στην ΕΠΕ για τον μικρό γεράκο (*Accipiter nisus*). Κατά την έναρξη των δραστηριοτήτων κατά την περίοδο φωλιάσματος, εάν υπάρχει φωλιά εντός των ορίων του έργου ή κοντά σε αυτό, υπάρχει κίνδυνος να καταστραφεί ή να εγκαταλειφθεί, γεγονός που θα οδηγήσει σε απώλεια αυγών και/ή νεοσσών. Εάν αυτό συμβεί, η επίδραση στον πληθυσμό του είδους στην περιοχή μπορεί να είναι **σημαντική**. Θνησιμότητα μπορεί να παρατηρηθεί και από την ηλεκτροδότηση. Σε περίπτωση χρήσης στύλων με ακατάλληλη κατασκευή, αυτό μπορεί να προκληθεί από ηλεκτροπληξία, σε ηλεκτροφόρα καλώδια 20 kV. Σε ηλεκτροφόρα καλώδια υψηλότερης τάσης, δεν υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, αλλά υπάρχει πιθανότητα σύγκρουσης των πτηνών με το καλώδιο αλεξικέραυνου. Οι επιπτώσεις μπορούν να **εξαλειφθούν** με την εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται στο ΔΟΣΕ όσον αφορά τα είδη πτηνών που προστατεύονται στην ΖΖ «Μπιάλα Ρίκα».

Η κοκκινολαίμη μύγα καταγράφηκε μόνο κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης. Το είδος φωλιάζει κυρίως σε παλιά δάση οξιάς με φυσική δομή σε υψόμετρο 600 - 1550 m (Golemanski 2011). Κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης συναντάται σε ποικίλα ενδιαιτήματα, συμπεριλαμβανομένων των αστικών πάρκων (προσωπικές παρατηρήσεις). Ως εκ τούτου, η επίδραση στα ενδιαιτήματά του κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης θα είναι **ασήμαντη**. Δεδομένου ότι το είδος δεν φωλιάζει στην περιοχή, η όχληση των μεταναστευτικών ατόμων θα είναι επίσης **αμελητέα**. **Δεν θα υπάρξει** θνησιμότητα.

Η αγριόγατα στη χώρα μας προτιμά τα παλιά, ψηλά δάση, αλλά όταν αυτά δεν υπάρχουν, εγκαθίσταται και σε διάφορα άλλα ενδιαιτήματα – δάση, θάμνους, όπου φτιάχνει φωλιές και μεγαλώνει τα μικρά της. Προτιμά να κυνηγά σε ανοιχτά ενδιαιτήματα (Peshev et al. 2004,

Macdonald & Barrett 1993, προσωπ. παρατηρения). Στα όρια του ΠΠ υπάρχουν πιθανά ενδιαιτήματα του είδους, αλλά αυτά είναι διαδεδομένα σχεδόν σε ολόκληρες τις Ανατολικές Ροδόπες, γι' αυτό και η επίδραση πάνω τους θα είναι **ασήμαντη**. Το είδος δεν έχει καταγραφεί στο ΠΠ, αλλά η παρουσία του εδώ είναι πιθανή. Ακόμη και αν αυτό ισχύει, όταν ενοχλούνται, τα θηλαστικά μετακινούν τις φωλιές τους, συμπεριλαμβανομένων των μικρών, εκτός της περιοχής που προκαλεί την ενόχληση. Η επίδραση στα άτομα που ενδεχομένως κατοικούν στην περιοχή θα είναι **ασήμαντη**. **Δεν θα υπάρξει** επίδραση στον πληθυσμό του είδους στην περιοχή.

Οι επιπτώσεις στους είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 2 του ZBR εξετάζονται και αναλύονται λεπτομερώς στο DOSV.

Τα υπόλοιπα είδη, αν και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 3 του ZBR ή στο Κόκκινο Βιβλίο της Βουλγαρίας (με την κατηγορία «Σχεδόν απειλούμενο»), είναι ευρέως διαδεδομένα και με σχετικά πολυάριθμους πληθυσμούς τόσο στις Ανατολικές Ροδόπες όσο και στη χώρα. Επομένως, η επίδραση στους οικοτόπους τους κατά τη μετανάστευση θα είναι **ασήμαντη**. Χρησιμοποιούν ένα ευρύ φάσμα οικοτόπων, μερικοί από τους οποίους είναι ανθρωπογενείς. Για το λόγο αυτό, οι επιπτώσεις στους πληθυσμούς και τους οικοτόπους τους στην περιοχή θα είναι **ασήμαντες**.

Συνοπτικά συμπεράσματα για την επίδραση στη χλωρίδα και την πανίδα, από την άποψη της έκθεσης ΕΠΕ:

Σύμφωνα με τον τρόπο επίδρασης: άμεση και έμμεση, ασήμαντη ως προς την κλίμακα.

Από άποψη εδαφικής έκτασης της επίδρασης: τοπικά για την έκταση του επενδυτικού σχεδίου και έμμεσα, εν μέρει έως 700 m κατ' ανώτατο όριο.

***Συχνότητα του αντίκτυπου*:** καθημερινά, κατά τη διάρκεια της εργάσιμης ημέρας, και δύο φορές την εβδομάδα για το ΠΒΡ.

Σύμφωνα με τη διάρκεια του αντίκτυπου: για τη διάρκεια της παραχώρησης.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: αναλύονται λεπτομερώς στο ΔΟΣΕ.

7. Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά

Οι πιθανές σημαντικές επιπτώσεις στα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς είναι αποτέλεσμα της εκτέλεσης όλων των βασικών και βοηθητικών δραστηριοτήτων και της κατασκευής των εγκαταστάσεων που προβλέπονται στην επενδυτική πρόταση σε όλα τα στάδια της υλοποίησής της. Η ίδια δραστηριότητα μπορεί να έχει διαφορετικές επιπτώσεις στα διάφορα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς, τα οποία αποτελούν δέκτες αυτών των επιπτώσεων. Αυτές οι διαφορές καθορίζονται κυρίως από τη θέση του μνημείου σε σχέση με τη διαδρομή του έργου και το εύρος όλων των κύριων και βοηθητικών εγκαταστάσεων και των προβλεπόμενων κατασκευαστικών δραστηριοτήτων. Τα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με το έδαφος και, από τη φύση τους, αποτελούν ανθρωπογενή μέρος του περιβάλλοντος. Λόγω των ιδιαιτεροτήτων τους, διαφέρουν από τους άλλους υποδοχείς επιπτώσεων (όπως για παράδειγμα τα ύδατα, ο αέρας, τα εδάφη, το τοπίο, η χλωρίδα και η πανίδα) σε διάφορους τομείς: επηρεάζονται άμεσα κατά τη διεξαγωγή κατασκευαστικών και εκσκαφικών εργασιών η βλάβη τους είναι irreversible, η αποκατάστασή τους είναι αδύνατη και η απώλεια των επιστημονικών πληροφοριών είναι ανεπανόρθωτη.

Σε αυτό το πλαίσιο, η εκτίμηση των επιπτώσεων στα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς γίνεται λαμβάνοντας υπόψη την ευαισθησία του δέκτη (είδος

του αντικειμένου, σημασία από πολιτιστική και ιστορική άποψη και θέση σε σχέση με τα όρια της επενδυτικής πρότασης) και του βαθμού επίδρασης (είδος των προβλεπόμενων δραστηριοτήτων).

Όσον αφορά τα μέχρι στιγμής καταγεγραμμένα αρχαιολογικά αντικείμενα που βρίσκονται κοντά στην περιοχή της παραχώρησης, δεν είναι απαραίτητο να γίνει ξεχωριστή εκτίμηση των επιπτώσεων για κάθε ένα από αυτά, καθώς κανένα από αυτά δεν απειλείται άμεσα. Ωστόσο, οι αρχαιολογικοί χώροι που έχουν εντοπιστεί κοντά στην επενδυτική πρόταση δίνουν λόγο να υποτεθεί η ύπαρξη άγνωστων αρχαιολογικών χώρων στην περιοχή. Για το λόγο αυτό, είναι επιτακτική η λήψη των προβλεπόμενων μέτρων στο ειδικό νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Πρόβλεψη επιπτώσεων

Οι κατασκευαστικές εργασίες δημιουργούν σημαντικό κίνδυνο για την παραβίαση της ακεραιότητας των πολιτιστικών αξιών. Πρώτον, η σοβαρότερη απειλή για τα αρχαιολογικά μνημεία είναι οι λεγόμενες χωματουργικές εργασίες – απομάκρυνση του χούμου και προσωρινή αποθήκευσή του, γεωλογικές ανασκαφές, εξορυκτικές δραστηριότητες, ανασύσταση διαταραγμένων εδαφών. Όλοι οι τύποι εκσκαφικών εργασιών μπορούν να επηρεάσουν πολιτιστικές στρώσεις, να καταστρέψουν αρχαιολογικές δομές ή να καταστρέψουν τεχνουργήματα. Επιπλέον, υπάρχει κίνδυνος η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου να απειλήσει άγνωστα αρχαιολογικά μνημεία.

Ο βαθμός κινδύνου για τα αρχαιολογικά μνημεία εξαρτάται επίσης από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους – είδος, χρονολογία, πάχος του πολιτιστικού στρώματος, παρουσία αρχιτεκτονικών στοιχείων, παράμετροι των προστατευόμενων ζωνών κ.λπ. Οι πιο σοβαρά απειλούμενοι χώροι είναι εκείνοι που βρίσκονται πιο κοντά στις ζώνες όπου θα πραγματοποιηθούν ενεργές εκσκαφές.

Ως αποτέλεσμα της προκαταρκτικής ανάλυσης των αναμενόμενων αρνητικών επιπτώσεων από τις δραστηριότητες υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης, κατέστη σαφές ότι καθεμία από αυτές μπορεί, σε διαφορετικό βαθμό, να αποτελεί πιθανό κίνδυνο για την ακεραιότητα των πολιτιστικών αξιών.

α) Κατασκευή

Αρνητικές επιπτώσεις στα αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς μπορεί να προκύψουν κατά τις εκσκαφές εντός των ορίων της περιοχής της παραχώρησης. Οι πιο σοβαρά απειλούμενες είναι οι αρχαιολογικές πολιτιστικές αξίες, οι οποίες λόγω των ιδιαιτεροτήτων τους είναι και οι πιο δύσκολες να εντοπιστούν. Είναι πολύ πιθανό κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών να επηρεαστούν και άγνωστα αρχαιολογικά μνημεία. Για το λόγο αυτό και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 161, παράγραφος 2 του νόμου για την προστασία των πολιτιστικών αγαθών, κατά τη διάρκεια της κατασκευής πρέπει να πραγματοποιείται παρακολούθηση από αρχαιολόγους. Σε περίπτωση ανακάλυψης αρχαιολογικών αντικειμένων, εφαρμόζονται τα άρθρα 148 και 160 του νόμου για την προστασία των πολιτιστικών αγαθών.

β) Εκμετάλλευση

Η εκμετάλλευση της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» μπορεί να αποτελέσει απειλή για πολιτιστικά αγαθά που βρίσκονται εντός των ορίων της. Ως έμμεση επίδραση πρέπει να σημειωθεί και η αλλαγή του πολιτιστικού και παραδοσιακού τοπίου στην περιοχή.

γ) Κλείσιμο και ανασύσταση

Σε αυτό το στάδιο μπορούν να αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις σε αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς, σε περίπτωση εξόρυξης χούμου εκτός της έκτασης της παραχώρησης.

Συνοπτικά συμπεράσματα για επιπτώσεις στην την πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά:

Σύμφωνα με τον τρόπο επίδρασης: άμεση, ασήμαντη κατά την εφαρμογή των κανονιστικών απαιτήσεων.

Σύμφωνα με την εδαφική έκταση της επίδρασης: τοπική, εντός των ορίων των εργοταξίων.

***Συχνότητα του αντίκτυπου*:** προσωρινή, μέχρι την αφαίρεση του ανώτερου εδαφικού στρώματος, ανασύσταση των εκτάσεων.

Κατά τη διάρκεια της επίδρασης: για την περίοδο της κατασκευής και της εκμετάλλευσης.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: δεν αναμένονται, με την εφαρμογή των νομικών μέτρων.

8. Απόβλητα

Τα απόβλητα που παράγονται από τη δραστηριότητα χωρίζονται σε δύο ομάδες: αυτά που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου για τα απόβλητα και τα μεταλλευτικά απόβλητα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος.

8.1. Αναμενόμενα κατά είδος και ποσότητα απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της εκμετάλλευσης και κατά το κλείσιμο και την ανασύσταση του επενδυτικού σχεδίου. Ταξινόμηση των αποβλήτων

Τα διάφορα είδη αποβλήτων παρουσιάζονται και ταξινομούνται με ονομασίες και κωδικούς, σύμφωνα με το Παράρτημα 1 του άρθρου 5 παράγραφος 1 και του άρθρου 6 παράγραφος 1, σημείο 1 του Κανονισμού αριθ. 2 της 23.06.2014 για την ταξινόμηση των αποβλήτων, του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης και του Υπουργείου Υγείας (ΦΕΚ αριθ. 66/2014).

- **Απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια της κατασκευής του επενδυτικού σχεδίου**

Το στάδιο της κατασκευής συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τις οργανωτικές δραστηριότητες για την εκμετάλλευση του κοιτάσματος, *καθώς και με την προετοιμασία για την εξόρυξη με την αποκάλυψη των αποθεμάτων.*

Προβλέπεται αποκατάσταση των υφιστάμενων οδικών συνδέσεων, διαμόρφωση χώρου για την εξυπηρέτηση του εξοπλισμού εξόρυξης, κατασκευή του δικτύου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, κατασκευή ΟΦ, διαμόρφωση του διοικητικού και οικιστικού συγκροτήματος, εγκατάσταση κινητού θραυστήρα για τις ανάγκες των τοίχων στήριξης (ανάχωμα) του ΣΜΟ, κατασκευή τοίχου στήριξης.

Η προετοιμασία για την εξόρυξη συνεχίζεται με την εκτέλεση εργασιών εκσκαφής που σχετίζονται με τη διαμόρφωση αποθεμάτων εδάφους – δύο για τη γη και το χώμα, τα οποία θα συλλέγονται επιλεκτικά, όπου είναι δυνατόν, και θα αποθηκεύονται χωριστά, τη διαμόρφωση του ΣΜΟ και την ανάπτυξη προσωρινής χωματερής για μεταλλεύματα χαμηλής περιεκτικότητας.

✓ **Επικίνδυνα απόβλητα**

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της προετοιμασίας για την εξόρυξη θα παράγονται κυρίως επικίνδυνα από τον εξοπλισμό κατασκευής της βάσης του έργου (επιφανειακός συγκρότημα, ΟΦ), για την εκτέλεση των εργασιών αποκατάστασης και την προετοιμασία για την εξόρυξη των αποθεμάτων.

Υδραυλικά λάδια

Τα χρησιμοποιημένα υδραυλικά λάδια (μη χλωριωμένα, συνθετικά και άλλα υδραυλικά λάδια) θα παράγονται σε περίπτωση έκτακτης/απρόβλεπτης αντικατάστασης υδραυλικών λαδιών από τα υδραυλικά συστήματα του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή του ΟΦ και των άλλων απαραίτητων εγκαταστάσεων, κατά την προετοιμασία και την αποκάλυψη του κοιτάσματος και τη φόρτωση της αποκάλυψης. Η απρόβλεπτη αντικατάσταση των χρησιμοποιημένων υδραυλικών ελαίων θα πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με συμπαγές μονωτικό υλικό, που δεν επιτρέπει τη διείσδυση πετρελαιοειδών στο έδαφος, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή της παραχωρηθείσας έκτασης. Τα λάδια θα συλλέγονται σε μεταλλικά βαρέλια και θα μεταφέρονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του Νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (ΖΟΥΟ).

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: *13 01 10* – Μη χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά.*

Ποσότητα αποβλήτων – 0,540 τόνοι/έτος.

Λάδια για οδοντωτές μεταδόσεις

Αχρησιμοποίητα λιπαντικά κινητήρων από οδοντωτές μετάδοσεις, κινητήρες και μειωτήρες (μη χλωριωμένα, συνθετικά και άλλα κινητήρια έλαια) θα παράγονται σε περίπτωση έκτακτης/απρόβλεπτης αντικατάστασης των ελαίων από τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στις κατασκευαστικές εργασίες του κοιτάσματος και για την προετοιμασία και την αποκάλυψη του κοιτάσματος και τη φόρτωση της αποκάλυψης. Η απρόβλεπτη αντικατάσταση των χρησιμοποιημένων λιπαντικών ελαίων από γρανάζια, κινητήρες και μειωτήρες θα πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με στεγανό μονωτικό υλικό, που δεν επιτρέπει τη διείσδυση πετρελαιοειδών στο έδαφος, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή της παραχώρησης. Τα λάδια θα συλλέγονται σε μεταλλικά βαρέλια και θα μεταφέρονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τα απόβλητα.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΥΠΠ και ΥΠΥ: *13 02 05* – Μη χλωριωμένα κινητήρια, λιπαντικά και λάδια για οδοντωτές μεταδόσεις με βάση τα ορυκτά*

Ποσότητα αποβλήτων – 0,420 τόνοι/έτος

Λιπαντικά φίλτρα

Τα χρησιμοποιημένα λάδια θα παράγονται σε περίπτωση έκτακτης/απρόβλεπτης αντικατάστασης των χρησιμοποιημένων λαδιών από τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την κατασκευή, την προετοιμασία και την αποκάλυψη του κοιτάσματος, καθώς και για τη φόρτωση της αποκάλυψης και την αντικατάσταση των χρησιμοποιημένων λαδιών. Η απρόβλεπτη αντικατάσταση των ελαιοφιλτρών θα πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με συμπαγές μονωτικό υλικό, που δεν επιτρέπει τη διείσδυση πετρελαιοειδών στο έδαφος, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή της παραχώρησης. Τα ελαιοφίλτρα θα

συλλέγονται σε μεταλλικούς περιέκτες και θα μεταφέρονται και θα παραδίδονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τα απόβλητα.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΥΠΠ και ΥΠΥ: *16 01 07* – Λιπαντικά φίλτρα*

Ποσότητα αποβλήτων – 3 τεμ./έτος

Υγρά φρένων

Τα χρησιμοποιημένα υγρά φρένων θα παράγονται σε περίπτωση έκτακτης/απρόβλεπτης αντικατάστασης υγρού φρένων από ελαττωματικά συστήματα φρένων του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή, την αποκάλυψη του κοιτάσματος και τη φόρτωση του αποκαλυμμένου υλικού. Η απρόβλεπτη αντικατάσταση των υγρών φρένων θα πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με στεγανό μονωτικό υλικό, που δεν επιτρέπει τη διείσδυση πετρελαιοειδών στο έδαφος, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή της παραχώρησης. Τα απόβλητα υγρά φρένων θα συλλέγονται σε μεταλλικά βαρέλια και θα μεταφέρονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τα απόβλητα.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: *16 01 13* – Υγρά φρένων*

Ποσότητα αποβλήτων – 0,012 τόνοι/έτος

Μπαταρίες

Τα απόβλητα θα παράγονται σε περίπτωση απρόβλεπτης αντικατάστασης φθαρμένων συσσωρευτών από τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την κατασκευή, την προετοιμασία και την αποκάλυψη του κοιτάσματος και τη φόρτωση του αποκαλυμμένου υλικού. Οι φθαρμένες συσσωρευτικές μπαταρίες θα συλλέγονται σε μεταλλικούς περιέκτες και θα μεταφέρονται και θα παραδίδονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τα απόβλητα.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΥΠΠ και ΥΠΥ: *16 06 01* – Μολυβδένιες συσσωρευτικές μπαταρίες*

Ποσότητα αποβλήτων – μη προβλέψιμη σε αυτό το στάδιο.

Πανιά για τον καθαρισμό του εξοπλισμού και των προστατευτικών ενδυμάτων

Τα απόβλητα προκύπτουν από τον καθαρισμό του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή, την προετοιμασία και την αποκάλυψη του κοιτάσματος και τη φόρτωση του αποκαλυμμένου υλικού, καθώς και από τη ρύπανση των ενδυμάτων εργασίας κατά τη διάρκεια της εργασίας. Τα χρησιμοποιημένα πανιά και ρούχα παράγονται στην περιοχή του αντίστοιχου τμήματος. Τα απόβλητα θα συλλέγονται και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε μεταλλικό βαρέλι στον τόπο παραγωγής τους, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο, μέχρι να συγκεντρωθεί επαρκής ποσότητα για μεταφορά προς περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τα απόβλητα για τα απόβλητα αυτά.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: *15 02 02* – απορροφητικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων των ελαιοφιλτρών,*

που δεν αναφέρονται αλλού), πανιά για σκούπισμα, προστατευτικά ρούχα, μολυσμένα με επικίνδυνες ουσίες.

Ποσότητα αποβλήτων – 0,015 τόνοι/έτος

✓ **Άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα**

Χαρτοκιβώτια και χαρτοσακούλες

Χαρτοκιβώτια και χαρτόνια απορρίπτονται κατά την αποσυσκευασία των παραδοθέντων εξαρτημάτων εξοπλισμού, ηλεκτρονικών αισθητήρων και αναλώσιμων για την εκτέλεση των εργασιών συναρμολόγησης. Οι χάρτινες και χαρτονένιες συσκευασίες θα συλλέγονται χωριστά και θα παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: 15 01 01 - Χαρτοκιβώτια και χαρτοκιβώτια

Ποσότητα αποβλήτων – 0,015 τόνοι/έτος

Πλαστικές συσκευασίες

Οι πλαστικές συσκευασίες απορρίπτονται μετά την αποδέσμευση των υλικών που έχουν παραδοθεί σε αυτές και που είναι απαραίτητα για τις κατασκευαστικές και εγκαταστατικές εργασίες. Οι πλαστικές συσκευασίες θα συλλέγονται χωριστά και θα παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΥΠΠ και ΥΠΥ: 15 01 02 - πλαστικές συσκευασίες

Ποσότητα αποβλήτων – 0,015 τόνοι/έτος

Ξυλεία

Συσκευασίες από ξύλινα υλικά απορρίπτονται κατά την αποσυσκευασία ξύλινων κιβωτίων από τα μηχανήματα και τον εξοπλισμό που έχουν παραδοθεί σε αυτά, τα οποία είναι απαραίτητα για την κατασκευή του ΟΦ και άλλων εγκαταστάσεων κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών και εγκαταστατικών εργασιών. Οι συσκευασίες από ξύλινα υλικά θα συλλέγονται χωριστά και θα παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: 15 01 03 - συσκευασίες από ξύλινα υλικά

Ποσότητα αποβλήτων – 0,015 τόνοι/έτος

✓ **Οικοδομικά απόβλητα**

Ακατάλληλος για επαναχρησιμοποίηση σκυρόδεμα

Κατά την κατασκευή του ΟΦ, των χώρων για την τοποθέτηση των απαραίτητων μηχανημάτων και εξοπλισμού, του χώρου για τη συντήρηση του εξοπλισμού εξόρυξης κ.λπ., θα παραχθεί ασήμαντη ποσότητα αχρησιμοποίητου σκυροδέματος. Ο ακατάλληλος για χρήση σκυρόδεμα θα αποθηκεύεται σε χώρο προσωρινής αποθήκευσης στον τόπο παραγωγής του μέχρι να παραδοθεί σε νομικά πρόσωπα που εφαρμόζουν την ιεράρχηση στη διαχείριση των αποβλήτων και/ή να να παραδίδεται στην Περιφερειακή σύστημα για διαχείριση των αποβλήτων με σκοπό

αξιοποίησή του σύμφωνα με τον Κανονισμό για τη διαχείριση των κατασκευαστικών αποβλήτων και τη χρήση ανακυκλωμένων κατασκευαστικών υλικών.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: 17 01 01 – Σκυρόδεμα

Ποσότητα αποβλήτων – 4,2 τόνοι, συνολικά για την κατασκευή

Πλαστικά

Μη χρησιμοποιήσιμη πλαστικά, κυρίως συνδετικά στοιχεία, θα παραχθούν κατά την κατασκευή του ΟΦ και των άλλων εγκαταστάσεων που απαιτούνται για την εξόρυξη και επεξεργασία των πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: 17 02 03 – πλαστικό

Ποσότητα αποβλήτων – δεν μπορεί να προβλεφθεί σε αυτό το στάδιο. Η ποσότητα θα καθοριστεί κατά την εκπόνηση του τεχνικού σχεδίου, μέρος «Σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων από την κατασκευή».

Σίδηρος και χάλυβας

Μεταλλικά απόβλητα θα παραχθούν κατά την κατασκευή του ΟΦ και των άλλων εγκαταστάσεων που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του κοιτάσματος. Κυρίως θα απορριφθούν γωνίες, ράβδοι, προφίλ, σίδηρος κατασκευών, οπλισμός κ.λπ. Τα απόβλητα μεταφέρονται για ανακύκλωση.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: 17 04 05 – χυτοσίδηρος και χάλυβας

Ποσότητα αποβλήτων – δεν μπορεί να προβλεφθεί σε αυτό το στάδιο. Η ποσότητα θα καθοριστεί κατά την εκπόνηση του τεχνικού σχεδίου, μέρος «Σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων από την κατασκευή».

Χώμα και πέτρες

Κατά την αποκατάσταση των υφιστάμενων οδικών συνδέσεων και τη δημιουργία νέων προς το ορυχείο, την εγκατάσταση, τις χωματερές και τις δεξαμενές νερού, τη διαμόρφωση του ΣΜΟ και άλλης απαραίτητης υποδομής, θα παραχθούν απόβλητα εδάφους και πέτρες.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: 17 05 04 χώμα και πέτρες, εκτός από αυτά που αναφέρονται στο 17 05 03

Ποσότητα αποβλήτων - μη προβλέψιμη σε αυτό το στάδιο. Η ποσότητα θα καθοριστεί κατά την εκπόνηση του τεχνικού σχεδίου, μέρος «Σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων από την κατασκευή».

✓ **Μικτά οικιακά απόβλητα**

Πριν από την έναρξη των εργασιών εξόρυξης στο κοίτασμα «Ροζίνο», θα παραχθούν οικιακά απόβλητα από τις δραστηριότητες των εργαζομένων που θα εκτελούν τις κατασκευαστικές εργασίες. Τα απόβλητα θα συλλέγονται σε μεταλλικούς κάδους τύπου «Bobber» και θα παραδίδονται για διαλογή (διαχωρισμός συσκευασιών από χαρτί, μέταλλο, πλαστικά με σκοπό την ανακύκλωση, διαχωρισμός βιοαποδομήσιμων αποβλήτων με σκοπό την κομποστοποίηση και μείωση της ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που προορίζονται για απόθεση) στο Περιφερειακό Σωματείο

διαχείρισης αποβλήτων (RSUO) για την περιοχή του Κερτζάλι «Σύλλογος μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα «Για καθαρά Ροδόπια» από κοινού με τα οικιακά απόβλητα από τον δήμο του Ιβαϊλοβγκράντ.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υπουργείο Υγείας: *20 03 01 – Μικτά οικιακά απόβλητα*

Ποσότητα αποβλήτων – έως 0,350 kg/άτομο/ημέρα.

Ορυκτά απόβλητα, κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων

Σύμφωνα με το άρθρο 22β του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος και το άρθρο 15 του κανονισμού για τη διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων, τα απόβλητα ορυχείων που παράγονται κατά την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα
«Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», τα ορυκτά απόβλητα που παράγονται κατά την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα

- με κωδικό 01 01 01 - απόβλητα από την αποκάλυψη και εξόρυξη μεταλλικών ορυκτών, τα οποία θα αποθηκευτούν σε χώμα για άγονο πετρώδες υλικό
- με κωδικό 01 03 06 - υπολείμματα εμπλουτισμού, διαφορετικά από αυτά που αναφέρονται στα 01 03 04 και 01 03 05, τα οποία θα αποθηκευτούν σε μορφή πάστας.

- **Απόβλητα από την εξόρυξη και την παραγωγή μεταλλικών ορυκτών**

Λόγω της σκληρότητας των πετρωμάτων, είναι αποδεκτό το μετάλλευμα και η πετρώδης εκσκαφή να διαχωρίζονται από τον όγκο με τη διεξαγωγή εργασιών διάτρησης, ακολουθούμενες από εκκίνηση και ανατίναξη σε χιλιοστά του δευτερολέπτου μέσω του συστήματος NONEL.

Τα πετρώματα στο κοίτασμα του Ροζίνο, τα οποία δεν περιέχουν χρήσιμα συστατικά, αλλά καλύπτουν τα μεταλλευτικά πετρώματα ή είναι ενσωματωμένα σε αυτά, πρέπει να απομακρύνονται επιλεκτικά και να αποθηκεύονται.

Σε γενικές γραμμές, οι διαδικασίες για την επιλεκτική απομάκρυνση του άχρηστου υλικού είναι: διεξαγωγή διάτρησης με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου για τον διαχωρισμό του άχρηστου υλικού από το ορυχείο, φόρτωση με εκσκαφέα με φτυάρι σε ανατρεπόμενα φορτηγά και μεταφορά σε χώρο απόθεσης άχρηστου υλικού.

Ο συνολικός όγκος της άγονης πετρώδους μάζας που θα αφαιρεθεί από το κοίτασμα ανέρχεται σε περίπου 26,5 εκατομμύρια τόνους ή περίπου 10,8 εκατομμύρια κυβικά μέτρα.Δηλαδή, η μέγιστη ετήσια ποσότητα που αναμένεται να αφαιρεθεί είναι 3,3 εκατομμύρια τόνοι/έτος (1,3 εκατομμύρια κυβικάμέτρα/έτος).

Έτσι, οι προγραμματισμένοι όγκοι άχρηστης μάζας προβλέπεται να μεταφερθούν στο SMO, ανατολικά του ορυχείου.

Μετά το τέταρτο έτος (μετά την εξάντληση των αποθεμάτων του τμήματος 1) θα ξεκινήσει η επαναπλήρωση των χώρων που έχουν αφαιρεθεί.

Το ύψος των βαθμίδων εργασίας κατά την εκσκαφή έχει καθοριστεί σε 5 ÷10 m.

Η φόρτωση της εκσκαφής και του μεταλλεύματος προβλέπεται να γίνεται με υδραυλικό εκσκαφέα με όγκο κάδου 6 m^3 , καθώς μετά την ανατίναξη και τον αερισμό του ορυχείου, ο εκσκαφέας σταματά δίπλα στο ανατιναγμένο πεδίο και αρχίζει να φορτώνει τον ανατιναγμένο σωρό. Η μεταφορά της εκσκαφής προβλέπεται να πραγματοποιείται με αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014

- 01 01 01 - απόβλητα από την εξόρυξη και την παραγωγή μεταλλικών ορυκτών πόρων Ποσότητα αποβλήτων - 3,3 εκατ. τόνοι/έτος (1,3 εκατ. m^3 /έτος) ή 26,5 εκατ. τόνοι/10,8

εκατομμύρια m^3 για ολόκληρο το στάδιο της εξόρυξης

- **Υπολείμματα εμπλουτισμού**

Όσον αφορά τα απόβλητα μετά την επεξεργασία, προβλέπεται να αποθηκεύονται μετά από συμπύκνωση σε 70 – 75% στερεά ύλη. Αυτός ο τρόπος προτιμάται έναντι της συμβατικής αποθήκευσης αποβλήτων λόγω των ακόλουθων παραγόντων:

- Υψηλότερο ποσοστό χρήσης ανακυκλωμένου νερού
- Χαμηλότερη κατανάλωση «φρέσκου» νερού
- Μικρότερη έκταση για απόθεση.
- Σημαντικά αυξημένος συντελεστής αντοχής των αποθεμάτων που περιέχουν συμπυκνωμένα απόβλητα επίπλευσης.
- Σημαντικά μειωμένος κίνδυνος υποβάθμισης των υποστηρικτικών εγκαταστάσεων.
- Σημαντικά αυξημένο δυναμικό για εφαρμογή σταδιακής ανασύστασης. Κατά την απόθεση αποβλήτων επίπλευσης, με αναλογία νερού/στερεών ουσιών

25%/75%, μειώνεται η επιφάνεια και αντίστοιχα ο όγκος της εγκατάστασης κατά περίπου 10÷15 στρέμματα, σε σύγκριση με την συμβατική απόθεση, όπου η αναλογία νερού/στερεών ουσιών είναι 45%/55%, δηλαδή το νερό που ανακυκλώνεται μειώνεται κατά περίπου 20÷25%.

Για τη μείωση της περιεκτικότητας σε νερό στα απόβλητα επίπλευσης, στην περιοχή του εργοστασίου εμπλουτισμού προβλέπεται η εγκατάσταση ενός συμπυκνωτή, όπου θα πραγματοποιείται η αφυδάτωση των αποβλήτων επίπλευσης.

Μετά την εξάντληση των αποθεμάτων του Τμήματος 1 και την πρόοδο των εργασιών εξόρυξης στο Τμήμα 2, προβλέπεται να ξεκινήσει η επαναπλήρωση των εκμεταλλευόμενων χώρων, η οποία και πάλι ανταποκρίνεται στις βέλτιστες πρακτικές για την ανοιχτή εξόρυξη. Η επαναπλήρωση αναμένεται να ξεκινήσει ήδη κατά το 4÷5ο έτος της εκμετάλλευσης.

Τα θετικά αποτελέσματα της επαναπλήρωσης είναι:

- Σημαντική μείωση των απαιτούμενων εκτάσεων για την αποθήκευση της άγονης πετρώδους μάζας (εξόρυξη) και των αποβλήτων επίπλευσης μετά την επεξεργασία (σε περίπτωση που αυτή η δυνατότητα αποδειχθεί ποιοτικά).
- Σημαντική μείωση του χρόνου κατά τον οποίο θα χρησιμοποιείται εξωτερική επιχωμάτωση και, αντίστοιχα, πολύ ταχύτερη αποκατάσταση της εξωτερικής επιχωμάτωσης και, ενδεχομένως, της εξωτερικής εγκατάστασης αποθήκευσης των αποβλήτων επίπλευσης.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014

- 01 03 06 - υπολείμματα εμπλουτισμού, διαφορετικά από αυτά που αναφέρονται στα 01 03 04 και 01 03 05

Ποσότητα αποβλήτων – 11,2 εκατ. τόνοι για ολόκληρη τη διάρκεια της εκμετάλλευσης.

- **Παραγωγή αποβλήτων κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης της επενδυτικής πρότασης**

Κατά τη διάρκεια των εξορυκτικών δραστηριοτήτων, της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος και της επεξεργασίας της πρώτης ύλης θα πραγματοποιούνται οι ακόλουθες δραστηριότητες με απόβλητα:

Επικίνδυνα απόβλητα

Μερικά από τα απόβλητα ενδέχεται να παραχθούν από μηχανήματα εξόρυξης, φόρτωσης και μεταφοράς κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος μόνο σε περίπτωση έκτακτης/απρόβλεπτης αντικατάστασης στην περιοχή της εξόρυξης.

Μη χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά

Τα χρησιμοποιημένα υδραυλικά έλαια (μη χλωριωμένα, συνθετικά και άλλα υδραυλικά έλαια) θα παράγονται σε περίπτωση έκτακτης/απρόβλεπτης αντικατάστασης υδραυλικών ελαίων από τα υδραυλικά συστήματα των μηχανημάτων εξόρυξης, φόρτωσης και μεταφοράς πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος και άλλα υδραυλικά λάδια που παράγονται κατά την απρόβλεπτη αντικατάσταση.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υπουργείο Υγείας: 13 01 10* – Μη χλωριωμένα υδραυλικά λάδια με βάση τα ορυκτά.

Ποσότητα αποβλήτων – 1.200 τόνοι/έτος

Συνθετικά υδραυλικά έλαια

Τα χρησιμοποιημένα συνθετικά υδραυλικά λάδια θα παράγονται σε περίπτωση έκτακτης/απρόβλεπτης αντικατάστασης συνθετικών υδραυλικών λαδιών από τα υδραυλικά συστήματα των μηχανημάτων εξόρυξης, φόρτωσης και μεταφοράς πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος και άλλα υδραυλικά λάδια που παράγονται κατά την απρόβλεπτη αντικατάσταση.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υπουργείο Υγείας: 13 01 11* – Συνθετικά υδραυλικά λάδια.

Ποσότητα αποβλήτων – 1.200 τόνοι/έτος

Συνθετικά κινητήρα και λιπαντικά έλαια και έλαια για γρανάζια

Αχρησιμοποίητα συνθετικά κινητήρια και λιπαντικά έλαια από γρανάζια, κινητήρες και μειωτήρες θα παράγονται σε περίπτωση έκτακτης/απρόβλεπτης αντικατάστασης των ελαίων από μηχανήματα εξόρυξης, φόρτωσης και μεταφοράς της παραγόμενης πρώτης ύλης κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος και των εγκαταστάσεων του χώρου του κοιτάσματος.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: 13 02 06* – Συνθετικά κινητήρα και λιπαντικά έλαια και έλαια για οδοντωτές μεταδόσεις

Ποσότητα αποβλήτων – 0,450 τόνοι/έτος

Πανιά για τον καθαρισμό εξοπλισμού και προστατευτικών ενδυμάτων

Τα απόβλητα παράγονται κατά τον καθαρισμό του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την εξόρυξη, τη φόρτωση, την επεξεργασία και τη μεταφορά των εξορυγμένων μεταλλευμάτων, καθώς και από τη ρύπανση των ενδυμάτων εργασίας κατά τη διάρκεια της εργασίας στο ΟΦ και σε άλλες εγκαταστάσεις. Τα απορριφθέντα πανιά και ρούχα παράγονται στην περιοχή του αντίστοιχου εξορυκτικού τμήματος και στον χώρο του ΟΦ και σε άλλους χώρους. Τα απορριφθέντα πανιά και ρούχα θα συλλέγονται και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε μεταλλικό βαρέλι στον τόπο παραγωγής τους, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο, μέχρι να συγκεντρωθεί επαρκής ποσότητα για μεταφορά προς περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τα απόβλητα για τα εν λόγω απόβλητα.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: 15 02 02* – απορροφητικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων των ελαιωδών φίλτρων, που δεν αναφέρονται αλλού), πανιά καθαρισμού, προστατευτικά ενδύματα, μολυσμένα με επικίνδυνες ουσίες

Ποσότητα αποβλήτων — 0,250 τόνοι/έτος

Συσκευασίες που περιέχουν υπολείμματα επικίνδυνων ουσιών ή είναι μολυσμένες με επικίνδυνες ουσίες

Τα απόβλητα παράγονται κατά τη χρήση επικίνδυνων ουσιών που είναι απαραίτητες για την επεξεργασία (εμπλουτισμό) των μεταλλευμάτων που εξάγονται στο ΟΦ και σε άλλες εγκαταστάσεις. Τα απορριφθέντα συσκευασίες θα συλλέγονται και θα αποθηκεύονται προσωρινά στον τόπο παραγωγής τους σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο μέχρι να συγκεντρωθεί επαρκής ποσότητα για μεταφορά προς περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τα απόβλητα για τα απόβλητα αυτά.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΥΠΥ: 15 01 10* – Συσκευασίες που περιέχουν υπολείμματα επικίνδυνων ουσιών ή είναι μολυσμένες με επικίνδυνες ουσίες

Ποσότητα αποβλήτων – 0,150 τόνοι/έτος

Μπαταρίες

Τα απόβλητα θα παράγονται κατά την τεχνολογική και απρόβλεπτη αντικατάσταση των φθαρμένων συσσωρευτών από μηχανήματα εξόρυξης, φόρτωσης και μεταφοράς του εξορυγμένου μεταλλεύματος κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος.

Η αντικατάσταση των φθαρμένων συσσωρευτών μπαταριών από μηχανήματα εξόρυξης, φόρτωση και μεταφορά του εξορυγμένου μεταλλεύματος στο κοίτασμα θα πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με συμπαγές μονωτικό υλικό, που δεν επιτρέπει τη διείσδυση επικίνδυνων ουσιών στο έδαφος, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή της παραχώρησης, καθώς και στο μηχανουργείο. Οι αποσβεσμένες μπαταρίες που παράγονται κατά την αντικατάσταση θα συλλέγονται σε μεταλλικούς περιέκτες και θα παραδίδονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί αποβλήτων, για τον συγκεκριμένο τύπο αποβλήτων. Σύνθεση των αποβλήτων – μόλυβδος, θειικό οξύ.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΥΠΠ και ΥΠΥ: 16 06 01* – Μολυβδένιες συσσωρευτικές μπαταρίες

Ποσότητα αποβλήτων – μη προβλέψιμη σε αυτό το στάδιο.

Στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου δεν θα αποθηκεύονται επικίνδυνα απόβλητα, αλλά θα μεταφέρονται εγκαίρως.

Οικιακά απόβλητα

Μικτά οικιακά απόβλητα

Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος «Ροζίνο», θα παράγονται οικιακά απόβλητα από τις δραστηριότητες των εργαζομένων. Τα απόβλητα θα συλλέγονται σε μεταλλικούς κάδους τύπου «Μπόμπερ» και θα παραδίδονται για διαλογή (διαχωρισμός συσκευασιών από χαρτί, μέταλλο, πλαστικό με σκοπό την ανακύκλωση, διαχωρισμός των βιοδιασπώμενων αποβλήτων με σκοπό την κομποστοποίηση και τη μείωση της ποσότητας των βιοδιασπώμενων αποβλήτων που προορίζονται για απόθεση) στο Περιφερειακό Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων και απόθεση των υπολειπόμενων κλασμάτων σε κανονιστική χωματερή για μη επικίνδυνα βιοαποβλήτα, μαζί με τα οικιακά απόβλητα του Δήμου.

Κωδικός σύμφωνα με την ταξινόμηση των αποβλήτων, Κανονισμός αριθ. 2 της 23.07.2014, ΜΟΠΥ και ΜΥΥ.

20 03 01 – μικτά οικιακά απόβλητα Ποσότητα αποβλήτων – έως
0,035 kg/άτομο/ημέρα

- **Απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά το κλείσιμο και την αποκατάσταση**

Τα απόβλητα που θα παραχθούν κατά την ανασύσταση του κοιτάσματος είναι παρόμοια με τα απόβλητα που παράχθηκαν κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών και της προετοιμασίας του κοιτάσματος για εκμετάλλευση – σκυρόδεμα, μολυσμένα πανιά, οικιακά απόβλητα, με εξαίρεση τα απόβλητα εξόρυξης.

8.2. Συλλογή, μεταφορά, αξιοποίηση και απόθεση των αποβλήτων

8.2.1. Απόβλητα κατά τη διάρκεια της κατασκευής της επενδυτικής πρότασης (προετοιμασία για εξόρυξη)

- **Επικίνδυνα απόβλητα**

Υδραυλικά λάδια, λάδια για γρανάζια, λάδια φίλτρα, υγρά φρένων υγρά και συσσωρευτές με ηλεκτρολύτη και άλλα αναλώσιμα για τα μηχανήματα του ορυχείου

Η απρόβλεπτη/επείγουσα αντικατάσταση αναλωσίμων στο κοίτασμα θα πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με συμπαγές μονωτικό υλικό, που δεν επιτρέπει τη διείσδυση πετρελαιοειδών στο έδαφος, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή της παραχώρησης. Τα απόβλητα που παράγονται κατά την απρόβλεπτη αντικατάσταση αναλωσίμων θα συλλέγονται σε μεταλλικούς περιέκτες/βαρέλια και θα μεταφέρονται εγκαίρως και θα παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (ΖΟΥΟ) για τον συγκεκριμένο τύπο αποβλήτων.

Πανιά για τον καθαρισμό του εξοπλισμού και προστατευτικά ρούχα

Τα απορριφθέντα πανιά και ρούχα παράγονται κατά τον καθαρισμό του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή, την προετοιμασία και την αποκάλυψη του κοιτάσματος και τη φόρτωση της αποκάλυψης, καθώς και από τη ρύπανση των ρούχων εργασίας κατά τη διάρκεια της εργασίας. Τα απόβλητα θα συλλέγονται και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε μεταλλικό βαρέλι στον τόπο παραγωγής τους, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στον τόπο παραγωγής, μέχρι να συγκεντρωθεί επαρκής ποσότητα για μεταφορά προς περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του Νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (ΖΟΥΟ) για τα εν λόγω απόβλητα.

- **Άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα**

Χαρτί και χαρτόνια συσκευασίες, πλαστικές συσκευασίες και ξύλο

που παράγονται κατά την κατασκευή των εγκαταστάσεων του χώρου από απελευθερωμένα παραδοθέντα μέρη του εξοπλισμού θα συλλέγονται χωριστά και θα παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων.

- **Κατασκευαστικά απόβλητα**

Ακατάλληλο για επαναχρησιμοποίηση σκυρόδεμα, πλαστικό, σίδηρο και χάλυβα, καθώς και χώμα και πέτρες που παράγονται κατά την κατασκευή και την προετοιμασία του χώρου εξόρυξης θα αποθηκεύονται σε χώρους προσωρινής αποθήκευσης στον τόπο παραγωγής τους μέχρι να παραδοθούν σε νομικά πρόσωπα που εφαρμόζουν την ιεράρχηση της διαχείρισης των αποβλήτων ήή θα παραδίδονται σε περιφερειακό σύστημα διαχείρισης αποβλήτων με σκοπό την αξιοποίησή τους σύμφωνα με τον κανονισμό για τη διαχείριση των κατασκευαστικών αποβλήτων και τη χρήση ανακυκλωμένων κατασκευαστικών υλικών.

- **Μικτά οικιακά απόβλητα**

Πριν από την έναρξη των εργασιών εξόρυξης στο κοίτασμα «Ροζίνο», θα παραχθούν οικιακά απόβλητα από τις δραστηριότητες των εργαζομένων που θα εκτελούν τις κατασκευαστικές εργασίες και την προετοιμασία για την εκμετάλλευση του κοιτάσματος. Τα απόβλητα θα συλλέγονται σε μεταλλικούς κάδους τύπου «Bobber» και θα παραδίδονται για διαλογή (διαχωρισμός των συσκευασιών από χαρτί, μέταλλο, πλαστικά με σκοπό την ανακύκλωση, διαχωρισμός των βιοδιασπώμενων αποβλήτων με σκοπό την κομποστοποίηση και μείωση της ποσότητας των βιοδιασπώμενων αποβλήτων που προορίζονται για απόθεση) στο Περιφερειακό Σωματείο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΣΔΑ) για την περιοχή του Κερτζάλι «Μη κερδοσκοπική οργάνωση «Για καθαρά Ροδόπια» σε συνεργασία με τα οικιακά απόβλητα της κοινότητας Ιβαϊλοβγκράντ.

- **Ορυκτά απόβλητα**

- **Απόβλητα από την εξόρυξη και την παραγωγή μεταλλικών ορυκτών**

Λόγω της σκληρότητας των πετρωμάτων, έχει γίνει αποδεκτό ότι το μετάλλευμα και τα πετρώματα πρέπει να διαχωρίζονται από τον όγκο με τη διεξαγωγή εργασιών διάτρησης, ακολουθούμενες από εκκίνηση και ανατίναξη σε χιλιοστά του δευτερολέπτου μέσω του συστήματος NONEL.

Τα πετρώματα στο κοίτασμα του Ροζίνο, τα οποία δεν περιέχουν χρήσιμα συστατικά, αλλά καλύπτουν τα μεταλλευτικά πετρώματα ή είναι ενσωματωμένα σε αυτά, πρέπει να απομακρύνονται επιλεκτικά και να αποθηκεύονται.

Σε γενικές γραμμές, οι διαδικασίες για την επιλεκτική απομάκρυνση του άχρηστου υλικού είναι: διεξαγωγή PVR με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου για τον διαχωρισμό του άχρηστου υλικού από το ορυχείο, φόρτωση με εκσκαφέα με φτυάρι σε αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα και μεταφορά σε χώρο απόθεσης άχρηστου υλικού.

Έτσι, τα προγραμματισμένα όγκια άγονου υλικού προβλέπεται να μεταφερθούν στο SMO, ανατολικά του ορυχείου.

Μετά το τέταρτο έτος (μετά την εξάντληση των αποθεμάτων του τμήματος 1) θα ξεκινήσει η επαναπλήρωση των χώρων που έχουν αφαιρεθεί.

- **Υπολείμματα εμπλουτισμού**

Όσον αφορά τα απόβλητα μετά την επεξεργασία, προβλέπεται να αποθηκευτούν μετά από συμπύκνωση σε 70-75% στερεά ύλη. Αυτός ο τρόπος προτιμάται έναντι της συμβατικής αποθήκευσης αποβλήτων.

Κατά την απόθεση αποβλήτων επίπλευσης, με αναλογία νερού/στερεών ουσιών 25%/75%, μειώνεται η επιφάνεια και αντίστοιχα ο όγκος της εγκατάστασης κατά περίπου 10÷15 στρέμματα,

σε σύγκριση με τη συμβατική απόθεση, όπου η αναλογία νερού/στερεών ουσιών είναι 45%/55%, δηλαδή το νερό που ανακυκλώνεται μειώνεται κατά περίπου 20÷25%.

Για τη μείωση της περιεκτικότητας σε νερό στα απόβλητα επίπλευσης, στην περιοχή του εργοστασίου εμπλουτισμού προβλέπεται η εγκατάσταση ενός συμπυκνωτή, όπου θα πραγματοποιείται η αφυδάτωση των αποβλήτων επίπλευσης.

Μετά την εξάντληση των αποθεμάτων του Τμήματος 1 και την πρόοδο των εργασιών εξόρυξης στο Τμήμα 2, προβλέπεται να ξεκινήσει η επαναπλήρωση των εκμεταλλευόμενων χώρων, η οποία και πάλι ανταποκρίνεται στις βέλτιστες πρακτικές για την ανοιχτή εξόρυξη. Η επαναπλήρωση αναμένεται να ξεκινήσει ήδη κατά το 4÷5ο έτος της εκμετάλλευσης.

Τα θετικά αποτελέσματα της επαναπλήρωσης είναι:

- Σημαντική μείωση των απαιτούμενων εκτάσεων για την αποθήκευση της άγονης πετρώδους μάζας (εξόρυξη) και των αποβλήτων επίπλευσης μετά την επεξεργασία (σε περίπτωση που αυτή η δυνατότητα αποδειχθεί ποιοτικά).
- Σημαντική μείωση του χρόνου κατά τον οποίο θα χρησιμοποιείται εξωτερική επιχωμάτωση και, αντίστοιχα, πολύ ταχύτερη αποκατάσταση της εξωτερικής επιχωμάτωσης και, ενδεχομένως, της εξωτερικής εγκατάστασης αποθήκευσης των αποβλήτων επίπλευσης.

8.2.2. Απόβλητα κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης της επενδυτικής πρότασης Επικίνδυνα απόβλητα

Μη χλωριωμένα υδραυλικά λάδια με βάση τα ορυκτά, συνθετικά υδραυλικά λάδια, συνθετικά λάδια κινητήρων και λιπαντικά και λάδια για γρανάζια και συσσωρευτές

Η απρόβλεπτη αντικατάσταση αναλωσίμων στο κοίτασμα θα πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με συμπαγές μονωτικό υλικό, που δεν επιτρέπει τη διείσδυση πετρελαιοειδών στο έδαφος, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή της παραχώρησης. Τα απόβλητα που παράγονται κατά την απρόβλεπτη αντικατάσταση αναλωσίμων θα συλλέγονται σε μεταλλικούς περιέκτες/βαρέλια και θα παραδίδονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (ΖΟΥΟ) για τον συγκεκριμένο τύπο αποβλήτων.

Πανιά για τον καθαρισμό του εξοπλισμού και των προστατευτικών ενδυμάτων

Τα απορρίμματα που προκύπτουν από τον καθαρισμό του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού εξόρυξης, φόρτωσης, επεξεργασίας και μεταφοράς των εξορυγμένων μεταλλευμάτων και από τη ρύπανση των ενδυμάτων εργασίας κατά τη διάρκεια της εργασίας στο ΟΦ και στις άλλες εγκαταστάσεις θα συλλέγονται σε μεταλλικό βαρέλι και θα παραδίδονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το αντίστοιχο έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τη διαχείριση των αποβλήτων (ΖΟΥΟ) για τα εν λόγω απόβλητα.

Συσκευασίες που περιέχουν υπολείμματα επικίνδυνων ουσιών ή είναι μολυσμένες με επικίνδυνες ουσίες

Οι συσκευασίες που απορρίπτονται κατά τη χρήση επικίνδυνων ουσιών θα συλλέγονται και θα παραδίδονται εγκαίρως για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του ΖΟΥΟ για τα εν λόγω απόβλητα.

Οικιακά απόβλητα

Μικτά οικιακά απόβλητα

Τα απορρίμματα θα συλλέγονται σε μεταλλικούς κάδους τύπου «Bobber» και θα παραδίδονται για διαλογή (διαχωρισμός των συσκευασιών από χαρτί, μέταλλο, πλαστικό με σκοπό την ανακύκλωση, διαχωρισμός των βιοδιασπώμενων αποβλήτων με σκοπό την κομποστοποίηση και μείωση της ποσότητας των βιοδιασπώμενων αποβλήτων που προορίζονται για υγειονομική ταφή) στο Περιφερειακό Σωματείο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΣΔΑ) για την περιοχή του Κερτζάλι «Μη κερδοσκοπική οργάνωση «Για καθαρά Ροδόπια» σε συνεργασία με τα οικιακά απόβλητα της κοινότητας Ιβαϊλοβγκράντ.

- **Απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά το κλείσιμο και την ανασύσταση**

Τα απόβλητα που θα παραχθούν κατά την ανασύσταση του κοιτάσματος είναι παρόμοια με τα απόβλητα που παράχθηκαν κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών και της προετοιμασίας του κοιτάσματος για εκμετάλλευση – σκυρόδεμα, μολυσμένα πανιά, οικιακά απόβλητα, με εξαίρεση τα απόβλητα εξόρυξης.

8.3. Σχέδιο μεταφοράς αποβλήτων. Ανάγκη για χώρους αποθήκευσης αποβλήτων

Η επεξεργασία των αποβλήτων εξόρυξης αποτελεί μέρος του «Σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων εξόρυξης» σύμφωνα με τον Κανονισμό για τη διαχείριση αποβλήτων εξόρυξης (δημοσιευμένο στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 5/2016).

Τα απόβλητα από την εξόρυξη και την παραγωγή μεταλλικών ορυκτών μετά τη διεξαγωγή της ΠΒΡ με καθυστέρηση χιλιοστών του δευτερολέπτου για τον διαχωρισμό των αποβλήτων από το ορυκτό υλικό θα φορτώνονται με εκσκαφέα με αντίστροφη φτυάρι σε αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα και θα μεταφέρονται σε χώρο απόρριψης αποβλήτων. Στη συνέχεια, με μπουλντόζα θα διαμορφωθεί το σώμα του χώρου απόρριψης.

Όσον αφορά τον χώρο απόρριψης για τα πετρώματα, προβλέπεται να είναι τύπου μπουλντόζας. Τα άχρηστα πετρώματα που θα φορτωθούν σε οχήματα θα μεταφέρονται στην περιοχή του χώρου απόρριψης και θα εκφορτώνονται. Στη συνέχεια, με μπουλντόζα θα διαμορφωθεί το σώμα του χώρου απόρριψης.

Προβλέπεται η ανάπτυξη ενός εξωτερικού αναχώματος και μετά το 4ο έτος να ξεκινήσει η εσωτερική διαμόρφωση αναχώματος στην κοιλότητα του ορυχείου.

Το όριο μεταξύ του εξωτερικού και του εσωτερικού χώρου απόρριψης είναι υсловно, καθώς ακολουθεί το περίγραμμα του κοιλώματος του Τμήματος – 1.

Όσον αφορά τα απόβλητα επίπλευσης μετά την επεξεργασία, προβλέπεται να αποθηκευτούν μετά από συμπύκνωση σε 70-75% στερεά ύλη. Η αποθήκευση των αποβλήτων συνδέεται με την απομάκρυνση του νερού (συμπύκνωση) πριν από την αποθήκευσή τους.

Κατά την απόθεση των αποβλήτων επίπλευσης, με αναλογία νερού/στερεών ουσιών 25%/75%, η έκταση και αντίστοιχα ο όγκος της εγκατάστασης μειώνονται κατά περίπου 10÷15 στρέμματα, σε σύγκριση με την συμβατική απόθεση, όπου η αναλογία νερού/στερεών ουσιών είναι 45%/55%, δηλαδή το νερό που ανακυκλώνεται μειώνεται κατά περίπου 20÷25%.

Μετά την εξάντληση των αποθεμάτων του Τμήματος 1 και την πρόοδο των εργασιών εξόρυξης στο Τμήμα 2, προβλέπεται να ξεκινήσει η επαναπλήρωση των χώρων που έχουν αφαιρεθεί, κάτι που ανταποκρίνεται και πάλι στις βέλτιστες πρακτικές για την ανοιχτή εξόρυξη. Η επαναπλήρωση αναμένεται να ξεκινήσει ήδη κατά το 4÷5ο έτος της εκμετάλλευσης.

Μεταφορά επικίνδυνων και βιομηχανικών αποβλήτων

Εκτός της περιοχής της παραχώρησης, τα παραγόμενα απόβλητα θα μεταφέρονται από άλλες νομικές οντότητες. Τα επικίνδυνα και βιομηχανικά απόβλητα πρέπει να συλλέγονται χωριστά και να παραδίδονται για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων (ΖΟΥΟ).

Η επενδυτική πρόταση δεν προβλέπει αξιοποίηση άλλων αποβλήτων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της εγκατάστασης.

Τεκμηρίωση και αναφορά των δραστηριοτήτων διαχείρισης αποβλήτων

Είναι απαραίτητο να καταρτίζεται έκθεση ανά είδος και ποσότητα των αποβλήτων που παράγονται από τη δραστηριότητα (παραγωγικά και επικίνδυνα). Η έκθεση καταρτίζεται μία φορά ετησίως για τη συνολική ποσότητα αποβλήτων, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Στο πλαίσιο του ΖΠΒ θα δημιουργηθούν τα ακόλουθα απόβλητα: 01 01 01 - απόβλητα από την εξόρυξη και την παραγωγή μεταλλικών ορυκτών, τα οποία θα αποθηκευτούν σε χώμα για άγονο πετρώδες υλικό με κωδικό 01 03 06 - υπολείμματα εμπλουτισμού, διαφορετικά από αυτά που αναφέρονται στα 01 03 04 και 01 03 05, τα οποία θα αποθηκευτούν σε μορφή πάστας.

Σύμφωνα με το άρθρο 22δ, παράγραφος 4 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, ως μέρος του επενδυτικού σχεδίου, έχει καταρτιστεί πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων από την εξόρυξη, η οποία παρουσιάζεται στο **κείμενο του παραρτήματος 9** της παρούσας έκθεσης. Δεν αναμένεται να δημιουργηθούν άλλα απόβλητα από την εξόρυξη.

Το ΙΡ δεν προβλέπει άλλες δραστηριότητες επεξεργασίας αποβλήτων, εκτός από την απόθεση αποβλήτων εξόρυξης.

Συνοπτικά συμπεράσματα για τον αντίκτυπο των αποβλήτων:

Σύμφωνα με τον τρόπο επίδρασης: ασήμαντη.

Σύμφωνα με την εδαφική έκταση της επίδρασης: περιορισμένη, εντός των ορίων των εργοταξίων.

Συχνότητα του αντίκτυπου: για τα απόβλητα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου για τα απόβλητα - προσωρινά· για τα απόβλητα από την εξορυκτική δραστηριότητα - μόνιμα, καθημερινά, μέχρι το κλείσιμο της δραστηριότητας και την αποκατάσταση των εκτάσεων·

Διάρκεια της επίδρασης: μακροχρόνια, για τη διάρκεια της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος, αναστρέψιμη.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον: δεν αναμένονται, λόγω του εδαφικού περιορισμού της επίδρασης και της εκτέλεσης τεχνικής και βιολογικής ανασύστασης.

9. Επικίνδυνες ουσίες

α) Κατασκευή και εκμετάλλευση

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της εκμετάλλευσης του λατομείου θα χρησιμοποιείται ***ντίζελ*** για τα οχήματα μεταφοράς φορτίων και τα βοηθητικά αυτοκινούμενα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στην εξόρυξη μεταλλεύματος. Θα αποθηκεύεται σε χαλύβδινες δεξαμενές συνολικής

χωρητικότητα 42,5 τόνους (με μέση πυκνότητα 0,85) - 50 000 λίτρα - 55 m^3 . Ο αριθμός και οι διαστάσεις των δεξαμενών θα είναι σύμφωνα με το Σχέδιο κατασκευής πρατηρίου καυσίμων σύμφωνα με τον ΚΧΔ.

Το ντίζελ θα παραδίδεται με κινητές δεξαμενές, ενώ στην περιοχή του εργοταξίου θα υπάρχει διαθέσιμη ποσότητα 42,5 τόνων.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της εκμετάλλευσης του ορυχείου και του ΟΦ θα χρησιμοποιούνται ***καύσιμα και λιπαντικά υλικά*** για τον εξοπλισμό συντήρησης.

Τα απαραίτητα λιπαντικά, υδραυλικά και ψυκτικά έλαια και γράσα θα παραδίδονται σε συσκευασίες που θα επιστρέφονται στους προμηθευτές, με βάση την αρχή «γεμάτο-άδειο».

Στον χώρο, σε αποθήκη, θα διατίθενται:

- μοτορνο масло Prista® M10 De, 2 βαρέλια των 110 kg, συνολικά 0,22 t και
- λιπαντικό Prista AN 68_100, 2 βαρέλια των 110 kg, συνολικά 0,22 t.

Ως κύριο ***εκρηκτικό υλικό*** προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί εκρηκτικό μείγμα νάφθαινης-νιτρικού καλίου (ANFO) και/ή εκρηκτικό υλικό σε μορφή γαλακτώματος. Οι εκρήξεις θα πραγματοποιηθούν από εξωτερικό ανάδοχο, ο οποίος θα παραδώσει τα απαραίτητα εκρηκτικά υλικά αμέσως πριν από την πραγματοποίησή τους, επομένως δεν υπάρχει πιθανότητα να υπάρχουν εκρηκτικά υλικά στον χώρο. ***Προβλέπεται, ότι τα εκρηκτικά υλικά θα παρέχονται από εξειδικευμένη εταιρεία και δεν θα αποθηκεύονται στον χώρο.***

Κατά τη διαδικασία εξόρυξης δεν απαιτείται η χρήση ***χημικών ουσιών και μειγμάτων.*** Αυτά θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διαδικασία εμπλουτισμού. Η ζώνη διανομής των αντιδραστηρίων περιλαμβάνει την αποθήκευση και την προετοιμασία των ακόλουθων αντιδραστηρίων:

Αφριστικό: μεθυλισοβουτυλοκαρβινόλη (MIBC). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο εργοτάξιο θα είναι 6,6 τόνοι, οι οποίοι θα βρίσκονται σε: αποθήκη, δεξαμενή αποθήκευσης του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 480 kg – 500 λίτρα – 0,6 m^3 , και δεξαμενή για την τροφοδοσία του διαλύματος με συνολική χωρητικότητα 60 kg – 64 λίτρα – 0,06 m^3 με σύστημα δοσομέτρησης του διαλύματος.

Συλλέκτης: αμυλοξαντογενάτη καλίου (PAX). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 18,7 τόνοι, που θα βρίσκονται σε: αποθήκη, δεξαμενή αποθήκευσης του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 1440 kg – 9600 λίτρα – 10 m^3 και δεξαμενή για την παροχή του διαλύματος με συνολική χωρητικότητα 480 kg – 3200 λίτρα – 3,5 m^3 με σύστημα δοσομέτρησης του διαλύματος. Στις δεξαμενές υπάρχουν επίσης δύο αντλίες κυκλοφορίας σε λειτουργία/ετοιμότητα, οι οποίες τροφοδοτούν το διάλυμα με PAX στην περιοχή της επίπλευσης.

Ενεργό συστατικό: θειικός χαλκός ($CuSO_4.5H_2O$). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 45 τόνοι, οι οποίοι θα βρίσκονται σε: αποθήκη, δεξαμενή προετοιμασίας του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 3000 kg – 20000 λίτρα – 20 m^3 και δεξαμενή για την τροφοδοσία του διαλύματος με συνολική χωρητικότητα 1500 kg –10000 λίτρα – 10 m^3 με σύστημα δοσομέτρησης του διαλύματος.

Σουλφιδωτικό αντιδραστήριο: υδρογενόθειο νάτριο (NaHS). Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 48 τόνοι, που θα βρίσκονται σε: αποθήκη, δεξαμενή για την παρασκευή του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 3600 kg – 23980 λίτρα – 25 m^3 και δεξαμενή για την τροφοδοσία του διαλύματος με συνολική χωρητικότητα 1200 kg –8000 λίτρα – 8 m^3 με σύστημα δοσομέτρησης του διαλύματος.

Συλλέκτης: Aerofloat 404 (A404). Μέγιστη διαθέσιμο διαθέσιμο περιοχή θα είναι 3,6 τόνοι, που βρίσκονται σε: αποθήκη, δεξαμενή για την παρασκευή του διαλύματος συνολικής χωρητικότητας 360 kg – 2400 λίτρα – 2,5 m^3 και δεξαμενή για την παροχή του διαλύματος με συνολική χωρητικότητα 60 kg –400 λίτρα– 0,4 m^3 με σύστημα δοσομέτρησης του διαλύματος.

Φλοκουλάντ (μείγμα): Η μέγιστη διαθέσιμη ποσότητα στο χώρο θα είναι 2,2 τόνοι, οι οποίοι θα βρίσκονται σε αυτόματο μηχάνημα για την προκαταρκτική προετοιμασία των δόσεων των πολυμερών διαλυμάτων. Το σύστημα διανομής του φλοκουλάντου περιλαμβάνει χοάνη για φλοκουλάντο σε σκόνη, τροφοδοτικό κοχλία, δεξαμενή ανάμειξης με αναδευτήρα, δεξαμενή αποθήκευσης με αναδευτήρα και δύο αντλίες δοσομέτρησης. Θα χρησιμοποιηθεί το Tomal PolyRex - αυτόματη μηχανή για την προκαταρκτική προετοιμασία των δόσεων των πολυμερών διαλυμάτων. Αυτό επιτρέπει την σωστή προετοιμασία του διαλύματος και την ωρίμανση του φλοκουλάντου. Οι δύο αντλίες δοσομέτρησης τροφοδοτούν το αναμεμιγμένο φλοκουλάντο στους πυκνωτές τόσο του συμπυκνώματος όσο και των βιομηχανικών αποβλήτων. Πριν προστεθεί στον πυκνωτή, κάθε γραμμή θα διαθέτει ενσωματωμένο αναμικτήρα για περαιτέρω αραίωση του κροκιδωτικού σε 0,02% κατ' όγκο.

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

Οι χημικές ουσίες και τα μείγματα που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής (προετοιμασία για εξόρυξη), την εκμετάλλευση του κοιτάσματος και κατά το κλείσιμο και την ανασύσταση του, ταξινομούνται σύμφωνα με τις φυσικοχημικές, τοξικολογικές και οικοτοξικολογικές τους ιδιότητες, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού (ΕΚ) 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων (CLP).

Ταξινόμηση επικίνδυνων ουσιών

Η ταξινόμηση των επικίνδυνων ουσιών είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του Κανονισμού (ΕΚ) 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων (CLP).

Σύμφωνα με την εκτίμηση του κινδύνου της επιχείρησης, η οποία πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 3 του άρθρου 103, παράγραφος 1 του ΖΟΟS, η επιχείρηση δεν ταξινομείται ως «Επιχείρηση με υψηλό/χαμηλό κίνδυνο».

Πίνακας V.9-1 Ταξινόμηση των επικίνδυνων ουσιών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΚ) 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων.

Χημική ονομασία [1]	**CAS Αριθ**	**EC Αρ**	**Κατηγορία/κατηγορίες κινδύνου σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και συσκευασίας των ουσιών και των μειγμάτων (CLP) (ΕΕ, L 353/1 της 31ης Δεκεμβρίου 2008)**	**Ταξινόμηση σύμφωνα με το παράρτημα αριθ. 3 του άρθρου 103, παράγραφος 1 του ZOOS**[2]	**Σχεδιαζόμενη χωρητικότητα της τεχνολογικής εγκατάστασης/εγκαταστάσεων (σε τόνους)**[3]	**Διαθέσιμη ποσότητα (σε τόνοι)**[4]	**Φυσικές ιδιότητες** [5]
1	2	3	4	5	6	7	8
Ντίζελ καύσιμο	6833 4-30 5	269 882-	Εύφλεκτο υγρό, κατηγορία 3 H226: Εύφλεκτα υγρά και ατμοί Τοξικό κατά την εισπνοή, κατηγορία 1, H304: Μπορεί να είναι θανατηφόρο σε περίπτωση κατάποσης και εισόδου στις αναπνευστικές οδούς Ερεθιστικό για το δέρμα, κατηγορία 2 H315: Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος Οξεία τοξικότητα, κατηγορία 4 H332: Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής Καρκινογόνο, κατηγορία 2 H351: Υποτίθεται ότι προκαλεί καρκίνο STOT RE 2 H373: Μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα όργανα σε περίπτωση παρατεταμένης ή επαναλαμβανόμενης έκθεσης Χρόνια επικινδυνότητα για το υδάτινο περιβάλλον, κατηγορία 2 H411: Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς με μακροχρόνιες επιπτώσεις, κατηγορία 2	Ονομαστικά απαριθμημένα, Μέρος 2, σημείο 34, γ) πετρέλαιο (συμπεριλαμβανομένων των καυσίμων ντίζελ, των καυσίμων οικιακής θέρμανσης και των μειγμάτων πετρελαίου) Μέρος 1, Τμήμα Ρ, Ρ5γ Εύφλεκτα υγρά, Κατηγορία 2 ή 3, που δεν καλύπτονται από τα Ρ5α και Ρ5β (λόγω του κωδικού Ν226) Μέρος 1, Τμήμα Ε, Ε2 Επικίνδυνα για το υδάτινο περιβάλλον στην κατηγορία Χρόνια επικινδυνότητα, Κατηγορία 2 (λόγω κωδικού Η411)	42,5	42,5	Υγρό, αποθηκεύεται υπό κανονικές συνθήκες
Αφριστικό - Μεθυλ ισοβουτυλ καρβινόλη	108 11	203 55	Εύφλεκτο υγρό, Κατηγορία 3, H226 Συγκεκριμένη τοξικότητα σε όργανα-στόχους - εφάπαξ έκθεση, Κατηγορία 3, H335	Μέρος 1, Τμήμα Ρ, Ρ5β Εύφλεκτα υγρά Εύφλεκτα υγρά, Κατηγορία 2 ή 3, που δεν καλύπτονται από τα Ρ5α και Ρ5β (λόγω του κωδικού Η226)	10	10	Υγρό

Αμυλοξανθογενικό κάλιο	272073	220329-5	Flam. Solid 1 H228 Acute Tox. 4 H302 Acute Tox. 4 H312 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 STOT Μοναδική έκθεση 3 H335	Δεν περιλαμβάνεται	27	27	Σκόνη
Συλλέκτης A404 (μείγμα)	-	-	Διαβρωτικό για τα μέταλλα, Κατηγορία 1 H290 Διάβρωση/ερεθισμός του δέρματος, Κατηγορία 1 H314 Σοβαρή βλάβη/ερεθισμός των ματιών, Κατηγορία 1 H318 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 Ε, Ε2 Επικίνδυνα για το υδάτινο περιβάλλον στην κατηγορία Χρόνια επικινδυνότητα, Κατηγορία 2 (λόγω κωδικού N411)	0,4	0,4	Υγρό
Φλοκουλάντ (μείγμα)	-	-	Σοβαρή βλάβη στα μάτια/ερεθισμός των ματιών; Κατηγορία 1 H318	Δεν εμπίπτει	3	3	Φλούδες και πελέτες
Υδρογενικό θειούχο νάτριο	240778-0	16721-5	Met. Corr. 1 H290 Οξεία τοξικότητα 3 H301 Δερματική διαβρωτικότητα 1B H314 Βλάβη στα μάτια 1 H318 Οξεία τοξικότητα για το υδάτινο περιβάλλον 1 H400	Μέρος 1, Τμήμα Ε, Ε1 Επικίνδυνα για το υδάτινο περιβάλλον στην κατηγορία Οξεία επικινδυνότητα, Κατηγορία 1, ή Χρόνια επικινδυνότητα, Κατηγορία 1 (λόγω κωδικού N400) Μέρος 1, Τμήμα Η, Η2 Οξεία τοξικότητα (λόγω κωδικού H301)	48	48	Φολίδες
Σουλφικό χαλκό	775899-8	231847-6	Οξεία τοξικότητα 4 H302 Δερματικός ερεθισμός 2 H315 Ερεθισμός ματιών 2 H319 Οξεία τοξικότητα για το υδάτινο περιβάλλον 1 H400 Χρόνια τοξικότητα για το υδάτινο περιβάλλον 1 H410	Μέρος 1, Τμήμα Ε, Ε1 Επικίνδυνα για το υδάτινο περιβάλλον στην κατηγορία «Άμεσος κίνδυνος», κατηγορία 1, ή «Χρόνιος κίνδυνος», κατηγορία 1 (λόγω των κωδικών N400 και N410)	28	28	Στερεά ουσία

Στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 13** παρουσιάζονται τα δελτία δεδομένων ασφαλείας και οι οδηγίες για την ασφαλή χρήση, καθώς και όλη η αλληλογραφία σχετικά με την ταξινόμηση σύμφωνα με το άρθρο 103 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος.

β) Κλείσιμο και ανασύσταση

Οι εργασίες αποκατάστασης θα πραγματοποιηθούν σταδιακά και θα ολοκληρωθούν στο τέλος της περιόδου παραχώρησης. Για το σκοπό αυτό θα εκπονηθεί σχέδιο τεχνικής και βιολογικής αποκατάστασης, το οποίο δεν σχετίζεται με τη χρήση και την αποθήκευση των ΟΧΒΣ.

Συνοπτικά συμπεράσματα για την επίδραση των επικίνδυνων ουσιών Κατά τρόπο επίδρασης: ασήμαντη

Σύμφωνα με την εδαφική έκταση της επίδρασης: τοπική, στην περιοχή των εργοταξίων

Συχνότητα του αντίκτυπου: προσωρινή

Σύμφωνα διάρκειας της της για διάστημα της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος, αναστρέψιμη

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: δεν αναμένονται, λόγω του εδαφικού περιορισμού της επίδρασης.

10. Ενεργειακές πηγές και ακτινοβολίες που ενέχουν κινδύνους

10.1. Πρόβλεψη για την αναμενόμενη ηχορύπανση του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της κατασκευής, της εκμετάλλευσης, του κλεισίματος και της ανασύστασης του επενδυτικού σχεδίου.

Η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης συνδέεται με την εκπομπή θορύβου από τη χρησιμοποιούμενη βιομηχανική τεχνική, το μεταλλευτικό και τεχνολογικό εξοπλισμό, καθώς και από τις ΠΒΡ.

Οι δραστηριότητες εξόρυξης στο κοίτασμα «Ροζίνο» δεν θα συνοδεύονται από εκπομπή ιονίζουσας ακτινοβολίας: ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, ακτινοβολίας γάμμα, εκπομπής σωματιδίων-προϊόντων ραδιενεργού διάσπασης. Στην περιοχή όπου βρίσκεται το υπό εξέταση κοίτασμα, δεν υπάρχουν στοιχεία για υπέρβαση των φυσιολογικών επιπέδων φυσικής ακτινοβολίας γάμμα της πρώτης ύλης, ούτε για ασθένειες του πληθυσμού ως αποτέλεσμα τέτοιων επιδράσεων.

Για τον περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων του θορύβου στο περιβάλλον εφαρμόζεται *η Οδηγία 2002/49/ΕΚ της 25.06.2002 για την εκτίμηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον*. Οι βασικές απαιτήσεις της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ έχουν ενσωματωθεί στην εθνική μας νομοθεσία μέσω *του Νόμου για την προστασία από τον θόρυβο στο περιβάλλον* και των κανονιστική ρύθμιση που την συνοδεύει.

Στον *Κανονισμό αριθ. 6 του 2006 για τους δείκτες θορύβου στο περιβάλλον, που λαμβάνουν υπόψη το βαθμό δυσφορίας κατά τις διάφορες ώρες της ημέρας, τα όρια των δεικτών θορύβου στο περιβάλλον, σε χώρους κατοικιών και δημόσιων κτιρίων, σε ζώνες και περιοχές που προορίζονται για οικιστική δόμηση, σε χώρους αναψυχής και περιοχές και σε ζώνες μικτής χρήσης, τις μεθόδους αξιολόγησης των τιμών των δεικτών θορύβου και των επιβλαβών επιπτώσεων του θορύβου στην υγεία του πληθυσμού* καθορίζεται ο βασικός δείκτης αξιολόγησης της επίδρασης του θορύβου – ισοδύναμο επίπεδο θορύβου Leq, *dB(A)* για τις τρεις περιόδους της ημέρας, ως εξής:

- ημέρα (07:00-19:00) με διάρκεια 12 ώρες,
- βραδινή (19:00 – 23:00) με διάρκεια 4 ώρες,

- νυχτερινή (23:00 – 07:00) με διάρκεια 8 ώρες.

Τα όρια των επιπέδων θορύβου στις διάφορες περιοχές και ζώνες

ζώνες στις αστικές περιοχές και εκτός αυτών ρυθμίζονται στον Κανονισμό αριθ. 6 του 2006 και αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας αριθ. V.10.1-1. Όρια τιμών θορύβου στις διάφορες περιοχές και ζώνες πολεοδομικού σχεδιασμού εντός και εκτός των αστικών περιοχών

Περιοχές και ζώνες δόμησης σε αστικές περιοχές και εκτός αυτών	**Ισοδύναμο επίπεδο θορύβου *dB(A)***		
	Ημέρα	**βράδυ**	**νύχτα**
Κατοικημένες περιοχές και εδάφη	55	50	45
Κεντρικά αστικά κέντρα	60	55	50
Περιοχές που υπόκεινται σε έντονη κυκλοφοριακή κυκλοφορίας	60	55	50
Περιοχές και ζώνες παραγωγής και αποθήκευσης	70	70	70
Ζώνες για δημόσια και ατομική αναψυχή	45	40	35
Περιοχές για θεραπευτικά ιδρύματα και σανατόρια	45	35	35
Περιοχές για ερευνητικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες	45	40	35
Ήσυχες περιοχές εκτός των αστικών συγκροτημάτων	40	35	35
Σημείωση: Το όριο του μέγιστου επιπέδου θορύβου κατά την πτήση ενός αεροσκάφους πάνω από συγκεκριμένη περιοχή είναι 85 dB(A)			

α) Κατασκευή και εκμετάλλευση

Η φάση κατασκευής του επενδυτικού σχεδίου περιλαμβάνει δραστηριότητες κατασκευής εσωτερικών δρόμων στο ορυχείο, προετοιμασία εδαφών για αναχώματα (*για χώμα και εκσκαφή*), εργοστάσιο εμπλουτισμού και κατασκευή εργοταξίου.

Η φάση της κατασκευής θα εξελιχθεί παράλληλα με τις δραστηριότητες εξόρυξης, οι οποίες θα πραγματοποιηθούν κατά το πρώτο έτος υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, αλλά μπορεί να χωριστεί σε δύο φάσεις: την κατασκευή του εργοστασίου εμπλουτισμού και τις υπόλοιπες δραστηριότητες σταδιακής αποκάλυψης και εξόρυξης, καθώς και την επεξεργασία της εξορυσσόμενης πρώτης ύλης.

Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων αποκάλυψης και εξόρυξης θα εκπέμπεται θόρυβος από τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- θόρυβος κατά την κατασκευή του εργοστασίου εμπλουτισμού
- θόρυβος από τα βιομηχανικά μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για την εξόρυξη, τη μεταφορά και την επεξεργασία του μεταλλεύματος
- θόρυβος από τα μεταφορικά μηχανήματα που μεταφέρουν το εκσκαφέν υλικό στο χώρο του χώματος και το μετάλλευμα στο χώρο του εργοστασίου εμπλουτισμού. Θα αρκούν συνολικά έως 32 διαδρομές ανά ώρα (*μετάβαση και επιστροφή*) των βαρέων μηχανημάτων, τα οποία θα κινούνται στους εσωτερικούς δρόμους εξυπηρέτησης.

<u>Θόρυβος από τα βιομηχανικά μηχανήματα:</u>

Κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος θα χρησιμοποιηθεί ο τυπικός εξοπλισμός για την εκτέλεση κατασκευαστικών εργασιών και την εκμετάλλευση κοιτασμάτων με ανοιχτό τρόπο: εκσκαφείς, μπουλντόζες, ανατρεπόμενα φορτηγά, φορτωτές, γεωτρύπανα, σπαστήρες κ.λπ.

Τα ισοδύναμα επίπεδα θορύβου της βασικής μηχανοποίησης που θα χρησιμοποιηθεί κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» είναι τα εξής:

Εκσκαφέας/Μπουλντόζα	105 *dB(A)*
Φορτωτής	109 *dB(A)*
Αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα	68-90 *dB(A)*
Σόνα με κρουστική-περιστροφική δράση	110 *dB(A)*

Θόρυβος από τα μεταφορικά μέσα:

Για τον προσδιορισμό των ισοδύναμων Α-σταθμισμένων επιπέδων θορύβου στην περιοχή του ΙΡ από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων, χρησιμοποιήθηκε μια φόρμουλα που περιγράφεται λεπτομερώς στην υποενότητα V.10.2.

Θόρυβος από εκρηκτικές εργασίες:

Όσον αφορά αυτή την πηγή μη σταθερού θορύβου, πραγματοποιήθηκε δοκιμαστική έκρηξη και συντάχθηκε *Έκθεση Αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον για το έργο: Ορυχείο «Ροζίνο», δήμος Κερτζάλι* (*επισυνάπτεται στο ΔΟΠΟΣ*). Διενεργήθηκε ειδική τεχνική ανάλυση και εκτίμηση των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον, με βάση μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με εξειδικευμένο εξοπλισμό κατά τη διάρκεια πειραματικών εκρηκτικών εργασιών που διεξήχθησαν στο σχεδιαζόμενο περίγραμμα του ορυχείου «Ροζίνο». Τα αποτελέσματα και οι προβλεπόμενες επιπτώσεις παρουσιάζονται στο υποσημείο V.10.2.

β) Κλείσιμο και αποκατάσταση

Ο χρησιμοποιούμενος βαρέος και βιομηχανικός εξοπλισμός δεν διαφέρει ουσιαστικά από τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στη φάση της κατασκευής. Σε αυτή τη φάση δεν εκμεταλλεύονται οι βιομηχανικές πηγές για την εξόρυξη και επεξεργασία των ήδη εξορυγμένων υπόγειων πόρων, επομένως μπορεί να θεωρηθεί ότι ο αντίκτυπος είναι σημαντικά μικρότερος σε σύγκριση με τη φάση της αποκάλυψης και εξόρυξης του κοιτάσματος.

10.2. Εκτίμηση της αναμενόμενης επίδρασης του θορύβου

Ανάλογα με τη διάρκεια της επίδρασης, ο θόρυβος μπορεί να είναι:

- Συνεχής θόρυβος, του οποίου το επίπεδο με την πάροδο του χρόνου, κατά τις επιμέρους εργασίες, μεταβάλλεται κατά λιγότερο από 5 *dB*(*A)*
- Μη σταθερός/μεταβλητός, όπου το επίπεδο του θορύβου μεταβάλλεται κατά περισσότερο από 5 dB κατά τη διάρκεια των διαφόρων εργασιών. Μπορεί να είναι:
  - διακοπτόμενος θόρυβος, όταν το επίπεδο του μειώνεται ξαφνικά για σύντομα διαστήματα και επανειλημμένα στο επίπεδο του περιβάλλοντος
  - κυμαινόμενος θόρυβος, όταν нивото му непрекъснато варира;
  - παλμικός θόρυβος – γίνεται αντιληπτός ως μεμονωμένοι κρότοι και αποτελείται από έναν ή περισσότερους παλμούς ηχητικής ενέργειας, με τη διάρκεια κάθε παλμού να είναι μικρότερη από 1 *s*.

Βασικά χαρακτηριστικά θορύβου:

- του συνεχούς θορύβου είναι το επίπεδο θορύβου σε *dB(A)*
- ο μεταβλητός θόρυβος είναι το ισοδύναμο επίπεδο θορύβου σε *dB(A)*
- ο παλμικός θόρυβος είναι το μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης σε *dB(C)*.

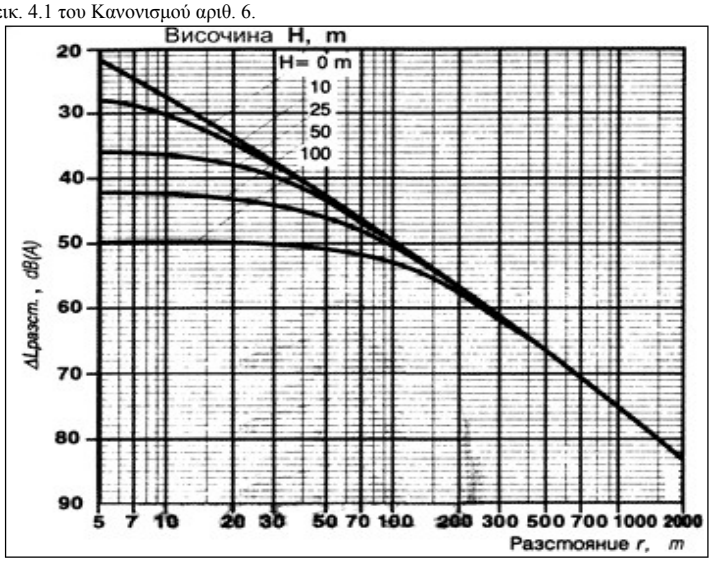
<u>Θόρυβος από την κατασκευή του ΟΦ:</u>

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών για την κατασκευή του ΟΦ θα παράγεται θόρυβος κυρίως από τη λειτουργία των κατασκευαστικών μηχανημάτων.

Ανάλογα με την τεχνική κατάσταση των μηχανημάτων, τα αναμενόμενα επίπεδα θορύβου σε άμεση γειτνίαση με την πηγή θα κυμαίνονται μεταξύ 80÷max105 *dB(A)*. Για τον υπολογισμό της απόστασης στην οποία θα υπάρχει κάποια αρνητική επίδραση από τη λειτουργία των μηχανημάτων (*θόρυβος πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια για κατοικημένες περιοχές και ζώνες – 55 dB(A)*), χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος μέτρησης του θορύβου από τοπικές και βιομηχανικές πηγές – *«Κανονισμός αριθ. 6 του 2006 για τους δείκτες θορύβου στο περιβάλλον...»*. Χρησιμοποιήθηκε ο ακόλουθος τύπος:

ΔLδιαδ.= LAεξ,T(*) - LAτερ,T - ΔLεκρ, όπου:

- ΔLαπόσταση. - η μείωση του επιπέδου θορύβου σε dB(A) ανάλογα με την απόσταση (το σημείο επίδρασης), όπως ορίζεται στο διάγραμμα της εικ. 4.1 του Κανονισμού αριθ. 6.



Σχήμα αριθ. V.10.2-1. Προσδιορισμός του ΔLαπόσταση - μείωση του επιπέδου θορύβου σε dB(A) ανάλογα με την απόσταση r

- LAεξ,T(*) είναι το αρχικό ισοδύναμο επίπεδο της πηγής θορύβου σε *dB(A)* – στην περίπτωση αυτή ο μέγιστος θόρυβος που θα εκπέμπεται κατά τη λειτουργία των μηχανημάτων – 105 *dB(A)*.
- LAτερ,T - τα ισοδύναμα A - σταθμισμένα επίπεδα θορύβου στα σημεία επίδρασης - το επιτρεπόμενο όριο θορύβου για κατοικημένες περιοχές και ζώνες είναι 55 *dB(A)* κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- ΔLεκρ - μείωση του επιπέδου θορύβου σε *dB(A)* από πράσινο φύτευση κ.λπ. – στη χειρότερη περίπτωση, η μείωση είναι 0 *dB(A)*.

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς της μεθοδολογίας, σε ακτίνα 100 *m* από την πηγή θορύβου, η μέγιστη ηχοβολιστική επιβάρυνση θα είναι έως 55 *dB(A)*, ενώ σε απόσταση 150÷200 *m* από την πηγή θορύβου, οι μέγιστες τιμές θα είναι έως 45 *dB(A)* και η επίδραση στο περιβάλλον θα είναι αμελητέα.

Το μέγιστο επίπεδο θορύβου στα σημεία προστασίας (*το πλησιέστερο κτίριο κατοικιών - σε απόσταση 1580 m από το εργοτάξιο*) αναμένεται να είναι το πολύ 25 *dB(A)*, που είναι 30 *dB(A)* κάτω από τα όρια των επιπέδων θορύβου για κατοικημένες περιοχές και εδάφη.

Όσον αφορά τον παράγοντα θόρυβος, ο αναθέτων θα εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του σύμφωνα με τις απαιτήσεις του *κανονισμού αριθ. 2 για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε θόρυβο κατά την εργασία*, εξασφαλίζοντας μέγιστα επίπεδα θορύβου στο εργασιακό περιβάλλον που δεν υπερβαίνουν τα 85 *dB(A)* και, εάν είναι απαραίτητο, θα λάβει τα αναγκαία οργανωτικά μέτρα για

τη μείωση των επιβλαβών επιπτώσεων αυτού του παράγοντα (*κατάλληλο πρόγραμμα εργασίας και ανάπαυσης των εργαζομένων, ατομικά μέσα προστασίας κ.λπ.*).

Θόρυβος από βιομηχανικό εξοπλισμό κατά την εξόρυξη, την παραγωγή και την επεξεργασία:

Στον *Κανονισμό αριθ. 6 του 2006 σχετικά με τους δείκτες θορύβου στο περιβάλλον, που λαμβάνουν υπόψη το βαθμό δυσφορίας κατά τις διάφορες ώρες της ημέρας, τα όρια των δεικτών θορύβου στο περιβάλλον, σε χώρους κατοικιών και δημόσιων κτιρίων, σε ζώνες και περιοχές που προορίζονται για οικιστική δόμηση, σε χώρους αναψυχής και περιοχές και σε ζώνες μικτής χρήσης, τις μεθόδους αξιολόγησης των τιμών των δεικτών θορύβου και των επιβλαβών επιπτώσεων του θορύβου στην υγεία του πληθυσμού* καθορίζεται ο βασικός δείκτης αξιολόγησης της επίδρασης του θορύβου – ισοδύναμο επίπεδο θορύβου Leq, *dB(A)* για τις τρεις περιόδους της ημέρας.

Τα όρια των επιπέδων θορύβου στις διάφορες περιοχές και ζώνες δόμησης εντός και εκτός των αστικών περιοχών ρυθμίζονται στον Κανονισμό αριθ. 6 του 2006 και αναφέρονται στον Πίνακα αριθ. V.10.1-1.

Οι δραστηριότητες στο χώρο του λατομείου θα πραγματοποιούνται έως τις 14:00 κατά τη διάρκεια της ημέρας και τις βραδινές ώρες. Οι δραστηριότητες στο χώρο του ΟΦ θα πραγματοποιούνται όλο το 24ωρο. Στο χώρο του κοιτάσματος «Ροζίνο» θα τοποθετηθούν αρκετές βιομηχανικές πηγές θορύβου με τα αντίστοιχα περιγράμματα και γεωμετρικά κέντρα. Εξετάστηκε η πιο δύσκολη δυνατή εκδοχή εκμετάλλευσης του κοιτάσματος - λειτουργία όλων των πηγών θορύβου που βρίσκονται πιο κοντά στις κατοικίες. Αυτές είναι οι ακόλουθες πηγές βιομηχανικού θορύβου:

- περίγραμμα γύρω από τον εξοπλισμό που εξυπηρετεί τον εξωτερικό σωρό εκσκαφών – το γεωμετρικό κέντρο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1800 *m* από το πλησιέστερο κτίριο κατοικιών στο χωριό Μπιάλγκραντετς
- περίγραμμα γύρω από τον εξοπλισμό εξόρυξης (*εκσκαφέας, μπουλντόζα, φορτωτής, αυτοκινούμενα ανατρεπόμενα οχήματα*) – το γεωμετρικό κέντρο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1800 *m* από το πλησιέστερο κτίριο στο χωριό Μπιάλγραντετς.
- περίγραμμα γύρω από το εργοστάσιο εμπλουτισμού – το γεωμετρικό κέντρο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1700 *m* από το πλησιέστερο κτίριο του χωριού Μπιάλγραντετς. Η θέση του είναι σταθερή.

Για την εκτίμηση της πιθανής επίδρασης στα επίπεδα θορύβου ως αποτέλεσμα της υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, θεωρείται ότι τα όρια των επιπέδων θορύβου στα όρια του χώρου όπου πραγματοποιούνται δραστηριότητες που εκπέμπουν θόρυβο στο περιβάλλον αντιστοιχούν στα επίπεδα θορύβου για περιοχές παραγωγής-αποθηκευτικών χώρων και ζωνών 70 *dB(A)*. Στην περίπτωση αυτή έχουν ληφθεί υπόψη και τα μέγιστα επίπεδα θορύβου που εκπέμπουν οι επιμέρους πηγές.

Για τους σκοπούς των υπολογισμών χρησιμοποιήθηκαν *Αξιολόγηση του θορύβου από τοπικές και βιομηχανικές πηγές* σύμφωνα με το Παράρτημα αριθ. 3α *του Κανονισμού αριθ. 6 του 2006 για τους δείκτες θορύβου στο περιβάλλον, που λαμβάνουν υπόψη το βαθμό δυσφορίας κατά τις διάφορες ώρες της ημέρας, τα όρια των δεικτών θορύβου στο περιβάλλον, σε χώρους κατοικιών και δημόσιων κτιρίων, σε ζώνες και περιοχές που προορίζονται για οικιστική δόμηση, σε χώρους αναψυχής και περιοχές και σε ζώνες μικτής χρήσης, τις μεθόδους αξιολόγησης των τιμών των δεικτών θορύβου και των επιβλαβών επιπτώσεων του θορύβου στην υγεία του πληθυσμού* και *τη μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της συνολικής ηχητικής ισχύος που εκπέμπεται στο περιβάλλον από μια βιομηχανική επιχείρηση και*

проздиориση нивото на шума в мястото на въздействие, утвърдена с Заповед № РД-613/08.08.2012 г. на Министъра на околната среда и водите.

Οι επιφάνειες ορισμένων περιγραμμάτων έχουν υπολογιστεί με τη βοήθεια του Σχήματος αριθ. V.10.2-1 (*Προσδιορισμός του ΔLδιαφ. - μείωση του επιπέδου θορύβου σε dB(A) ανάλογα με την απόσταση r*) του Παραρτήματος αριθ. 3α του Κανονισμού αριθ. 6 του 2006.

Το επίπεδο της συνολικής ηχητικής ισχύος L_p, dB(A), που εκπέμπεται στο περιβάλλον από το γεωμετρικό κέντρο των πηγών θορύβου, που περιορίζονται από τα περιγράμματα μέτρησης, προσδιορίζεται με τον τύπο:

όπου:

$$L_P = \bar{L} + 10lg\frac{2S}{S_0}, dB(A)$$

$\bar{L}$ είναι το μέσο επίπεδο θορύβου κατά μήκος του αντίστοιχου περιγράμματος - 70 *dB(A)*

S η έκταση που οριοθετείται από το αντίστοιχο περίγραμμα μέτρησης, [m^2]; S_0 =1 m^2.

Τα στοιχεία για τους επιλεγμένους περιγράμματα που εκπέμπουν βιομηχανικό θόρυβο στο περιβάλλον από τις δραστηριότητες στο πεδίο εφαρμογής του ΕΠ παρουσιάζονται στον Πίνακα αριθ. V.10.2-1.

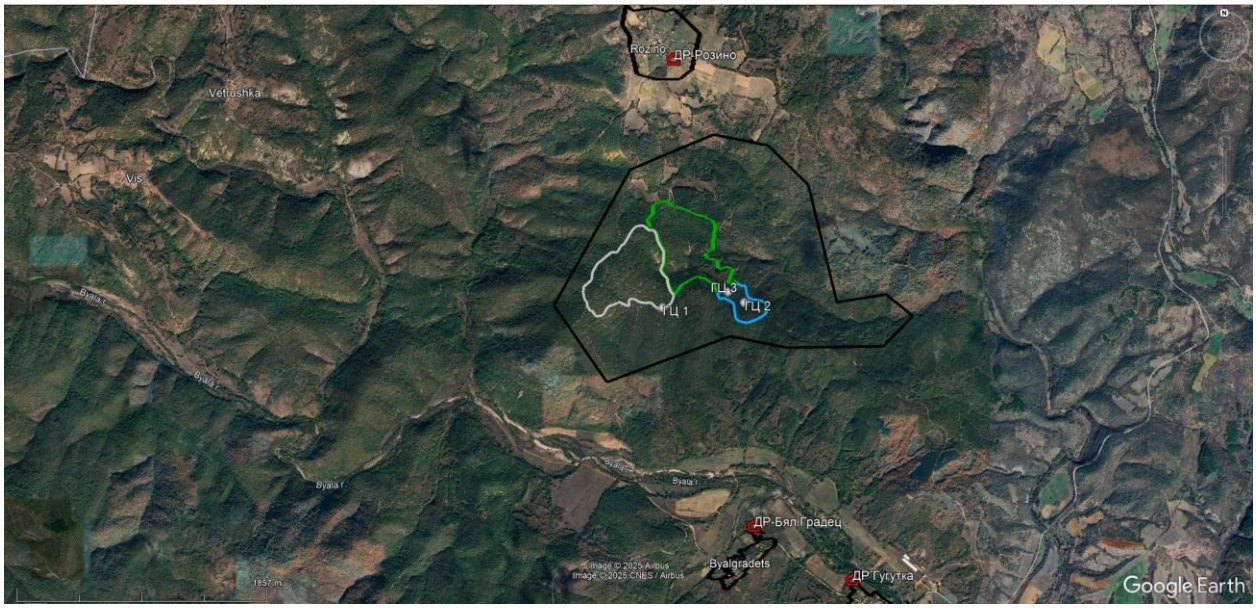
Πίνακας αριθ. V.10.2-1. Επιλεγμένοι περιγράμματα βιομηχανικού θορύβου κατά την υλοποίηση του ΕΠ

Περίγραμμα	**Συντεταγμένες γεωμετρικού κέντρου UTM**		**S**	**L_p**
	κατά X	**κατά Y**	**m^2**	**dB(A),**
1. Εκμεταλλευτικές δραστηριότητες στο κοίτασμα	408416	4587909	5000	11
2. Επεξεργαστήριο	409023	4587938	51300	12
3. Δραστηριότητες σχετικά επιχώματα και συμπύκνωση αποστειρωμένης πετρώδους μάζας	408899	4588018	1500	105

Οι τοποθεσίες και οι συντεταγμένες των πλησιέστερων αντικειμένων που υπόκεινται σε ενισχυμένη προστασία από τον θόρυβο παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα αριθ. V.10.2-2 και στο σχήμα αριθ. V.10.2-2.

Πίνακας αριθ. V.10.2-2. Συντεταγμένες των πλησιέστερων αντικειμένων που υπόκεινται σε ενισχυμένη προστασία από τον θόρυβο

Αντικείμενο	**Σύστημα συντεταγμένων UTM**	
	κατά X	**κατά Y**
Κατοικία στο χωριό Μπιάλγραντετς	409072.2	4586233.58
Κατοικία στο χωριό Γκουγκούτκα	409799	4585826
Κατοικία στο χωριό Ροζίνο	408523	4589687,88



Σχήμα № V.10.2-2. Θέση βιομηχανικών πηγών θορύβου και πλησιέστερων αντικειμένων που υπόκεινται σε ενισχυμένη προστασία από τον θόρυβο

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία, το επίπεδο θορύβου στο σημείο επίδρασης υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

Όπου:

$$L = L_p - 20 \times k_n \times lg_r - 8, dB(A)$$

- L_p είναι το επίπεδο της συνολικής ηχητικής ισχύος (*βλ. Πίνακα V.10.2-1*)
- r – η απόσταση μεταξύ του επιλεγμένου σημείου και **του γεωμετρικού κέντρου** της περιοχής που οριοθετείται από το αντίστοιχο περίγραμμα μέτρησης, *m* (*βλ. Πίνακα V.10.2-4*)
- k_n – συντελεστής, ο οποίος λαμβάνει υπόψη την πρόσθετη μείωση του επιπέδου θορύβου ανάλογα με τις απορροφητικές ιδιότητες της επιφάνειας του εδάφους.

k_n *=1,4÷1,2 για γη καλυμμένη με δέντρα και θάμνους*

k_n *=1,1 για γήινη επιφάνεια με χλόη*

k_n *= 1,0 για επιφάνεια εδάφους με χαλαρό χώμα*

k_n *=0,9÷0,8 για επιφάνεια καλυμμένη με άσφαλτο, πάγο ή νερό.*

Μεταξύ των πηγών θορύβου και των κοντινών αντικειμένων προστασίας υπάρχει μια επιφάνεια εδάφους καλυμμένη με δέντρα και θάμνους. Για το k_n λαμβάνεται η τιμή *«1,4»*.

Τα συνολικά επίπεδα θορύβου από διάφορες πηγές υπολογίζονται ως εξής:

- υπολογίζεται το επίπεδο θορύβου στο σημείο επίδρασης από κάθε πηγή ξεχωριστά
- ακολουθεί σύγκριση των επιπέδων θορύβου και διόρθωση προς το υψηλότερο επίπεδο σύμφωνα με τον πίνακα 2 της Μεθοδολογίας (*βλ. πίνακα αριθ. V.10.1-3*)- στην περίπτωση που υπάρχουν περισσότερες από δύο πηγές θορύβου, η διόρθωση προς το υψηλότερο επίπεδο πραγματοποιείται διαδοχικά μεταξύ των δύο πρώτων πηγών και στην τιμή που προκύπτει προστίθεται διόρθωση ανάλογα με τη διαφορά με την τρίτη πηγή κ.ο.κ.

Πίνακας αριθ. V.10.2-3. Προσδιορισμός του αθροίσματος των επιπέδων εκτίμησης από τις επιμέρους σημειακές πηγές

Διαφορά μεταξύ των αθροιζόμενων επιπέδων, dB(A)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Διόρθωση στην το υψηλότερο επίπεδο για	+3	+2	+1,8	+1,5	+1,2	+1,0	+0,8	+0,6	+0,5	+0,4

Λήψη του συνολικού επιπέδου, dB(A)										

Στον πίνακα № V.10.2-4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των υπολογισμών σύμφωνα με τη μεθοδολογία, σε μορφή πίνακα:

Πίνακας αριθ. V.10.2-4. Αποτελέσματα των υπολογισμών για τα επίπεδα θορύβου από κάθε πηγή

Πηγή	**χωριό Μπιάλγκραντετς**		**Χωριό Γκουγκούτκα**		**κ. Ροζίνο**	
Αρ	**r**	***L***	**r**	***L***	**r**	***L***
	m	**dB(A)**	**m**	**dB(A)**	**m**	**dB(A)**
1	4	5	6	7	8	9
1. Εκμεταλλευτικές δραστηριότητες στο κοίτασμα	1799	10,9	2200	8	3060	4
2. Εμπλουτιστικό εργοστάσιο	1705	21,5	2250	18	1820	20,7
3. Δραστηριότητες πλήρωσης και συμπύκνωσης άγονου πετρώματος	1793	5,9	2370	2,5	1712	6,5

Στην περιοχή των ευαίσθητων αντικειμένων που υπόκεινται σε ενισχυμένη προστασία από τον θόρυβο, τα μέγιστα επίπεδα θορύβου θα είναι αμελητέα χαμηλά. Τα αποτελέσματα για τα συνολικά επίπεδα θορύβου στην περιοχή κάθε αντικειμένου που υπόκειται σε ενισχυμένη προστασία από τον θόρυβο παρουσιάζονται στον Πίνακα αριθ. V.10.2-5.

Πίνακας αριθ. V.10.2-5. Συνολικά επίπεδα θορύβου

Σημείο επίδρασης	**Υπολογισμένα συνολικά επίπεδα θορύβου**	**Επιτρεπόμενα επίπεδα σύμφωνα με τον Κανονισμό № 6**	**Κίνδυνος βλάβης της ανθρώπινης υγείας ως αποτέλεσμα υπερβολικών επιπέδων θορύβου**
	$\sum L$ **dB(A)**	**dB(A)**	**ΝΑΙ / ΟΧΙ**
1	2	3	4
σ. Μπιάλγραντετς	21,9	45÷55	Ο
Χωριό Γκουγκούτκα	18	45÷55	ΟΧΙ
χ. Ροζίνο	20	45÷55	Ο

Στην περιοχή των ευαίσθητων αντικειμένων που υπόκεινται σε ενισχυμένη προστασία από τον θόρυβο, τα μέγιστα επίπεδα θορύβου φτάνουν σε ασήμαντες τιμές - 18,5÷21,9 *dB(A)*, με επιτρεπόμενα 45-55 *dB(A)*. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι με αυτά τα επίπεδα θορύβου (*έως 21,9 dB(A)*), οι πραγματικές δραστηριότητες εξόρυξης στο χώρο του επενδυτικού σχεδίου δεν θα ακούγονται από τους ανθρώπους που βρίσκονται στους κοντινούς οικισμούς.

<u>ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ:</u>

Για τον προσδιορισμό των ισοδύναμων Α-σταθμισμένων επιπέδων θορύβου στην περιοχή του ΕΠ από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων, χρησιμοποιήθηκε ο ακόλουθος τύπος:

LAτερ,T = LAεκβι,T(*) + ΔLδιαφ. + ΔLρελ. + ΔLεκρ. + ΔLκ, [dB(A)] όπου:

LAτερ,T είναι το ισοδύναμο Α-σταθμισμένο επίπεδο θορύβου σε ντεσιμπέλ [dB(A)] στα σημεία επίδρασης.

LAεκβ,T(*) είναι το αρχικό ισοδύναμο επίπεδο θορύβου σε *dB(A)* για το αντίστοιχο διάστημα της ημέρας σε απόσταση 7,5 ή 25 *m* από τον άξονα της ακραίας λωρίδας κυκλοφορίας και σε ύψος 2 *m* πάνω από το επίπεδο του οδοστρώματος και καθορίζεται με τους τύπους:

- σε απόσταση 7,5 *m*:

LAεκβ,T(7,5) = LAεκβ.T(25) + ΔLσκ. + ΔLηαστ. + ΔLηακλ. + 6,95

- σε απόσταση 25 m:

LAεκβ,T(25) = LAεκβ.T(25) + ΔLσκ. + ΔLηαστ. + ΔLηακλ. – 1,23.

Το βασικό ισοδύναμο επίπεδο θορύβου LAεκβ.T(25) σε *dB(A)* σε απόσταση 25 *m* από τον άξονα της ακραίας λωρίδας, καθορίζεται με τον τύπο:

LAεκβ.(25) = 37,3 + 10 lg [N (1 + 0,082 p)], όπου:

N είναι η μέση ωριαία ένταση κυκλοφορίας για την αντίστοιχη περίοδο της ημέρας των μηχανοκίνητων οχημάτων ανά ώρα (ΜΟ/ώρα).

- **N = 32** φορτηγά ανά ώρα (*μετάβαση και επιστροφή*) για τη μεταφορά 13890 *t/d* παραγόμενης πρώτης ύλης και απομακρυσμένου υλικού εκσκαφής με ωφέλιμο φορτίο των φορτηγών 55 *t*.

- p - η δομή της κυκλοφορίας, που καθορίζει τον αριθμό των φορτηγών οχημάτων σε % της συνολικής κυκλοφοριακής έντασης N - **p = 100**;

- VTK - Μέση ταχύτητα κίνησης των φορτηγών:

  VTK=20 *km/h*.

- ΔLσκ. - η διόρθωση σε *dB(A)*, που λαμβάνει υπόψη την επίδραση της μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας κίνησης των ελαφρών οχημάτων Vλκ και των φορτηγών οχημάτων Vτκ, ανάλογα με τη δομή της ροής.

ΔLσκ. = Lλκ - 37,3 + 10 lg [(100 + ($10^{0,1L_{\kappa\kappa}}$ - 1)p)/(100 + 8,23 p)], dB(A)

$L_\xi = L_{\lambda\kappa} - L_{\tau\kappa}$

$L_{\lambda\kappa} = 27,7+10\ lg(1+(0,02\ V_{\lambda\kappa})^3)\ L_{\tau\kappa} =$

$23,1+12,5\ lg(V_{\tau\kappa})$

- ΔLναστ. - η διόρθωση σε *dB(A)*, που λαμβάνει υπόψη την επίδραση του τύπου του οδοστρώματος

ΔLναστ. = 0

- ΔLκλ. - η διόρθωση σε *dB(A)*, που λαμβάνει υπόψη την επίδραση της διαμήκους κλίσης

ΔLκλ. = 0

- ΔLαπόσταση. - η μείωση του επιπέδου θορύβου σε *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 επίδρασης (*το σημείο υπολογισμού*) χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η επίδραση της επιφάνειας της γης και των ατμοσφαιρικών συνθηκών. Υπολογίζεται με τον τύπο:

ΔLδιαδ. = 15,8 - 10 lg (r) - 0,0142 $(r)^{0,9}$, [dB(A)]

- ΔLρελ. - η μείωση του επιπέδου θορύβου σε *dB(A)* λόγω της επίδρασης της επιφάνειας της γης και των ατμοσφαιρικών συνθηκών, ανάλογα με το μέσο ύψος hm διάδοσης του θορύβου (*hm είναι η απόσταση από το μέσο της γραμμής που συνδέει την πηγή θορύβου και το σημείο υπολογισμού έως το έδαφος σε επίπεδο έδαφος η τιμή του hm είναι ο αριθμητικός μέσος όρος του ύψους της πηγής θορύβου και του υπολογιστικού σημείου*). Προσδιορίζεται με τον τύπο:

ΔLρελ. = - 4,8 εξρ [- (hm /r).(8,5 + 100/r) 1,3], [dB(A)]

ΔLεκρ. - η μείωση του επιπέδου θορύβου σε *dB(A)* από εγκαταστάσεις θωράκισης και ανακλάσεις, που προσδιορίζεται με τις αντίστοιχες μεθοδολογίες. Ανάλογα με τις συγκεκριμένες συνθήκες

εξοπλισμός θωράκισης μπορεί να είναι αντιθορυβικά αναχώματα και τοίχοι, φυσικοί λόφοι, πράσινοι χώροι κ.λπ. **Οι παρακάτω υπολογισμοί έχουν γίνει για την χειρότερη περίπτωση, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο εξοπλισμός θωράκισης**.

Το υπολογισμένο ισοδύναμο επίπεδο θορύβου σε απόσταση 5 *m* από τους εσωτερικούς δρόμους του λατομείου δεν υπερβαίνει τα 40 *dB(A)*. Στα όρια των πλησιέστερων κατοικημένων περιοχών δεν αναμένεται αλλαγή στα επίπεδα θορύβου από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων.

ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΠΟ ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ:

Κατά την έκρηξη εκρηκτικών υλών για τη θραύση του βραχώδους όγκου κατά την ανοιχτή εξόρυξη ορυκτών, μέρος της ενέργειας που απελευθερώνεται κατά την έκρηξη μεταφέρεται στην ατμόσφαιρα, προκαλώντας τη διάδοση ενός μετώπου κρουστικής κύματος (*UVW*) με ταχύτητα άνω των 600 *m/s*. Καθώς απομακρύνεται από το σημείο της έκρηξης, η ταχύτητά της μειώνεται και, αφού φτάσει τα 343 *m/s*, αυτή η ΣΑΚ μετατρέπεται σε ηχητική.

Η εκτίμηση της επίδρασης της κρουστικής ατμοσφαιρικής κύματος κατά την εκτέλεση εκρηκτικών εργασιών πραγματοποιείται με τους δείκτες:

- Υπερπίεση στο μέτωπο του κύματος, *Pa* ή *dB*
- Συχνότητα, *Hz*.

Οι επιτρεπόμενες μέγιστες τιμές της επίδρασης της υπερηχητικής κύματος/θορύβου στις τεχνολογικές βιομηχανικές εκρήξεις ρυθμίζονται στους ακόλουθους τομείς:

1. Προστασία των κατασκευών και των εγκαταστάσεων
2. Προστασία της υγείας και της άνεσης των ανθρώπων

Η επίδραση του υπερήχου σε κτίρια και άλλες κατασκευές (με την κοινή ονομασία «αντικείμενα») εξαρτάται από:

- Της διάρκειας της επίδρασης των υπερήχων κατά την προσέγγιση του αντικειμένου
- Η θέση του αντικειμένου σε σχέση με το μέτωπο του UAV – μπροστά ή παράλληλα με την πορεία του.
- Η αντίδραση του αντικειμένου ανάλογα με την κατασκευή του.

Τα κριτήρια που έχουν υιοθετηθεί στην παγκόσμια πρακτική για την ασφαλή επίδραση των υπερήχων στις κατασκευές είναι:

P+ ≤ 0,4 *kPa* (146 *dB*) – πλήρης διατήρηση της ακεραιότητας της κατασκευής

P+ ≤ 0,7 *kPa* (150,88 *dB*) - μερική παραβίαση (έως 1%) της ακεραιότητας των υαλοπινάκων των κτιρίων

P+ ≤ 7,0 *kPa* (170,88 *dB*) - παραβίαση μέρους της κατασκευής, κυρίως 100% καταστροφή των υαλοπινάκων

P+ ≤ 30,0 *kPa* (183,52 *dB*) - επικίνδυνο επίπεδο για τον ανθρώπινο ακουστικό όργανο.

Στον ανθρώπινο οργανισμό καθοριστική επίδραση ασκεί η συχνότητα (f) που παράγεται από το ΥΒΒ. Σύμφωνα με σύγχρονες έρευνες, όταν αυτή συντονίζεται με τις εσωτερικές συχνότητες ορισμένων ανθρώπινων οργάνων, επηρεάζει την ψυχική υγεία των πιο ευαίσθητων ατόμων. Έχει διαπιστωθεί ότι στις βιομηχανικές εκρήξεις η φέρουσα συχνότητα κυμαίνεται από 0,1 έως 100 *Hz*. Σε μεγάλες αποστάσεις (εκτός της φυλασσόμενης ζώνης) κυμαίνεται στο εύρος 1-10 *Hz*, το οποίο δεν γίνεται αντιληπτό από τον ακουστικό μηχανισμό του ανθρώπου. Σε f > 20 *Hz*, το UBB αναπαράγει ήχο που ακούγεται σε μεγάλες αποστάσεις και επηρεάζει τους ανθρώπους. Αποδεκτό στην παγκόσμια πρακτική

Το «θορυβώδες» όριο, στο οποίο η συχνότητα που παράγεται από το ΥΒΑ δεν γίνεται αντιληπτή από τον κανονικό ανθρώπινο οργανισμό, είναι f ≤ 20 *Hz* (*Ι. Τσολάκοφ, Ι. Ιβάνοφ, Β. Μποζάτζιεβα*).

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι προβλεπόμενες τιμές της επίδρασης των υπερήχων σε *Pa* και μετατρεπόμενες σε *dB(C)* για την εκτίμηση του επιπέδου της επίδρασης του θορύβου σε τεχνολογικές εκρήξεις με παραμέτρους PVR με διάμετρο των εκρηκτικών γεωτρήσεων 76, 89 και 102 *mm* στις πιο δύσκολες δυνατές συνθήκες: φρέσκα πετρώματα.

Πίνακας № V.10.2-6. Υπολογισμένες τιμές επίδρασης του ΥΒΒ/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 - Н-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 - Н-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 - Н-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 - Н-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 констукции	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 υπολογισμένες προβλεπόμενες τιμές της επίδρασης του UBB/θορύβου σύμφωνα με τις εξισώσεις που προέκυψαν βρίσκονται στα ανώτατα όρια του εύρους των δεδομένων (*πλήρης διατήρηση της ακεραιότητας της κατασκευής*), γεγονός που αντιπροσωπεύει την πρόβλεψη για τις πιο δύσκολες πιθανές επιδράσεις για τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν.

Από την πραγματοποιηθείσα ειδική τεχνική ανάλυση της επίδρασης των υπερήχων/θορύβου διαπιστώθηκε το εξής:

- Οι υπολογισμένες τιμές της επίδρασης του θορύβου/UVB είναι κάτω από την κατώτατη τιμή έκθεσης για την ανάληψη δράσης, που ρυθμίζεται από *τον Κανονισμό 6 της 15.08.2005 για τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων σε κινδύνους που σχετίζονται με την έκθεση σε θόρυβο (< 112 Pa / < 137 dBC*) και χαμηλότερες από το Επίπεδο I επίδρασης στον άνθρωπο *(< 20 Pa / < 120 dBC*) (*βλ. Πίνακα αριθ. V.10.2-7*).

Πίνακας αριθ. V.10.2-7. Επίδραση του θορύβου ανά επίπεδο στον άνθρωπο

Επίπεδα	**ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ:** **αίσθηση, ενισχυτικοί παράγοντες και αντίδραση**	***Pa***	***dB(C)***
Επίπεδο I	**Παρόμοιο με μακρινό βροντή.** **Ξυπνά ευαίσθητους ανθρώπους**	**20**	**120**
Επίπεδο II	Ισχυρός βροντερός ήχος: Απροσδόκητη αντίδραση; ξύπνημα κοιμισμένων ατόμων	50	128
Επίπεδο III	Σαν γροθιά σε τραπέζι. Κροτάλισμα γυαλιών, κίνηση μη στερεωμένων αντικειμένων πάνω σε	100	134

Επίπεδα	ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ: αίσθηση, ενισχυτικοί παράγοντες και αντίδραση	*Pa*	*dB(C)*
	ράφια. Αντίδραση φόβου; αφύπνιση κοιμισμένων ατόμων.		
Επίπεδο IV	Ισχυρός κρότος. Ακούγεται καθαρά με φόντο θορύβου; κροτάλισμα τζαμιών; δονήσεις σε αδύναμες κατασκευές. Αντανακλαστικό φόβου. Τα ζώα κοιτάζουν γύρω τους και αντιδρούν.	200	14
Επίπεδο V	Πολύ ισχυρός θόρυβος. Τα παράθυρα κροταλίζουν, τα κτίρια δονούνται. Φόβος σε περισσότερους ανθρώπους.	50	14
Σύγκριση	Μέγιστη τιμή , συνιστώμενη από NC, αποδεκτή για ηχητική φορτίο	250	142

Πίνακας № V.10.2-8. Επίδραση του θορύβου ανά επίπεδα στις κατασκευές και τις εγκαταστάσεις

ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΣΕ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	Επίπεδο	
	P	dB(C)
Τα κακώς στερεωμένα αντικείμενα πέφτουν και μετακινούνται πάνω στα ράφια	10	13
Ρωγμές στην οροφή. Ταπετσαρίες και κακοτεχνικά σοβάτισμα μπορεί να πέσουν.	15	13
Ζημιά στα τζάμια	25	142
Ρωγμές στο χρώμα και την ταπετσαρία σε ελαφριές τοίχους Το σοβά σπάει από ξύλινους τοίχους Το σοβά πέφτει σε λωρίδες Αντικείμενα από τοίχους και ράφια μπορεί να πέσουν	35 500	14 148
Συνιστώμενη τιμή από Nitro Consult	250	142

Λόγω της ιδιαιτερότητας των τεχνολογικών ανατινάξεων, θεωρείται ότι δεν υπάρχει ενιαίος κανόνας για την άνεση στον τομέα των ανατινάξεων από την επίδραση του θορύβου των ανατινάξεων σε αστικές περιοχές κοντά σε ανοιχτά ορυχεία και λατομεία, κατά την έννοια του Κανονισμού 6 του 2006 (*μέγιστο επιτρεπόμενο πρότυπο για κατοικημένες περιοχές κατά τη διάρκεια της ημέρας - 55 dBA*).

Οι προβλεπόμενες τιμές από τις πειραματικές εκρηκτικές εργασίες, που καθορίστηκαν με βάση τη συνάρτηση που προέκυψε κατά την έκρηξη των εκρηκτικών, αντιστοιχούν στις προβλεπόμενες στο αρχικό σχέδιο παραμέτρους του ΠΒΡ για την εκτέλεση των τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών κατά την ανάπτυξη του κοιτάσματος «Ροζίνο» όσον αφορά την παράπλευρη επίδραση του ΟΥΒ/θόρυβος από την έκρηξη - στις πιο δυσμενείς συνθήκες - διάμετρος των γεωτρήσεων 102 *mm* και μάζα της γόμωσης έως 30 *kg*, που ανατινάζεται σε ένα διάστημα καθυστέρησης, δείχνουν ότι το προβλεπόμενο επίπεδο επίδρασης σε απόσταση 1200 *m* (*μέχρι τα πρώτα κτίρια στο χωριό Ροζίνο*) είναι 108-109 *dB(C)*, το οποίο ταξινομείται ως «μέτρια έντονος θόρυβος» (*βλ. Πίνακα V.10.2-7*) και βρίσκεται στα όρια της επίδρασης μεταξύ «συνηθισμένης ομαδικής συζήτησης» και «τηλεφωνικής συνομιλίας» (*βλ. Πίνακα V.10.2-9*).

Πίνακας V.10.2-9. Τιμές των επιπέδων θορύβου σε μεμονωμένες πηγές

ΕΠΙΠΕΔΑ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΕ:	dB(A)	≈dB(C) 31,5Hz*
Ψίθυρος	10	47
Ήσυχη συζήτηση μεταξύ δύο ατόμων	40	80

ΕΠΙΠΕΔΑ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΕ:	**dB(A)**	**≈dB(C) 31,5Hz***
Συνηθισμένη συζήτηση σε ομάδα	**60**	**10**
Τηλεφωνική συνομιλία	**75**	**11**
Υψηλή ομιλία	80	120
Αυτόματο πλυντήριο	80	120
Μεταφορά με αυτοκίνητο	75	115
Ηλεκτρική σκούπα	75	11
**Ελάχιστη τιμή των συχνοτήτων στον υπολογιστή*		

Πίνακας № V.10.2-10. Τιμές των επιπέδων θορύβου σε μεμονωμένες πηγές

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ		
Θόρυβος, dB(A)	**Επίδραση στον άνθρωπο**	
0	Όρια της την αντίληψη του θορύβου	Δεν επηρεάζει την υγεία
10-30	Πολύ ήσυχος θόρυβος	Δεν επηρεάζει τον άνθρωπο
30	Ήχος	Ελαφριά επίδραση στον άνθρωπο
50	**Μέτρια ένταση θορύβου**	**Δυσκολεύει την επικοινωνία, επιβαρύνει την ψυχική υγεία**
75	Πολύ ισχυρός θόρυβος	Αδυναμία εξυπηρέτησης, επηρεάζει την ακοή
10	Δυσάρεστος δυνατός θόρυβος	Βλάβη την αυτό, προκαλεί ψυχική διαταραχή, βλάπτει μια σειρά από άλλα όργανα
120-150	Painfully loud noise	Απώλεια ακοής

Ταυτόχρονα, πρέπει να σημειωθεί ότι ο χρόνος έκθεσης στον θόρυβο που παράγεται από τεχνολογικές εκρηκτικές εργασίες, στην κλίμακα της εξόρυξης ορυκτών πόρων στη χώρα μας, είναι της τάξης των 1-2 δευτερολέπτων, ενώ η ασφαλής έκθεση σε τέτοια τιμή επίδρασης (*έως 109 dBC*) είναι μεγαλύτερη από 8 ώρες (*βλ. Πίνακα № V.10.2-11*).

Πίνακας αριθ. V.10.2-11. Επίπεδο θορύβου και χρόνος έκθεσης χωρίς επίδραση στην υγεία

ΕΠΙΠΕΔΟ ΘΟΡΥΒΟΥ ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	
Επίπεδο θορύβου, dB(A)	Χρόνος έκθεσης,
85	**8 ώρες**
8	4 ώρες
91	2 ώρες
94	1 ώρα
97	30 λεπτά
100	15 λεπτά
103	7,5 λεπτά
106	3,8 λεπτά
109	1,9 λεπτά
112	57 δευτ.
115	28,5 δευτ.
118	14,3 δευτ.
121	7,1 δευτ.
124	3,6 δευτ.

ΕΠΙΠΕΔΟ ΘΟΡΥΒΟΥ ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	
Επίπεδο θορύβου, dB(A)	Χρόνος έκθεσης,
127	1,8 δευτ.
130	0,9 δευτ.

Για να ληφθεί υπόψη η άνεση των ανθρώπων που ζουν κοντά σε ανοιχτά ορυχεία και λατομεία, προγραμματίζεται η χρήση της πιο συχνά εφαρμοζόμενης προσέγγισης κατά την εκμετάλλευση κοιτασμάτων ορυκτών πόρων – συνεννόηση με το κοινό της περιοχής σχετικά με τον καταλληλότερο/αποδεκτότερο χρόνο για την εκτέλεση των τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών.

Κατά την ανάπτυξη των εργασιών εξόρυξης στο ορυχείο σε βάθος κάτω από το επίπεδο του ανώτερου τελικού περιγράμματος, η επίδραση των υπερήχων και του θορύβου θα περιοριστεί περαιτέρω από τη λειτουργία θωράκισης των μη λειτουργικών πλαισίων.

Συμπεράσματα σύμφωνα με *την Έκθεση Αξιολόγησης των Παρενεργειών της Έκρηξης στο Περιβάλλον για το Έργο: Ορυχείο «Ροζίνο», Δήμος Κερτζάλι:*

Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού κατά τη διάρκεια πειραματικών εκρήξεων στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» δείχνουν τιμές σεισμικής επίδρασης της έκρηξης χαμηλότερες από τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια, συμπεριλαμβανομένου και του ορίου για την εξασφάλιση άνεσης στις προστατευόμενες ζώνες, σύμφωνα *με τον Κανονισμό αριθ. 9 της 12ης Φεβρουαρίου 2010 για τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια κραδασμών σε κατοικίες*.

Οι τιμές των καταγεγραμμένων αποτελεσμάτων από τη μέτρηση της επίδρασης του UVV/σε απόσταση 800 *m* από το σημείο της πειραματικής έκρηξης, που πραγματοποιήθηκε εντός των ορίων του κοιτάσματος «Ροζίνο», είναι σημαντικά χαμηλότερες από τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια της ισχύουσας νομοθεσίας της Βουλγαρίας για την ασφαλή επίδραση και από τα όρια που έχουν υιοθετηθεί στην παγκόσμια πρακτική των εκρήξεων.

Η επίδραση του θορύβου από τις εκρηκτικές εργασίες είναι χαμηλότερη από τα επίπεδα του θορύβου που καταγράφηκαν την προηγούμενη ημέρα και την ημέρα των πειραματικών εκρηκτικών εργασιών.

Σύμφωνα με την άποψη των παρευρισκόμενων στην έκρηξη, η αίσθηση σε απόσταση 600 *m* και 800 *μ* ήταν σαν «μακρινός κεραυνός».

Οι καταγεγραμμένες τιμές από τη μέτρηση της πλευρικής επίδρασης της έκρηξης στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» εντάσσονται στο σύνολο των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στη Βουλγαρία σε ανάλογες ορυκτοτεχνικές, φυσικές και τεχνολογικές συνθήκες. Αυτό επιτρέπει, με τις μαθηματικές φόρμουλες που προέκυψαν από αυτές τις έρευνες, να υπολογιστεί, αντίστοιχα, η εκρηκτική-σεισμική επίδραση και η επίδραση της UVW για τις συνθήκες του κοιτάσματος «Ροζίνο», ανάλογα με την απόσταση από το φυλασσόμενο αντικείμενο και τη μάζα της γόμωσης από το εκρηκτικό, που ανατινάσσεται σε ένα διάστημα καθυστέρησης.

Από την αξιολόγηση της επίδρασης των εκρηκτικών εργασιών στους ανθρώπους και το περιβάλλον μπορεί να εξαχθεί το ακόλουθο συμπέρασμα:

- η τεχνολογία ΠΒΡ, που προβλέπεται για την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο», είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές για την ασφαλή επίδραση στους ανθρώπους και στις κατασκευές

κατά την εφαρμογή της διάτρησης-εκρηκτικής αποκόλλησης του ογκόλιθου και στους τρεις διαμέτρους των εκρηκτικών γεωτρήσεων (*76, 89 και 102 mm*) κατά την έκρηξη κάθε γεωτρητικού φορτίου με ξεχωριστό (*ανεξάρτητο*) διάστημα καθυστέρησης.

10.3. Δονήσεις

Υπερβολικά επίπεδα γενικών δονήσεων – από βιβλιογραφικά στοιχεία είναι γνωστό ότι τα βαρέα μηχανήματα παράγουν γενικές δονήσεις σε υπερβολικά επίπεδα. Αυτές εκδηλώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό στα παλαιότερα μηχανήματα. Στις γενικές δονήσεις θα εκτίθενται οι οδηγοί βαρέων φορτηγών, εκσκαφέων και μπουλντόζων. Οι γενικές δονήσεις βλάπτουν κυρίως τον οστεοαρθρικό μηχανισμό, το αγγειακό σύστημα, ενώ μέσω του φαινομένου της συντονισμού έχουν επίσης αρνητική επίδραση σε μια σειρά εσωτερικών οργάνων.

Τοπικές δονήσεις – Οι οδηγοί των μηχανημάτων που εξυπηρετούν το ορυχείο θα εκτίθενται σε τοπικές δονήσεις. Η δυσμενής επίδραση στην υγεία εκδηλώνεται με βλάβες στο αισθητήριο και μικροαγγειακό σύστημα των άνω άκρων. Αυτή η επίδραση είναι πιο έντονη όταν εργάζονται σε συνθήκες υπερψύξης του μικροκλίματος.

Οι οδηγοί εκσκαφέων και βαρέων μηχανημάτων θα εκτίθενται σε γενικές και τοπικές δονήσεις. Με τη νέα και σύγχρονη τεχνολογία, οι δονήσεις αυτές μπορεί να μην υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα όρια. Τα υπερβολικά επίπεδα δονήσεων σε ορισμένα από αυτά τα μηχανήματα (*κυρίως στα παλαιότερα*) μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στον αιθουσαίο μηχανισμό, στον κινητικό μηχανισμό, βλάβη των παραenchymatic οργάνων και στην ανάπτυξη της νόσου των κραδασμών, η οποία είναι μια συχνή επαγγελματική ασθένεια μεταξύ αυτού του είδους των εργαζομένων. Σε περίπτωση ύπαρξης πηγών δονήσεων στο εργασιακό περιβάλλον, ο Αναθέτων θα εξασφαλίσει και για αυτόν τον παράγοντα συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις - BDS 12.1.012-80 για γενικές δονήσεις στην παραγωγή και BDS 16013-84 για τοπικές δονήσεις στην παραγωγή.

10.4. Ακτινοβολίες

Από τις εργαστηριακές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν προκύπτει ότι τα δείγματα από το έδαφος και τα υλικά πληρούν τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο Παράρτημα αριθ. 3, πίνακας 3 του NRZ ως προς τον παράμετρο της ειδικής ραδιενέργειας των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων, για την απαλλαγή από τον έλεγχο μεγάλων ποσοτήτων υλικών. Δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον, για τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο και για τον πληθυσμό, και κατά συνέπεια δεν είναι απαραίτητο να ληφθούν ειδικά μέτρα και ενέργειες για τη διασφάλιση της ακτινολογικής ασφάλειας.

Τα αποτελέσματα των γ-φασματομετρικών αναλύσεων, σε σύγκριση με τα πρότυπα που ισχύουν σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, δείχνουν ότι τα υλικά που απομακρύνθηκαν από την περιοχή δεν αποτελούν κίνδυνο για το περιβάλλον και δεν θα οδηγήσουν σε αλλαγή του φυσικού ραδιενεργού υποβάθρου του χώρου. Η ραδιενέργεια που μετρήθηκε στα στρώματα που ερευνήθηκαν είναι αρκετά χαμηλή, ώστε να μην προκαλέσει μόλυνση και διάδοση ραδιενεργών ισοτόπων στα υπόλοιπα στοιχεία του περιβάλλοντος.

Οι εξορυκτικές δραστηριότητες από τον παραγωγικό ορίζοντα δεν αποτελούν πηγή αυξημένης περιεκτικότητας σε ραδιονουκλίδια και δεν θα οδηγήσουν σε ξαφνική ή σταδιακή αύξηση της ραδιενέργειας στο άγονο πετρώδες υλικό, τα απόβλητα των ορυχείων και τα λύματα.

Κατά κανόνα, κατά την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων, από το έδαφος εξάγονται υγρά και στερεά σωματίδια, τα οποία συχνά περιέχουν φυσικά ραδιενεργά ισότοπα όπως ουράνιο-238, θόριο-232, ράδιο-226 και 228, ραδόνιο-222 (αέριο). Αυτά τα στοιχεία μπορούν να συσσωρευτούν σε πετρώματα, αγωγούς, δεξαμενές και ιλύες, καθώς και στα ύδατα που συνοδεύουν την εξόρυξη. Το κοίτασμα «Ροζίνο» είναι ένα συμβατικό κοίτασμα για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων. Με βάση τις εργαστηριακές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν σε

πετρώματος από τη γεώτρηση RTD-015 σε διάφορα βάθη έως 166 m, **δεν έχουν εντοπιστεί/καταγραφεί γεωλογικές μονάδες με υψηλή ραδιενέργεια.**

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του NRZ, σε δραστηριότητες με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια, μια επιχείρηση που προτίθεται να ξεκινήσει μια συγκεκριμένη δραστηριότητα σύμφωνα με το άρθρο 1, υποβάλλει στον πρόεδρο της ARA δύο μήνες πριν από την έναρξη της δραστηριότητας πληροφορίες σχετικά με τη δραστηριότητα και τις συγκεκριμένες δραστηριότητες των σχετικών υλικών και εκτίμηση των αναμενόμενων δόσεων.

Με σκοπό την προληπτική προστασία, κατά τις επικείμενες δραστηριότητες εξόρυξης και εκμετάλλευσης συνιστάται η διενέργεια περιοδικού δοσιμετρικού ελέγχου από διαπιστευμένο εργαστήριο, ο οποίος να περιλαμβάνει μέτρηση της ισχύος της δόσης γάμμα-ακτινοβολίας σε χαρακτηριστικά σημεία του χώρου και γάμμα-φασματομετρική ανάλυση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων από τα πετρώματα και τα απόβλητα επίπλευσης που παράγονται από τη δραστηριότητα.

Οι βασικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, σε περίπτωση ύπαρξης στοιχείων ή στρωμάτων με αυξημένη ραδιενέργεια, μπορεί να είναι:

Ρύπανση του εδάφους και των υπόγειων υδάτων

Λαμβάνοντας υπόψη τα προτεινόμενα προληπτικά μέτρα και τους όρους διαχείρισης των διαδικασιών, δεν υπάρχει πιθανότητα απόβλητα ή λύματα που ενδέχεται να περιέχουν ραδιενεργά στοιχεία να καταλήξουν στο έδαφος, στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα ή στους υδροφόρους ορίζοντες και να προκαλέσουν ρύπανση.

Ρύπανση των επιφανειακών υδάτων

Λαμβάνοντας υπόψη τα προτεινόμενα προληπτικά μέτρα και τους όρους διαχείρισης των διαδικασιών, δεν υπάρχει πιθανότητα διαρροής λυμάτων και υλικών που ενδεχομένως περιέχουν ραδιενεργά στοιχεία σε επιφανειακά υδατικά συστήματα και να προκληθεί ραδιενεργός ρύπανση. Έχουν ληφθεί αυστηρά μέτρα για τη διαχείριση των υδάτων.

Ατμοσφαιρική ρύπανση

Ατμοί ραδονίου – ραδιενεργό αέριο που μπορεί να εκλυθεί στην ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια εργασιών διάτρησης και ανατίναξης. Το ραδόνιο είναι γνωστό καρκινογόνο, ιδίως σε περίπτωση χρόνιας εισπνοής. Δεδομένου ότι κατά τη διάρκεια των εργασιών διάτρησης και ανατίναξης απαγορεύεται η παρουσία ανθρώπων, η υπόθεση αυτή δεν ισχύει.

Κατά την κατασκευή του εργοστασίου εμπλουτισμού θα πραγματοποιηθούν εργασίες συγκόλλησης. Κατά τις εργασίες συγκόλλησης παρατηρείται συνδυασμένος αντίκτυπος χημικής έκθεσης και ακτινοβολίας - υπεριώδους και υπέρυθρης, καθώς και ακτίνων του ορατού φάσματος. Η ένταση της υπέρυθρης ακτινοβολίας είναι διαφορετική και κυμαίνεται από 100 έως 2450 W/m^2 ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη μάζα του θερμαινόμενου μετάλλου. Για την υπεριώδη ακτινοβολία αναφέρεται η συνολική φασματική πυκνότητα σε απόσταση 1 *m*. Από τη ζώνη θέρμανσης - 0,4 - 162 W/m^2 . Η υπέρυθρη και η υπεριώδης ακτινοβολία έχουν επίδραση στον οπτικό αναλυτή, γι' αυτό είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται μέσα ατομικής προστασίας, όπως γυαλιά ή κράνη.

10.5. Αξιολόγηση της επίδρασης των εκρηκτικών εργασιών

Η βασική απαίτηση κατά την εκτέλεση τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών κατά την εξόρυξη ορυκτών με ανοιχτό τρόπο είναι η επίτευξη μέγιστου εκρηκτικού αποτελέσματος, το οποίο συνίσταται στα εξής:

- πλήρης αποκόλληση του βραχώδους όγκου (χωρίς κατώφλια και ανύψωση του ορίζοντα) με κατάλληλη κοκκομετρική σύνθεση της εκρηκτικής ορυκτής μάζας
- έλεγχος των πλευρικών επιπτώσεις της εκρήξεως στα τα των καθορισμένων ασφαλών επιπέδων για τους ανθρώπους και το περιβάλλον.

Στις παράπλευρες επιπτώσεις που συνοδεύουν την έκρηξη, οι οποίες υπόκεινται σε αξιολόγηση και διαχείριση κατά τη διάρκεια τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών, περιλαμβάνονται:

- εκρηκτικό-σεισμικό φαινόμενο,
- η δημιουργία κρουστικής αεροδυναμικής κύματος (ΚΑΚ)/θορύβου (*εξετάζεται στην υποενότητα V.10.2*),
- διασπορά μεμονωμένων θραυσμάτων βράχων,
- απελευθέρωση επιβλαβών αερίων προϊόντων κατά την έκρηξη (*εξετάζεται στις υποενότητες V.1.1 και V.1.2*).

Στην παρούσα υποενότητα εξετάζεται η επίδραση των εκρηκτικών εργασιών από την άποψη της διάσπασης των βράχων.

Κατά τη διεξαγωγή εκρηκτικών εργασιών σε απότομες πλαγιές και όταν η άνω γραμμή του εκρηκτικού τμήματος είναι υψηλότερη από τις υπόλοιπες κατά περισσότερο από 30 *m*, η ακτίνα της επικίνδυνης ζώνης καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 15 του παραρτήματος αριθ. 7 του ΠΒΤΒΡ, ανάλογα με τη γωνία κλίσης ή την υπερύψωση του σημείου της έκρηξης σε σχέση με το επίπεδο της προστατευόμενης ζώνης. Η ασφαλής απόσταση (R) είναι η ακόλουθη:

- κατά μήκος της πλαγιάς προς τα δυτικά - R = 360 *m*
- κατά μήκος της πλαγιάς προς τα νότια - R = 380 *m*
- κατά μήκος της πλαγιάς προς τα ανατολικά - R = 400 *m*.

Η ακτίνα της προστατευόμενης ζώνης από την επικίνδυνη επίδραση των εκρηκτικών εργασιών είναι ο μέγιστος από τους καθορισμένους βάσει διαφόρων παραγόντων, και συγκεκριμένα:

1. Ανάλογα με την επίδραση των εκρηκτικών εργασιών στους ανθρώπους R = 94 ÷ 140 *m*,
2. Ανάλογα με την απόσταση των θραυσμάτων βράχων
   - σε επίπεδο έδαφος: R = 320 *m*;
   - σε περίπτωση ανατίναξης σε πλαγιά: R = 400 *m*.
3. Σύμφωνα με το άρθρο 143 του ΠΒΤΒΡ, σε τεχνολογικές ανατινάξεις γεωτρήσεων φορτία ($d \leq 110$ *mm*):
   - η ασφαλής απόσταση για τους ανθρώπους δεν μπορεί να είναι μικρότερη από R = 300 *m*,
   - σε περίπτωση έκρηξης προς την κατεύθυνση της πλαγιάς, η ασφαλής απόσταση για τους ανθρώπους είναι R = 450 *m*.

Δεδομένου ότι το ανάγλυφο του εδάφους όπου βρίσκεται το κοίτασμα είναι λόφος, έχει καθοριστεί ακτίνα της προστατευόμενης ζώνης όχι μικρότερη από R = 450 *m*.

Οι καθορισμένες ζώνες, στις οποίες πρέπει να διασφαλιστεί ότι δεν θα υπερβαίνονται τα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα πλευρικής επίδρασης των τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο», βρίσκονται σε απόσταση (R) από το εξωτερικό περίγραμμα του σχεδιαζόμενου ορυχείου «Ροζίνο», ως εξής:

- Ζώνη αποκόλλησης: R=450 m
- Οικολογική ζώνη 1 – Natura 2000: R=600 m
- Οικολογική ζώνη 2 – Natura 2000: R=800 m
- Υδροσυλλέκτης: R=705 m
- Юрен dere (*περίγραμμα της ΖΖ για τους βιότοπους των πτηνών*): R= 650 m

- κ. Ροζίνο: R=1200 m

Η εκτέλεση των τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» προβλέπει την απομάκρυνση του βραχώδους όγκου με εκρηκτικά τοποθετημένα σε εκρηκτικές γεωτρήσεις με διάμετρο στην κλίμακα 76-102 mm. Ως κύριο εκρηκτικό υλικό προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί εκρηκτικό μείγμα νάφθαινης-νιτρικού καλίου (ANFO) και/ή εκρηκτικό σε μορφή γαλακτώματος.

Με βάση τις εξαρτήσεις που έχουν υπολογιστεί για το σεισμικό φαινόμενο, το UVV και τον θόρυβο, έχουν υπολογιστεί τα προβλεπόμενα επίπεδα επίδρασης των μεμονωμένων εκρηκτικών φορτίων με μέγιστη μάζα εκρηκτικών υλών, ανάλογα με τις αποστάσεις από τις προστατευόμενες ζώνες (*βλ. Πίνακα V.10.2-3*). Για σύγκριση, στον ίδιο πίνακα αναφέρονται και τα μέγιστα επιτρεπόμενα επίπεδα σύμφωνα με τα ισχύοντα βουλγαρικά και διεθνή πρότυπα.

Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα στον Πίνακα V.10.2-3, κατά την έκρηξη κάθε γεώτρησης με ξεχωριστό διάστημα καθυστέρησης, οι υπολογισμένες τιμές της εκρηκτικής-σεισμικής επίδρασης και για τις τρεις διαμέτρους των εκρηκτικών (*των εκρηκτικών γεωτρήσεων*) είναι σημαντικά χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα πρότυπα για όλους τους παράγοντες: για ανθρώπους, κτίρια και εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων και των απαιτήσεων για εξασφαλισμένη άνεση.

Συμπεράσματα σύμφωνα με *την Έκθεση Αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον για το έργο: Κοιτάσμα «Ροζίνο», δήμος Κερτζάλι:*

Το επιλεγμένο σύστημα εκμετάλλευσης του κοιτάσματος «Ροζίνο», σύμφωνα με το αρχικό σχέδιο: εργασιακά σκαλοπάτια μικρού ύψους (*5 m*), αντίστοιχα, και σύντομες γεωτρήσεις (*~6 m*) με σχετικά μικρό διάμετρο (*76-102 mm*), είναι μία από τις πιο φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες για την εξόρυξη ορυκτών με την εφαρμογή εκρηκτικής αποκόλλησης του βραχώδους όγκου. Η χρήση σύγχρονων συστημάτων πυροδότησης εκρηκτικών συμπληρώνει τις δυνατότητες αποτελεσματικής διαχείρισης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης.

Οι καταγεγραμμένες τιμές από τη μέτρηση των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» εντάσσονται στο σύνολο των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στη Βουλγαρία σε ανάλογες ορυκτοτεχνικές, φυσικές και τεχνολογικές συνθήκες. Αυτό επιτρέπει, με τις μαθηματικές φόρμουλες που προέκυψαν από αυτές τις έρευνες, να υπολογιστεί, αντίστοιχα, η εκρηκτική-σεισμική επίδραση και η επίδραση των εκρηκτικών υλών για τις συνθήκες του κοιτάσματος «Ροζίνο», ανάλογα με την απόσταση από το φυλασσόμενο αντικείμενο και τη μάζα της εκρηκτικής ύλης που ανατινάζεται σε ένα διάστημα καθυστέρησης.

Από την αξιολόγηση της επίδρασης των εκρηκτικών εργασιών στους ανθρώπους και το περιβάλλον μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

Η τεχνολογία PVR που προβλέπεται για την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές για την ασφαλή επίδραση στους ανθρώπους και τις κατασκευές κατά την εφαρμογή της διάτρησης-ανατίναξης του ογκόλιθου και για τους τρεις διαμέτρους των εκρηκτικών γεωτρήσεων (*76, 89 και 102 mm*) κατά την ανατίναξη κάθε γεωτρητικού εκρηκτικού με ξεχωριστό (*ανεξάρτητο*) διάστημα καθυστέρησης.

Λαμβάνοντας υπόψη τη θέση του κοιτάσματος στην περιοχή Natura 2000, η τεχνολογία PVR πρέπει να εφαρμοστεί με την ελάχιστη δυνατή παράπλευρη επίδραση των εκρηκτικών εργασιών στο περιβάλλον. Στα καθορισμένα παραμέτρους της PVR, με τα χαμηλότερα επίπεδα παρενέργειας είναι η τεχνολογία ανατίναξης με τη χρήση εκρηκτικών φορτίων διαμέτρου 76 *mm*. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν άλλες επιβαρυντικές συνθήκες για την τεχνολογία της PVR, συνιστάται η εργασία με διάμετρο των εκρηκτικών γεωτρήσεων d=76 *mm*.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν δείχνουν ότι, με την τήρηση των καθορισμένων τεχνολογικών παραμέτρων κατά την εκτέλεση των εκρηκτικών εργασιών, τα προβλεπόμενα επίπεδα σεισμικής επίδρασης σε διάφορες αποστάσεις εκτός του περιγράμματος του ορυχείου είναι:

- κάτω από τις απαιτήσεις του άρθρου 1 του Παραρτήματος № 7 «Οδηγίες για τον προσδιορισμό των ασφαλών αποστάσεων κατά την εκτέλεση εκρηκτικών εργασιών» του άρθρου 141 του ΠΒΤΒΡ.
- κάτω από τα επιτρεπόμενα μέγιστα επίπεδα κραδασμών, τα οποία δεν διαταράσσουν την άνεση των ανθρώπων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του *Κανονισμού αριθ. 9 της 12ης Φεβρουαρίου 2010 για τα μέγιστα επιτρεπόμενες τιμές των κραδασμών σε κατοικίες*
- οι υπολογισμένες τιμές της εκρηκτικής-σεισμικής επίδρασης είναι σημαντικά χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια: για ανθρώπους, κτίρια και εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων και των απαιτήσεων για εξασφαλισμένη άνεση.

Συνιστάται, σε περίπτωση εκρηκτικών γεωτρήσεων σε απόσταση μικρότερη από 300 m από κατοικημένη περιοχή, να χρησιμοποιούνται προληπτικά προστατευτικά γεωκάλυμματα, ώστε να μην υπάρχει διασκορπισμός θραυσμάτων βράχων και κίνδυνος για τον πληθυσμό και το περιβάλλον.

10.6. Συμπεράσματα

Θόρυβος και δονήσεις

1. Ως αποτέλεσμα της υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, η επίδραση του θορύβου θα είναι τοπική στην περιοχή του εργοταξίου. Δεν θα υπάρξει αύξηση του θορύβου στο περιβάλλον των κατοικημένων περιοχών πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια.
2. Η κίνηση των βαρέων μηχανημάτων δεν θα οδηγήσει σε σημαντική αύξηση των επιπέδων θορύβου.
3. Στην προστατευόμενη ζώνη κατά τη διάρκεια των εκρηκτικών εργασιών δεν επηρεάζονται αντικείμενα που υπόκεινται σε ενισχυμένη προστασία ή κατοικημένες περιοχές.
4. Ο βαθμός επίδρασης θα είναι ασήμαντος για τους εργαζόμενους, εφόσον εφαρμόζονται προληπτικά μέτρα και χρησιμοποιούνται μέσα ατομικής προστασίας.

Οι πηγές θορύβου και κραδασμών θα είναι ανοργάνωτες με περιορισμένη εδαφική έκταση. Η επίδραση θα είναι βραχυπρόθεσμη και με διαφορετική συχνότητα επανάληψης.

Σύμφωνα με τον τρόπο επίδρασης: ασήμαντη.

***Εδαφική έκταση της επίδρασης*:** τοπική.

Συχνότητα επίδρασης: προσωρινή, κατά τη διάρκεια της φάσης των εργασιών (*τις καθημερινές ημέρες της εβδομάδας*)

***Διάρκεια της επίδρασης*:** περίοδοι κατασκευής, εκμετάλλευσης και κλεισίματος, και ανασύστασης

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις: ασήμαντες.

Ακτινοβολία

Οι μηχανές και οι εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για την ανακάλυψη, την εξόρυξη, το κλείσιμο και την ανασύσταση δεν αποτελούν πηγή μαγνητικής, ηλεκτρομαγνητικής, θερμικής και άλλου είδους ακτινοβολίας.

Σε κανονικές συνθήκες εργασίας εργασίας, η της επιχειρηματικού δεν να οδηγήσει σε ραδιενεργό μόλυνση των συστατικών του περιβάλλοντος.

Συνοπτικά συμπεράσματα για την επίδραση της ακτινοβολίας και του φυσικού ραδιενεργού υποβάθρου

Όσον αφορά τον τρόπο επίδρασης: δεν αναμένεται υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας· σε πιθανές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης – ασήμαντη αρνητική επίδραση, χωρίς σωρευτικό αποτέλεσμα·

Ανά εδαφικό περιοχή της επίδρασης: τοπική, εντός τα της παραχωρηθείσας έκτασης· χωρίς να επηρεάζεται ο τοπικός πληθυσμός και οι προστατευόμενες περιοχές·

Συχνότητα του αντίκτυπου: πολύ χαμηλή

Διάρκεια της επίδρασης: κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης, αλλά μόνο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον: Το επενδυτικό σχέδιο δεν θα έχει μετρήσιμο σωρευτικό αποτέλεσμα στις ακτινολογικές παραμέτρους της περιοχής.

11. Αξιολόγηση των πτυχών υγιεινής και υγείας του περιβάλλοντος και του κινδύνου για την ανθρώπινη υγεία

Οι επιπτώσεις αναλύονται σε σχέση με τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο και σε σχέση με τον πληθυσμό της γύρω περιοχής για τα επιμέρους στάδια υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου.

11.1. Αξιολόγηση του κινδύνου και των επιπτώσεων στην υγεία κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Η φάση κατασκευής του επενδυτικού σχεδίου περιλαμβάνει δραστηριότητες κατασκευής εσωτερικών δρόμων στο ορυχείο, προετοιμασία εδαφών για αναχώματα (για χώμα και εκσκαφή), εργοστάσιο εμπλουτισμού και κατασκευή εργοταξίου.

Α. Παράγοντες κινδύνου και επιπτώσεις στους εργαζομένους

Για τις ανάγκες των εργαζομένων θα παρέχεται εμφιαλωμένο νερό. Για οικιακές ανάγκες (για τους χώρους υγιεινής) θα χρησιμοποιείται νερό από δεξαμενή καθαρού νερού. Προβλέπονται κινητά τροχόσπιτα τύπου «ISOBOX» για το διοικητικό συγκρότημα.

Οι κατασκευαστικές δραστηριότητες χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένες συνθήκες στο εργασιακό περιβάλλον, όπως ένα σύνολο παραγωγικών παραγόντων – μικροκλίμα, θόρυβος και δονήσεις, σκόνη, τοξικά αέρια, χημικές ουσίες. Η ανάλυση των επιπτώσεών τους έχει ως εξής:

Δυσμενές μικροκλίμα – Οι μικροκλιματικές συνθήκες του εργοταξίου, το οποίο είναι ανοιχτό, εξαρτώνται από το κλίμα και τις μετεωρολογικές συνθήκες της περιοχής (αναλυτικά αναλυμένες στο **σημείο IV.1.1** της Έκθεσης ΕΠΕ). Κατά τη θερινή περίοδο μπορεί να παρατηρηθούν δυσμενείς μικροκλιματικές συνθήκες, λόγω του συνδυασμού υψηλών θερμοκρασιών του αέρα και έντονης εξάτμισης. Κατά τη χειμερινή περίοδο και τις μεταβατικές εποχές, οι μετεωρολογικές συνθήκες χαρακτηρίζονται από χαμηλές θερμοκρασίες, συχνά σε συνδυασμό με ισχυρούς ανέμους και βροχοπτώσεις.

Η έκθεση σε δυσμενές μικροκλίμα (υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες, υγρασία, βροχή, χιόνι, υπεριώδης ακτινοβολία) συνδέεται με τα ακόλουθα φαινόμενα υπερθέρμανση ή ψύξη του οργανισμού (υπερβολική καταπόνηση της θερμορύθμισης), κίνδυνο από κρυολογήματα, καθώς, λαμβάνοντας υπόψη τις τάσεις της κλιματικής αλλαγής, αναμένονται όλο και περισσότερες θερμοκρασιακές και βροχομετρικές ανωμαλίες, και κατά συνέπεια συχνότερη εμφάνιση δυσμενών κλιματικών συνθηκών.

Οι ακτίνες UV επηρεάζουν κυρίως την επιφάνεια του δέρματος και των ματιών, αλλά είναι επίσης γνωστό ότι καταστέλλουν το ανοσοποιητικό σύστημα. Η οξεία, υπερβολική έκθεση στις ακτίνες UV μπορεί να οδηγήσει σε επώδυνη, αλλά αναστρέψιμη φλεγμονή του κερατοειδούς και του επιπεφυκότα, η οποία γίνεται αισθητή ως «άμμος στο μάτι», καθώς και σε φλεγμονώδη ερυθρότητα του δέρματος (ερύθημα, συνώνυμο του ηλιακού εγκαύματος). Η μακροχρόνια έκθεση σε υψηλά επίπεδα υπεριώδους ακτινοβολίας αυξάνει τον κίνδυνο ανάπτυξης τόσο λευκού (μη μελανωματικού) όσο και μαύρου (μελανωματικού) καρκίνου του δέρματος, καθώς και καταρράκτη. Ενώ οι οξείες επιπτώσεις στην υγεία καθυστερούν κατά μερικές ώρες, η λανθάνουσα περίοδος των ασθενειών που προκαλούνται από τη χρόνια έκθεση σε υπεριώδεις ακτίνες είναι της τάξης των δεκαετιών.

Οι κίνδυνοι περιορίζονται στο ελάχιστο με τη χρήση κατάλληλου εργασιακού και προστατευτικού ρουχισμού, προσαρμοσμένου στις συγκεκριμένες μετεωρολογικές συνθήκες, την εξασφάλιση χώρων για θέρμανση και ανάπαυση, την παροχή κατάλληλων υγρών (ζεστά ροφήματα το χειμώνα και φρουτώδη ροφήματα το καλοκαίρι).

Υψηλά επίπεδα θορύβου – Πηγή θορύβου είναι τα μηχανήματα κατασκευής και μεταφοράς, καθώς και οι εργασίες διάτρησης και ανατίναξης. Τα ισοδύναμα επίπεδα θορύβου της βασικής μηχανοποίησης που θα χρησιμοποιηθεί κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος κυμαίνονται από 68 έως 110 dB(A). Οι επιπτώσεις για τους εργαζόμενους κατηγοριοποιούνται ως ειδικές (ακουστικές επιπτώσεις του θορύβου) και μη ειδικές (εξωακουστικές επιπτώσεις του θορύβου):

- *Οι ακουστικές διαταραχές* λόγω έκθεσης σε θόρυβο στο εργασιακό περιβάλλον είναι από τις πιο σημαντικές επαγγελματικές ασθένειες. Θεωρείται ότι η ευαισθησία της ακοής είναι σημαντικά υψηλότερη μετά την ηλικία των 40 ετών. Οι συνέπειες για τον ακουστικό οργάνο μπορεί να είναι:
    - μασκαριστικό αποτέλεσμα του θορύβου ή δυσκολία διάκρισης των ήχων παρουσία παράπλευρου θορύβου
    - ακουστική κόπωση (προσωρινή μείωση της δραστηριότητας του ακουστικού υποδοχέα ως αποτέλεσμα βραχυπρόθεσμης έκθεσης σε θόρυβο) – μετά από ανάπαυση εξαφανίζεται έως και μία εβδομάδα
    - επαγγελματική βαρηκοΐα (βλάβη της ακουστικής λειτουργίας σε περίπτωση παρατεταμένης έκθεσης), της οποίας το σοβαρότερο στάδιο είναι η πρακτική και πλήρης κώφωση – σε περίπτωση παρατεταμένης έκθεσης σε επίπεδα θορύβου άνω των 85 dB(A)
    - οξεία ακουστική βλάβη – προκύπτει από ξαφνική έκθεση σε πολύ έντονο θόρυβο, που υπερβαίνει το όριο του πόνου (π.χ. εκρήξεις κατά τη διάρκεια πολεμικών επιχειρήσεων) σε μη προστατευμένα αυτιά. Χαρακτηρίζεται από οξύ πόνο και σφύριγμα στα αυτιά, απώλεια ακοής, μπορεί να συνοδεύεται από ρήξη του τυμπανικού υμένα, βλάβες στα ακουστικά οστά του μέσου ωτός.
- *Εξωαυτικά αποτελέσματα του θορύβου* – σχετίζονται με έμμεση επίδραση στο νευρικό, ενδοκρινικό, καρδιαγγειακό και άλλα συστήματα ως αποτέλεσμα του στρεσογόνου παράγοντα του θορύβου:
    - Η επίδραση στο κεντρικό νευρικό σύστημα μπορεί να οδηγήσει σε διαταραχές στον ψυχοκινητικό τομέα (σε περίπτωση έκθεσης σε έντονο και πολύ έντονο θόρυβο) – ως αποτέλεσμα μπορεί να εμφανιστούν δυσκολίες στην ταυτόχρονη εκτέλεση ψυχικών και κινητικών δραστηριοτήτων, προβλήματα συγκέντρωσης της προσοχής, δύσκολη ανάρρωση μετά την εργασία. Σε

πολύ έντονο θόρυβο είναι πιθανές ζάλη και διαταραχή της βάδισης, που δημιουργούν απειλή για την ατομική και συλλογική ασφάλεια.

- Ο θόρυβος προκαλεί αυξημένη έκκριση αδρεναλίνης και αλδοστερόνης, μεταβολές στους ηλεκτρολύτες με αύξηση του ορού ασβεστίου και μαγνησίου, αύξηση της έκκρισης μαγνησίου και φωσφορικών αλάτων.
- Ο υπερβολικός θόρυβος αυξάνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο. Κυριαρχεί η άποψη ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ της αρτηριακής υπέρτασης και της έκθεσης σε θόρυβο, της αύξησης της χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων στον ορό.

Για την πρόληψη των δυσμενών επιπτώσεων λαμβάνονται μέτρα και εφαρμόζονται οδηγίες για την τήρηση των κανόνων λειτουργίας των μηχανημάτων κατασκευής και μεταφοράς, ορθολογικού καθεστώτος εργασίας και ανάπαυσης, καθώς και παρατεταμένης ετήσιας άδειας. Ως το πιο σημαντικό μέτρο θεωρείται ο περιορισμός του χρόνου έκθεσης μέσω της εναλλαξιμότητας των εργαζομένων από διαφορετικά επαγγέλματα. Ως τεχνικά μέτρα εξασφαλίζεται η ηχομόνωση των καμπινών των μηχανημάτων κατασκευής και μεταφοράς, η σωστή επιλογή της ταχύτητας κίνησης των οχημάτων. Για τους εργαζόμενους σε εξωτερικούς χώρους είναι υποχρεωτική η χρήση αντιηχητικών προστατευτικών, ενώ πρέπει να διασφαλίζεται η τήρηση των οριακών τιμών έκθεσης σύμφωνα με *τον Κανονισμό αριθ. 6 για τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων σε κινδύνους που σχετίζονται με την έκθεση σε θόρυβο, μεταξύ άλλων με βάση περιοδικές μετρήσεις του θορύβου*.

Γενικές και τοπικές δονήσεις – Από τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις μετρήσεις ελέγχου είναι γνωστό ότι τα βαρέα και τα κατασκευαστικά μηχανήματα παράγουν γενικές δονήσεις σε επίπεδα που υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα όρια. Αυτές είναι πιο έντονες στα παλαιότερα μηχανήματα. Σε γενικές δονήσεις θα εκτίθενται οι οδηγοί φορτηγών, εκσκαφέων και μπουλντόζων. Οι γενικές δονήσεις βλάπτουν κυρίως τον οστεοαρθρικό μηχανισμό, το αγγειακό σύστημα, ενώ μέσω του φαινομένου της συντονισμού έχουν επίσης αρνητική επίδραση σε μια σειρά εσωτερικών οργάνων.

Οι εργαζόμενοι με σκαπτικά και συμπιεστικά μηχανήματα θα εκτίθενται επίσης σε τοπικές δονήσεις. Η δυσμενής επίδραση στην υγεία εκφράζεται με βλάβες στο αισθητήριο και μικροαγγειακό σύστημα των άνω άκρων. Αυτή η επίδραση είναι πιο έντονη όταν εργάζονται σε συνθήκες υπερψύξης του μικροκλίματος.

Πρέπει να εξασφαλιστεί συμμόρφωση με τις απαιτήσεις και τα όρια που καθορίζονται στον *Κανονισμό αριθ. 3 για τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων που εκτίθενται σε κινδύνους που σχετίζονται με την έκθεση σε δονήσεις, λαμβάνοντας υπόψη και τις δονήσεις από τα αεροσκάφη*, με βάση μετρήσεις. Βασικό τεχνικό μέτρο για τον περιορισμό των δονήσεων, συμπεριλαμβανομένου του θορύβου, είναι η ηχομόνωση και η μόνωση των καμπινών των μηχανημάτων, η τήρηση των τεχνικών χαρακτηριστικών για τις συνολικές δονήσεις των μηχανημάτων κατασκευής και μεταφοράς.

Ακτινοβολία - Κατά την κατασκευή του εργοστασίου εμπλουτισμού θα πραγματοποιούνται εργασίες συγκόλλησης. Κατά τις εργασίες συγκόλλησης παρατηρείται συνδυασμένος αντίκτυπος χημικής έκθεσης και ακτινοβολίας - υπεριώδης και υπέρυθρη, καθώς και ακτίνες από το ορατό φάσμα. Η ένταση της υπέρυθρης ακτινοβολίας είναι διαφορετική και κυμαίνεται από 100 έως 2450 W/m^2 ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη μάζα του θερμαινόμενου μετάλλου. Για την υπεριώδη ακτινοβολία αναφέρεται συνολική φασματική πυκνότητα σε απόσταση 1 m. Από την περιοχή της θέρμανσης - 0,4 - 162 W/m^2. Η υπέρυθρη

η υπεριώδης ακτινοβολία επηρεάζουν οπτικό αναλυτή, γι' αυτό είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται μέσα ατομικής προστασίας, όπως γυαλιά ή κράνη.

Ατμοσφαιρική ρύπανση – Έχει αρνητική επίδραση, καθώς βλάπτει κυρίως τις λειτουργίες του αναπνευστικού, καρδιαγγειακού και ανοσοποιητικού συστήματος. Οι κύριοι ρύποι είναι:

- *Υψηλά επίπεδα σκόνης* – οι δραστηριότητες θα πραγματοποιούνται σε ανοιχτό χώρο. Σε τις πιο δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες (ξηρό και άπνοο καιρό), τα σωματίδια σκόνης ενδέχεται να φτάσουν σε υψηλές συγκεντρώσεις. Αυτές οι εκπομπές σκόνης είναι ανοργάνωτες και θα εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις μετεωρολογικές συνθήκες (άνεμος, υγρασία, θερμοκρασία, σταθερότητα της ατμόσφαιρας), τα χαρακτηριστικά των σωματιδίων του εδάφους, το είδος και την ποιότητα των αδρανών υλικών και άλλες συνθήκες. Σημαντικές για την υγιεινή είναι οι εισπνεύσιμες και αναπνεύσιμες (RM4) κλασμάτες της σκόνης και το αναπνεύσιμο ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου. Τα σωματίδια σκόνης εισέρχονται στον οργανισμό μέσω της εισπνοής, με τα μεγαλύτερα σωματίδια να παραμένουν στις ανώτερες αναπνευστικές οδούς και τα λεπτότερα να φτάνουν στα κατώτερα τμήματα του αναπνευστικού συστήματος, προκαλώντας βλάβη στους ιστούς των πνευμόνων. Τα υψηλά επίπεδα σκόνης αποτελούν παράγοντα κινδύνου τόσο για την ανάπτυξη γενικών πνευμονικών παθήσεων που σχετίζονται με την ερεθιστική δράση της σκόνης, όπως ρινίτιδα, χρόνια βρογχίτιδα και οι επιπλοκές τους, όσο και για την ανάπτυξη επαγγελματικής παθολογίας από σκόνη (πνευμοκίνωση). Οι πνευμοκίνωση είναι επαγγελματικές πνευμονικές παθήσεις που σχετίζονται με τη συσσώρευση σκόνης στους πνεύμονες. Σε αυτές ανήκει η σιλικόζη – προκαλείται από ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου, το οποίο μπορεί να περιέχεται στο έδαφος και να αποτίθεται στο κατώτερο στρώμα της ατμόσφαιρας κατά τη διάρκεια εκσκαφών και επιχωματώσεων. Η πυριτία είναι μια ινώδης νόσος των πνευμόνων, που προκαλείται από την εισπνοή και την εναπόθεση ελεύθερου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου.

- *Οξείδιο του άνθρακα* – εκπέμπεται από τα οχήματα. Εισέρχεται στον οργανισμό με την εισπνοή και συνδέεται με την αιμοσφαιρίνη στο αίμα, σχηματίζοντας καρβοξυαιμοσφαιρίνη, η σύνδεση της οποίας είναι πολύ πιο σταθερή σε σύγκριση με την οξυαιμοσφαιρίνη. Η βλαβερή του επίδραση προέρχεται από τη διαταραχή της μεταφοράς οξυγόνου στους ιστούς. Το καρβοξυαιμοσφαιρίνη προκαλεί υποξία στους ιστούς και διαταραχές στα όργανα και τους ιστούς που είναι ευαίσθητα στην έλλειψη οξυγόνου – καρδιά, εγκέφαλος, αιμοφόρα αγγεία και σχηματικά στοιχεία. Ο κίνδυνος για την υγεία εκτιμάται με βάση το καρβοξυαιμοσφαιρίνη που σχηματίζεται στον οργανισμό, το οποίο εξαρτάται από τη συγκέντρωσή του στον αέρα και τη διάρκεια της έκθεσης.

- *Οξείδια του αζώτου και του θείου* – μετατρέπονται σε επαφή με τον οργανισμό σε οξέα, τα οποία έχουν ερεθιστική και διαβρωτική δράση – επηρεάζουν κυρίως το αναπνευστικό σύστημα – διαταραχές στην αναπνοή, διαταραχές στην ανοσολογική άμυνα των πνευμόνων, επιδείνωση υφιστάμενων παθήσεων (άσθμα, καρδιαγγειακές παθήσεις, χρόνιες πνευμονικές παθήσεις).

- *Εκπομπές καυσαερίων από πετρελαιοκινητήρες* – αποτελούν ένα σύνθετο μείγμα σωματιδίων, υγρών αερολυμάτων, αερίων και ατμών, που σχηματίζονται ως προϊόν της καύσης του πετρελαίου κατά τη λειτουργία των πετρελαιοκινητήρων. Η σύνθεση του μείγματος εξαρτάται από τον τύπο

του κινητήρα, την ποιότητα του ντίζελ καυσίμου και τις συνθήκες λειτουργίας. Το μείγμα περιλαμβάνει διάφορες ουσίες με αποδεδειγμένη καρκινογόνο δράση. Η βραχυπρόθεσμη έκθεση μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό στα μάτια, τη μύτη, το λαιμό και τους πνεύμονες. Η παρατεταμένη έκθεση μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ανάπτυξης χρόνιων αναπνευστικών παθήσεων, συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου του πνεύμονα.

Σύμφωνα με την εκτίμηση των επιπτώσεων στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, που πραγματοποιήθηκε στο **σημείο V.1** της Έκθεσης ΕΠΕ, οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις ρύπων στο επιφανειακό στρώμα της ατμόσφαιρας είναι κάτω από τα όρια έκθεσης για τα αέρια στο περιβάλλον εργασίας. Τα καμένα αέρια από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα σε υψηλή θερμοκρασία, με αποτέλεσμα να διασκορπίζονται γρήγορα σε μεγάλο ύψος. Η καθίζηση των ρύπων στο επιφανειακό στρώμα της ατμόσφαιρας γίνεται σε μικρή απόσταση από την πηγή (έως 200 m) και σε μεγάλη έκταση, γεγονός που εγγυάται την τήρηση των προδιαγραφών για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στο εργασιακό περιβάλλον.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις *του Κανονισμού αριθ. 13 για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που σχετίζονται με την έκθεση σε χημικούς παράγοντες κατά την εργασία* και *του Κανονισμού αριθ. 10 για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που σχετίζονται με την έκθεση σε καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνων ή τοξικών για την αναπαραγωγή ουσιών κατά την εργασία* στο Σχέδιο για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία, για το στάδιο της κατασκευής πρέπει να προβλέπεται η διενέργεια περιοδικών μετρήσεων των εισπνεύσιμων και αναπνεύσιμων κλασμάτων της σκόνης, αναπνεύσιμου ελεύθερου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου, των καυσαερίων από μηχανήματα ντίζελ, μεταφορικά και βοηθητικά μηχανήματα (COx, NOx, SOx, ατελώς καύσιμα υδρογονάνθρακες, αιθάλη, διάφορα είδη ελαίων, καθώς και για τα αντιδραστήρια που προβλέπονται στη διαδικασία εμπλουτισμού), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του BDS EN 689:2018+Al:2019. 10.

Ως μέτρα για τον περιορισμό της έκθεσης σε σκόνη και άλλους ρύπους στην ατμόσφαιρα, πρέπει να προβλέπονται οι εξής: άρδευση των εκτάσεων (ως τεχνικό μέτρο), οδηγίες για την ασφαλή εργασία, κατάλληλο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό, προκαταρκτικές και περιοδικές ιατρικές εξετάσεις, ενώ σε χώρους εργασίας που σχετίζονται με έκθεση σε σκόνη δεν πρέπει να επιτρέπεται η πρόσβαση σε άτομα με χρόνιες πνευμονικές και καρδιαγγειακές παθήσεις.

Έκθεση σε επικίνδυνες χημικές ουσίες – κατά τη φάση της κατασκευής χρησιμοποιούνται μόνο ντίζελ (το ντίζελ δεν θα αποθηκεύεται στο εργοτάξιο, αλλά θα παραδίδεται για τον ανεφοδιασμό των μηχανημάτων με κινητές δεξαμενές), κινητήρα και λιπαντικό λάδι (2 βαρέλια των 110 kg). Οι κίνδυνοι για την υγεία είναι οι εξής:

- **Ντίζελ**:
  - Τοξικό κατά την εισπνοή, 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: Υποτίθεται ότι προκαλεί καρκίνο.
  - STOT RE 2 H373: Μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα όργανα σε περίπτωση παρατεταμένης ή επαναλαμβανόμενης έκθεσης.

- **Λάδι κινητήρα Prista® M10 De**:
  - Ερεθιστικό για το δέρμα, κατηγορία 2 H315: Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος.
  - Σοβαρή βλάβη στα μάτια, κατηγορία 1 H318: Προκαλεί σοβαρή βλάβη στα μάτια.

- Σοβαρή βλάβη στα μάτια/ερεθισμός των ματιών, κατηγορία 2 H319: Προκαλεί σοβαρό ερεθισμό των ματιών.
- Τοξικότητα για την αναπαραγωγή, κατηγορία 2 H361: Υποτίθεται ότι βλάπτει τη γονιμότητα ή το έμβρυο.

- **Λιπαντικό λάδι Prista AN 68_100**:
  - Οξεία τοξικότητα (από του στόματος), κατηγορία 4 H302: Επιβλαβές κατάποση.
  - Ευαισθητοποίηση – δερματική, κατηγορία 1 H317: Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση.
  - Σοβαρή βλάβη στα μάτια, κατηγορία 1 H318: Προκαλεί σοβαρή βλάβη στα μάτια.

Η εργασία με χημικές ουσίες πραγματοποιείται σύμφωνα με τα δελτία δεδομένων ασφαλείας, τα οποία πρέπει να είναι διαθέσιμα στον χώρο εργασίας και οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με αυτά και να έχουν λάβει οδηγίες για την ασφαλή εργασία.

Σωματική καταπόνηση - Η εργασία στην εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων είναι σε μεγάλο βαθμό μηχανοποιημένη. Ταυτόχρονα, υπάρχουν και εργασίες που απαιτούν χειρωνακτική εργασία και σημαντική σωματική καταπόνηση. Από την άποψη της σωματικής προσπάθειας, μπορεί να χαρακτηριστεί ως μέτριας και βαριάς σωματικής εργασίας. Οι επιπτώσεις αντιμετωπίζονται με κατάλληλους χρονοδιαγράμματα εργασίας και οδηγίες για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της αλλαγής της στάσης εργασίας και των διαλειμμάτων κατά τη διάρκεια της βάρδιας.

Εργατικά ατυχήματα – σχετίζονται με κινδύνους από ολισθήσεις, παραπατήματα, πτώσεις, καθώς και χτυπήματα από πτώση αντικειμένων, εργασία σε άβολες θέσεις, τραυματισμούς από μηχανήματα και εξοπλισμό. Προλαμβάνονται με την εφαρμογή συγκεκριμένων οδηγιών για την ασφαλή εργασία και την κατάλληλη ενδυμασία εργασίας.

Συνοψίζοντας, ο αντίκτυπος στους εργαζόμενους σε αυτό το στάδιο είναι βραχυπρόθεσμος, πλήρως ελεγχόμενος και αναστρέψιμος με τη λήψη κατάλληλων μέτρων για την ασφάλεια στην εργασία, γεγονός που τον καθιστά ασήμαντο ως προς το βαθμό και τη σημασία του.

<u>Β. Παράγοντες κινδύνου και επίδραση στον πληθυσμό της γύρω περιοχής</u>

Με βάση τα αποτελέσματα, ο αντίκτυπος των κατασκευαστικών/προπαρασκευαστικών δραστηριοτήτων στις εκμεταλλεύσιμες εκτάσεις και εγκαταστάσεις στις υπόλοιπες συνιστώσες και παράγοντες του περιβάλλοντος, που αξιολογήθηκαν στα υπόλοιπα υποσημεία του **σημείου V** της Έκθεσης ΕΠΕ, οι κίνδυνοι και οι επιπτώσεις για τις πτυχές υγιεινής και υγείας του περιβάλλοντος στις γειτονικές κατοικημένες περιοχές, αντίστοιχα για τις πλησιέστερες εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε προστασία της υγείας, είναι οι εξής:

- **Όσον αφορά την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στις κοντινές κατοικημένες περιοχές:**

Όταν εισέρχονται στο αναπνευστικό σύστημα, οι ατμοσφαιρικοί ρύποι, συμπεριλαμβανομένων των σωματιδίων σκόνης, επηρεάζουν αρνητικά τους φυσιολογικούς μηχανισμούς αυτοκαθαρισμού του αναπνευστικού συστήματος, παρατείνοντας το χρόνο έκθεσης και, κατά συνέπεια, την επιβλαβή τους επίδραση. Ανάλογα με το μέγεθος και την συσσωματωμένη τους κατάσταση, κατανέμονται στα διάφορα τμήματα του αναπνευστικού συστήματος, με τα μικρότερα να φτάνουν διαφοροποιημένα στους πνευμονικούς κυψελίδες, από όπου μαζί με τις προσροφημένες στην επιφάνειά τους πτητικές οργανικές ενώσεις εισέρχονται στους πνευμονικούς μακροφάγους, και, αντίστοιχα, σε ολόκληρο τον οργανισμό. Οι ανεπιθύμητες επιπτώσεις στην υγεία μπορεί να εκδηλωθούν με

οξέα συμπτώματα, τα οποία είναι συνήθως αναστρέψιμα και υποχωρούν πλήρως μετά τη διακοπή της βραχυπρόθεσμης έκθεσης, ενώ οι συχνές υπερβάσεις των οριακών τιμών των ατμοσφαιρικών ρύπων και η συσσωρευτική πολυετής έκθεση μπορούν να προκαλέσουν μόνιμες λειτουργικές και μορφολογικές αλλαγές στον αναπνευστικό σωλήνα, οδηγώντας σε χρόνιες ασθένειες ή στην επιδείνωση υφιστάμενων ασθενειών.

Σε γενικές γραμμές, η πιθανή βλαβερή επίδραση της έκθεσης σε ατμοσφαιρικούς ρύπους, συμπεριλαμβανομένων των λεπτών σωματιδίων σκόνης, εκφράζεται ως εξής:

- Μειωμένη πνευμονική λειτουργία
- Αυξημένη ευαισθησία του οργανισμού σε αναπνευστικές λοιμώξεις
- Επιπλοκή υφιστάμενων καρδιαγγειακών παθήσεων.
- Επιπλοκές σε υπάρχουσες χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένης της άσθματος.
- Μειωμένη μέση διάρκεια ζωής.

Συνδέονται με υψηλότερη πιθανότητα:

- Καρκίνωμα των πνευμόνων
- Προβλήματα με ανάπτυξη του του εμβρύου (χαμηλό βάρος κατά) και καθυστερημένη λειτουργική ανάπτυξη του αναπνευστικού συστήματος.
- Αύξηση του αριθμού των νοσηλειών.
- Αύξηση της επισκεψιμότητας στα κέντρα επείγουσας ιατρικής βοήθειας.
- Αύξηση του αριθμού των επισκέψεων στον γενικό ιατρό.
- Αύξηση της χρήσης φαρμάκων.

Οι κατασκευαστικές δραστηριότητες συνδέονται με μη οργανωμένες εκπομπές επιβλαβών ουσιών στην ατμόσφαιρα από τη λειτουργία των κατασκευαστικών και μεταφορικών μηχανημάτων. Σύμφωνα με τις αναλύσεις στο **σημείο V.1** της Έκθεσης ΕΠΕ, οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις ρύπων στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στο έδαφος είναι κάτω από τα όρια έκθεσης για τα αέρια στην ατμόσφαιρα του εργασιακού περιβάλλοντος. Τα καμένα καυσαέρια από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα σε υψηλή θερμοκρασία, με αποτέλεσμα να διαχέονται γρήγορα σε μεγάλο ύψος. Η καθίζηση των ρύπων στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στην επιφάνεια της γης γίνεται σε μικρή απόσταση από την πηγή (*έως 200 m*) και σε μεγάλη έκταση, γι' αυτό δεν αναμένεται οι συγκεντρώσεις των ατμοσφαιρικών ρύπων να φτάσουν στα πλησιέστερα κατοικημένα μέρη. Η προβλεπόμενη άρδευση των εκτάσεων θα περιορίσει περαιτέρω την εξάπλωση των ατμοσφαιρικών ρύπων.

- **Όσον αφορά τα ύδατα, συμπεριλαμβανομένων των πηγών και των εγκαταστάσεων πόσιμου νερού:**

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις που πραγματοποιήθηκαν στο **σημείο V.2** της Έκθεσης ΕΠΕ, κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα. Η ανάλυση των επιπτώσεων στα υπόγεια ύδατα για το παρόν στάδιο δείχνει ότι με τις προβλεπόμενες σχεδιαστικές λύσεις (επένδυση με μονωτικό φράγμα στο πυθμένα και στα τοιχώματα της δεξαμενής επαφής, αποστραγγιστική κουρτίνα, φράγμα έγχυσης) δεν θα επιτραπεί η ρύπανση των υπόγειων υδάτων. Επίσης, δεν αναμένεται επιδείνωση της ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος που επηρεάζεται. Κατά συνέπεια, δεν αναμένεται να προκύψουν κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία που σχετίζονται με την ποιότητα ή την ποσότητα των υδάτων για πόση και οικιακή χρήση.

- **Όσον αφορά την ποιότητα του εδάφους στην περιοχή:**

Η εδαφική κάλυψη επηρεάζεται άμεσα μόνο στην περιοχή εξόρυξης, ως αποτέλεσμα της απομάκρυνσής της για την αποκάλυψη των αποθεμάτων. Η επίδραση στα εδάφη των γειτονικών εκτάσεων οφείλεται αποκλειστικά στις εκπομπές των οχημάτων που αποτίθενται σε άμεση γειτνίαση με τον δρόμο – σε χαμηλό βαθμό, με μικρή σημασία, τοπικό χαρακτήρα και αναστρέψιμη. Στο πλαίσιο αυτό, δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα εδάφη των καλλιεργήσιμων εκτάσεων για γεωργική παραγωγή, επομένως 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 συνδέονται με την έκθεση σε θόρυβο και δονήσεις εξετάστηκαν παραπάνω σε σχέση με τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο.

Η ανάλυση και η εκτίμηση των επιπτώσεων του θορύβου (που πραγματοποιήθηκαν στο **σημείο V.10** της Έκθεσης ΕΠΕ) δείχνουν ότι κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών για την κατασκευή του ΟΦ, η μέγιστη ηχοβολιστική επιβάρυνση σε ακτίνα 100 m από την πηγή θορύβου (οικοδομικά μηχανήματα) θα είναι έως 55 dB(A), ενώ σε απόσταση 150÷200 m από την πηγή θορύβου, οι μέγιστες τιμές θα είναι έως 45 dB(A) και η επίδραση στο περιβάλλον θα είναι αμελητέα. Το μέγιστο επίπεδο θορύβου στα σημεία προστασίας (το πλησιέστερο κτίριο κατοικιών - σε απόσταση 1548 m από το χώρο του ΟΦ - στο χωριό Bialgradets) αναμένεται να είναι το πολύ 25 dB(A), το οποίο είναι 30 dB(A) κάτω από τα όρια των επιπέδων θορύβου για κατοικημένες περιοχές και εδάφη.

Οι δονήσεις εντοπίζονται εξ ολοκλήρου εντός και σε άμεση γειτνίαση με τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα κατασκευής και μεταφοράς, χωρίς να φτάνουν στον πληθυσμό της γύρω περιοχής.

Οι δραστηριότητες για το στάδιο της κατασκευής δεν σχετίζονται με τη δημιουργία μη ιονίζουσας και ιονίζουσας ακτινοβολίας, επομένως ο πληθυσμός δεν θα εκτίθεται σε κινδύνους που σχετίζονται με την ακτινοβολία.

- **Όσον αφορά τα απόβλητα και τις επικίνδυνες χημικές ουσίες:**

Η διαχείριση των παραγόμενων **αποβλήτων** σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας εγγυάται την απουσία επιπτώσεων και κινδύνων για την υγεία του πληθυσμού της γύρω περιοχής.

Με τη σωστή χρήση των **επικίνδυνων ουσιών** (ντίζελ καύσιμο και καύσιμα-λιπαντικά έλαια για το στάδιο της κατασκευής) σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις και τα δελτία δεδομένων ασφαλείας, δεν αναμένεται να υπάρξει επίδραση στον πληθυσμό της γύρω περιοχής, ο οποίος δεν θα επηρεαστεί σε περίπτωση ατυχήματος (δεδομένων των μικρών ποσοτήτων επικίνδυνων χημικών ουσιών που θα υπάρχουν στον χώρο και της επαρκούς απόστασης από τις πλησιέστερες εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε προστασία της υγείας).

- **Όσον αφορά την κλιματική αλλαγή:**

Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής αφορούν μόνο τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση, καθώς αυτοί (εάν συνεχιστούν οι τρέχουσες τάσεις της κλιματικής αλλαγής, και ιδίως της θερμοκρασίας και των βροχοπτώσεων) θα εκτίθενται σε πιο ακραία κλιματικά φαινόμενα. Η επίδραση είναι ελεγχόμενη και ρυθμιζόμενη με κατάλληλη ενδυμασία εργασίας και μέσα ατομικής προστασίας, με την επιλογή του κατάλληλου χρόνου για εργασία και ανάπαυση και με την εξασφάλιση κατάλληλων συνθηκών διαβίωσης και υγιεινής. Συνεπώς, δεν αναμένονται επιπτώσεις για τον πληθυσμό της γύρω περιοχής.

- **Οπτική επίδραση:**

Τα ανάγλυφα χαρακτηριστικά και η παρουσία δασικής βλάστησης στις εκτάσεις μεταξύ των διαταραγμένων περιοχών και των πλησιέστερων οικισμών, συμπεριλαμβανομένης της προβλεπόμενης ζώνης ασφαλείας εντός της έκτασης της παραχώρησης, θα αποτρέψουν την οπτική επίδραση των κατασκευαστικών εργασιών, καθώς δεν αναμένεται οι διαταραγμένες εκτάσεις να είναι ορατές στον πληθυσμό.

11.2. Αξιολόγηση του κινδύνου και των επιπτώσεων κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης (απόσπαση των αποθεμάτων και επεξεργασία της πρώτης ύλης σε ΟΦ)

Α. Παράγοντες κινδύνου και επιπτώσεις στους εργαζομένους

Οι παράγοντες κινδύνου για **τους εργαζόμενους σε εξωτερικούς χώρους** (50 άτομα) στις δραστηριότητες εξόρυξης, στις αποθέσεις και στην εγκατάσταση πλωτών αποβλήτων συμπίπτουν με εκείνους της φάσης κατασκευής, στους οποίους προστίθενται οι κίνδυνοι που συνδέονται με την εκτέλεση **εργασιών διάτρησης και ανατίναξης (ΠΒΡ)**. Οι ΠΒΡ συνδέονται με την εκτόξευση τοξικών αερίων, σκόνης, έντονου θορύβου, δονήσεων, κρουστικών κυμάτων):

- Εκρηκτική-σεισμική επίδραση – Ως αποτέλεσμα της υψηλής ταχύτητας διαστολής των αερίων κατά την εκρηκτική αντίδραση, σχηματίζεται ένα μέτωπο υψηλής πίεσης στην ατμόσφαιρα γύρω από το φορτίο, το οποίο σε ορισμένη απόσταση μπορεί να προκαλέσει ζημιές σε μηχανήματα, εγκαταστάσεις, κτίρια, ανθρώπους, ζώα κ.λπ.
- Κρουστικό κύμα – προκύπτει κατά την έκρηξη κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Ως αποτέλεσμα της μη περιορισμού αυτού του παράγοντα, μπορεί να προκληθεί ζημιά στις κατασκευές των γειτονικών εγκαταστάσεων που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση.
- Διάσπαση θραυσμάτων – Ως αποτέλεσμα της εκτίναξης θραυσμάτων βράχων από τις εκρηκτικές εργασίες, μπορεί να προκληθεί ζημιά σε όσους βρίσκονται εντός της επικίνδυνης ζώνης, κάτι που κατά κανόνα/κανονισμό είναι απαράδεκτο.
- Επίδραση τοξικών αερίων - ως αποτέλεσμα της έκρηξης στην ατμόσφαιρα πάνω από το πεδίο της έκρηξης σχηματίζεται ένα νέφος αερίων και σκόνης που περιέχει τοξικά αέρια προϊόντα της εκρηκτικής αντίδρασης, τα οποία είναι επικίνδυνα για τους ανθρώπους που βρίσκονται στο συγκεντρωμένο νέφος. Ανάλογα με τις συγκεκριμένες μετεωρολογικές συνθήκες κατά τη στιγμή της έκρηξης, το νέφος αυτό διασκορπίζεται και αραιώνεται σε ορισμένη απόσταση από το σημείο της έκρηξης.

Η επίδραση της έκρηξης είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων, σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία, που αφορά τον σωστό προσδιορισμό των ασφαλών αποστάσεων κατά την έκρηξη (συμπεριλαμβανομένων των επικίνδυνων ζωνών από την πτώση θραυσμάτων βράχων, της απόστασης της σεισμικής δράσης της έκρηξης, την ασφαλή ζώνη σε σχέση με τη δράση του κρουστικού κύματος, τις ασφαλείς αποστάσεις σε σχέση με τη δράση των τοξικών αερίων), τη συμμόρφωση με τους κανόνες και τα πρότυπα για την εκτέλεση εργασιών διάτρησης και ανατίναξης, τη χρήση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας από τους εργαζόμενους. Για το συγκεκριμένο έργο προβλέπονται πρόσθετα μέτρα για την ασφάλεια και τον περιορισμό της έκτασης και του βαθμού επίδρασης της έκρηξης – χρήση προστατευτικών καλύψεων κατά της εκτόξευσης θραυσμάτων βράχων. Τα προστατευτικά καλύμματα μπορούν να είναι βαριά καλύμματα – ελαστικά χαλιά εκρήξεων, γεωπλέγματα ή γεωυφάσματα, ή ελαφριά καλύμματα – χοντρά και λεπτότερα δίχτυα σε συνδυασμό με ελαστικές μεταφορικές ταινίες που έχουν απορριφθεί μετά τη χρήση τους. Το αποτέλεσμα των προστατευτικών καλύψεων είναι ότι, όταν τοποθετούνται σωστά πάνω στο πεδίο της έκρηξης, περιορίζουν την εκτόξευση των θραυσμάτων. Τα χαλιά έκρηξης (blasting mats) μειώνουν τον θόρυβο και τη σκόνη που δημιουργούνται κατά την εκτέλεση των εκρηκτικών εργασιών. Η τοποθέτηση των επιμέρους προστατευτικών καλυμμάτων γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπεται η διαφυγή των εκρηκτικών αερίων

να διαφεύγουν. Έτσι μειώνεται η πίεση από τα εκρηκτικά αέρια και επιτυγχάνεται η ανασταλτική δράση των καλυμμάτων από τα θραύσματα βράχων και τη σκόνη. Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι τα καλύμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές φορές. Στο παράρτημα παρουσιάζεται *η Έκθεση Αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον για το έργο: Ορυχείο «Ροζίνο»*, δήμος Κερτζάλι (επισυνάπτεται στο ΔΟΠΟΣ), ενώ στο σημείο V.10.4 της Έκθεσης ΕΠΕ γίνεται αξιολόγηση των επιπτώσεων από την έκρηξη, σύμφωνα με την οποία καθορίζονται οι παράμετροι της έκρηξης. (επισυνάπτεται στο ΔΟΠΟΣ), ενώ στο **σημείο V.10.4** της Έκθεσης ΕΠΕΑ γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων από την ΠΒΡ, σύμφωνα με την οποία καθορίζονται οι παράμετροι της ασφαλούς απόστασης και η ακτίνα της προστατευόμενης ζώνης από τις επικίνδυνες επιπτώσεις των εκρηκτικών εργασιών (όχι μικρότερη από 450 m). Από τα αποτελέσματα του **Πίνακα V.10.2-3** προκύπτει ότι κατά την έκρηξη κάθε γεωτρητικού εκρηκτικού με ξεχωριστό διάστημα καθυστέρησης, οι υπολογισμένες τιμές της εκρηκτικής-σεισμικής επίδρασης και για τους τρεις διαμέτρους των εκρηκτικών (των εκρηκτικών γεωτρήσεων) είναι σημαντικά χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια για όλους τους παράγοντες: για ανθρώπους, κτίρια και εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων και των απαιτήσεων για εξασφαλισμένη άνεση.

Οι παράγοντες κινδύνου για **<u>τους εργαζόμενους στην ΟΦ</u>** (70 άτομα) καθορίζονται από τη φύση των δραστηριοτήτων που εκτελούνται – θραύση και μεταφορά, αποθήκευση του θρυμματισμένου μεταλλεύματος σε καλυμμένη αποθήκη, άλεση, επίπλευση με χρήση αντιδραστηρίων (αφριστικό: μεθυλισοβουτυλοκαρβινόλη (MIBC), συλλέκτης: αμυλ ξανθογενικό κάλιο (PAX), ενεργοποιητική ουσία: θειικός χαλκός ($CuSO_4.5H_2O$), θειοποιητικό αντιδραστήριο: υδρόθειο νάτριο (NaHS), συλλέκτης: Aerofloat 404 (A404), Φλοκουλάντ (μείγμα)), συμπύκνωση των αποβλήτων επίπλευσης, συμπύκνωση του συμπυκνώματος και φιλτράρισμα, παραγόμενα επικίνδυνα απόβλητα.

Κατά την εμπλουτισμό του μεταλλεύματος, οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε αεροζόλ σύνθετης σύστασης (σκόνη στα τμήματα θραύσης και ατμοί στα τμήματα επίπλευσης), θόρυβο, δονήσεις, δυσάρεστο μικροκλίμα.

Οι εργαζόμενοι που εξυπηρετούν τα τμήματα θραύσης και τις μεταφορικές ταινίες δεν έχουν σταθερό χώρο εργασίας, καθώς περιφέρονται μεταξύ των διαφόρων μηχανημάτων και εκτίθενται κυρίως σε σκόνη και δυσμενές μικροκλίμα. Για τους κλειστούς χώρους προβλέπεται κατάλληλος εξαερισμός, ενώ για τους εργαζόμενους προβλέπονται τα απαραίτητα προστατευτικά ρούχα και μέσα ατομικής προστασίας.

Τα αντιδραστήρια αποθηκεύονται σε απομονωμένο, ανεξάρτητο αποθηκευτικό χώρο, από όπου μεταφέρονται μέσω αυτοματοποιημένου συστήματος στα τμήματα επίπλευσης. Οι εργαζόμενοι δεν έχουν άμεση επαφή με αυτά. Λεπτομερής περιγραφή των **αντιδραστηρίων** και των κατηγοριών κινδύνου, συμπεριλαμβανομένου του κινδύνου για την ανθρώπινη υγεία, παρουσιάζεται στο **σημείο V.9** της Έκθεσης ΕΠΕ. Ο τρόπος αποθήκευσής τους και η εργασία με αυτά είναι σύμφωνοι με τα δελτία δεδομένων ασφαλείας, γεγονός που εγγυάται την προστασία των εργαζομένων από επιβλαβείς επιδράσεις.

Οι εργαζόμενοι στα τμήματα επίπλευσης κατέχουν θέσεις χειριστών, καθώς οι διαδικασίες ελέγχονται αυτόματα, γεγονός που περιορίζει στο ελάχιστο την έκθεση σε τοξικά χημικά αντιδραστήρια. Οι δεξαμενές στις οποίες πραγματοποιείται η επίπλευση είναι ανοιχτές, ενώ η περιεκτικότητα των ατμών σε επιβλαβείς ουσίες είναι ελάχιστη, εντός των επιτρεπόμενων ορίων για το εργασιακό περιβάλλον, σύμφωνα με τα στοιχεία του σχεδιασμού. Παρέχεται επαρκής αερισμός.

Οι διαδικασίες είναι αυτοματοποιημένες και ελέγχονται με οθόνες και αισθητήρες, οι οποίοι καταγράφουν κάθε πιθανή απόκλιση από την κανονική παραγωγική διαδικασία, οπότε σε τέτοιες περιπτώσεις η λειτουργία της εγκατάστασης διακόπτεται αυτόματα.

Έχουν ληφθεί <u>μέτρα</u> για τον περιορισμό της εκπομπής ρύπων, όπως ένα σύστημα ψεκασμού για την πρόληψη της δευτερογενούς εκπομπής σκόνης, μεταξύ άλλων κατά τη διάρκεια της

εκφόρτωσης και κατά τη διάρκεια της ίδιας της διαδικασίας θραύσης. Με αυτόν τον τρόπο θα διατηρηθεί η καλή ποιότητα του αέρα σε κάθε ένα από τα κτίρια θραύσης. Οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης της θρυμματισμένης μάζας είναι καλυμμένες, γεγονός που θα αποτρέψει τη σκόνη.

Στο δάπεδο του εργαστηρίου επίπλευσης έχουν εγκατασταθεί αντλίες σιφώνων, οι οποίες συλλέγουν τυχόν διαρροές από την αλυσίδα και τις μεταφέρουν στα αντίστοιχα σημεία του διαγράμματος επίπλευσης.

Όσον αφορά **τα επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται**, οι κίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων:

- Τα χρησιμοποιημένα υδραυλικά λάδια με κωδικό 13 01 10*, τα λάδια για οδοντωτές μετάδοσεις με κωδικό 13 02 06* και τα λάδια φίλτρα με κωδικό 16 01 07* ενέχουν τους ίδιους κινδύνους με τα προϊόντα από τα οποία προέρχονται – αναφέρονται παραπάνω.
- Τα υγρά φρένων με κωδικό 16 01 13* - οι κίνδυνοι για την υγεία εξαρτώνται από τη σύνθεση του συγκεκριμένου υγρού φρένων, το οποίο, ανάλογα με τη σύνθεσή του, μπορεί να έχει τοξικές ιδιότητες για την αναπαραγωγή (βλάβη της γονιμότητας και του εμβρύου), να είναι επιβλαβές για τα μάτια (έντονο ερεθισμό), να έχει οξεία τοξικότητα (επιβλαβής σε περίπτωση κατάποσης)
- Μπαταρίες με κωδικό 16 06 01* - οι κίνδυνοι για την υγεία από τις χρησιμοποιημένες μολυβδαινικές μπαταρίες προέρχονται από τα συστατικά τους (μόλυβδος, θειικό οξύ, διοξείδιο του μολύβδου, θειικό μόλυβδο), ενώ οι πιθανές επιπτώσεις στην υγεία σχετίζονται με την τοξικότητα κατά την εισπνοή (έχει διαβρωτική δράση στις βλεννογόνους), την τοξικότητα για το δέρμα (εξαιρετικά επιθετικό, προκαλεί σοβαρά εγκαύματα), για τα μάτια (εξαιρετικά επιθετικό, προκαλεί σοβαρά εγκαύματα, μπορεί να βλάψει τον κερατοειδή χιτώνα και να οδηγήσει σε τύφλωση), για το πεπτικό σύστημα (διαβρωτικό, μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα στο στόμα, το λαιμό και το στομάχι).
- Τα πανιά καθαρισμού εξοπλισμού και προστατευτικών ενδυμάτων με κωδικό 15 02 02* - μπορεί να είναι μολυσμένα με τις χημικές ουσίες που περιγράφονται παραπάνω, και ως εκ τούτου αποτελούν πηγή των ίδιων πιθανών κινδύνων και βλαβών για την ανθρώπινη υγεία.

Για όλα τα επικίνδυνα απόβλητα πρέπει να καταρτίζονται οδηγίες για την ασφαλή εργασία με αυτά.

Όσον αφορά τον **θόρυβο στο εργασιακό περιβάλλον**, ο Αναθέτων θα εκπληρώσει τις υποχρεώσεις σύμφωνα με τις απαιτήσεις *του Κανονισμού αριθ. 6 για τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων σε κινδύνους που σχετίζονται με την έκθεση σε θόρυβο,* καθώς θα εξασφαλίσει την τήρηση των οριακών τιμών θορύβου, μεταξύ άλλων με βάση περιοδικές μετρήσεις του θορύβου, και, εάν είναι απαραίτητο, οργανωτικά μέτρα για τη μείωση των επιβλαβών επιπτώσεων αυτού του παράγοντα (κατάλληλο πρόγραμμα εργασίας και ανάπαυσης των εργαζομένων, ατομικά μέσα προστασίας κ.λπ.).

Όσον αφορά τους κινδύνους από **την έκθεση σε ακτινοβολία**, οι δραστηριότητες δεν περιλαμβάνουν την εξόρυξη ή την επεξεργασία υλικών με διαπιστωμένη αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια. Οι μέχρι τώρα γεωχημικές, φασματικές και ορυκτολογικές έρευνες δεν δείχνουν την παρουσία αυξημένων συγκεντρώσεων ραδιενεργών στοιχείων (U, Th, Ra) ούτε στο μετάλλευμα ούτε στα περιβάλλοντα πετρώματα. Τα δείγματα από τα απόβλητα επίπλευσης (αναλύσεις ARD) που εξετάστηκαν επίσης δεν δείχνουν ενδείξεις ραδιολογικής δραστηριότητας ή δυναμικότητας παραγωγής οξέων. Τα απόβλητα υλικά έχουν ταξινομηθεί ως αβλαβή, μη οξυγόνα και μη επικίνδυνα, γεγονός που επιβεβαιώνει τη σταθερότητα της ορυκτής σύνθεσης και την απουσία πιθανότητας κινητοποίησης ραδιονουκλεϊδίων. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία και εργαστηριακή ανάλυση 17 αντιπροσωπευτικών δειγμάτων – ένα από

των αποβλήτων της επίπλευσης και 16 δείγματα από βραχώδη μάζα σε διάφορα βάθη εντός του κοιτάσματος. Τα αποτελέσματα της εργαστηριακής ανάλυσης δείχνουν ότι τα δείγματα από το έδαφος και τα υλικά πληρούν τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο Παράρτημα αριθ. 3, πίνακας 3 του NRZ ως προς τον παράμετρο της ειδικής ραδιενέργειας των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων, για την απαλλαγή από τη ρύθμιση μεγάλων ποσοτήτων υλικών. Δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον, για τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο και για τον πληθυσμό, και κατά συνέπεια δεν είναι απαραίτητο να ληφθούν ειδικά μέτρα και ενέργειες για τη διασφάλιση της ακτινολογικής ασφάλειας. Σε σχέση με αυτό, για το συγκεκριμένο επενδυτικό σχέδιο δεν είναι απαραίτητο να ληφθούν μέτρα για την ακτινολογική προστασία, τον έλεγχο και τον περιορισμό της ακτινοβολίας σύμφωνα με *τον κανονισμό για την ακτινολογική προστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια.*

Για κάθε θέση εργασίας θα καταρτίζονται και θα εφαρμόζονται οδηγίες για την ασφαλή εργασία, η τήρηση των οποίων εγγυάται την πρόληψη κινδύνων για την υγεία, ατυχημάτων και δυστυχημάτων.

Οι κίνδυνοι καθορίζονται ως μακροπρόθεσμοι, πλήρως ελεγχόμενοι και αναστρέψιμοι, και ως εκ τούτου χαρακτηρίζονται ως ασήμαντοι.

Β. Παράγοντες κινδύνου και επίδραση στον πληθυσμό της γύρω περιοχής

- **Όσον αφορά την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στις γειτονικές κατοικημένες περιοχές:**

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στην ατμόσφαιρα, που πραγματοποιήθηκε στο **σημείο V.1.2** της παρούσας Έκθεσης ΕΠΕ, δείχνει ότι στο χειρότερο σενάριο (η περίοδος υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου κατά την οποία αναμένεται η μέγιστη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα ή τα πρώτα 4 έτη από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου, όταν ταυτόχρονα με την αποκάλυψη του κοιτάσματος και την απόθεση του υπερκείμενου εδάφους σε εξωτερικό χώρο απόρριψης θα πραγματοποιούνται και δραστηριότητες εξόρυξης) οι δραστηριότητες δεν οδηγούν σε σημαντική επίδραση στην ατμόσφαιρα, καθώς οι μέγιστες υπολογισμένες μέσες ετήσιες τιμές των PM_{10} και $PM_{2,5}$ είναι σημαντικά κάτω από τα επιτρεπόμενα όρια για την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

- **Όσον αφορά τα ύδατα, συμπεριλαμβανομένων των πηγών και των εγκαταστάσεων πόσιμου νερού:**

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις που πραγματοποιήθηκαν στο **σημείο V.2** της Έκθεσης ΕΠΕ, δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα. Η ανάλυση των επιπτώσεων στα υπόγεια ύδατα δείχνει ότι με τις προβλεπόμενες σχεδιαστικές λύσεις (επένδυση με μονωτικό φράγμα στο πυθμένα και στα τοιχώματα της δεξαμενής επαφής, αποστραγγιστική κουρτίνα, φράγμα έγχυσης) δεν θα επιτραπεί η ρύπανση των υπόγειων υδάτων. Επίσης, δεν αναμένεται επιδείνωση της ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος που επηρεάζεται.

- **Όσον αφορά την ποιότητα των εδαφών στην περιοχή:**

Η εδαφική κάλυψη επηρεάζεται άμεσα μόνο στην περιοχή εξόρυξης, ως αποτέλεσμα της απομάκρυνσής της για την αποκάλυψη των αποθεμάτων. Η επίδραση στα εδάφη των γειτονικών εκτάσεων οφείλεται αποκλειστικά στις εκπομπές των οχημάτων που αποτίθενται σε άμεση γειτνίαση με τον δρόμο – σε χαμηλό βαθμό, με μικρή σημασία, τοπικού χαρακτήρα και αναστρέψιμη.

- **Όσον αφορά τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες (θόρυβος, δονήσεις, μη ιονίζουσα και ιονίζουσα ακτινοβολία):**

Η εκτίμηση της αναμενόμενης επίδρασης του θορύβου, που πραγματοποιήθηκε στο **σημείο V.10.2** της Έκθεσης ΕΠΕ, δείχνει ότι:

- **Ο θόρυβος από τον βιομηχανικό εξοπλισμό κατά τη διάρκεια της εξόρυξης, της παραγωγής και της επεξεργασίας** δείχνει ότι τα αναμενόμενα επίπεδα θορύβου που φτάνουν στα πλησιέστερα αντικείμενα που υπόκεινται σε προστασία της υγείας – κατοικίες στο χωριό Μπιάλγκραντετς, το χωριό Γκούγκουτκα και το χωριό Ροζίνο, είναι σημαντικά κάτω από το όριο των 45÷55 dB(A), συμπεριλαμβανομένων των επιπέδων θορύβου από κάθε πηγή – **Πίνακας αριθ. V.10.2-4**, καθώς και των συνολικών επιπέδων θορύβου – **Πίνακας αριθ. V.10.2-5** παραπάνω. Στην περιοχή των ευαίσθητων αντικειμένων που υπόκεινται σε ενισχυμένη προστασία από τον θόρυβο, τα μέγιστα επίπεδα θορύβου φτάνουν σε ασήμαντες τιμές - 18,5÷21,9 dB(A), με επιτρεπόμενα 45-55 dB(A). Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι σε αυτά τα επίπεδα θορύβου (έως 21,9 dB(A)) οι πραγματικές δραστηριότητες εξόρυξης στο χώρο του επενδυτικού σχεδίου δεν θα ακούγονται από τους ανθρώπους που βρίσκονται στους κοντινούς οικισμούς.
- Ο θόρυβος από τα μεταφορικά μέσα, υπολογισμένος ως ισοδύναμο επίπεδο σε απόσταση 5 m από τους εσωτερικούς δρόμους του λατομείου, δεν υπερβαίνει τα 40 dB(A). Στα όρια των πλησιέστερων οικισμών δεν αναμένεται αλλαγή στα επίπεδα θορύβου από την κυκλοφορία των βαρέων οχημάτων.
- Ο θόρυβος από τις εκρηκτικές δραστηριότητες προσδιορίστηκε με βάση πειραματικές εκρηκτικές εργασίες - το προβλεπόμενο επίπεδο επίδρασης σε απόσταση 1200 m (έως τα πρώτα κτίρια στο χωριό Ροζίνο) είναι 108-109 dB(C), το οποίο ταξινομείται ως «μέτρια έντονο θόρυβο» (βλ. **Πίνακα № V.10.2-7**) και βρίσκεται εντός των ορίων επίδρασης μεταξύ «συνηθισμένης ομαδικής συνομιλίας» και «τηλεφωνικής συνομιλίας» (βλ. **Πίνακα № V.10.2-6**). Ταυτόχρονα, ο χρόνος έκθεσης στην επίδραση του θορύβου που παράγεται κατά τις τεχνολογικές εκρηκτικές εργασίες, στην κλίμακα της εξόρυξης ορυκτών πόρων στη χώρα μας, είναι της τάξης των 1-2 δευτερολέπτων, ενώ η ασφαλής έκθεση σε τέτοια τιμή επίδρασης (έως 109 dBC) είναι πάνω από 8 ώρες.

Στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου δεν αναμένεται διαταραχή της **ακτινοβολίας** υποβάθρου και ραδιενεργός ρύπανση του αέρα, των υδάτων και του εδάφους. Τα μηχανήματα και οι εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για την αποκάλυψη, την εξόρυξη, το κλείσιμο και την ανασύσταση δεν αποτελούν πηγή **μαγνητικής, ηλεκτρομαγνητικής, θερμικής και άλλων ειδών ακτινοβολίας**.

- **Όσον αφορά τα απόβλητα και τις επικίνδυνες χημικές ουσίες:**

Η διαχείριση των παραγόμενων **αποβλήτων** σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας εγγυάται την απουσία επιπτώσεων και κινδύνων για την υγεία του πληθυσμού της γύρω περιοχής.

Με τη σωστή χρήση των **επικίνδυνων ουσιών** σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις και τα δελτία δεδομένων ασφαλείας, δεν αναμένεται επίδραση στην υγεία των ανθρώπων. Στην περιοχή του έργου δεν θα αποθηκεύονται εκρηκτικές ουσίες.

- **Όσον αφορά την κλιματική αλλαγή:**

Η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει το τοπικό κλίμα, καθώς οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής που παρατηρούνται και προβλέπονται για τη χώρα και τη συγκεκριμένη περιοχή δεν θα επηρεαστούν από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. Σε αυτό το πλαίσιο,

δεν αναμένεται να υπάρξει επίδραση στην κοντινή κατοικία που να σχετίζεται με την κλιματική αλλαγή και να προέρχεται από το επενδυτικό σχέδιο.

- **Οπτική επίδραση:**
  Όπως και στο στάδιο της κατασκευής, δεν αναμένεται αρνητική οπτική επίδραση.

Οι αναλύσεις και οι εκτιμήσεις των επιπτώσεων του επενδυτικού σχεδίου στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία δείχνουν ότι κατά τη διάρκεια της λειτουργίας δεν αναμένεται υπέρβαση των προτύπων και των προδιαγραφών για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν λόγοι να αναμένεται ότι το επενδυτικό σχέδιο θα οδηγήσει σε αλλαγές στις παρατηρούμενες επί του παρόντος τάσεις στην κατάσταση της υγείας του πληθυσμού, που αναλύονται στο σημείο IV.11.

11.3. Αξιολόγηση του κινδύνου και των επιπτώσεων κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης

Οι δραστηριότητες αποκατάστασης των εδαφών που έχουν υποστεί βλάβη κατά την εξόρυξη και την επεξεργασία των πρώτων υλών θα περιλαμβάνουν τεχνική και βιολογική αποκατάσταση. Προβλέπεται σταδιακή αποκατάσταση κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης και τελική αποκατάσταση.

Η εκκαθάριση των περιοχών εξόρυξης θα συνίσταται στην απομάκρυνση των μηχανημάτων εξόρυξης, των εγκαταστάσεων παραγωγής και των εγκαταστάσεων logistics.

Κατά τις δραστηριότητες ανασύστασης, οι παράγοντες κινδύνου είναι: τοξικά αέρια από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, σκόνη, θόρυβος και δονήσεις – η επίδραση αφορά κυρίως τους εργαζόμενους – όπως και κατά τη φάση της κατασκευής.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στην υγεία του πληθυσμού των γειτονικών οικισμών.

Κατά τη διάρκεια του κλεισίματος και της ανασύστασης δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στην υγεία του πληθυσμού των γειτονικών οικισμών.

<u>Συμπεράσματα για την επίδραση στην ανθρώπινη υγεία:</u>

Σύμφωνα με τον τρόπο επίδρασης: άμεση και έμμεση – για τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, χωρίς αισθητή αρνητική επίδραση (δεν αναμένεται υπέρβαση των προτύπων και των κανόνων για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας) για τον πληθυσμό της γύρω περιοχής.

***Εδαφική έκταση της επίδρασης*:** τοπική, κυρίως για τις περιοχές με δραστηριότητες και σε άμεση γειτνίαση, χωρίς σημαντική επίδραση στις πλησιέστερες εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε προστασία της υγείας.

***Συχνότητα επίδρασης*:** καθημερινά, εντός του εργάσιμου χρόνου.

***Διάρκεια της επίδρασης*:** προσωρινή - για το στάδιο της κατασκευής, μακροπρόθεσμη - για το στάδιο της εκμετάλλευσης

***Σωρευτικές και συνδυασμένες επιπτώσεις*:** ασήμαντες - όσον αφορά τον ατμοσφαιρικό αέρα και τον θόρυβο.

12. Διασυνοριακές επιπτώσεις

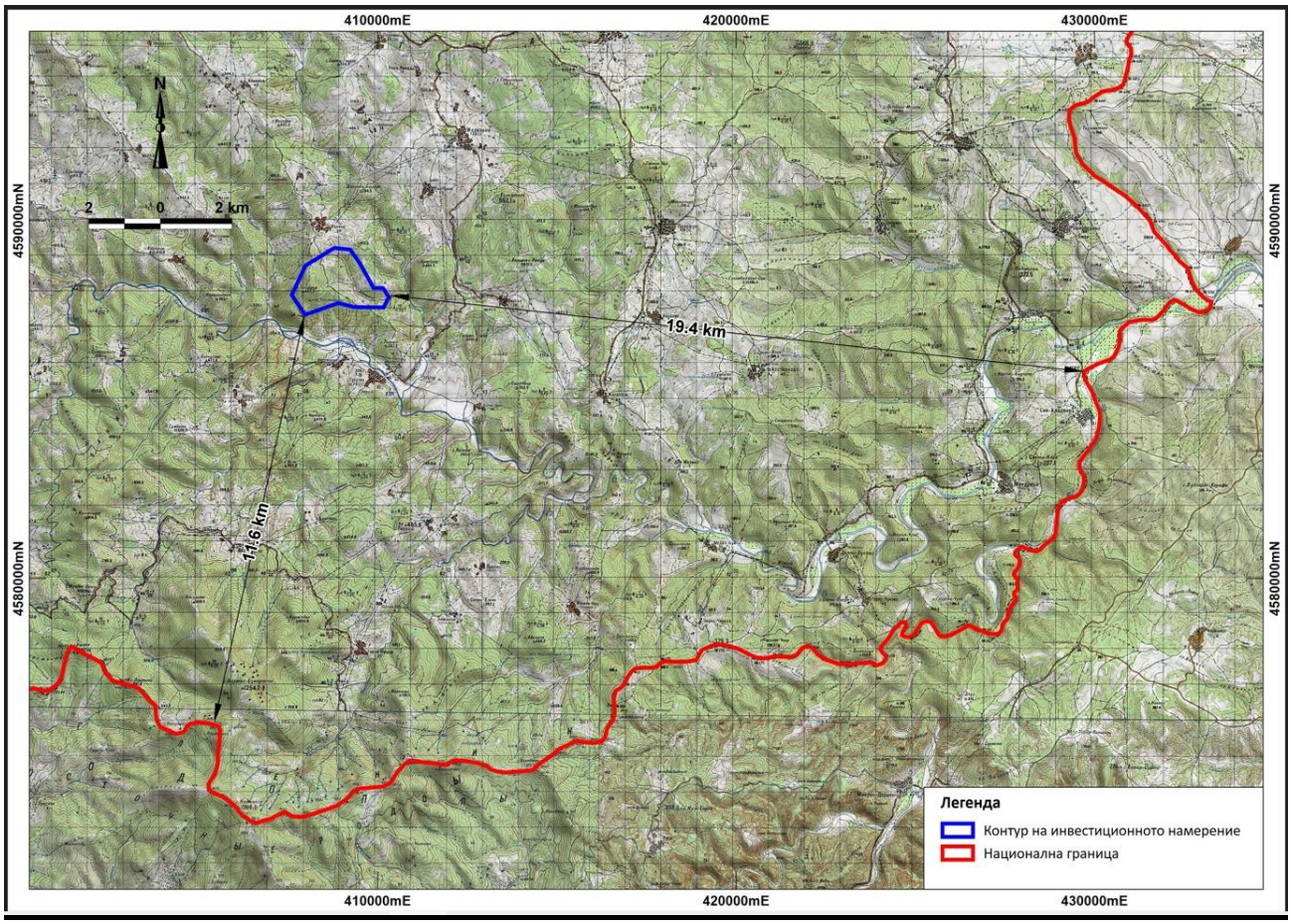
Λαμβάνοντας υπόψη το εύρος, την κλίμακα και τον βαθμό επίδρασης, η αναμενόμενη επίδραση

στις συνιστώσες του περιβάλλοντος μπορεί να χαρακτηριστεί ως μόνιμη – για τη διάρκεια της εκμετάλλευσης, αναστρέψιμη – μετά το δέκατο έτος, με τοπική εδαφική έκταση, χαμηλή ένταση, χωρίς εμφάνιση σωρευτικού αποτελέσματος, χωρίς υπέρβαση των εθνικών και ευρωπαϊκών ορίων εκπομπών, χωρίς εμφάνιση σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία των ανθρώπων, στα στοιχεία και στους παράγοντες του περιβάλλοντος.

Σε σχέση με την επιστολή του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων με αριθ. 99-00-587/27.05.2024, βάσει του άρθρου 98, παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, συντάχθηκε και αποστάλη κοινοποίηση για την ενημέρωση της δυνητικά επηρεαζόμενης χώρας - της Ελληνικής Δημοκρατίας, σε σχέση με τη διαδικασία ΕΠΕ και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης για την ΕΠΕ σε διασυνοριακό πλαίσιο. Η κοινοποίηση συντάχθηκε σύμφωνα με την απόφαση I/4 της πρώτης συνάντησης των μερών της Σύμβασης.

Με επιστολή αρ. ΕΠΠ – 68/23.10.2024 του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Δασών και Αγροτικής Ανάπτυξης, ελήφθη επίσημη απάντηση από την ελληνική πλευρά, με την οποία επιβεβαιώνεται η επιθυμία της να συμμετάσχει στη διαδικασία ΕΠΕ ως ενδιαφερόμενο μέρος. Λαμβάνοντας αυτό υπόψη, στο πλαίσιο της αξιολόγησης εξετάστηκαν λεπτομερώς οι διασυνοριακές πτυχές των επιπτώσεων, με ιδιαίτερη έμφαση στη συνιστώσα «Νερά».

Πρέπει να σημειωθεί ρητά ότι στο πλαίσιο της διαδικασίας ΕΠΕ, η ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων έχει αξιολογηθεί και επιβεβαιωθεί, μεταξύ άλλων με τη χρήση κατάλληλων μαθηματικών μοντέλων και προβλέψεων, **οι οποίες έχουν γίνει για τις πιο δύσκολες συνθήκες εκμετάλλευσης του κοιτάσματος, με μέγιστη παραγωγική ικανότητα.**



Σχήμα αριθ. V.12-1. Απόσταση του κοιτάσματος «Ροζίνο» από τα σύνορα με την Ελλάδα

Με βάση τα συστατικά και τους παράγοντες του περιβάλλοντος, μπορούν να προβλεφθούν οι ακόλουθες επιπτώσεις:

Ατμοσφαιρικός αέρας

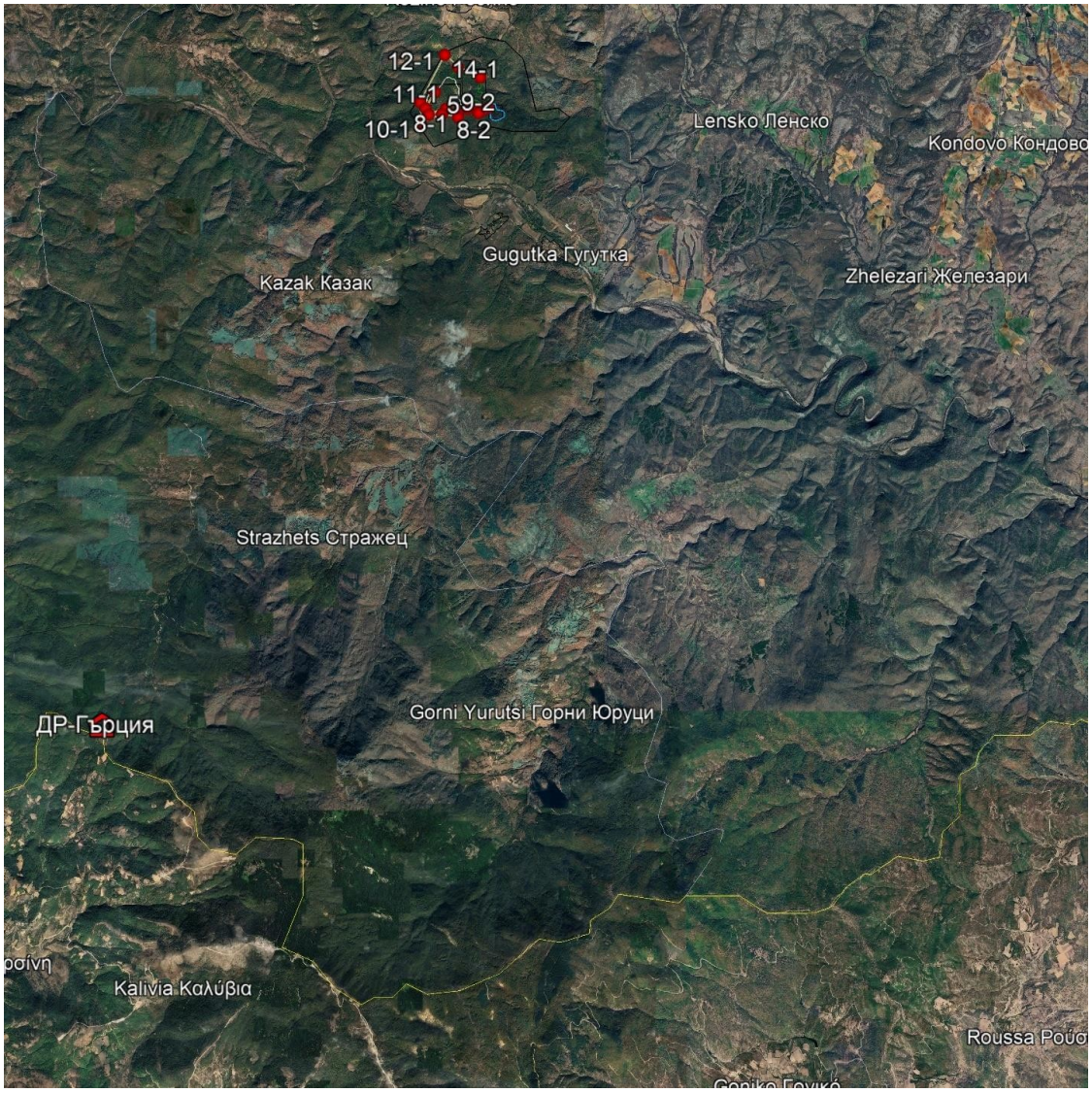
Η εκπομπή σκόνης και αερίων, στα διάφορα στάδια υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, θα περιοριστεί στην περιοχή του κοιτάσματος, γεγονός που την καθιστά τοπική, καθώς η καθίζηση των ρύπων θα πραγματοποιείται σε μικρές αποστάσεις, γύρω από τις περιοχές εργασίας. **Δεν είναι δυνατόν να εκπέμπονται ρύποι που θα ξεπερνούσαν τις ανατομικές ιδιαιτερότητες της περιοχής (ύπαρξη ορεινών υψωμάτων και ποταμών κοιλάδων) και που θα έφταναν στο έδαφος της Δημοκρατίας της Ελλάδας, πόσο μάλλον σε συγκεντρώσεις που θα προκαλούσαν ρύπανση του αέρα.**

Για την πληρότητα της παραπάνω δήλωσης, θα πραγματοποιηθεί επιπλέον μοντελοποίηση της ρύπανσης με σκόνη, η οποία θα μπορούσε να φτάσει στο έδαφος της Ελληνικής Δημοκρατίας, ακόμη και αν δεν ληφθεί υπόψη η μετριαστική επίδραση των χαρακτηριστικών του ανάγλυφου της περιοχής.

Οι εκπομπές που θα προκύψουν από τη δραστηριότητα του κοιτάσματος «Ροζίνο», έκταση «Τιντιάβα» υπολογίστηκαν στο υποσημείο V.1.1.

Οι υπολογισμένες εκπομπές στο υποσημείο V.1.1 χρησιμοποιήθηκαν ως εισερχόμενα δεδομένα για το μοντέλο DIFFUSION, με το οποίο υπολογίζεται η συγκέντρωση των ρύπων από τις γραμμικές και τις επιφανειακές πηγές στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στην επιφάνεια της γης. Σύμφωνα με τις εισερχόμενες μετεωρολογικές πληροφορίες, ο πίνακας δίνει τη μέγιστη δυνατή εφάπαξ ρύπανση στις αντίστοιχες πιο δυσμενείς μετεωρολογικές συνθήκες ή τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις ρύπων, ανάλογα με το αντίστοιχο διάγραμμα ανέμων.

Διαστάσεις της εξεταζόμενης περιοχής του εναέριου χώρου: - μήκος (*ανατολικά-δυτικά*) – 18 000 *m*; - πλάτος (*βόρεια-νότια*) – 18 000 *m* (*βλ. Σχήμα V.12-2*).



Σχήμα № V.12-2. Ερευνημένη περιοχή του εναέριου χώρου με σημειωμένες πηγές ρύπανσης και διακριτό δέκτη – η πλησιέστερη περιοχή της Δημοκρατίας της Ελλάδας

Παρακάτω παρουσιάζονται τα στοιχεία για κάθε πηγή, όπως έχουν εισαχθεί στο πρόγραμμα. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι οι πηγές ρύπανσης βρίσκονται στο βόρειο τμήμα της περιοχής μελέτης (*βλ. Σχήμα V.12-2*) με σκοπό την εκτίμηση της επίδρασης στην ΚΑΒ κυρίως προς την κατεύθυνση της Δημοκρατίας της Ελλάδας. Η εκτίμηση των επιπτώσεων στην ΑΚΠ στην περιοχή του ΕΠ παρουσιάζεται λεπτομερώς στο υποσημείο V.1.2 και δεν είναι απαραίτητο να επαναληφθεί.

Εκτεταμένη πηγή 1 – Ορυχείο «Ροζίνο» με έκταση ≈261900 m^2 – τα όρια του ορυχείου έχουν εξομοιωθεί με ορθογώνιο σχήμα (*μαύρα ορθογώνια στο σχήμα № V.1.2-1*), λόγω των περιορισμών του προγράμματος «Traffic Oracle».

X1	U1	X2	Y2	N	Int.	FPCH10	FPCH2.5
m	m	m	m	m		g/s	g/s
7102	16212	585	448	5	1	0,019437	0,00837

Επιφανειακή πηγή 2 – Εξωτερικός χώρος απόρριψης με έκταση ≈247000 $m^{(2)}$ –τα όρια του χώρου απόρριψης έχουν εξομοιωθεί με ορθογώνιο σχήμα (*μαύρα ορθογώνια στο σχήμα № V.1.2-1*), λόγω των περιορισμών του προγράμματος «Traffic Oracle».

X1	Y1	X2	Y2	N	Int.	FPCH10	FPCH2.5
m	m	m	m	m		g/s	g/s
7694	16311	395	625	5	1	0,046686	0,016565

Επιφανειακή πηγή 3 (*βλ. σχήμα αριθ. V.12-2*) – ΟΦ με εμβαδόν ≈51300 m^2 – το όριο του αναχώματος εξομοιώνεται με ορθογώνιο σχήμα:

X1	Y1	X2	Y2	N	Int.	FPCH10	FPCH2.5
m	m	m	m	m		g/s	g/s
8136	16103	225	228	5	1	0,189003	0,0368

Γραμμική πηγή 1 – εσωτερική μεταφορά με φορτηγά με χωρητικότητα 55 *t* από το ορυχείο «Ροζίνο» έως τον εξωτερικό χώρο απόρριψης:

Σχολείο	X1	U1	X2	U2	Πλάτος	FPCH10	FPCH2.5
από σημείο σε σημείο	m	m	m	m	m	g/(m.s)	g/(m.s)
1-2	7247	16560	7086	16296	6	0,002433758	0,000242231
2	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	1717	6	0,000694358	0,000184805
12,1-13,1	7420	17178	7634	16973	6	0,000694358	0,000184805
13,1-14,1	7634	16973	8005	16798	6	0,002433758	0,000242231

Γραμμική πηγή 2 – εσωτερική μεταφορά με φορτηγά με ωφέλιμο φορτίο 55 *t* μεταφορά του μεταλλεύματος από το ορυχείο «Ροζίνο» στο ΟΦ:

Μάθημα	X1	U1	X2	U2	Πλάτος	FPCH10	FPCH2.5
από σημείο σε σημείο	m	m	m	m	m	g/(m.s)	g/(m.s)
1-2	7247	16560	7086	16296	6	0,001305397	0,000129915
2	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 χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία επιτρέπει τον υπολογισμό των μέγιστων εφάπαξ και μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων που εκπέμπονται από επιφανειακές και γραμμικές πηγές. Στην περίπτωση αυτή, ο κύριος ρύπος της ατμόσφαιρας θα είναι η σκόνη, για την οποία έχουν καθοριστεί οι SD

και ΣΓΝ στη φράξη με μέγεθος σωματιδίων 10 μm και ΣΓΝ στη φράξη 2,5 μm. Παρακάτω θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα των υπολογισμών του προγράμματος για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις των ρύπων στην ατμόσφαιρα. Το πρόγραμμα δεν είναι εφαρμόσιμο για τον υπολογισμό των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων.

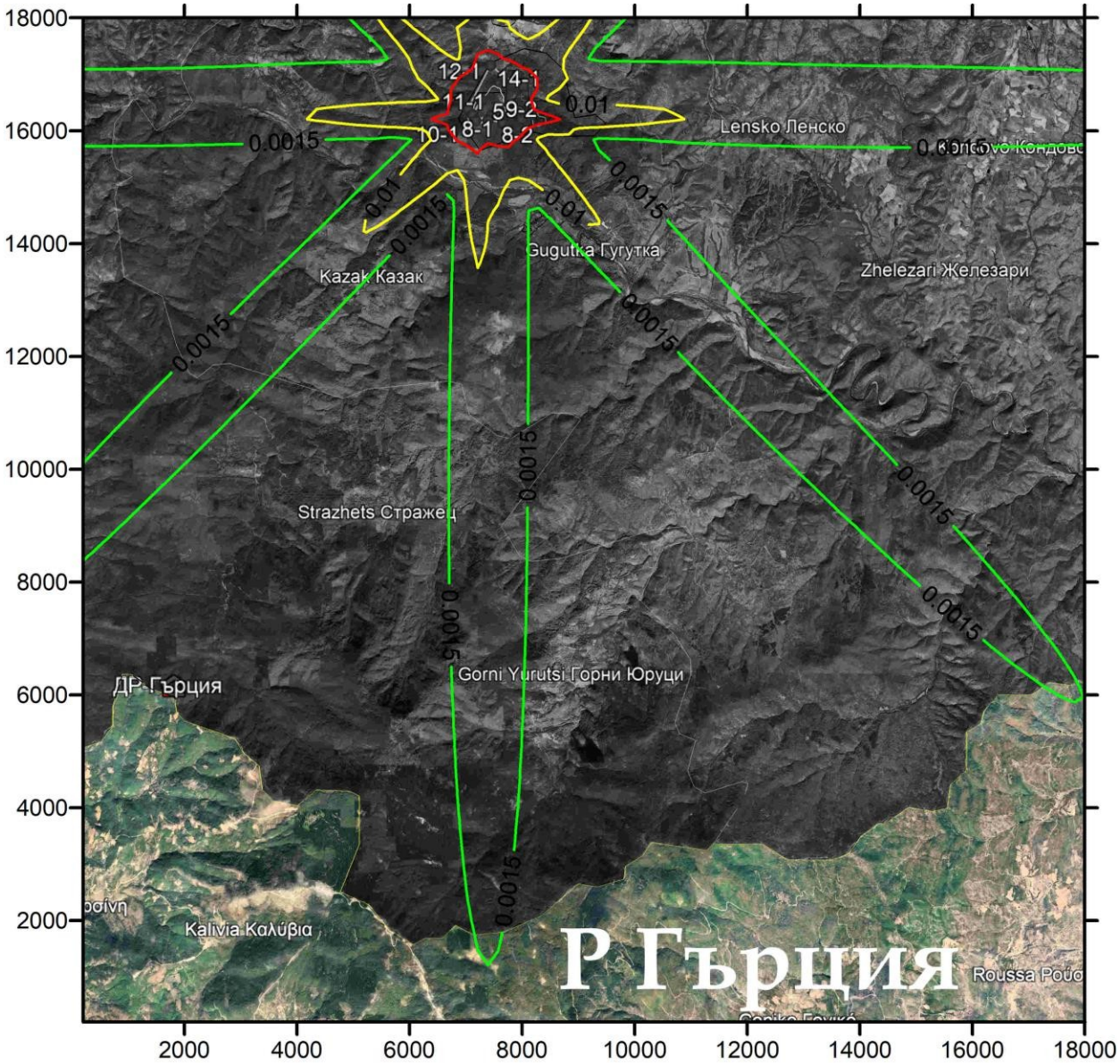
Λόγω ορισμένων περιορισμών του προγράμματος, πραγματοποιήθηκαν διαδοχικά δύο μοντελοποιήσεις των γραμμικών πηγών – πρώτα δημιουργήθηκε μοντέλο της γραμμικής πηγής 1 και στη συνέχεια μοντέλο της γραμμικής πηγής 2. Ακολουθεί ξεχωριστό μοντέλο των επιφανειακών πηγών. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις γραμμικές πηγές, τα οποία καταγράφηκαν σε αρχεία κειμένου (DAT), αθροίστηκαν με τη βοήθεια του μοδυλου SUPERPOSITION από το πακέτο Traffic ORACLE, προκειμένου να τηρηθεί η αρχή της υπέρθεσης. Ακολούθησε η αθροίσματα του συνολικού αρχείου για τις γραμμικές πηγές με το αρχείο για τις επιφανειακές πηγές. Τα αποτελέσματα για τις υπολογισμένες μέσες ετήσιες τιμές (ΣΜΤ) που εκφράζονται με ισογραμμές επιβάλλονται σε δορυφορική εικόνα της περιοχής, με τη βοήθεια του προγράμματος Surfer.

Τα αποτελέσματα για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM10 και PM2,5 από τις γραμμικές πηγές παρουσιάζονται στο παράρτημα – αρχεία εργασίας από το πρόγραμμα.

Τα αποτελέσματα για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM10 και PM2,5 από τις επιφανειακές πηγές παρουσιάζονται στο παράρτημα – αρχεία εργασίας του προγράμματος.

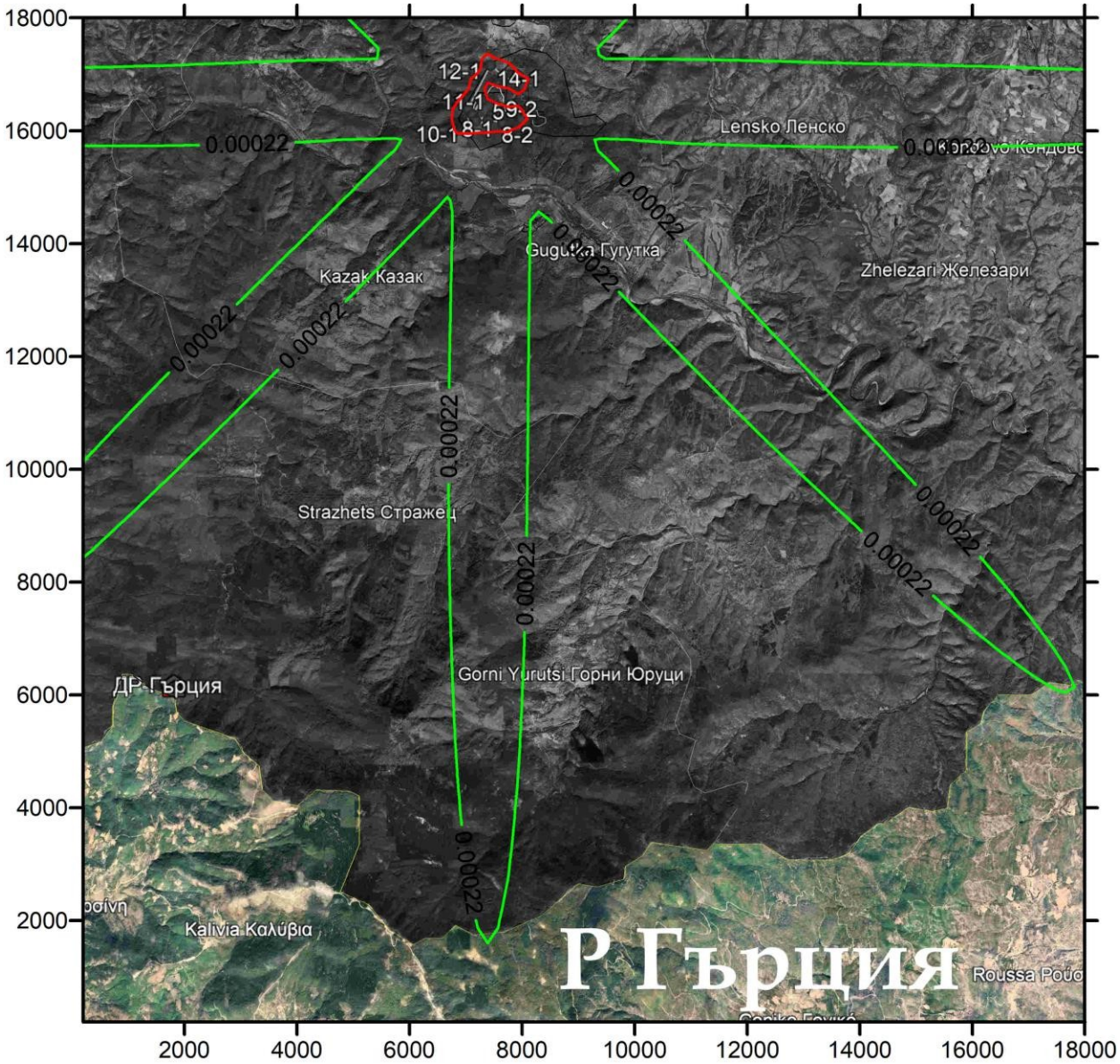
Τα αποτελέσματα από την άθροιση όλων των πηγών ρύπανσης στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», μέσω του μοδυλου SUPERPOSITION από το πακέτο Traffic ORACLE, έχουν καταγραφεί σε αρχείο κειμένου (DAT) (**Ηλεκτρονικό παράρτημα αριθ. 2.1**).

Στις επόμενες δύο εικόνες παρουσιάζονται οι ισογραμμές των συνολικών συγκεντρώσεων ρύπων από την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» στην περιοχή της Ρεκόρτσης – απεικονίζονται με τη βοήθεια του προγράμματος Surfer.



Σχήμα № V.12-3 ΣΓΣ του FPCH10 ως αποτέλεσμα της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος «Ροζίνο» στην περιοχή της Δημοκρατίας της Ελλάδας, *mg/m³*

Στο παραπάνω σχήμα παρουσιάζονται οι ισογραμμές της διάδοσης των PM10 στην ατμόσφαιρα ως αποτέλεσμα της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος «Ροζίνο». Η κόκκινη ισογραμμή οριοθετεί την περιοχή όπου είναι πιθανό να υπερβαίνεται ο μέσος ετήσιος όρος για την προστασία της ανθρώπινης υγείας των 40 $\mu g/m^3$. Εντός των ορίων της Δημοκρατίας της Ελλάδας, τα μέγιστα επίπεδα του ρύπου μειώνονται σε μόλις 1,5 $\mu g/m^3$ (*η πράσινη ισογραμμική γραμμή στο σχήμα*) έναντι του μέσου ετήσιου ορίου για την προστασία της ανθρώπινης υγείας των 40 $\mu g/m^3$.



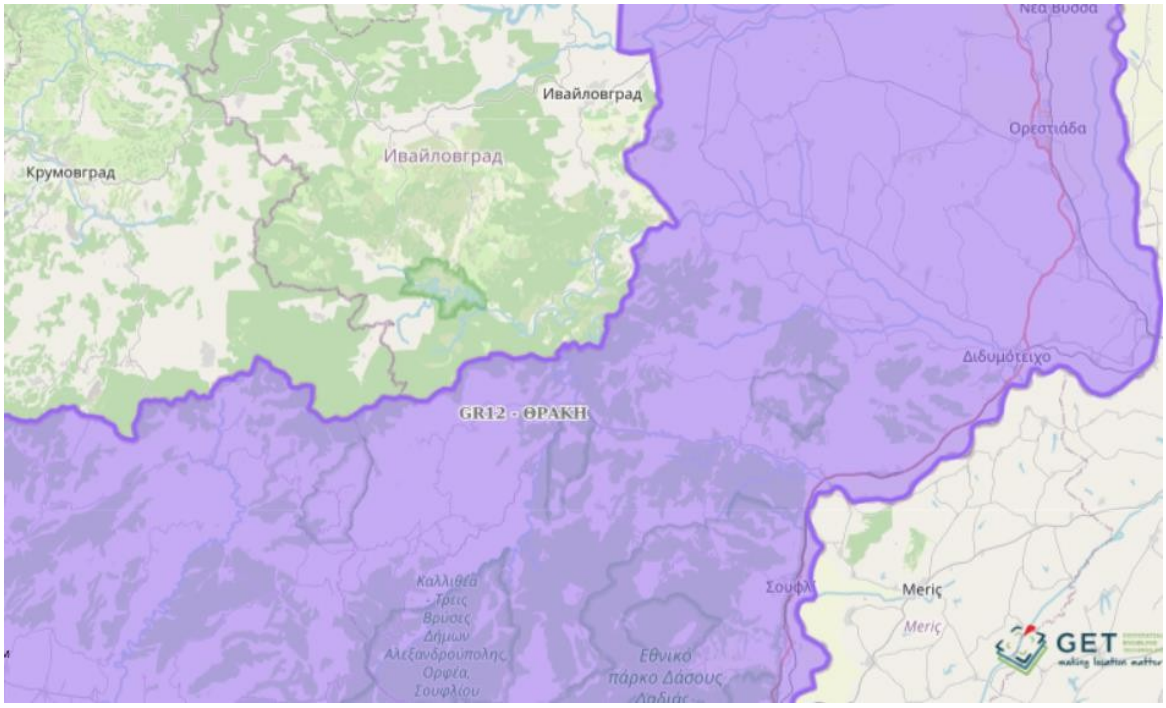
Σχήμα V.12-4 ΣΓΣ των PM2,5 ως αποτέλεσμα της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος «Ροζίνο» στην περιοχή της Ρ Ελλάδας, *mg/m³*

Στο παραπάνω σχήμα, η κόκκινη ισογραμμή περιβάλλει την περιοχή όπου είναι πιθανό να υπερβαίνεται ο μέσος ετήσιος κανόνας για την προστασία της ανθρώπινης υγείας των 20 *μg/m³* για τον ρύπο PM2,5. Εντός των ορίων της Δημοκρατίας της Ελλάδας, τα μέγιστα επίπεδα του ρύπου μειώνονται σε μόλις 0,22 *μg/m³* (*πράσινες ισογραμμές στο σχήμα*) με μέσο ετήσιο όριο για την προστασία της ανθρώπινης υγείας 20 *μg/m³* .

Με βάση τους υπολογισμούς και τα μοντέλα διάδοσης των εκπομπών από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι δεν αναμένεται διασυνοριακή επίδραση. Οι μέγιστες τιμές σκόνης που ενδέχεται να διασκορπιστούν εκτός των συνόρων της χώρας μας είναι αμελητέα.

Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

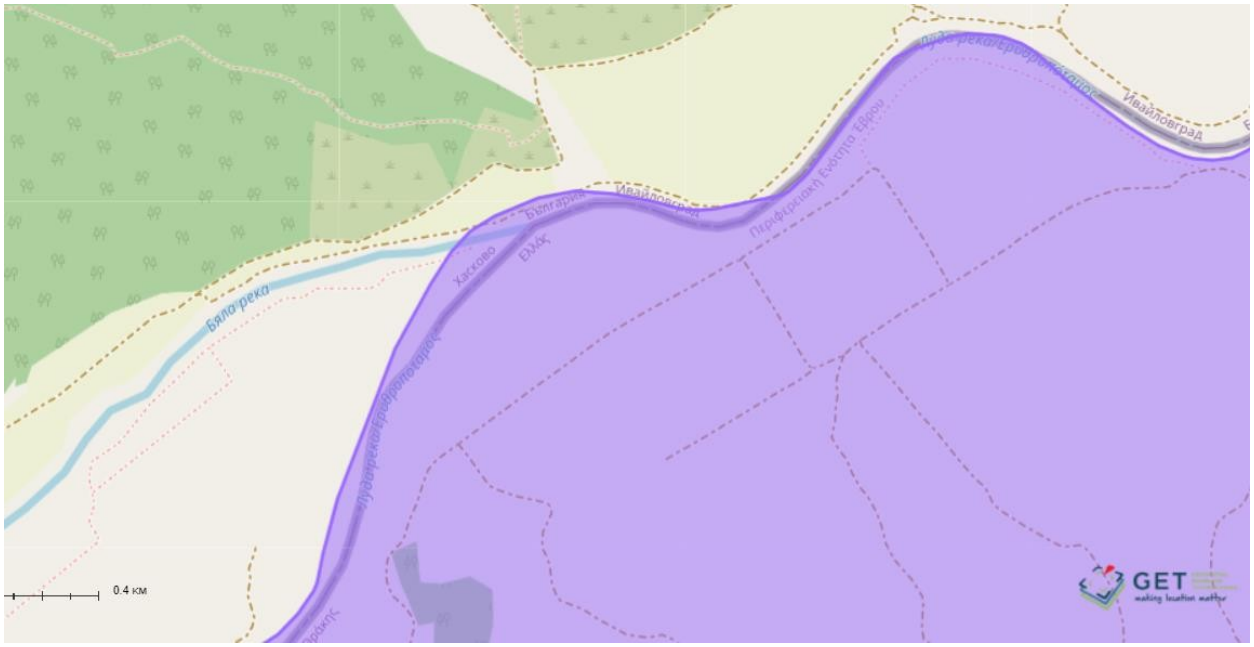
Η Δημοκρατία της Ελλάδας χωρίζεται σε 14 λεκάνες διαχείρισης υδάτων. Η περιοχή της πόλης Ιβαϊλοβγκράντ βρίσκεται σε γειτνίαση με τη ζώνη με κωδικό GR12 - γεωγραφική περιοχή Θράκη. Στην έκθεση ΕΠΕ θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα από το Σχέδιο διαχείρισης της λεκάνης απορροής της Θράκης (GR12).



Σχήμα V.12.2-5. Θέση της πόλης Ιβαϊλοβγκράντ και της λεκάνης απορροής της Τρακιας (GR12) Η λεκάνη απορροής της Τρακιας (GR12) είναι μια διασυνοριακή περιοχή διαχείρισης λεκάνης απορροής.

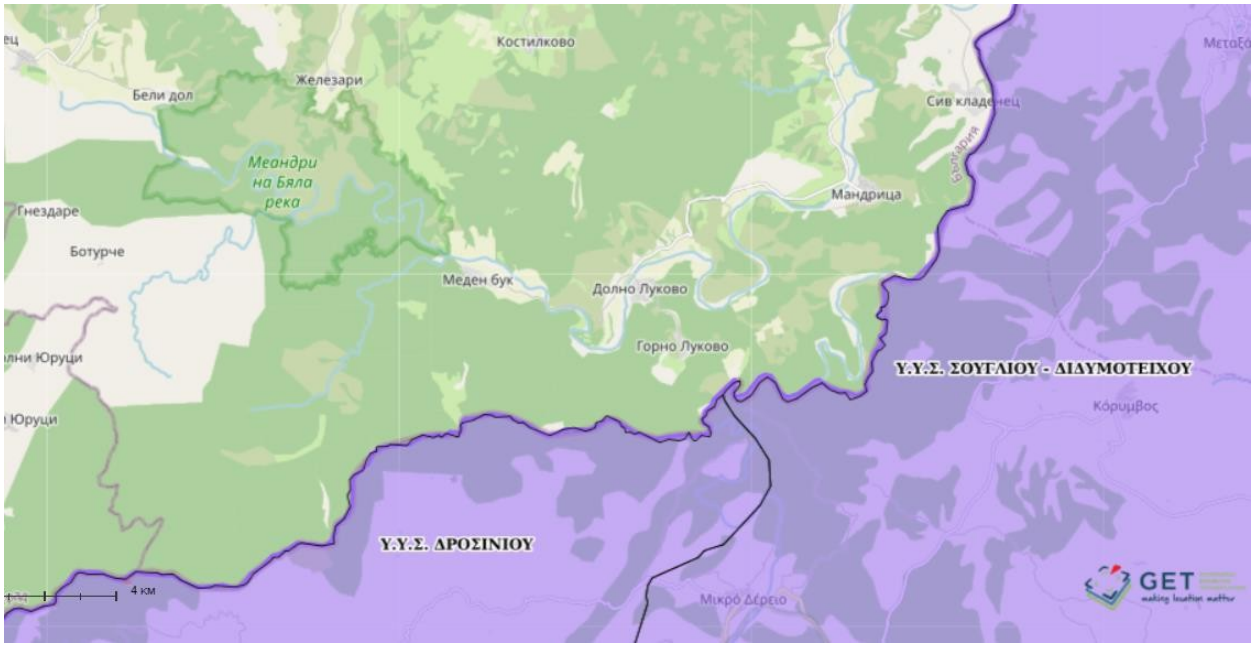
Η λεκάνη διαχείρισης υδάτων Θράκη (GR12) είναι διασυνοριακή περιοχή διαχείρισης λεκάνης. Το δυτικό τμήμα της λεκάνης συνορεύει με την περιοχή που διαχειρίζεται η βουλγαρική Διεύθυνση Διαχείρισης Υδάτων της Δυτικής Αύγουστου, όπου οι ποταμοί Νέστος και Δέσπατης είναι διασυνοριακοί. Το κεντρικό και το ανατολικό τμήμα συνορεύουν με τη βουλγαρική ΔΔ «ΙΒΡ», όπου οι διασυνοριακοί ποταμοί είναι ο Άρδας (Άρδας) και ο Λούδας (Ερυθροπόταμος). Η λεκάνη απορροής του ποταμού Ευρωσός έχει επίσης διασυνοριακό χαρακτήρα, καθώς βρίσκεται εν μέρει στην περιοχή της βουλγαρικής ΔΥΑ «ΙΒΡ» ΡΡΒ στην Ανατολική Αίγαια Θάλασσα (ποταμοί και). Ο ποταμός Μαρίτσα (Ευρωσ) αποτελεί το σύνορο μεταξύ Βουλγαρίας και Ελλάδας σε μήκος 12 χιλιομέτρων, καθώς και μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας, με εξαίρεση το τμήμα ανάντη της Νέας Βίσας, όπου ο ποταμός διέρχεται από τουρκικό έδαφος.

Στην ελληνική επικράτεια, ο ποταμός Μπιάλα Ρίκα εκβάλλει στον ποταμό Λούδα Ρίκα - Ερυθροπόταμος.



Σχήμα № V.12-6. Θέση της συμβολής του ποταμού Μπιάλα Ρίκα (βουλγαρικό έδαφος) στον ποταμό Λούδα Ρίκα (ελληνικό έδαφος)

Υπάρχουν δύο υπόγεια υδατικά συστήματα που συνορεύουν με την περιοχή του έργου: το Drosinio, με κωδικό GR120B100, και το Soufli – Didimoticho, με κωδικό GR12BT150.



Σχήμα αριθ. V.12-7. Οριακά υπόγεια υδατικά συστήματα

Σε όλα τα στάδια της κατασκευής, της εκμετάλλευσης και της αποκατάστασης του κοιτάσματος «Ροζίνο» δεν αναμένεται διασυνοριακή επίδραση στην οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων, της απορροής και των ποσοτήτων νερού που εισρέουν στο έδαφος της Ελληνικής Δημοκρατίας από τις λεκάνες απορροής των ποταμών Λούδα και Μπιάλα.

Όπως περιγράφεται στα προηγούμενα μέρη της έκθεσης, για την πλήρωση της ανοικτής δεξαμενής για μη επαφικά ύδατα, προβλέπεται η χρήση νερού από τον ποταμό Αρπα Ντερέ κατά την περίοδο Ιανουαρίου-Μαΐου, όταν ο ποταμός έχει επαρκή απορροή, στην περιοχή της αντλιοστασίου (ΑΣ)

«Ροζίνο» με ροή που θα εξασφαλίζει ποσότητα νερού 50 l/s (αναμενόμενος συνολικός όγκος 648 000 m^3). Αυτή η ροή αντιστοιχεί σε περίπου και κάτω από το 10% της μέσης ετήσιας ποσότητας νερού, η οποία εξασφαλίζει το οικολογικό ελάχιστο στον ποταμό (Πίνακας αριθ. V.12-1).

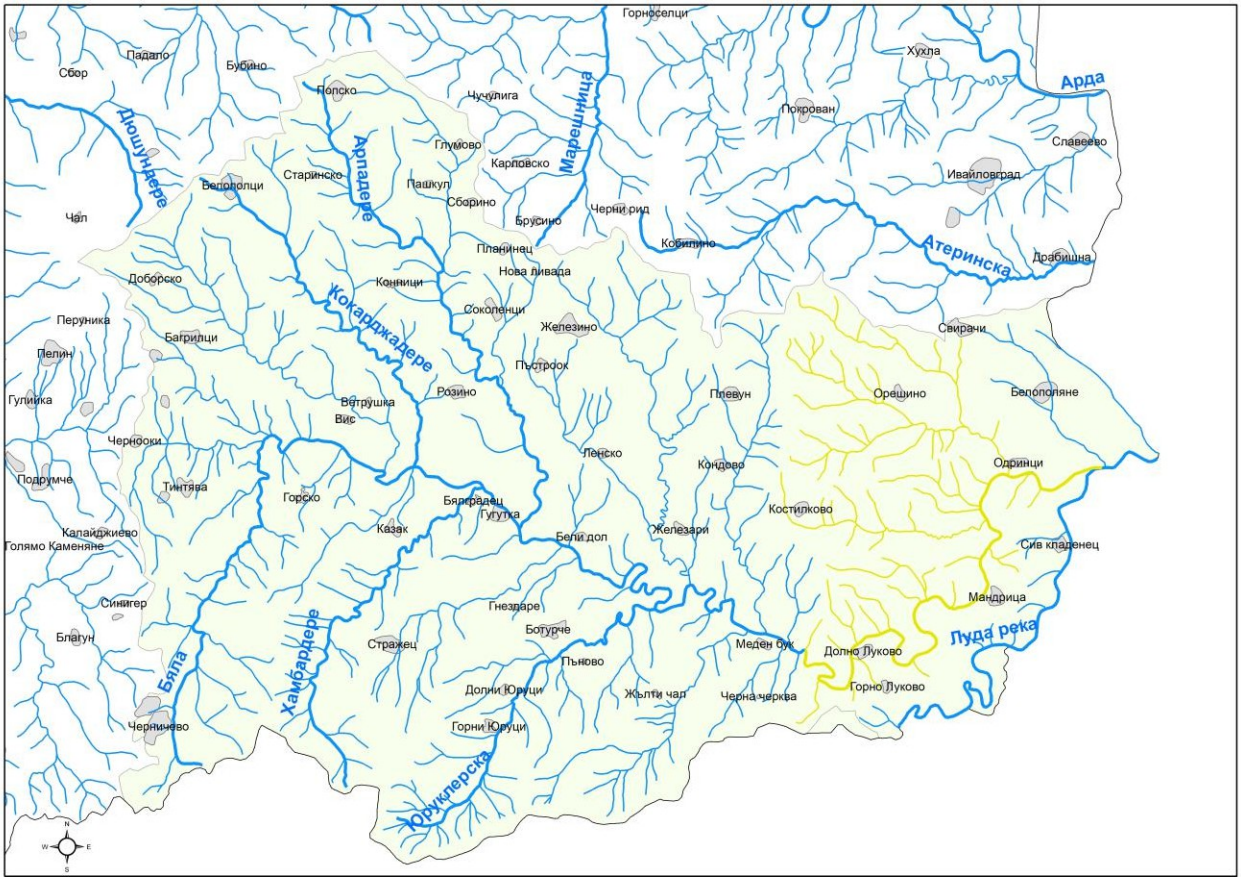
Πίνακας αριθ. V.12-1 Υδρολογικά στοιχεία για τον ποταμό Αρπά Ντερέ.

Υδάτινος φορέας	**F km^2**	**Hср. m**	**Mo l/s/km^2**	**Cv**	**Cs 2Cv**	**Qср. l/s**	**Wср. 10^6 m^3**	**Q95% l/s**	**W95% l/s**
р. Арпа дере	69,4	519	14	0,61	1,22	972	30,6	241	7,6

Ο ποταμός Άρπα Ντερέ είναι αριστερός παραπόταμος στο μέσο ρεύμα του ποταμού Μπιάλα. Η συνολική άντληση νερού περίπου 648 000 m^3 για τους μήνες από τον Ιανουάριο έως τον Μάιο (συμπεριλαμβανομένων) αντιπροσωπεύει περίπου το 0,54% των μέσων ποσοτήτων νερού για τον ποταμό Μπιάλα κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, σύμφωνα με τα στοιχεία από το ΧΜΣ 62800, ποταμός Μπιάλα, χωριό Ντολνό Λούκοβο (Πίνακας № V.12-2).

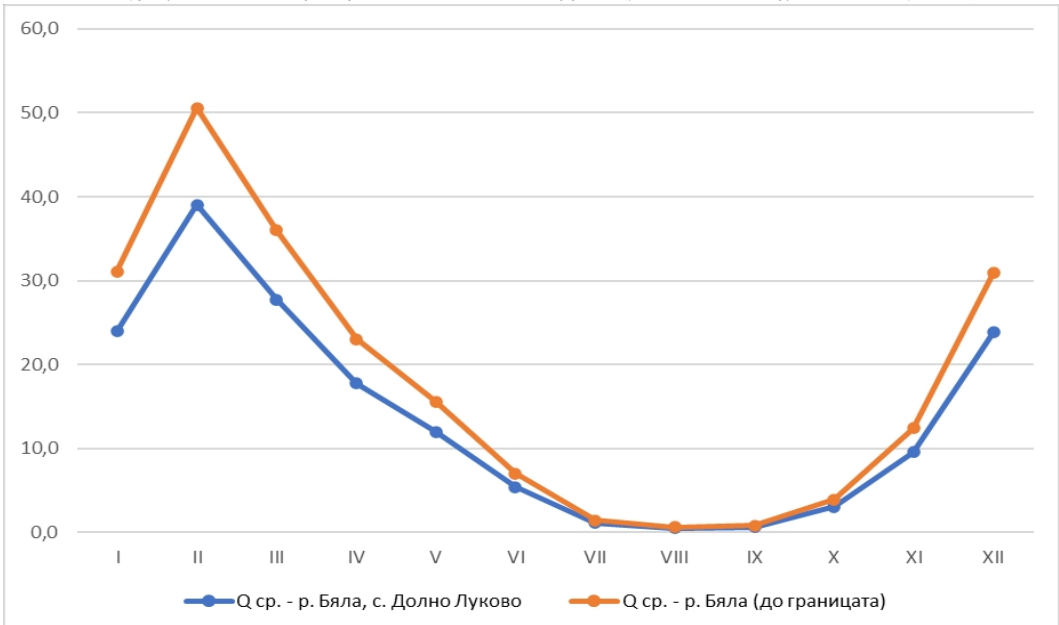
Πίνακας № V.12-2 Q μέσος όρος	**Ποσοστά νερού ανά μήνα (σε εκατομμύρια m^3)**											
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
ΧΜΣ 62800, ποταμός Μπιάλα, χωριό Ντολνό Λούκοβο - F=448												
Q μέ	24	39	27	17	12	5,4	1,1	0,5	0,6	3,0	9,6	23,9
Ποταμός Μπιάλα (μέχρι τα σύνορα) - F=593,8												
Q μέσος όρος	31,1	50,6	36,0	23	15,6	7,0	1,5	0,6	0,8	3,9	12,4	30,9

Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες δεν προβλέπεται άντληση νερού από επιφανειακά ύδατα, λόγω του γεγονότος ότι τα κατώτερα τμήματα πριν από τα σύνορα της Βουλγαρίας με την Ελλάδα, από το χωριό Μεδέν Μπουκ/το χωριό Ντολνο Λούκο έως τα κρατικά σύνορα (υποτύπος R14c Υπομεσογειακά, προσωρινά (ξηραίνοντα) μικρά και μεσαία ποτάμια και ρέματα), ξηραίνονται σε μεμονωμένες κοιλότητες με διαφορετική συχνότητα εμφάνισης κατά τη διάρκεια των ετών (Σχήμα № V.12-1).



Σχήμα № V.12-8. Λεκάνη απορροής του ποταμού Μπιάλα, με κίτρινο χρώμα είναι το τμήμα του ποταμού υποτύπου R14c Υπομεσογειακά, προσωρινά (ξηραίνοντα) μικρά και μεσαία ποτάμια και ρέματα.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα № V.12-2 και το Σχήμα № V.12-8, οι ελάχιστες ποσότητες νερού στα δύο σημεία του ποταμού Μπιάλα καταγράφονται κατά την περίοδο Ιουνίου – Οκτωβρίου (με απόλυτο ελάχιστο τον Αύγουστο).



Σχήμα V.12-9. Κατανομή των ποσοτήτων νερού του ποταμού Μπιάλα (σε εκατομμύρια κυβικά μέτρα) ανά μήνα στα σημεία κοντά στο χωριό Ντολνο Λούκοβο και στα σύνορα πριν την εκβολή του στον ποταμό Λούδα.

Η απορροή του ποταμού Μπιάλα διαμορφώνεται υπό την επίδραση του μεσογειακού κλίματος, καθώς

κυμαίνεται σε πολύ ευρεία κλίμακα. Ο συντελεστής διακύμανσης της απορροής στο χωριό Ντολνο Λούκοβο είναι πολύ υψηλός – 0,616, όπως και ο συντελεστής ασυμμετρίας – 1,785. Ο συντελεστής της απορροής είναι χαμηλός λόγω του μικρού υψομέτρου – 11,7 l/sec ανά km^2 . Η ελάχιστη μηνιαία απορροή στο χωριό Ντολνο Λούκοβο είναι σχεδόν μηδενική στο τέλος του καλοκαιριού (Αύγουστος - Σεπτέμβριος) λόγω της επίδρασης του μεσογειακού κλίματος.

Ο ποταμός Μπιάλα και οι παραπόταμοί του χαρακτηρίζονται από φυσικό καθεστώς απορροής – δεν υπάρχουν σχεδόν καθόλου φράγματα που να τον ρυθμίζουν. Στα σύνορα με την Ελλάδα, ο ποταμός Μπιάλα εκβάλλει στον ποταμό Λούδα.

Ο ποταμός Λούδα είναι ποταμός, η λεκάνη απορροής του οποίου βρίσκεται στη Νότια Βουλγαρία και τη Βορειοανατολική Ελλάδα, στην περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας και της Θράκης. Το μήκος του είναι πάνω από 100 χλμ., εκ των οποίων τα 20,2 χλμ. βρίσκονται σε βουλγαρικό έδαφος. Ο ποταμός είναι ο τελευταίος μεγαλύτερος δεξιός παραπόταμος του Μαρίτσα. Αποστραγγίζει τα νοτιοανατολικά τμήματα των Ανατολικών Ροδόπων. Στην ελληνική επικράτεια, τα νερά του ποταμού Λούδα (Ερυθροπόταμος, ποταμός Κόκκινος) στο κάτω ρεύμα του χρησιμοποιούνται μαζικά για την άρδευση των γεωργικών εκτάσεων που βρίσκονται και στις δύο πλευρές της κοιλάδας του. Αυτά τα υδρολογικά δεδομένα δείχνουν ότι ο ποταμός Μπιάλα έχει πολύ περιορισμένο ρόλο στη διαμόρφωση της ροής του ποταμού Λούδα στην ελληνική επικράτεια κατά τη θερινή περίοδο. Από την άλλη πλευρά, ο ποταμός Ο Λούδας, τροφοδοτούμενος από τη λεκάνη απορροής του, διατηρεί ροή όλο το χρόνο στην ελληνική επικράτεια (Σχήμα № V.12-10, Σχήμα № V.12-11, Σχήμα № V.12-12).

Σχήμα № V.12-10. Ο ποταμός Λούδα (Ερυθροπόταμος) σε ελληνική επικράτεια κοντά στο Μεξαδάδες (μήνας Σεπτέμβριος).

Σχήμα V.12-11. Ο ποταμός Λούδα (Ερυθροπόταμος) στην ελληνική επικράτεια κοντά στη Βρυζική (μήνας Σεπτέμβριος).

Σχήμα № V.12-12. Ο ποταμός Λούδα (Ερυθροπόταμος) σε ελληνική επικράτεια κοντά στο Διδυμόθειο πριν από την εκβολή του (μήνας Σεπτέμβριος).

Σε αυτό το πλαίσιο, η προβλεπόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Άρπα Ντερέ για την πλήρωση του ανοιχτού

δεξαμενή για μη επαφικά ύδατα κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» σε συνολικό όγκο 648 000 m^3 και περιορισμένη κατά τους μήνες Ιανουαρίου έως Μάιο (πρακτικά εκτός της ενεργού περιόδου άρδευσης) δεν αναμένεται να έχει αρνητικές διασυνοριακές επιπτώσεις στην ποσοτική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων.

Δεν αναμένεται επίδραση στα επιφανειακά ύδατα, ούτε από ποιοτική ούτε από ποσοτική άποψη. Το επενδυτικό σχέδιο προβλέπει την κατασκευή δύο διαδοχικών δεξαμενών (η δεύτερη από τις οποίες για μη επαφικά ύδατα, δηλαδή σχετικά καθαρά), η οποία θα εξαλείψει και την παραμικρή πιθανότητα να καταλήξουν ύδατα που έχουν διαχωριστεί από το επενδυτικό σχέδιο σε υδατικά συστήματα. Δεν προβλέπεται η απόρριψη βιομηχανικών και οικιακών λυμάτων σε επιφανειακά υδατικά συστήματα ή στο αποχετευτικό δίκτυο των οικισμών. Όλα τα συλλεγόμενα ύδατα θα χρησιμοποιούνται σε κύκλο, στους τεχνολογικούς κύκλους.

Για την υδροδότηση της εγκατάστασης για τεχνολογικές ανάγκες, έχει πραγματοποιηθεί υδρολογική μελέτη για την ύπαρξη υδάτινων πόρων από επιφανειακά υδατικά συστήματα. **Διαπιστώθηκε η δυνατότητα τέτοιας χρήσης νερού, χωρίς αυτό να προκαλέσει μείωση των ποσοτήτων νερού και διαταραχή της φυσικής ροής του νερού.** Η χρήση νερού θα είναι δυνατή μόνο μετά τη λήψη άδειας σύμφωνα με τον Νόμο για τα ύδατα.

Δεν αναμένεται επίσης επίδραση στη χημική και ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτινων σωμάτων. Έχει πραγματοποιηθεί επίσης υδρογεωλογική μελέτη στην περιοχή του κοιτάσματος, η οποία διαπίστωσε ότι τα υπόγεια ύδατα έχουν ασήμαντη παροχή. Λαμβάνοντας υπόψη το σχεδιαζόμενο βάθος του ορυχείου, δεν υπάρχουν λόγοι να θεωρηθεί ότι θα μπορούσε να προκληθεί άμεση επίδραση σε υπόγεια υδατικά συστήματα, καθώς και σε πηγές πόσιμου νερού, με αντίστοιχες ζώνες υγιεινής και προστασίας και με άδεια εκμετάλλευσης σύμφωνα με τον νόμο για τα ύδατα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, δεν μπορεί να υποτεθεί η εμφάνιση επιπτώσεων που θα επηρεάσουν αρνητικά την ποσότητα και την ποιότητα των υδάτων στην Ελλάδα.

Εδαφικό υπόγειο

Η επιβλαβής επίδραση επικεντρώνεται κυρίως στο γεωλογικό περιβάλλον, καθώς θα εξαντληθούν μη ανανεώσιμες φυσικές πόροι. Τα στοιχεία από τις γεωλογικές μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί και η προτεινόμενη τεχνολογία εξόρυξης από το κοίτασμα δίνουν λόγο να θεωρηθεί ότι, κατά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης, μέρος της περιοχής θα επηρεαστεί από την εξορυκτική δραστηριότητα, **αλλά η όλη περιοχή δεν θα επηρεαστεί κατά τρόπο που να οδηγήσει σε αλλαγές στη βιωσιμότητα του γεωλογικού περιβάλλοντος και των ποιοτικών χαρακτηριστικών του, πόσο μάλλον να οδηγήσει σε διασυνοριακές επιπτώσεις.**

Γη και εδάφη

Λόγω της φύσης της δραστηριότητας – ανοιχτή εξόρυξη φυσικών πόρων, τα εδάφη θα επηρεαστούν άμεσα, τοπικά και μόνο στο έδαφος της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας. Αυτό δεν θα μπορούσε σε καμία περίπτωση να προκαλέσει επιπτώσεις στα εδάφη της γειτονικής χώρας. **Μετά την έγκαιρη σταδιακή τεχνική και βιολογική ανασύσταση, θα αποκατασταθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό.**

Θόρυβος

Οι αναλύσεις και οι υπολογισμοί στο τμήμα V αποδεικνύουν ότι η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν θα οδηγήσει σε αύξηση του θορύβου στο περιβάλλον των κοντινών οικισμών. Οι μέγιστες τιμές θορύβου που θα φτάνουν στα αντικείμενα που υπόκεινται σε ενισχυμένη προστασία από τον θόρυβο είναι χαμηλότερες από τον θόρυβο στο περιβάλλον των οικισμών και του φυσικού περιβάλλοντος.

Λόγω της απομακρυσμένης θέσης της επικράτειας της Δημοκρατίας της Ελλάδας, δεν είναι δυνατόν να φτάσουν σε αυτήν αυξημένα ισοδύναμα επίπεδα θορύβου. Ο θόρυβος από τις δραστηριότητες εξόρυξης, παραγωγής και απόθεσης καθώς και από την επεξεργασία του μεταλλεύματος θα εξαλειφθεί πλήρως κοντά στην τοποθεσία του επενδυτικού σχεδίου. Δεν είναι δυνατόν να υπάρξει επίδραση στα επίπεδα θορύβου του περιβάλλοντος στην περιοχή της Ελλάδας.

Όσον αφορά τις εκρηκτικές εργασίες, οι πειραματικές ανατινάξεις που πραγματοποιήθηκαν αποδεικνύουν ότι δεν είναι πιθανό να υπάρξει αρνητική διασυνοριακή επίδραση. Οι εκρηκτικές εργασίες έχουν χαμηλότερα επίπεδα από το καταγεγραμμένο θόρυβο του περιβάλλοντος, ακόμη και σε κοντινά προστατευόμενα αντικείμενα, που μετρήθηκε πριν και την ημέρα των πειραματικών εκρηκτικών εργασιών.

Βιολογική ποικιλότητα

Λόγω της επίδρασης σε δύο προστατευόμενες περιοχές του οικολογικού δικτύου Natura 2000, πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση της συμβατότητας του επενδυτικού σχεδίου με το αντικείμενο και τους στόχους προστασίας σε αυτές τις περιοχές. Ο ποταμός Μπιάλα Ρίκα είναι προστατευόμενη περιοχή για τη διατήρηση των άγριων πτηνών και πρέπει να προστατεύονται οι οικότοποι των προστατευόμενων ειδών πτηνών, καθώς και να εκτελούνται δραστηριότητες αποκατάστασης των οικοτόπων, σε περίπτωση που είναι απαραίτητο να βελτιωθεί η κατάσταση προστασίας της φύσης. Ολόκληρη η λεκάνη απορροής του ποταμού στην επικράτεια της χώρας εμπίπτει επίσης στην ΖΠ «Ροδόπια – Ανατολικά». **Είναι απαράδεκτο να υπάρχει σημαντική αρνητική επίδραση στις περιοχές του εθνικού οικολογικού δικτύου Natura 2000, το οποίο με τη σειρά του αποτελεί προϋπόθεση για την αποφυγή βλάβης της βιοποικιλότητας και στο έδαφος της Δημοκρατίας της Ελλάδας. Η υλοποίηση της δραστηριότητας θα είναι δυνατή μόνο μετά την έγκριση του επενδυτικού σχεδίου σύμφωνα με τη νομοθεσία για τη βιολογική ποικιλότητα.**

Απόβλητα

Ο προτεινόμενος τρόπος επεξεργασίας των αποβλήτων που παράγονται από τη δραστηριότητα δεν οδηγεί σε υποθέσεις για την εμφάνιση κινδύνων για το περιβάλλον από τη διαχείρισή τους. Τα αποθηκευμένα απόβλητα από την επίπλευση θα έχουν ελάχιστη υγρασία, ενώ κάτω από το SMO θα κατασκευαστούν δύο διαδοχικές δεξαμενές νερού, η δεύτερη από τις οποίες θα είναι για μη επαφικά (υπό όρους καθαρά) νερά. **Με αυτό εξαλείφεται η πιθανότητα να εισέλθουν ρύποι στα ύδατα, ακόμη και σε περίπτωση καταστροφών, και να φτάσουν στο έδαφος της Δημοκρατίας της Ελλάδας.**

Τοπίο

Λόγω των σημαντικών αποστάσεων από τα σύνορα της Ελλάδας, λαμβάνοντας υπόψη το λοφώδες και ορεινό ανάγλυφο, το οποίο αποτελεί φυσικό φράγμα τόσο για τη διάδοση ρύπων στην ατμόσφαιρα όσο και από οπτική άποψη, **δεν μπορούν να αναμένονται επιπτώσεις οπτικής και τοπιολογικής φύσης.**

Κίνδυνος για την υγεία

Οι εκτιμήσεις και οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με τον αντίκτυπο του επενδυτικού σχεδίου στις διάφορες φάσεις υλοποίησής του (κατασκευή, εκμετάλλευση, κλείσιμο και ανασύσταση) δείχνουν ότι

οι δυσμενείς επιπτώσεις έχουν τοπική εμβέλεια – κυρίως στα όρια των άμεσα επηρεαζόμενων εκτάσεων και εντός της έκτασης της παραχώρησης. Οι πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές επηρεάζονται από ασήμαντες συγκεντρώσεις σωματιδίων σκόνης και θορύβου, σημαντικά κάτω από τα αντίστοιχα όρια. Λαμβάνοντας υπόψη την σημαντικά μεγαλύτερη απόσταση των 11,6 km από τα όρια της έκτασης της παραχώρησης, οι αναλύσεις δείχνουν ότι **δεν υπάρχουν προϋποθέσεις που να υποδηλώνουν την εμφάνιση διασυνοριακού κινδύνου για την υγεία του πληθυσμού των παραμεθόριων περιοχών της Ελληνικής Δημοκρατίας, όπως προκύπτει από τις εκτιμήσεις σχετικά με τους υπόλοιπους παράγοντες και στοιχεία του περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένης <u>της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, του θορύβου, των υδάτων, του εδάφους και των επικίνδυνων χημικών ουσιών</u>.**

VI. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ:

6.1. Την κατασκευή και εκμετάλλευση της επενδυτικής πρότασης, συμπεριλαμβανομένων των δραστηριοτήτων κατεδάφισης, κατεδάφισης και απομάκρυνσης από την εκμετάλλευση, εάν ισχύει

Τα διάφορα στάδια υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης περιγράφονται λεπτομερώς στο σημείο ΙΙ της παρούσας έκθεσης. Περιλαμβάνουν την κατασκευή ορυχείου, την εκμετάλλευση του κοιτάσματος και το κλείσιμο και την αποκατάσταση.

Οι πιθανές συνέπειες της επίδρασης του επενδυτικού σχεδίου στο περιβάλλον, που προκύπτουν από την υλοποίηση των διαφόρων σταδίων, εξετάζονται λεπτομερώς στο τμήμα V της παρούσας έκθεσης, όπου για κάθε συνιστώσα και παράγοντα παρουσιάζεται μια σύνοψη της επίδρασης. Με βάση την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, δεν εντοπίστηκαν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις που να καθιστούν αδύνατη την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. Για τον μετριασμό των διαπιστωμένων επιπτώσεων, θα πρέπει να εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα.

6.2. Χρήση των φυσικών πόρων, ιδίως των ορυκτών πόρων, του εδάφους, των υδάτων και της βιοποικιλότητας, λαμβάνοντας υπόψη, στο μέτρο του δυνατού, τη βιώσιμη διαθεσιμότητα των πόρων αυτών

Στόχος του επενδυτικού σχεδίου είναι η εξόρυξη, με ανοιχτή μέθοδο, και η επεξεργασία πολυμεταλλικού χρυσού-αργύρου μεταλλεύματος από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο έδαφος του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο, και του δήμου Κρουμπόβγκραντ, περιφέρεια Κάρτζαλι. Με την άδεια αριθ. 467/28.02.2017 του Υπουργού Ενέργειας επιτρέπεται η αναζήτηση και η έρευνα μεταλλικών ορυκτών πόρων, υπόγειων πλούτων, στην περιοχή «Τιντιάβα», βάσει της οποίας διαπιστώθηκε η ύπαρξη αποθεμάτων που έχουν οικονομική αξία. Με βάση τα παραπάνω διατυπώθηκε και η παρούσα επενδυτική πρόταση.

Λόγω της φύσης του επενδυτικού σχεδίου, ***το υπέδαφος*** θα επηρεαστεί άμεσα από την ανάπτυξη του ορυχείου και την εξόρυξη των φυσικών πόρων. Τα αποθέματα στο κοίτασμα Ροζίνο ανέρχονται σε 11,3 εκατομμύρια τόνους μεταλλεύματος με περιεκτικότητα 1,33 g/t χρυσού και 26,6 εκατομμύρια τόνους εκσκαφών, όπως περιγράφεται στο Παράρτημα της τελικής Έκθεσης με τα αποθέματα.

Οι συνέπειες των επιπτώσεων στο υπέδαφος συνδέονται άμεσα με τη βέλτιστη εξόρυξη του χρήσιμου ορυκτού εντός των ορίων των ορυχείων. Προβλέπεται η σταδιακή πραγματοποίηση τεχνικής και βιολογικής ανασύστασης, με την οποία οι εξαντλημένοι χώροι θα αποκατασταθούν στο μέγιστο βαθμό.

Τα εδάφη θα επηρεαστούν άμεσα από τις εργασίες εξόρυξης και επεξεργασίας. Προβλέπεται η αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος, με σκοπό την επακόλουθη χρήση του στο στάδιο της

ανασύστασης. Η μελλοντική έκταση της παραχώρησης ανέρχεται σε **2 753 εκτάρια, εκ των οποίων τα διαταραγμένα εδάφη θα είναι 1179 εκτάρια**. Σε αυτές τις εκτάσεις περιλαμβάνονται οι εκτάσεις που απαιτούνται για τα ανοιχτά ορυχεία, οι χωματερές για άχρηστα πετρώματα, οι χώροι αποθήκευσης εδάφους, οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις, οι ορυχείο δρόμοι, οι δεξαμενές νερού. Οι αναμενόμενες επιπτώσεις στις εκτάσεις και τα εδάφη κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος εκφράζονται σε μηχανική διαταραχή και καταστροφή της ακεραιότητας του εδαφικού προφίλ στις προαναφερθείσες εκτάσεις. Η πραγματοποίηση τεχνικής και βιολογικής ανασύστασης θα ελαχιστοποιήσει αυτές τις επιπτώσεις, σε κάποιο βαθμό.

Νερά

Η χρήση των επιφανειακών υδάτων συνδέεται με την προγραμματισμένη άντληση νερού από τον ποταμό Αρπα Ντερέ κατά την περίοδο από τον Ιανουάριο έως και τον Μάιο. σε ροή που θα εξασφαλίσει ποσότητα νερού περίπου 50 l/s (αναμενόμενος συνολικός όγκος 648 000 m^3), που αντιστοιχεί σε έως 10% της μέσης ετήσιας ποσότητας νερού, με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται εγγυηθεί το οικολογικό ελάχιστο στον ποταμό. Προβλέπεται η άντληση νερού να πραγματοποιηθεί από φυσικό σχηματισμό χωρίς να είναι απαραίτητη η κατασκευή φράγματος ή άλλων κατασκευαστικών εργασιών που να εμποδίζουν τη ροή του ποταμού. Έχει αναπτυχθεί στρατηγική για την ελάχιστη χρήση γλυκού νερού και τη μέγιστη επαναχρησιμοποίησή του εντός του εργοστασίου. Ως τεχνολογική δυνατότητα και μόνο σε περίπτωση ανάγκης, προβλέπεται η επιλογή άντλησης νερού από την κοίτη του ποταμού Arpa Dere (υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049) μέσω την κατασκευή μιας αντλιοστασίου σταθμού στη περιοχή της υφιστάμενη PS «Rosino».

Βιολογική ποικιλότητα

Το ΙΡ δεν προβλέπει τη χρήση φυσικών πόρων που προέρχονται από τη χλωρίδα και την πανίδα. Όλες οι πιθανές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα, συμπεριλαμβανομένων των έμμεσων/παράπλευρων επιπτώσεων, έχουν αξιολογηθεί παραπάνω στο σημείο V.

6.3. Εκπομπές ρύπων, θόρυβος, δονήσεις, μη ιονίζουσες ακτινοβολίες και ακτινοβολία; εμφάνιση επιβλαβών επιπτώσεων και εξουδετέρωση και αξιοποίηση των αποβλήτων

Όσον αφορά τους ρύπους στην ατμόσφαιρα

Ποσοτική και ποιοτική εκτίμηση των εκπομπών ρύπων στην ατμόσφαιρα από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου παρέχεται στο σημείο V.1. Τα μέγιστα αναμενόμενα μέσα ετήσια επίπεδα ρύπων στις κατοικημένες περιοχές από την εκμετάλλευση του κοιτάσματος
«Ροζίνο» έχουν ως εξής:

- έως 11,05 $\mu g/m^3$ για τα PM_{10} και 1,34 $\mu g/m^3$ για τα $PM_{2,5}$ στην περιοχή του χωριού Ροζίνο, με μέσες ετήσιες τιμές για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, αντίστοιχα 40 και 20 $\mu g/m^3$.
- 0,6 $\mu g/m^3$ για PM_{10} και 0,15 $\mu g/m^3$ για $PM_{2,5}$ στην περιοχή του χωριού Μπιάλγκραντετς.

Όσον αφορά τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες, και στις τρεις φάσεις υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, δεν αναμένεται οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στην περιοχή του κοιτάσματος να αποτελέσουν πηγή υπερβολικού θορύβου για τις κατοικημένες περιοχές της περιοχής. Στις εγκαταστάσεις του έργου και στα όρια του κοιτάσματος, η οριακή τιμή θορύβου για τις περιοχές παραγωγής 70

dBA θα υπερβαίνεται μόνο κοντά στα μηχανήματα που λειτουργούν. Στις εγκαταστάσεις του έργου, ο θόρυβος από την παραγωγική δραστηριότητα είναι ένας βασικός παράγοντας του εργασιακού περιβάλλοντος.

Στα όρια των πλησιέστερων κατοικημένων περιοχών δεν αναμένεται αλλαγή στα επίπεδα θορύβου από τις δραστηριότητες του χώρου της παραχώρησης, συμπεριλαμβανομένης της κυκλοφορίας βαρέων μηχανημάτων στους εσωτερικούς δρόμους του λατομείου.

Κατά τη διεξαγωγή των εκρηκτικών δραστηριοτήτων, το προβλεπόμενο επίπεδο επίδρασης ταξινομείται ως «μέτρια έντονος θόρυβος», εντός των ορίων επίδρασης μεταξύ «συνηθισμένης ομαδικής συνομιλίας» και «τηλεφωνικής συνομιλίας». Η επίδραση του θορύβου είναι κάτω από το κατώτατο όριο έκθεσης για την ανάληψη δράσης.

Οι υπολογισμένες τιμές της έκρηξης-σεισμικής επίδρασης είναι σημαντικά χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια για όλους τους παράγοντες: για ανθρώπους, κτίρια και εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων και των απαιτήσεων για εξασφαλισμένη άνεση.

Όσον αφορά τις ακτινοβολίες

Από τις εργαστηριακές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν προκύπτει ότι τα δείγματα από το έδαφος και τα υλικά πληρούν τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο Παράρτημα αριθ. 3, πίνακας 3 του NRZ ως προς τον παράμετρο της ειδικής ραδιενέργειας των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων, για την απαλλαγή από τη ρύθμιση μεγάλων ποσοτήτων υλικών. Δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον, για τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο και για τον πληθυσμό, και δεν είναι απαραίτητο να ληφθούν ειδικά μέτρα και ενέργειες για τη διασφάλιση της ακτινολογικής ασφάλειας.

Τα αποτελέσματα των γ-φασματομετρικών αναλύσεων, σε σύγκριση με τα πρότυπα που ισχύουν σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, δείχνουν ότι τα υλικά που απομακρύνθηκαν από την περιοχή δεν αποτελούν κίνδυνο για το περιβάλλον και δεν θα οδηγήσουν σε αλλαγή του φυσικού ραδιενεργού υποβάθρου του χώρου. Η ραδιενέργεια που μετρήθηκε στις γεωλογικές μονάδες που ερευνήθηκαν είναι αρκετά χαμηλή, ώστε να μην προκαλέσει μόλυνση και διάδοση ραδιενεργών ισοτόπων στα υπόλοιπα στοιχεία του περιβάλλοντος.

Οι δραστηριότητες εξόρυξης από τον παραγωγικό ορίζοντα δεν αποτελούν πηγή αυξημένης περιεκτικότητας σε ραδιονουκλίδια και δεν θα οδηγήσουν σε ξαφνική ή σταδιακή αύξηση της ραδιενέργειας στο άγονο πετρώδες υλικό, τα απόβλητα των ορυχείων και τα λύματα.

Κατά κανόνα, κατά την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων, από το έδαφος εξάγονται υγρά και στερεά σωματίδια, τα οποία συχνά περιέχουν φυσικά ραδιενεργά ισότοπα όπως ουράνιο-238, θόριο-232, ράδιο-226 και 228, ραδόνιο-222 (αέριο). Αυτά τα στοιχεία μπορούν να συσσωρευτούν σε πετρώματα, αγωγούς, δεξαμενές και ιλύες, καθώς και στα ύδατα που συνοδεύουν την εξόρυξη. Το κοίτασμα «Ροζίνο» είναι ένα συμβατικό κοίτασμα για την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων. Με βάση τις εργαστηριακές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν σε πετρώδη υλικά που εξήχθησαν από τη γεώτρηση RTD-015 σε διάφορα βάθη έως 166 m, **δεν έχουν εντοπιστεί/καταγραφεί γεωλογικές ενότητες με υψηλή ραδιενέργεια.**

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του NRZ, για δραστηριότητες με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια, μια επιχείρηση που προτίθεται να ξεκινήσει μια συγκεκριμένη δραστηριότητα σύμφωνα με το άρθρο 1, υποβάλλει στον πρόεδρο της ARA δύο μήνες πριν από την έναρξη της δραστηριότητας πληροφορίες σχετικά με τη δραστηριότητα και τις συγκεκριμένες δραστηριότητες των σχετικών υλικών και εκτίμηση των αναμενόμενων δόσεων.

Με σκοπό την προληπτική προστασία, κατά τις επικείμενες δραστηριότητες εξόρυξης και παραγωγής συνιστάται η διενέργεια περιοδικού δοσιμετρικού ελέγχου, ο οποίος να περιλαμβάνει μέτρηση της ισχύος της δόσης γάμμα-ακτινοβολίας και γάμμα-φασματομετρική ανάλυση των πετρωμάτων και των αποβλήτων επίπλευσης που παράγονται από τη δραστηριότητα από διαπιστευμένο εργαστήριο.

Οι βασικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, σε περίπτωση ύπαρξης στοιχείων ή στρωμάτων με αυξημένη ραδιενέργεια, μπορεί να είναι:

Ρύπανση του εδάφους και των υπόγειων υδάτων

Λαμβάνοντας υπόψη τα προτεινόμενα προληπτικά μέτρα και τους όρους διαχείρισης των διαδικασιών, δεν υπάρχει πιθανότητα απόβλητα ή λύματα που ενδέχεται να περιέχουν ραδιενεργά στοιχεία να καταλήξουν στο έδαφος, στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα ή στους υδροφόρους ορίζοντες και να προκαλέσουν ρύπανση.

Ρύπανση των επιφανειακών υδάτων

Λαμβάνοντας υπόψη τα προτεινόμενα προληπτικά μέτρα και τους όρους διαχείρισης των διαδικασιών, δεν υπάρχει πιθανότητα διαρροής λυμάτων και υλικών που ενδεχομένως περιέχουν ραδιενεργά στοιχεία σε επιφανειακά υδατικά συστήματα και να προκληθεί ραδιενεργός ρύπανση. Έχουν ληφθεί αυστηρά μέτρα για τη διαχείριση των υδάτων.

Ατμοσφαιρική ρύπανση

Ατμοί ραδονίου – ραδιενεργό αέριο που μπορεί να εκλυθεί στην ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια εργασιών διάτρησης και ανατίναξης. Το ραδόνιο είναι γνωστό καρκινογόνο, ιδίως σε περίπτωση χρόνιας εισπνοής. Δεδομένου ότι κατά τη διάρκεια των εργασιών διάτρησης και ανατίναξης απαγορεύεται η παρουσία ανθρώπων, η υπόθεση αυτή δεν ισχύει.

Κατά την κατασκευή του εργοστασίου εμπλουτισμού θα πραγματοποιούνται εργασίες συγκόλλησης. Κατά τις εργασίες συγκόλλησης παρατηρείται συνδυασμένος αντίκτυπος χημικής έκθεσης και ακτινοβολίας – υπεριώδους και υπέρυθρης, καθώς και ακτίνων από το ορατό φάσμα. Η ένταση της υπέρυθρης ακτινοβολίας είναι διαφορετική και κυμαίνεται από 100 έως 2450 W/m^2 ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη μάζα του θερμαινόμενου μετάλλου. Για την υπεριώδη ακτινοβολία αναφέρεται η συνολική φασματική πυκνότητα σε απόσταση 1 *m*. Από τη ζώνη θέρμανσης - 0,4 - 162 W/m^2 . Η υπέρυθρη και η υπεριώδης ακτινοβολία έχουν επίδραση στον οπτικό αναλυτή, γι' αυτό είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται μέσα ατομικής προστασίας, όπως γυαλιά ή κράνη.

Όσον αφορά τα απόβλητα

Τα απομακρυνθέντα απορρίμματα και τα απορρίμματα επίπλευσης θα μεταφέρονται στο SMO, το οποίο κατατάσσεται στην κατηγορία «Β» σύμφωνα με τις απαιτήσεις για τις εγκαταστάσεις μεταλλευτικών αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 22β, παράγραφος 4 του ΖΡΒ.

Η περιορισμένη ποσότητα επικίνδυνων και μη επικίνδυνων παραγωγικών αποβλήτων από τη λειτουργία των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων θα παραδίδεται για περαιτέρω επεξεργασία, βάσει γραπτών συμβάσεων, σε πρόσωπα που διαθέτουν το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τα απόβλητα, για τον συγκεκριμένο τύπο αποβλήτων.

Από τις δραστηριότητες του προσωπικού θα παράγονται οικιακά απόβλητα. Η συλλογή τους θα πραγματοποιείται σε δοχεία για μικτά οικιακά απόβλητα, τοποθετημένα στον χώρο παραγωγής. Τα απόβλητα αυτά θα μεταφέρονται περιοδικά, βάσει σύμβασης με την εταιρεία που μεταφέρει τα οικιακά απόβλητα στην κοινότητα του Ιβαϊλοβγκράντ.

Η επενδυτική πρόταση δεν προβλέπει την εξουδετέρωση και αξιοποίηση των αποβλήτων στην περιοχή της παραχωρηθείσας έκτασης.

6.4. Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων που προκύπτουν από ατυχήματα ή καταστροφές

Λεπτομερής ανάλυση των κινδύνων για ***την ανθρώπινη υγεία*** και αξιολόγηση των κινδύνων αυτών πραγματοποιούνται στο σημείο V.11 της έκθεσης, τόσο σε σχέση με τον πληθυσμό όσο και σε σχέση με τους εργαζόμενους στην περιοχή των επηρεαζόμενων εκτάσεων. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης και της αξιολόγησης δείχνουν ότι ο πληθυσμός και οι εργαζόμενοι στο χώρο του έργου, κατά τη διάρκεια όλων των σταδίων υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου, δεν εκτίθενται σε σημαντικούς κινδύνους, καθώς:

- κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας δεν αναμένεται υπέρβαση των προτύπων για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας στις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές, ενώ για τους εργαζόμενους θα εφαρμόζονται οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία, κατάλληλοι και προσαρμοσμένοι ρυθμοί εργασίας και ανάπαυσης, καθώς και κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας για την ελαχιστοποίηση της έκθεσης, τους κινδύνους και την ταλαιπωρία που είναι χαρακτηριστικοί για τις συγκεκριμένες δραστηριότητες.
- η δραστηριότητα δεν σχετίζεται με την αποθήκευση επικίνδυνων χημικών ουσιών σε ποσότητες που ενδέχεται να προκαλέσουν σοβαρό ατύχημα.

  Για τα στάδια υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου θα εφαρμοστεί σχέδιο έκτακτης ανάγκης, στο οποίο θα περιγράφονται συγκεκριμένες ενέργειες

Κίνδυνοι σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και ατυχήματα

Οι διαδικασίες παραγωγής κατά την εξόρυξη και επεξεργασία του μεταλλεύματος συνδέονται με τη χρήση μηχανοποίησης, η οποία μπορεί να προκαλέσει σοβαρά ατυχήματα. Ως αποτέλεσμα έκτακτων καταστάσεων και ατυχημάτων με τη μηχανοποίηση, τα μέσα μεταφοράς, τα μηχανήματα στην ΟΦ και τη ΣΜΟ, είναι πιθανό να προκληθούν διαρροές και εκροές πετρελαιοειδών (λάδια, καύσιμα). Αυτές θα είναι μικρές σε ποσότητα και θα καλύπτουν ασήμαντη έκταση, όταν τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται είναι καινούργια ή τεχνικά άρτια. Η εξάλειψή τους μπορεί να πραγματοποιηθεί εύκολα και γρήγορα, με την εξασφάλιση της συνεχούς διαθεσιμότητας απορροφητικών υλικών για καύσιμα και λιπαντικά σε χώρο που έχει ανακοινωθεί στον σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Αναμένεται επίσης ότι οι περιπτώσεις συγκεκριμένων ρύπανσης θα είναι εξαιρετικά σπάνιες, καθώς αποτελούν αποκλίσεις από τον κανονικό τεχνολογικό καθεστώς.

Είναι πιθανά ατυχήματα και τραυματισμοί του προσωπικού σε περίπτωση μη τήρησης των απαιτήσεων των κανονισμών για υγιεινές και ασφαλείς συνθήκες εργασίας.

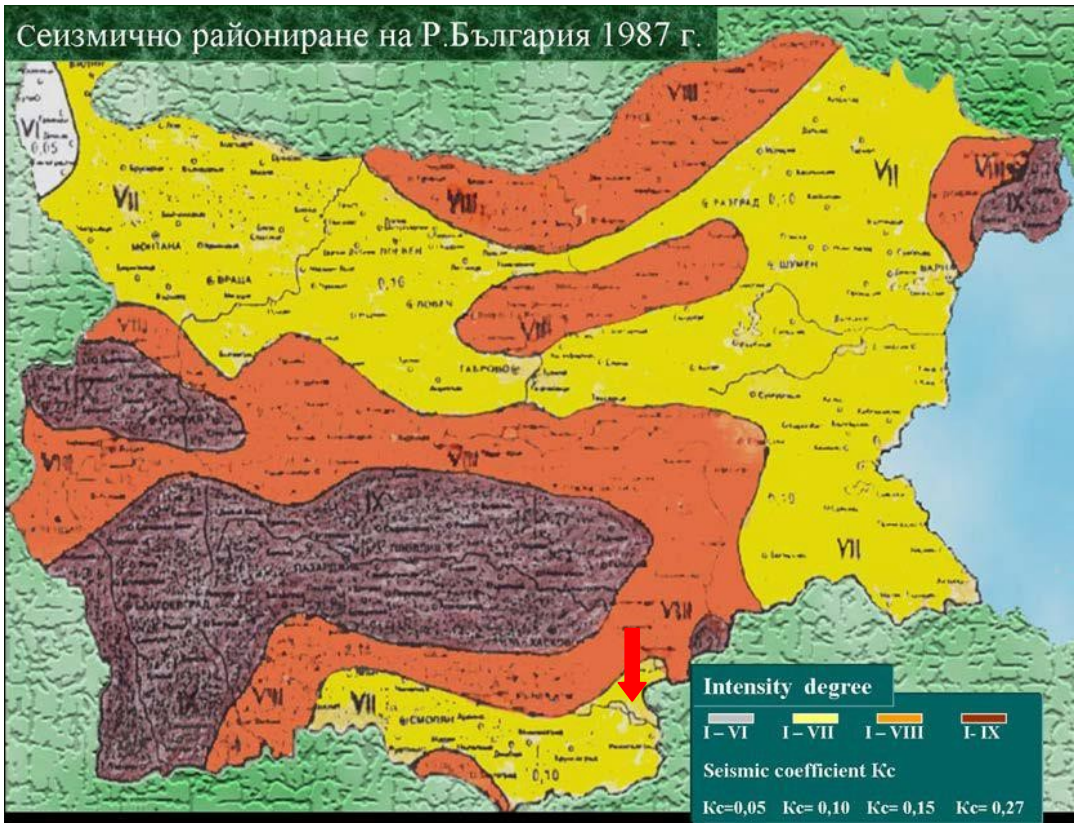
Θα υπήρχαν κίνδυνοι για ***την πολιτιστική κληρονομιά,*** μεταξύ άλλων λόγω ατυχημάτων και καταστροφών, εάν δεν τηρούνται οι απαιτήσεις του νόμου για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Υπάρχει πιθανότητα να υπάρχουν αρχαιολογικοί χώροι στην περιοχή της παραχώρησης, οι οποίοι λόγω των χαρακτηριστικών τους δεν μπορούν να εντοπιστούν με μη καταστροφικές μεθόδους. Σε περίπτωση εντοπισμού ιχνών αρχαιολογικού υλικού, εφαρμόζονται τα άρθρα 72 και 160 του νόμου για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Κίνδυνοι για ***το περιβάλλον*** και την ανθρώπινη υγεία μπορούν να προκύψουν σε περίπτωση εμφάνισης των ακόλουθων φυσικών καταστροφών:

Σεισμοί

Σύμφωνα με την ισχύουσα σεισμική διαίρεση της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας, η περιοχή του κοιτάσματος βρίσκεται σε περιοχή με πιθανότητα εμφάνισης σεισμού με βαθμό επίδρασης I-VII κατά την κλίμακα ΜΣΚ. Ο συντελεστής σεισμικότητας για την περιοχή είναι Κσ = 0,10.



Σχήμα № VI.6.4-1. Σεισμική κατάταξη της Βουλγαρίας

Ανάλογα με τη βαθμίδα επίδρασης του σεισμού, μπορούν να αναμένονται οι ακόλουθες καταστροφές:

- έως VI βαθμού – ελαφρές
- VI-IX βαθμός – σοβαρές.

Στην περιοχή του κοιτάσματος δεν υπάρχουν κατασκευασμένες υποδομές, με εξαίρεση τους υπάρχοντες δασικούς δρόμους.

Κατολισθήσεις

Στην περιοχή του κοιτάσματος δεν έχουν καταγραφεί κατολισθήσεις, σύμφωνα με το μητρώο και τον χάρτη των κατολισθήσεων που έχει καταρτίσει η «Γεωπροστασία» ΕΟΟΔ – υποκατάστημα Πέρνικ. Στην περιοχή της πόλης Ιβαϊλοβγκράντ έχουν καταγραφεί δύο κατολισθήσεις – στην οδό «Γιάνε Σαντάνσκι» και στην οδό «Παΐσιος».

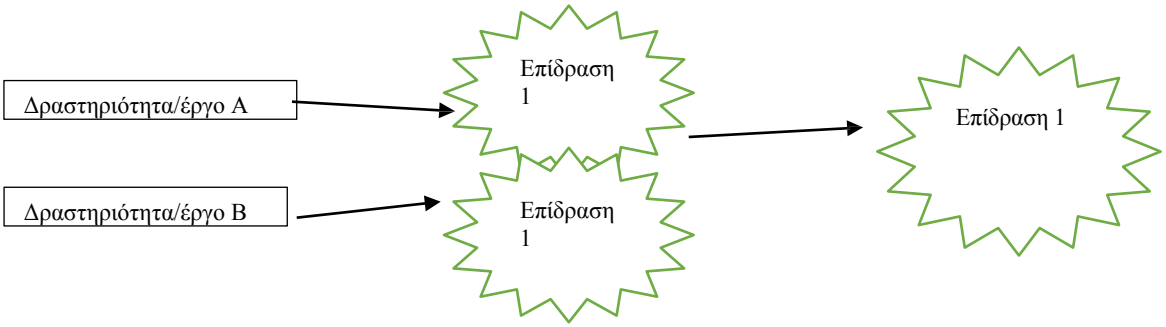
Πλημμύρες

Η έκταση του κοιτάσματος δεν βρίσκεται σε περιοχή με σημαντικό δυνητικό κίνδυνο πλημμυρών.

6.5. Συνδυασμός των επιπτώσεων με τις επιπτώσεις άλλων υφιστάμενων και/ή εγκεκριμένων επενδυτικών προτάσεων, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα υφιστάμενα προβλήματα στο περιβάλλον που σχετίζονται με περιοχές ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας, οι οποίες ενδέχεται να επηρεαστούν, ή που σχετίζονται με τη χρήση φυσικών πόρων

Αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων

Οι σωρευτικές επιπτώσεις μπορεί να είναι αποτέλεσμα μεμονωμένων ασήμαντων, αλλά συλλογικά σημαντικών ενεργειών, οι οποίες πραγματοποιούνται για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ή συγκεντρώνονται σε ένα συγκεκριμένο μέρος. Η εκτίμηση των σωρευτικών επιπτώσεων είναι ιδιαίτερα σημαντική στη διαδικασία της ΕΠΕ, καθώς ορισμένα από τα στοιχεία και τους παράγοντες του περιβάλλοντος ενδέχεται να έχουν ήδη υποστεί ορισμένες επιπτώσεις και η πρόσθετη επιβάρυνση να οδηγήσει σε τιμές που πλησιάζουν τα κρίσιμα όρια. Σε μια τέτοια περίπτωση, η πρόσθετη επίδραση θα είχε μη αναστρέψιμη αρνητική επίδραση, η οποία θα εκδηλωνόταν στις πιο ευάλωτες ή ευαίσθητες περιοχές.



Ο άλλος παράγοντας που απαιτείται για την εκτίμηση του σωρευτικού αντίκτυπου είναι η ύπαρξη άλλων δραστηριοτήτων με τον ίδιο χαρακτήρα αντίκτυπου, οι οποίες βρίσκονται εντός του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής, όπου οι πιθανές περιβαλλοντικές αλληλεπιδράσεις μπορούν να συνδράμουν με το επενδυτικό σχέδιο, δημιουργώντας σημαντικότερο (ή λιγότερο σημαντικό) συνολική επίδραση.

Οι δραστηριότητες εξόρυξης αδρανών υλικών από ποτάμια δεν περιλαμβάνονται στην ανάλυση, καθώς η φύση των επιπτώσεων διαφέρει σημαντικά.

Η προσέγγιση που εφαρμόστηκε για την εκτίμηση του σωρευτικού αντίκτυπου βασίζεται σε ένα κοινό μεθοδολογικό πλαίσιο, δηλαδή την εκτίμηση των πιθανών σωρευτικών επιπτώσεων των υφιστάμενων, εγκεκριμένων ή υπό έγκριση και/ή ανάπτυξης έργων στις συνιστώσες/παράγοντες του περιβάλλοντος.

Για τους σκοπούς της εκτίμησης των σωρευτικών επιπτώσεων χρησιμοποιήθηκαν πληροφορίες από τα δημόσια μητρώα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης για τις ολοκληρωμένες και τις εν εξελίξει διαδικασίες ΕΠΕ για επενδυτικές προτάσεις, καθώς και δεδομένα από το Εθνικό Μητρώο Παραχωρήσεων.

Από την ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης των συνιστωσών και των παραγόντων του περιβάλλοντος διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχουν αναγνωρισμένα προβλήματα που σχετίζονται με τους περιβαλλοντικούς παράγοντες και την ύπαρξη ρύπανσης στις εκτάσεις που προορίζονται για αξιοποίηση. Υπό αυτή την έννοια, δεν αναμένεται συνδυασμός των επιπτώσεων που προκύπτουν από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου με τις υφιστάμενες επιπτώσεις.

Ωστόσο, είναι πιθανό να συνδυαστούν οι επιπτώσεις με άλλες από παρόμοιες δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε σχετική εγγύτητα, γεγονός που θα οδηγήσει σε σωρευτική επίδραση. Στην εκτίμηση των σωρευτικών επιπτώσεων πρέπει να συμπεριληφθούν όλες οι εγκαταστάσεις που έχουν την ίδια ποιοτική επίδραση στο περιβάλλον (π.χ. εκπομπές στην ατμόσφαιρα, στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες, θόρυβος, συσσώρευση αποβλήτων, χρήση και αποθήκευση επικίνδυνων ουσιών), ενώ οι επιπτώσεις πρέπει να εξεταστούν ανά ρύπους που εκπέμπονται από τα στοιχεία του επενδυτικού σχεδίου στο περιβάλλον κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τους.

Στο **κείμενο του παραρτήματος 14** παρατίθεται κατάλογος άλλων επενδυτικών σχεδίων, σχεδίων, προγραμμάτων ή έργων που ενδέχεται να έχουν σωρευτικές επιπτώσεις με το παρόν επενδυτικό σχέδιο.

Σωρευτικές επιπτώσεις από το υπό εξέταση ΙΡ

Η εξέταση της πιθανής εμφάνισης σωρευτικών επιπτώσεων πρέπει να γίνει ανά συνιστώσα και παράγοντα του περιβάλλοντος:

- ***ατμοσφαιρικός αέρας***, συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών από την εξόρυξη, τη μεταποίηση και άλλες δραστηριότητες – παρουσιάζεται παρακάτω
- ***ύδατα*** – όσον αφορά τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, δεν υπάρχει προϋπόθεση για σωρευτικό αποτέλεσμα, καθώς το επενδυτικό σχέδιο δεν προβλέπει την απόρριψη λυμάτων από τη δραστηριότητα του έργου, καθώς και λυμάτων οικιακής και αποχέτευσης σε επιφανειακά και/ή υπόγεια ύδατα. Στο παρόν έργο έχει υιοθετηθεί η προσέγγιση της «μηδενικής απόρριψης».
- ***Έδαφος*** – το επενδυτικό σχέδιο θα υλοποιηθεί σε μη αστική και μη επηρεασμένη από οικονομικές δραστηριότητες περιοχή, επομένως θα μπορούσαν να αναμένονται σωρευτικές επιπτώσεις μόνο σε περίπτωση εκμετάλλευσης άλλων κοιτασμάτων στην περιοχή. Σε αυτό το στάδιο δεν έχουν διαπιστωθεί τέτοιες επιπτώσεις.
- ***γεωλογικό περιβάλλον*** – το επενδυτικό σχέδιο συνδέεται με την εξόρυξη φυσικών πόρων από το συγκεκριμένο κοίτασμα. Θα μπορούσαν να αναμένονται σωρευτικές επιπτώσεις σε σχέση με την εξάντληση των αποθεμάτων χρυσού στην περιοχή.
- ***επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες -*** δεν υπάρχουν προϋποθέσεις για σωρευτικές επιπτώσεις λόγω της ασήμαντης επίδρασης στα επίπεδα θορύβου στο περιβάλλον των κοντινών οικισμών (αναλύεται λεπτομερώς στο σημείο V.10.2). Τα αποτελέσματα της εξέτασης για την ύπαρξη ΣΔ στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» στον Πίνακα VI.6.5-1 και στον Πίνακα VI.6.5-2 δείχνουν ότι δεν υπάρχουν προϋποθέσεις για συσσώρευση με άλλα ΣΔ, σχέδια, προγράμματα ή έργα.
- ***τοπίο*** – δεδομένου ότι η δραστηριότητα θα πραγματοποιηθεί σε φυσικό περιβάλλον, η σωρευτική επίδραση θα μπορούσε να παρατηρηθεί μόνο εάν υπάρχουν άλλα εξορυσσόμενα κοιτάσματα υπόγειων πόρων σε κοντινή απόσταση. Σε αυτό το στάδιο δεν έχουν εντοπιστεί τέτοια κοιτάσματα
- ***βιολογική ποικιλότητα*** – σωρευτικό αποτέλεσμα θα προέκυπτε από σχέδια, προγράμματα και έργα/επενδυτικές προτάσεις που **έχουν, έχουν ή θα έχουν** τις ίδιες επιπτώσεις στη χλωρίδα και την πανίδα με το παρόν επενδυτικό σχέδιο. Εκτός από τους φυσικούς οικοτόπους και τα είδη, συμπεριλαμβανομένων των πτηνών, που προστατεύονται στις ΖΠ «Ροδόπι – Ανατολικά» και «Μπιάλα Ρίκα», το ΣΔΕ επηρεάζει σε ασήμαντο βαθμό φυτικά κοινότητες και ενδιαιτήματα ειδών που έχουν σημασία για τη διατήρηση, οπότε η σωρευτική επίδραση επ' αυτών **θα είναι** επίσης **ασήμαντη**. Η σωρευτική επίδραση στους φυσικούς οικοτόπους και τα είδη, συμπεριλαμβανομένων των πτηνών, που προστατεύονται στις δύο ζώνες, εξετάζεται και αναλύεται λεπτομερώς στην ΕΠΕ.
- ***Απόβλητα*** - όσον αφορά ***τα απόβλητα***, δεν υπάρχει προϋπόθεση για σωρευτική επίδραση, καθώς τα υλικά από τις εργασίες εκσκαφής θα χρησιμοποιηθούν για την επαναπλήρωση των χώρων που έχουν αφαιρεθεί και την τεχνική ανασύσταση και πρακτικά θα απελευθερωθεί μέρος των εκτάσεων που καταλαμβάνει η εγκατάσταση αποβλήτων ορυχείων.

- ***Επικίνδυνες ουσίες*** - δεδομένης της κλίμακας και των δραστηριοτήτων που θα πραγματοποιηθούν στην περιοχή του κοιτάσματος, δεν υπάρχει προϋπόθεση για σωρευτικό αποτέλεσμα και δεν αναμένεται σημαντική συνδυασμένη επίδραση στις συνιστώσες του περιβάλλοντος και την ανθρώπινη υγεία από τις επιπτώσεις των εγκεκριμένων επενδυτικών προτάσεων. Η απόσταση της επενδυτικής πρότασης από άλλες με παρόμοια επίδραση είναι σημαντικά μεγάλη και δεν μπορεί να υποτεθεί αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Λαμβάνοντας αυτό υπόψη, δεν μπορεί να αναμένεται συνδυασμός των συνεπειών των επιμέρους επιδράσεων.

Οι επικίνδυνες ουσίες που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης αναφέρονται στην έκθεση ταξινόμησης σύμφωνα με 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 περιορισμό των συνεπειών τους, και το συμπέρασμα της έκθεσης είναι ότι η επιχείρηση δεν ταξινομείται ως υψηλού ή χαμηλού κινδύνου, γεγονός που επιβεβαιώνεται με επιστολή της Περιφερειακής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Οικολογίας – Χάσκοβο, αρ. ΠΔ-279-(18)/19.06.2023.

Τα εκρηκτικά υλικά θα παραδίδονται αμέσως πριν από την έκρηξη από αδειοδοτημένο προμηθευτή, ο οποίος θα πραγματοποιεί την ΠΒΡ.

- ***Πολιτιστική κληρονομιά*** - δεν υπάρχουν λόγοι να αναμένεται συσσωρευτική επίδραση στις πολιτιστικές αξίες.

Όσον αφορά τον ***ατμοσφαιρικό αέρα,*** δεν υπάρχει προϋπόθεση για συσσώρευση των επιπτώσεων λόγω του μικρού εύρους διασποράς των ρύπων από τη δραστηριότητα του χώρου του επενδυτικού σχεδίου (*αναλύεται λεπτομερώς στο σημείο V.1.2*). Σύμφωνα με τις παρεχόμενες πληροφορίες για την ύπαρξη άλλων επενδυτικών σχεδίων, προγραμμάτων ή σχεδίων που ενδέχεται να έχουν σωρευτική επίδραση με το παρόν επενδυτικό σχέδιο (**κειμενικό παράρτημα αριθ. 14**) στις εκτάσεις των χωριών Ροζίνο και Γκουγκούτκα, υπάρχει μόνο δασοκομικός σχέδιο (ΔΣ), Κυνήγι-Δασοκομικός Σχεδιασμός (ΚΔΣ) και Σχέδιο Δράσεων για την Προστασία των Δασικών Περιοχών από Πυρκαγιές (ΣΔΠΔΠ) της Τοπικής Διεύθυνσης (ΤΔ) της Κρατικής Δασικής Επιχείρησης (ΚΔΕ) «Ιβαϊλοβγκράντ». Αυτοί οι σχέδια δεν είναι δυνατόν να έχουν σωρευτική αρνητική επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή που μελετήθηκε. Οι επενδυτικές προτάσεις που θα μπορούσαν να έχουν σωρευτική αρνητική επίδραση αφορούν την εξόρυξη και/ή επεξεργασία υπογείων πόρων. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι εκτάσεις της κοινότητας Ιβαϊλοβγκράντ, στις οποίες προβλέπονται επενδυτικές προτάσεις για αναζήτηση και έρευνα ή εξόρυξη υπογείων πόρων, καθώς και προκαταρκτική ανάλυση της πιθανότητας τυχόν σωρευτικού αποτελέσματος:

Πίνακας VI.6.5-1 Απόσταση από τα όρια των επενδυτικών προγραμμάτων και τις εκτάσεις στις οποίες προβλέπονται δραστηριότητες έρευνας, εξόρυξης και/ή επεξεργασίας υπογείων πόρων

Γη	**Απόσταση από τα όρια της παραχώρησης του κοιτάσματος «Ροζίνο»** km	**Πιθανή Συνολική επίδραση** ΝΑΙ/ΟΧΙ/Πιθανό
Ιβαϊλοβγκράντ	>12,5	Ο
Χωριό Μπελοπολιάνη	>16,5	ΟΧΙ
Χωριό Μπρουνίνο	>6,5	ΟΧΙ
χ. Μπουμπίνο	>12,0	ΟΧΙ
Χωριό Γκόρνοσελτσι	>11,0	ΟΧΙ
Δόλνο Λούκοβο	>11,0	ΟΧΙ

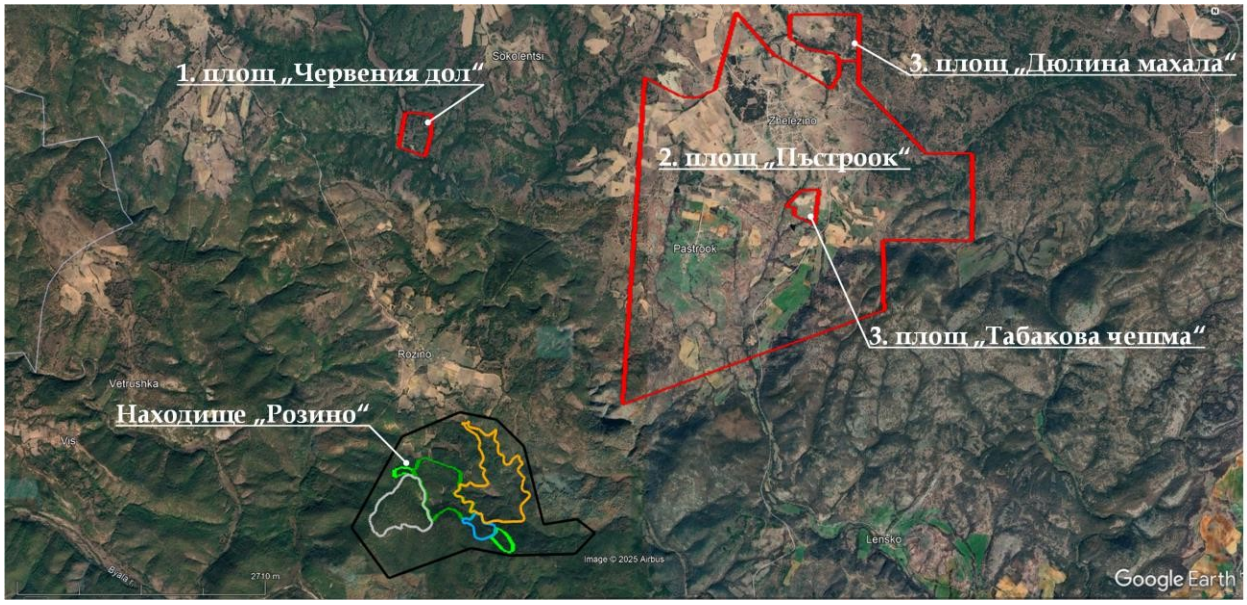
Εκτεταμένη περιοχή	**Απόσταση από τα όρια της παραχώρησης του κοιτάσματος «Ροζίνο»**	**Πιθανό Συνολική επίδραση**
σ. Ζελεζίνο	>2	**Πιθανό**
Κωμπίλινο	>6,5	ΟΧΙ
Κόστιλκοβο	>8,5	ΟΧΙ
Χωριό Μανδρίτσα	>14,0	ΟΧΙ
Χωριό Μεδέν Μπουκ	>7,5	ΟΧΙ
Χωριό Νόβα Λίβαδα	>4,5	ΟΧΙ
Χωριό Οδρίντζι	>15,0	ΟΧΙ
Χωριό Ορεσίνο	>11,5	ΟΧΙ
χ. Πλανίνετς	>4,5	ΟΧΙ
χ. Πλεβούν,	>5,5	ΟΧΙ
χ. Ποκρόβαν	>11,5	ΟΧΙ
χ. Παστροοκ	>1,2	**Πιθανό**
Σ. Σμπορίνο	>6,0	ΟΧΙ
Σίρατσι	>12,5	ΟΧΙ
Σίβ Κλαδέντς	>18,5	ΟΧΙ
Σοκολέντσι	>1,5	**Πιθανό**
Χούχλα	>17	ΟΧΙ
Χερνι Ριντ	>6,5	ΟΧΙ
Χερνίτσιο	>13,0	ΟΧΙ

Από τα παραπάνω είναι προφανές ότι στις εκτάσεις των χωριών Ζελεζίνο, Παστροοκ και Σοκολέντσι, που βρίσκονται κοντά στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου, έχουν προβλεφθεί δραστηριότητες που ενδέχεται να έχουν σωρευτικό αντίκτυπο. Είναι απαραίτητο να γίνει μια πιο λεπτομερής ανάλυση της πιθανότητας εμφάνισης σωρευτικού αντίκτυπου για κάθε ένα από τα επενδυτικά σχέδια, για τα οποία θεωρείται ότι θα πραγματοποιηθούν δραστηριότητες εξόρυξης/αποκάλυψης κοντά σε γειτονικούς οικισμούς. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται όλα τα ΙΡ που θεωρείται πιθανό να υλοποιηθούν κοντά στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο».

Πίνακας VI.6.5-2 Περιγραφή των ΙΡ κοντά στην περιοχή της παραχώρησης του κοιτάσματος «Ροζίνο» και εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης σωρευτικού αποτελέσματος

Απόφαση έγκρισης Αριθ. και εκδίδουσα αρχή	**Θέση αριθ. στο σχήμα VI.6.5-1**	**Ονομασία του ΕΠ**	**Επηρεαζόμενες εκτάσεις**	**Εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης σωρευτικού αποτελέσματος**
45-ОС/2008 έκδ από ΥΠΠ	2	Ολοκληρωμένο εργασιακός σχεδιασμός για την αναζήτηση και μελέτη υλικών επένδυσης βράχων σε περιοχή «Πάστορок»	κωδ. Ιβαϊλοβγκράντ, νομός Χάσκοβο	Το έργο καλύπτει την έκταση δύο χωριών, συμπεριλαμβανομένων των ορίων των χωριών Παστροοκ και Ζελεζίνο. Προς το παρόν δεν υπάρχει εμπορική ανακάλυψη και δεν έχει καθοριστεί το περίγραμμα της μελλοντικής παραχώρησης. Συνεπώς, δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί ενδεχόμενο σωρευτικό αποτέλεσμα. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι η τοποθεσία της έκτασης «Пъстроок» βρίσκεται βορειοανατολικά του κοιτάσματος «Розино» και δεν είναι

Απόφαση έγκρισης Αριθμός και εκδίδουσα αρχή	**Θέση αριθ. στο σχήμα VI.6.5-1**	**Ονομασία του επενδυτικού σχεδίου**	**Επηρεαζόμενες εκτάσεις**	**Εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης σωρευτικού αποτελέσματος**
				Είναι πιθανό να υπάρξει σωρευτικός αντίκτυπος στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή των χωριών Ροζίνο, Μπιάλγκραντετς και Γκούγκουτκα, τα οποία βρίσκονται βόρεια ή νότια της περιοχής της παραχώρησης.
112-ΟΟ/2009 έκδ. από ΥΠΠ	3	Ολοκληρωμένο εργασιακός σχεδιασμός για τη μελέτη υλικών επένδυσης βράχων σε περιοχή «Δυλίνα μαχάλα», χωριό Ζελεζίνο, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο	σ Ζελεζίνο, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο	Το περίγραμμα της έκτασης «Δυλίνα Μαχάλα» απέχει περισσότερο από 5 km από το ΙΡ. Σε τέτοια απόσταση δεν είναι δυνατόν να υπάρξει αρνητική σωρευτική επίδραση.
24-ΟΟ/2011 έκδ. από ΥΠΠ	1	«Ολοκληρωμένο σχέδιο εργασίας για τη μελέτη των υπόγειων πλούτων - πετρώδη υλικά επένδυσης στην έκταση «Червения дол»	χωριό Σοκολέντσι, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, νομός Χάσκοβο	Το περίγραμμα της έκτασης «Червения дол» βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 3 km βόρεια του ΙΡ. Σε τέτοια απόσταση δεν είναι δυνατόν να υπάρξει αρνητική σωρευτική επίδραση. Επιπλέον, η περιοχή «Червения дол» βρίσκεται βόρεια του χωριού Ροζίνο, ενώ το παρόν ΙΡ βρίσκεται νότια. Σε τέτοια θέση δεν είναι δυνατόν να υπάρχει συσσώρευση των συγκέντρωση σκόνης από τα δύο κοιτάσματα.
06-ΟΟ/2023 εκδ. από ΥΠΠ	4	Ολοκληρωμένο εργασιακός σχεδιασμός (ΣΕ) για τη μελέτη των υπόγειων πόρων - υλικά επένδυσης βράχων στην έκταση «Ταμπακόβα Τσέσμα»	σ. Ζελεζίνο, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, νομός Χάσκοβο	Το περίγραμμα της έκτασης «Ταμπακόβα Τσέσμα» βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 4 km βορειοανατολικά του ΕΠ. Δεν είναι δυνατόν να υπάρξει αρνητική σωρευτική επίδραση σε τέτοια απόσταση.



Σχήμα VI.6.5-1. Θέση του ΕΠ σε γειτονικές περιοχές

Όσον αφορά ***τους τομείς της υγιεινής και της υγείας,*** οι ανωτέρω αναλύσεις και εκτιμήσεις σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση, τον θόρυβο, το έδαφος, τα ύδατα και επικίνδυνες χημικές ουσίες δείχνουν ότι δεν αναμένεται συσσώρευση αρνητικών επιπτώσεων για την υγεία του πληθυσμού, καθώς και για τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση, ως αποτέλεσμα της υλοποίησης των πλησιέστερων σε θέση ΕΠ για την εξόρυξη υπόγειων πόρων, λαμβάνοντας υπόψη τα άλλα ΕΠ στην περιοχή, που παρουσιάζονται στο ***κείμενο παράρτημα αριθ. 14.***

Σύνοψη των σωρευτικών επιπτώσεων:

❖ ***Ατμοσφαιρικός αέρας:***

Η επίδραση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι τοπικής εμβέλειας και δεν αναμένεται να έχει σωρευτικό αποτέλεσμα.

❖ ***Γη και εδάφη:***

Οι εκτάσεις που θα επηρεαστούν από την εξόρυξη θα βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη του 1 χλμ. από τις άλλες περιοχές έρευνας.

επιφάνειες, με διατήρηση του τρέχοντος τρόπου χρήσης μεταξύ τους και χωρίς τη δημιουργία μεγάλων συσσωματωμάτων με αλλαγμένη χρήση. Σύμφωνα με τη νομοθεσία και σε περίπτωση που οι περιοχές έρευνας παραχωρηθούν σε παραχωρήσεις για εξόρυξη, όλες οι εκμεταλλεύσεις φυσικών πόρων πρέπει υποχρεωτικά να διαθέτουν σχέδια αποκατάστασης των επηρεαζόμενων εκτάσεων, τα οποία περιλαμβάνουν τη χρήση του εδαφικού στρώματος για αποκατάσταση.

❖ ***Εδαφικά υποστρώματα, ορυκτή ποικιλότητα:***

Τα υπόγεια είναι άμεσα επηρεασμένα από τις δραστηριότητες εξόρυξης. Λόγω της σημαντικής απόσταση μεταξύ των διαφόρων ενεργών κοιτασμάτων εξόρυξης πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων και σχιστόλιθων, δεν θα προκύψουν επιπτώσεις στα υπόγεια ορυκτά που θα οδηγήσουν σε αρνητικά γεωλογικά φαινόμενα, όπως αύξηση της σεισμικής δραστηριότητας, καταβόθρες, κατολισθήσεις, επιφανειακές ρωγμές του φλοιού της γης κ.λπ. Ο έλεγχος της εξόρυξης των διαπιστωμένων αποθεμάτων ασκείται από το κράτος, μέσω του Υπουργείου Ενέργειας, σύμφωνα με *την Εθνική Στρατηγική για την Ανάπτυξη της Μεταλλευτικής Βιομηχανίας* (2015) και μέσω των όρων των συμβάσεων παραχώρησης δικαιωμάτων εξόρυξης. Σύμφωνα με

τα στοιχεία της στρατηγικής για την εξόρυξη που εκπονήθηκε το 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 στην ευρωπαϊκή εξόρυξη μεταλλευμάτων. Η στρατηγική για το 2030 έχει ως όραμα η Δημοκρατία της Βουλγαρίας να καταστεί περιφερειακός ηγέτης στην ορθολογική αξιοποίηση των αποθεμάτων υπόγειων πόρων και στην ανάπτυξη των μεταλλευτικών κοινοτήτων. Η μεταλλευτική βιομηχανία στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας είναι ένας κλάδος που καθορίζει τη δομή της οικονομίας και ένας από τους βασικούς κινητήριους μοχλούς της οικονομικής ανάπτυξης. Η μεταλλευτική βιομηχανία αναπτύσσεται μέσω της αποτελεσματικής, ολοκληρωμένης και μακροπρόθεσμης αξιοποίησης των υπογείων πόρων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αειφόρου ανάπτυξης, που καλύπτει τρεις βασικούς τομείς: οικονομικό, περιβαλλοντικό - πράσινη μεταλλευτική βιομηχανία, κοινωνικό - εταιρική κοινωνική ευθύνη.

❖ ***Τοπίο:***

Ο τύπος του τοπίου αλλάζει κατά την ανάπτυξη των επιφανειακών μεταλλευτικών εγκαταστάσεων.

Η αλλαγή αυτή περιορίζεται στο μέγεθος της παραχωρηθείσας έκτασης. Η απόσταση μεταξύ των εγκαταστάσεων και το ανάγλυφο του εδάφους δεν επιτρέπουν τη δημιουργία μεγάλων εκτάσεων με τεχνητά μεταβαλλόμενο τοπίο. Ως πρόσθετο μέτρο για τον περιορισμό των επιπτώσεων είναι η υλοποίηση των σχεδίων ανασύστασης, με τα οποία η αποκατάσταση πραγματοποιείται σε βαθμό όσο το δυνατόν πιο κοντά στον αρχικό τύπο τοπίου.

❖ ***Θόρυβος από την εξόρυξη, την επεξεργασία και τη μεταφορά της εξορυσσόμενης πρώτης ύλης*:**

Η επίδραση στα επίπεδα θορύβου στο περιβάλλον σε κοντινές εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε ενισχυμένη προστασία από τον θόρυβο είναι ασήμαντη και δεν αναμένεται να έχει σωρευτικό αποτέλεσμα.

❖ ***Πληθυσμός και ανθρώπινη υγεία***

Δεν αναμένεται σωρευτική επίδραση στις πτυχές υγιεινής και υγείας του περιβάλλοντος, αντίστοιχα για τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία, συμπεριλαμβανομένων των εργαζομένων στην εγκατάσταση.

6.6. Επίδραση της επενδυτικής πρότασης στο κλίμα (π.χ. η φύση και ο βαθμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου) και η ευπάθεια της επενδυτικής πρότασης στην κλιματική αλλαγή

Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο της ΕΚ για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας στην ΕΠΕ, 2013, κατά την αξιολόγηση των διαδικασιών της κλιματικής αλλαγής και της ΕΠΕ, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες πτυχές:

- την επίδραση που θα έχουν οι προβλεπόμενες κλιματικές αλλαγές στο προτεινόμενο έργο, ενδεχομένως μακροπρόθεσμα, καθώς και τη βιωσιμότητα και την ικανότητα του έργου να αντιμετωπίσει αυτές τις επιπτώσεις
- να ληφθούν υπόψη οι μακροπρόθεσμες τάσεις, με και χωρίς το υπό αξιολόγηση έργο, αποφεύγοντας αναλύσεις «στιγμιότυπων»
- να εκτιμηθεί η έκθεση και να γίνει αξιολόγηση του κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη διάφορα σενάρια ευαισθησίας, έκθεσης και ευπάθειας του έργου.

Ως πιθανά σενάρια πρέπει να εξεταστούν:

✓ ακραίες κλιματικές συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται είτε να επηρεάσουν αρνητικά την υλοποίηση και τη λειτουργία του έργου είτε να επιδεινώσουν τον αντίκτυπό του

του έργου στη βιοποικιλότητα και σε άλλους οικολογικούς παράγοντες

- ✓ δυναμικές τάσεις στους παράγοντες και την ποιότητα του περιβάλλοντος που σχετίζονται με τον καιρό
- ✓ καλύτερα και χειρότερα σενάρια που σχετίζονται με τους δύο παραπάνω παράγοντες.

Από την άλλη πλευρά, κατά την αξιολόγηση πρέπει να ληφθούν υπόψη ο νόμος για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, ο οποίος εφαρμόζει την κρατική πολιτική για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, και *η εθνική στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και ο σχέδιο δράσης* που εγκρίθηκαν με την απόφαση αριθ. 621 του Υπουργικού Συμβουλίου της 25.10.2019.

Η εθνική στρατηγική χρησιμεύει ως έγγραφο αναφοράς, καθορίζοντας το πλαίσιο δράσεων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ΑΙΚ) και τις προτεραιότητες έως το 2030, προσδιορίζοντας και επιβεβαιώνοντας την ανάγκη για δράσεις προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, τόσο για το σύνολο της οικονομίας, όσο και σε επίπεδο τομέων, ενώ παράλληλα υπογραμμίζει τις συνέπειες της έλλειψης δράσης. Η εξορυκτική βιομηχανία δεν περιλαμβάνεται στη στρατηγική ως τομέας της οικονομίας και δεν έχουν τεθεί στόχοι ούτε έχουν προσδιοριστεί κίνδυνοι για αυτήν. Εξετάζονται μόνο οι κίνδυνοι για την παραγωγή και την προμήθεια φυσικού αερίου.

Από την πλευρά της, η εξορυκτική βιομηχανία είναι καταναλωτής νερού. Το ίδιο ισχύει και για το αξιολογούμενο ΣΔ. Ως εκ τούτου, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά και τα στοιχεία του, στην παρούσα αξιολόγηση θα συμπεριλάβουμε την εξέταση του τομέα «Νερά».

Οι στρατηγικοί στόχοι για τον τομέα «Νερά» είναι:

- ❖ Βελτίωση της διαχείρισης για την προσαρμογή
- ❖ Ενίσχυση της βάσης γνώσεων και ευαισθητοποίησης σχετικά με την προσαρμογή
- ❖ Βελτίωση της προσαρμοστικής διαχείρισης της υποδομής του υδατικού συστήματος.

Μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, οι κύριοι κίνδυνοι για τον τομέα των υδάτων, που αναμένεται ως αποτέλεσμα των προβλεπόμενων κλιματικών αλλαγών και που περιγράφονται στην τομεακή έκθεση αξιολόγησης, μέρος της Εθνικής στρατηγικής για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, είναι οι εξής:

- ➢ ***Οι κίνδυνοι από πλημμύρες και ξηρασία*** έχουν αναγνωριστεί ως οι σημαντικότεροι για τον τομέα των υδάτων. Οι υψηλότεροι κίνδυνοι πλημμύρας επηρεάζουν ολόκληρη τη χώρα, ενώ οι σοβαρότερες ξηρασίες απειλούν τις περιοχές με προβλεπόμενη έλλειψη νερού. Στις περιοχές που χρησιμοποιούν υπόγειες πηγές νερού, αναμένεται να υπάρχει μικρότερος κίνδυνος έλλειψης, δεδομένου ότι οι προβλέψεις δείχνουν ότι η κλιματική αλλαγή δεν θα επηρεάσει τη διαθεσιμότητα των υπόγειων υδάτων, η προβλεπόμενη μείωση του πληθυσμού στη Βουλγαρία και η αργή ανάπτυξη των βιομηχανικών και γεωργικών δραστηριοτήτων. Υψηλός κίνδυνος έλλειψης μπορεί να αναμένεται στις περιοχές που τροφοδοτούνται με επιφανειακά ύδατα και με έντονες τουριστικές δραστηριότητες, οι οποίες προβλέπεται να αυξηθούν.
- ➢ Η περιοχή της Μαύρης Θάλασσας φαίνεται να είναι η πιο ευάλωτη στον κίνδυνο έλλειψης, επειδή χρησιμοποιεί επιφανειακά ύδατα και και είναι η πιο επισκέψιμη από τουρίστες. Η κακή κατάσταση την υποδομή στην περιοχή αυτή προσθέτει μια άλλη διάσταση στην αύξηση του κινδύνου. Ο κίνδυνος αυτός δεν σχετίζεται με το ΣΔ.
- ➢ ***Οι βασικές ευπάθειες σε αυτούς τους κλιματικούς κινδύνους*** (και η επίδρασή τους στην έλλειψη νερού) είναι:

  - Ο *Κατάσταση και ετοιμότητα της υποδομής*: Υπερφορτωμένη, παλαιωμένη,

ελλιπώς συντηρημένη υποδομή και, ως εκ τούτου, εξαιρετικά ευάλωτη και πιθανότατα ανεπαρκής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Ο *Ετοιμότητα του ανθρώπινου παράγοντα*, του χειριστή ή του χρήστη: Ο πληθυσμός και οι χειριστές υποδομών δεν έχουν ιστορική εμπειρία και δεν διαθέτουν καλές πρακτικές σε περίπτωση πλημμυρών και ξηρασίας και, ως εκ τούτου, είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι.

Ο Υδροηλεκτρικοί σταθμοί - ευάλωτοι από την εκμετάλλευση σε περιόδους ξηρασίας - αυτό δεν ισχύει για το ΣΔ.

Ο *Υπηρεσίες ύδρευσης* (ύδρευση, αποχέτευση, αποστράγγιση) - ευάλωτες σε ξηρασία - αυτό ισχύει εν μέρει για το ΣΔ, στο βαθμό που για την υλοποίησή του απαιτείται νερό για τεχνολογικές ανάγκες.

- ***Οι κύριοι κίνδυνοι για τα διαχειριζόμενα συστήματα*** είναι, συνεπώς, κίνδυνοι για τις υποδομές και τις υπηρεσίες:

  Ο Ζημίες, ακατάλληλη εκμετάλλευση και χαμηλό επίπεδο ή ανεπαρκείς υπηρεσίες.

  Ο Κίνδυνοι για τα υδροηλεκτρικά εργοστάσια λόγω χαμηλής ή υψηλής ροής των ποταμών – αυτό δεν ισχύει για το επενδυτικό σχέδιο.

- ***Οι κύριοι κίνδυνοι για φυσικά συστήματα*** είναι η βιολογική ποικιλότητα, η οποία οφείλεται τόσο στις πλημμύρες όσο και στις ξηρασίες.

Στην *«Ανάλυση και αξιολόγηση του κινδύνου και της ευπάθειας των τομέων της βουλγαρικής οικονομίας από τις κλιματικές* αλλαγές», που εκπονήθηκε με την οικονομική υποστήριξη του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης της ΕΕ μέσω του επιχειρησιακού προγράμματος «Περιβάλλον 2007-2013», ο τομέας της εξόρυξης δεν εξετάζεται, αλλά αναφέρεται ως ένας από τους κύριους καταναλωτές νερού. Το αξιολογούμενο ΣΔΕ επιβεβαιώνει αυτό και, σε αυτό το πλαίσιο, θα εξετάσουμε τους αναφερόμενους κινδύνους σε σχέση με τα ύδατα, οι οποίοι συνδέονται με ακραία φαινόμενα: ακραίες θερμοκρασίες και ακραίες βροχοπτώσεις.

Σύμφωνα με το ίδιο έγγραφο, η εκτίμηση της ευπάθειας του τομέα των υδάτων λόγω της κλιματικής αλλαγής έχει ως εξής:

Πίνακας VI.6.6-1. Αξιολόγηση της ευπάθειας του τομέα των υδάτων σύμφωνα με την «Ανάλυση και αξιολόγηση του κινδύνου και της ευπάθειας των τομέων της βουλγαρικής οικονομίας από την κλιματική αλλαγή»

Σύστημα/δείκτης	**Κλιματικά σενάρια IPCC AR5**	**Πιθανότητα έκβασης σε χρονικό ορίζοντα 2016-2035**			**Αναμενόμενη επίδραση** (θετική +, ασήμαντη ή μηδενική 0 και αρνητική -)			**Βαθμός ευαισθησίας** 1 – χαμηλός 2 – μέτρια 3 – υψηπα		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Νερά	**Σενάριο**	ΔΤ° C	ΔΡ%	Εx ++	ΔΤ° C	ΔΡ%	ΔΕx	ΔΤ° C	ΔΡ%	ΔΕx
Ποσότητα επιφανειακές ύδατα	RCP2.6 RCP4.5 RSP6 RSP8.5	1,5-2,0 1,5-2,0 1,0-2,0 1,5-2,0	0 0 0-10 0	++	-	+	+	3	3	3
Ποσότητα υπόγεια ύδατα	RCP2.6 RCP4.5 RSP6 RSP8,5	1,5-2,0 1,5-2,0 1,0-2,0 1,5-2,0	0 0 0 0	++	-	+	+	3	2	3
Ποιότητα της οδηγήσει	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 0 0	++	-	-	-	2	2	3

Σούσι	RCP2.6 RCP4.5 RSP6 RSP8.5	1,5-2 1,5-2,0 1,0-2,0 1,5-2,0	0 0 0 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 0 0 0	++	-	+	-	3	3	3
Συνολικά σημεία ευαισθησίας								17	15	18
Σύνολο Μέγιστος αριθμός βαθμών								15	9	16
Ανθεκτικότητα/ Ευπάθεια								0,37	0,55	0,37

όπου: ΔΤ° C – δείκτης θερμοκρασίας, ΔΡ% – δείκτης βροχόπτωσης, ΔΕx – δείκτης ακραίων φαινομένων

Ο δείκτης ευαισθησίας του τομέα στις κλιματικές αλλαγές στο χρονικό ορίζοντα έως το 2035 έχει καθοριστεί σε 1,25.

Η προσαρμοστική ικανότητα είναι «ανεπαρκής» και εκτιμάται με 3 βαθμούς.

Δείκτης ευπάθειας (Υ) = Ευαισθησία (Ε)/Προσαρμοστική ικανότητα (ΠΙ) Υ=1,25/3 = 0,41

Σύμφωνα με αυτή την τιμή του δείκτη, ο τομέας χαρακτηρίζεται ως *«μέτρια* ανθεκτικός» στις κλιματικές αλλαγές στο χρονικό ορίζοντα έως το 2035. Ο επόμενος βαθμός είναι «ευάλωτος».

Κλίμακα αξιολόγησης του δείκτη ευπάθειας

Τιμή του δείκτη	Ανθεκτικότητα/ευπάθεια
0,80 - 1,00	Εξαιρετικά ανθεκτικός
0,50 - 0,79	Πολύ ανθεκτικός
0,20 - 0,49	*Μέτρια ανθεκτικό*
0,01 - 0,19	Ευάλωτος

Οι δείκτες ευαισθησίας του τομέα στις πιθανές κλιματικές αλλαγές δείχνουν μια τάση αύξησης των ακραίων θερμοκρασιών και των ακραίων βροχοπτώσεων, επιδείνωση της ποιότητας των υδάτων, κυρίως υπό την επίδραση σημαντικής μείωσης της απορροής ή πλημμυρών, καθώς και μεγάλες διακυμάνσεις της απορροής στο χρόνο.

Ο τομέας των υδάτων παρουσιάζει αυξημένη ευαισθησία στους δείκτες για τις αλλαγές στην ποσότητα και την ποιότητα των υδάτων, καθώς και στις ακραίες θερμοκρασίες και βροχοπτώσεις και, αντίστοιχα, στον κίνδυνο πλημμυρών και ξηρασίας.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων και η ολοκληρωμένη διαχείριση του κινδύνου πλημμυρών και ξηρασίας είναι πρωταρχικής σημασίας στη διαδικασία προσαρμογής στις αλλαγές που αφορούν τον τομέα των υδάτων. Αυτή η προσέγγιση θα εφαρμοστεί και στο υπό αξιολόγηση επενδυτικό σχέδιο.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω και με βάση τα χαρακτηριστικά του έργου που παρουσιάζονται στο Τμήμα ΙΙ της παρούσας ΕΠΕ, οι βασικές ευπάθειες του έργου έναντι των κλιματικών κινδύνων μπορούν να προσδιοριστούν ως εξής:

- *Κατάσταση και ετοιμότητα της υποδομής:* υπερφορτωμένη, παλαιωμένη, ελάχιστα συντηρημένη υποδομή και, ως εκ τούτου, εξαιρετικά ευάλωτη και πιθανότατα ανεπαρκής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Το έργο αφορά 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 της υποδομής δεν έχουν ιστορική εμπειρία και δεν διαθέτουν καλές πρακτικές σε περίπτωση πλημμυρών και ξηρασίας και, ως εκ τούτου, είναι εξαιρετικά ευάλωτοι.

Οι σχεδιαζόμενες εγκαταστάσεις, που αποτελούν μέρος του έργου, θα συντηρούνται από καλά εκπαιδευμένο προσωπικό και ο κίνδυνος αυτός θα αποφευχθεί.

- *Οι κύριοι κίνδυνοι για τα διαχειριζόμενα συστήματα* είναι, συνεπώς, κίνδυνοι για την υποδομή και τις υπηρεσίες - ζημίες, ακατάλληλη λειτουργία και χαμηλό επίπεδο ή ανεπαρκείς υπηρεσίες.

Το ΙΡ προβλέπει σύγχρονα συστήματα διαχείρισης των τεχνολογικών διαδικασιών και ο κίνδυνος αυτός θα αποφευχθεί.

- *Οι κύριοι κίνδυνοι για τα φυσικά συστήματα:* βλάβη της βιοποικιλότητας, η οποία οφείλεται τόσο στις πλημμύρες όσο και στις ξηρασίες.

Το ΙΡ περιλαμβάνει μια σειρά μέτρων που αποσκοπούν στην προστασία της βιοποικιλότητας στην περιοχή του ΙΡ, μέσω των οποίων ο κίνδυνος αυτός θα ελαχιστοποιηθεί.

Λαμβάνοντας υπόψη αυτούς τους παράγοντες που επηρεάζουν τις κλιματικές αλλαγές, για τη συγκεκριμένη προτεινόμενη δραστηριότητα, μπορεί να αναφερθεί ότι ουσιαστικά αποτελεί την ανάπτυξη ενός νέου ορυχείου, με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών, προσαρμοσμένων στις παραμέτρους του περιβάλλοντος στο οποίο θα υλοποιηθούν και με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων ασφαλείας. Υπό αυτή την έννοια και λαμβάνοντας υπόψη τους ανωτέρω κινδύνους, το έργο από μόνο του δεν θα μπορούσε να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στο κλίμα.

Τα μέτρα για την προσαρμογή των νέων τεχνικών έργων στην κλιματική αλλαγή αποσκοπούν συνήθως στην εξασφάλιση κατάλληλου επιπέδου ανθεκτικότητας στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, οι οποίες περιλαμβάνουν τόσο φυσικά φαινόμενα όπως ισχυρότερες πλημμύρες, ξαφνικές καταρρακτώδεις βροχές, καύσωνες, ισχυρές καταιγίδες, όσο και χρόνια φαινόμενα όπως αλλαγές στις μέσες τιμές των βροχοπτώσεων, καταιγίδες με κεραυνούς και ισχυρούς ανέμους. Δεδομένης της θέσης του μελλοντικού έργου, θα πρέπει να εξεταστεί και ο κίνδυνος πυρκαγιών.

Προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια της εργασίας και η προστασία των τεχνολογικών εγκαταστάσεων, τα στοιχεία του επενδυτικού σχεδίου πρέπει να είναι ανθεκτικά στις κλιματικές συνθήκες, ώστε να διασφαλίζεται ότι η ανάπτυξη του συγκροτήματος εξόρυξης δεν θα αυξήσει την ευπάθεια των γειτονικών φυσικών και κοινωνικών δομών.

Αξιολόγηση της ευπάθειας του επενδυτικού σχεδίου στην κλιματική αλλαγή

Για την αξιολόγηση της ευπάθειας του ΕΠ στην κλιματική αλλαγή πρέπει να ληφθούν υπόψη οι κλιματικές ιδιαιτερότητες της περιοχής στην οποία θα υλοποιηθεί η δραστηριότητα.

Η περιοχή βρίσκεται υπό την κυρίαρχη επίδραση του μεσογειακού κλίματος, ιδίως όσον αφορά τους μεσογειακούς κυκλώνες. Επιπλέον, χάρη στη μεγαλύτερη ανοιχτότητά της προς τα βόρεια κατά το χειμερινό εξάμηνο, γίνεται αισθητή η επίδραση των ψυχρών ηπειρωτικών αέριων μαζών, οι οποίες εισβάλλουν από βορρά. Η ενεργή

Η κυκλωνική δραστηριότητα κατά το χειμερινό εξάμηνο είναι η αιτία τόσο για τη διατήρηση σχετικά υψηλών θερμοκρασιών όσο και για την αύξηση των βροχοπτώσεων, οι οποίες είναι ως επί το πλείστον μετωπικού χαρακτήρα. Η μέση θερμοκρασία τον Ιανουάριο είναι θετική και κυμαίνεται μεταξύ 1 και 2 °C. Μερικές φορές οι βροχοπτώσεις είναι πολύ έντονες, με αποτέλεσμα να παρατηρούνται έως και 80 mm βροχόπτωσης σε ένα εικοσιτετράωρο.

Το καλοκαίρι χαρακτηρίζεται από πιο σπάνιες βροχοπτώσεις, πολύ υψηλές ακραίες θερμοκρασίες, μέσες θερμοκρασίες τον Ιούλιο μεταξύ 23 και 25 °C και πολλές ηλιόλουστες ημέρες. Ακριβώς η εισβολή θερμών τροπικών μαζών αέρα προκαλεί την εμφάνιση περιόδων ξηρασίας. Το σύνολο των βροχοπτώσεων το καλοκαίρι (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος) για την περίοδο 1976-2005, όπως και την άνοιξη, κυμαίνεται μεταξύ 150 και 200 mm.

Οι άνεμοι είναι βορειοδυτικοί, με έντονη παρουσία στις κοιλάδες και τις ορεινές περιοχές. Υπάρχει επίσης φαινόμενο φόν.

Όπως προαναφέρθηκε, ο τομέας της εξορυκτικής βιομηχανίας δεν εξετάζεται στα στρατηγικά έγγραφα. Ωστόσο, ο τομέας αυτός είναι καταναλωτής νερού, όπως και το αξιολογούμενο επενδυτικό σχέδιο, το οποίο προβλέπει κατανάλωση και διαχείριση υδάτων, γι' αυτό θα εξεταστούν οι βασικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με τον τομέα «Ύδατα», οι οποίοι αναφέρονται στα στρατηγικά και ενημερωτικά έγγραφα, και συγκεκριμένα: ακραίες βροχοπτώσεις (βροχή), ακραίες θετικές θερμοκρασίες (καύσωνας και ξηρασία) και πλημμύρες. Λόγω της θέσης, των ειδικών απαιτήσεων για το έργο και της δραστηριότητας που ασκεί, πρέπει να προστεθούν: κατολισθήσεις, δασικές πυρκαγιές, ισχυροί άνεμοι και καταιγίδες.

Η περιοχή έχει ήπιο, μεσογειακό κλίμα και δεν χρειάζεται να ληφθούν υπόψη ακραίες χαμηλές θερμοκρασίες, ακραίες χιονοπτώσεις και χιονοθύελλες.

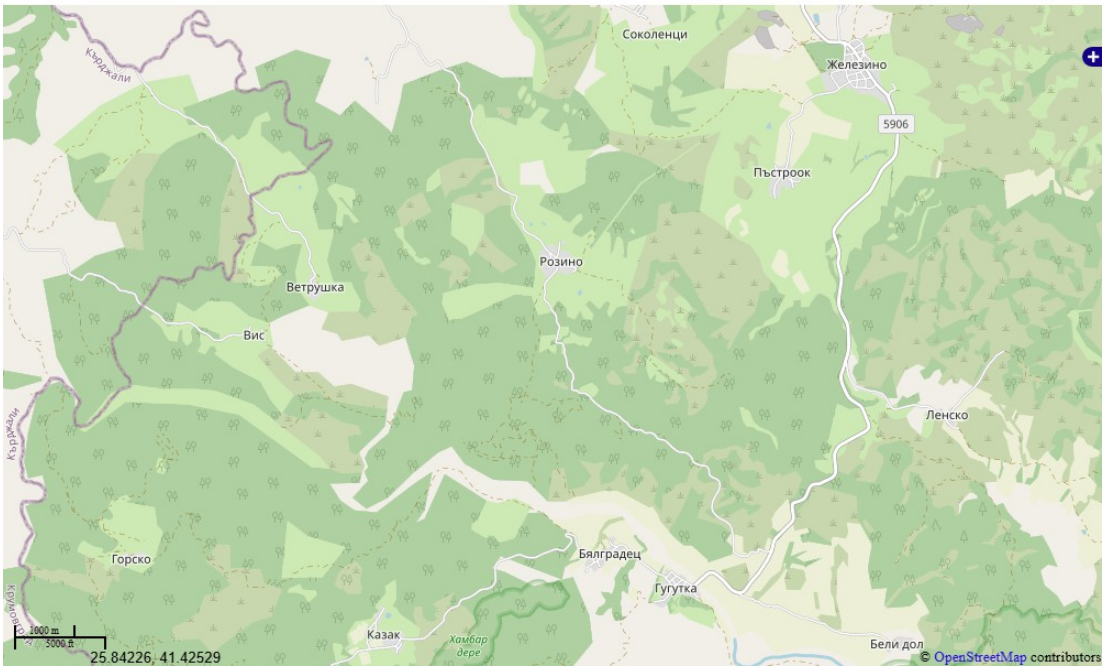
Όσον αφορά τις κατολισθήσεις, πρέπει να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με το Μητρώο κατολισθήσεων στη Βουλγαρία, το οποίο τηρεί το Υπουργείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και Υποδομών, η περιοχή του υπό αξιολόγηση επενδυτικού σχεδίου δεν εμπίπτει σε περιοχή με κατολισθήσεις.

Στην πόλη Ιβαϊλοβγκράντ υπάρχουν δύο καταγεγραμμένες κατολισθήσεις, αλλά αυτές βρίσκονται πολύ μακριά από το περίγραμμα του επενδυτικού σχεδίου:

- πόλη του Ιβαϊλοβγκράντ, συνοικία 63, οδός «Яне Сандански» πόλη του Ιβαϊλοβγκράντ, οδός «Паисий», συνοικία 63
- Ιβαϊλοβγκράντ, οδός «Παΐσιος», συνοικία 63.

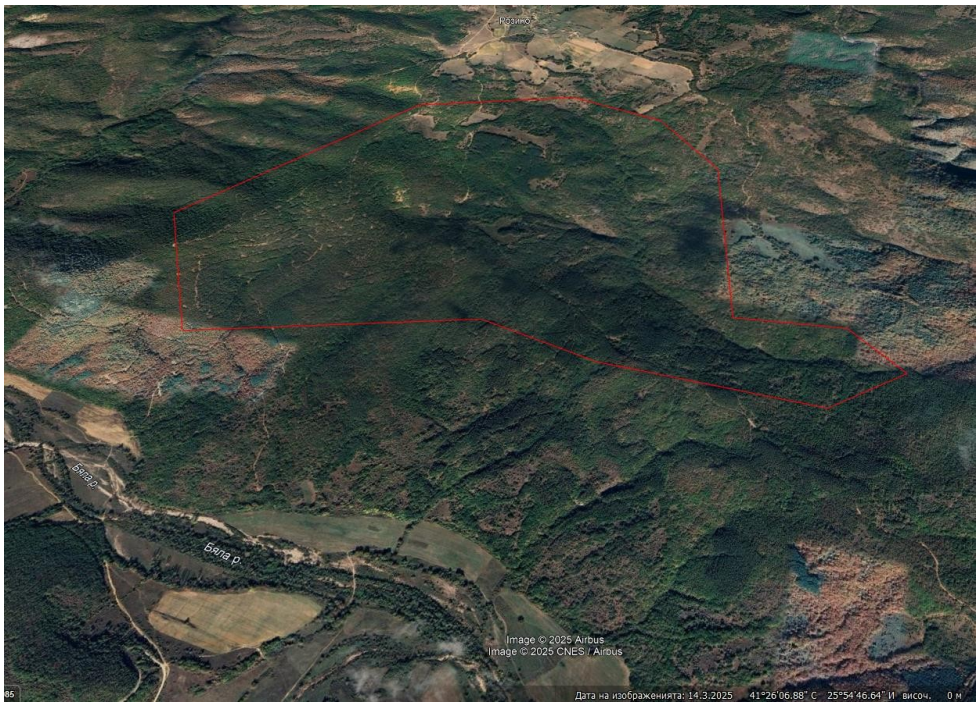
Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις φυσικές συνθήκες, το έργο δεν εκτίθεται σε κίνδυνο κατολισθήσεων.

Карта на свлачищата



Εικ. VI.6.6-1. Χάρτης των κατολισθήσεων, σύμφωνα με το Μητρώο κατολισθήσεων

Σύμφωνα με τον τρίτο ΠΟΠΔ του ΙΒΡ (2022 – 2027), που εγκρίθηκε με την Απόφαση αριθ. 937/28.12.2023 του Υπουργικού Συμβουλίου, η περιοχή του ΕΠ δεν εμπίπτει σε περιοχή με σημαντικό δυνητικό κίνδυνο πλημμυρών. Λαμβάνοντας υπόψη τη θέση του έργου (στην κορυφή του λόφου) και το ανάγλυφο, δεν είναι απαραίτητο να εξεταστεί αυτός ο κίνδυνος, καθώς όλα τα επιφανειακά ύδατα απορρέουν προς τα κάτω, μέσω των παρακείμενων ρεμάτων, προς την κοίτη του ποταμού Μπιάλα Ρίκα.



Εικ. VI.6.6-2. Άποψη του αναγλύφου στο περίγραμμα της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης της Google Γη

Με βάση τα μεθοδολογικά έγγραφα, η αξιολόγηση της ευαισθησίας, της έκθεσης και της ευπάθειας του ΙΡ πραγματοποιήθηκε σε μια τριπλή κλίμακα:

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ / ΕΚΘΕΣΗ / ΕΥΑΛΩΤΟΤΗΤΑ	
ΥΨΗΛΗ	
ΜΕΣΗ	
ΧΑΜΗΛΗ	

Η ευαισθησία του ΙΡ εξετάζεται με βάση τα γεωγραφικά και κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Αξιολόγηση της ευαισθησίας

- **Υψηλή ευαισθησία**: οι κλιματικές μεταβλητές (κίνδυνος) μπορούν να έχουν σημαντική επίδραση στα αγαθά και τις διαδικασίες, την είσοδο, την παραγωγή και τις μεταφορικές συνδέσεις.
- **Μέση ευαισθησία**: οι κλιματικές μεταβλητές (κίνδυνος) μπορούν να έχουν ελαφρά επίδραση στα περιουσιακά στοιχεία και τις διαδικασίες, τα εισερχόμενα προϊόντα, τις αποδόσεις και τις μεταφορικές συνδέσεις.
- **Χαμηλή ευαισθησία**: οι κλιματικές μεταβλητές (κίνδυνος) δεν έχουν (ή έχουν αμελητέα) επίδραση.

Η έκθεση του ΙΡ αναλύεται από την άποψη των τρεχουσών κλιματικών συνθηκών και με παρόμοιο τρόπο για τις μελλοντικές συνθήκες. Λαμβάνεται επίσης υπόψη η τρέχουσα και η προβλεπόμενη ένταση και συχνότητα έκθεσης του ΙΡ σε κλιματικές επιδράσεις, ανάλογα με τη γεωγραφική θέση και τα κλιματικά χαρακτηριστικά.

Αξιολόγηση της έκθεσης:

- Έκθεση με **ισχυρές επιπτώσεις** των κλιματικών φαινομένων, σε σχέση με την τρέχουσα και τη μελλοντική κατάσταση του κλίματος.
- Έκθεση με **μέτριες επιπτώσεις** των κλιματικών φαινομένων (κίνδυνος), σε σχέση με την τρέχουσα και τη μελλοντική κατάσταση του κλίματος.
- Έκθεση με **ασθενείς επιπτώσεις** των κλιματικών φαινομένων (κίνδυνος), σε σχέση με την τρέχουσα και τη μελλοντική κατάσταση του κλίματος.

Η ευπάθεια του έργου προσδιορίζεται από τον εντοπισμό κλιματικών φαινομένων ή ακραίων εκδηλώσεών τους, που μπορούν να επηρεάσουν το έργο, με βάση την ευαισθησία και την έκθεση, τόσο για τις τρέχουσες όσο και για τις μελλοντικές συνθήκες. Αυτή η ανάλυση πραγματοποιείται με τη βοήθεια του πίνακα, στον οποίο η ευπάθεια = ευαισθησία x έκθεση.

Μήτρα αξιολόγησης της ευπάθειας

		ΕΚΘΕΣΗ		
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ		ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΣΗ	ΥΨΗΛΗ
	ΧΑΜΗΛΗ			
	ΜΕΣΗ			
	ΥΨΗΛΗ			

Λεζάντα

ευπάθεια	χαμηλή	μέτρια	υψηλή

Η ανάλυση κινδύνου βασίζεται στην ανάλυση ευπάθειας και επικεντρώνεται στον εντοπισμό κινδύνων και ευκαιριών που σχετίζονται με μέση ή υψηλή ευπάθεια.

Αυτό συνίσταται στην ανάλυση της πιθανότητας και της έκτασης των συνεπειών των επιπτώσεων που συνδέονται με τον κίνδυνο εμφάνισης καταστάσεων που προσδιορίστηκαν κατά την αξιολόγηση της ευπάθειας, παράλληλα με την ανάλυση της σημασίας του κινδύνου για την επιτυχία του έργου. Ο πίνακας που χρησιμοποιείται για την ανάλυση κινδύνου παρουσιάζεται λεπτομερώς στον ακόλουθο πίνακα

Μήτρα ταξινόμησης κινδύνου (γενικό πλαίσιο ταξινόμησης)

				Επιπτώσεις, I				
				Αμελητέα 1	**Μικρή 2**	**Μέτριο 3**	**Σημαντικό 4**	**Καταστροφικό 5**
Πιθανότητα, L	**5**	**Σχεδόν βέβαιο**	**95**	5	10	15	20	25
	4	**Πιθανό**	**80**	4	8	12	16	20
	3	**Μέτρια**	**50**	3	6	9	12	15
	2	**Λίγο πιθανό**	**20**	2	4	6	8	10
	1	**Σπάνια**	**5**	1	2	3	4	5

Επίπεδο κινδύνου	Χαμηλό	Μεσαίο	Υψηλό	Εξαιρετικά

Η ευαισθησία του έργου στην κλιματική αλλαγή αναλύεται σε σχέση με μια σειρά βασικών κλιματικών παραγόντων, οι οποίοι επιλέχθηκαν με βάση τις συγκεκριμένες απαιτήσεις του έργου, καθώς και λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της περιοχής όπου θα υλοποιηθεί το έργο, και συγκεκριμένα: ακραίες βροχοπτώσεις, εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες, ξηρασία και δασικές πυρκαγιές, τοπική διάβρωση και κατολισθήσεις στις εγκαταστάσεις.

Η προσέγγιση αυτή ανταποκρίνεται επίσης στις βασικές κατευθυντήριες γραμμές του Οδηγού της ΕΚ για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας στην ΕΠΕ, 2013, συμπεριλαμβανομένων των πιθανών σεναρίων ευαισθησίας, έκθεσης και ευπάθειας του έργου.

Οι συγκεκριμένοι κίνδυνοι για το επενδυτικό σχέδιο μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

Ακραίες βροχοπτώσεις, καταρρακτώδεις βροχές και πλημμύρες στις εγκαταστάσεις

Οι έντονες βραχυπρόθεσμες βροχοπτώσεις και οι καταρρακτώδεις βροχές αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για το ανοιχτό ορυχείο, τους σωρούς (αποθέματα) και την αποθήκη αποβλήτων. Σε περίπτωση ακραίων βροχοπτώσεων για σύντομο χρονικό διάστημα, μπορεί να συμβούν τα εξής:

- *Πλημμύρα στο ανοιχτό ορυχείο και στις εγκαταστάσεις*: Η απότομη αύξηση της επιφανειακής απορροής μπορεί να οδηγήσει σε πλημμύρα των ορυχείων με νερό, διάβρωση των πρανών και δυσκολία πρόσβασης/εκκένωσης. Χωρίς επαρκή αποστράγγιση, υπάρχει κίνδυνος προσωρινής διακοπής της εξόρυξης και ζημιών στον εξοπλισμό.
- *Υπερχείλιση και βλάβη στο SMO*: Σε περίπτωση ακραίων βροχοπτώσεων που υπερβαίνουν τους σχεδιασμένους παραμέτρους, μπορεί να υπερφορτωθεί η χωρητικότητα της εγκατάστασης. Υπάρχει κίνδυνος υπερχείλισης από το τοίχωμα ή τον έκτακτο υπερχειλιστήρα, με αποτέλεσμα τα νερά να καταλήξουν στη δεξαμενή επαφής.
- *Υποσκαφή και κατολίσθηση αναχωμάτων:* Η ισχυρή επιφανειακή απορροή σε ανοιχτά αναχώματα (εκσκαφές, αναχώματα) μπορεί να οδηγήσει σε διάβρωση στη βάση και αστάθεια των πρανών. Οι έκτακτες ροές νερού μπορούν να προκαλέσουν

κατολισθήσεις υλικών, ειδικά αν δεν έχουν κατασκευαστεί ενισχυτικές αναβαθμίδες και αποχετευτικά κανάλια.

- *Βλάβη στην υποδομή:* Οι οδοί των ορυχείων, οι ανοιχτές τάφροι, οι αγωγοί και άλλες βοηθητικές εγκαταστάσεις είναι ευάλωτες στις πλημμύρες – είναι πιθανό να παρασυρθούν οι οδοστρώσεις, να γεμίσουν οι αποχετεύσεις με ιζήματα και να υποβαθμιστούν τα θεμέλια των κατασκευών.

Εξαιρετική ζέστη και ξηρασία

Οι παρατεταμένες περίοδοι χωρίς βροχοπτώσεις (ξηρασία), σε συνδυασμό με τις ακραίες υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι, έχουν τις ακόλουθες πιθανές επιπτώσεις στο έργο:

- *Έλλειψη νερού για τεχνολογικές ανάγκες:* Η διαδικασία εμπλουτισμού (επιπλέωση) απαιτεί συνεχή ροή τεχνολογικού νερού. Σε περίπτωση παρατεταμένης ξηρασίας, η παροχή των πηγών νερού (ποτάμια ροή, υπόγεια ύδατα) μπορεί να μειωθεί, γεγονός που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την παροχή νερού στο εργοστάσιο. Σε ακραίο σενάριο – πλήρης εξάντληση των επιφανειακών υδάτινων πόρων – θα χρειαστεί να περιοριστεί ή να διακοπεί προσωρινά η παραγωγή, εάν δεν υπάρχει αρκετή νερό στις δεξαμενές ή δεν υπάρχουν άλλες εφεδρικές πηγές νερού.
- *Αυξημένη σκόνη:* Οι ξηρές κλιματολογικές συνθήκες οδηγούν στην ξήρανση των ανοιχτών επιφανειών – αναχώματα, δρόμοι, γυμνά ορυχεία – και στη δημιουργία περισσότερης σκόνης κατά τη λειτουργία και την κίνηση των μηχανημάτων. Η έλλειψη υγρασίας στο έδαφος αυξάνει την τάση για σκόνη από τον άνεμο και κατά τη διέλευση μηχανημάτων. Αυτό δημιουργεί κίνδυνο υπέρβασης των συγκεντρώσεων σκόνης (PM_{10}/$PM_{2,5}$) στον αέρα, ειδικά σε συνδυασμό με τον άνεμο. Οι ξηρασίες και οι καύσωνες μπορούν επίσης να επιδεινώσουν τοπικά την ποιότητα του αέρα μέσω της συγκράτησης ρύπων – για παράδειγμα, σε συνθήκες στασιμότητας των αερίων μαζών ή θερμοκρασιακών αναστροφών σε αντικυκλωνικές καιρικές συνθήκες, ο μολυσμένος αέρας με σκόνη διαχέεται πιο δύσκολα.
- *Κίνδυνος για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων:* Οι εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες (π.χ. άνω των 35-40 °C κατά τη διάρκεια της ημέρας) επιδεινώνουν τις συνθήκες εργασίας σε εξωτερικούς χώρους – αυξημένος κίνδυνος θερμοπληξίας, αφυδάτωσης και μειωμένης ικανότητας εργασίας. Ιδιαίτερα ευάλωτοι είναι οι ανθρακωρύχοι και οι χειριστές βαρέων μηχανημάτων σε εξωτερικούς χώρους. Κατά τη διάρκεια της ξηρασίας αυξάνεται επίσης η πιθανότητα δημιουργίας σκόνης στους χώρους εργασίας, η οποία σε συνδυασμό με τη ζέστη μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικές ενοχλήσεις.
- *Επιδείνωση της κατάστασης της βλάστησης και των ανακτημένων εκτάσεων*: Η παρατεταμένη περίοδος ξηρασίας δυσχεραίνει την ανάπτυξη οποιωνδήποτε αντισταθμιστικών δενδροφυτεύσεων ή χλοοτάπητα στις ανακτημένες αναχώματα και τις ΣΜΟ. Αυτό μειώνει την αντοχή των εδαφών στην διάβρωση (η έλλειψη φυτικής κάλυψης τα αφήνει απροστάτευτα) και ενδεχομένως παρατείνει την περίοδο πλήρους οικολογικής αποκατάστασης μετά το κλείσιμο.

Δασικές πυρκαγιές

Οι αυξημένες θερμοκρασίες και οι μακρύτερες περίοδοι ξηρασίας κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού οδηγούν σε υψηλότερο κίνδυνο δασικών και αγροτικών πυρκαγιών. Στην περιοχή του έργου (νοτιοανατολική Βουλγαρία, κοντά στα Ανατολικά Ροδόπια) οι καλοκαιρινές πυρκαγιές δεν είναι σπάνιες. Η ευπάθεια του έργου έναντι των πυρκαγιών εκφράζεται ως εξής:

- *Άμεση επίδραση του αντικειμένου από εξωτερική πυρκαγιά:* Εάν σε γειτονικές δασικές εκτάσεις εκδηλωθεί μεγάλη δασική πυρκαγιά (π.χ. κατά τη διάρκεια του ξηρού Αυγούστου), αυτή μπορεί να εξαπλωθεί στην υποδομή του ορυχείου – κτίρια, εγκαταστάσεις, αποθήκες καυσίμων και χημικών. Οι πιο ευάλωτοι είναι οι ανοιχτοί αποθηκευτικοί χώροι, οι ελαστικές ταινίες των μεταφορέων, οι ηλεκτροφόροι αγωγοί, τα οχήματα κ.λπ. που είναι ευαίσθητα στη φωτιά. Ιδιαίτερα κρίσιμοι θα ήταν οι πυρκαγιά στην περιοχή αποθήκευσης χημικών ουσιών και μειγμάτων.
- *Εσωτερικές πυρκαγιές σε φυτείες και ξηρές πλαγιές:* Οι ανοιχτές χωματερές, η ξηρή βλάστηση σε αναδιαμορφωμένες εκτάσεις ή κατά μήκος των δρόμων μπορούν επίσης να αναφλεγούν από μια σπινθήρα, μια σβησμένη φωτιά ή ένα ατύχημα (π.χ. ανάφλεξη μηχανήματος). Σε ξηρές και ζεστές καιρικές συνθήκες, μια μικρή σπίθα μπορεί να εξελιχθεί σε ανεξέλεγκτη πυρκαγιά που θα καλύψει μέρος του χώρου παραγωγής.
- *Καπνός και ποιότητα του αέρα:* Ακόμη και χωρίς άμεση ζημιά, μια μεγάλη δασική πυρκαγιά σε κοντινή απόσταση θα προκαλέσει καπνισμό στην περιοχή και ρύπανση του αέρα με λεπτές σωματίδια σκόνης (αιθάλη) και τοξικά αέρια. Αυτό θα απαιτούσε εκκένωση ή διακοπή της εργασίας μέχρι να τεθεί η κατάσταση υπό έλεγχο, με σκοπό την προστασία της υγείας των εργαζομένων.
- *Δευτερογενείς επιπτώσεις:* Μετά από πυρκαγιά σε αποδασωμένες πλαγιές, η τοπική διάβρωση αυξάνεται με τις επόμενες βροχές (το έδαφος χάνει τη σταθερότητά του χωρίς βλάστηση). Έτσι, οι πυρκαγιές αυξάνουν έμμεσα τον κίνδυνο κατολισθήσεων και πλημμυρών στη μελλοντική περιοχή της παραχώρησης.

Τοπική διάβρωση και κατολισθήσεις στο έργο

Η διάβρωση του εδάφους και οι κατολισθητικές διεργασίες στην περιοχή του έργου ενδέχεται να ενταθούν υπό την επίδραση της κλιματικής αλλαγής, ιδίως στο ορεινό-λοφώδες έδαφος του ορυχείου. Ο συνδυασμός εντονότερων βροχοπτώσεων (καταιγίδες) και απώλειας βλάστησης (λόγω ξηρασίας ή ανθρώπινης παρέμβασης) οδηγεί στις ακόλουθες ευπάθειες:

- *Επιφανειακή διάβρωση των αναχωμάτων και των γυμνών εκτάσεων:* Οι ισχυρές βροχές μπορούν να απομακρύνουν το επιφανειακό στρώμα των αναχωμάτων, ιδίως όταν δεν υπάρχει προστατευτική βλάστηση ή γεωύφασμα. Δημιουργούνται διαβρωτικές αυλακώσεις που αποδυναμώνουν την ακεραιότητα των πλαγιών. Αυτό όχι μόνο προκαλεί απώλεια υλικού και αλλοίωση του τοπίου, αλλά μπορεί επίσης να οδηγήσει σε θόλωση του νερού στις δεξαμενές.
- *Υποσκαφή των θεμελίων των εγκαταστάσεων:* Οι παρατεταμένες βροχοπτώσεις, ειδικά μετά από ξηρασία (όταν το έδαφος συμπιέζεται και δεν απορροφά το νερό), προκαλούν σημαντική επιφανειακή απορροή. Εάν το αποχετευτικό σύστημα δεν το απορροφήσει, το νερό μπορεί να υπονομεύσει τους αναχώματα (π.χ. των ΣΜΟ) ή τα θεμέλια των τοίχων αντιστήριξης, προκαλώντας καθίζηση και πιθανή διάρρηξη.
- *Κατολισθήσεις και κατολισθήσεις:* Η απότομη αλλαγή από ξηρασία σε έντονη βροχόπτωση ενέχει κίνδυνο – η ξηρή και ραγισμένη γη απορροφά γρήγορα νερό, βαραίνει και χάνει την αντοχή της. Αυτό αυξάνει την πιθανότητα κατολισθήσεων στις απότομες πλαγιές του ορυχείου ή στα αναχώματα, ειδικά αν οι γεωλογικές συνθήκες είναι ευνοϊκές (άργιλος, λάσπη κ.λπ.). Μια κατολίσθηση θα μπορούσε να θάψει μέρος του ορυχείου ή να προκαλέσει ζημιά στην υποδομή (δρόμοι, κτίρια).
- *Αιολική διάβρωση κατά τη διάρκεια ξηρών περιόδων:* Εκτός από την υδατική διάβρωση, σε ξηρές περιόδους οι αναχώματα εκτίθενται και σε αιολική διάβρωση (διασπορά υλικού από τον άνεμο). Πρόκειται για μια μορφή

διάβρωσης, η οποία, αν και αργή, οδηγεί σε απώλεια του εύφορου στρώματος και σε εκπομπές σκόνης. Παρατηρείται κυρίως σε μη σφραγισμένες ξηρές επιφάνειες (π.χ. ανοιχτά στρώματα με αποβλήτων ορυχείων).

Αξιολόγηση της ευπάθειας του ΕΠ στην κλιματική αλλαγή

Βασικοί κίνδυνοι	**Ευαισθησία**	**Έκθεση**		**Ευπάθεια**	**Ανάλυση κινδύνου**
		Τρέχουσα	**Μελλοντική**		
Ακραίες βροχοπτώσεις, καταιγίδες βροχές και πλημμύρες σε τις εγκαταστάσεις Οι πλημμύρες μπορεί να είναι: - καταρρακτώδεις - από έντονες βροχοπτώσεις (με σπάνια επαναληψιμότητα άνω των 60 – 80 λ.μ^2), που οφείλονται στις μεγάλες ποσότητα νερού που έπεσε πάνω επιφάνεια της γης, ανεπαρκής διαβατική ικανότητα των αποχετευτικών εγκαταστάσεων. Μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές στο έργο: το νερό μπορεί να υπονομεύσει τα θεμέλια των εγκαταστάσεων και τις πλαγιές, προκαλώντας ζημιά στις τεχνικές εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένης πλημμύρα του ανοιχτού ορυχείου και των εγκαταστάσεων, υπερχείλιση και βλάβη στο ΣΜΟ, βλάβη στην υποδομή του ορυχείου υποδομή.	μέτρια	χαμηλή	μέτρια	μέτρια	Λίγες πιθανές 20%, δεδομένου ότι όλες συμπεριλαμβανομένης τεχνικά αποφάσεις
Εξαιρετική ζέστη και ξηρασία Εξαιρετικά θετικά θερμοκρασίες οπρεδελατ ce κατο τις θερμοκρασίες του εξωτερικού αέρα πάνω από + 35°C. Σημαντικό είναι και το η διάρκεια της επιπτώσεις των υψηλών θερμοκρασία. Η συνδυασμός της υψηλή θερμοκρασία και έντονη ηλιοφάνεια μπορεί να οδηγήσει σε: έλλειψη νερού για τεχνολογικές , γεγονός, το οποίο θα περιορίσει ή σταματήσει, έστω και προσωρινά, την παραγωγή, αυξημένη σκόνη και, ως εκ τούτου, κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων· επιδείνωση της κατάστασης της της βλάστησης και των ανακτημένων εκτάσεων.	μέτρια	χαμηλή	μέτρια	μέτρια	Λίγο πιθανές 20%, δεδομένων όλες συμπεριλαμβανομένης τεχνικών αποφάσεις
Δασικές πυρκαγιές Οι αυξημένες θερμοκρασίες και οι μακρές περίοδοι ξηρασίας το καλοκαίρι οδηγούν σε υψηλότερο κίνδυνο δασικές και αγροτικές πυρκαγιές, που μπορεί Ναι: επηρεάζει άμεσα το αντικείμενο; προκαλεί εσωτερικών πυρκαγιών σε φυτείες και ξηρές πλαγιές; επιδεινώνει τοπικά την ποιότητα του αέρα. να προκαλέσει δευτερογενείς επιπτώσεις, που εκφράζονται σε εμφάνιση τοπικής διάβρωσης κατά μεταγενέστερες βροχές.	μέτρια	χαμηλή	μέτρια	μέτρια	Λίγο πιθανές 20%, οδηγούν να επαρκείς μέτρα για αντιπυρικά την ποιότητα του αέρα

Βασικοί κίνδυνοι	Ευαισθησία	Έκθεση		Ευπάθεια	Ανάλυση κινδύνου
		Τρέχουσα	Μελλοντική		
Τοπική διάβρωση και κατολισθήσεις στο αντικείμενο Η διάβρωση του εδάφους και οι κατολισθήσεις στην περιοχή του έργου ενδέχεται να ενταθούν υπό την επίδραση της κλιματικής αλλαγής. Ο συνδυασμός εντονότερων βροχοπτώσεων (καταιγίδων) και απώλειας βλάστησης λόγω ξηρασίας μπορεί να οδηγήσει σε: επιφανειακή διάβρωση αναχωμάτων και γυμνών εκτάσεων, διάβρωση των θεμελίων των εγκαταστάσεων, εμφάνιση τοπικών κατολισθήσεων και κατολισθήσεων, και σε αιολική διάβρωση κατά τη διάρκεια ξηρών περιόδων.	χαμηλή	χαμηλή	χαμηλή	χαμηλή	Σπάνια 5%
Βασικές ευπάθειες στις αναφερόμενες κλιματικές απειλές: - κακή κατάσταση και ετοιμότητα της υποδομής: κακή συντήρηση της υποδομής, έλλειψη ετοιμότητας του ανθρώπινου παράγοντα, η οποία δημιουργεί μεγάλη ευπάθεια. Αυτές οι υποθέσεις δεν έχουν σχέση με το ΙΡ, δεδομένων των χαρακτηριστικών του, της ειδικής χρήσης του αντικειμένου και των υποχρεώσεων για τη διασφάλιση της ασφάλειας των εργαζομένων και εξοπλισμού	χαμηλή	χαμηλή	χαμηλή	χαμηλή	Σπάνια 5%
Κύριοι κίνδυνοι για τα διαχειριζόμενα συστήματα: κίνδυνοι για την υποδομή και τις εγκαταστάσεις, υλικές ζημιές, ακατάλληλη εκμετάλλευση και χαμηλό επίπεδο ή ανεπαρκής ποιότητα διαχείρισης. Το ΙΡ έχει υψηλό επίπεδο διαχείρισης των συστημάτων και οι κίνδυνοι αυτοί δεν υφίστανται.	χαμηλή	χαμηλή	χαμηλή	χαμηλή	Σπάνια 5
Θα μπορούσαν να εντοπιστούν ***κίνδυνοι για τα φυσικά συστήματα και τη βιολογική ποικιλότητα***, δεδομένης της θέσης του έργου και των κύριων κινδύνων στους οποίους εκτίθεται, όπως αναφέρονται παραπάνω.	Μέτρια	χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Λίγο πιθανό 20%, με την εφαρμογή όλων των προβλεπόμενων προληπτικών μέτρων

Σύνοψη των αποτελεσμάτων της ανάλυσης

Ευαισθησία: Το αντικείμενο περιλαμβάνει στοιχεία που μπορούν να επηρεαστούν από κλιματικές αλλαγές/κινδύνους, με συγκεκριμένο τρόπο. Το έργο έχει μέση ευαισθησία ως προς την επίδραση στα περιουσιακά στοιχεία και τις διαδικασίες που σχετίζονται με την τοποθεσία των στοιχείων του έργου και τους κλιματικούς παράγοντες: ακραίες βροχοπτώσεις, ακραίες θετικές θερμοκρασίες, ξηρασίες και δασικές πυρκαγιές, οι οποίες θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε κινδύνους για τα φυσικά συστήματα και τη βιολογική ποικιλότητα. Η ευαισθησία είναι χαμηλή όσον αφορά τις τοπικές διεργασίες διάβρωσης.

Έκθεση: η θέση του έργου βρίσκεται σε περιοχή όπου οι παραπάνω παράγοντες κλιματικού κινδύνου θεωρούνται ως ελάχιστα πιθανοί και με μικρή ένταση, με εξαίρεση τις ακραίες βροχοπτώσεις, τις ακραίες υψηλές θερμοκρασίες και τις ξηρασίες. Το καλοκαίρι χαρακτηρίζεται από πιο σπάνιες βροχοπτώσεις, πολύ υψηλές ακραίες θερμοκρασίες, μέσες θερμοκρασίες τον Ιούλιο μεταξύ 23 και 25 °C και πολλές ηλιόλουστες ημέρες. Ακριβώς η εισβολή θερμών τροπικών μαζών αέρα προκαλεί την εμφάνιση περιόδων ξηρασίας, η οποία θα δημιουργούσε κινδύνους για τα φυσικά συστήματα και τη βιολογική ποικιλότητα γύρω από το ΙΡ.

Ευπάθεια: Το έργο έχει μέτριο βαθμό ευπάθειας σε σχέση με τους σχετικούς κλιματικούς παράγοντες κινδύνου: ακραίες βροχοπτώσεις, ακραίες θετικές θερμοκρασίες, ξηρασίες και δασικές πυρκαγιές, δεδομένης της έκθεσής του, της φύσης και της προστασίας των εγκαταστάσεων, των κλιματικών δεδομένων για την περιοχή προς το παρόν και των προβλέψεων για την περίοδο έως το 2100. Η ευπάθεια είναι μέτρια, δεδομένων των πιθανών κινδύνων για τα φυσικά συστήματα και τη βιολογική ποικιλότητα.

Αξιολόγηση του κινδύνου: Σύμφωνα με τις προβλέψεις για την κλιματική αλλαγή στη Βουλγαρία, αναμένεται αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας του αέρα μεταξύ 1,6 °C και 3,1 °C έως το 2050, με την αναμενόμενη αύξηση της θερμοκρασίας να είναι πιο σημαντική κατά τη θερινή περίοδο (από τον Ιούλιο έως τον Σεπτέμβριο). Η προσέγγιση αξιολόγησης του έργου που εφαρμόστηκε παραπάνω δείχνει μέτριο κίνδυνο, με μικρή πιθανότητα 20%, βάσει του οποίου πρέπει να προταθούν ***μέτρα προσαρμογής στους εντοπισμένους κλιματικούς κινδύνους.***

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 ανθεκτικότητας των υποδομών, προστασία των φυσικών πόρων και της υγείας), καθώς και με την ευρωπαϊκή στρατηγική για την προσαρμογή (για «πιο έξυπνη, ταχύτερη και πιο συστηματική προσαρμογή» στην κλιματική αλλαγή) και είναι τα εξής:

Μέτρα σε περίπτωση ακραίων βροχοπτώσεων και πλημμυρών:

- ***Εκτεταμένα αποχετευτικά συστήματα και αποστράγγιση:*** Ήδη στο στάδιο του σχεδιασμού έχουν προβλεφθεί ανθεκτικά αποχετευτικά κανάλια, φρεάτια και κλίσεις για την ταχεία απομάκρυνση των επιφανειακών υδάτων από τις κρίσιμες ζώνες (ορυχείο, αναχώματα). Οι διαστάσεις των αποστραγγιστικών εγκαταστάσεων έχουν υπολογιστεί για μεγαλύτερη συχνότητα των λεγόμενων ***βροχοπτώσεων με περίοδο επαναληψιμότητας 1% (100ετής βροχή)***, με προσαύξηση για τις κλιματικές τάσεις (π.χ. +20% ένταση). Προβλέπονται συστήματα αυλάκων γύρω από την κορυφή των πρανών, τα οποία θα εκτρέπουν τα ορμητικά νερά μακριά από τα τοιχώματα του ορυχείου και τις αναχώματα. Στα οριζόντια επίπεδα του ανοιχτού ορυχείου κατασκευάζονται εσωτερικά αποχετευτικά συστήματα που μεταφέρουν το νερό σε αντλιοστάσια. Τα αντλιοστάσια διαθέτουν εφεδρική χωρητικότητα για ακραίες καταστάσεις και διπλές τροφοδοσίες.
- ***Εφεδρικός ελεύθερος όγκος και έλεγχος στο SMO:*** Για την εγκατάσταση προβλέπεται αυξημένος **ελεύθερος όγκος (freeboard)** πάνω από το μέγιστο επίπεδο λειτουργίας, ο οποίος θα απορροφά την έκτακτη ροή σε περίπτωση πλημμύρας. Έχει σχεδιαστεί ***υπερχειλιστής/αποφορτιστικός αγωγός*** για την έκτακτη εκκένωση νερού προς τις δεξαμενές νερού, με χωρητικότητα που υπερβαίνει την ιστορικά μέγιστη απορροή κατά τη διάρκεια καταιγίδας. Το τοίχωμα του SMO έχει κατασκευαστεί με

συντελεστή ασφαλείας, λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή διάβρωση λόγω υγρασίας. Κατά τη λειτουργία θα πραγματοποιείται παρακολούθηση των βροχοπτώσεων και της στάθμης στο λεκανοπέδιο. Σε περίπτωση πρόβλεψης για ακραίες βροχοπτώσεις, η στάθμη θα μειώνεται εκ των προτέρων (ελεγχόμενη εκροή νερού προς τις δεξαμενές) με σκοπό την απελευθέρωση επιπλέον όγκου.

- ***Ενίσχυση και διαμόρφωση αναβαθμών:*** Οι αναβαθμοί για την αποκατάσταση έχουν σχεδιαστεί σε αναβαθμούς (σκαλοπάτια) με καθορισμένο μέγιστο ύψος της κλίσης και των αναβαθμών, οι οποίοι διακόπτουν την απορροή και μειώνουν την ενέργεια του νερού. Στις πλαγιές τοποθετούνται αντιδιαβρωτικά χαλιά ή γεωπλέγματα, τα οποία συγκρατούν το επιφανειακό στρώμα. Στα πιο απότομα τμήματα ενσωματώνονται αποχετευτικοί σωλήνες για εσωτερική αποστράγγιση, που αποτρέπουν τη συσσώρευση πόρου νερού. Στην περιφέρεια των αναχωμάτων – και πάλι αυλάκια για τη συγκράτηση του νερού πριν από την κλίση. Μετά τη διαμόρφωση των αναχωμάτων, θα πραγματοποιηθεί το συντομότερο δυνατόν τεχνητή ανασύσταση (κάλυψη με χούμο και φύτευση χόρτου), προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι γυμνές επιφάνειες του εδάφους που είναι ευάλωτες στην διάβρωση.
- ***Σχέδιο έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση πλημμύρας:*** Καταρτίζεται εσωτερικό σχέδιο που ρυθμίζει τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε περίπτωση πρόβλεψης ή εμφάνισης ακραίων βροχοπτώσεων. Περιλαμβάνει: εκ των προτέρων απενεργοποίηση και ασφάλιση του ηλεκτρικού εξοπλισμού στο ορυχείο, μεταφορά του εξοπλισμού σε υψηλά σημεία, ετοιμότητα των αντλιών και των ομάδων έκτακτης ανάγκης συνεχή επικοινωνία με το ΝΙΜΧ για μετεωρολογικές προειδοποιήσεις (κωδικοί για επικίνδυνες καιρικές συνθήκες). Σε περίπτωση πιθανής υπερχείλισης στο SMO, ελεγχόμενη εκκένωση μέσω των αποχετευτικών καναλιών έκτακτης ανάγκης προς τις δεξαμενές, προκειμένου να αποφευχθεί η ρήξη των τοιχωμάτων. Διεξάγονται προσομοιώσεις τουλάχιστον μία φορά το χρόνο.

Με τα παραπάνω μέτρα, στόχος είναι το έργο να είναι **«κλιματικά προετοιμασμένο»** για ακραίες βροχοπτώσεις, σύμφωνα με τις αρχές της **«ανθεκτικότητας των υποδομών»**, που έχουν καθοριστεί τόσο στην εθνική στρατηγική προσαρμογής όσο και στην ευρωπαϊκή (απαίτηση για *κλιματική προστασία* των νέων έργων).

Μέτρα κατά την ξηρασία και τις καύσωνες

- ***Εξασφάλιση εφεδρικών πηγών νερού και χωρητικότητας*:** Για τον μετριασμό του κινδύνου έλλειψης νερού, το έργο προβλέπει την κατασκευή **εφεδρικού ταμιευτήρα (δεξαμενής)** στο χώρο, ο οποίος θα αποθηκεύει νερό κατά τη διάρκεια της υγρής περιόδου (χειμερινή/εαρινή απορροή) και θα το παρέχει κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών ξηρασιών. Η δεξαμενή έχει διαστασιολογηθεί ώστε να εξασφαλίζει τουλάχιστον 1-2 μήνες αυτόνομης λειτουργίας του εργοστασίου. Επιπλέον, μελετάται η δυνατότητα εναλλακτικής πηγής νερού – για παράδειγμα, γεώτρηση ή παροχή νερού από υπάρχουσα υδραυλική υποδομή – η οποία θα χρησιμοποιείται σε έκτακτες περιστάσεις. Η ανακύκλωση του νερού εντός της διαδικασίας αποτελεί επίσης βασικό μέτρο: το μέγιστο ποσοστό των υδάτων από το SMO θα ανακυκλώνεται (πάνω από 70-80%), μειώνοντας έτσι την εξάρτηση από τις παροχές φρέσκου νερού.
- ***Καταστολή σκόνης και διαχείριση σκόνης:*** Σε ξηρές και θυελλώδεις περιόδους θα εφαρμόζονται ενισχυμένα μέτρα για τον περιορισμό της σκόνης. Περιλαμβάνει **τακτική άρδευση** των τεχνολογικών δρόμων και των αναχωμάτων με τεχνική διασκορπισμού νερού (υδροφόρα) – με αυξημένη συχνότητα σε περιόδους ξηρασίας. Όπου είναι πρακτικό, θα χρησιμοποιούνται ***εναλλακτικά μέσα καταστολής σκόνης*** – για παράδειγμα βιοδιασπώμενα συνδετικά υλικά ή υγροσκοπικά άλατα, τα οποία θα συγκρατούν την υγρασία στην επιφανειακή

και να μειώσουν την εκπομπή σκόνης. Στις μεταφορικές ταινίες και τους δονητικούς μύλους στο εργοστάσιο εμπλουτισμού έχουν προβλεφθεί ***εγκαταστάσεις συλλογής σκόνης*** (μανικελόφιλτρα, αναρρόφηση), οι οποίες θα λειτουργούν αποτελεσματικά και σε ξηρές συνθήκες. Ο έλεγχος της ταχύτητας των φορτηγών στους χωματόδρομους (π.χ. περιορισμός στα 30 km/h) αποτελεί επίσης μέτρο για τη μείωση των εκπομπών σκόνης.

- ***Θερμική προστασία και πρόγραμμα εργασίας:*** Για την προστασία του προσωπικού κατά τη διάρκεια των καυτών ημερών, εισάγεται ένα προσαρμοστικό πρόγραμμα εργασίας – για παράδειγμα, αποφυγή βαριών σωματικών δραστηριοτήτων στο ανοιχτό ορυχείο κατά τις ώρες αιχμής το απόγευμα. Θα εφαρμόζεται πρόγραμμα με πρωινές και απογευματινές βάρδιες τις ημέρες με πρόβλεψη
>35°C. Στους εργαζομένους παρέχονται ***κλιματιζόμενοι χώροι/δωμάτια ανάπαυσης***, επαρκής ποσότητα νερού για ενυδάτωση και ατομικά μέσα προστασίας από τον ήλιο (καπέλα, ελαφριά αναπνεύσιμα ρούχα). Δίδονται οδηγίες για την αναγνώριση των συμπτωμάτων της θερμικής καταπόνησης. Θα εξοπλιστεί ιατρικό κέντρο για επείγουσα βοήθεια σε περίπτωση θερμοπληξίας. Τα βαρέα μηχανήματα (ανατρεπόμενα φορτηγά, εκσκαφείς) είναι εξοπλισμένα με κλιματισμό, γεγονός που μειώνει επίσης τον κίνδυνο για τους χειριστές.
- ***Πρόληψη πυρκαγιών:*** Σε περιόδους ξηρασίας, όταν ο κίνδυνος πυρκαγιάς είναι αυξημένος (π.χ. όταν έχει κηρυχθεί «κόκκινος κώδικας» για δασικές πυρκαγιές), λαμβάνονται πρόσθετα προληπτικά μέτρα: απαγορεύεται η ανάφλεξη ανοιχτής φωτιάς, περιορίζεται η συγκόλληση ή οι εργασίες με φωτιά σε ανοιχτό χώρο, εξασφαλίζεται πυροπροστατευτική υπηρεσία. Στην περιφέρεια του χώρου (όπου υπάρχουν δάση) δημιουργούνται ***προστατευτικές αντιπυρικές ζώνες*** – περιοχές καθαρισμένες από βλάστηση πλάτους ~10 m, οι οποίες χρησιμεύουν ως φράγμα έναντι ενδεχόμενου πυρκαγιάς. Οι πυροσβεστικοί κρουνοί και οι δεξαμενές στο χώρο ελέγχονται τακτικά, ειδικά πριν από την καλοκαιρινή περίοδο. Το προσωπικό εκπαιδεύεται για την αντίδραση σε περίπτωση δασικής πυρκαγιάς (διαδρομές εκκένωσης, χρήση πυροσβεστήρων κ.λπ.). Αυτά τα μέτρα συνδέονται στενά με το θέμα της πυρασφάλειας, το οποίο εξετάζεται λεπτομερώς στο επόμενο σημείο.

Μέσω των παραπάνω μέτρων, το έργο στοχεύει να εξασφαλίσει *τη βιωσιμότητα της παραγωγής* ακόμη και σε συνθήκες ακραίας ξηρασίας και καύσωνα, σύμφωνα με τις αρχές του εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Προσαρμογή, το οποίο τονίζει τη σημασία της αδιάλειπτης συνέχισης των οικονομικών δραστηριοτήτων σε συνθήκες κλιματικής πίεσης.

Μέτρα προστασίας από πυρκαγιές

- ***Αντιπυρικές διαδρόμοι και ζώνες ασφαλείας:*** Όπως αναφέρθηκε, γύρω από τις κρίσιμες εγκαταστάσεις (αποθήκη χημικών, μετασχηματιστής) θα υπάρχουν αποψιλωμένες και οργωμένες λωρίδες, απαλλαγμένες από ξηρή βλάστηση, που θα εμποδίζουν την εξάπλωση της φωτιάς. Στο ΣΜΟ, μετά την ολοκλήρωση της εκμετάλλευσης, προγραμματίζεται η βιώσιμη αναδάσωση με είδη που είναι λιγότερο ευπαθή στη φωτιά, όπως πράσινα φράγματα.
- ***Παρακολούθηση και έγκαιρη προειδοποίηση για πυρκαγιές:*** Η επιχείρηση θα διατηρεί επαφή με την περιφερειακή διεύθυνση «Πυρασφάλεια και προστασία του πληθυσμού» (ΠΠΠ) και τις δασικές επιχειρήσεις για την ανταλλαγή πληροφοριών σε περίπτωση αυξημένου κινδύνου πυρκαγιάς. Εξετάζεται η δυνατότητα εγκατάστασης ***θερμικών καμερών ή αισθητήρων καπνού*** σε υψηλά σημεία (π.χ. σε παρατηρητήρια ή πυλώνες), οι οποίοι θα ανιχνεύουν σε πραγματικό χρόνο σημάδια πυρκαγιάς στο γύρω τοπίο. Σε περίπτωση διαπίστωσης καπνού/φωτιάς, θα ενεργοποιείται αμέσως το σχέδιο ειδοποίησης και κατάσβεσης.

- ***Πυροσβεστικός εξοπλισμός και εκπαίδευση:*** Η εγκατάσταση θα διαθέτει δικούς της πρωτοβάθμιους πυροσβεστικούς πόρους: πυροσβεστικά οχήματα ή βυτία εξοπλισμένα με αντλίες, φορητούς κινητήρες ψεκασμού, πυροσβεστικά εργαλεία (φτυάρια, σφυριά για το άναμμα θάμνων). Σε καίρια σημεία θα υπάρχουν πυροσβεστήρες μεγαλύτερου όγκου. Το προσωπικό παρακολουθεί ετήσιες ασκήσεις αντίδρασης σε περίπτωση πυρκαγιάς, συμπεριλαμβανομένης της προσομοίωσης εκκένωσης και κατάσβεσης σε αρχικό στάδιο. Εξασφαλίζεται εφεδρική παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στις αντλιοστάσιες νερού, ώστε να λειτουργούν σε περίπτωση πυρκαγιάς (όταν συχνά υπάρχει διακοπή ρεύματος).
- ***Σχέδιο σε περίπτωση δασικής πυρκαγιάς:*** Θα εκπονηθεί λεπτομερής σχέδιο έκτακτης ανάγκης με διαδικασίες σε περίπτωση δασικής πυρκαγιάς σε κοντινή απόσταση. Θα περιλαμβάνει κριτήρια για εκκένωση – για παράδειγμα, όταν η φωτιά φτάσει σε απόσταση μικρότερη του 1 km και όταν πνέει ισχυρός άνεμος προς την περιοχή, όλοι οι εργαζόμενοι που δεν ασχολούνται με την κατάσβεση της φωτιάς θα εκκενώνονται σε ασφαλές μέρος (προκαθορισμένο σημείο συνάντησης). Στο σχέδιο θα περιγράφονται οι συντονιστικές ενέργειες με τις τοπικές αρχές: διαβίβαση πληροφοριών για τις επικίνδυνες ουσίες που υπάρχουν στην περιοχή και που θα μπορούσαν να αντιδράσουν σε περίπτωση πυρκαγιάς, ετοιμότητα για παροχή τεχνικής βοήθειας (μπουλντόζες για τη δημιουργία διαδρόμων, βυτία νερού) στις επαγγελματικές πυροσβεστικές ομάδες.

Αυτά τα μέτρα ακολουθούν τους εθνικούς κανόνες πυρασφάλειας και τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής στρατηγικής προσαρμογής, η οποία καλεί για ***την ενσωμάτωση των κλιματικών κινδύνων, όπως οι πυρκαγιές, στη διαχείριση των εγκαταστάσεων***. Ο στόχος είναι να ελαχιστοποιηθούν οι ζημίες και να διασφαλιστεί ότι, ακόμη και σε ακραίες καταστάσεις πυρκαγιάς, ο αντίκτυπος στο έργο και στο περιβάλλον θα είναι περιορισμένος.

Μέτρα κατά της διάβρωσης και των κατολισθήσεων

- ***Μηχανικές-γεωλογικές μελέτες και ενίσχυση:*** Πριν από την έναρξη των εκσκαφών, πραγματοποιήθηκαν λεπτομερείς μηχανικές-γεωλογικές μελέτες για τον προσδιορισμό των πιθανών περιοχών κατολισθήσεων. Σε περιοχές με διαπιστωμένη αστάθεια (π.χ. βαθιά αργιλώδη στρώματα) λαμβάνονται προληπτικά μέτρα – κατασκευή ενισχυτικών αντηρίδων ή αγκύρωση των πρανών με χαλύβδινες ράβδους και γεωπλέγματα. Έτσι, οι πλαγιές του ορυχείου θα είναι πιο ανθεκτικές σε περίπτωση υπερβολικής υγρασίας. Οι πλαγιές των ανοιχτών ορυχείων έχουν σχεδιαστεί με ήπιες κλίσεις και ενδιάμεσες αναχώματα, που εξασφαλίζουν σταθερότητα σε περίπτωση κορεσμού με νερό.
- ***Γρήγορη ανασύσταση και βιομηχανικές μέθοδοι:*** Αμέσως μετά τη διαμόρφωση μιας πλαγιάς ή ενός αναχώματος, όπου δεν πρόκειται να γίνουν άλλες εργασίες, πραγματοποιείται τεχνητή ανασύσταση – δηλαδή κάλυψη με στρώμα εδάφους *και* ***φύτευση/δάσωση με φυτά με βαθιά ρίζα***. Η βλάστηση λειτουργεί ως φυσικό αντιδιαβρωτικό ασπίδα – οι ρίζες σταθεροποιούν το έδαφος, ενώ η υπέργεια βιομάζα μειώνει τη δύναμη των σταγόνων και της αιολικής διάβρωσης. Θα χρησιμοποιηθούν τοπικά ανθεκτικά στην ξηρασία χόρτα και θάμνοι, τα οποία θα αποικίσουν γρήγορα την περιοχή. Σε περιοχές με υψηλό κίνδυνο διάβρωσης μπορεί να εφαρμοστεί ***υδροσπορά*** (hydroseeding) – ψεκασμός σπόρων, φυτόχωματος και κόλλας υπό πίεση στην πλαγιά, που εξασφαλίζει γρήγορη βλάστηση.
- ***Έλεγχος της απορροής και σύλληψη των ιζημάτων:*** Και πάλι, η διαχείριση των υδάτων είναι καθοριστικής σημασίας – εκτός από τα αποχετευτικά συστήματα, στην περιφέρεια των περιοχών με υλικά επιχώματος κατασκευάζονται ***δεξαμενές καθίζησης*** (μικρά φράγματα) που συλλέγουν τα

αποθέσεις κατά τη διάρκεια ισχυρών βροχοπτώσεων. Μέσω των δύο δεξαμενών νερού που έχουν προβλεφθεί, αποτρέπεται η εισροή διαβρωμένων υλικών στις κοντινές ποταμούς. Αυτές οι εγκαταστάσεις συγκρατούν τα ιζήματα, ενώ αργότερα το αποθηκευμένο υλικό μπορεί να επιστραφεί. Ο βαθμός πλήρωσης των ιζηματοσυλλεκτών παρακολουθείται συνεχώς και καθαρίζεται όταν χρειάζεται.

- ***Παρακολούθηση των πρανών*:** Περιλαμβάνει τακτικές επιθεωρήσεις και παρακολούθηση με όργανα (π.χ. πρισματικοί ανακλαστήρες και ταχυμετρητές που μετρούν μικροκινήσεις) των πιο κρίσιμων πρανών – τοίχος του SMO, μεγάλα αναχώματα, ψηλά τοιχώματα ορυχείων. Εάν εντοπιστεί τάση καθίζησης ή ρωγμών, λαμβάνονται αμέσως πρόσθετα μέτρα ενίσχυσης (π.χ. εκφόρτωση μάζας από την κορυφή, αποστράγγιση μέσω οριζόντιων αποχετεύσεων, κατασκευή υποστηρικτικών αναχωμάτων στη βάση). Το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για κατολισθήσεις θα επιτρέψει την εκκένωση του εξοπλισμού και του προσωπικού από την απειλούμενη περιοχή και την έγκαιρη σταθεροποίησή της.

Με αυτά τα μέτρα, το έργο στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των μακροπρόθεσμων γεωτεχνικών κινδύνων. Αυτό είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις του **Κανονισμού αριθ. RD-02-20-1 (2012)** για το σχεδιασμό σε γεωδυναμικές διεργασίες (κατολισθήσεις) και με τις συστάσεις του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων για την ενσωμάτωση των κλιματικών παραγόντων στον χωροταξικό σχεδιασμό βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Η προσέγγιση αυτή ακολουθεί επίσης την ευρωπαϊκή προτεραιότητα για
«φυσικές λύσεις» (μέτρα βασισμένα στη φύση), καθώς χρησιμοποιεί στο μέγιστο φυσικά σταθεροποιητικά μέσα όπως η βλάστηση.

Άλλες οργανωτικές μέτρα

Εκτός από τις συγκεκριμένες τεχνικές λύσεις, σε οργανωτικό επίπεδο προβλέπεται: η συμπερίληψη ενός **τμήματος με τίτλο «Κλιματικοί κίνδυνοι»** στον εταιρικό Σχέδιο διαχείρισης κινδύνων· η ετήσια αναθεώρηση και επικαιροποίηση των μέτρων προσαρμογής σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα κλιματικά δεδομένα· εκπαίδευση του διευθυντικού προσωπικού για *προσαρμοστική διαχείριση* – δηλαδή ευέλικτο σχεδιασμό της παραγωγής σε σχέση με τις εποχιακές προβλέψεις (π.χ. αύξηση της παραγωγής κατά τις πιο δροσερές/υγρές περιόδους και μείωση κατά τις περιόδους κλιματικού στρες). Αυτό ανταποκρίνεται στον στόχο
«δημιουργία θεσμικής ικανότητας προσαρμογής» της εθνικής στρατηγικής.

Με τα παραπάνω μέτρα, το επενδυτικό σχέδιο για την εξόρυξη και επεξεργασία μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», εντάσσεται στο στρατηγικό πλαίσιο προσαρμογής: μειώνει την ευπάθειά του και βελτιώνει την ετοιμότητά του για τις αναπόφευκτες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής. Έτσι διασφαλίζεται και ότι η συμβολή του έργου στην τοπική οικονομία θα είναι βιώσιμη και σε συνθήκες μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος.

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από το ΙΡ

Οι υπολογισμοί παρουσιάζονται λεπτομερώς στο σημείο V.1, ενώ εδώ παρουσιάζονται τα τελικά αποτελέσματα:

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη λειτουργία του βιομηχανικού εξοπλισμού:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν με βάση τη σχετική κατανάλωση καυσίμου για την εξόρυξη/παραγωγή του μεταλλεύματος. Με σχετική κατανάλωση καυσίμου 3,75 dm^3/t πρώτης ύλης/εξόρυξης, μπορεί να υπολογιστεί ότι η μέγιστη συνολική κατανάλωση καυσίμου από τη βιομηχανική τεχνολογία στο κοίτασμα «Ροζίνο» θα είναι έως 16 256 *t/y*. Οι μέγιστες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν ότι θα είναι κατά πρόβλεψη ως εξής:

- 51,4 *t/έτος* εκπομπές CO_2;
- 2,2 *t/y* εκπομπές N_2O ή 654 *t/y* $_{CO_2eq}$.
- 1,3 *t/y* εκπομπές CH_4 ή 34 *t/y* $_{CO_2eq}$.

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την ανατίναξη ορυκτών:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν με βάση την τιμή της σχετικής εκπομπής CO_2 για 1 *t* εκρηκτικού – 176 *kg/t* CO_2. Με τη χρήση έως 727200 *kg* εκρηκτικής ύλης ετησίως, θα εκπέμπονται έως 128 *t/y* εκπομπές CO_2.

Υπολογισμός των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορικές δραστηριότητες:

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να υπολογιστούν με τη βοήθεια των ακόλουθων συντελεστών εκπομπών:

- για το CO_2 - 3181,89 *g/kg;*
- για N_2O - 0,07 *g/kg ;*
- για CH_4 - 0,21 *g/kg;*

Με κατανάλωση καυσίμου 216,8 *g/km* και μέγιστη απόσταση έως 480000 *km/y* από το ορυχείο έως την αποθήκη (*μήκος διαδρομής ≈4,0 km*) και 96 546 *km/y* από το ορυχείο έως το εργοστάσιο εμπλουτισμού (*μήκος διαδρομής ≈1,5 km*) προκύπτουν οι ακόλουθες τιμές για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου:

- 398 *t/y* εκπομπές CO_2;
- 0,07 *t/y* εκπομπές N_2O ή 2,6 *t/y* $_{CO_2eq}$.
- 0,21 *t/y* εκπομπές CH_4 ή 0,7 *t/y* $_{CO_2eq}$.

6.7. Χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες και ουσίες

Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» θα πραγματοποιηθεί με ανοιχτή μέθοδο, με τη χρήση ΠΒΡ. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθεί εξειδικευμένος μεταλλευτικός εξοπλισμός, συμπεριλαμβανομένων εκσκαφέων, μπουλντόζων, ανατρεπόμενων φορτηγών κ.λπ.

Οι εκρηκτικές εργασίες θα πραγματοποιούνται από εξειδικευμένη εταιρεία, η οποία θα προμηθεύει τα εκρηκτικά υλικά αμέσως πριν από την ανατίναξη.

Το έδαφος και τα εκσκαφέντα υλικά θα απομακρύνονται και θα αποθηκεύονται σε ειδικούς χώρους αποθήκευσης εδάφους και εκσκαφέντων υλικών, και θα χρησιμοποιούνται για την ανασύσταση των εκμεταλλευόμενων εκτάσεων.

Στο ΟΦ θα χρησιμοποιούνται επικίνδυνες χημικές ουσίες, παρασκευάσματα και προϊόντα, καθώς και ντίζελ για τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται. Η χρήση τους θα είναι σύμφωνη με τους κανόνες ασφαλείας.

Έχει επιλεγεί τεχνολογία συμπύκνωσης και αφυδάτωσης των αποβλήτων επίπλευσης, με σκοπό τη μείωση των επιπτώσεων.

Στις δραστηριότητες ανασύστασης χρησιμοποιείται σχεδόν η ίδια τεχνική με αυτή που χρησιμοποιήθηκε στην αρχή της εκμετάλλευσης.

VII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΟΥ ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΑΝ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΤ

Για το συνολικό σχέδιο εργασίας (ΣΣΕ) για την αναζήτηση και εξερεύνηση μεταλλικών ορυκτών πόρων στην περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο δήμο Ιβαϊλοβγκράντ, στην περιοχή Χάσκοβο και στον δήμο Κρουμπόβγκραντ, στην περιοχή Κάρτζαλι, το 2017 υποβλήθηκε κοινοποίηση σύμφωνα με τον κανονισμό για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία αξιολόγησης της συμβατότητας των σχεδίων, προγραμμάτων, έργων και επενδυτικών προτάσεων με το αντικείμενο και τους στόχους της προστασίας των προστατευόμενων περιοχών (κανονισμός για την ΕΠ). Σε απάντηση, το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Διαχείρισης και Κλίματος (ΥΠΔΚ) σε επιστολή με αριθ. ΝΣΖΠ-93/30.05.2017 ανέφερε ότι το ΣΔΠ δεν υπόκειται στη διαδικασία του κεφαλαίου έκτο του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του άρθρου 2, παράγραφος 2 του κανονισμού για την συμβατότητα. Δεδομένου ότι η έκταση αφορά δύο προστατευόμενες περιοχές – «Μπιάλα Ρίκα» και «Ροδόπι – Ανατολικά», διεξήχθη διαδικασία σύμφωνα με το κεφάλαιο δεύτερο του κανονισμού για την ΟΣ και εκδόθηκε η απόφαση αριθ. 09-ΟΣ/2017, με την οποία εγκρίθηκε το ΣΧΠ.

Πρέπει да се отбележи, че площта на проучването е значително по-голяма от площта на оценяваното ИП. Η περιοχή μελέτης «Τιντιάβα» ανέρχεται σε 52 900 εκτάρια, ενώ η έκταση του επενδυτικού σχεδίου ανέρχεται σε 2 753 εκτάρια, από τα οποία τα διαταραγμένα εδάφη θα ανέρχονται σε 1179 εκτάρια.

Μέχρι στιγμής δεν έχουν πραγματοποιηθεί άλλες αξιολογήσεις σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, πριν από την παρούσα για την εν λόγω επενδυτική πρόταση.

Στο ΕΠΕΑΕ έχουν επισυναφθεί τα ακόλουθα έγγραφα, συμπληρωμένα και υπογεγραμμένα από τους συντάκτες τους:

1. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 10 Υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα Ρίκα και του παραπόταμου του Αρπα Ντερέ
2. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 11 Διαχείριση των υδάτων
3. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 12 Έκθεση δοκιμαστικής ανατίναξης
4. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 16: Υδρογεωλογική εκτίμηση.

Τα συμπεράσματα των ανωτέρω 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 ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ (Π.Χ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ Ή ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ) ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΕ Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ, ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ

Νόμοι, κανονισμοί, μεθοδολογίες, μεθοδολογικές οδηγίες, οδηγίες, διαταγές, αποφάσεις, κανονισμοί, στρατηγικές, σχέδια-προγράμματα και βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκαν κατά την εκπόνηση της ΕΠΕ

Γενικοί

- Νόμος για την προστασία του περιβάλλοντος (ΖΟΟΣ), δημοσιευμένος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 91 της 25.09.2002 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις)
- Κανονισμός για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία διενέργειας ΕΠΕ (Δημοσιεύθηκε στο Δ.Φ. αριθ. 25 της 18ης Μαρτίου 2003 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις)
- Οδηγός της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τις διαδικασίες ΕΠΕ σε στάδιο έκθεσης ΕΠΕ για επενδυτική πρόταση

- Οδηγός της ΕΚ για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας στην ΕΠΕ, 2013.
- Εγχειρίδιο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με τίτλο «Κατευθυντήριες γραμμές για την εκτίμηση των έμμεσων και σωρευτικών επιπτώσεων καθώς και των αλληλεπιδράσεων των επιπτώσεων», Μάιος 1999.

Ατμοσφαιρικός αέρας

- Νόμος για την καθαρότητα του ατμοσφαιρικού αέρα - δημοσιευμένος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως 45/1996, τελευταία τροποποίηση, Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, αριθ. 41 του 2024.
- Κανονισμός αριθ. 7 της 3ης Μαΐου 1999 για την αξιολόγηση και τη διαχείριση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα /Εκδόθηκε από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων και το Υπουργείο Υγείας, δημοσιεύθηκε στο Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, αριθ. 45 της 14.05.1999, σε ισχύ από 1.01.2000 г./
- Κανονισμός αριθ. 12 της 15ης Ιουλίου 2010 για τα όρια διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου, λεπτών σωματιδίων, μολύβδου, βενζόλιο, μονοξείδιο του άνθρακα και όζον στην ατμόσφαιρα - Δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 58 του 2010, τελευταία τροποποίηση και συμπλήρωση, Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 79/ 2019.

Χρησιμοποιημένες μεθοδολογίες:

- Μεθοδολογία της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (ΕΥΠ), που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (EMEP) της Σύμβασης για τη
  τη διασυνοριακή ρύπανση της ατμόσφαιρας σε μεγάλες αποστάσεις, 2023 - *NFR Κατηγορία 2.A.5.a; NFR τομέας - 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
- Μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της διασποράς των εκπομπών επιβλαβών ουσιών από οχήματα και της συγκέντρωσής τους στο στρώμα της ατμόσφαιρας κοντά στο έδαφος

Νερά

- Νόμος για τα ύδατα (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 67 της 27ης Ιουλίου 1999, και τροποποιήθηκε τελευταία στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 79 της 17ης Σεπτεμβρίου 2024)
- Κανονισμός αριθ. 1 της 10.10.2007 για τη μελέτη, τη χρήση και την προστασία των υπόγειων υδάτων (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 87/2007, με τις τελευταίες τροποποιήσεις και προσθήκες στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 102 της 23ης Δεκεμβρίου 2016)
- Κανονισμός αριθ. 3 της 16.10.2000 σχετικά με τους όρους και τις διαδικασίες για τη μελέτη, το σχεδιασμό, την έγκριση και την εκμετάλλευση των ζωνών υγιεινής και προστασίας γύρω από τις πηγές νερού και τις εγκαταστάσεις ύδρευσης για οικιακή χρήση και γύρω από τις πηγές μεταλλικού νερού που χρησιμοποιούνται για θεραπευτικούς, προληπτικές, πόσιμες και υγιεινές ανάγκες (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 88 της 27.10.2000).
- Κανονισμός αριθ. N-4 της 14.09.2012 για τον χαρακτηρισμό των επιφανειακών υδάτων, Εκδοθείσα από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Υδάτων, δημοσιευθείσα στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 22 της 5.03.2013, σε ισχύ από 5.03.2013, τελευταία τροποποίηση και συμπλήρωση, αριθ. 67 της 4.08.2023, σε ισχύ από 4.08.2023.
- Κανονισμός για τα πρότυπα ποιότητας του περιβάλλοντος για τις προτεραιότητας ουσίες και ορισμένους άλλους ρύπους, που εκδόθηκε με το ΠΔ αριθ. 256 της 1.11.2010, δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 88 της 9.11.2010, σε ισχύ από 9.11.2010, τελευταία τροποποίηση και συμπλήρωση, τεύχος 97 της 11.12.2015, σε ισχύ από 11.12.2015.

Υπόγεια ορυκτά

- Νόμος για τα υπόγεια πλούτη (δημοσιεύθηκε στο Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 23 της 12ης Μαρτίου 1999)
- Κανονισμός για τη διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων (δημοσιεύθηκε στο Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 5/2016)

Έδαφος

- Νόμος για τα εδάφη (Δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 89/06.11.2007, και μεταγενέστερες τροποποιήσεις)
- Νόμος για τα δάση (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 19 της 08.03.2011, και μεταγενέστερες τροποποιήσεις)
- Νόμος για την προστασία των γεωργικών εκτάσεων (Δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 35/1996 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις)
- Κανονισμός για την εφαρμογή του νόμου για την προστασία των γεωργικών εκτάσεων (δημοσιεύθηκε στο Δ.Φ. αριθ. 84/1996, με τις τελευταίες τροποποιήσεις)
- Κανονισμός αριθ. 3/01.08.2008 για τα όρια επιτρεπόμενης περιεκτικότητας σε επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος (ΦΕΕ, αριθ. 71/2008)
- Διάταγμα αριθ. 26/02.10.1996 για την ανασύσταση διαταραγμένων εδαφών, τη βελτίωση εδαφών χαμηλής παραγωγικότητας, την αφαίρεση και αξιοποίηση του στρώματος χούμου (Επίσημη Εφημερίδα, αριθ. 89/1996, τροποποίηση και συμπλήρωση, Επίσημη Εφημερίδα, αριθ. 30/2002)
- Κανονισμός για την κατηγοριοποίηση των γεωργικών εκτάσεων σε περίπτωση αλλαγής της χρήσης τους, Κ.Ε. αριθ. 90 της 24.10.1996, τελευταία τροποποίηση και συμπλήρωση Κ.Ε. αριθ. 55/2017
- Κανονισμός αριθ. 4/12.01.2009 για την παρακολούθηση των εδαφών. Δημοσιεύθηκε στο Κρατικό Εφημερίδα αριθ. 19/13.03.2009

Τοπίο

- Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο (Κυρώθηκε με Νόμο της 13.10.2004· Δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 94 του 2004· σε ισχύ από 01.03.2005).
- Περιφερειακή τοπογραφική διαίρεση της της χώρας. Γεωγραφία της Βουλγαρίας. Μονογραφία. ΒΑΝ. Σ. 1996
- Τυπολογική χωροταξική διαίρεση της χώρας. Γεωγραφία της Βουλγαρίας. ΒΑΚ. Σόφια. 1996

Βιολογική ποικιλότητα Μεθοδολογία

Τεχνικές μελέτες των φυτικών ενδιαιτημάτων και φυτικών και ζωικών ειδών πραγματοποιήθηκε τον Μάιο του 2017, τον Αύγουστο και τον Σεπτέμβριο του 2018, τον Μάιο, τον Ιούνιο και τον Ιούλιο του 2019, καθώς και τον Ιούνιο του 2022. Χρησιμοποιήθηκαν επίσης δεδομένα από άλλες έρευνες και παρατηρήσεις μας σε αυτό το τμήμα των Ανατολικών Ροδόπων, από τον Αύγουστο του 2014, τον Ιούλιο και τον Σεπτέμβριο του 2016, τον Απρίλιο, τον Μάιο και τον Ιούνιο του 2018, τον Ιούλιο του 2020, τον Μάρτιο και τον Μάιο του 2022, τον Μάρτιο του 2025.

Η περιοχή της μελέτης (IR) ορίστηκε ως ζώνη 110 μέτρων γύρω από όλα τα στοιχεία της επενδυτικής πρότασης (IP) συν ζώνη 700 μέτρων γύρω από τα δύο ορυχεία. Σε αυτή την απόσταση αναμένουμε τη μέγιστη επίδραση από την ενόχληση των πιο ευαίσθητων ειδών – αρπακτικών πτηνών, μαύρος πελαργός, μεγάλα θηλαστικά, ως αποτέλεσμα της παρουσίας μηχανημάτων και ανθρώπων κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της εκμετάλλευσης, καθώς και ως αποτέλεσμα των εργασιών διάτρησης και ανατίναξης κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης. Ως επηρεαζόμενη θεωρείται ολόκληρη η έκταση των επιμέρους στοιχείων του επενδυτικού σχεδίου συν μικρές εκτάσεις που παραμένουν κλειστές μεταξύ τους, ιδίως μεταξύ των επιμέρους στοιχείων και των δρόμων πρόσβασης σε αυτά.

Η αρχική χαρτογράφηση των οικοτόπων στην περιοχή της μελέτης πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο της τηλεπισκόπησης (Brainerd et al 2006). Με τη βοήθεια του QGIS Desktop 3.4 Madeira (συστήμα συντεταγμένων WGS 84/UTM 35N), οριοθετήθηκε η περιοχή της μελέτης γύρω από τα όρια του ΠΕ (βλ. παραπάνω). Με βάση την οπτική ερμηνεία δορυφορικών εικόνων (Google Earth, 5.2.1.1588), καθώς και δεδομένα από το έργο «Χαρτογράφηση και προσδιορισμός

της κατάστασης διατήρησης των φυσικών οικοτόπων και των ειδών - φάση Ι» (MOEW 2022) ως αναφορά, οριοθετήθηκαν χειροκίνητα πολύγωνα με ομοιογενείς οικοτόπους σε περιβάλλον GIS (Quantum GIS 2.14.8-Essen). Οι αρχές και οι μέθοδοι αυτής της χαρτογράφησης βασίζονται στη μεθοδολογία του CORINE land cover (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 1994). Κατά τη διάρκεια της επιτόπιας εργασίας πραγματοποιήθηκε επαλήθευση των προκαταρκτικά οριοθετημένων πολυγώνων εντός των ορίων της ζώνης προστασίας. Στη συνέχεια, έγιναν οι απαραίτητες διορθώσεις και πραγματοποιήθηκε ταξινόμηση των οικοτόπων σύμφωνα με το EUNIS (Davies et al. 2004).

Κατά τη διάρκεια της εργασίας στο πεδίο, έγιναν περιγραφές χαρακτηριστικών τοποθεσιών με σκοπό να αποκτηθεί η πληρέστερη δυνατή εικόνα των υφιστάμενων οικοτόπων στην περιοχή της μελέτης. Για την περιγραφή των καθορισμένων κοινοτήτων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της διαδρομής. Οι γεωβοτανικές περιγραφές περιλαμβάνουν τα ονόματα των ειδών σύμφωνα με τους Kozhuharov (1992) και Asyov et al. (2012), ενώ οι εκτιμήσεις των φυτικών ειδών είναι σύμφωνα με την πενταβάθμια κλίμακα του Braun-Blanquet (Guinochet 1973). Για τον προσδιορισμό των σημαντικών από άποψη διατήρησης οικοτόπων χρησιμοποιήθηκε το «Εγχειρίδιο για τον προσδιορισμό των οικοτόπων ευρωπαϊκής σημασίας στη Βουλγαρία» (Kavrakova et al. 2009).

Τα είδη φυτών που έχουν σημασία για τη διατήρηση (και περιλαμβάνονται στα παραρτήματα του Κόκκινου Βιβλίου της Βουλγαρίας ή του ZBR) προσδιορίστηκαν με τη μέθοδο της διαδρομής.

Τα ασπόνδυλα ζώα μελετήθηκαν με τη χρήση της τυπικής μεθόδου με παγίδες τύπου «pitfall», οι οποίες είναι πλαστικοί περιέκτες χωρητικότητας 500 ml, γεμισμένοι κατά το ήμισυ με κορεσμένο διάλυμα οξικού οξέος και αλατιού, θαμμένοι μέχρι το επίπεδο του υποστρώματος. Τα ιπτάμενα και άλλα είδη που δεν έπεσαν στις παγίδες παρατηρήθηκαν άμεσα κατά την περιήγηση στις περιοχές. Αξιολογήθηκε επίσης η καταλληλότητα συγκεκριμένων οικοτόπων για συγκεκριμένα είδη.

Η επιτόπια μελέτη των αμφιβίων, των ερπετών και των θηλαστικών πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο της διαδρομής – με μέτριο βήμα ο ερευνητής παρατηρεί το έδαφος και από τις δύο πλευρές. Συγκεκριμένα μικροενδιαιτήματα – π.χ. σωροί από πέτρες, λακκούβες, ρέματα – μελετήθηκαν πιο διεξοδικά. Τα άτομα που εντοπίστηκαν ή τα ίχνη της δραστηριότητάς τους (ίχνη, περιττώματα, καταφύγια κ.λπ.) καταγράφηκαν με τη βοήθεια συσκευών GPS.

Για τη μελέτη της ορνιθοπανίδας χρησιμοποιήθηκαν η μέθοδος της διαδρομής και οι στατικές παρατηρήσεις. Κατά τη διάρκεια της διαδρομής καταγράφεται η ώρα παρατήρησης των επιμέρους ατόμων (με ακρίβεια μερικών λεπτών). Αυτό δίνει τη δυνατότητα προσδιορισμού της κατά προσέγγιση θέσης τους με βάση τα δεδομένα από το GPS. Τα πουλιά εντοπίζονται μέσω άμεσων οπτικών παρατηρήσεων και ακουστικά με βάση τους ειδικούς ήχους τους. Για τις οπτικές παρατηρήσεις χρησιμοποιήθηκαν κιάλια με μεγέθυνση 10x50 και τηλεσκόπιο 20-60x80.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου στις νυχτερίδες βασίζεται στις δικές μας επιτόπιες μελέτες από τις 14-16 Σεπτεμβρίου 2018, 24-28 Μαΐου 2019 και 20-25 Ιουνίου 2019, που καλύπτουν την περίοδο μετανάστευσης ορισμένων ειδών, την κατάληψη καταφυγίων και την ανατροφή των μικρών, καθώς και στη διαθέσιμη βιβλιογραφική και αρχειακή πληροφορία για την παρουσία νυχτερίδων στην περιοχή. Οι Benda et al. (2003) συνοψίζουν επίσης τις διαθέσιμες πληροφορίες για τις νυχτερίδες στην περιοχή. Κατά τη διάρκεια των επιτόπιων ερευνών, επαληθεύτηκε η καταλληλότητα των πιθανών ενδιαιτημάτων των νυχτερίδων εντός της εμβέλειας του IP και του IR. Η επιλογή της μεθοδολογίας για το πεδίο και την ανάλυση των αποτελεσμάτων στην παρούσα μελέτη είναι σύμφωνη με τις συστάσεις της EUROBATS και της Σουηδικής Εθνικής Ενεργειακής Διοίκησης (Ahlen 2003, Rodrigues et al. 2008, Petrov 2008). Η μεθοδολογία και η προσέγγιση για τις επιτόπιες έρευνες που περιγράφονται παρακάτω έχουν εφαρμοστεί επανειλημμένα σε επιτόπιες έρευνες για νυχτερίδες στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας.

Ως ειδική μέθοδος για την αξιολόγηση της σύνθεσης των ειδών και της δραστηριότητας των νυχτερίδων κατά τη διάρκεια των προαναφερθεισών μελετών χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος καταγραφής και ανάλυσης των ηχοεντοπιστικών και κοινωνικών υπερήχων με τη βοήθεια ανιχνευτή τύπου Transect Tranquility. Οι ληφθείσες εγγραφές αναλύθηκαν με τη βοήθεια του εξειδικευμένου λογισμικού BatSound 3.1 for Windows, λαμβάνοντας υπόψη τους ακόλουθους βασικούς ηχητικούς παραμέτρους: διάρκεια των

των επιμέρους ήχων (ms), χρονικό διάστημα μεταξύ διαδοχικών ήχων (ms), ηχητική συχνότητα με μέγιστη ενέργεια (kHz), υψηλότερη και χαμηλότερη συχνότητα (kHz), καθώς και η συγκεκριμένη μορφή του ηχογραφήματος. Οι εγγραφές με τον ανιχνευτή γίνονται σε χρονικό διάστημα 1 ώρας μετά τη δύση του ηλίου για διάστημα 180 λεπτών κατά τη διάρκεια της νύχτας, όταν οι νυχτερίδες είναι ενεργές. Οι εγγραφές πραγματοποιήθηκαν σε συγκεκριμένα σημεία, σε τρεις συχνότητες λειτουργίας και στην περιοχή 30-120 Hz. Για τον προσδιορισμό της γεωγραφικής θέσης των σημείων στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις, χρησιμοποιήθηκαν συσκευές GPS σε συνδυασμό με φορητούς υπολογιστές. Ο χάρτης της περιοχής παρέχεται μέσω διαδικτυακής σύνδεσης με το Google Earth, το οποίο παρέχει πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο σε τρισδιάστατο μοντέλο της Γης με λεπτομερείς δορυφορικές εικόνες κάθε σημείου της γήινης επιφάνειας.

Χρησιμοποιήθηκαν επίσης τυποποιημένα ορνιθολογικά δίχτυα μεγέθους 6 και 12 μέτρων και έλεγχος κουφωμάτων με ενδοσκόπιο σε παλιά και νεκρά δέντρα με υπάρχουσες ρωγμές, ανοιχτούς φλοιούς και κουφώματα. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο διατομής και σημειακής μέτρησης για πολυειδική μελέτη «από σημείο και εν κινήσει» («walk and spot counts»).

Οι υπολογισμοί και οι αναλύσεις των επιπτώσεων στους φυσικούς οικοτόπους και τα είδη που προστατεύονται στις ζώνες (επηρεαζόμενες εκτάσεις, αποστάσεις, κίνδυνος θνησιμότητας, πιθανότητα διαταραχής) πραγματοποιήθηκαν σε περιβάλλον GIS (QGIS Desktop 3.4 Madeira, Google Earth Pro 7.3.6.10201) με βάση τη χαρτογράφηση που πραγματοποιήσαμε και τα δεδομένα από το έργο «Χαρτογράφηση και προσδιορισμός της κατάστασης διατήρησης των φυσικών οικοτόπων και ειδών - φάση Ι» (ΜΟΕW 2022), που παρασχέθηκαν από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΜΟΕW) σύμφωνα με τον Νόμο για την Πρόσβαση στην Πληροφορία (ZDOI).

Κανονιστικά έγγραφα

- Νόμος για τη βιολογική ποικιλότητα (Δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 77 της 9.08.2002 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις)
- Νόμος για τις προστατευόμενες περιοχές (Δημοσιεύθηκε στο Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, αριθ. 133 της 11.11.1998 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις)
- Εγχειρίδιο «Η εξόρυξη ορυκτών πρώτων υλών για μη ενεργειακούς σκοπούς και το Natura 2000», ΕΚ, 2010.

Κίνδυνος για την υγεία

- Νόμος για την υγεία
- Νόμος για τις υγιεινές και ασφαλείς συνθήκες εργασίας
- Νόμος για την προστασία σε περίπτωση καταστροφών
- Κανονισμός αριθ. 5 σχετικά με τη διαδικασία, τον τρόπο και τη συχνότητα της εκτίμησης κινδύνου.
- Κανονισμός αριθ. 7 για τις ελάχιστες απαιτήσεις για υγιεινές και ασφαλείς συνθήκες εργασίας στους χώρους εργασίας και κατά τη χρήση του εξοπλισμού εργασίας.
- Κανονισμός αριθ. 15 για τις προϋποθέσεις, τη διαδικασία και τις απαιτήσεις για την ανάπτυξη και την εφαρμογή φυσιολογικών καθεστώτων εργασίας και ανάπαυσης κατά τη διάρκεια της εργασίας.
- Κανονισμός για τον καθορισμό των ειδών εργασίας για τα οποία καθορίζεται μειωμένο ωράριο εργασίας.
- Κανονισμός αριθ. 3 για τις υποχρεωτικές προκαταρκτικές και περιοδικές ιατρικές εξετάσεις των εργαζομένων.
- Κανονισμός αριθ. 2 για τις ελάχιστες απαιτήσεις για ασφαλείς συνθήκες εργασίας κατά την εκτέλεση κατασκευαστικών και εγκαταστατικών εργασιών.
- Κανονισμός αριθ. 6 για τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων σε κινδύνους που σχετίζονται με την έκθεση σε θόρυβο.
- Κανονισμός αριθ. 3 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων που εκτίθενται σε κινδύνους που σχετίζονται με την έκθεση σε δονήσεις.

- Κανονισμός αριθ. 9 για τις μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές κραδασμών σε κατοικίες.
- Κανονισμός αριθ. 10 για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες ή τοξικές για την αναπαραγωγή ουσίες κατά την εργασία.
- Κανονισμός αριθ. 3 για τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφάλειας και προστασίας της υγείας των εργαζομένων κατά τη χρήση ατομικών μέσων προστασίας στο χώρο εργασίας.
- Κανονισμός αριθ. RD-07-3 για τις ελάχιστες απαιτήσεις για το μικροκλίμα στους χώρους εργασίας, συμπεριλαμβανομένων παραμέτρων όπως η θερμοκρασία, η υγρασία και η ταχύτητα της ροής του αέρα.
- Κανονισμός αριθ. 16 για τις φυσιολογικές νόρμες και τους κανόνες για τη χειρωνακτική εργασία με βάρη.
- Κανονισμός αριθ. 6 για τους δείκτες θορύβου στο περιβάλλον, που λαμβάνουν υπόψη το βαθμό δυσφορίας κατά τις διάφορες ώρες της ημέρας, τα όρια των δεικτών θορύβου στο περιβάλλον, τις μεθόδους αξιολόγησης των τιμών των δεικτών θορύβου και τις επιβλαβείς επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία του πληθυσμού.
- Ο κανονισμός για την ακτινοπροστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια.

Χρησιμοποιημένη μεθοδολογία αξιολόγησης:

Οι αναλύσεις και οι εκτιμήσεις της κατάστασης και της αναμενόμενης επίδρασης στον πληθυσμό, την ανθρώπινη υγεία και τις πτυχές υγιεινής και υγιεινής του περιβάλλοντος πραγματοποιήθηκαν με την ακόλουθη μεθοδολογική προσέγγιση:

1) Διεξαγωγή διαβουλεύσεων κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ΕΠΕ (στο στάδιο της ανάθεσης του πεδίου εφαρμογής και του περιεχομένου της ΕΠΕ) με τις αρμόδιες αρχές για την προστασία της ανθρώπινης υγείας και των υγειονομικών πτυχών του περιβάλλοντος και συνεκτίμηση των απαιτήσεων και συστάσεών τους κατά την εκπόνηση της έκθεσης ΕΠΕ

2) Προσδιορισμός του εύρους των επιπτώσεων με βάση τις προβλέψεις του επενδυτικού σχεδίου, την τοποθεσία του, τις αναμενόμενες επιπτώσεις στο περιβάλλον (και ειδικότερα όσον αφορά τον αέρα, τα ύδατα και τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες, οι οποίοι είναι οι πιο σημαντικοί για τα έργα εξόρυξης υπόγειων πόρων), συμπεριλαμβανομένης της χρήσης πληροφοριών από διαδικασίες ΕΠΕ για ήδη εγκεκριμένα/υπό υλοποίηση/τεθέντα σε λειτουργία παρόμοια έργα.

3) Ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης των υγειονομικών και υγιεινής πτυχών του περιβάλλοντος στο πεδίο επίδρασης του επενδυτικού σχεδίου με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία από επίσημες πηγές – ΕΣΥ, ΕΚΥΠ, ΕΠΥ-Χασκόβο, Δήμος Ιβαϊλοβγκράντ

4) Προσδιορισμός των παραγόντων κινδύνου για την υγεία των εργαζομένων και του πληθυσμού.

5) Αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων στην υγεία ως προς τη φύση, το βαθμό, τη σημασία, τη διάρκεια, τη συχνότητα και τη σωρευτικότητα (των εργαζομένων και του πληθυσμού) σύμφωνα με το επίπεδο λεπτομέρειας των προβλέψεων της επενδυτικής πρότασης.

6) Πρόταση μέτρων για τον όσο το δυνατόν πληρέστερο περιορισμό των δυσμενών επιπτώσεων της υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης στην ανθρώπινη υγεία και στις πτυχές υγιεινής και υγιεινής του περιβάλλοντος.

7) Διατύπωση συμπεράσματος σχετικά με την επιτρεπτότητα της επενδυτικής πρότασης σε σχέση με τις ισχύουσες κανονιστικές απαιτήσεις και πρότυπα για την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες

- Νόμος για την προστασία από τον θόρυβο στο περιβάλλον (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 74/2005 και τελευταία τροποποίηση, Εφημερίδα της Κυβερνήσεως 101/2020)
- Κανονισμός αριθ. 6 της 26.06.2006 σχετικά με τους δείκτες θορύβου στο περιβάλλον, που λαμβάνουν υπόψη το βαθμό δυσφορίας κατά τις διάφορες ώρες της ημέρας, τα όρια των δεικτών θορύβου στο περιβάλλον, τις μεθόδους αξιολόγησης των τιμών των δεικτών θορύβου και των επιβλαβών επιδράσεων του θορύβου στην υγεία του πληθυσμού (δημοσιεύθηκε στο Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 58/2006, τελευταία τροποποίηση και συμπλήρωση Εφημερίδα της Κυβερνήσεως 24/2022)
- Κανονισμός για τις ουσιαστικές απαιτήσεις και την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων που λειτουργούν σε εξωτερικούς χώρους όσον αφορά τον θόρυβο που εκπέμπουν στην ατμόσφαιρα (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 11/2004, τελευταία τροποποίηση και συμπλήρωση, Εφημερίδα της Κυβερνήσεως 87/2017)
- Ο κανονισμός για την ακτινοπροστασία, που εκδόθηκε με το διάταγμα του πρωθυπουργού αριθ. 20 της 14.02.2018 και τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις και προσθήκες.
- Ο κανονισμός για την ακτινοπροστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια.

Χρησιμοποιούμενες μεθοδολογίες:

- Μέθοδος για τον προσδιορισμό της συνολικής ηχητικής ισχύος που εκπέμπεται στο περιβάλλον από μια βιομηχανική επιχείρηση και τον προσδιορισμό του επιπέδου θορύβου στο σημείο επίδρασης
- Μέθοδος μέτρησης του θορύβου από την κυκλοφορία αυτοκινήτων
- Αξιολόγηση του θορύβου από τοπικές και βιομηχανικές πηγές σύμφωνα με το Παράρτημα αριθ. 3α του Κανονισμού αριθ. 6 του 2006.

Απόβλητα

- Νόμος για τη διαχείριση των αποβλήτων (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 86/30.09.2003 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις)
- Κανονισμός αριθ. 2 για την ταξινόμηση των αποβλήτων (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 44 της 25.05.2014 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις)

Επικίνδυνες ουσίες

- Κανονισμός (ΕΚ) 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων (CLP)

Πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά

- Νόμος για την πολιτιστική κληρονομιά (Δημοσιεύθηκε στο Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 19 της 13.03.2009 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις) και οι σχετικές δευτερογενείς νομοθετικές πράξεις.

IX. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ, ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ, ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΚΑΙ, ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΌΝ, ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ – ΤΗΝ ΕΞΑΛΕΙΨΗ ΤΩΝ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΕΝΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΘΕΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (Π.Χ. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ),

ΜΕ ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΒΑΘΜΟ ΣΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΘΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ, ΠΡΟΛΑΒΟΥΝ, ΜΕΙΩΘΟΥΝ Ή ΕΞΑΛΕΙΦΟΥΝ ΟΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΑΝΕΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ. Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΝΑ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΣΧΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

Με σκοπό την πρόληψη, τη μείωση και, όπου είναι δυνατόν, την εξάλειψη των επιβλαβών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία που αναμένεται να προκύψουν από την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης, προτείνονται μέτρα από την ομάδα ανεξάρτητων εμπειρογνωμόνων που εκπόνησε την έκθεση ΕΠΕ, ενώ έχουν επίσης εγκριθεί και καθοριστεί τα μέτρα και απαιτήσεις από τις απόψεις που ελήφθησαν ως αποτέλεσμα των διαβουλεύσεων σχετικά με την εντολή της έκθεσης. Σε περίπτωση που προκύψουν συγκεκριμένες συνθήκες κατά τη λειτουργία του κοιτάσματος με την πάροδο του χρόνου, θα ληφθούν και άλλα πρόσθετα μέτρα.

Η δραστηριότητα του έργου πρέπει να πραγματοποιείται υπό αυστηρό εσωτερικό έλεγχο όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος και τις συνθήκες ασφάλειας στην εργασία, καθώς και υπό ενεργό κρατικό έλεγχο από την Περιφερειακή Υπηρεσία Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, τη Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Ασφάλειας και Υγείας, την Περιφερειακή Υγειονομική Υπηρεσία και την Επιθεώρηση Εργασίας.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την εκμετάλλευση του έργου είναι η ύπαρξη σχεδίου εσωτερικής παρακολούθησης των συνιστωσών και παραγόντων του περιβάλλοντος, οι παράμετροι του οποίου θα συντονιστούν με τις αρμόδιες αρχές για το περιβάλλον.

Όσον ***αφορά τα υπόγεια ορυκτά***, πρέπει να τονιστεί το ακόλουθο μέτρο: - αυστηρή τήρηση των σχεδίων εξόρυξης και ανασύστασης των επηρεαζόμενων εκτάσεων για τη διάρκεια της παραχώρησης και σε ετήσια βάση, καθώς και τήρηση του Σχεδίου διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων, μετά την έγκρισή τους από τις αρμόδιες αρχές.

Όσον αφορά ***τα εκρηκτικά:*** Η χρήση σύγχρονων συστημάτων ανατίναξης επιτρέπει κάθε γόμωση να ανατινάζεται με ξεχωριστό/ανεξάρτητο διάστημα καθυστέρησης. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται διπλό αποτέλεσμα: αφενός, χρησιμοποιείται το φαινόμενο της διαδοχικής ανατίναξης των εκρηκτικών φορτίων σε χιλιοστά του δευτερολέπτου (σύντομη καθυστέρηση) για καλύτερη θραύση του αποκολλημένου όγκου και, αφετέρου - ελάχιστη εκρηκτική-σεισμική επιβάρυνση του περιβάλλοντος μέσω της διασποράς της ενέργειας της έκρηξης, με την ενεργοποίηση της ελάχιστης δυνατής μάζας εκρηκτικών σε ένα διάστημα καθυστέρησης.

Πρακτικά, ο έλεγχος των εκρηκτικών-σεισμικών παραμέτρων στην περιοχή της «Ενεργή εκρηκτική-σεισμική επίδραση» πραγματοποιείται μέσω:

- της μάζας της γόμωσης
- την κατασκευή της γόμωσης
- την πραγματοποίηση περιφερειακών εκρήξεων (σε απόσταση έως περίπου 15 m από το μη λειτουργικό σκαλοπάτι)
- το σχήμα σύνδεσης των γεωτρήσεων στο εκρηκτικό πεδίο και το διάστημα καθυστέρησης.

Με την εξέλιξη των εργασιών εξόρυξης σε βάθος, οι συνθήκες εργασίας αλλάζουν. Σε αυτό το πλαίσιο, συνιστώνται περιοδικές μετρήσεις ελέγχου με εξειδικευμένο εξοπλισμό, επικαιροποίηση των μαθηματικών εξαρτήσεων που καθορίζουν τα επίπεδα πλευρικής επίδρασης των εκρηκτικών εργασιών στην κοντινή και μακρινή ζώνη επίδρασης και, εάν είναι απαραίτητο, διόρθωση των παραμέτρων του ΠΒΡ και λήψη τυχόν

πρόσθετων μέτρων διαχείρισης. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι για κάθε συγκεκριμένη έκρηξη πρέπει να καταρτίζεται ξεχωριστό και ανεξάρτητο πιστοποιητικό του ΠΒΡ.

Πρόσθετη σύσταση προς τον ΠΒΡ

Συνιστάται η διενέργεια μετρήσεων και εμπειρογνωμοσύνης σχετικά με την εκρηκτική-σεισμική επίδραση για τη λήψη μέτρων κατά το σχεδιασμό και την εκτέλεση των τεχνολογικών εκρηκτικών εργασιών για τη διατήρηση της σταθερότητας των μη λειτουργικών και λειτουργικών βαθμίδων με την ανάπτυξη του ορυχείου σε βάθος.

Για όλα τα αντικείμενα του ορυχείου που βρίσκονται εντός των ορίων της επικίνδυνης ζώνης επίδρασης των εκρηκτικών εργασιών, ο σχεδιασμός και η εκτέλεση των τεχνολογικών ΠΒΡ πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κεφαλαίου Έξι του ΠΒΤΒΡ: «Ειδικές εκρηκτικές εργασίες».

Συστάσεις για μη ιονίζουσες ακτινοβολίες και ακτινοβολία

Με σκοπό την προληπτική προστασία, για την αποφυγή ρύπανσης που προέρχεται από τυχόν εκχυλισμένα από το έδαφος υγρά και στερεά σωματίδια, τα οποία ενδέχεται να περιέχουν φυσικά ραδιενεργά ισότοπα όπως Ουράνιο-238, Θόριο-232, Ράδιο-226 και 228, Ραδόνιο-222 (αέριο), θα πρέπει να εφαρμόζονται τα ακόλουθα μέτρα πρόληψης και διαχείρισης του κινδύνου:

- Περιοδική παρακολούθηση και έλεγχος της ραδιενέργειας των αποβλήτων των ορυχείων.
- Χρήση προστατευτικών μέσων και ασφαλών τεχνολογιών κατά την εξόρυξη, σε περίπτωση αποδεδειγμένης παρουσίας φυσικών ραδιενεργών ισοτόπων όπως ουράνιο-238, θόριο-232, ράδιο-226 και 228, ραδόνιο-222 (αέριο).
- Αυστηρή επεξεργασία και αποθήκευση φυσικών ραδιενεργών αποβλήτων, σε περίπτωση που αυτά εντοπιστούν βάσει της περιοδικής παρακολούθησης.
- Νομική ρύθμιση από εθνικούς και διεθνείς φορείς (π.χ. ΙΑΕΑ – Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας), εάν η δραστηριότητα εμπίπτει σε αυτή την περίπτωση. Σύμφωνα με το άρθρο 7 του ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ για την ακτινοπροστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια, μια επιχείρηση που προτίθεται να ξεκινήσει μια συγκεκριμένη δραστηριότητα σύμφωνα με το άρθρο 1 υποβάλλει στον πρόεδρο της ΑΑΡ δύο μήνες πριν από την έναρξη της δραστηριότητας πληροφορίες σχετικά με τη δραστηριότητα και τις συγκεκριμένες δραστηριότητες των σχετικών υλικών, καθώς και εκτίμηση των αναμενόμενων δόσεων.

Πίνακας αριθ. IX-1. *Μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση ή, όπου είναι δυνατόν, την παύση των επιβλαβών επιπτώσεων στο περιβάλλον*

Αριθμός σειράς	**Μέτρα**	**Περίοδος υλοποίησης**	**Αποτελέσματα της εκτέλεσης**
	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ		
1.	Ανάπτυξη αποτελεσματικής τεχνολογίας ανατίναξης με μειωμένη εκπομπή τοξικών αερίων και σκόνης	Σχεδιασμός	Περιορισμός της εκπομπής τοξικών αερίων και των δυσμενών επιπτώσεων στην υγεία των εργαζομένων στο εργοτάξιο

Αριθμός	Μέτρα	Περίοδος εφαρμογής	Αποτελέσματα της εφαρμογής
2.	Άρδευση εσωτερικών και εξωτερικών οδών μεταφοράς σε ξηρές και θυελλώδεις καιρικές συνθήκες	Κατασκευή κ αι εκμετάλλευση	Μείωση της σκόνης στην περιοχή και προστασία του εδάφους
3.	Περιοδική άρδευση του εδάφους στις περιοχές φόρτωσης και εκφόρτωσης	Κατασκευή κ αι εκμετάλλευση	Περιορισμός της εκπομπής σκόνης στο κατώτερο στρώμα της ατμόσφαιρας
4.	Ανάπτυξη και έγκριση οδηγιών εργασίας οδηγιών για την των φορτοεκφορτωτικών εργασιών	Κατασκευή κ αι εκμετάλλευση	Περιορισμός της εκπομπής σκόνης σκόνης στην επίγειο στρώμα της ατμόσφαιρας
5.	Να μην επιτρέπεται η υπερφόρτωση των μεταφορικών μέσων	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Περιορισμός της εκπομπής σκόνης στο κατώτερο στρώμα της ατμόσφαιρας
6.	Χρήση τεχνικά άρτιας μηχανήματα, διατήρηση της καλής τεχνικής κατάστασης των μηχανημάτων εκσκαφής, εξόρυξης, επεξεργασίας και μεταφοράς .	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Μείωση των επιβλαβών εκπομπών στην ατμόσφαιρα. Προστασία των υδάτων και του εδάφους
7.	Απαγόρευση της λειτουργίας των μηχανημάτων εξόρυξης και μεταφοράς σε κατάσταση ρελαντί	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι ανασύσταση	Μείωση των εκπομπών καυσαερίων
8.	Οι εκρηκτικές εργασίες πρέπει να πραγματοποιούνται όταν ο άνεμος φυσάει προς την κατάλληλη κατεύθυνση – από τον πλησιέστερο οικισμό προς το ορυχείο	Εκμετάλλευση	Εγγύηση της διασποράς των εκπομπών αερίων και σκόνης σε αντίθετη κατεύθυνση από την κατεύθυνση του ανέμου προς τον πληθυσμό. κατεύθυνση
9.	Χρήση προστατευτικών καλύψεων κατά την εκτέλεση εκρηκτικών εργασιών στο εξωτερικό περίγραμμα του ορυχείου από την πλευρά των κοντινών κατοικημένων περιοχών	Εκμετάλλευση	Περιορισμός των εκπομπών σκόνης κατά τη διεξαγωγή εκρηκτικών εργασιών
10.	Διασφάλιση και τήρηση του ελάχιστου ύψους των αναχωμάτων από τα εξορυσσόμενα υλικά	Εκμετάλλευση	Περιορισμός της εκπομπής σκόνης στο κατώτερο στρώμα της ατμόσφαιρας
	ΝΕΡΑ		
11.	Να μην επιτρέπεται η εργασία κάτω από στατικό υδατικό επίπεδο των υπόγειων υδάτων.	Εκμετάλλευση	Απαγόρευση της άμεσης ρύπανσης τω ν υπόγειων υδάτων.

12.	Περιορισμός των δραστηριοτήτων που αυξάνουν τον κίνδυνο άμεσης ή έμμεσης απόρριψης επικίνδυνων ουσιών ή άλλων ρύπων στα υπόγεια ύδατα.	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Απαγόρευση της άμεσης ρύπανσης τω ν υπόγειων υδάτων.

Αριθμός σειράς	**Μέτρα**	**Περίοδος εφαρμογής**	**Αποτελέσματα της εφαρμογής**
13	Απαγόρευση της απόρριψης λυμάτων, συμπεριλαμβανομένων των οικιακών λυμάτων, σε επιφανειακά ύδατα και/ή της διοχέτευσής τους σε υπόγεια ύδατα.	Λειτουργία	Απαγόρευση της άμεσης ρύπανσης των επιφανειακά και υπόγεια ύδατα.
14.	Χρήση κατάλληλου κατασκευαστικού και μεταφορικού εξοπλισμού εντός των ορίων της παραχώρησης	Κατασκευή, εκμετάλλευση και κλείσιμο και ανασύσταση	Απαγόρευση της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
15.	Να μην επιτρέπεται η ρύπανση του ποταμού Μπιάλα, των παραποτάμων του ποταμού Άρπα Ντερέ, του ποταμού Γιουλάν Ντερέ και του ποταμού Κοκάρτζα Ντερέ με δομικά υλικά και καύσιμα-λιπαντικά υλικά από τα οχήματα μεταφοράς.	Κατασκευή και εκμετάλλευση	Εκτέλεση των στόχων για το ΒΤ BG3MA100R270 του ποταμού Μπιάλα και των παραποτάμων της, που έχουν τεθεί στο τρίτο ΣΔΥΠ - διατήρηση της καλής οικολογικής κατάστασης και πρόληψη της επιδείνωσης.
16.	Απαγόρευση της αποθήκευσης απορριμμάτων σε περιοχές με αφαίρεση εδαφικό στρώμα.	Κατασκευή	Απαγόρευση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων.
17.	Έναρξη διαδικασίας έκδοσης άδειας/αδειών για άντληση νερού από τη Διεύθυνση Λεκάνης Απορροής Ανατολικής Ειρηνικής Θάλασσας.	Κατασκευή	Τήρηση της νομοθεσίας σχετικά με τη χρήση και την προστασία των υδάτων.
18	Διατήρηση σε καλή κατάσταση του δικτύου μεταφοράς καθαρού και επαφής νερού, συμπεριλαμβανομένων των παρακείμενων εγκαταστάσεων του κύκλου ανακύκλωσης του νερού, και διεξαγωγή περιοδικής παρακολούθησης και προληπτικών μέτρων.	Λειτουργία	Αποτροπή διαρροών λυμάτων (συμπεριλαμβανομένων των επαφών) και ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
19.	Απαγόρευση της εκτέλεσης επισκευαστικών εργασιών εντός των ορίων της επενδυτικής πρότασης, εκτός από περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.	Κατασκευή, εκμετάλλευση και κλείσιμο και ανασύσταση	Απαγόρευση της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
20.	Εξασφάλιση περιορισμένης πρόσβασης στις εγκαταστάσεις άντλησης νερού.	Εκμετάλλευση	Αποτροπή διαρροών και υπερβολικής κατανάλωσης φυσικών πόρων.
ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΥΠΟΔΟΧΟ			

21.	Κατά την εκπόνηση του συνολικού σχεδίου για την εξόρυξη από το κοίτασμα, να συμπεριληφθεί η σταδιακή τεχνική και βιολογική ανασύσταση, σύμφωνα με τις τεχνικές ιδιαιτερότητες των υποέργων και , καθώς και τις συγκεκριμένες	Σχεδιασμός	Αποκατάσταση τω ν επηρεαζόμενων εκτάσεων στο μέγιστο βαθμό

Αριθμός	Μέτρα	Περίοδος υλοποίησης	Αποτελέσματα της εφαρμογής
	βλάστηση.		
22	Όλες δραστηριότητες που αφορούν την υλοποίηση της συγκομιδής και της μεταποίησης πρέπει να πραγματοποιούνται εντός των ορίων της παραχωρηθείσας έκτασης	Κατασκευή και εκμετάλλευση	Τήρηση του νόμου για την προστασία της δημόσιας υγείας
23.	Αυστηρή τήρηση των εγκεκριμένων συνολικών και ετήσιων σχεδίων εργασίας για την εκμετάλλευση και την αποκατάσταση του κοιτάσματος	Κατασκευή, εκμετάλλευση και αποκατάσταση	Τήρηση της νομική βάση
24.	Αυστηρή τήρηση του εγκεκριμένου Σχεδίου διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων	Κατασκευή και εκμετάλλευση	Τήρηση του νόμου για την προστασία της δημόσιας υγείας
25.	Εφαρμογή τεχνικών για την ελαχιστοποίηση των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης, όπως: - αύξηση του μήκους της σφήνας, - μείωση της μάζας της γόμωσης (γεωτρήσεις με μικρότερο διάμετρο, διασκορπισμένες γόμώσεις) - εφαρμογή κατάλληλων σχεδίων ανατίναξης (κατεύθυνση του μετώπου καταστροφής και της κατεύθυνσης μετακίνησης της ανατιναγμένης ορυκτής μάζας, ελαχιστοποίηση της μάζας της γόμωσης σε ένα διάστημα καθυστέρησης κ.λπ.) - χρήση προστατευτικών επικαλύψεων.	Εκμετάλλευση	Διασφάλιση της ασφάλειας κατά την εργασία
26.	Κατά την ανοιχτή εξόρυξη ορυκτών πόρων κοντά σε αστικές περιοχές, ο χρόνος της έκρηξης συντονίζεται με το κοινό της περιοχής, προκειμένου να αποφευχθεί το φαινόμενο της έκπληξης και να καθοριστεί ο πλέον αποδεκτός χρόνος για την εκτέλεση των εκρηκτικών εργασιών, με στόχο τη μείωση της δυσάρεστης επίδρασης στην άνεση των κατοίκων της περιοχής – συνήθως αυτό είναι το φωτεινό μέρος της ημέρας, εντός του εργάσιμης ημέρας.	Λειτουργία	Διασφάλιση της ασφάλειας κατά την εργασία
	ΓΗ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ		
27.	Απομάκρυνση και αποθήκευση εδαφών και χούμου από την περιοχή της παραχώρησης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού 26/02.12.1996 (τελευταία τροποποίηση και	Κατασκευή και εκμετάλλευση	Χρήση εδάφους και χούμου για ανασυγκρότηση

	συμπλήρωση		

Αριθμός	Μέτρα	Περίοδος υλοποίησης	Αποτελέσματα της εκτέλεσης
	DV, αριθ. 22/2002). Να προσδιοριστούν και να επισημανθούν οι θέσεις προσωρινής αποθήκευσης χούμου εντός των ορίων του χώρου που έχει καθοριστεί για το σκοπό αυτό.		
28	Εκπόνηση σχεδίου και παρακολούθηση των εδαφών σύμφωνα με το άρθρο 29, παράγραφος 1, σημείο 2 του νόμου για τα εδάφη	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι ανασύσταση	Έγκαιρη αναγνώριση των αρνητικών διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στο έδαφος και πρόβλεψη της εξέλιξής τους, με τελικό στόχο την προστασία
29.	Σταδιακή ανασύσταση των πληγείσων εκτάσεων και χρήση των εδαφών και των υλικών από την εκσκαφή, που αποθηκεύονται σε χώρους υγειονομικής ταφής	Εκμετάλλευση Κλείσιμο κ αι ανασύσταση	Αποτροπή της εμφάνισης επικίνδυνων επικίνδυνων φυσικογεωλογικών φαινομένων
30.	Απαγόρευση της ρύπανσης του εδάφους εκτός της περιοχής των εργοταξίων.	Εκμετάλλευση	Προστασία του εδάφους στην περιοχή
	ΑΠΟΒΛΗΤΑ		
31.	Τα απορρίμματα που παράγονται πρέπει να συλλέγονται χωριστά και να παραδίδονται εγκαίρως για μεταφορά και επακόλουθη επεξεργασία.	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι ανασύσταση	Πρόληψη της διασποράς αποβλήτων και της ρύπανσης του εδάφους και των υδάτων
32.	Τα παραγόμενα απόβλητα να παραδίδονται για μετά από γραπτές συμβάσεις, σε άτομα που διαθέτουν το αντίστοιχο έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τη διαχείριση των αποβλήτων.	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Διαχείριση των απορριμμάτων σύ μφωνα σύμφωνα με τον νόμο για τα απόβλητα.
33.	Χρήση τεχνικά άρτιων μεταφορικών μέσων για τη μεταφορά επικίνδυνων και βιομηχανικών αποβλήτων εντός και εκτός της έκτασης της παραχώρησης. Η μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων πρέπει να πραγματοποιείται μόνο σε κλειστά μεταλλικά δοχεία/βαρέλια.	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι ανασύσταση	Πρόληψη της διασποράς αποβλήτων και της ρύπανσης του εδάφους και των υδάτων

34.	Τα απόβλητα πετρελαίου που προέρχονται από επείγουσα αντικατάσταση πρέπει να συλλέγονται με τρόπο που να επιτρέπει την αναγέννησή τους – σε κλειστά δοχεία που είναι χημικά ανθεκτικά, δεν επιτρέπουν διαρροή ή διαφυγή, είναι σημασμένα και αποθηκεύονται σε	Κατασκευή, λειτουργία κ αι κλείσιμο κ αι ανασύσταση	Πρόληψη της διάσπασης κ αι της ρύπανσης του εδάφους και των υδάτων. Διαχείριση αποβλήτων σύμφωνα σύμφωνα

Αριθμός κατά σειρά	**Μέτρα**	**Περίοδος υλοποίησης**	**Αποτελέσματα της εκτέλεσης**
	κλειστό.		
35	Σε περίπτωση έκτακτης διαρροής λαδιών ή άλλων ρύπων, τα μολυσμένα εδάφη πρέπει να απομακρύνονται αμέσως και να μεταφέρονται σε χώρο αποθήκευσης αποβλήτων που διαθέτει έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τη διαχείριση αποβλήτων για αυτό το είδος αποβλήτων.	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι ανασύσταση	Πρόληψη της διάσπασης κ αι της ρύπανσης του εδάφους και των υδάτων. Διαχείριση αποβλήτων σύμφωνα σύμφωνα
36.	Τοποθέτηση των δοχεία για οικιακά απορρίμματα	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι ανασύσταση	Διαχείριση των απορριμμάτων σύ μφωνα σύμφωνα με τον νόμο για τη διαχείριση αποβλήτων
	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΟΥΣΙΕΣ		
37.	Η χρήση επικίνδυνων ουσιών (ντίζελ, λάδια, γράσα) πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα μέτρα πρόληψης ατυχημάτων, διαρροών ή εκροών και ελέγχου της έκθεσης, που καθορίζονται στον σχετικό κανονιστικό/διοικητικό πράξη, στα δελτία δεδομένων ασφαλείας και και στις οδηγίες για ασφαλή χρήση.	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας από τις επιπτώσεις επικίνδυνων χημικών ουσιών
	ΤΟΠΙΑ		
38.	Σχεδιασμός τεχνικής, βιολογικής και τοπιοδιαμορφωτικής αποκατάστασης σύμφωνα με και των παρακείμενων τοπία	Σχεδιασμός	Εξασφάλιση φυ σικής ένταξης των αποκατεστημένων εκτάσεων στον παρακείμενο τοπίο
39.	Υλοποίηση σταδιακής και έγκαιρης ανασύσταση (τεχνική και βιολογική) των διαταραγμένων εκτάσεων, η οποία θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τους εγκεκριμένους έργαανασύστασης	Εκμετάλλευση, κλείσιμο και αποκατάσταση	Αποδεκτή διαμόρφωση του εδάφους, ενσωμάτωση του ανακτημένου εδάφους στο τοπικό τοπίο
	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΙΑ		

40.	Για τον εξωτερικό φωτισμό πρέπει να χρησιμοποιούνται φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες νατρίου (που εκπέμπουν κυρίως στο κόκκινο και κίτρινο τμήμα του φάσματος, τα οποία έχουν σημαντικά μικρότερη ελκυστική επίδραση στα νυχτόβια έντομα, σε σε με	Σχεδιασμός, κατασκευή και λειτουργία	Περιορισμός της ισχυρής ελκυστικής επίδρασης των λαμπτήρων που οδηγεί σε αποπροσανατολισμό των νυχτόβιων εντόμων και στον εύκολο θάνατό τους. Μείωση της θνησιμότητας των εντόμων, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αποτελούν αντικείμενο της προστασίας στην

Αριθμός σειράς	**Μέτρα**	**Περίοδος εφαρμογής**	**Αποτελέσματα της εφαρμογής**
	εκπέμπουν σημαντική ποσότητα μπλε και υπεριώδους ακτινοβολίας). Να περιοριστεί ο αριθμός των λαμπτήρων σε 2 τεμάχια/εκτάριο.		ZZ.
41	Κατά την ανασύσταση να χρησιμοποιούνται μόνο αυτόχθονες για τη χώρα δέντρα και θάμνοι. Ο κατάλογος των ειδών να εγκριθεί από ειδικό βοτανολόγο.	Σχεδιασμός και ανασύσταση	Διατήρηση του χαρακτήρα της βλάστησης στην περιοχή, συμπεριλαμβανομένης της των φυσικών οικοτόπων που αποτελούν αντικείμενο προστασία στη την περιοχή. Πρόληψη της εξάπλωσης επιθετικών ειδών.
42.	Να μην επιτρέπεται η κυκλοφορία μηχανημάτων εκτός των δρόμων και των προσβάσεων προς τα επιμέρους στοιχεία του έργου. Η κυκλοφορία να πραγματοποιείται σε προκαθορισμένες διαδρομές, που θα φέρουν σαφή και μόνιμη σήμανση.	Κατασκευή και εκμετάλλευση	Πρόληψη της περαιτέρω καταστροφής της βλάστησης στις περιοχές κίνησης των μηχανημάτων, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών οικοτόπων, που αποτελούν αντικείμενο προστασία στην ZZ. Περιορισμός της της τω ν ζώων και της θνησιμότητάς τους, συμπεριλαμβανομένων των ειδών που προστατεύονται στην ZZ.
	ΕΠΙΒΛΑΒΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		
43.	Κατά υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης να χρησιμοποιείται σύγχρονη μηχανική, η οποία οδηγεί σε μείωση της ηχορύπανσης στο περιβάλλον, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού για τις ουσιαστικές απαιτήσεις και την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων που λειτουργούν σε εξωτερικούς χώρους όσον αφορά τον θόρυβο, που εκπέμπεται από αυτά στον ατμόσφαιρα (ΔΒ αριθ. 11/2004).	Σχεδιασμός, κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Χαμηλότερες εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον περιβάλλον από τις χρησιμοποιούμενες μηχανές και τα οχήματα
44.	Ορθολογική επιλογή των παραμέτρων της κατασκευής του φορτίου (μήκος του προκάταλυσης, μήκος της γόμωσης, μήκος της σφήνωσης, διασκορπισμός της γόμωσης,	Λειτουργία	Έλεγχος τω ν παράπλευρων επιδράσεων κατά τις εκρηκτικές εργασίες (συμπεριλαμβανομένης της επίδρασης στο έδαφος, στα

			προστατευόμενα κτίρια και

Αριθμός σειράς	Μέτρα	Περίοδος	Αποτελέσματα της εκτέλεσης
	διάμετρος της γεώτρησης), επιλογή κατάλληλου αδρανούς υλικού για την τοποθέτηση, σωστή επιλογή της κάτω ή άνω πυροδότησης των εκρηκτικών, εφαρμογή κατάλληλων σχεδίων ανατίναξης (κατεύθυνση του μετώπου καταστροφής και κατεύθυνση μετακίνησης της ανατιναγμένης ορυκτής μάζας, ελαχιστοποίηση της μάζας της εκρηκτικής ύλης σε ένα διάστημα καθυστέρησης κ.λπ.) και σύστημα πυροδότησης των εκρηκτικών		εξοπλισμός)
45.	Να διενεργείται συστηματικός έλεγχος για την τήρηση των επιτρεπόμενων οριακών τιμών των επιπέδων θορύβου στο περιβάλλον και στο περιβάλλον διαβίωσης	Λειτουργία	Ελαχιστοποίηση της επίδρασης του θορύβου στους εργαζομένους
46.	Διενέργεια ιδίων περιοδικών μετρήσεων των δεικτών θορύβου σύμφωνα με το άρθρο 27 του Κανονισμού αριθ. 54/2010 σχετικά με τη λειτουργία του εθνικού συστήματος παρακολούθησης του θορύβου στο περιβάλλον και τις απαιτήσεις για τη διεξαγωγή ιδίας παρακολούθησης και την παροχή πληροφοριών από τις βιομηχανικές πηγές θορύβου στο περιβάλλον	Λειτουργία	Έλεγχος του υγιεινού προτύπου των 70 dBA για βιομηχανικές ζώνες
47.	Να μην επιτρέπεται η λειτουργία του εξοπλισμού εξόρυξης και μεταφοράς σε κατάσταση ρελαντί	Λειτουργία	Μείωση της ηχορύπανσης
48	Χρήση προστατευτικών καλύψεων κατά την εκτέλεση εκρηκτικών εργασιών στο εξωτερικό περίγραμμα του ορυχείου από την πλευρά των κοντινών οικισμών	Εκμετάλλευση	Περιορισμός των εκπομπών σκόνης κατά τη διεξαγωγή εκρηκτικών εργασιών
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ			
49.	Προκαταρκτικές αρχαιολογικές έρευνες – αναζήτηση αρχαιολογικών αντικειμένων εντός της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, σύμφωνα με το άρθρο 161, παράγραφος 1 του νόμου περί πολιτιστικής κληρονομιάς, με σκοπό τον εντοπισμό άγνωστων αντικειμένων και λήψη μέτρων για τη προστασία τους.	Πριν από την έναρξη των κατασκευαστικών και εξορυκτικών δραστηριοτήτων	Για να δεν να να άγνωστων αρχαιολογικών αντικειμένων
50.	Διάσωση ανασκαφών (σε περίπτωση που	Πριν την έναρξη	Εάν καταγραφούν

Αριθμός σειράς	Μέτρα	Περίοδος εκτέλεσης	Αποτελέσματα της εκτέλεσης
	εντοπιστούν αρχαιολογικοί χώροι στις εκτάσεις που θα επηρεαστούν άμεσα, εντός των ορίων της παραχωρηθείσας έκτασης)	των κατασκευαστικών και εξορυκτικών δραστηριοτήτων	αρχαιολογικών αντικειμένων. Σε περίπτωση ανακάλυψης δομών και ευρημάτων που φέρουν χαρακτηριστικά πολιτιστικών αξίας, η δραστηριότητα διακόπτεται αμέσως και εφαρμόζεται το άρθρο 72 του ΚΝΠ.
	ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ - ΘΕΜΑΤΑ		
51.	Να καταρτιστεί Σχέδιο για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία για τα στάδια της κατασκευής, της εκμετάλλευσης και του κλεισίματος και της ανασύστασης, στο οποίο να προβλέπεται η διεξαγωγή περιοδικών ελέγχων των παραμέτρων του εργασιακού περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων των χημικών παραγόντων, και, βάσει των αποτελεσμάτων, να διορθώνονται, εάν είναι απαραίτητο, οι παράμετροι των δραστηριοτήτων (συμπεριλαμβανομένων των ΠΒΡ) και τα μέτρα για την προστασία της υγείας των εργαζομένων.	Πριν από την έναρξη της κατασκευής	Εξασφάλιση ασφαλείς ασφαλείς και υγιεινές συνθήκες εργασίας για τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο κατά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου
52.	Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλη ενδυμασία εργασίας και με ατομικά μέσα προστασίας, ανάλογα με την εργασία που εκτελείται . Ναι να ελέγχεται η καταλληλότητα και η σωστή χρήση τους.	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία των εργαζομένων
53.	Ανάπτυξη και εφαρμογή καθεστώτος εργασίας και ανάπαυσης κατά τη διάρκεια της εργασίας.	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Μείωση των εργατικών ατυχημάτων
54.	Παροχή δροσιστικών και ζεστών ροφημάτων στους εργαζομένους κατά τη διάρκεια των ζεστών και των κρύων περιόδων του έτους.	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Παροχή των υγιεινών κ αι ασφαλείς συνθήκες εργασίας

55.	Οι μεταλλευτικές εγκαταστάσεις και οι προσβάσεις προς αυτές, που ενέχουν κίνδυνο πτώσης ανθρώπων ή ζώων, καθώς και καταρρεύσεις, κατολισθήσεις και κατολισθήσεις εντός των ορίων του ορυχείου, επισημαίνονται με προειδοποιητικές πινακίδες και περιφράζονται με σκυρόδεμα πασσάλους και μεταλλικό πλέγμα ή αγκαθωτό σύρμα	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Πρόληψη εργατικών ατυχημάτων
56.	Τακτική διεξαγωγή εντολή των εργαζομένων στο εργοτάξιο, εκπαίδευση, αρχική και	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι	Εξασφάλιση της υγιεινές και ασφαλείς συνθήκες για

Αριθμός σειράς	**Μέτρα**	**Περίοδος εφαρμογής**	**Αποτελέσματα της εκτέλεσης**
	Περιοδικές ιατρικές εξετάσεις	Ανασύσταση	Εργασία
57	Στο εργοτάξιο πρέπει να υπάρχουν εκπαιδευμένα άτομα για την παροχή πρώτων βοηθειών βοήθεια σε περίπτωση ατυχήματος, καθώς και να υπάρχει φαρμακείο με τα απαραίτητα φάρμακα και υλικά επίδεσης.	Κατασκευή, εκμετάλλευση κ αι κλείσιμο κ αι αποκατάσταση	Εξασφάλιση των υγιεινών κ αι ασφαλείς συνθήκες εργασίας

Στο τμήμα VI της ΕΠΕ προτείνονται μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων στις ΖΠ που εμπίπτουν στο εθνικό οικολογικό δίκτυο Natura 2000:

- ΣΑ «Ροδόπη – Ανατολική», με κωδικό BG0001032, για την προστασία των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας
- ΣΑ «Μπιάλα Ρίκα», με κωδικό BG0002019, για την προστασία των άγριων πτηνών.

Προτάσεις του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Δασών και Αγροτικής Ανάπτυξης, που υποβλήθηκαν με επιστολή με αριθ. ΟΒΟΣ-68-65/20.10.2025, παραθέτω:

«Στην έκθεση για την ΟΒΟΣ, στο σημείο IX «Περιγραφή των προβλεπόμενων μέτρων για την αποφυγή, την πρόληψη, τη μείωση και, κατά το δυνατόν, την εξάλειψη των διαπιστωμένων σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία» στη σελίδα 250 προτείνουμε προσθήκες σε σχέση με описания в доклада цел *«Изпълнението на мерките да води до запазване в максимална степен на популациите на растителните и животински видове, попадащи върху или в непосредствена близост до ИП»*:

3.1. στη σελίδα 256, μέτρο 41, οι λέξεις «μόνο αυτόχθονες» να αντικατασταθούν με «τοπικές, κατάλληλες για την περιοχή φυτικές ποικιλίες». Δεν είναι δυνατόν να βρεθεί επαρκής αριθμός δενδρυλλίων, μοσχευμάτων ή σπόρων από αυτόχθονες είδη. Το υλικό για την ανασύσταση προέρχεται από τα διαθέσιμα είδη και αριθμούς στα υπάρχοντα φυτώρια, ενώ είναι σημαντικό να μην είναι ξένα, αλλά τοπικά είδη, τα οποία θα ευνοούν το περιβάλλον.

3.2. Στη σελίδα 256, να προστεθεί ένα νέο μέτρο 42 για τις φάσεις του σχεδιασμού και της κατασκευής, με αποτέλεσμα την προστασία της βιοποικιλότητας, με το ακόλουθο κείμενο

«Οι δραστηριότητες προετοιμασίας του εδάφους του έργου πρέπει να ξεκινούν εκτός της περιόδου φωλιάσματος και ανατροφής των νεοσσών, από τις 15 Μαρτίου έως τις 30 Ιουνίου.» Αυτό είναι ένα αντισταθμιστικό μέτρο για το κείμενο που περιγράφεται στη σελίδα 167 «Κατά την έναρξη των δραστηριοτήτων κατά την περίοδο φωλιάσματος, εάν υπάρχει φωλιά εντός των ορίων του έργου ή κοντά σε αυτό, υπάρχει κίνδυνος να καταστραφεί ή να εγκαταλειφθεί, γεγονός που θα οδηγήσει σε απώλεια αυγών και/ή νεοσσών. Εάν αυτό συμβεί, ο αντίκτυπος στον πληθυσμό του είδους στην περιοχή μπορεί να είναι σημαντικός».

3.3. Να προστεθεί νέα μέτρο 43 για τις φάσεις του σχεδιασμού και της κατασκευής, με αποτέλεσμα από την εφαρμογή του - διατήρηση της βιοποικιλότητας, με το ακόλουθο κείμενο: «Τα οχήματα και οι μηχανές δεν πρέπει να βγαίνουν εκτός των υφιστάμενων/καθορισμένων δρόμων κατά την εκτέλεση των σχετικών δραστηριοτήτων που περιγράφονται στο ΙΡ».

3.4. Να προστεθεί μέτρο για την ασφάλεια των ηλεκτρικών στύλων, σε σχέση με τα κείμενα στη σελίδα 165 «Θνησιμότητα πτηνών μπορεί να παρατηρηθεί και από τις ηλεκτροφόρες γραμμές. Όταν χρησιμοποιούνται στύλοι με ακατάλληλη κατασκευή, αυτό μπορεί να προκληθεί από ηλεκτροπληξία, σε ηλεκτροφόρα καλώδια 20 kV. Σε ηλεκτροφόρα καλώδια με υψηλότερη τάση, δεν υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, αλλά υπάρχει πιθανότητα σύγκρουσης των πτηνών με το καλώδιο προστασίας από κεραυνούς».

3.5. Για τα 5 προστατευόμενα είδη που περιγράφονται στη σελίδα 167 «ο κίτρινος κοιλιάρης (Ophisaurus apodus), ο μεγάλος γεράκος (Accipiter gentilis), η κοκκινολαίμη μύγα (Ficedula parva) και η αγριόγατα (Felis silvestris) να αναφερθούν εκτελεστές, μετρήσιμες και ελεγχόμενες μέθοδοι στον πίνακα, αναφέροντας σε ποιον ανήκει η ευθύνη για την εκτέλεσή τους και θέτοντας ως προϋπόθεση την παροχή επιστημονικής συμβουλευτικής και παρακολούθησης κατά την υλοποίησή τους.

Σχόλιο των συντακτών της ΕΠΕ: Οι προτάσεις που υποβλήθηκαν εμπίπτουν εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, το οποίο, κατά την κρίση του και στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του ως φορέα για το περιβάλλον, μπορεί να προτείνει όρους και μέτρα που θα συμπεριληφθούν στην απόφαση για την ΕΠΕ. Λαμβάνοντας υπόψη την υποχρέωση των συντάκτων της ΕΠΕΑ για ανεξαρτησία κατά τη διενέργεια της αξιολόγησης, τη διατύπωση μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση των επιπτώσεων, τις υπογεγραμμένες δηλώσεις σύμφωνα με το άρθρο 83, παράγραφος 4 του ΠΕΑ από κάθε έναν από τους εμπειρογνώμονες και την ποινική ευθύνη σε αυτό το πλαίσιο, αποφεύγουμε να εκφράσουμε θέση σχετικά με τις προτάσεις και συστάσεις που υποβλήθηκαν.

Μέτρα από το ΔΟΣΒ:

- Η κατασκευή του ορυχείου να ξεκινήσει εκτός των περιόδων 1 Απριλίου – 15 Αυγούστου και 20 Νοεμβρίου – 10 Μαρτίου.

Οι αναφερόμενες περίοδοι λαμβάνουν υπόψη, μεταξύ άλλων, τη φωλιάσματος των ειδών πτηνών που προστατεύονται στην ΖΖ «Μπιάλα Ρίκα». Αυτές περιλαμβάνουν την περίοδο φωλιάσματος του μεγάλου γερακιού (η κατασκευή της φωλιάς αρχίζει από τις αρχές Απριλίου, Simeonov et al. 1990), την αναπαραγωγική περίοδο της αγριόγατας (η γέννηση είναι τον Απρίλιο, Peshev et al. 2004), το μεγαλύτερο μέρος της ενεργού περιόδου του κιτρινοσκαλίδρου, συμπεριλαμβανομένης της αναπαραγωγικής του περιόδου, καθώς και την περίοδο της χειμερίας νάρκης του.

- Κατά την κατασκευή ηλεκτροφόρου καλωδίου 20 kV, οι στύλοι πρέπει να είναι τέτοιου τύπου ώστε να εμποδίζουν την ηλεκτροπληξία των πτηνών, ή τα τμήματα υπό τάση να είναι μονωμένα με κατάλληλα. Το μέτρο να συμβουλευτεί κατά το στάδιο του σχεδιασμού έναν ειδικό ορνιθολόγο.
- Κατά την κατασκευή ηλεκτροφόρου καλωδίου άνω των 20 kV, στο καλώδιο αλεξικέραυνου πρέπει να εγκατασταθούν εκτροπικές (επαφικές) πλάκες (ή εκτροπείς), περιστρεφόμενες σφαίρες ή σπείρες, κατασκευασμένες από φωσφορίζον υλικό. Ο τύπος, η διάταξη κατά μήκος και η πυκνότητά τους πρέπει να συμβουλευτούν κατά το στάδιο του σχεδιασμού με έναν ειδικό ορνιθολόγο.

Μέτρο που αφορά τον «κίτρινο κοιλιά (Ophisaurus apodus), τον μεγάλο γεράκο {Accipiter gentilis), τον κοκκινολαίμη μυγοφάγο (Ficedula parva) και την αγριόγατα {Felis silvestris), που προβλέπεται στο ΔΟΣΕ:

- Η κατασκευή του ορυχείου να ξεκινήσει εκτός των περιόδων 1 Απριλίου – 15 Αυγούστου και 20 Νοεμβρίου – 10 Μαρτίου.

Οι αναφερόμενες περίοδοι λαμβάνουν υπόψη, μεταξύ άλλων, την περίοδο φωλιάσματος των ειδών πτηνών που προστατεύονται στην ΖΠ «Μπιάλα Ρίκα». Αυτές περιλαμβάνουν την περίοδο φωλιάσματος του μεγάλου γερακιού (η κατασκευή της φωλιάς αρχίζει από τις αρχές Απριλίου; Simeonov et al. 1990), την αναπαραγωγική περίοδο της αγριόγατας (η γέννηση είναι τον Απρίλιο, Peshev et al. 2004), το μεγαλύτερο μέρος της ενεργού περιόδου του κιτρινοστέρνου, συμπεριλαμβανομένης της αναπαραγωγικής του περιόδου, καθώς και την περίοδο της χειμερίας νάρκης του.

Η κοκκινολαίμη μύγα έχει παρατηρηθεί μόνο κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης (το είδος φωλιάζει σε παλιά δάση οξιάς, τα οποία δεν υπάρχουν στην περιοχή). Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου μπορεί να συναντηθεί παντού, συμπεριλαμβανομένων των χώρων πρασίνου μεταξύ των πολυκατοικιών σε μεγάλες πόλεις (προσωπικές

παρατηρήσεις). Δεν θα υπάρξει πρακτικά καμία επίδραση στο είδος. Δεν απαιτούνται μέτρα για το είδος.

X. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΑΛΩΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΣΟΒΑΡΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ/Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΣΕ ΑΥΤΟΝ ΟΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΜΕΣΩ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ. Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ Ή ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΝΕΘΕΤΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΤΕΤΟΙΕΣ ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΝΙΝΑ

1. Περιγραφή των αναμενόμενων σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων της επενδυτικής πρότασης στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία από την εκτίμηση κινδύνου

Στον χώρο του επενδυτικού σχεδίου δεν υπάρχουν συνθήκες για την εμφάνιση σοβαρού ατυχήματος σύμφωνα με τα κριτήρια αναφοράς σοβαρού ατυχήματος του Παραρτήματος 5 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος.

2. Περιγραφή των εφαρμοστέων μέτρων που προβλέπονται για την πρόληψη ή τον μετριασμό των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων από ένα σοβαρό ατύχημα

Δεν έχουν προβλεφθεί μέτρα, καθώς δεν είναι δυνατόν να συμβεί σοβαρό ατύχημα στις εγκαταστάσεις του επενδυτικού σχεδίου.

XI. ΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΓΝΩΜΕΣ ΤΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΑΡΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΣΗ Ή ΤΩΝ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΑΥΤΕΣ ΑΞΙΩΜΑΤΟΥΧΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΚΡΑΤΩΝ – ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΩΝ ΔΙΕΞΑΧΘΕΙΣΩΝ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΩΝ

Για την επενδυτική πρόταση στο RIEW – Χάσκοβο έχει κατατεθεί τεκμηρίωση σύμφωνα με το άρθρο 4, παράγραφος 1 του Κανονισμού για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία διεξαγωγής της ΕΠΕ. Έχουν ενημερωθεί οι ενδιαφερόμενες κοινότητες και δημαρχίες.

Με επιστολή αρ. 99-00-587/27.05.2024, ο Υπουργός Περιβάλλοντος και Υδάτων ζήτησε από τον Διευθυντή του ΡΙΟΣΒ – Χάσκοβο να διαβιβάσει ολόκληρο το φάκελο στο ΜΟΣΒ, θεωρώντας ότι ο Υπουργός είναι η αρμόδια αρχή για τη διαδικασία. Με επιστολή αρ. PD-279-(38)/2023/29.05.2024, ο διευθυντής του Περιφερειακού Οργανισμού Περιβάλλοντος και Υδάτων (ΠΟΠΥ) – Χάσκοβο ικανοποίησε το αίτημα αυτό.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 95, παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, ο αναθέτων όρισε τα ενδιαφερόμενα φυσικά και νομικά πρόσωπα με τα οποία πραγματοποίησε διαβουλεύσεις για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής και του περιεχομένου της έκθεσης ΕΠΕ, ως εξής:

- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης
- Υπουργείο Υγείας
- ΔΙΟΣΠ Χάσκοβο

- Διεύθυνση Λεκάνης Απορροής Ανατολικού Ειρηνικού με έδρα την Πλοβίδη
- Υπουργείο Ενέργειας
- Δήμος Ιβαϊλοβγκράντ:
  - χωριό Ροζίνο
  - χωριό Γκουγκούτκα;
  - χωριό Μπιάλγκραντετς.
- Περιφερειακό Ιστορικό Μουσείο Χάσκοβο.
- «ViK» ΟΟΔ – Χάσκοβο, περιοχή Ιβαϊλοβград;
- Περιφερειακή Διεύθυνση Δασών – Κερτζάλι, ΔΑΣ Ιβαϊλοβγκράντ;
- Περιφερειακή Διεύθυνση Γεωργίας.

Αντίγραφα των ληφθέντων σχολίων, απόψεων και συστάσεων σχετικά με την εντολή για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής και του περιεχομένου της ΕΠΕΑ παρουσιάζονται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 7** της παρούσας ΕΠΕΑ.

Σύγκριση των αποδεκτών και μη αποδεκτών παρατηρήσεων από τις γραπτές απόψεις που ελήφθησαν κατά τη διάρκεια των διαβουλεύσεων σχετικά με την εντολή για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής και του περιεχομένου της ΕΠΕΑ παρατίθεται στον **πίνακα αριθ. XI-1.**

Σχετικά με την προτεινόμενη εντολή για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της ΕΠΕ έχουν ληφθεί γνωμοδοτήσεις από: τη Διεύθυνση Λεκάνης Απορροής «Ανατολική Αύγουστος», Πλόβντιβ, την εταιρεία «Υδρευση και Αποχέτευση» ΕΟΟΔ, Χάσκωβο, το Υπουργείο Γεωργίας και Τροφίμων, την Περιφερειακή Διεύθυνση «Γεωργία» – Χάσκωβο, το Υπουργείο Ενέργειας, το Υπουργείο Υγείας, τη Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Προστασίας και Ελέγχου της Περιφέρειας Χάσκωβο, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, το Υπουργείο Γεωργίας και Τροφίμων, τη Νοτιοανατολική Κρατική Επιχείρηση, την Περιφέρεια Υπουργείο Ενέργειας, Υπουργείο Υγείας, Περιφερειακή Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Προστασίας και Ελέγχου, Χάσκωβο, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, Υπουργείο Γεωργίας και Τροφίμων, Κρατική Επιχείρηση Νοτιοανατολικής Βουλγαρίας, Κρατική Δασική Επιχείρηση, Ιβαϊλοβγκράντ.

Στην έκθεση για την ΕΠΕΑ εξετάζονται όλες οι παρατηρήσεις και προτάσεις που υποβλήθηκαν στα σχόλια, καθώς και οι λόγοι για τον τρόπο με τον οποίο αυτές αντικατοπτρίζονται.

Στον **πίνακα № XI-2** παρουσιάζεται σε μορφή πίνακα η πρώτη αξιολόγηση της ποιότητας της ΕΠΕ, η οποία πραγματοποιήθηκε με επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων με αριθ. ΟΒΟΟ-68-65/20.10.2025, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο οι παρατηρήσεις έχουν ληφθεί υπόψη στην έκθεση.

Στον **πίνακα № XI-3** παρουσιάζεται σε μορφή πίνακα η δεύτερη αξιολόγηση της ποιότητας της ΕΠΕ, η οποία πραγματοποιήθηκε με επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης με αριθ. ΟΒΟΟ-68-91/12.02.2026, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο οι παρατηρήσεις έχουν ληφθεί υπόψη στην έκθεση.

Πίνακας № XI-1. Αναφορά για τις διαβουλεύσεις που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με την εντολή για το πεδίο εφαρμογής της ΕΠΕ και τον τρόπο που αντικατοπτρίζονται οι απόψεις που υποβλήθηκαν

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
1 BD IBR με κέντρο Πλόβντιβ, εξ. αριθ ΠΥ-02-231(1) από 18.12.2024	Θέμα: Διεξαγωγή διαβουλεύσεων για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής και του περιεχομένου της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ) της επενδυτικής πρότασης (ΕΠ) «Εξόρυξη και επεξεργασία του πολυμεταλλικού μεταλλεύματος από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», разположена в земищата на с. Розино и с. Гугутка, община Ивайловград, област Хасково».	
	1. Στο ΔΟΒΟΣ πρέπει να παρουσιάζονται χάρτες σε κατάλληλη κλίμακα, που να υποδεικνύουν την ακριβή θέση των προβλεπόμενων δραστηριοτήτων στο ΕΠ. Στη συνέχεια, στην έκθεση πρέπει να παρουσιάζεται και το βάθος της εξόρυξης.	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση
	2. Να παρουσιαστούν πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτινων σωμάτων που επηρεάζονται από το επενδυτικό σχέδιο	Αποδεκτό και αναγράφεται στο σημείο V.2. της έκθεσης ΕΠΕ.
	3. Να περιγραφεί κατά την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου εάν επηρεάζονται: υδάτινα αντικείμενα κατά την έννοια του νόμου για τα ύδατα, ζώνες υγιεινής και προστασίας, πηγές πόσιμου νερού, κανάλια και άλλες υδατικές εγκαταστάσεις και ζώνες προστασίας των υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 119α του Νόμου για τα ύδατα. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049 - Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό συγκρότημα των Ροδόπων, σύμφωνα με το Τμήμα III του ΠΔΥΠ του IBP, έχει χαρακτηριστεί ως υπόγειο υδατικό σύστημα πόσιμου νερού, κατά την έννοια του άρθρο 119, παράγραφος 1, σημείο 1, σε συνδυασμό με την παράγραφο 4, σημείο 1 του Νόμου περί υδάτων.	Γίνεται αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στο σημείο V.2. της έκθεσης ΕΠΕ.
	4. Να εξεταστούν λεπτομερώς οι δραστηριότητες που προβλέπονται στο ΣΔΠ, οι οποίες σχετίζονται με επιφανειακά και υπόγεια ύδατα. Στην προδιαγραφή περιγράφεται ότι το IP προβλέπει την κατασκευή δύο διαδοχικά τοποθετημένων δεξαμενών (η δεύτερη από τις οποίες για μη επαφικά ύδατα, δηλαδή υπό όρους καθαρά), η οποία θα εξαλείψει και την παραμικρή πιθανότητα να εισέλθουν ύδατα, που έχουν διαχωριστεί από το IP, σε υδάτινα αντικείμενα.	Αποδέχεται και αναφέρεται στο σημείο V.2. της έκθεσης ΕΠΕ.
	Λαμβάνοντας υπόψη τις προθέσεις του αναθέτοντος να γεμίσει τη δεξαμενή για μη επαφικά ύδατα από τον ποταμό Αρπα Ντερέ, στην περιοχή του αντλιοστασίου (ΨΣ) Ροζίνο, η Εταιρεία πρέπει να εφαρμόσει κατάλληλες και εφαρμόσιμες μέτρα για την επαναχρησιμοποίηση των ομβρίων, λυμάτων και αποστραγγιστικών υδάτων, τα οποία θα ενταχθούν σε κλειστό κύκλο ανακύκλωσης, με σκοπό τη μείωση της προγραμματισμένης άντλησης νερού και την αποτελεσματική χρήση των υδάτων.	Έχει εγκριθεί και έχει εκπονηθεί Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων.
	Πρέπει да се предвиди изграждане на отводнителни канавки по периферията на рудничното поле и открития рудник, с цел събиране на дъждовните води и водите от снеготопенето от по-високите коти и недопускане навлизането на повърхностни води в котлована на рудника.	Έγκυρος, έχει εκπονηθεί Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων.
	5. Στη ΔΟΠΟΣ πρέπει να εξεταστεί η πιθανή επίδραση της επενδυτικής πρότασης στα επιφανειακά ύδατα, όσον αφορά τη συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 116, παράγραφος 1, σημείο 4 του ΝΥΠ και τα μέτρα που προβλέπονται στο ΣΔΟΠ του IBP (2016-2021) που σχετίζονται με την παρούσα ΕΠ.	Γίνεται αποδεκτό και αντικατοπτρίζεται στο σημείο V.2. της έκθεσης ΕΠΕ.

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	6. Να πραγματοποιηθεί και να υποβληθεί εκτίμηση για την ύπαρξη αρνητικών αλλαγών στο υδρομορφολογικό καθεστώς του ποταμού Αρπα dere από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου και σε σχέση με την προβλεπόμενη άντληση νερού για την πλήρωση της δεξαμενής χωρίς επαφή, η οποία θα εκπονηθεί από εμπειρογνώμονες στον σχετικό τομέα.	Αποδοχή , έχει εκπονηθεί είναι η Υδρολογική αξιολόγηση της απορροής του ποταμού Μπιάλα ποταμού και του παραπόταμου της ποταμού Αρπα Ντερέ.
	7. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι στην περιοχή του ΙΡ βρίσκονται οι ακόλουθες πηγές υπόγειων υδάτων για πόσιμη και οικιακή ύδρευση: - Περίπου 2000 μ. νότια του σημείου 7 που περιγράφει το περίγραμμα της περιοχής της παραχώρησης βρίσκεται η ΤΚ του PS «Gugutka», για την ύδρευση των οικισμών Gugutka και Bial Gradets, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo. Γύρω από την υδροληψία εγκατάσταση δεν υπάρχει κατασκευασμένη ΣΟΖ σύμφωνα με Κανονισμό №3/10.10.2000 - Σε απόσταση περίπου 500 μέτρων ανατολικά του σημείου 6 που περιγράφει το περίγραμμα της παραχωρηθείσας έκτασης βρίσκεται η υδροληψία «Ροζίνο», η οποία βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Παστρόκ, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, και προορίζεται για την παροχή πόσιμου νερού και νερού οικιακής χρήσης. Είναι ιδιοκτησία της Κρατικής Δασικής Υπηρεσίας. Δεν έχει δημιουργηθεί ζώνη προστασίας γύρω από την υδροληψία σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/10.10.2000. Είναι προφανές ότι υπάρχουν πηγές πόσιμου νερού στην περιοχή του έργου χωρίς καθορισμένη ζώνη προστασίας, οι οποίες βρίσκονται σε ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 μ. Λαμβάνοντας αυτό υπόψη, στη ζώνη ασφαλείας πρέπει να τηρούνται οι απαγορεύσεις και οι περιορισμοί σύμφωνα с Приложение 1 към Националния каталог от мерки за ПУРБ.	Λήφθηκε υπόψη
	Να γίνει αξιολόγηση εάν μεμονωμένα τμήματα του ΙΡ δεν εμπίπτουν στις μελλοντικές ζώνες ΙΙ ή ΙΙΙ της ΣΟΖ σε κοντινά υδατοπηγή για την παροχή πόσιμου νερού και νερού οικιακής χρήσης στον πληθυσμό. Εάν εμπίπτουν, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι υπάρχουν ορισμένες απαγορεύσεις, περιορισμοί και περιορισμοί σε περίπτωση αποδεδειγμένης ανάγκης σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/16.10.2000 για τους όρους και τη διαδικασία μελέτης, σχεδιασμού, έγκρισης και εκμετάλλευσης των υγειονομικών- προστατευτικών ζωνών γύρω από τις πηγές νερού και τις εγκαταστάσεις ύδρευσης για πόσιμο και οικιακό νερό και γύρω από τις πηγές μεταλλικού νερού που χρησιμοποιούνται για θεραπευτικούς, προληπτικούς, πόσιμους και υγιεινούς σκοπούς (δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 88 της 27.10.2000).	Ζητήθηκε πληροφορία από τη ΒΔ ΙΒΡ σύμφωνα με τη διαδικασία του ΖΔΟΙ. Στην Απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσια πληροφορία αριθ. ΖΔΟΙ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της ΒΔ ΙΒΡ (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 15**) αναφέρεται ρητά ότι «Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες για την ύπαρξη μελλοντικών ζωνών ΙΙ ή ΙΙΙ της ΣΟΖ σε κοντινές πηγές νερού για την παροχή πόσιμου νερού για οικιακή χρήση».

	8. Να συμπεριληφθεί στην έκθεση ΕΠΕ χαρακτηρισμός των υδρογεωλογικών συνθηκών και παράγοντες (στη βάση του που πραγματοποιήθηκαν υδρογεωλογικές έρευνες και	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	που υποβλήθηκε στη βάση δεδομένων της IBBR υδρογεωλογική έκθεση), που επηρεάζουν την ποσότητα και την ποιότητα των υπόγειων υδάτων στην περιοχή, προκειμένου να διευκρινιστεί η επίδραση της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος «Ροζίνο» στα υπόγεια ύδατα, συγκεκριμένα στις πηγές πόσιμου νερού για την ύδρευση των κατοικημένων περιοχών στην περιοχή του κοιτάσματος. Στην μελέτη πρέπει να συμπεριληφθούν και οι πληροφορίες σχετικά με την ύπαρξη εγκαταστάσεων άντλησης νερού που υποβλήθηκαν από τον Δήμο Ιβαϊλοβγκράντ με αριθ. PU-01-183(3)710.05.2023, του Δήμου Κρουμπόβград με αριθ. PU-01-183(4)712.05.2023 και της «Β και Κ» ΕΟΟΔ, πόλη Χάσκοβο με αριθ. PU-01-183(2)/03.05.2023. Αυτό το μέρος της έκθεσης πρέπει να συνταχθεί από το αρμόδιο νομικά πρόσωπο (μηχανικός γεωλόγος-υδρογεωλόγος).	
	9. Σε σχέση με την πρόβλεψη ότι μετά το έκτο έτος τα απόβλητα της επίπλευσης θα χρησιμοποιηθούν για την επαναπλήρωση του κοιλώματος του Τμήματος 2 του ορυχείου και την πιθανότητα κινδύνου μετανάστευσης επικίνδυνων ουσιών στα υπόγεια ύδατα, θα πρέπει να συνταχθεί χαρακτηρισμός των αποβλήτων των ορυχείων με σκοπό τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων και της συμπεριφοράς τους.	Αποδεκτό. Έχουν πραγματοποιηθεί προκαταρκτικές ποιοτικές αναλύσεις σε εργαστηριακές δοκιμές, οι οποίες δεν δείχνουν την παρουσία επικίνδυνων ουσιών. Στο στάδιο της εκμετάλλευσης αυτές οι έρευνες πρέπει να επαναληφθούν να επαναληφθούν.
	10. Για την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» θα χρησιμοποιηθούν εργασίες διάτρησης και ανατίναξης. Σε σχέση με αυτό, πρέπει να γίνει εκτίμηση της επίδρασης των εργασιών διάτρησης και ανατίναξης στα υπόγεια ύδατα στην περιοχή του ΙΠ και ειδικότερα στις πηγές πόσιμου νερού. Να υποβληθεί στην ΒΔ IBP έκθεση για την επίδραση των εργασιών διάτρησης και ανατίναξης στα υπόγεια ύδατα στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο». Εάν χρειαστεί, να προταθούν μέτρα για την προστασία των πηγών πόσιμου νερού.	Αποδεκτό. Έχει συνταχθεί και υποβληθεί Έκθεση για τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης.
	11. Πρόβλεψη και εκτίμηση της αναμενόμενης επίδρασης στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα και στις ζώνες προστασίας των υδάτων κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα και τα αποτελέσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων και, εάν είναι απαραίτητο, να ληφθούν μέτρα για την πρόληψη των αρνητικών επιπτώσεων σε αυτά.	Γίνεται αποδεκτή και αντικατοπτρίζεται στο σημείο V.2. της έκθεσης ΕΠΕ.
	12. Κατά την εκπόνηση της ΕΠΕ, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι επί του παρόντος βρίσκεται σε εξέλιξη η διαδικασία επικαιροποίησης του ΣΔΥΠ, ο οποίος θα ισχύει για την περίοδο 2022-2027, και μέρος αυτών των δραστηριοτήτων είναι η επικαιροποίηση των στόχων για την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, καθώς και των μέτρων για την επίτευξή τους. Στη συνέχεια, η εκπόνηση της ΕΠΕΠ πρέπει να συνυπολογίσει τα στάδια της επικαιροποίησης του ΣΔΟΠ, αντίστοιχα τους περιβαλλοντικούς στόχους και τα σχέδια του ΣΔΟΠ. Οι πληροφορίες και τα έγγραφα θα δημοσιεύονται περιοδικά και θα είναι διαθέσιμα στο κοινό στην ιστοσελίδα της ΒΔ IBP.	Αποδεκτό και αναγράφεται στο σημείο V.2. της έκθεσης ΕΠΕ.

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
2. Υδρευση και Αποχέτευση ΕΟΟΔ, πόλη Χάσκωβο Χασκόβο, αριθ. 2950 της 18.12.2024	***Θέμα:*** Διεξαγωγή διαβουλεύσεων για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής και του περιεχομένου της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ) μιας επενδυτικής πρότασης (ΕΠ) για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκωβο».	
	1. Να μην επιτρέπεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, με τα οποία τροφοδοτούνται οι οικισμοί κατά μήκος της ποταμού Μπάλα	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
	2. Να μην επιτρέπονται δραστηριότητες που ρυπαίνουν τα υπόγεια υδροφόρα στρώματα	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
	3. Κατά τη χρήση εκρηκτικών υλών για την εξόρυξη, να απαιτείται η γνώμη υδρογεωλόγου, ο οποίος θα βεβαιώνει ότι οι εκρήξεις δεν θα επηρεάσουν τις υπόγειες πηγές νερού.	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
	4. Να προστατευθούν οι πηγές πόσιμου νερού όσον αφορά την παροχή και τους χημικούς δείκτες στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου.	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
3. Υπουργείο Γεωργίας και Τροφίμων, Περιφερειακή Διεύθυνση «Γεωργία» – Χάσκοβο, αρ. Δ-407-1 της 04.12.2024	**Θέμα:** Προδιαγραφές για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της ΕΠΕ για το επενδυτικό σχέδιο «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα χωριά Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο» Σε σχέση με την επιστολή σας που παραλήφθηκε από την Περιφερειακή Διεύθυνση «Γεωργίας» - Χάσκοβο, με συνημμένο το Έργο για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της έκθεσης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα χωριά Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο», με αναθέτοντα «Τιντιάβα Εξερεύνηση» ΑΔ, αφού εξετάσαμε την υποβληθείσα τεκμηρίωση και στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων μας, σας ενημερώνουμε: Η υποβληθείσα μελέτη έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 10, παράγραφος 3 του Κανονισμού για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία εκπόνησης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον, και, ως εκ τούτου, η Περιφερειακή Διεύθυνση «Γεωργίας» - Χάσκοβο δεν έχει αντιρρήσεις και συστάσεις σχετικά με το περιεχόμενο και το πεδίο εφαρμογής της.	Θετική γνώμη.
4. Υπουργείο Ενέργειας, αρ. № Ε-26-Τ-749 της 19.12.2024	**ΘΕΜΑ:** Διεξαγωγή διαβουλεύσεων για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής και του περιεχομένου της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ) μιας επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο Σε σχέση με την αποστολή της εντολής για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της ΕΠΕ για την προαναφερθείσα επενδυτική πρόταση, σας ενημερώνω ότι, μετά από εξέταση των στοιχείων που περιέχονται σε αυτήν, τα οποία αφορούν το κοίτασμα και το σχέδιο	

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	διαχείρισης των αποβλήτων ορυχείων (ΔΑΟ) διαπιστώθηκε ότι:	
	1. Το οριοθετικό σημείο με αριθμό 15 του κοιτάσματος «Ροζίνο» εκτρέπει κατά 2,8 m από το σχεδιαζόμενο περίγραμμα της παραχώρησης, και με την έγκριση από την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή των παραμέτρων της επενδυτικής πρόθεσης, δεν θα πληρούνται οι απαιτήσεις του άρθρου 37, παράγραφος 1 του νόμου για τα υπόγεια πλούτη *(Κατά τη χορήγηση της παραχώρησης καθορίζεται η έκταση της παραχώρησης, η οποία περιλαμβάνει: 1. την έκταση του κοιτάσματος ή μεμονωμένων τμημάτων του, και 2. τις εκτάσεις που είναι απαραίτητες για την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων της παραχώρησης, εκτός της εξόρυξης).*	Έχει γίνει διόρθωση.
	2. Η εγγραφή «Τα αποθέματα στο κοίτασμα Ροζίνο ανέρχονται σε 13,6 εκατομμύρια τόνους μεταλλεύματος και η ανακάλυψη σε 26,5 εκατομμύρια τόνους» - στη σελίδα 10, δεν είναι σύμφωνη με την αποδεκτή από την ΕΕΚ (Ειδική επιτροπή εμπειρογνωμόνων για την εξέταση και έγκριση των γεωλογικών εκθέσεων που υποβάλλονται στο Υπουργείο Ενέργειας) προσάρτημα της γεωλογικής έκθεσης.	Έχει γίνει διόρθωση.
	3. Όσον αφορά το υπόλοιπο μέρος της εντολής για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της ΕΠΕ από το Υπουργείο Ενέργειας, δεν υπάρχουν αντιρρήσεις.	Θετική γνώμη.
5. Υπουργείο Υγείας, αρ. Αρ 26-00-2518 από 27.12.2024	Σε σχέση με την επιστολή σας που παραλήφθηκε από το Υπουργείο Υγείας, για την έκφραση γνώμης σχετικά με την εντολή για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της έκθεσης για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ) μιας επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο», σας ενημερώνουμε τα εξής: Προτείνουμε, βάσει της εκτίμησης των επιπτώσεων στους παράγοντες και τα συστατικά στοιχεία του περιβάλλοντος, να εκπονηθεί ξεχωριστή εκτίμηση υγείας, στην οποία τα εν λόγω ζητήματα θα αναλυθούν και θα εξεταστούν λεπτομερώς από τις ακόλουθες τεχνικές πτυχές:	--
	1. Πλήρεις, εξαντλητικές και καλά τεκμηριωμένες πληροφορίες σχετικά με την τοποθεσία και τις ακριβείς αποστάσεις από τους πλησιέστερους οικισμούς και άλλα αντικείμενα που υπόκεινται σε προστασία της υγείας, κατά την έννοια του § 1, εδ. 3 των συμπληρωματικών διατάξεων του κανονισμού για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία εκπόνησης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΦ, τεύχος 25 του 2003, τροποποίηση τ. 3 του 2011) προς όλους τους χώρους, που αποτελούν πιθανές πηγές βλαβερών επιδράσεων, οι οποίοι περιλαμβάνονται στην επενδυτική πρόταση. Στην πληροφορία που θα παρασχεθεί στο Μ3 για αξιολόγηση πρέπει υποχρεωτικά να επισυνάπτεται και χαρτογραφικό υλικό.	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
	2. Η τρέχουσα κατάσταση των επιμέρους παραγόντων και συστατικών του περιβάλλοντος στην περιοχή (ατμοσφαιρικός αέρας, επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, εδάφη, θόρυβος κ.λπ.).	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
	3. Προσδιορισμός των παραγόντων κινδύνου για την υγεία των ανθρώπων από το περιβάλλον, το εργασιακό περιβάλλον και το περιβάλλον διαβίωσης κατά τη διάρκεια των φάσεων της κατασκευής, της μετέπειτα εκμετάλλευσης και της απομάκρυνσης από την εκμετάλλευση όλων των εγκαταστάσεων και	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	εγκαταστάσεις που σχετίζονται με την επενδυτική πρόταση.	
	4. Λεπτομερείς και εξαντλητικές πληροφορίες σχετικά με το βαθμό της αναμενόμενης αρνητικής επίδρασης στις επιμέρους συνιστώσες και παράγοντες του περιβάλλοντος και του οικοσυστήματος, με ιδιαίτερη έμφαση στα εξής:	Έγκριση αποδοχή αναφέρεται στην έκθεση.
	4.1. Η μελλοντική επίδραση στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα και στο έδαφος της περιοχής, και κατά συνέπεια σε όλες τις πηγές νερού που χρησιμοποιούνται για πόση και οικιακή χρήση, με ή χωρίς καθορισμένη ζώνη υγειονομικής προστασίας (ΖΥΠ), οι οποίες επηρεάζονται ή ενδέχεται να επηρεαστούν από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων. Η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να περιλαμβάνει επίκαιρες πληροφορίες σχετικά με:	Την έγκριση , αναφέρεται στην έκθεση.
	- την υπάρχουσα παροχή πόσιμου νερού για οικιακή χρήση στις κατοικημένες περιοχές που βρίσκονται κοντά στο ΙΡ - υδάτινα αντικείμενα και εγκαταστάσεις άντλησης νερού για παροχή πόσιμου νερού για οικιακή χρήση, ΣΟΖ, στοιχεία για την ποσότητα και την ποιότητα του νερού που παρέχεται για πόσιμη και οικιακή χρήση στους καταναλωτές σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού αριθ. 9/2001 για την ποιότητα του νερού που προορίζεται για πόσιμη και οικιακή χρήση (Δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 30/28 Μαρτίου 2001)	Αποδοχή , αναφέρεται στην έκθεση.
	- ανάλυση και αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων κατά την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου στα στάδια της κατασκευής και της εκμετάλλευσης - επίδραση στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα που βρίσκονται στην περιοχή του έργου.	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
	- είναι απαραίτητο να προταθούν μέτρα για τον περιορισμό της ρύπανσης των υδάτων στην περιοχή.	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
	Πρέπει да бъдат разгледани сценарии при аварийни ситуации и бедствия, включително разливи от хвостохранилището и въздействието им върху качеството на водата в източниците за питейно-битово водоснабдяване, повърхностните и подземните води.	Αποδέχεταιται εν μέρει. Τα απόβλητα επίπλευσης δεν είναι υγρά και δεν μπορούν να προκαλέσουν διαρροές.
	Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω καθώς και τις προθέσεις για την κατασκευή αντλιοστασίου σε άμεση γειτνίαση με το αντλιοστάσιο για το ΠΒΒ, να εκπονηθεί και να εφαρμοστεί εξειδικευμένη υδρολογική και/ή γεωτεχνική μελέτη, η οποία θα απαντά στις ακόλουθες ερωτήσεις σχετικά με την πίεση και τον κίνδυνο για τα ύδατα από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου:	Αποδέχεται . Έχουν : Υδρολογική αξιολόγηση της εκροής στο ποταμού Μπιάλα ποταμού και του παραπόταμου του ο Αρπά ρέμα; Έκθεση για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στη περιοχή της επενδυτικής πρότασης για το κοίτασμα Ροζίνο. Έκθεση για ολοκληρωμένο και διαχείριση των των υδάτων και Έκθεση από αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων του
	- υπάρχει κίνδυνος να επηρεαστεί η παροχή πόσιμου νερού στις κατοικημένες περιοχές της περιοχής; θα μειώσει το έργο το ρυθμό ροής των πηγών πόσιμου νερού; θα αλλάξει το έργο την ποιότητα του νερού που χρησιμοποιείται για πόσιμες ανάγκες από τον πληθυσμό της περιοχής	
	- είναι πιθανό να διαρρεύσουν μολυσμένα αποστραγγιστικά και μεταλλευτικά ύδατα εκτός της περιοχής του ορυχείου και του χώρου αποθήκευσης αποβλήτων; Θα επιδεινώσει η επένδυση το χημικό κατάσταση και θα αλλάξει την ενεργή αντίδραση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων στην περιοχή;	

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	- πώς ще се отрази използването на пробивно-взривни дейности и водовземането за βιομηχανικές ανάγκες στην την ποσότητα και την της του από των πηγών πόσιμου νερού, των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων.	την έκρηξη στο περιβάλλον.
	Όσον αφορά τα εδάφη, πρέπει να εκτιμηθεί ο κίνδυνος ρύπανσης των εδαφών με βαρέα μέταλλα και άλλες επικίνδυνες ουσίες, προβλέποντας συγκεκριμένα μέτρα κατά της πιθανής ρύπανσης των παρακείμενων εκτάσεων ως αποτέλεσμα της επίδρασης του επενδυτικού σχεδίου.	Αποδεκτό. Έχουν πραγματοποιηθεί οι αντίστοιχες αναλύσεις σχετικά με τη διαδρομή διάδοσης των πιθανών ρύπων. Δεν υπάρχουν πηγές βαρέων μετάλλων και επικίνδυνων ουσιών που θα μπορούσαν να μολύνουν τα εδάφη.
	4.2. Πιθανή επίδραση στην κατάσταση του ατμοσφαιρικού αέρα, με μοντελοποίηση της αναμενόμενης ρύπανσης (συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας και διάδοσης δυσάρεστων οσμών) από σημειακές και έκτακτες πηγές. Η ανάλυση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα πρέπει να καλύπτει όλους τους πλησιέστερους οικισμούς που βρίσκονται στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου, καθώς και όλες τις εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε προστασία της υγείας κατά την έννοια του § 1, σημείο 3 των συμπληρωματικών διατάξεων του κανονισμού για την ΕΠΕ. Οι αποστάσεις από τις πλησιέστερες εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε υγειονομική Η προστασία πρέπει να παρουσιάζεται σε χάρτη.	Αποδεκτό, έχουν γίνει οι αντίστοιχες προσομοιώσεις και υπολογισμοί.
	Στην έκθεση ΕΠΕ πρέπει να εξεταστούν λεπτομερέστερα οι πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας, με λεπτομερή ανάλυση της απόθεσης των ρύπων στο επιφανειακό στρώμα της ατμόσφαιρας, ως εξής:	Αποδεκτό, έχουν πραγματοποιηθεί οι αντίστοιχες προσομοιώσεις και υπολογισμοί σύμφωνα με τις ισχύουσες μεθοδολογίες. Με βάση τα δεδομένα από τη μοντελοποίηση κ αι των υπολογισμών προτείνονται μέτρα.
	- οι αναμενόμενες εκπομπές σκόνης και επιβλαβών ουσιών κατά τις κατασκευαστικές, μεταφορικές και εκμεταλλευτικές δραστηριότητες δεν πρέπει να ερμηνεύονται μεμονωμένα, αλλά πρέπει να εκτιμάται η πιθανή σωρευτική επιβάρυνση	
	- είναι απαραίτητο να καταρτιστεί και να υποβληθεί μαθηματικό μοντέλο για τη διάδοση στις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές των οργανωμένων και μη οργανωμένων εκπομπών κατά την προπαρασκευαστική (κατασκευαστική) και την περίοδο εκμετάλλευσης, που προέρχονται από το ορυχείο, την αποθήκη αποβλήτων και άλλες βοηθητικές υποεγκαταστάσεις.	
	- Η μοντελοποίηση πρέπει να περιλαμβάνει και γραμμικά μοντέλα για τις μεταφορικές ροές που εξυπηρετούν την εγκατάσταση και για τη μεταφορά του εμπλουτισμένου μεταλλεύματος στον τελικό προορισμό, υπολογίζοντας τη συμβολή τους στις μη οργανωμένες εκπομπές σκόνης και αερίων τις κατοικημένες 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. Αναμενόμενη ηχορύπανση και δονήσεις ρύπανση, όπως να γίνουν	Δέχεται γίνονται, να

		γίνουν έχουν

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	τους αντίστοιχους υπολογισμούς των εκτιμώμενων επιπέδων θορύβου και κραδασμών από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων στα όρια της ρυθμιστικής και οικιστικής ζώνης των πλησιέστερων οικισμών και στην ίδια την οικιστική ζώνη. Το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο, ενώ τα στοιχεία για την απόσταση αφορούν μόνο το χωριό Ροζίνο, από το οποίο απέχει περίπου 1,2 χλμ. νότια του χωριού. Στα ανατολικά και νότια βρίσκεται τα σύνορα με την Ελλάδα, στα βόρεια και δυτικά βρίσκονται οι δήμοι Λιουμπίμετς, Ματζάροβο και Κρουμπόβγκραντ.	Οι αντίστοιχες υπολογισμοί, σύμφωνα με τις εφαρμοστέες μεθοδολογίες.
	Οι δραστηριότητες στις διάφορες φάσεις υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου αναμένεται να οδηγήσουν σε αύξηση του θορύβου του περιβάλλοντος στην περιοχή, σε άμεση γειτνίαση με το κοίτασμα «Ροζίνο». Όσον αφορά τον πληθυσμό της περιοχής, είναι πιθανές επιπτώσεις ως αποτέλεσμα της αύξησης του θορύβου από την κυκλοφορία των μεταφορικών και κατασκευαστικών μηχανημάτων. Είναι απαραίτητο να εκτιμηθεί η επίδραση των παραγόντων κινδύνου κατά τη φάση της εκμετάλλευσης στην υγεία των κατοίκων των πλησιέστερων οικισμών στα χωριά Ροζίνο, Μπιάλγκραντετς και Γκουγκούτκα και των πλησιέστερων κατοικιών στην περιοχή της παραχώρησης.	Αποδέχεται ότι έχουν γίνει οι αντίστοιχες υπολογισμοί, σύμφωνα με τις εφαρμοστέες μεθοδολογίες.
	Για το στάδιο της εκμετάλλευσης, οι κύριες επιπτώσεις σχετίζονται με τις δραστηριότητες εξόρυξης και μεταποίησης. Οι εργαζόμενοι στο εργοτάξιο θα εκτίθενται άμεσα σε παράγοντες κινδύνου για την υγεία. Για κάθε είδος δραστηριότητας πρέπει να προβλέπονται καθιερωμένες ορθές πρακτικές για υγιεινές και ασφαλείς συνθήκες εργασίας, οι οποίες ελαχιστοποιούν τους συγκεκριμένους κινδύνους του εργασιακού περιβάλλοντος. Επίσης, είναι απαραίτητο να γίνει πρόβλεψη για την αναμενόμενη επίδραση του θορύβου στο περιβάλλον και στον βιότοπο από τις εργασίες διάτρησης-ανατίναξης και τις δραστηριότητες θραύσης κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης. Είναι απαραίτητο να εκπονηθεί αξιολόγηση της εφαρμοσιμότητας των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών, δεδομένου του αναμενόμενου υψηλού κινδύνου για την υγεία, ανεξάρτητα από το αναφερόμενο στη σελίδα 6 των πληροφοριών, και συγκεκριμένα ότι «Η εξόρυξη και η επεξεργασία με επίπλευση φυσικών πρώτων υλών δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παραρτήματος 4 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, και συνεπώς για την υλοποίηση του σχεδίου δεν απαιτείται η έκδοση ολοκληρωμένης άδειας σύμφωνα με το κεφάλαιο 7, τμήμα 2 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος. Επομένως, δεν είναι απαραίτητη η εκπόνηση εκτίμησης της εφαρμοσιμότητας των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών σε σχέση με τις προτεινόμενες τεχνολογίες». Να προταθούν μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων του θορύβου, καθώς και πρόσθετα μέτρα για τον περιορισμό του στο εργασιακό περιβάλλον.	Αποδεκτό, έχουν γίνει οι αντίστοιχες υπολογισμοί, σύμφωνα με εφαρμοστέες μεθοδολογίες.
	4.4. Κατά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης αναμένεται να παραχθούν οι ακόλουθοι τύποι αποβλήτων, οι οποίοι μπορούν να χωριστούν σε δύο κύριες ομάδες:	Δεκτό , αναφέρεται στην έκθεση.

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	- απόβλητα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου περί διαχείρισης αποβλήτων - ορυκτά απόβλητα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του νόμου για τα υπόγεια πλούτη. Η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να περιλαμβάνει μέτρα για την ασφαλή διαχείρισή τους. Η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να περιγράφει με δομημένο τρόπο όλα τα είδη αποβλήτων ανά ομάδες επικίνδυνων και μη επικίνδυνων, τα οποία θα παράγονται και θα διαχειρίζονται κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης του επενδυτικού σχεδίου. Πρέπει να αξιολογηθεί η επίδρασή τους στο περιβάλλον, στο εργασιακό και στο βιοτικό περιβάλλον και στην υγεία των ανθρώπων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην πιθανότητα έκπλυσης και διαρροής βαρέων μετάλλων και άλλων επικίνδυνων ουσιών από το χώρο αποθήκευσης αποβλήτων στα γύρω εδάφη και υπόγεια ύδατα, καθώς και στον κίνδυνο μεταφοράς σκόνης από τα απόβλητα επίπλευσης προς τις γύρω περιοχές και οικισμούς σε περιόδους ξηρασίας. Σε αυτό το πλαίσιο, πρέπει να προταθούν ειδικά μέτρα για την αποθήκη αποβλήτων.	
	5. Προσδιορισμός νέων κινδύνων και ρύπων, εάν τέτοιοι αναμένονται κατά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης.	Αποδοχή , αναφέρεται στην έκθεση.
	6. Προσδιορισμός του δυνητικά επηρεαζόμενου πληθυσμού και των περιοχών, ζωνών και/ή αντικειμένων που υπόκεινται σε προστασία της υγείας, ανάλογα με την εδαφική έκταση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και στο βιοτικό περιβάλλον. Αυτό πρέπει να γίνει με βάση τη μαθηματική μοντελοποίηση της διάδοσης και τις προβλέψεις για τις αναμενόμενες συγκεντρώσεις και τα επίπεδα των εκλυόμενων βλαβερών ουσιών στο περιβάλλον και το ζωτικό περιβάλλον	Αποδοχή , αναφέρεται στην έκθεση.
	7. Προβλεπόμενη εκτίμηση του βαθμού της αναμενόμενης μείωσης της ρύπανσης του περιβάλλοντος και του βιοτικού χώρου ανά είδος ρύπου, ως αποτέλεσμα της εισαγωγής των νέων, υψηλότερης τεχνολογίας και φιλικών προς το περιβάλλον παραγωγικών διαδικασιών και εξοπλισμού	Αποδεκτό, όπως αναφέρεται στη διατύπωση του επενδυτικού σχεδίου και στην έκθεση.
	8. Χαρακτηριστικά των επιμέρους παραγόντων κινδύνου όσον αφορά την επίδρασή τους στην ανθρώπινη υγεία και σύγκρισή τους με τις ισχύουσες υγειονομικές προδιαγραφές και απαιτήσεις, τόσο για το εργασιακό περιβάλλον όσο και για τις επηρεαζόμενες κατοικημένες περιοχές. Προσδιορισμός των σημαντικότερων παραγόντων κινδύνου για τον πληθυσμό που επηρεάζεται και τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση.	Αποδοχή , αναφέρεται στην έκθεση.
	9. Εκτίμηση των δυνατοτήτων συνδυασμένης, σύνθετης, σωρευτικής και μακροπρόθεσμης επίδρασης των παραγόντων κινδύνου, τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τον πληθυσμό που εκτίθεται σε δυσμενείς επιπτώσεις, λαμβάνοντας υπόψη και τη δραστηριότητα άλλων παραγωγικών επιχειρήσεων στην περιοχή, καθώς και των οδικών τμημάτων της δημοτικής και εθνικής οδικής υποδομής.	Αποδοχή , αναφέρεται στην έκθεση.
	10. Ανάλυση της υγειονομικής και δημογραφικής κατάστασης του πληθυσμού στις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές με βάση τα τρέχοντα στοιχεία για τη δημογραφική κατάσταση (σύμφωνα με δείκτες γεννητικότητα, θνησιμότητα, φυσικός πριροτισμός, παιδική	Δέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	θνησιμότητα κ.λπ.) και νοσηρότητα ανά επίπεδο και δομή. Τα δεδομένα να συγκριθούν με αυτά της περιοχής και της χώρας συνολικά. Να γίνει προγνωστική εκτίμηση της επίδρασης μετά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης, εξέταση 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 (βάσει των την τελευταία διαθέσιμη τριετία-πενταετία), στις οποίες είναι πιθανό ο πληθυσμός να εκτεθεί στις επιπτώσεις της κατασκευής και της εκμετάλλευσης της επενδυτικής πρότασης	
	11. Να πραγματοποιηθεί εκτίμηση του κινδύνου βλάβης της ανθρώπινης υγείας, αποδεικνύοντας με αιτιολογημένη τρόπο ότι οι κάτοικοι των οικισμών δεν θα εκτεθούν σε κινδύνους για την υγεία τους όσον αφορά τη ρύπανση του περιβάλλοντος, καθώς και να προταθούν μέτρα για την προστασία της υγείας και τη διαχείριση του κινδύνου.	Αποδοχή , αναφέρεται στην έκθεση.
6. RIOSV – Χάσκωβο, αριθ. PD-279-(46) της 20.12.2024	**Θέμα:** Διεξαγωγή διαβουλεύσεων για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής και του περιεχομένου της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ) μιας επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα εδάφη των χωριών Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο	--
	Σχετικά με την υποβληθείσα πρόταση για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ) μιας επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» έχουμε τις ακόλουθες παρατηρήσεις:	
	Κατά την εκπόνηση της ΕΠΕ για την επενδυτική πρόταση, να συμπεριληφθούν πιο λεπτομερείς πληροφορίες για τη δημιουργία και τη διαχείριση των αποβλήτων επίπλευσης, συνοδευόμενες από σχέδια ή διαγράμματα των εγκαταστάσεων και της διαδικασίας και της τεχνολογίας απόθεσης των αποβλήτων.	Δέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
	Να εξεταστούν λεπτομερώς τα απόβλητα που παράγονται κατά τη διαδικασία αυτή, συμπεριλαμβάνοντας στοιχεία σχετικά με την ποσότητα, την ποιότητα και την επεξεργασία τους, εάν απαιτείται.	Δεκτό , αναφέρεται στην έκθεση.
	Να συμπεριληφθεί στην αξιολόγηση σαφής και συνοπτική πληροφορία για όλες τις δημιουργούμενες ροές λυμάτων. Να παρουσιαστούν τεκμηριωμένες πληροφορίες για τις δημιουργούμενες ποσότητες επαφής και μη επαφής λυμάτων, να παρουσιαστούν δεδομένα και αιτιολόγηση για τους όγκους των αντίστοιχων εγκαταστάσεων και δεξαμενών.	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
	Να καταρτιστεί ισολογισμός των ποσοτήτων νερού και να αποδειχθεί ότι δεν θα σχηματιστούν μεγαλύτερες ποσότητες νερού, οι οποίες θα πρέπει να αποχετευθούν κατά τις περιόδους πλημμύρας (εάν στο δεξαμενή για μη επαφή νερά εισέρχονται και επιφανειακά νερά από την περιοχή).	Αποδεκτό, έχει συνταχθεί Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων.
	Είναι επίσης απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον κίνδυνο διαρροής λυμάτων ή ανακυκλωμένων υδάτων, καθώς και σε άλλες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, και να προβλεφθούν αποτελεσματικά μέτρα για την πρόληψή τους.	Σύμφωνα με το διατυπωμένο ΙΡ δεν υπάρχουν «απόβλητα λάσπης». Υπάρχουν απόβλητα επίπλευσης, τα οποία δεν είναι υγρά, αλλά

		είναι

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
		αποστραγγισμένα.
7. ΜΟΣΒ, αριθ. ΟΒΟΣ-68-28 της 14.02.2025	***Θέμα:*** Προδιαγραφές για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ) της επενδυτικής πρότασης (ΕΠ) «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο δήμο Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο	
	Με βάση τις πληροφορίες που παρουσιάζονται στην ανάθεση, έχουμε τις ακόλουθες παρατηρήσεις και συστάσεις, οι οποίες πρέπει να αντικατοπτρίζονται στην τελική της μορφή και να ληφθούν υπόψη κατά την εκπόνηση της έκθεσης ΕΠΕ:	
	1. Όσον αφορά τις απαιτήσεις του κεφαλαίου έξι του Νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος (ΖΟΟΣ):	
	1.1. Σύμφωνα με άρθρο 96, параграф 1, точка 1 от ЗООС, докладът за ОВОС трябва да съдържа подробно описание на инвестиционното предложение, включително всички процеси и дейности в обхвата на ИП. Σ' αυτό το πλαίσιο, σημειώνουμε ότι για να γίνει ολοκληρωμένη εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της επενδυτικής πρότασης, πρέπει να υποβληθεί διαβατήριο για την εκτέλεση των εργασιών διάτρησης και ανατίναξης.	Δεκτό , αναφέρεται στην έκθεση.
	1.2. Η έκθεση ΕΠΕ πρέπει να περιέχει πλήρεις και εξαντλητικές πληροφορίες για όλες τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται σε κάθε μία από τις προτεινόμενες εναλλακτικές λύσεις, συνοδευόμενες από αντίστοιχο χαρτογραφικό και σχηματικό υλικό.	Αποδέχεται , αναφέρεται στην έκθεση.
	1.3. Να περιγραφούν ισότιμα οι εναλλακτικές λύσεις για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου.	Αποδεκτό. Οι πιθανές, λογικές εναλλακτικές λύσεις παρουσιάζονται στο σημείο III της έκθεσης. Κατά τη διατύπωση του αξιολογούμενου επενδυτικού σχεδίου, έχουν ληφθεί εκ των προτέρων υπόψη οι περιορισμοί του περιβάλλοντος υποδοχής, και συγκεκριμένα: περιορισμός του αποτυπώματος του επενδυτικού σχεδίου στην επιφάνεια της γης και άμεση επίδραση στην ελάχιστη δυνατή έκταση ύπαρξη ΖΖ από το Natura 2000· απαγορεύσεις και περιορισμοί που απορρέουν από το ΖΒ και το ΠΟΠΔ· απαιτήσεις του ΖΠΒ για μέγιστη αξιοποίηση του φυσικού πλούτου διαχείριση του

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
		απορριμμάτων με τη χρήση της πιο σύγχρονης και φιλικής προς το περιβάλλον τεχνολογίας. Λόγω του ότι δεν έχει διατυπωθεί άλλη λογική εναλλακτική λύση.
	1.4. Στην έκθεση ΕΠΕ πρέπει να προσδιορίζονται σαφώς οι νέες εγκαταστάσεις και οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν κατά την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου - αριθ. εργοστάσιο εμπλουτισμού, δρόμοι, αντλιοστάσιο, ηλεκτροδότηση κ.λπ. για κάθε μία από τις προτεινόμενες επιλογές.	Στην περιοχή της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης δεν υπάρχουν υπάρχοντα έργα, ούτε υπάρχουν άλλες λογικές εναλλακτικές λύσεις.
	1.5. Η έκθεση πρέπει να περιέχει συμπέρασμα σχετικά με την προτιμώμενη για υλοποίηση παραλλαγή του επενδυτικού σχεδίου, σύμφωνα με την εκπόνηση της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον.	Πρακτικά του δεν έχει εναλλακτικές επιλογές.
	1.6. Σημειώνουμε ότι, σύμφωνα με το άρθρο 11, παράγραφος 1 του κανονισμού για την ΕΠΕ, κατά την εκπόνηση της ΕΠΕ χρησιμοποιούνται τρέχοντα δεδομένα, σύγχρονες γνώσεις και μέθοδοι αξιολόγησης.	Δεκτό ότι αναφέρεται στην έκθεση.
	1.7. Στο σημείο 8. «Κατάλογος των απαραίτητων παραρτημάτων, καταλόγων και άλλων» της υποβληθείσας εργασίας, ο κατάλογος των παραρτημάτων να συμπληρωθεί με γραπτή δήλωση σύμφωνα με το άρθρο 11, παράγραφος 4 του Κανονισμού για την ΕΠΕ από κάθε έναν από τους εμπειρογνώμονες και από τον υπεύθυνο της του συλλογικού, υπογεγραμμένα προσωπικά.	Αποδεκτό. Επισυνάπτονται στην έκθεση ΕΠΕ.
	1.8. Στο σημείο 9.4 του σημείου 9 «Στάδια, φάσεις και προθεσμίες για την εκπόνηση της έκθεσης ΕΠΕ» να ληφθεί υπόψη η απαίτηση για την εκπόνηση έκθεσης αξιολόγησης του βαθμού επίδρασης (ΑΒΕ) στις προστατευόμενες περιοχές, η οποία τέθηκε με επιστολή με αριθ. ΟΒΟΣ-68-17/18.11.2024 του ΜΟΠΥ.	Λήφθηκε υπόψη.
	2. Όσον αφορά τον τομέα «Νερά»:	
	2.1. Τα δημόσια συμφέροντα παραβιάζονται όταν, ως αποτέλεσμα της άντλησης ή της χρήσης νερού, δημιουργείται κίνδυνος: περιορισμού της συνολικής άντλησης ή χρήσης νερού, απειλής της άμυνας και της ασφάλειας της χώρας, παραβίασης των όρων των σχεδίων διαχείρισης της λεκάνης απορροής του ποταμού, αρνητικές επιπτώσεις στις ακτές, στις εγκαταστάσεις, στην ποιότητα των υδάτων και στις προστατευόμενες περιοχές ή σε περίπτωση σπατάλης υδάτων - άρθρο 49, παράγραφος 1 του νόμου για τα ύδατα.	Καταγεγραμμένο είναι κατά τη διατύπωση του ΠΔ.
	2.2 Να μην παραβιάζονται τα αποκτηθέντα δικαιώματα άντλησης και χρήσης νερού, για τα οποία έχουν εκδοθεί άδειες και τα οποία ασκούνται δυνάμει του παρόντος νόμου κ.λπ. - άρθρο 49, παράγραφος 3 του ΝΥΠ.	Πρέπει να καταχωρηθεί ως όρος στην απόφαση για την ΕΠΕ.
	2.3 Να τηρούνται οι όροι που τίθενται στη γνωμοδότηση της ΒΔΙΒΡ με αριθ. ΟΒΟΣ-68- 13/26.09.2024 του ΜΟΠΥ (αριθ. ΠΥ-10-182-16/ 26.09.2024 της ΒΔΙΒΡ). Συμπεριλαμβανομένου του ότι να μην πραγματοποιούνται εξορυκτικές δραστηριότητες σε ακτίνα 1000 μ. από υδραυλικά έργα γύρω από τα οποία δεν έχει δημιουργηθεί Ζώνη Προστασίας Υδάτων (ΖΠΥ)	Αναφέρεται στην έκθεση. Πρέπει να καταχωρηθεί ως όρος στην απόφαση για την ΕΠΕ.

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	2.4. Στις παράκτιες πλημμυρίζουσες λωρίδες και στις εκτάσεις που ανήκουν σε υδατοδεξαμενές απαγορεύεται: η απόθεση και η επεξεργασία αποβλήτων, το πλύσιμο και η συντήρηση οχημάτων και μηχανημάτων, η απόρριψη αποβλήτων - άρθρο 134 του νόμου για τα ύδατα.	Αναφέρεται στην έκθεση. Πρέπει να καταχωρηθεί ως όρος στην απόφαση για την ΕΠΕ.
	2.5. Για την προστασία από τις επιβλαβείς επιπτώσεις των υδάτων απαγορεύεται: η διατάραξη της φυσικής κατάστασης των κοίτων, των όχθων των ποταμών και των παράκτιων πλημμυρικών λωρίδων, η χρήση των κοίτων των ποταμών ως χώρων απόρριψης αποβλήτων, γαιών και πετρωμάτων, η αποθήκευση ή η στέγαση υλικών που θα αυξάνουν σε σημαντικό βαθμό την καταστροφική δύναμη του νερού σε περίπτωση πλημμύρας - άρθρο 143 του ΝΥ.	Αναφέρεται στην έκθεση. Πρέπει να καταχωρηθεί ως όρος στην απόφαση για την ΕΠΕ.
	2.6. Σύμφωνα με το ΕΠ δεν προβλέπεται απόρριψη σε υδάτινα αντικείμενα. Ωστόσο, υπάρχει κίνδυνος διείσδυσης υδάτων στο υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049 – Ρωγμώδη ύδατα – Ανατολικό συγκρότημα των Ροδόπων. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι απαραίτητο να παρουσιάζονται στην ΕΠΕ τα ακόλουθα αποτελέσματα και μελέτες από τις έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί:	Γίνεται αποδεκτό. Έχουν εκπονηθεί: Υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα Ρίκα και στον παραπόταμό του Αρπα Ντερέ, Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων και Έκθεση εκτίμησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον.
	2.6.1. Αποτελέσματα από τον προσδιορισμό των υδρογεωλογικών παραμέτρων των υδροφόρων οριζόντων, καθώς και τον προσδιορισμό του συντελεστή διήθησης των πετρωμάτων στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», έκταση «Τιντιάβα»	
	2.6.2. Προσδιορισμός του δυνητικού κινδύνου διαρροής υδάτων από την αποθήκη αποβλήτων στα υπόγεια ύδατα της περιοχής.	
	2.6.3. Προσδιορισμός του πιθανού κινδύνου διαρροής υδάτων από την αντίστροφη πλήρωση του ορύγματος με απόβλητα.	
	2.6.4. Εκτίμηση της επίδρασης των εκρηκτικών εργασιών στους μηχανικούς δείκτες των υδροφορέων. Πιθανότητα εμφάνισης επιπλέον ρωγμών.	
	2.6.5. Ανάλυση και αξιολόγηση της επίδρασης των εκρηκτικών εργασιών, ανάλυση και αξιολόγηση της επίδρασης της εξόρυξης μεταλλεύματος και της απομάκρυνσης υλικού από το ορυχείο, καθώς και ανάλυση και αξιολόγηση της επίδρασης του αποθηκευμένου υλικού (στην αποθήκη αποβλήτων και κατά την επαναπλήρωση) στις εγκαταστάσεις υδροληψίας που προορίζονται για την ύδρευση του πληθυσμού, οι οποίες βρίσκονται στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα». Σε αυτό περιλαμβάνονται υδραυλικές εγκαταστάσεις, που χρησιμοποιούνται από την εταιρεία «ВиК» και τον Δήμο Ιβαϊλοβград, με ή χωρίς καθιερωμένες ζώνες προστασίας.	
	2.6.6. Για την υδροληψία «Ροζίνο», που βρίσκεται σε απόσταση 500 μ. και προορίζεται για την παροχή πόσιμου νερού και νερού οικιακής χρήσης στους οικισμούς της περιοχής, γύρω από την οποία δεν έχει θεσπιστεί ΖΟΕ, να υποβληθεί εκτίμηση της πιθανής έκτασης υπό καθορισμένο καθεστώς λειτουργίας της εγκατάστασης, στην οποία θα εμπίπτει η ΖΟΕ, με σκοπό την αποφυγή απαγορεύσεων και περιορισμών στη χρήση στη συνέχεια.	Έχει πραγματοποιηθεί έρευνα όλων των υφιστάμενες πηγές νερού γύρω από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. 800 μ. ανατολικά και 1800 μ. νότια των ορίων της IP βρίσκονται εγκαταστάσεις της ViK – Χάσκοβο PS Ροζίνο (στην

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
		στη βεράντα του Arpa dere) και PS Gugutka (στη βεράντα του ποταμού Biala reka), Σχήμα № IV.2.2-1, Πίνακας № IV.2.2-11 και Πίνακας № IV.2.2-12. Ζητήθηκε πληροφορία από τη ΒΔ ΙΒΡ σύμφωνα με τη διαδικασία του ΖΔΟΙ. Στην Απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσια πληροφορία αριθ. ΖΔΟΙ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της ΒΔ ΙΒΡ (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 15**) αναφέρεται ρητά ότι «Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες για την ύπαρξη μελλοντικών ζωνών ΙΙ ή ΙΙΙ της ΣΟΖ σε κοντινές πηγές νερού για την παροχή πόσιμου νερού για οικιακή χρήση».
	2.6.7. Αξιολόγηση της επιπτώσεις της όλων δραστηριότητες στην την και ποσοτική σύνθεση των υδάτων που αντλούνται στην περιοχή για πόσιμη και οικιακή ύδρευση.	Αποδεκτό. Έχουν εκπονηθεί: Υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα Ρίκα και του παραπόταμου του Αρπα Ντερέ, Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων και Έκθεση εκτίμησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον.
	3. Όσον αφορά το στοιχείο «Ατμοσφαιρικός αέρας»	
	Ως πηγές πληροφοριών μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα του ιστότοπου της Περιφερειακής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων (RIOSV) - Χάσκοβο (https://haskovo-riew.egov.bg/wps/portal/haskovo-riosv/control/air) και τα ετήσια δελτία για την ποιότητα του αέρα, που δημοσιεύονται στον ιστότοπο της ΙΑΟΣ (https://eea.government.bg/bg/dokladi/God_bul_KAV/index) Η επενδυτική πρόταση δεν πρέπει να οδηγήσει σε επιπλέον ρύπανση του αέρα στην περιοχή και, σε αυτό το πλαίσιο, κατά τη διάρκεια των προβλεπόμενων κατασκευαστικών και	Λαμβάνεται υπόψη. Κατά κανόνα, η τήρηση της νομοθεσίας είναι υποχρεωτική.

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	λειτουργικές (συμπεριλαμβανομένων εκρηκτικών) δραστηριότητες, πρέπει να τηρούνται συγκεκριμένα οι εφαρμοστέες διατάξεις των άρθρων 70 και 11 του Κανονισμού αριθ. 1 για τα όρια επιτρεπόμενων εκπομπές вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии (обн., ДВ, бр.64 от 2005 г.).	
	4. Όσον αφορά το στοιχείο «Βιολογική ποικιλότητα»:	
	4.1. Παρουσιάζονται πληροφορίες για την υλοποίηση τεχνικής, ακολουθούμενης από βιολογική ανασύσταση, καθώς μετά την εκκαθάριση προβλέπεται να διασφαλιστεί η επίτευξη βιώσιμου και μη απαιτητικού σε συντήρηση καθεστώτος της εγκατάστασης. Τα δύο κουκκίδα στην αρχή της σελίδας 30 για τη βιολογική ανασύσταση να τροποποιηθούν ως εξής: «Περιλαμβάνει: ➢ δάσωση των εκτάσεων που προβλέπεται να επιστραφούν στο δασικό ταμείο, μέσω της δημιουργίας φυτωρίου για τη φύτευση και την καλλιέργεια δενδρυλλίων από τοπικά είδη δέντρων και θάμνων (δρυς, μαύρη πεύκη, αγριοκέρασο, αγριοτριανταφυλλιά κ.λπ.), τα οποία θα είναι απαραίτητα για την ανασύσταση ➢ χλοοτάπητα των εκτάσεων που προορίζονται να αποκατασταθούν ως γεωργικές εκτάσεις, μέσω της αγοράς χλοοτάπητα από βουλγαρικά είδη, της φύτευσης και καλλιέργειά τους.	Οι εμπειρογνώμονες που συντάσσουν την έκθεση ΕΠΕ υπογράφουν δηλώσεις ανεξαρτησίας και αντικειμενικότητας του έργου τους, καθώς και μη παρέμβασης στη διατύπωση του ΕΠ και δεν δέχονται προτάσεις για τροποποιήσεις του κειμένου . Η πρόταση μπορεί να υποβληθεί με άλλο κατάλληλο τρόπο, σύμφωνα με τα δικαιώματα του αρμόδιο αρχή για το περιβάλλον.
	4.2. Να διορθωθεί ολόκληρο το κείμενο και όλες οι λατινικές ονομασίες των φυτικών και ζωικών ειδών (όπου δεν έχει γίνει) να γραφτούν με πλάγια γραφή (italic) σύμφωνα με τη Διεθνή Ταξινομική Ονοματολογία.	Αποδεκτό.
	4.3. Με βάση τους καταλόγους προστατευόμενων ειδών φυτών και ζώων στην περιοχή του έργου, που καταρτίστηκαν κατά τη διάρκεια επιτόπιων παρατηρήσεων, να παρουσιαστούν στην έκθεση ΕΠΕ πρακτικά εφαρμόσιμα, εκτελέσιμα, μετρήσιμα και, κατά συνέπεια, ελεγχόμενα μέτρα που προβλέπονται για την πρόληψη, μείωσης ή παύσης των σημαντικών επιβλαβών επιπτώσεων, προς εφαρμογή κατά τις περιόδους της κατασκευής, της εκμετάλλευσης και κατά το κλείσιμο και την ανασύσταση. Η εφαρμογή των μέτρων πρέπει να οδηγήσει στη μέγιστη δυνατή διατήρηση των πληθυσμών των φυτικών και ζωικών ειδών που βρίσκονται εντός ή σε άμεση γειτνίαση με το ΕΠ.	Αποδεκτό.
	4.4. Να υποβληθεί στην έκθεση και μια σωρευτική αξιολόγηση όσον αφορά τη βιοποικιλότητα, από τις υπάρχουσες παρόμοιες δραστηριότητες κοντά στο επενδυτικό σχέδιο.	Αποδεκτό.
	5. Όσον αφορά το «Κλίμα»	
	Κατά τον προσδιορισμό των κινδύνων κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης, θα πρέπει να προβλεφθούν και πρόσθετα μέτρα για την προσαρμογή στους κλιματικούς κινδύνους.	Όχι έχουν εντοπισμένοι κίνδυνοι σχετικά με IP, αντίστοιχα δεν επιβάλλονται επιβάλλονται μέτρα.
	6. Όσον αφορά τον παράγοντα «Απόβλητα»:	

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	6.1. Δύο μήνες πριν από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου, ο αναθέτων φορέας πρέπει να ταξινομήσει όλα τα απόβλητα που θα παραχθούν πριν και μετά την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου σύμφωνα με το άρθρο 7 του κανονισμού αριθ. 2 για την ταξινόμηση των αποβλήτων.	Οι προτάσεις πρέπει να καταχωρηθούν ως όροι στην απόφαση για την ΕΠΕ.
	6.2. Ο αναθέτων να τηρεί λογιστική σύμφωνα με το άρθρο 10 του Κανονισμού αριθ. 1 για τη διαδικασία και τα πρότυπα παροχής πληροφοριών σχετικά με τις δραστηριότητες που αφορούν τα απόβλητα, καθώς και τη διαδικασία τήρησης δημόσιων μητρώων στο Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα «Απόβλητα» (ΝΙΣΟ).	
	6.3. Ο αναθέτων να παραδίδει όλα τα παραγόμενα απόβλητα σε πρόσωπα που διαθέτουν το απαιτούμενο έγγραφο σύμφωνα με το άρθρο 35 του νόμου για τη διαχείριση των αποβλήτων (ΖΟΥΟ) για τον αντίστοιχο κωδικό αποβλήτων, βάσει συναφθείσας σύμβασης.	
	6.4. Ο αναθέτων να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του ΖΟΥΟ και των υπονομοθετικών κανονιστικών πράξεων για την εφαρμογή του.	Η πρόταση δεν έχει πρακτική νόημα. Η τήρηση της νομική εί ναι υποχρεωτική και χωρίς να είναι ρητά καταγεγραμμένη.
	7. Όσον αφορά το στοιχείο «Έδαφος»:	
	7.1. Κατά τη διεξαγωγή των κεφαλαιουχικών μεταλλευτικών και κατασκευαστικών εργασιών και την αφαίρεση του στρώματος χούμου κατά το πρώτο και το δεύτερο έτος, κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης, της εξόρυξης μεταλλεύματος και της απόθεσης γαιώδους-χούμου μάζας, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι διατάξεις του Τμήματος ΙΙ - Αφαίρεση, αποθήκευση και αξιοποίηση του φυτικού εδάφους και του Τμήματος ΙΙΙ Προσδιορισμός εκτάσεων για ανασύσταση, αξιοποίηση του φυτικού εδάφους και χώρων για αποθέματα φυτικού εδάφους από τον Κανονισμό 26 για την ανασύσταση διαταραγμένων εδαφών, βελτίωση των εδαφών χαμηλής παραγωγικότητας, αφαίρεση και αξιοποίηση του χουμικού στρώματος.	Οι προτάσεις πρέπει να καταχωρηθούν ως όροι στην απόφαση για την ΕΠΕ.
	7.2. Κατά την εκπόνηση του σχεδίου ανασύστασης πρέπει να ληφθούν υπόψη οι απαιτήσεις του άρθρου 16, παράγραφος 1 του κανονισμού 26 για την ανασύσταση διαταραγμένων εκτάσεων, τη βελτίωση των χαμηλής παραγωγικότητας γαιών, αφαίρεση και αξιοποίηση του χουμικού στρώματος, όπου, καθώς και του άρθρου 17 της ίδιας διάταξης, που αφορά τη διαδικασία συντονισμού των σχεδίων ανασύστασης.	
	7.3. Να περιγραφούν λεπτομερώς οι διαδικασίες που βλάπτουν τα εδάφη, σύμφωνα με το άρθρο 12 του Νόμου για τα εδάφη (ΖΠ), και κατά την εκτέλεση των μεταλλευτικών και κατασκευαστικών εργασιών, την αφαίρεση του στρώματος χούμου κατά το πρώτο και το δεύτερο έτος, κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης και της εξόρυξης μεταλλεύματος, να περιγραφούν και να τηρηθούν οι σχετικές διατάξεις του άρθρου 13 του ΖΠ, συμπεριλαμβανομένων των σημείων -1,2, 4, 5 και 10.	Όλες οι διαδικασίες περιγράφονται. Η τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας είναι υποχρεωτική και χωρίς ρητή αναφορά. ΙΡ δεν προβλέπει τη διεξαγωγή της παραγωγικές που οδηγούν σε αλάτιση,

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
		οξίνιση και ρύπανση του εδάφους με επιβλαβείς ουσίες.
	8. Όσον αφορά τις επικίνδυνες χημικές ουσίες και τον κίνδυνο σοβαρών ατυχημάτων ή/και καταστροφών: Στην έκθεση ΕΠΕ πρέπει να συμπεριληφθούν τα ακόλουθα μέτρα κατά το στάδιο της κατασκευής και της εκμετάλλευσης, που σχετίζονται με την προγραμματισμένη χρήση επικίνδυνων ουσιών ή μειγμάτων:	Οι προτάσεις πρέπει να καταχωρηθούν ως όροι στην απόφαση για την ΕΠΕ.
	• Οι προμήθειες επικίνδυνων χημικών ουσιών και μειγμάτων πρέπει να συνοδεύονται από δελτία δεδομένων ασφαλείας (DDS) στη βουλγαρική γλώσσα, τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΕ) 2020/878 της Επιτροπής για την τροποποίηση του παραρτήματος ΙΙ του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τον περιορισμό των χημικών προϊόντων (REACH). Για τις δραστηριότητες αποθήκευσης και χρήσης επικίνδυνων ουσιών και μειγμάτων πρέπει να τηρούνται οι όροι που αναφέρονται στο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας.	
	• Η συντήρηση (συντήρηση και επισκευή, π.χ. αλλαγή λαδιών, ανεφοδιασμός με καύσιμα - λιπαντικά υλικά κ.λπ.) μηχανημάτων και εξοπλισμού, μεταφορικού, συναρμολογικού και φορτωτικού/οικοδομικού εξοπλισμού να πραγματοποιείται σε εξειδικευμένους και ασφαλείς για το σκοπό αυτό χώρους και βάσεις επισκευής, χωρίς να επιτρέπεται η διαρροή καυσίμων και λιπαντικών υλικών από τον οικοδομικό και μεταφορικού εξοπλισμού.	
	Στην έκθεση ΕΠΕ πρέπει να αξιολογείται η ευπάθεια του ΕΠ σε κίνδυνο από μεγάλες ατυχήματα και/ή καταστροφές που έχουν σημασία για αυτό, ενώ οι σχετικές πληροφορίες πρέπει να λαμβάνονται μέσω αξιολόγησης του κινδύνου.	Πληροφορίες παρουσιάζονται στο σημείο VI.6.4. Η επιχείρηση δεν κατατάσσεται ως ενδεχόμενος κίνδυνος, όπως επιβεβαιώνεται με επιστολή της ΙΑΟΣ με αριθ. UK-3741/30.12.2021.
	Ο αναθέτων πρέπει να λάβει υπόψη ότι ορισμένα από τα συνημμένα ILB δεν είναι επίκαιρα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2020/878 για την τροποποίηση του παραρτήματος ΙΙ του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 σχετικά με την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τον περιορισμό των χημικών προϊόντων (REACH) και δεν αντικατοπτρίζουν σωστά την ταξινόμηση των ουσιών και των μειγμάτων που αναφέρονται στην έκθεση σύμφωνα με το άρθρο 103 του ΖΟΟΣ (αρ. ΕΟΠ-68-19/04.12.2024). Ο αναθέτων πρέπει να υποβάλει ILB στη βουλγαρική γλώσσα, συνταγμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού (ΕΕ) 2020/878 και επικαιροποιημένη έκθεση της ταξινόμησης που πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το άρθρο 103 του ΖΟΟS, εάν είναι απαραίτητο. Στην έκθεση σύμφωνα με το άρθρο 103 του ΖΟΟΣ πρέπει να προσκομίσει και την κατάλληλη τεκμηρίωση που αποδεικνύει τον τρόπο ταξινόμησης, την προέλευση, το είδος και τη σύνθεση των των τεχνολογικών αποβλήτων που θα παραχθούν κατά τη διαδικασία της επίπλευσης.	Προς το παρόν δεν υπάρχουν διαθέσιμα ισχύοντα ILB που να σχετίζονται με τη συγκεκριμένη παραγωγή, **καθώς η δραστηριότητα δεν είναι υφιστάμενη, αλλά μελλοντική.** Χρησιμοποιήθηκαν ILB που δημοσιεύτηκαν στο διαδίκτυο, από ανάλογες υφιστάμενες παραγωγές στη χώρα ή δεδομένα από Βάση δεδομένων για τον κατάλογο ταξινόμησης και

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
		επισήμανση της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Χημικών Ουσιών. Η διαδικασία ταξινόμησης των ΟΧΒΣ είναι εξαιρετικά δυναμική και οι πραγματικές ILB θα είναι διαθέσιμες μόνο μετά τη λήψη της άδειας εξόρυξης, την κατασκευή του ΟΦ και πριν από την έναρξη της λειτουργίας του, κάτι που θα διαρκέσει τουλάχιστον περίπου 5 χρόνια, σε περίπτωση που δεν υπάρξει προσφυγή κατά των εκδοθέντων διοικητικών πράξεων. Τότε θα πρέπει να γίνει νέα ταξινόμηση της επιχείρησης, σύμφωνα με τις πραγματικές ILB των χρησιμοποιούμενων ΟΧΒΣ. Στο έκθεση παρουσιάζεται πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων, από την οποία είναι εμφανής η ταξινόμηση των αποβλήτων επίπλευσης.
	9. Όσον αφορά τη Σύμβαση για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον σε διασυνοριακό πλαίσιο (Εσπόο, 1991) Με επιστολή αρ. ΟΒΟΟ-68/23.10.2024 του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, που δημοσιεύθηκε στην ιστοσελίδα του Υπουργείου, η ελληνική κυβέρνηση ενημέρωσε τη Δημοκρατία της Βουλγαρίας ότι προτίθεται να συμμετάσχει στη διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον για το επενδυτικό σχέδιο «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο έδαφος του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο. Για το σκοπό αυτό, είναι απαραίτητο να υποβάλετε την έκθεση ΕΠΕ και την έκθεση ΕΠΕ για τις προστατευόμενες περιοχές για το ανωτέρω επενδυτικό σχέδιο στα ελληνικά, προκειμένου να παραδοθεί στην ελληνική πλευρά.	Η έκθεση περιέχει πρόσθετη ανάλυση των διασυνοριακών επιπτώσεων, που περιλαμβάνεται στο σημείο V.12.
8. Υπουργείο Γεωργίας και Τροφίμων Νοτιοανατολική	***Θέμα:*** Επιστολή σας με αριθ. 32/13.11.2024 και δική μας με αριθ. ASD-09-335/18.11.2024, σχετικά με τη διεξαγωγή διαβουλεύσεων για τον καθορισμό του πεδίου εφαρμογής και το περιεχόμενο της μελέτης για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ) της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών	Θετική γνωμοδότηση.

Οργανισμός	*Γνωμοδότηση*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
κρατική επιχείρηση, Κρατική δασική εκμετάλλευση Ιβαϊλοβград, αρ. ASD-09-50 της 10.02.2025 έτος	μετάλλευμα από το κοίτασμα «Ροζίνο», έκταση ..Τιντιάβα», που βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Ρόζινο και του χωριού Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο». Αφού εξοικειωθήκαμε με το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της αποστολής που μας ανατέθηκε για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΕΠΕ) της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο χωριό Ρόζι, αλλά και στο χωριό Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιοχή Χάσκοβο», και βάσει του άρθρου 95, παράγραφος 3 του Νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, η TP DGS Ivaylovgrad δεν έχει προτάσεις ή αντιρρήσεις σχετικά με την προαναφερθείσα αποστολή και εκφράζει θετική γνώμη σχετικά με αυτήν	

Πίνακας αριθ. XI-2 Πρώτη αξιολόγηση της ποιότητας της ΕΠΕ, που πραγματοποιήθηκε με επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης αριθ. OBOC-68-65/20.10.2025 και ο τρόπος αναφοράς των παρατηρήσεων στην έκθεση.

Αρ	**Οργανισμός**	**Γνώμη**	**Λόγοι αποδοχής/απόρριψης**
1	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων, αρ. № ОВОС-68-65/20.10.2025 .	**Θέμα:** *Αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της έκθεσης εκτίμησης του βαθμού επίπτωσης για την επενδυτική πρόταση (ΙΠ) «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή Τιντιάβα, община Ιβαϊλοβград»* Μετά από εξέταση της ανωτέρω έκθεσης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (OBOC), συμπεριλαμβανομένης της συνημμένης έκθεσης εκτίμησης του βαθμού επίδρασης (DOSV) που υποβλήθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων (MOCB) με αριθ. OBOC-68-30/08.08.2025 για την αξιολόγηση της ποιότητας, διαπιστώθηκαν σημαντικές ελλείψεις και ανακρίβειες, οι οποίες δεν επιτρέπουν τη λήψη απόφασης.	
		Ι. Όσον αφορά την έκθεση OBOC: Σύμφωνα με το άρθρο 14, παράγραφος 4 του κανονισμού για τους όρους και τη διαδικασία εκπόνησης εκθέσεων εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (κανονισμός για την OBOC), η αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης για την OBOC **είναι αρνητική**. Διαπιστώθηκαν οι ακόλουθες ασάφειες και ελλείψεις:	
		1. Σχετικά με τη συνιστώσα «Νερά»:	
		1.1. Σύμφωνα με το «Συμπλήρωμα για τις διαβουλεύσεις και τρόπου αντανάκλασης αντανακλά των υποβληθέντων γνωμοδοτήσεων» διαπιστώθηκε ότι μέρος των θέσεων που τέθηκαν	Αποδέχεται . Στο ΕΠΕ έχουν συμπληρωθεί συμπληρώθηκαν, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις και υπογράφηκαν από τα πρόσωπα που τα συνέταξαν, τα ακόλουθα έγγραφα:

		Οι όροι και οι παρατηρήσεις από τη γνωμοδότηση του ΜΟΣΒ σχετικά με την εντολή για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο του ΟΒΟΣ έχουν γίνει αποδεκτοί και αντικατοπτρίζονται στην έκθεση. Επίσης, έχουν συνταχθεί και υποβληθεί η «Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων», η «Υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα Ρίκα και τον παραπόταμό του Αππά Ντερέ» και η «Έκθεση εκτίμησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον». Στην έκθεση για το ΟΒΟΣ, στον πίνακα αριθ. XI-1. *«Πληροφορίες για τις διαβουλεύσεις που πραγματοποιήθηκαν και τον τρόπο ανταπόκρισης στις απόψεις που υποβλήθηκαν », σχετικά με την συνιστώσα ;,Νερά» για τα σημεία 2.6.1. -2.6.5. αναφέρεται ότι έχουν υποβληθεί «Υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα Ρίκα και στον παραπόταμό του ποταμό Αππά Ντερέ», «Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων» και «Έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον»*, αλλά μετά από εξέταση των εν λόγω εκθέσεων διαπιστώθηκε ότι σε αυτές λείπουν τα απαιτούμενα: • αποτελέσματα από τον προσδιορισμό των υδρογεωλογικών παραμέτρων των υδροφορέων, καθώς και τον προσδιορισμό του συντελεστή διήθησης των πετρωμάτων στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» • προσδιορισμός του δυνητικού κινδύνου διήθησης υδάτων από το χώρο αποθήκευσης αποβλήτων στα υπόγεια ύδατα της περιοχής • προσδιορισμός του ενδεχόμενου κινδύνου διήθησης υδάτων από την αντίστροφη πλήρωση του ορύγματος με απόβλητα • εκτίμηση της επίδρασης των εκρηκτικών εργασιών στους μηχανικούς δείκτες των υδροφορέων πετρωμάτων. Πιθανότητα εμφάνισης πρόσθετων ρωγμών. • ανάλυση και εκτίμηση της επίδρασης των εκρηκτικών εργασιών, ανάλυση και εκτίμηση της επίδρασης της εξόρυξης μεταλλεύματος και της αφαίρεσης υλικού από το κοίτασμα του ορυχείου, καθώς και ανάλυση και εκτίμηση της επίδρασης του αποθηκευμένου υλικού (στην αποθήκη αποβλήτων και κατά την επαναπλήρωση) στις εγκαταστάσεις υδροληψίας που προορίζονται για την ύδρευση του πληθυσμού και βρίσκονται στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», έκταση «Τιντιάβα». Σε αυτό περιλαμβάνονται υδραυλικές εγκαταστάσεις , που χρησιμοποιούνται από ΒΙΚ και Δήμος	1. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 10 Υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα Ρίκα και του παραπόταμου του ποταμού Άρπα Ντερέ 2. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 11 Διαχείριση των υδάτων 3. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 12 Έκθεση δοκιμαστικής ανατίναξης 4. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 16: Υδρογεωλογική αξιολόγηση. Τα συμπεράσματα των ανωτέρω εγγράφων περιέχουν απαντήσεις στα ερωτήματα που τέθηκαν.

		Ιβαϊλοβγκράντ με και χωρίς καθιερωμένες COZ.	
		1.2. Η μοντελοποίηση της υδατικής ισορροπίας δείχνει ότι θα χρειαστούν περίπου 300 000 m^3ενεργού όγκου για το φράγμα γλυκού νερού και, για να επιτευχθεί αυτό, το φράγμα έχει σχεδιαστεί με συνολικό επιτρεπόμενο όγκο 365 000 m^3. Η μοντελοποίηση δείχνει ότι η εισαγωγή νερού με 50 1/s για 5 μήνες το χρόνο είναι επαρκής για την τροφοδοσία του έργου με βάση αυτόν τον όγκο νερού. Σύμφωνα με τον προκαταρκτικό σχεδιασμό, για να αντισταθμιστεί το αναμενόμενο ετήσιο έλλειμμα νερού περίπου 125 000 έως 300 000 m^3στην τροφοδοσία της εγκατάστασης, θα παρέχεται νερό από αντλιοστάσιο από τον ποταμό Αρπα dere, που βρίσκεται περίπου 1,7 km ανατολικά του χώρου. Προβλέπεται άντληση νερού απευθείας από τον ποταμό Αρπα dere κατά τους υγρούς μήνες του έτους (από τον Ιανουάριο έως και τον Μάιο). Η άντληση νερού από τον ποταμό Αρπα dere θα γίνεται κοντά στη συμβολή του με τον ποταμό Yupeн dere και κοντά στον υπάρχοντα αντλιοστάσιο του χωριού Roзино. Αυτή η αντλιοστάσιο έχει σχεδιαστεί για να αντλεί νερό από πηγή που ρέει στο βάλτο. Η παροχή αυτής της πηγής, ανάλογα με την εποχή, κυμαίνεται μεταξύ 6 και 11 1/s όλο το χρόνο. Έχει υπολογιστεί ότι η παροχή που απαιτείται για τη συντήρηση του χωριού Ροζίνο είναι της τάξης των 0,34 1/s. Η περίσσεια νερού από την πηγή, μετά από την αντίστοιχη αιτιολόγηση, θα μπορούσε να αντληθεί για τις βιομηχανικές ανάγκες του έργου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Προβλέπεται η άντληση νερού να πραγματοποιείται από φυσικό σχηματισμένο πηγάδι, χωρίς να είναι απαραίτητη η κατασκευή φράγματος ή άλλων δραστηριοτήτων CMP που εμποδίζουν τη ροή του ποταμού. Για τις ανάγκες πόσιμου νερού θα παρέχεται εμφιαλωμένο νερό, ενώ για οικιακές ανάγκες θα χρησιμοποιείται βιομηχανικό νερό. Δεν προβλέπεται η κατασκευή κεντρικού αποχετευτικού δικτύου, λόγω της έλλειψης σταθμού επεξεργασίας λυμάτων κοντά στο εργοτάξιο. Έχει υιοθετηθεί η προσέγγιση «μηδενικής απόρριψης» και δεν προβλέπεται απόρριψη λυμάτων σε επιφανειακά υδατικά συστήματα. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η προγραμματισμένη άντληση νερού από τον ποταμό Αρπα dere διατηρείται και δεν προβλέπεται μείωση των ποσοτήτων, ούτε έχει εξεταστεί η δυνατότητα μείωσής τους.	Η μοντελοποίηση του υδατικού ισοζυγίου και οι προγραμματισμένες ποσότητες για την άντληση νερού έχουν γίνει λαμβάνοντας υπόψη τις απαραίτητες ποσότητες νερού για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου, σύμφωνα με τις περιγραφές των προβλέψεων του επενδυτικού σχεδίου, και δεν υπάρχει βάσιμη ανάγκη για μείωση αυτών των ποσοτήτων νερού. Αυτές έχουν υπολογιστεί με βάση τις ανάγκες του επενδυτικού σχεδίου, σύμφωνα με τις τεχνολογικές απαιτήσεις και τις αναμενόμενες ανάγκες. Στην υδρολογική εκτίμηση, που παρουσιάζεται στο **κείμενο παράρτημα αριθ. 10**, καθορίζονται τα βασικά υδρολογικά χαρακτηριστικά που απαιτούνται για την αιτιολόγηση του καθεστώτος χρήσης των υδάτων. Για τον ποταμό Αρπα dere (στο τμήμα πριν από την εκβολή του ποταμού Γιουρέν dere) εκτιμήθηκε η μέση ετήσια παροχή (κανονική παροχή) – 1,037 m^3/s, η οποία αντιστοιχεί σε ετήσια παροχή 32,707 εκατ. m^3/έτος. Σε αυτή τη βάση ορίζεται το οικολογικό ελάχιστο (οικολογικό ελάχιστο) 0,104 m^3/s, που έχει γίνει αποδεκτό ως το 10% της κανονικής παροχής, το οποίο πρέπει να διασφαλίζεται κατά τον σχεδιασμό και την εκμετάλλευση της υδατοληψίας, παράλληλα με την προτεραιότητα της εξασφάλισης της ύδρευσης του πληθυσμού.
		1.3. Παρουσιάζονται πληροφορίες από το Σχέδιο Διαχείρισης των Ποταμών (ΣΔΠ) της περιοχής της Ανατολικής Αύγουστου σε μορφή πίνακα για τη σχέση των χερσαίων οικοσυστημάτων με τα υπόγεια	Αποδεκτό. Η ανάλυση γίνεται στο σημείο ΙΙ.2 Υπόγεια ύδατα, σελ. 72-78.

		υδάτινο σώμα BG3G000PtPg049. Δεν υπάρχει ανάλυση σχετικά με την τήρηση των διατάξεων του άρθρου 116, παράγραφος 1, σημείο 4 του νόμου για τα ύδατα - όλα τα ύδατα και οι υδάτινοι πόροι προστατεύονται από την εξάντληση, τη ρύπανση και τη φθορά με σκοπό τη διατήρηση της απαραίτητης ποσότητας και ποιότητας των υδάτων και ενός υγιούς περιβάλλοντος, διατήρηση των οικοσυστημάτων, διατήρηση του τοπίου και πρόληψη οικονομικών ζημιών, συμπεριλαμβανομένης της εξασφάλισης της ανάπτυξης των υδάτινων οικοσυστημάτων και των σχετικών χερσαίων οικοσυστημάτων, καθώς και των μέτρων που προβλέπονται στο ΣΔΟΠ 2022-2027 που έχουν σχέση με το παρόν ΙΡ.	
		1.4. Η έκθεση για το ΟΒΟΟ παρουσιάζει πληροφορίες σχετικά με την προβλεπόμενη άντληση νερού και την πιθανή επίδραση στο επιφανειακό υδατικό αντικείμενο. Για την πλήρωση της ανοικτής δεξαμενής για μη επαφικά ύδατα, προβλέπεται η χρήση νερού από τον ποταμό Αρπα dere κατά την περίοδο Ιανουαρίου-Μαΐου, όταν ο ποταμός έχει επαρκή απορροή, στην περιοχή της αντλιοστασίου (PS) «Rosino» με ροή που θα εξασφαλίζει ποσότητα νερού 50 l/s (αναμενόμενος συνολικός όγκος 648 000 m^3). Αυτή η ροή, που ισούται με περίπου και κάτω από το 10 % της μέσης πολυετούς ποσότητας νερού, εξασφαλίζει το οικολογικό ελάχιστο στον ποταμό. Σε πίνακα παρουσιάζονται υδρολογικά στοιχεία για τον ποταμό Αππά Ντερέ. Ο ποταμός Αππά Ντερέ είναι αριστερός παραπόταμος στο μέσο ρεύμα του ποταμού Μπιάλα. Η συνολική άντληση νερού περίπου 648 000 m^3για τους μήνες από τον Ιανουάριο έως τον Μάιο (συμπεριλαμβανομένων) αντιπροσωπεύει περίπου το 0,54% της μέσης ποσότητας νερού του ποταμού Μπιάλα κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, σύμφωνα με τα στοιχεία του ΧΜΟ 62800, ποταμός Μπιάλα, χωριό Ντολνό Λούκοβο (σύμφωνα с представената таблица). Σε σχέση με τα αναφερόμενα στην έκθεση για το ΟΒΟΟ, επισημαίνεται ότι η προβλεπόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Αρπα dere για την πλήρωση της ανοικτής δεξαμενής για μη επαφικά ύδατα κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Rozyno» σε συνολικό όγκο 648 000 m^3 και περιορισμένη κατά τους μήνες Ιανουαρίου έως Μάιο (πρακτικά εκτός της ενεργού περιόδου άρδευσης) δεν αναμένεται να έχει αρνητικές διασυνοριακές επιπτώσεις στην ποσοτική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων. Στα παραρτήματα της έκθεσης για το ΟΒΟΟ παρουσιάζεται υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα Ρίκα και του παραπόταμου του Αππά Ντερέ κοντά στο χωριό Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο. Η παρουσίαση είναι χωρίς υπογραφή. Στο η συνημμένη υδρологична оценка липсва анализ и заключение относно конкретното количество на водовземането, предвидено в ИП и	Γίνεται δεκτή. Στο **κείμενο** του **παραρτήματος αριθ. 10** της ΕΠΕΠ έχει επισυναφθεί, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις και υπογεγραμμένη από τους συντάκτες της, η «Υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα Ρέκα και στον παραπόταμό του Αρπά Ντερέ». Η προβλεπόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Αρπαδέρε έχει εκτιμηθεί με βάση υδρολογική μελέτη και είναι σύμφωνη με την απαίτηση για διατήρηση του οικολογικού ελάχιστου (οικολογικό ελάχιστο) 0,104 m^3/s, που ορίζεται ως το 10% της μέσης ετήσιας απορροής του ποταμού Αρπα Ντερέ πριν από την συμβολή του με τον ποταμό Γιουρέν Ντερέ. Στην περιοχή λειτουργεί υπάρχουσα αντλιοστάσιο για την ύδρευση του χωριού Ροζίνο με παροχή 10 l/s, ενώ η προγραμματισμένη χρήση νερού για το επενδυτικό σχέδιο είναι με μέση κατανάλωση ~8 l/s και τεχνική δυνατότητα για λειτουργία 1 αντλία – 50 l/s / 2 αντλίες – 100 l/s προς εξισορροπητικούς δεξαμενές. Η υδρολογική ανάλυση δείχνει ότι σε ένα μέσο έτος η άντληση νερού σε πλήρη χωρητικότητα είναι δυνατή κατά τους μήνες Ιανουάριο-Μάιο και Δεκέμβριο, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα το οικολογικό ελάχιστο και την υδροδότηση του οικισμού. κατά τους μήνες Ιούνιο-Νοέμβριο, οι ποσότητες νερού που ρέουν είναι κάτω από το οικολογικό ελάχιστο και, ως εκ τούτου, η άντληση νερού επιτρέπεται μόνο σε βροχοπτώσεις, που εξασφαλίζουν στιγμιαία ροή άνω των 0,164 m^3/s (164 l/s) – άθροισμα του οικολογικού ελάχιστου, της μέγιστης ποσότητας για το χωριό

		επίδραση που θα έχει στην απορροή.	Ροζίνο και την χωρητικότητα μιας αντλίας (50 l/s). Επιπλέον, έχει ληφθεί υπόψη ότι η λιμνοθάλασσα άντλησης νερού κατά την άντληση είναι περίπου 50 m³, γεγονός που απαιτεί ο καθεστώς να συνδεθεί με την υπάρχουσα ροή/βροχοπτώσεις, προκειμένου να εξασφαλιστεί η κανονική λειτουργία. Συμπερασματικά, η εφαρμογή αυτού του εποχιακού και υπό όρους καθεστώτος άντλησης νερού αποσκοπεί στην πρόληψη της έλλειψης νερού για οικιακές και πόσιμες ανάγκες και στη διασφάλιση της τήρησης του οικολογικού ελάχιστου, ενώ ταυτόχρονα εξασφαλίζει τις απαραίτητες ποσότητες για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου.
		1.5. Στην έκθεση για το ΟΒΟΟ παρουσιάζονται πληροφορίες ότι το ΙΡ δεν επηρεάζει τις εγκαταστάσεις ύδρευσης και τις ζώνες υγιεινής και ασφάλειας που σχετίζονται με αυτές τις εγκαταστάσεις. Στο εδαφικό πεδίο της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης «Ροζίνο» βρίσκονται μόνο ένα πηγάδι (Ρ-19) κοντά στο χωριό Ροζίνο, στο δρόμο προς το χωριό Γκουγκούτκα (δεν χρησιμοποιείται) και η βρύση «Ανάς» (Γ-1) κοντά στο χωριό Γκουγκούτκα (δεν χρησιμοποιείται). Σε ευρύτερη κλίμακα γύρω από την περιοχή του έργου έχουν εντοπιστεί και άλλες πηγές νερού, οι οποίες χρησιμοποιούνται για πότισμα, άρδευση, καθώς και άλλες που δεν χρησιμοποιούνται ή έχουν στερέψει. 800 μ. ανατολικά και αντίστοιχα 1800 μ. νότια των ορίων της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης «Ροζίνο» βρίσκονται εγκαταστάσεις της εταιρείας ύδρευσης και αποχέτευσης — Χάσκωβο PC Ροζίνο (στην ταράτσα του Άρτα Ντερέ, ΠΒΤ BG3G000PtPg049) και ΠΣ Γκουγκούτκα (στην ταράτσα του ποταμού Μπιάλα Ρέκα, ΒΤ BG3MA100R270), με άδειες σύμφωνα με τον νόμο για τα ύδατα και χωρίς καθορισμένες ζώνες υγειονομικής προστασίας. Δεν έχει πραγματοποιηθεί αξιολόγηση για το αν μεμονωμένα τμήματα του επενδυτικού σχεδίου δεν εμπίπτουν σε μελλοντικές ζώνες υγειονομικής προστασίας, σε σχέση με την ύπαρξη εγκαταστάσεων υδροληψίας για πόσιμη και οικιακή ύδρευση σε απόσταση μικρότερη των 1000 μέτρων από τα όρια της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης, για την οποία δεν έχει καθοριστεί CO3.	Η αξιολόγηση παρουσιάζεται στην έκθεση για την ΕΠΕ, που υποβλήθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης τον Αύγουστο του 2025. Σε αυτήν αναφέρεται ρητά: Έχει πραγματοποιηθεί έρευνα όλων των διαθέσιμων πηγών νερού γύρω από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Σε απόσταση 800 μ. ανατολικά και 1800 μ. νότια από τα όρια του επενδυτικού σχεδίου βρίσκονται εγκαταστάσεις της εταιρείας ύδρευσης και αποχέτευσης – Χάσκοβο PS Rosino (στην ταράτσα του Arpa dere) και PS Gugutka (στην ταράτσα του ποταμού Biala reka), Σχήμα № IV.2.2-3, Πίνακας № IV. 2.2-11 και Πίνακας № IV. 2.2-12. Ζητήθηκε πληροφορία από τη ΒΔ ΙΒΡ σύμφωνα με τη διαδικασία του ΖΔΟΙ. Στην Απόφαση για παροχή πρόσβασης σε δημόσια πληροφορία № ΖΔΟΙ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της ΒΔ ΙΒΡ (**Κειμενικό παράρτημα αριθ. 15**) αναφέρεται ρητά ότι «**Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες για την ύπαρξη μελλοντικών ζωνών ΙΙ ή ΙΙΙ της ΣΟΖ σε κοντινές πηγές νερού για την παροχή πόσιμου νερού για οικιακή χρήση**». Λόγω αυτού, δεν είναι δυνατό να γίνει τέτοια εκτίμηση και η εμπειρογνωμοσύνη μας παραμένει η ίδια. Επιπλέον, από γεωλογική άποψη, οι PS Gugutka και PS Rozino δεν έχουν υδραυλική σύνδεση με το κοίτασμα Rozino, καθώς η άντληση νερού της PS Gugutka γίνεται από την ποτάμια πεδιάδα του ποταμού Biala Reka, και των παραποτάμων της που βρίσκονται πάνω από

			το κοίτασμα. Το PS Rosino τροφοδοτείται από τις καρστικές πηγές ανατολικά του Arpa dere και τους παραποτάμους του, στην λεκάνη απορροής των οποίων δεν εμπίπτει το κοίτασμα Rosino και σύμφωνα με ειδικό το ανοιχτό ορυχείο.
		1.6. Η έκθεση για το ΟΒΟΣ δεν περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά των υδρογεωλογικών συνθηκών και παραγόντων (με βάση τις υδρογεωλογικές μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί και την υδρογεωλογική έκθεση που έχει υποβληθεί στη βάση δεδομένων «Ανατολική περιοχή της Ειρηνικής») που επηρεάζουν количеството и качеството на подземните води в района, за да се изясни влиянието на процеса на експлоатация на находище „Розино“ върху подземните води, конкретно върху водоизточниците за питейно-битово водоснабдяване на населените места в района. Στα παραρτήματα της έκθεσης δεν περιλαμβάνεται υδρογεωλογική έκθεση και στην ομάδα εμπειρογνωμόνων που συνέταξε την έκθεση δεν περιλαμβάνεται γεωλόγος-υδρογεωλόγος.	Γίνεται δεκτό. Περιλαμβάνεται πληροφορία στο σημείο ΙΙ.2 Υπόγεια ύδατα, σελ. 72-78. Η υδρογεωλογική έκθεση παρουσιάζεται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 16** και φέρει τις υπογραφές των συντάκτων της. Στην ομάδα έχει προστεθεί ένας μηχανικός-υδρογεωλόγος.
		1.7. Η έκθεση περιέχει πληροφορίες σχετικά με τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης. Συνημμένη είναι η έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον, η οποία δεν είναι υπογεγραμμένη και δεν συνοδεύεται από έγγραφο που να πιστοποιεί την απαιτούμενη ταξινόμηση του συντάκτη. Στο σχέδιο, δεδομένου ότι το ανάγλυφο του εδάφους όπου βρίσκεται το κοίτασμα είναι λόφος, ο ακτίνας της προστατευόμενης ζώνης ορίζεται σε τουλάχιστον R=450 m. Από την αξιολόγηση των επιπτώσεων των εκρηκτικών εργασιών στον άνθρωπο και το περιβάλλον μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα, μέρος των οποίων είναι ότι: Η τεχνολογία PBP που προβλέπεται για την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Rosino» είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές για την ασφαλή επίδραση στους ανθρώπους και τις κατασκευές εκτός των ορίων της επικίνδυνης ζώνης κατά την εφαρμογή της διάτρησης-ανατίναξης του ογκόλιθου και στις τρεις προβλεπόμενες στο αρχικό σχέδιο διαμέτρους των εκρηκτικών γεωτρήσεων (76, 89 και 102 mm) κατά την ανατίναξη κάθε γεωτρητικού εκρηκτικού με ξεχωριστό (ανεξάρτητο) διάστημα καθυστέρησης, καθώς η μέγιστη μάζα του γεωτρητικού εκρηκτικού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 kg, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες υπολογίσεις βάσει των πειραματικά διαπιστωμένων σχέσεων της στατικής επίδρασης της έκρηξης από την απόσταση και τη μάζα του εκρηκτικού. Συμπερασματικά, δεν υπάρχει συμπέρασμα που να αναφέρεται συγκεκριμένα στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα της περιοχής, δεδομένου ότι περίπου 620 m ανατολικά της έκτασης βρίσκεται	**η υδροληψία «Ροζίνο» βρίσκεται σε απόσταση 2300 μέτρων από το περίγραμμα του ορυχείου, όπου θα πραγματοποιείται η εξόρυξη, και 1300 μέτρων από τα όρια της ζώνης ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων από την εγκατάσταση υδροληψίας.** Όπως φαίνεται από το Σχήμα № ΙΙ.1.2-1, **η δεξαμενή βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 του περιγράμματος της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, το οποίο βρίσκεται κάτω από τη δεξαμενή καθαρού νερού.** Από το χαρτογραφικό υλικό είναι εμφανές ότι **στη ζώνη ασφαλείας 1000 μέτρων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εξόρυξη, αντίστοιχα ΠΒΡ, καθώς εκεί θα υπάρχει πρακτικά μια τεχνητή εγκατάσταση υδροληψίας, απαραίτητη για τις ανάγκες του ΕΠ και που αποτελεί δεξαμενή καθαρού νερού**. Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιείται σε απόσταση 1300 μέτρων από τα όρια της ζώνης ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων και σε απόσταση 2300 μέτρων από την ίδια την υδροληψία, για τον λόγο αυτό δεν βρίσκουμε λόγο να εξαιρέσουμε από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης τη ζώνη ασφαλείας γύρω από την υδροληψία «Rosino». Ο αποκλεισμός αυτής της περιοχής θα καταστήσει αδύνατη την κατασκευή δεξαμενής

		εντοπισμένη υδροληψία για την παροχή πόσιμου νερού και νερού οικιακής χρήσης.	καθαρά νερά, απαραίτητα για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. **Δοκιμαστική ανατίναξη:** Δεν έχουν παραμέτρους κραδασμών ή δυναμικής που να υπερβαίνουν τη φυσική σεισμικότητα της περιοχής. ***Συμπέρασμα***: Τα αποτελέσματα δίνουν λόγο να συμπεράνουμε ότι, με την τήρηση της συνιστώμενης μέγιστης μάζας του εκρηκτικού σε ένα διάστημα καθυστέρησης, δεν αναμένεται υπέρβαση της ταχύτητας των δονήσεων σε βάθος, η να έχει σεισμική επίδραση στα υπόγεια ύδατα και στις πηγές ύδρευσης και στην υλοποίηση τουIP δεν να προκαλέσει αρνητική επίδραση στις πηγές πόσιμου νερού, οι οποίες, επιπλέον, δεν επηρεάζονται άμεσα από τις εργασίες εξόρυξης. Οι προσθήκες έχουν γίνει στο τμήμα V.2 της έκθεσης.
		1.8. Στο ΣΔΟΠ του IBP 2022-2027 προβλέπονται τα ακόλουθα μέτρα: • Στο Παράρτημα № 7.2.1. του τμήματος 7 του ΣΔΟΠ του IBP προβλέπεται μέτρο με την ονομασία: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για την εκτέλεση δραστηριοτήτων στις ζώνες προστασίας των πόσιμων υδάτων και στις καθορισμένες ζώνες CO3 και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από τις εγκαταστάσεις/συστήματα υδροληψίας, δράση για την εκτέλεση του μέτρου: DW_1_35 Απαγόρευση της εξόρυξης υπόγειων πόρων, συμπεριλαμβανομένων των αδρανών υλικών, σε ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1000 m από εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για πόσιμη και οικιακή ύδρευση. Η μέτρο έχει κωδικό DW_1. • Στο Παράρτημα № 7.2.1., στο τμήμα 7 του ΠΔΥΠ της IBP προβλέπεται μέτρο με την ονομασία: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για την εκτέλεση δραστηριοτήτων στις ζώνες προστασίας των πόσιμων υδάτων και στις καθορισμένες CO3 και ζώνες ασφαλείας γύρω από τις εγκαταστάσεις/συστήματα άντλησης νερού, δράση για την εφαρμογή του μέτρου: DW_1_4 Τήρηση απαγορεύσεων και περιορισμών σε CO3 σύμφωνα με την εντολή για τον καθορισμό της ζώνης και τον κατάλογο στο παράρτημα αριθ. 1 του Εθνικού καταλόγου μέτρων (ΠΔΥΠ). Ο κωδικός του μέτρου είναι	Αποδεκτή. Η έκθεση έχει συμπληρωθεί. <u>Όσον αφορά το μέτρο με κωδικό DW_1¯και δράση για την εφαρμογή του μέτρου: DW_1_35:</u> Οι πληροφορίες βρίσκονται στη σελίδα 77. Επιπλέον, τονίζουμε ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιείται σε απόσταση 1300 μ. από τη ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 μ. και σε απόσταση 2300 μ. από την ίδια την πηγή, για τον λόγο αυτό δεν βρίσκουμε λόγο να εξαιρέσουμε από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης τη ζώνη ασφαλείας γύρω από την πηγή «Ροζίνο». Η εξαίρεση αυτής της περιοχής θα καταστήσει αδύνατη την κατασκευή της δεξαμενής καθαρού νερού, η οποία είναι απαραίτητη για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. <u>Όσον αφορά το μέτρο με κωδικό DW_1 και τη δράση για την εφαρμογή του μέτρου: DW_1_4:</u> Η έκταση του επενδυτικού σχεδίου δεν επηρεάζει εγκαταστάσεις άντλησης νερού για οικιακές και βιομηχανικές ανάγκες, καθώς και τις καθιερωμένες ζώνες υγιεινής και προστασίας γύρω από αυτές. Οι πληροφορίες παρατίθενται στις σελίδες 72-73 και στον πίνακα αριθ. IV. 2.2-12. <u>Σχετικά με το μέτρο με κωδικό NY_3 και δράση για</u>

		DW_1; • Στο Παράρτημα № 7.2.1:, στο τμήμα 7 του ΠΔΥΑ του ΙΒΡ προβλέπεται μέτρο με την ονομασία: Απαγόρευση εξόρυξης αδρανών υλικών σε απόσταση μικρότερη των 50 μέτρων από τις όχθες των ποταμών, δράση για την εφαρμογή του μέτρου: NY_3_1 Απαγόρευση της εξόρυξης αδρανών υλικών σε απόσταση μικρότερη των 50 μέτρων από τις όχθες των ποταμών. Η μέτρο έχει κωδικό NY_3. • Στο Παράρτημα № 7.2.1., στο τμήμα 7 του ΠΔΥΠ της ΙΒΡ προβλέπεται μέτρο με την ονομασία: Πρόληψη της απόρριψης προτεραιότητας ουσιών στα υπόγεια ύδατα, δράση για την εφαρμογή του μέτρου: GD_1_2 Απαγόρευση ή περιορισμός δραστηριοτήτων που αυξάνουν τον κίνδυνο άμεσης ή έμμεσης απόρριψης προτεραιότητας και επικίνδυνων ουσιών ή άλλων ρύπων στα υπόγεια ύδατα, συμπεριλαμβανομένης της αποκάλυψης των υπόγειων υδάτων στην επιφάνεια, μέσω της απομάκρυνσης των ιζημάτων και των εδαφών που καλύπτουν το υδατικό σύστημα. Ο κωδικός της μέτρου είναι GD_1. Σε σχέση με τα ανωτέρω, η έκθεση για το ΟΒΟΟ πρέπει να συμπληρωθεί ως εξής:	<u>εκτέλεση на мярката: HY_3_1:</u> Στο IP Rosino δεν προβλέπεται εξόρυξη αδρανών υλικών σε κοντινή απόσταση (50 m) από τις όχθες των ποταμών. <u>Όσον αφορά το μέτρο με κωδικό GD_1 και τη δράση για την εφαρμογή του μέτρου: GD_1_2:</u> Οι εργασίες εξόρυξης θα πραγματοποιούνται στην περιοχή διήθησης, χωρίς να φτάνουν στο επίπεδο του νερού. Η παθητική ροή των υπόγειων υδάτων θα αντλείται προς την εγκατάσταση κατά προτεραιότητα, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι τεχνολογικές απαιτήσεις της ΟΦ. Η επίδραση στη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων θα εξουδετερωθεί με την επένδυση με μονωτικό φράγμα στο πυθμένα και στα τοιχώματα της δεξαμενής επαφής, καθώς και με την κατασκευή συστήματος συλλογής τυχόν διαρροών, που περιλαμβάνει αποστραγγιστικό φράγμα και φράγμα έγχυσης. Οι πληροφορίες βρίσκονται στη σελίδα 163.
		- Όλες οι εκθέσεις, τα παραρτήματα της έκθεσης για το ΟΒΟΟ πρέπει να είναι υπογεγραμμένα και να συνοδεύονται από έγγραφα που πιστοποιούν την απαιτούμενη ειδίκευση του συντάκτη της έκθεσης.	Έχει εκτελεστεί.
		- Να γίνει χαρακτηρισμός των υδρογεωλογικών συνθηκών και παραγόντων (με βάση τις υδρογεωλογικές μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί και την υδρογεωλογική έκθεση που έχει υποβληθεί στη βάση δεδομένων «Ανατολική περιοχή της Ειρηνικής») που επηρεάζουν την ποσότητα και την ποιότητα των υπόγειων υδάτων στην περιοχή, προκειμένου να διευκρινιστεί η επίδραση της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος «Ροζίνο» στα υπόγεια ύδατα, συγκεκριμένα στις πηγές πόσιμου νερού για την ύδρευση των κατοικημένων περιοχών της περιοχής. Θα πρέπει να συμπεριληφθούν και πληροφορίες σχετικά με την ύπαρξη εγκαταστάσεων άντλησης νερού που υποβλήθηκαν από τον Δήμο Ιβαϊλοβγκράντ με αριθ. PU-01-183(3)/10.05.2023, τον Δήμο Κρουμπόβγκραντ με αριθ. ΠΥ-01-183(4)/12.05.2023 και της «Β и Κ» ΕΟΟΔ, πόλη Χάσκωβο, με αριθ.	Η εταιρεία δεν έχει λάβει την προαναφερθείσα αλληλογραφία και δεν διαθέτει τα εν λόγω έγγραφα. Μέσω πρόσθετης αίτησης παρασχέθηκε η επιστολή της Δήμου Ιβαϊλοβγκράντ με αριθ. PU-01-183(3)/10.05.2023, στην οποία αναφέρονται δεξαμενή πίεσης (ακίνητο 62953.177), αντλιοστάσιο (ακίνητο 59197.45.59) και αγωγός πίεσης – Ροζίνο. Τα ακίνητα βρίσκονται εκτός της έκτασης του ΙΠ. Όλες οι εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αναφέρονται από τον Δήμο Ιβαϊλοβγκράντ, φαίνονται στο Σχήμα № IV.2.2-3. Στον Πίνακα αριθ. IV. 2.2-12. παρουσιάζονται πληροφορίες για εγκαταστάσεις υδροληψίας , στο

		PU-01-183(2)/03.05.2023. Οι πληροφορίες πρέπει να καταρτίζονται από το αρμόδιο νομίμως εξουσιοδοτημένο πρόσωπο (μηχανικός γεωλόγος-υδρογεωλόγος) και η υδρογεωλογική έκθεση να επισυνάπτεται στην έκθεση για το ΟΒΟΣ.	περιοχή IP, που ελήφθησαν από την BD IBR και την ViK-Haskovo και στον Πίνακα № IV.2.2-11. Υδρολογικές πηγές στην εδαφική έκταση του χώρου που αποτελεί αντικείμενο του IP ή σε ευρύτερη έκταση γύρω από αυτόν. Τονίζουμε ότι στη μελλοντική περιοχή της παραχώρησης υπάρχουν μόνο 2 υδατοπηγές: P-19 Κλαδένιτς, χωριό Ροζίνο, δρόμος προς Γκουγκούτκα, η οποία είναι ξηρή, και Γ-1 Πηγή, Ανασ, χωριό Γκουγκούτκα, η οποία δεν χρησιμοποιείται.
		- Να εξεταστεί η πιθανή επίδραση του επενδυτικού σχεδίου στα επιφανειακά ύδατα όσον αφορά την τήρηση των διατάξεων του άρθρου 146, παράγραφος 1, σημείο 4 του νόμου για τα ύδατα - όλα τα ύδατα και οι υδάτινοι πόροι προστατεύονται από την εξάντληση, ρύπανσης και βλάβης, με σκοπό τη διατήρηση της απαραίτητης ποσότητας και ποιότητας των υδάτων και ενός υγιούς περιβάλλοντος, διατήρηση των οικοσυστημάτων, διατήρηση του τοπίου και πρόληψη οικονομικών ζημιών, συμπεριλαμβανομένης της εξασφάλισης της ανάπτυξης των υδάτινων οικοσυστημάτων και των σχετικών χερσαίων οικοσυστημάτων, καθώς και των μέτρων που προβλέπονται στο ΣΔΟΠ 2022-2027 που σχετίζονται με το παρόν ΣΔΟ.	Η έκθεση έχει συμπληρωθεί. Η ανάλυση βρίσκεται στη σελίδα 72.
		- Να εκτιμηθεί εάν μεμονωμένα τμήματα του επενδυτικού σχεδίου δεν εμπίπτουν σε μελλοντικές ζώνες II ή III του CO3 σε κοντινά υδατοπηγή για την παροχή πόσιμου νερού και νερού οικιακής χρήσης στον πληθυσμό. Εάν εμπίπτουν, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι υπάρχουν ορισμένες απαγορεύσεις, περιορισμοί και περιορισμοί σε περίπτωση αποδεδειγμένης ανάγκης σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/16.1.2000 σχετικά με τους όρους και τη διαδικασία μελέτης, σχεδιασμού, έγκρισης και εκμετάλλευσης των ζωνών υγιεινής και προστασίας γύρω από τις πηγές νερού και τις εγκαταστάσεις ύδρευσης για οικιακή χρήση και γύρω από τις πηγές μεταλλικού νερού που χρησιμοποιούνται για θεραπευτικούς, προληπτικούς, πόσιμους και υγιεινούς σκοπούς.	Η αξιολόγηση παρουσιάζεται στην έκθεση ΕΠΕ, που υποβλήθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης τον Αύγουστο του 2025. Σε αυτήν αναφέρεται ρητά: Έχει πραγματοποιηθεί έρευνα όλων των υφιστάμενων υδατικών πόρων γύρω από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Σε απόσταση 800 μ. ανατολικά και 1800 μ. νότια από τα όρια του ΕΠ βρίσκονται εγκαταστάσεις της εταιρείας ύδρευσης και αποχέτευσης – Χάσκοβο PS Rosino (στην ταράτσα του Arpa dere) και PS Gugutka (στην ταράτσα του ποταμού Biala reka), Σχήμα № IV.2.2-3, Πίνακας № IV. 2.2-11 και Πίνακας № IV. 2.2-12. Ζητήθηκε πληροφορία από τη ΒΔ IBP σύμφωνα με τη διαδικασία του ΖΔΟΙ. Στην Απόφαση για παροχή πρόσβασης σε δημόσια πληροφορία № ΖΔΟΙ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της ΒΔ IBP (Κειμενικό παράρτημα αριθ. 15) αναφέρεται ρητά ότι **«Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες για την ύπαρξη μελλοντικών ζωνών II ή III της ΣΟΖ σε κοντινά υδατοπηγών για πόσιμου νερού**

			ύδρευσης». Λόγω αυτού, δεν είναι δυνατόν να γίνει τέτοια εκτίμηση και η εμπειρογνωμοσύνη μας παραμένει η ίδια. Επιπλέον, από γεωλογική άποψη, οι PS Gugutka και PS Rozino δεν έχουν υδραυλική σύνδεση με το κοίτασμα Rozino, καθώς η άντληση νερού της PS Gugutka γίνεται από την ποτάμια πεδιάδα του ποταμού Biala Reka και τους παραποτάμους του που βρίσκονται πάνω από το κοίτασμα. Το PS Rosino τροφοδοτείται από τις καρστικές πηγές ανατολικά του Arpa Dere και τους παραποτάμους του, στην λεκάνη απορροής των οποίων δεν εμπίπτει το κοίτασμα Rosino και ειδικότερα το ανοιχτό ορυχείο.
		- Να συμπληρωθούν τα συμπεράσματα που διατυπώνονται στην έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον, συμπεριλαμβάνοντας συμπεράσματα που αφορούν συγκεκριμένα τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, δεδομένου ότι σε απόσταση περίπου 620 μέτρων ανατολικά της περιοχής βρίσκεται μια δεξαμενή για την παροχή πόσιμου νερού. Η πηγή νερού για την παροχή πόσιμου νερού πρέπει να συμπεριληφθεί στα αντικείμενα προστασίας της έκθεσης.	Η δεξαμενή «Ροζίνο» βρίσκεται σε απόσταση 2300 μέτρων από το περίγραμμα του ορυχείου, όπου θα πραγματοποιείται η εξόρυξη, και 1300 μέτρων από τα όρια της ζώνης ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων από την εγκατάσταση άντλησης νερού. Όπως φαίνεται στο Σχήμα № ΙΙ.1.2-1, η συλλογή βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 του περιγράμματος της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, το οποίο βρίσκεται κάτω από τη δεξαμενή καθαρού νερού. Από το χαρτογραφικό υλικό προκύπτει ότι στη ζώνη ασφαλείας των 1000 μέτρων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εξόρυξη, αντίστοιχα ΠΒΡ, καθώς εκεί θα υπάρχει πρακτικά τεχνητή υδραυλική εγκατάσταση, απαραίτητη για τις ανάγκες του επενδυτικού σχεδίου και που αποτελεί δεξαμενή καθαρού νερού, η ποιότητα του νερού της οποίας πρέπει επίσης να προστατεύεται. Η έκθεση από τη δοκιμαστική ανατίναξη συμπληρώθηκε και παρουσιάστηκε στο **κείμενο παράρτημα αριθ. 12.** Σύμφωνα με τις προσθήκες: Δεν διαπιστώθηκαν παράμετροι δονήσεων ή δυναμικής που να υπερβαίνουν τη φυσική σεισμικότητα της περιοχής. ***Συμπέρασμα της έκθεσης:*** Τα αποτελέσματα που προέκυψαν οδηγούν στο συμπέρασμα ότι, με την τήρηση της συνιστώμενης μέγιστης μάζας εκρηκτικών σε ένα διάστημα καθυστέρησης, δεν αναμένεται υπέρβαση της της ταχύτητας της των δονήσεων σε

			βάθος που να έχει σεισμική επίδραση στα υπόγεια ύδατα και στις πηγές ύδρευσης και η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν θα προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στις πηγές πόσιμου νερού, οι οποίες, επιπλέον, δεν επηρεάζονται άμεσα από τις εξορυκτικές εργασίες.
		- Η έκθεση πρέπει να εξετάσει και τα ανωτέρω μέτρα που σχετίζονται με το επενδυτικό σχέδιο.	Αναφέρεται στην έκθεση.
		2. Όσον αφορά τον ατμοσφαιρικό αέρα και το κλίμα:	
		2.1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου:	
		Στην έκθεση για το ΟΒΟΟ αναφέρεται ότι «η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν θα συμβάλει στην κλιματική αλλαγή, δηλαδή δεν θα δημιουργηθούν εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου». Η δήλωση αυτή έρχεται σε αντίθεση με τα ίδια τα συμπεράσματα της έκθεσης, όπου επισημαίνεται ότι κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της εκμετάλλευσης θα παράγονται εκπομπές από τους κινητήρες ντίζελ των μηχανημάτων κατασκευής και μεταφοράς. Στο κείμενο περιγράφονται επίσης τυποποιημένα μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (συντήρηση του εξοπλισμού, αποφυγή της λειτουργίας στο ρελαντί, εφαρμογή ευρωπαϊκών προτύπων), αλλά δεν υπάρχει ποσοτική αποτίμηση.	Γίνεται αποδεκτό. Έχουν γίνει οι αντίστοιχες προσθήκες στις ενότητες IV.1, V.1. και VI.6.6.
		Δεν εξετάζονται άλλες πηγές εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου — από εκρηκτικές εργασίες, από την επεξεργασία του μεταλλεύματος (ενεργοβόρες διαδικασίες), από τη μεταφορά του συμπυκνώματος, καθώς και από την εκμετάλλευση και την ανασύσταση του χώρου αποθήκευσης αποβλήτων. Ως εκ τούτου, οι πληροφορίες σχετικά με τα αέρια του θερμοκηπίου είναι ανεπαρκείς. Πρέπει да се представи ποσοτικό изчисление на емисиите в tCO2e/έτος για όλα τα στάδια και κοστολόγηση βάσει δεικτών αναφοράς.	Αποδεκτό. Έχουν γίνει οι αντίστοιχες προσθήκες στις ενότητες IV.1, V.1. και VI.6.6.
		2.2. Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: Στο έκθεση είναι περιλαμβάνεται παράγραφος, στο η οποία περιγράφει «πρωτογενείς και δευτερογενείς επιπτώσεις στην υγεία» από την κλιματική αλλαγή — καύσωνες και κύματα ψύχους, ασθένειες που μεταδίδονται από φορείς, μολυσμένα τρόφιμα και νερό, ψυχικές διαταραχές. Αυτές οι πληροφορίες είναι ακριβείς και χρήσιμες, αλλά παρουσιάζονται σε γενικό, ενημερωτικό επίπεδο και δεν συνδέονται με τη συγκεκριμένη επενδυτική πρόταση. Συμπερασματικά, οι συντάκτες αναφέρουν ότι «δεν έχουν εντοπιστεί	Αποδεκτό. Η προσθήκη που έγινε στην έκθεση, ενότητα VI.6.6, είναι σύμφωνη με τον Οδηγό της ΕΚ για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας στην ΕΠΕ, 2013.

		σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις που σχετίζονται με το επενδυτικό σχέδιο, και ως εκ τούτου δεν απαιτούνται μέτρα προσαρμογής». Το συμπέρασμα αυτό δεν είναι επαρκώς τεκμηριωμένο. Δεν υπάρχει ανάλυση των επιπτώσεων των χαρακτηριστικών κλιματικών κινδύνων της περιοχής, όπως: • ακραίες βροχοπτώσεις και καταιγίδες - κίνδυνος για το ορυχείο, το χώρο αποθήκευσης αποβλήτων και τους αναχώματα • ξηρασίες και καύσωνες - έλλειψη νερού για την επίπλευση, κίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων • δασικές πυρκαγιές - πραγματική απειλή στις Ανατολικές Ροδόπες • κατολισθήσεις και διάβρωση - πιθανή ενίσχυση λόγω της μεταβαλλόμενης βροχοπτώσεων. Αυτοί οι κίνδυνοι δεν έχουν αξιολογηθεί, ούτε έχουν προταθεί συγκεκριμένα μέτρα προσαρμογής (π.χ. τεχνικές λύσεις για αποστράγγιση, εφεδρικές πηγές νερού, μέτρα κατά των πυρκαγιών, σχέδια έκτακτης ανάγκης).	
		2.3. Η έκθεση για το ΟΒΟΟ δεν περιέχει αναφορά σε βασικά έγγραφα που καθορίζουν το πλαίσιο για την ενσωμάτωση των κλιματικών πτυχών: • Εθνική στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και Σχέδιο • Δράσης • Μακροπρόθεσμη στρατηγική για την άμβλυνση της κλιματικής αλλαγής έως το 2050 • Ευρωπαϊκή στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (2021). Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, 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, συμπεριλαμβανομένης της κοστολόγησης. • Ανάλυση της ευπάθειας του έργου σε κλιματικούς κινδύνους και ακραία φαινόμενα.	Η προσθήκη που έγινε στην έκθεση είναι σύμφωνη με τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας στην ΕΠΕ, 2013. Η αναφορά και η σύγκριση με τους στόχους και προτεραιότητες από στρατηγικών έγγραφα γίνεται στις διαδικασίες περιβαλλοντικής αξιολόγησης, αλλά όχι στις διαδικασίες ΕΠΕ, καθώς η λεπτομέρεια των αξιολογήσεων διαφέρει διαφέρει σημαντικά. Σύμφωνα με το άρθρο 96, παράγραφος 1, σημείο 5, στοιχείο στ), η έκθεση για ΕΠΕ πρέπει να περιέχει: την επίδραση της επενδυτική πρόταση στο κλίμα (π.χ. τη φύση και το βαθμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου) και την ευπάθεια της επενδυτικής πρότασης έναντι της κλιματικής αλλαγής). Με βάση τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν και σε απάντηση στους κινδύνους που διαπιστώθηκαν σε σχέση με την κλιματική αλλαγή, το έργο έχει προβλέψει ένα πακέτο από μηχανικών, τεχνικών και οργανωτικών μέτρων, με στόχο την αύξηση της

		• Συγκεκριμένες μηχανικές και οργανωτικές μέτρα για προσαρμογή.	ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή. Αυτά τα μέτρα είναι σύμφωνα με τις εθνικές προτεραιότητες για προσαρμογή (αύξηση της ανθεκτικότητας των υποδομών, προστασία των φυσικών πόρων και της υγείας), καθώς και με την ευρωπαϊκή στρατηγική για προσαρμογή (για «πιο έξυπνη, ταχύτερη και πιο συστηματική προσαρμογή» στην κλιματική αλλαγή) - ενότητα VI.6.6 της έκθεσης. Δεν είναι δυνατή η αποτίμηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, δεδομένου του σταδίου στο οποίο βρίσκεται η ανάπτυξη του επενδυτικού σχεδίου και της έλλειψης παραχώρησης για εξόρυξη, η οποία θα επέτρεπε λεπτομερή τεχνική μελέτη. Επιπλέον, η αποτίμηση των εκπομπών δεν συμβάλλει ουσιαστικά στην εκπόνηση της ΕΠΕ, καθώς η διαδικασία είναι δυναμική και η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί το νωρίτερο σε περίπου 5 χρόνια, οπότε οι ποσοστώσεις και οι τιμές πιθανότατα θα είναι διαφορετικές.
		2.4. Η παρακολούθηση της ατμόσφαιρας δεν είναι αρκετά πλήρης – δεν υπάρχει ολοκληρωμένο πρόγραμμα μακροπρόθεσμης παρακολούθησης. Δεν έχει ληφθεί υπόψη η σχέση με ορισμένους κλιματικούς παράγοντες, π.χ. θερμοκρασιακές αναστροφές κ.λπ. Η ανάλυση περιορίζεται μάλλον σε τεχνικούς παράγοντες και δεν εξετάζει τις σωρευτικές επιπτώσεις με άλλες πηγές ρύπανσης. Δεν εξετάζεται επαρκώς λεπτομερώς η σχέση με τους κινδύνους για την υγεία του πληθυσμού.	Μετά την έγκριση του επενδυτικού σχεδίου και τη χορήγηση της άδειας εξόρυξης, θα καταρτιστεί σχέδιο αυτοελέγχου, το οποίο θα πρέπει να συμφωνηθεί με τις αρμόδιες αρχές για το περιβάλλον. Οι σωρευτικές επιπτώσεις εξετάζονται στο VI.6.5, ενώ στο κείμενο του παραρτήματος 14 αναφέρονται όλα τα άλλα επενδυτικά σχέδια με τα οποία πραγματοποιήθηκε η ανάλυση. Οι κίνδυνοι για την υγεία εξετάζονται αναλυτικά στην ενότητα V.11, καθώς και στην ενότητα VI.6.5. Σύμφωνα με την παρατήρηση, η αξιολόγηση των κινδύνων για την υγεία του πληθυσμού στο σημείο V.11 έχει συμπληρωθεί. Η λέξη «επαρκής» είναι εντελώς υποκειμενική και δεν υποδεικνύει συγκεκριμένες ελλείψεις. Ως εκ τούτου, δεν είναι σαφές τι ακριβώς λείπει από την ανάλυση για να συμπληρωθεί. Οι συμπληρώσεις γίνονται κατά την κρίση των των εμπειρογνωμόνων που συνέταξαν τα αντίστοιχα μέρη.
		Στην έκθεση για το ΟΒΟΟ δεν εξετάζονται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ του κλίματος, του αέρα και των υδάτων σε ένα ενιαίο λογικό πλαίσιο.	Οι αναλύσεις και οι εκτιμήσεις έχουν πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τις

			μεθοδολογικά

			οδηγίες και υποδείξεις της ΕΚ, που αναφέρονται στο ΔΟΠΟΣ. Σε καμία από αυτές δεν τίθεται απαίτηση για την ύπαρξη «ενιαίου λογικού πλαισίου» και εξέταση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ του κλίματος, του αέρα και των υδάτων. Δεν υπάρχει ούτε τέτοια κανονιστική διάταξη ούτε άλλες μεθοδολογικές οδηγίες, εκτός από αυτές που αναφέρονται.
		3. Όσον αφορά τη βιολογική ποικιλότητα:	
		Στην έκθεση για την ΟΒΟΣ, στο σημείο IX «Περιγραφή των προβλεπόμενων μέτρων για την αποφυγή, την πρόληψη, τη μείωση και, κατά το δυνατόν, την εξάλειψη των διαπιστωμένων σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία» στη σελίδα 250 προτείνουμε προσθήκες σε σχέση με τον περιγραφόμενο στην έκθεση στόχο *«Η εφαρμογή των μέτρων να οδηγήσει στη μέγιστη δυνατή διατήρηση των πληθυσμών των φυτικών και ζωικών ειδών που βρίσκονται πάνω ή σε άμεση γειτνίαση με το ΙΡ»,* προτείνουμε:	Σχόλιο των συντάκτων της ΕΠΕΑ σχετικά με τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν για το σχέδιο μέτρων στο σημείο IX: Οι προτάσεις που υποβλήθηκαν εμπίπτουν εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Φυσικού Περιβάλλοντος, το οποίο, κατά την κρίση του και στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του ως φορέα για το περιβάλλον, μπορεί να προτείνει όρους και μέτρα που θα συμπεριληφθούν στην απόφαση για την ΕΠΕ. Λαμβάνοντας υπόψη την υποχρέωση των συντάκτων της ΕΠΕ για ανεξαρτησία κατά τη διενέργεια της αξιολόγησης, τη διατύπωση μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση των επιπτώσεων, τις υπογεγραμμένες δηλώσεις σύμφωνα με το άρθρο 83, παράγραφος 4 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος από κάθε έναν από τους εμπειρογνώμονες και την ποινική ευθύνη σε αυτό το πλαίσιο, αποφεύγουμε να εκφράσουμε θέση σχετικά με τις προτάσεις και συστάσεις που υποβλήθηκαν.
		3.1. στη σελίδα 256, μέτρο 41, οι λέξεις «μόνο αυτόχθονες» να αντικατασταθούν με «τοπικές, κατάλληλες για την περιοχή φυτικές ποικιλίες». Δεν είναι δυνατόν να βρεθεί επαρκής αριθμός δενδρυλλίων, μοσχευμάτων ή σπόρων από αυτόχθονες είδη. Το υλικό για την ανασύσταση προέρχεται από τα διαθέσιμα είδη και αριθμούς στα υπάρχοντα φυτώρια, ενώ είναι σημαντικό να μην είναι ξένα, αλλά τοπικά είδη, τα οποία θα ευνοούν το περιβάλλον.	Επεξήγηση: Ο αυτόχθονας είδος είναι ένας τοπικός είδος που έχει προκύψει σε μια συγκεκριμένη περιοχή ή οικοσύστημα μέσω της τοπικής φυσικής εξέλιξης. Αυτοί οι είδη υπάρχουν φυσικά, είναι προσαρμοσμένοι στις τοπικές συνθήκες και διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο για την υγεία και τη βιοποικιλότητα του οικοσυστήματος. Ο όρος αυτός είναι συνώνυμος με τους όρους «τοπικός» ή «εγγενής» και είναι αντίθετος με τους όρους «εξωτικός» ή «εισαγόμενος» είδος. Από την άλλη πλευρά, ο πιο ασαφής (από επιστημονική άποψη) όρος «τοπικός» μπορεί να σημαίνει είδος που συναντάται στην περιοχή/περιοχή, όπως για παράδειγμα η ακακία. Για να αποφευχθούν αμφισημίες, στο κείμενο του μέτρου η φράση «αυτοχθόνες για την περιοχή δενδρώδεις

			και θαμνώδεις είδη» αντικαθίσταται με «αυτοχθόνες για τη χώρα δέντρα και θάμνοι». αντικαθίσταται «αυτοχθόνες για τη χώρα δέντρα και θάμνοι».
		3.2. στη σελίδα 256, να προστεθεί ένα νέο μέτρο 42 για τις φάσεις του σχεδιασμού και της κατασκευής, με αποτέλεσμα από την εφαρμογή του - προστατευόμενη βιολογική ποικιλία, με τον ακόλουθο κείμενο «Οι δραστηριότητες προετοιμασίας του εδάφους του επενδυτικού σχεδίου να ξεκινούν εκτός της περιόδου φωλιάσματος και ανατροφής των νεοσσών από τις 15 Μαρτίου έως τις 30 Ιουνίου.» Πρόκειται για αντισταθμιστικό μέτρο για το κείμενο που περιγράφεται στη σελίδα 167 «Κατά την έναρξη των δραστηριοτήτων κατά την περίοδο φωλιάσματος, εάν υπάρχει φωλιά εντός των ορίων του ΕΠ ή σε κοντινή απόσταση από αυτό, υπάρχει κίνδυνος να καταστραφεί ή να εγκαταλειφθεί, γεγονός που θα οδηγήσει σε απώλεια αυγών και/ή νεοσσών. Εάν συμβεί αυτό, ο αντίκτυπος στον πληθυσμό του είδους στην περιοχή μπορεί να είναι σημαντικός».	Μια τέτοια μέτρο προβλέπεται στο ΕΠΕ: - Η κατασκευή του ορυχείου να ξεκινήσει εκτός των περιόδων 1 Απριλίου – 15 Αυγούστου και 20 Νοεμβρίου – 10 Μαρτίου. Οι αναφερόμενες περίοδοι λαμβάνουν υπόψη και την περίοδο φωλιάσματος των ειδών πτηνών που προστατεύονται στην ΖΠ «Μπιάλα Ρίκα». Αυτές περιλαμβάνουν την περίοδο φωλιάσματος του μεγάλου γερακιού (η κατασκευή της φωλιάς αρχίζει από τις αρχές Απριλίου, Simeonov et al. 1990), την αναπαραγωγική περίοδο της αγριόγατας (η γέννηση είναι τον Απρίλιο, Peshev et al. 2004), το μεγαλύτερο μέρος της ενεργού περιόδου του κίτρινου κοιλιά, συμπεριλαμβανομένης της αναπαραγωγικής του περιόδου, καθώς και την περίοδο της χειμερίας νάρκης του. Το μέτρο έχει καταγραφεί και στο ΔΟΠΟΣ.
		3.3. να προστεθεί νέα μέτρο 43 για τις φάσεις του σχεδιασμού και της κατασκευής, με αποτέλεσμα από την εφαρμογή - προστατευόμενη βιολογική ποικιλότητα, με το ακόλουθο κείμενο «Τα μέσα μεταφοράς και οι μηχανές να δεν βγαίνουν εκτός των υφιστάμενων/καθορισμένων δρόμους κατά την εκτέλεση των σχετικών δραστηριοτήτων που περιγράφονται στο ΕΠ.»	Προτεινόμενη μέτρο με αυτόν επαναλαμβάνει τη μέτρο 42 που περιλαμβάνεται στο ΕΠΕΑ.
		3.4. Να προστεθεί μέτρο για την ασφάλεια των ηλεκτρικών στύλων, σε σχέση με τα κείμενα στη σελίδα 165 «Θνησιμότητα πτηνών μπορεί να παρατηρηθεί και από τις ηλεκτροφόρες γραμμές. Όταν χρησιμοποιούνται στύλοι με ακατάλληλη κατασκευή, αυτό μπορεί να προκληθεί από ηλεκτροπληξία, σε ηλεκτροφόρα καλώδια 20 kV. Σε ηλεκτροφόρα καλώδια με υψηλότερη τάση, δεν υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, αλλά υπάρχει πιθανότητα σύγκρουσης των πτηνών με το καλώδιο προστασίας από κεραυνούς».	Τέτοιες μέτρες προβλέπονται στο DOSV: - Κατά την κατασκευή ηλεκτροφόρου καλωδίου 20 kV, οι στύλοι πρέπει να είναι τέτοιου τύπου ώστε να εμποδίζουν την ηλεκτροπληξία των πτηνών, ή τα τμήματα υπό τάση να είναι κατάλληλα μονωμένα. Το μέτρο πρέπει να συμβουλευτεί κατά το στάδιο του σχεδιασμού έναν ειδικό ορνιθολόγο. - Κατά την κατασκευή ηλεκτροφόρου καλωδίου άνω των 20 kV, στο καλώδιο αλεξικέραυνου πρέπει να εγκατασταθούν εκτροπικές (επαφικές) πλάκες (ή εκτροπείς), περιστρεφόμενες σφαίρες ή σπείρες, κατασκευασμένες από φωσφορίζον υλικό. Ο τύπος, η θέση κατά μήκος και η πυκνότητα τους να να να συμβουλεύονται στο στάδιο σχεδιασμός με ειδικό ορνιθολόγο.

			Τα μέτρα έχουν καταγραφεί και στο ΔΟΠΟΣ.
		3.5. για 5-τε προστατευόμενα είδη, που περιγράφονται στη σελ. 167 «κίτρινοκοιλιά (Ophisaurus apodus), μεγάλο γεράκι {Accipiter gentilis), η κοκκινολαίμη μύγα (Ficedula parva) και η αγριόγατα (Felis silvestris) να ληφθούν εκτελεστέα, μετρήσιμα και ελεγχόμενα μέτρα στον πίνακα, αναφέροντας σε ποιον ανήκει η ευθύνη για την εκτέλεσή τους και θέτοντας ως προϋπόθεση την παροχή επιστημονικής συμβουλευτικής και παρακολούθησης κατά την υλοποίησή τους.	Μέτρο που αφορά τα είδη αυτά προβλέπεται στο ΔΟΣΕ: - Η κατασκευή του ορυχείου να ξεκινήσει εκτός των περιόδων 1 Απριλίου – 15 Αυγούστου και 20 Νοεμβρίου – 10 Μαρτίου. Οι αναφερόμενες περίοδοι λαμβάνουν υπόψη και την περίοδο φωλιάσματος των ειδών πτηνών που προστατεύονται στην ΖΠ «Μπιάλα Ρίκα». Αυτές περιλαμβάνουν την περίοδο φωλιάσματος του μεγάλου γερακιού (η κατασκευή της φωλιάς αρχίζει από τις αρχές Απριλίου, Simeonov et al. 1990), την αναπαραγωγική περίοδο της αγριόγατας (η γέννηση είναι τον Απρίλιο, Peshev et al. 2004), το μεγαλύτερο μέρος της ενεργού περιόδου του κιτρινόκοιλου, συμπεριλαμβανομένης της αναπαραγωγικής του περιόδου, καθώς και την περίοδο της χειμερίας νάρκης του. Το μέτρο έχει καταγραφεί και στο ΔΟΠΟΣ. Η κοκκινοστούμη μυγοφάγος έχει παρατηρηθεί μόνο κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης (το είδος φωλιάζει σε παλιά δάση οξιάς, τα οποία δεν υπάρχουν στην περιοχή). Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου μπορεί να συναντηθεί παντού, συμπεριλαμβανομένων των χώρων πρασίνου μεταξύ των πολυκατοικιών σε μεγάλες πόλεις (προσωπικές παρατηρήσεις). Δεν θα υπάρξει πρακτικά καμία επίδραση στο είδος. Δεν απαιτούνται μέτρα για είναι απαραίτητες.
		4. Όσον αφορά τα «Έδαφος» και «Υπόγεια και ορυκτή ποικιλότητα»:	
		4.1. Στην έκθεση για το ΟΒΟΟ δεν υπάρχει λεπτομερής ανάλυση της ορυκτής ποικιλότητας εκτός από τα χρυσούχα μεταλλεύματα. Δεν εξετάζεται σε βάθος ο κίνδυνος από γεωχημικές διεργασίες (αποστράγγιση, κινητοποίηση βαρέων μετάλλων κ.λπ.).	Γίνεται αποδεκτό. Συμπληρώθηκε στην ενότητα IV.4.
		4.2. Σωρευτικές επιπτώσεις έχουν αξιολογήθηκαν πολύ απλοϊκά.	Δεν γίνεται δεκτή. Ο ισχυρισμός είναι υποκειμενικός, αβάσιμος, τόσο σε σχέση με τα κριτήρια αξιολόγησης της ποιότητας της ΕΠΕΟΝ, όσο και σε σχέση με την εφαρμοστέα μεθοδολογία ανάλυσης των σωρευτικών επιπτώσεων. Η αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων συνιστώσες και παράγοντες του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής

			Επιτροπής με «Κατευθυντήριες γραμμές για την εκτίμηση των έμμεσων και σωρευτικών επιπτώσεων καθώς και των αλληλεπιδράσεων των επιπτώσεων», Μάιος 1999, που αναφέρεται στην έκθεση. Προς το παρόν δεν υπάρχουν διαθέσιμα άλλα εγχειρίδια.
		4.3. Η περιγραφή των μεταλλευμάτων - το κύριο αντικείμενο του επενδυτικού σχεδίου - είναι ασυνεπής και δεν παρέχει ρεαλιστική εικόνα της ορυκτής και χημικής τους σύνθεσης. Το χρυσό αναφέρεται ως το μοναδικό στοιχείο για εξόρυξη και εκμετάλλευση, χωρίς να είναι σαφές εάν προβλέπεται η ολοκληρωμένη χρήση των μεταλλευμάτων, ενώ λείπουν πληροφορίες για το ασήμι και άλλα πολύτιμα μέταλλα. Σε αυτό το πλαίσιο:	Αποδεκτό. Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις από το σημείο 4.3.1 έως το σημείο 4.3.4 συμπληρώνονται στο τμήμα IV.4 της έκθεσης.
		4.3.1. Πόσα είδη (ή ποικιλίες) μεταλλευμάτων έχουν εντοπιστεί στο κοίτασμα «Ροζίνο», στην περιοχή Τιντιάβα, και ποια είναι αυτά; Ο όρος «μετάλλευμα» είναι οικονομικός όρος και διαφέρει ουσιαστικά από άλλους παρόμοιους όρους, όπως π.χ. «εξόρυξη» και «μεταλλοποίηση». Επομένως, οι τύποι μεταλλευμάτων που θα εξορύσσονται στο κοίτασμα πρέπει να αιτιολογούνται εκ των προτέρων ανάλογα με τα φυσικά χαρακτηριστικά, την τεχνολογία εξόρυξης και τον εμπλουτισμό των χρήσιμων συστατικών. Ωστόσο, εάν πρόκειται για έναν μόνο τύπο μεταλλεύματος για τον οποίο έχουν υπολογιστεί τα αποθέματα, τότε πρέπει να αναφερθεί σαφώς σε όλο το κείμενο της έκθεσης.	
		4.3.2. Δεν είναι σαφές γιατί το μετάλλευμα του κοιτάσματος έχει χαρακτηριστεί μία φορά ως πολυμεταλλικό (στον τίτλο της έκθεσης για το ΟΒΟΟ), δεύτερη φορά ως πολυμεταλλικό (χρυσού-αργύρου) - σελ. 11, και τρίτη φορά ως πολυμεταλλικό χρυσού-αργύρου (επίσης στη σελ. 11). Δεν είναι σαφές ποια άλλα μέταλλα είναι γνωστά, έχουν εκτιμηθεί και είναι δυνητικά εξορυσσόμενα από το μετάλλευμα του κοιτάσματος, ώστε να χαρακτηριστεί ως πολυμεταλλικό. Στην έκθεση δεν αναφέρονται τέτοια στοιχεία και δεν υπάρχει λόγος να ονομάζεται το μετάλλευμα του κοιτάσματος πολυμεταλλικό.	
		4.3.3. Στην έκθεση για την ΟΒΟΟ, το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή Τιντιάβα, αναφέρεται επανειλημμένα ως χρυσό-ασημένιο. Αναφέρονται αποθέματα 11,3 εκατομμυρίων τόνων μεταλλεύματος με περιεκτικότητα σε χρυσό 1,33 g/t. Ωστόσο, πουθενά δεν γίνεται αναφορά σε υπολογισμένα αποθέματα ή πόρους αργύρου, ούτε γενικά στην παρουσία του στο μετάλλευμα. Το αναμενόμενο τελικό προϊόν από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου είναι επίσης μόνο χρυσούχο συμπύκνωμα. Το σχήμα της διαδικασίας επίπλευσης για τον εμπλουτισμό του μεταλλεύματος περιγράφεται λεπτομερώς , , , , , , ,	

		το τελικό συμπύκνωμα είναι μεταξύ 22 και 30 g/t, ανάλογα με την περιεκτικότητά του στο αρχικό μετάλλευμα. Δεν περιγράφεται πώς θα ελέγχεται αυτή η διαδικασία και πώς θα προσδιορίζεται η περιεκτικότητα σε χρυσό. Δεν είναι σαφές ποια θα είναι η απώλεια χρυσού, αργύρου και άλλων χρήσιμων συστατικών που θα καταλήξουν στα απόβλητα της επίπλευσης. Η παρουσία πυρίτη στα απόβλητα μπορεί να δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα για το περιβάλλον στην περιοχή.	
		4.3.4 Δεν είναι σαφές ποια είναι η μορφή παρουσίας του χρυσού στο μετάλλευμα του κοιτάσματος. Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα αφορά άμεσα την τεχνολογία εμπλουτισμού του μεταλλεύματος. Στην έκθεση για την ΟΒΟΟ αναφέρεται μία φορά ότι «στο μετάλλευμα δεν έχει βρεθεί φυσικό χρυσό» (σελ. 39), ενώ σε άλλα σημεία περιγράφεται χρυσός που έχει βρεθεί μόνο σε μεμονωμένα δείγματα (σελ. 85). Είναι πολύ πιθανό το μεγαλύτερο μέρος του χρυσού στο κοίτασμα να υπάρχει ως πρόσμιξη σε άλλα ορυκτά. Με ασαφή μορφή παρουσίας χρυσού στο μετάλλευμα, ποιο ακριβώς φυσικό προϊόν (ορυκτό ή ομάδα ορυκτών) θα υποβληθεί σε εμπλουτισμό μέσω επίπλευσης, ώστε να ληφθεί το αναμενόμενο τελικό προϊόν - χρυσούχο συμπύκνωμα με περιεκτικότητα σε Au g/t;	
		4.3.5. Όσον αφορά την επίδραση στο έδαφος: Κατά την εκτίμηση της ρύπανσης του εδάφους λαμβάνονται υπόψη μόνο τα εδάφη στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου. Δεν υπάρχουν πληροφορίες για τα εδάφη στα κοντινά χωριά και τις γεωργικές εκτάσεις που απειλούνται από μη οργανωμένες εκπομπές σκόνης ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων διάτρησης-ανατίναξης, θραύσης, μεταφοράς θρυμματισμένου μεταλλεύματος, άλεσης και ως αποτέλεσμα της απόθεσης λεπτών σκόνης από τα απόβλητα επίπλευσης. Σε αυτό το πλαίσιο, θα πρέπει να προβλεφθούν δραστηριότητες παρακολούθησης σε επιλεγμένους χώρους για τον έλεγχο του περιβάλλοντος στην περιοχή πριν και μετά την έναρξη της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος.	Ο ισχυρισμός ότι οι γεωργικές εκτάσεις απειλούνται από μη οργανωμένες εκπομπές σκόνης είναι υποκειμενικός και αβάσιμος. Η μαθηματική μοντελοποίηση που πραγματοποιήθηκε για την εξάπλωση των PM10 και PM2,5 και η απεικόνισή της στα αντίστοιχα σχήματα (№ V.1.2-3 και № V.1.2-4) δείχνει σαφώς ότι η καθίζηση των σωματιδίων σκόνης θα πραγματοποιηθεί εντός της έκτασης της παραχώρησης. Στα όρια των πλησιέστερων κατοικημένων περιοχών, τα μέγιστα επίπεδα PM10 πέφτουν **κάτω από 11 μg/m^3** , γεγονός που δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να επηρεάσει την υγεία των ανθρώπων, πόσο μάλλον το έδαφος. Τα απόβλητα από την επίπλευση έχουν αναλογία νερού προς στερεά φάση 25/75, η οποία επιτυγχάνεται μέσω συμπύκνωσης. Με αυτόν τον τρόπο, τα απόβλητα συμπιέζονται και μειώνεται η πιθανότητα διασποράς. Μετά την έγκριση του επενδυτικού σχεδίου και τη λήψη της άδειας εξόρυξης, θα καταρτιστεί σχέδιο

			ιδιοκτησίας παρακολούθησης, ο οποίος θα περιλαμβάνει υποχρεωτικά και παρακολούθηση των εδαφών. Ο σχέδιο συντονίζεται και εγκρίνεται από τις αρχές .
		4.3.6. Στη σελίδα 80 της έκθεσης για το ΟΒΟΟ, το κείμενο: *«Τα αποτελέσματα των αναλύσεων δείχνουν συμμόρφωση με τις μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/2008 για τα πρότυπα επιτρεπόμενης περιεκτικότητας σε επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος και τα πρότυπα για τις προληπτικές συγκεντρώσεις, MDK και συγκεντρώσεις παρέμβασης για ανθεκτικά οργανικά ρύπα και πετρελαιοειδή στο έδαφος για όλους τους δείκτες.»* πρέπει να διορθωθεί. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων πρέπει να επικεντρώνονται στο περιεχόμενο επιβλαβών ουσιών στο έδαφος, το οποίο πρέπει να βρίσκεται εντός των μέγιστων επιτρεπόμενων συγκεντρώσεων σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/2008 για τα πρότυπα επιτρεπόμενου περιεχομένου επιβλαβών ουσιών στο έδαφος και τα πρότυπα ασφαλούς συγκέντρωσης που αναφέρονται στο Παράρτημα 2 του άρθρου 4 - Πρότυπα για προληπτικές συγκεντρώσεις, ΜΔΚ και συγκεντρώσεις παρέμβασης συγκεντρώσεις για ανθεκτικά οργανικά ρύπους και πετρελαϊκά προϊόντα στο έδαφος για όλους τους δείκτες.	Ο κείμενο δεν είναι κατανοητό από τον αναγνώστη ή έχει αποσπαστεί από το πλαίσιο του. Αναφέρεται ρητά: **«Σύμφωνα με τα στοιχεία της Περιφερειακής Έκθεσης για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος, που εκπονήθηκε από την Περιφερειακή Υπηρεσία Περιβάλλοντος και Φυσικού Περιβάλλοντος (ΠΥΠΕΦ) – Χάσκοβο**, το 2022...», δηλαδή τα στοιχεία αυτά προέρχονται από την αντίστοιχη έκθεση της ΠΥΠΕΦ – Χάσκοβο και δεν μπορούν να διορθωθούν. Όπως φαίνεται από το χαρτογραφικό υλικό, στην περιοχή του ΙΡ δεν υπάρχουν βιομηχανικές πηγές ρύπανσης του εδάφους, επομένως δεν υπάρχει ρύπανση από ΟΖΟ και πετρελαιοειδή.
		4.3.7. Στη σελίδα 153 της έκθεσης, μετά το κείμενο: «Θα πραγματοποιηθεί διαχωρισμός και προσωρινή απόθεση του στρώματος χούμου και του εδαφικού καλύμματος. Τα αποθηκευμένα εδαφικά υλικά θα χρησιμοποιηθούν για την ανασύσταση των εδαφών που έχουν υποστεί βλάβη από τη δραστηριότητα», θα πρέπει να προστεθεί κείμενο σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η αφαίρεση, η αποθήκευση και η αξιοποίηση του στρώματος χούμου και εάν θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Τμήματος ΙΙ του Κανονισμού 26 της 2.10.1996 για την ανασύσταση των εδαφών που έχουν υποστεί ζημιά, τη βελτίωση των εδαφών με χαμηλή παραγωγικότητα, την αφαίρεση και αξιοποίηση του στρώματος χούμου.	Η διάταξη αριθ. 26/1996 αναφέρεται στο σημείο V.3.2. «Αξιολόγηση των επιπτώσεων». Λεπτομερείς και πλήρως εξαντλητικές πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο αφαίρεσης του στρώματος χούμου και την επακόλουθη ανασύσταση παρουσιάζονται στα σημεία ΙΙ.2 και ΙΙ.3 της ΕΠΕ. Προκειμένου να αποφευχθεί η περιττή επιβάρυνση της έκθεσης, αποφεύγονται οι επαναλήψεις ήδη αναφερόμενων στοιχείων.
		4.3.8. Στη σελίδα 254 της έκθεσης: - Μέτρο 27, στην πρόταση: «Να καθοριστούν και να επισημανθούν οι θέσεις προσωρινής αποθήκευσης του χούμου εντός των ορίων του χώρου που έχει καθοριστεί για το σκοπό αυτό.» - πρέπει να διαγραφεί «και να επισημανθούν» - μετά την πρόταση να να να «Όταν	Σχόλιο των συντάκτων της ΕΠΕ: Οι προτάσεις που υποβλήθηκαν εμπίπτουν εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, το οποίο, κατά την κρίση του και στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του ως φορέα για το περιβάλλον, μπορεί να προτείνει όρους και μέτρα που θα συμπεριληφθούν στην απόφαση για την ΕΠΕ. Δεδομένης της υποχρέωσης των συντάκτων της ΕΠΕ για ανεξαρτησία κατά τη διενέργεια της αξιολόγησης,

		το στρώμα χούμου δεν μπορεί να αξιοποιηθεί αμέσως μετά την αφαίρεσή του, αλλά αποθηκεύεται σε χώρους αποθήκευσης χούμου, σύμφωνα με το άρθρο 10, παράγραφος 1 του κανονισμού 26/02.12.1996. - Μέτρο 28, στη φράση: «Εκπόνηση σχεδίου και παρακολούθηση των εδαφών σύμφωνα με το άρθρο 29, παράγραφος 1, σημείο 2 του νόμου για τα εδάφη», πρέπει να προστεθεί η λέξη: «ιδιόκτητη» πριν από τη λέξη «παρακολούθηση».	τη διατύπωση μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση των επιπτώσεων, τις υπογεγραμμένες δηλώσεις σύμφωνα με το άρθρο 83, παράγραφος 4 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος από κάθε έναν από τους εμπειρογνώμονες και την ποινική ευθύνη σε αυτό το πλαίσιο, αποφεύγουμε να εκφράσουμε άποψη σχετικά με τις προτάσεις και τις συστάσεις που υποβλήθηκαν.
		5. Όσον αφορά τις επικίνδυνες χημικές ουσίες και τον κίνδυνο ατυχήματος.	
		Το κείμενο στη σελίδα 122, σημείο 11.2 «Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία» «Επικίνδυνες χημικές ουσίες - Στην περιοχή της παραχώρησης, καθώς και σε κοντινή απόσταση, δεν πραγματοποιούνται δραστηριότητες αποθήκευσης και χρήσης επικίνδυνων χημικών ουσιών. Η πλησιέστερη επιχείρηση με δυνητικό κίνδυνο πρόκλησης σοβαρού ατυχήματος με επικίνδυνες ουσίες βρίσκεται σε απόσταση 45 χλμ.» είναι ανακριβής και προτείνουμε να διευκρινιστεί. Η πληροφορία έρχεται σε αντίθεση με τον κατάλογο απογραφής της ΟΧΒΟ (που θα χρησιμοποιηθούν και θα αποθηκευτούν) στον Πίνακα V.9.1. Ταξινόμηση των επικίνδυνων ουσιών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού (ΕΚ) 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία ουσιών και μείγματα, στη σελίδα 186.	Δεν γίνεται αποδεκτή. Το κείμενο στο σημείο IV.11.2 αφορά την υφιστάμενη/τρέχουσα κατάσταση των παραγόντων κινδύνου και επιβεβαιώνουμε την εγκυρότητά του. Για μεγαλύτερη σαφήνεια, προστέθηκε η εξής διευκρίνιση: Επικίνδυνες χημικές ουσίες – *Στην περιοχή της παραχωρηθείσας έκτασης, καθώς και σε κοντινή απόσταση, δεν πραγματοποιούνται* ***<u>επί του παρόντος</u>*** *δραστηριότητες αποθήκευσης και χρήσης επικίνδυνων χημικών ουσιών. Η πλησιέστερη επιχείρηση με δυνητικό κίνδυνο πρόκλησης σοβαρού ατυχήματος με επικίνδυνες ουσίες βρίσκεται σε απόσταση 45 χλμ.*
		6. Κατά την εξέταση της τεκμηρίωσης από το Υπουργείο Υγείας, από υγειονομική άποψη διαπιστώνονται οι ακόλουθες ελλείψεις:	
		6.1. Κατά την εξέταση της τεκμηρίωσης από το Υπουργείο Υγείας, από υγειονομική άποψη διαπιστώθηκαν τα ακόλουθα ελλείμματα:	
		Μετά τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με τις αναμενόμενες επιπτώσεις στους παράγοντες του περιβάλλοντος, δεν έχουν γίνει: - χαρακτηρισμός των επιμέρους παραγόντων κινδύνου όσον αφορά την επίδρασή τους στην ανθρώπινη υγεία και σύγκρισή τους με τις ισχύουσες υγειονομικές προδιαγραφές και απαιτήσεις, τόσο για το εργασιακό περιβάλλον όσο και για τις πληγείσες κατοικημένες περιοχές. Προσδιορισμός των σημαντικότερων παραγόντων κινδύνου για τον πληγείσα πληθυσμό και τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση.	Οι παράγοντες κινδύνου χαρακτηρίζονται και αξιολογούνται στο σημείο V.11 της Έκθεσης ΕΠΕ, ξεχωριστά για τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση και για τον πληθυσμό της γύρω περιοχής. Έχει πραγματοποιηθεί αξιολόγηση όσον αφορά τη συμμόρφωση με τις ισχύουσες υγειονομικές προδιαγραφές και απαιτήσεις, με αναφορά στην ισχύουσα νομοθεσία για το συγκεκριμένο επενδυτικό σχέδιο και τις ενέργειες που πρέπει να εκτελεστούν/τα μέτρα που πρέπει να

		- εκτίμηση των δυνατοτήτων συνδυασμένης, σύνθετης, σωρευτικής και μακροπρόθεσμης επίδρασης των παραγόντων κινδύνου, τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τον πληθυσμό που εκτίθεται σε δυσμενείς επιπτώσεις, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τη δραστηριότητα άλλων παραγωγικών επιχειρήσεων στην περιοχή και τα τμήματα του δημοτικού και εθνικού οδικού δικτύου. - Προβλεπόμενη εκτίμηση της επίδρασης μετά την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. Επισκόπηση 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 (βάσει των διαθέσιμων στοιχείων για την τελευταία τριετία έως πενταετία) στις οποίες ο πληθυσμός ενδέχεται να εκτεθεί στις επιπτώσεις της κατασκευής και της εκμετάλλευσης του επενδυτικού σχεδίου. - Συνολική εκτίμηση του κινδύνου, σε ξεχωριστό τμήμα, βάσει όλων των αναλύσεων και εκτιμήσεων που περιλαμβάνονται στην έκθεση, για βλάβη στην ανθρώπινη υγεία, με αιτιολογημένη απόδειξη ότι οι κάτοικοι των οικισμών δεν θα εκτεθούν σε κινδύνους για την υγεία τους όσον αφορά τη ρύπανση του περιβάλλοντος, καθώς και πρόταση μέτρων για την προστασία της υγείας και τη διαχείριση του κινδύνου.	να ληφθούν μέτρα σχετικά με τις ασφαλείς και υγιεινές συνθήκες εργασίας για τους εργαζόμενους και την προστασία της υγείας του πληθυσμού. Στην περιοχή δεν υπάρχουν άλλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις και δρόμοι του εθνικού οδικού δικτύου. Αυτό αναφέρεται στο σημείο ΙΙ.1. και είναι εμφανές από όλα τα σχήματα της έκθεσης που αφορούν την τοποθεσία, συμπεριλαμβανομένων των σχημάτων ΙΙ.1.2-1 και IV.11-1. Η ανάλυση των σωρευτικών επιπτώσεων παρουσιάζεται στο τμήμα VI.6.5. της έκθεσης, όπου αναφέρεται ρητά: *Όσον αφορά τους τομείς της υγείας και της υγιεινής, οι ανωτέρω αναλύσεις και εκτιμήσεις σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση, τον θόρυβο, τα εδάφη, τα ύδατα και τις επικίνδυνες χημικές ουσίες δείχνουν ότι δεν αναμένεται σωρευτική επίδραση στις αρνητικές επιπτώσεις για την υγεία του πληθυσμού, καθώς και για τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση, ως αποτέλεσμα της υλοποίησης των πλησιέστερων σε τοποθεσία επενδυτικών προγραμμάτων για την εξόρυξη υπόγειων πόρων*. Δεν αναμένεται σωρευτική επίδραση και με άλλα επενδυτικά προγράμματα. Στο κείμενο του παραρτήματος αριθ. 14 της ΕΠΕΑ παρουσιάζεται ένας εξαντλητικός κατάλογος και περιγράφονται 92 άλλα επενδυτικά σχέδια, σχέδια και προγράμματα, με τα οποία εξετάζεται η σωρευτική επίδραση. Εκτός από τα επενδυτικά σχέδια για την αναζήτηση, εξερεύνηση και εξόρυξη υπόγειων πόρων, στην περιοχή έχουν υποβληθεί μόνο δασοκομικά έργα, δασοκομικοί σχέδια και ένα επενδυτικό σχέδιο για τη διαχείριση του κυνηγιού, τα οποία δεν έχουν δυνατότητα αρνητικής σωρευτικής επίδρασης στην ανθρώπινη υγεία σε συνδυασμό με το παρόν επενδυτικό σχέδιο. Η αξιολόγηση της υγειονομικής κατάστασης του δυνητικά επηρεαζόμενου πληθυσμού πραγματοποιήθηκε στο σημείο IV.11.1 της έκθεσης, χρησιμοποιώντας δεδομένα για την τελευταία διαθέσιμη πενταετία (2019-2023) σύμφωνα με τους δείκτες σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται στο σημείο 10 της επιστολής του Υπουργείου Υγείας με αριθ. 26-00-2518 της 27.12.2024 (σε

			στο πλαίσιο των διαβουλεύσεων σχετικά με την ανάθεση). Ως αποτέλεσμα των εκτιμήσεων των επιπτώσεων στο περιβάλλον στο σημείο V της ΕΠΕ και των αναλύσεων και εκτιμήσεων στο σημείο V.11 σχετικά με τις επιπτώσεις του επενδυτικού σχεδίου στην ανθρώπινη , δεναναμένεται αναμένεται να επηρεαστεί ο πληθυσμός της περιοχής από υπερβολικά επίπεδα ρύπων στην ατμόσφαιρα και θόρυβο, συμπεριλαμβανομένης της έκθεσής του σε κινδύνους που σχετίζονται με ρύπανση του του εδάφους, πόσιμα , επίδραση σε χημικών ουσιών. Σε σχέση αυτή δεν αναμένεται το ΙΡ να οδηγήσει σε αλλαγές στις παρατηρούμενες προς υφιστάμενες υγειονομικές και δημογραφικές τάσεις του πληθυσμού της περιοχής. Η αξιολόγηση του κινδύνου για την υγεία παρουσιάζεται και διαρθρώνεται με σχετικές ενότητες της έκθεσης, σύμφωνα με τις νομικές απαιτήσεις, και συγκεκριμένα: IV.11 (τρέχουσα κατάσταση του πληθυσμού και παράγοντες κινδύνου για την υγεία), V.11 (просдиориση на рисковете и оценка на въздействието на ИП върху човешкото здраве – в т.ч. за работещите и близкото население), VI.6.4, VI.6.5, VIII, IX, X, XII и XV въз основа της προδιαγραφής που συζητήθηκε στο προηγούμενο στάδιο της διαδικασίας, συμπεριλαμβανομένου του Υπουργείου Υγείας. Η έκθεση ΕΠΕ καταρτίζεται ως ενιαίο έγγραφο, το οποίο περιλαμβάνει και την αξιολόγηση της ανθρώπινης υγείας, σύμφωνα με το άρθρο 96, παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος. Σε αυτό το πλαίσιο, η μεταφορά της αξιολόγησης του κινδύνου σε ξεχωριστό τμήμα θα αποτελούσε παραβίαση της κανονιστικά καθορισμένης δομής της έκθεσης. Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του Υπουργείου Υγείας, η αξιολόγηση στο σημείο V.11 σχετικά με την επίδραση του επενδυτικού σχεδίου στην ανθρώπινη υγεία έχει συμπληρωθεί. Τονίζουμε ότι, σύμφωνα με το σημείο 74 του § 1 των συμπληρωματικών διατάξεων του ZOOS, **η «εκτίμηση των επιπτώσεων» είναι μια διαδικασία** που περιλαμβάνει: α) **την εκπόνηση έκθεσης ΕΠΕΑ** από τον αναθέτοντα την επενδυτική πρόταση

			- σύμφωνα με τα άρθρα 95 και 96...». Οι εμπειρογνώμονες που συνέταξαν την έκθεση τηρούν αυστηρά τις εν λόγω νομοθετικές διατάξεις.
		6.3. Στα έγγραφα δεν συζητούνται μέτρα ακτινοπροστασίας που σχετίζονται με τις απαιτήσεις του κανονισμού για την ακτινοπροστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια (Εγκρίθηκε με ΠΜΣ αριθ. 229 της 25.09.2012, δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 76 της 5.10.2012, τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το τεύχος 110 της 29.12.2020). Σύμφωνα με το Παράρτημα αριθ. 1 του άρθρου 1, παράγραφος 1 του κανονισμού, η εξόρυξη και η επεξεργασία των πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας ΕΠ εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του κανονισμού.	Η έκθεση ΕΠΕ συμπληρώνεται στα τμήματα IV.10, V.10, VI.6.3 και IX. Τα αποτελέσματα των εργαστηριακών ραδιολογικών αναλύσεων παρουσιάζονται στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 17.** **Σε απάντηση στις παρατηρήσεις 6.3, 6.4 και 6.5**, που αφορούν την ακτινοπροστασία και την ανάγκη αξιολόγησης των φυσικών ραδιονουκλεϊδίων στο μετάλλευμα και στα απόβλητα, υποβάλλουμε την ακόλουθη διευκρίνιση: **1. Κανονιστικό πλαίσιο και εφαρμοσιμότητα** Οι δραστηριότητες που προβλεπόμενες στην επενδυτική πρόταση για το «Ροζίνο», **δεν περιλαμβάνουν την εξόρυξη ή επεξεργασία υλικών με αυξημένη αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικών ραδιονουκλιδίων (ΕΡΝ)**. Ανεξάρτητα από αυτό, μεπλήρη πλήρη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του **κανονισμού για την προστασία από την ακτινοβολία προστασία κατά δραστηριότητες με υλικά με αυξημένο περιεχόμενο φυσικών ραδιονουκλεϊδίων** (ΠΜΣ № 229/25.09.2012 , τροποποίηση και προσθήκη ΔΒ, αριθ. 110/29.12.2020), αυτή τη στιγμή πραγματοποιείται **πρόσθετος έλεγχος και εργαστηριακός έλεγχος** για την επιβεβαίωση της απουσίας ραδιολογικού κινδύνου. **2. Δειγματοληψία και εργαστηριακή ανάλυση** Για τους σκοπούς της ραδιολογικής αξιολόγησης **συλλέχθηκαν 17 αντιπροσωπευτικά δείγματα – ένα από την ουρά της επίπλευσης** και **16 δείγματα από βραχώδη μάζα σε διάφορα βάθη** εντός του κοιτάσματος. Τα δείγματα **παραδόθηκαν για γ-φασματική ανάλυση στο διαπιστευμένο εργαστήριο «ΔΙΑΛ» ΕΟΟΔ – Μπουχόβο**, σύμφωνα τις απαιτήσεις του του κανονισμού. Αναμένουμε **τα και γνώμη από**

			το εργαστήριο έως τις 20 Νοεμβρίου, οπότε και θα **υποβληθούν επίσημα ως παράρτημα της συμπληρωματικής έκθεσης ΕΠΕ**. **3. Διαθέσιμα δεδομένα και προκαταρκτική αξιολόγηση** Τα μέχρι τώρα γεωχημικά, φασματοσκοπικές και ορυκτολογικές μελέτες **δεν δεν αυξημένων αυξημένων συγκεντρώσεων ραδιενεργών στοιχείων** (U, Th, Ra) ούτε στο μετάλλευμα, ούτε στο ενσωματωμένων πετρώματα. Τα δείγματα που εξετάστηκαν από τα υπολείμματα (αναλύσεις ARD) επίσης δεν έδειξαν ενδείξεις ραδιολογικής δραστηριότητας ή δυναμικού παραγωγής οξέων. Τα απόβλητα υλικά έχουν ταξινομηθεί ως ***αβλαβή, μη οξέος και μη επικίνδυνα***, γεγονός που επιβεβαιώνει τη σταθερότητα της ορυκτής σύνθεσης και την απουσία δυνατότητας κινητοποίησης ραδιονουκλεϊδίων. **4. Σύνδεση με την πρώην εγκατάσταση εξόρυξης ουρανίου** Στην περιοχή του χωριού Planinec (περίπου 5,5 χλμ. ανατολικά του κοιτάσματος «Rozino») βρίσκεται η πρώην (1960-1965) εγκατάσταση εξόρυξης ουρανίου «Πλανινέτς». **Τα γεωλογικά δεδομένα δείχνουν ότι αυτός ο τύπος μεταλλοποίησης περιορίζεται σε συγκεκριμένους λιθολογικούς ορίζοντες εκτός του παλαιογενούς ιζηματογενούς λεκάνης του «Ροζίνο».** Επομένως, **δεν υπάρχουν γεωλογικές προϋποθέσεις και υδρολογική συνάφεια για αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια στην περιοχή της επενδυτικής πρότασης**. **5. Συμπέρασμα** Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα και τα επικείμενα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων, **δεν αναμένεται υπέρβαση του φυσικού επιπέδου ακτινοβολίας** , ούτε κίνδυνος για τα ύδατα, τον πληθυσμό και το προσωπικό.
		6.4. Σ την έκθεση για ΟΒΟΟ δεν εξετάστηκε εξετάστηκε ο παράγοντας της ιονίζουσας ακτινοβολίας, καθώς δεν έχει εκτιμηθεί ο	Αποδεκτό. Η έκθεση ΕΠΕ έχει συμπληρωθεί στα τμήματα IV.10, V.10, VI.6.3 και IX, αν και δεν έχουν

		κίνδυνος για την υγεία. Δεν	

		τα αποτελέσματα για την περιεκτικότητα σε ραδιονουκλίδια στο ορυκτό υλικό και στα απόβλητα (ορυκτά και πλωτά) δεν αναφέρονται ούτε στα βασικά έγγραφα ούτε στο κείμενο του παραρτήματος 9. Όσον αφορά τις ιονίζουσες ακτινοβολίες, αναφέρεται μόνο ότι δεν αναμένεται υπέρβαση του φυσικού ραδιενεργού υποβάθρου για τον πληθυσμό, το οποίο είναι εντελώς ανεπαρκές από την άποψη της εκτίμησης του κινδύνου.	Στην προδιαγραφή για το πεδίο εφαρμογής της ΕΠΕ αναφέρεται ρητά: **«Ακτινοβολία:** Οι δραστηριότητες εξόρυξης μεταλλεύματος από το κοίτασμα και η επακόλουθη επεξεργασία δεν θα συνοδεύονται από εκπομπή ιονίζουσας ακτινοβολίας, ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, ακτινοβολίας γάμμα και εκπομπής σωματιδίων – προϊόντων ραδιενεργού διάσπασης. Για την περιοχή στην οποία βρίσκεται το ΙΡ δεν υπάρχουν στοιχεία για υπέρβαση των φυσιολογικών επιπέδων φυσικής ακτινοβολίας γάμμα, ούτε για νοσηρότητα του πληθυσμού. Στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου δεν έχουν εντοπιστεί επιβλαβείς ακτινοβολίες και ραδιενεργές πηγές. Η υλοποίηση του έργου δεν αποτελεί πηγή ιονίζουσας και μη ιονίζουσας ακτινοβολίας στο περιβάλλον και στις δύο φάσεις – κατασκευή και εκμετάλλευση. Για το λόγο αυτό, προτείνουμε οι ακτινοβολίες να μην εξεταστούν στην έκθεση ΕΠΕ. Κατά τη φάση των διαβουλεύσεων σχετικά με την ανάθεση, το Υπουργείο Υγείας, με την επιστολή του αρ. 26-00-2518 της 27.12.2024, δεν εξέφρασε καμία παρατήρηση σχετικά με την πρόταση αυτή πρόταση, αλλά τώρα την θεωρεί ως παράλειψη.
		6.5. Η έκθεση για το ΟΒΟΟ δεν προβλέπει τη διεξαγωγή παρακολούθησης των ραδιολογικών δεικτών των παραγόντων του περιβάλλοντος και του βιοτικού χώρου, καθώς και των αποβλήτων των ορυχείων και της επίπλευσης. Επισημαίνουμε ότι στην περιοχή του χωριού Planinec, που βρίσκεται σε ευθεία γραμμή 5 χλμ. από το χωριό Rozino, δήμος Ivaylovgrad, βρίσκεται η πρώην εγκατάσταση εξόρυξης ουρανίου «Planinec». Η ύπαρξη μιας τέτοιας εγκατάστασης υποδηλώνει πιθανή αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια και στην περιοχή του ΙΡ. Όπως ήδη σημειώσαμε, δεν έχουν υποβληθεί στοιχεία από αναλύσεις για την περιεκτικότητα σε ραδιονουκλίδια στο μετάλλευμα του κοιτάσματος. Με βάση τα ανωτέρω σημεία 4-6, η έκθεση για το ΟΒΟΟ πρέπει να συμπληρωθεί με πληροφορίες σχετικά με τον παράγοντα της ιονίζουσας ακτινοβολίας, συμπεριλαμβανομένων των πρωτοκόλλων ανάλυσης για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε ραδιονουκλίδια στο βράχο του εδάφους, σε δείγματα που έχουν ληφθεί σε διαφορετικά βάθη, καθώς και στα απόβλητα επίπλευσης.	Γίνεται δεκτό. Η έκθεση ΕΠΕ συμπληρώθηκε στα τμήματα IV.10, V.10, VI.6.3 και IX. Βλέπε την απάντηση στην παρατήρηση του σημείου 6.4.
		6.6. Όσον αφορά	Αποδεκτό. Η έκθεση συμπληρώνεται στα Τμήματα IV.1,

		όπως αναφέρεται στην έκθεση, οι κύριοι ρύποι θα είναι τα σωματίδια σκόνης PM10 και PM2,5. Η χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία επιτρέπει τον υπολογισμό των μέγιστων εφάπαξ και μέσων ετήσιων συγκεντρώσεών τους, που εκπέμπονται από επιφανειακές και γραμμικές πηγές, αλλά έχει ένα σημαντικό μειονέκτημα, καθώς το χρησιμοποιούμενο λογισμικό δεν είναι κατάλληλο για τον υπολογισμό των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων. Με συνολικά 88 ανατινάξεις το χρόνο, ο κίνδυνος υπέρβασης των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων PM10 κατά τη διάρκεια αυτών των ημερών είναι σημαντικός. Σε αυτό το πλαίσιο, πρέπει να προσκομιστούν αποδεικτικά στοιχεία ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση (ΜΕΣ) για τη μέση ημερήσια συγκέντρωση PM10 δεν θα υπερβαίνει τις 35 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος (Κανονισμός αριθ. 12 της 15ης Ιουλίου 2010 σχετικά με τα όρια για το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα αιωρούμενα σωματίδια, το μόλυβδο, το βενζόλιο, το μονοξείδιο του άνθρακα και το όζον στην ατμόσφαιρα). Η έκθεση δεν περιέχει πληροφορίες σχετικά με τον αναμενόμενο αριθμό μηχανοκίνητων οχημάτων (MPC), τα σχέδια μεταφοράς και τα γραμμικά μοντέλα για τις εξωτερικές μεταφορικές ροές που εξυπηρετούν την εγκατάσταση και για τη μεταφορά του συμπυκνώματος επίπλευσης στον τελικό προορισμό, που υπολογίζουν τη συμβολή τους στις οργανωμένες εκπομπές σκόνης και αερίων στις κατοικημένες περιοχές από τις οποίες θα διέρχονται τα οχήματα. Σε αυτό το πλαίσιο, η έκθεση για το ΟΒΟΟ πρέπει να συμπληρωθεί με τις απαραίτητες πληροφορίες.	V.1 και V.12. Χρησιμοποιήθηκαν μεθοδολογίες που έχουν εγκριθεί από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Υδάτων, καθώς τα αποτελέσματα αυτών των μοντέλων μπορούν να επαληθευτούν από τις αρμόδιες βουλγαρικές αρχές. Η χρήση ξένων μεθοδολογιών δεν το επιτρέπει αυτό και, κατά συνέπεια, δεν είναι αποδεκτή από τις τοπικές αρχές. Όσον αφορά το δεύτερο εδάφιο: στο ΕΠΕΑ αναφέρεται ρητά ότι: «Το συμπυκνωμένο τελικό προϊόν μεταφέρεται για επεξεργασία στον τελικό καταναλωτή μέσω του εθνικού οδικού δικτύου, **το οποίο δεν αποτελεί αντικείμενο ανάλυσης στο παρόν ΕΠΕΑ**». Το ΙΡ, που διατυπώθηκε από τον αναθέτοντα και αποτελεί αντικείμενο της αξιολόγησης, δεν περιλαμβάνει τη μεταφορά του συμπυκνώματος στον τελικό καταναλωτή, καθώς σε αυτό το στάδιο δεν υπάρχει και δεν μπορεί να υπάρχει καμία εμπορική σχέση με εγκατάσταση που θα μπορούσε να επεξεργαστεί το συμπύκνωμα. Αυτό μπορεί να διευκρινιστεί μόνο μετά τη λήψη της άδειας κατασκευής και την έναρξη των δραστηριοτήτων εξόρυξης. Ωστόσο, στην ΕΠΕΑ παρουσιάζονται καθαρά υποθετικές δυνατότητες για μεταφορική πρόσβαση προς και από την περιοχή της παραχώρησης, Σχήμα № II.1.2-2. Ο αναθέτων θα χρησιμοποιεί αποκλειστικά ηλεκτρικά φορτηγά, τα οποία δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες και θόρυβο στο περιβάλλον.
		6.7. Όσον αφορά τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, στην έκθεση ΟΒΟΟ έχουν ληφθεί υπόψη μόνο ορισμένες από τις συστάσεις της εντολής για το πεδίο εφαρμογής και το περιεχόμενο της ΟΒΟΟ, που αναφέρονται στην επιστολή με αριθ. 26-00-2518/27.12.2024 του Υπουργείου Υγείας. Η λειτουργία της εγκατάστασης θα απαιτήσει σημαντικές ποσότητες νερού, ενώ η έκθεση για την ΟΒΟΟ δεν διευκρινίζει επαρκώς τις συνέπειες για την υγιεινή και την ποιότητα των υδάτων για πόση και οικιακή χρήση στην περιοχή από την προβλεπόμενη εντατική άντληση νερού, π.χ. από την πηγή «Σφιχτό νερό με	Οι εκθέσεις που αφορούν τα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα και το ΠΔΥ συμπληρώνονται με αντίστοιχα συμπεράσματα και παρουσιάζονται στα: Κειμενικά παραρτήματα αριθ. 10, 11, 12 και 16. Η άντληση νερού από το Arpa dere θα γίνεται κοντά στη συμβολή του με το Yuren dere και κοντά στην υπάρχουσα αντλιοστάσιο στο χωριό Rozyno. Αυτή η αντλιοστάσιο έχει σχεδιαστεί για να αντλεί νερό από πηγή που ρέει στο βουνό. Η παροχή αυτής της πηγής, ανάλογα με

		ροή 50 1/s από τον ποταμό Αρπα дере στο αντλιοστάσιο Rosino για τους μήνες Ιανουάριο έως Μάιο (δηλαδή 5 μήνες του έτους)». Στη σελίδα 149 σημειώνεται ότι αναμένεται ετήσιο έλλειμμα νερού περίπου 125 000 έως 310 000 m^3 στην τροφοδοσία της εγκατάστασης. Υπό αυτές τις συνθήκες, θεωρούμε ότι η προβλεπόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Αρπα dere, κοντά στον υπάρχοντα αντλιοστάσιο του χωριού Ροζίνο, είναι ικανή να δημιουργήσει έλλειψη νερού για οικιακές και πόσιμες ανάγκες, καθώς η απουσία τέτοιου κινδύνου δεν αποδεικνύεται στην έκθεση ΟΒΟΣ και στις επιστημονικές εκθέσεις που επισυνάπτονται σε αυτήν. Αυτό αφορά την επάρκεια της ύδρευσης τόσο του χωριού Ροζίνο όσο και των οικισμών κατά μήκος της κοιλάδας του ποταμού Μπιάλα, παραπόταμου του ποταμού Αππά Ντερέ. Δεν υπάρχει τεκμηριωμένο σχόλιο σχετικά με το κατά πόσον τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση για την περίοδο 1961-1998 στον «Πίνακας αριθ. V.12-2 Μέσοι όροι για τις ποσότητες νερού σε δύο σημεία του ποταμού Μπιάλα» είναι επίκαιρα προς το παρόν. Δεν υπάρχει τεκμηριωμένη υδρογεωλογική μελέτη σχετικά με τα εξής ζητήματα: Υπάρχει κίνδυνος να επηρεαστεί η παροχή πόσιμου νερού στις κατοικημένες περιοχές της περιοχής; Το επενδυτικό σχέδιο θα μειώσει τη ροή των πηγών πόσιμου νερού. Η αναφορά στη σελίδα 268, στήλη 3 του Πίνακα № XI-1. «Έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον» δεν είναι κατάλληλη, καθώς το εν λόγω έγγραφο δεν περιέχει κείμενο που να αναφέρεται στο ερώτημα που τίθεται στην Προδιαγραφή, πώς θα επηρεάσει η χρήση διατρητικών-εκρηκτικών δραστηριοτήτων την ποσότητα και την ποιότητα του νερού από τις πηγές πόσιμου νερού, τα επιφανειακά και τα υπόγεια ύδατα. Στο κείμενο της ίδιας της έκθεσης για το ΟΒΟΣ επίσης δεν υπάρχει εμπειρογνωμοσύνη σχετικά με αυτό το ζήτημα. Στην έκθεση για το ΟΒΟΣ δεν παρουσιάζεται κατηγορηματική απάντηση ως προς το αν το ΙΡ θα επιδεινώσει τη χημική κατάσταση και θα αλλάξει την ενεργή αντίδραση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων στην περιοχή. Δεδομένης της προτεραιότητας που έχει η προστασία της καθαρότητας των υδάτινων πόρων, ιδίως των υπόγειων, των οποίων η ποιότητα μετά τη ρύπανση έχει περιορισμένη δυνατότητα αποκατάστασης, είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί κατηγορηματικά ότι η καθαρότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων θα διατηρηθεί. Τέλος, αναφέρεται ότι για οικιακές ανάγκες	κυμαίνεται μεταξύ 6 και 11 l/s καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Έχει υπολογιστεί ότι η παροχή που απαιτείται για τη συντήρηση του χωριού Ροζίνο είναι της τάξης των 0,34 l/s. Η περίσσεια νερού από την πηγή, μετά από την αντίστοιχη αιτιολόγηση, θα μπορούσε να αντληθεί για τις βιομηχανικές ανάγκες του έργου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι πληροφορίες παρατίθενται στη σελίδα 71. Θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού για υγιεινές ανάγκες από δεξαμενή, ιδιοκτησία της εταιρείας ύδρευσης και αποχέτευσης, η οποία βρίσκεται 800 μ. από τις οικιστικές εγκαταστάσεις στην περιοχή του ΟΦ. Υπάρχει τέτοια υποδομή και είναι τεχνικά εφικτή η σύνδεσή της με τη μελλοντική εγκατάσταση. Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν στη φάση της μελέτης. Εκτός από τις αναλύσεις και τα συμπεράσματα της παρούσας έκθεσης, η προστασία των υδάτων από ποσοτική και ποιοτική άποψη πραγματοποιείται μέσω των όρων και των μέτρων των σχετικών αδειών σύμφωνα με τον νόμο για τα ύδατα και της μελλοντικής απόφασης για την ΕΠΕ, σε περίπτωση που αυτή είναι θετική. Η κατηγορηματική εγγύηση για την προστασία των υδάτων μπορεί να επιτευχθεί μέσω της υλοποίησης των προτεινόμενων και αξιολογημένων σχεδιαστικών λύσεων του επενδυτικού σχεδίου και μέσω της εφαρμογής των μέτρων και των συστάσεων της παρούσας έκθεσης.

		(καθαρισμός των αποχωρητηρίων κ.λπ.) θα χρησιμοποιείται βιομηχανικό νερό, αλλά δεν αναφέρεται για τις ανάγκες υγιεινής (πλύσιμο χεριών, μπάνιο κ.λπ.) ποιο νερό θα χρησιμοποιείται, δεδομένου ότι αυτό πρέπει να να να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του Κανονισμού № 9 για την ποιότητα του νερού που προορίζεται για πόση και οικιακή χρήση.	
		6.8. Ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων εξόρυξης θα παραχθούν ορισμένα δυνητικά επικίνδυνα απόβλητα, τα οποία θα μπορούσαν να ενέχουν αντίστοιχο κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία. Ωστόσο, στην έκθεση ο κίνδυνος αυτός δεν εξετάζεται και δεν αξιολογείται επαρκώς. Ως εκ τούτου, η έκθεση για το ΟΒΟΟ θα πρέπει να συμπληρωθεί. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι τα απόβλητα εμπλουτισμού, που αναφέρονται στην έκθεση για το ΟΒΟΟ με τον κωδικό μη επικίνδυνων αποβλήτων «01 03 06 - υπολείμματα εμπλουτισμού, διαφορετικά από αυτά που αναφέρονται στα 01 03 04* και 01 03 05*», αντιπροσωπεύει τον αντίστοιχο κωδικό επικίνδυνων αποβλήτων με κωδικούς 01 03 04* και 01 03 05*, σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 2 για την ταξινόμηση των αποβλήτων. Αυτό σημαίνει ότι η καταχώριση των αποβλήτων εμπλουτισμού στον κωδικό 01 03 06 πρέπει να διαπιστωθεί μέσω της διεξαγωγής δοκιμών σύμφωνα με τη διάταξη, οι οποίες να αποδεικνύουν τις μη επικίνδυνες ιδιότητές τους μετά την έναρξη της δημιουργίας τους. Διαφορετικά, τα απόβλητα πρέπει να ταξινομηθούν με τον κωδικό 01 03 04* ή 01 03 05*. Σε αυτό το πλαίσιο, στην έκθεση για το ΟΒΟΟ πρέπει να συμπεριληφθεί μέτρο που να απαιτεί τη διεξαγωγή διαδικασίας ταξινόμησης των αποβλήτων από την εμπλουτισμό, λόγω της ύπαρξης καθρεφτικών κωδικών.	Οι έννοιες «επαρκής» ή «ανεπαρκής» είναι υποκειμενικές και μη μετρήσιμες. Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες για συμπλήρωση. Κάθε βιομηχανική δραστηριότητα παράγει επικίνδυνα απόβλητα και η συγκεκριμένη ΙΡ δεν αποτελεί εξαίρεση. Λεπτομερείς πληροφορίες για τα παραγόμενα απόβλητα ανά είδος και ποσότητα, τους τρόπους διαχείρισής τους και τα μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεών τους παρουσιάζονται στα σημεία: ΙΙ.4, IV.8, V.8, VI.6.3, VI.6.5 και IX. Στο σημείο V.11 Η αξιολόγηση των κινδύνων για την υγεία από τα απόβλητα συνοψίζει την αναλυτική αξιολόγηση του σημείου V.8, συμπληρωμένη με τους κινδύνους που συνδέονται με τα επικίνδυνα απόβλητα. Επιπλέον, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η ταξινόμηση των παραγόμενων αποβλήτων και η οικολογική διαχείρισή τους είναι υποχρεωτική, σύμφωνα με τη νομοθεσία, και αυτό θα γίνει στα αντίστοιχα στάδια, μετά την έγκριση του επενδυτικού σχεδίου. Υπό αυτή την έννοια, ο κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία είναι πλήρως ελεγχόμενος και δεν μπορεί να υποτεθεί η εμφάνιση έκτακτου τέτοιου, το οποίο να επιβάλλει επιπλέον έρευνα.
		6.9. Όσον αφορά τους φυσικούς παράγοντες θόρυβος και δονήσεις:	
		Όπως αναφέρεται παραπάνω από το Υπουργείο Υγείας στην έκθεση, δεν υπάρχουν προβλέψεις για τον αναμενόμενο αριθμό βαρέων οχημάτων, τα σχέδια μεταφοράς των εξωτερικών ροών για τη μεταφορά του συμπυκνώματος επίπλευσης. Απουσιάζει επίσης η εκτίμηση της πιθανής επίδρασης του θορύβου και των κραδασμών που συνδέονται με αυτά στις κατοικημένες περιοχές.	Στην έκθεση ΕΠΕΑ «Το συγκεντρωμένο τελικό προϊόν μεταφέρεται για επεξεργασία στον τελικό καταναλωτή μέσω του εθνικού οδικού δικτύου, **το οποίο δεν αποτελεί αντικείμενο ανάλυσης στην παρούσα** ΕΠΕΠ.» Το επενδυτικό σχέδιο, όπως διατυπώθηκε από τον αναθέτοντα και αποτελεί αντικείμενο της αξιολόγησης, δεν περιλαμβάνει τη μεταφορά του συγκεντρωμένου προϊόντος στον τελικό , καθώς σε αυτό το στάδιο δεν υπάρχει

			και δεν μπορεί να υπάρχει οποιαδήποτε εμπορική σχέση με εγκατάσταση που θα μπορούσε να επεξεργαστεί το συμπύκνωμα. Αυτό μπορεί να διευκρινιστεί μόνο μετά τη λήψη της άδειας κατασκευής και την έναρξη των δραστηριοτήτων εξόρυξης. Ωστόσο, στην ΕΠΕΑ παρουσιάζονται καθαρά υποθετικές δυνατότητες για μεταφορική πρόσβαση προς και από την περιοχή της παραχώρησης, Σχήμα № II.1.2-2. Ο αναθέτων θα χρησιμοποιεί ηλεκτρικά φορτηγά, τα οποία δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες και θόρυβο στο περιβάλλον.
		Κατά την εκτίμηση του πληθυσμού και των περιοχών που ενδέχεται να επηρεαστούν από την επίδραση των επιμέρους παραγόντων κινδύνου στην ανθρώπινη υγεία και τη σύγκρισή τους με τις ισχύουσες υγειονομικές προδιαγραφές, οι συντάκτες της έκθεσης έκριναν ότι δεν αναμένονται υπερβολικά επίπεδα θορύβου και δονήσεων τόσο κατά το προ-εκμεταλλευτικό στάδιο όσο και κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης. Όσον αφορά τον μεταβλητό θόρυβο που προκαλείται από τις εκρηκτικές εργασίες, πραγματοποιήθηκε δοκιμαστική έκρηξη και υποβλήθηκε έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον για το έργο: Ορυχείο «Ροζίνο» (επισυνάπτεται στην έκθεση για το ΟΒΟΟ). Τα αποτελέσματα και οι προβλέψεις παρουσιάζουν την επίδραση της έκρηξης στο περιβάλλον, με βάση μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με εξειδικευμένο εξοπλισμό κατά τη διάρκεια πειραματικών εκρηκτικών εργασιών που διεξήχθησαν στο σχεδιαζόμενο περίγραμμα του ορυχείου «Ροζίνο». Ωστόσο, δεν έχει πραγματοποιηθεί συνολική αξιολόγηση του περιβάλλοντος στις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές.	Συνολική αξιολόγηση του περιβάλλοντος έχει πραγματοποιηθεί στο σημείο IV.11 της Έκθεσης ΕΠΕ, όπου έχουν εκπονηθεί αναλύσεις της κατάστασης της υγείας του πληθυσμού με βάση τα διαθέσιμα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥ, του Περιφερειακού Υγειονομικού Ινστιτούτου, του Εθνικού Κέντρου Υγείας και Ασφάλειας, καθώς και ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης των υγειονομικών παραγόντων του περιβάλλοντος. Τα στοιχεία στο σημείο IV.11 εξετάζουν την υφιστάμενη κατάσταση. Η αξιολόγηση των επιπτώσεων του επενδυτικού σχεδίου στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία έχει πραγματοποιηθεί στο σημείο V.11 και έχει συμπληρωθεί σύμφωνα με τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν στη γνωμοδότηση του Υπουργείου Υγείας. Από τις αναλύσεις και τις εκτιμήσεις προκύπτει ότι δεν αναμένεται υπέρβαση των προτύπων και των προδιαγραφών για την προστασία της ανθρώπινης υγείας για τους πλησιέστερους οικισμούς.
		Με την πρόοδο των εργασιών εξόρυξης σε βάθος, οι συνθήκες εργασίας και ο αντίκτυπος στο περιβάλλον άλλαξαν. Ως εκ τούτου, θεωρούμε ότι, ανεξάρτητα από τις αρχικές προβλέψεις, είναι απαραίτητο να συμπεριληφθεί στην έκθεση ΟΒΟΟ μέτρο που να απαιτεί τη διεξαγωγή περιοδικών ελέγχων, ενημέρωση των μαθηματικών μοντέλων με συγκεκριμένα δεδομένα για το κοίτασμα, που καθορίζουν τα επίπεδα επίδρασης, καθώς και, εάν είναι απαραίτητο, διόρθωση των παραμέτρων των εκρηκτικών δραστηριοτήτων.	Για κάθε θέση εργασίας, σε εφαρμογή των απαιτήσεων του *Κανονισμού αριθ. 5 σχετικά με τη σειρά, τον τρόπο και τη συχνότητα της εκτίμησης κινδύνου*, θα εκπονηθεί εκτίμηση κινδύνου, αντίστοιχα με μέτρα διαχείρισης των προσδιορισμένων κινδύνων. Η αξιολόγηση αυτή επικαιροποιείται σε περίπτωση αλλαγής των συνθηκών εργασίας στο αντίστοιχο χώρο εργασίας, δηλαδή πρέπει να προβλέπεται τέτοια επικαιροποίηση, η οποία είναι και κανονιστικά απαιτούμενη.

			Επιπλέον, στο σημείο IX προστέθηκε μέτρο σχετικό με το Σχέδιο για την ασφάλεια και την υγεία, στο οποίο πρέπει να προβλέπεται η διεξαγωγή περιοδικών ελέγχων των παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων των χημικών παραγόντων, και με βάση τα αποτελέσματα, να διορθώνονται, εάν είναι απαραίτητο, οι παράμετροι των δραστηριοτήτων (συμπεριλαμβανομένων των ΠΒΡ) και τα μέτρα προστασίας της υγείας των εργαζομένων.
		6.10. Τέλος, επισημαίνουμε ότι προβλέπεται οι δραστηριότητες να πραγματοποιούνται με ανοιχτό τρόπο, γεγονός που από μόνο του αποτελεί προϋπόθεση για πιθανή ρύπανση των παραγόντων του περιβάλλοντος (ακουστική άνεση, ατμοσφαιρικός αέρας, συμπεριλαμβανομένων και των κλειστών χώρων, δονήσεις, ιονίζουσες ακτινοβολίες). Σε αυτό το πλαίσιο, η έκθεση για το ΟΒΟΟ πρέπει να συμπληρωθεί με μια πιο λεπτομερή αξιολόγηση του κινδύνου για την υγεία του περιβάλλοντος και να προταθούν μια σειρά μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση αυτής της επίδρασης.	Οι εκτιμήσεις του κινδύνου για την υγεία που πραγματοποιήθηκαν στο σημείο V.11 αναφέρονται επίσης στις εκτιμήσεις της επίδρασης του επενδυτικού σχεδίου στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και στις εκτιμήσεις της επίδρασης των επιβλαβών φυσικών παραγόντων. Αυτές οι εκτιμήσεις δείχνουν ότι δεν αναμένεται υπέρβαση των καθορισμένων προτύπων για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και τον θόρυβο για τους πλησιέστερους οικισμούς και εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε προστασία της υγείας. Όσον αφορά τις δονήσεις, αυτές έχουν τοπική επίδραση και δεν φτάνουν στις κατοικημένες περιοχές. Όσον αφορά τις ιονίζουσες ακτινοβολίες, αυτές δεν αναμένονται αναμένονται. Έχουν έχουν αντίστοιχες προσθήκες στα σημεία IV.10, V.10 και V.11. Για τις εκτιμώμενες επιπτώσεις προτείνονται μέτρα στο σημείο IX της ΕΠΕ για την πρόληψη και τη μείωση των επιπτώσεων στους εργαζόμενους και τον πληθυσμό.
		6.11. Εργασιακό περιβάλλον:	
		Η ρύπανση του αέρα (σελ. 208 της έκθεσης για την ΟΒΟΟ) στο εργασιακό περιβάλλον έχει σημασία για την υγιεινή όσον αφορά τις εισπνεύσιμες και αναπνεύσιμες (RM4) κλασματοποιήσεις της σκόνης και το αναπνεύσιμο ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου, και όχι τα PM10 και PM2,5. Σύμφωνα με τη βουλγαρική νομοθεσία (Κανονισμός αριθ. 13 της 30ής Δεκεμβρίου 2003 για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε χημικούς παράγοντες κατά την εργασία) είναι απαραίτητο να προβλέπεται περιοδική παρακολούθηση της εισπνεύσιμης κλάσματος (mg/m^3), της αναπνεύσιμης κλάσματος (mg/m^3) και του ελεύθερου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου (mass %), καθώς και των καυσαερίων από μηχανήματα με κινητήρα ντίζελ, μεταφορικά και βοηθητικά μηχανήματα (COx, NOx, SOx, ατελώς καύσιμα υδρογονάνθρακες, αιθάλη, διάφορα είδη ελαίων, καθώς και	Η εκτίμηση έχει διορθωθεί στο συγκεκριμένο τμήμα της ΕΠΕ, σύμφωνα με τις οδηγίες που έχουν δοθεί, αναφέροντας επίσης τα μέτρα που θα ληφθούν για τον περιορισμό της σκόνης στο εργασιακό περιβάλλον.

		για τα προβλεπόμενα στο στάδιο της εμπλουτισμού αντιδραστήρια, σε mg/m3), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΒΔΣ ΕΝ 689:2018+Α1:2019. Είναι απαραίτητο να συμπεριληφθούν και να περιγραφούν λεπτομερώς τα τεχνικά μέτρα που θα ληφθούν για τη μείωση των επιπέδων σκόνης και χημικών παραγόντων στον αέρα του εργασιακού περιβάλλοντος, προκειμένου να μειωθεί η επαγγελματική έκθεση στα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα μέσα ατομικής προστασίας δεν αποτελούν μέσο μόνιμης προστασίας των εργαζομένων.	
		6.12. Από τα κανονιστικά έγγραφα που περιγράφονται στο σημείο «Θέματα υγείας και υγιεινής» (στη σελίδα 248 της έκθεσης) προκύπτει ότι κατά την εκτίμηση του κινδύνου για την υγεία δεν έχουν ληφθεί υπόψη τα ισχύοντα κανονιστικά έγγραφα σχετικά με τις απαιτήσεις υγείας κατά την εκτίμηση του κινδύνου για την υγεία από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου.	Δεν αναφέρονται συγκεκριμένα έγγραφα που λείπουν. Ωστόσο, συμπληρώθηκαν τα κανονιστικά έγγραφα που ελήφθησαν υπόψη κατά την αξιολόγηση και χρησιμοποιήθηκαν άλλες πηγές πληροφοριών, κατά την κρίση των συντακτών της ΕΠΕ.
		Συμπερασματικά, το Υπουργείο Υγείας θεωρεί ότι η έκθεση για το ΟΒΟΟ πρέπει να αναθεωρηθεί και να συμπληρωθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω και λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις της επιστολής αρ. 26-00-2518/27.12.2024 του Υπουργείου υγείας.	Η έκθεση έχει αναθεωρηθεί και συμπληρωθεί σύμφωνα με τις παρατηρήσεις που έγιναν.
		Δεν έχουν εκπληρωθεί πλήρως οι απαιτήσεις του άρθρου 12, παράγραφος 1, σημείο 4 του κανονισμού για το ΟΒΟΟ, σύμφωνα με το οποίο η έκθεση για το ΟΒΟΟ πρέπει να περιλαμβάνει και κατάλογο των εμπειρογνωμόνων και του επικεφαλής της ομάδας που συνέταξαν την έκθεση για το ΟΒΟΟ, στην οποία ο καθένας υπογράφει έναντι των τμημάτων της έκθεσης που έχει συντάξει. Στον συνημμένο κατάλογο των εμπειρογνωμόνων και του επικεφαλής δεν υπάρχουν υπογραφές.	Ο κανονισμός για την ΕΠΕ είναι αρχαϊκός όσον αφορά τα προσωπικά δεδομένα των εμπειρογνωμόνων, συντάκτες της ΕΠΕ, και δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του 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 για την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ. Ακριβώς για λόγους προστασίας των προσωπικών δεδομένων, σύμφωνα με τον κανονισμό, στον κατάλογο δεν περιλαμβάνονται οι υπογραφές των εμπειρογνωμόνων, ενώ οι δηλώσεις υποβάλλονται μόνο στην αρμόδια περιβαλλοντική αρχή.
		Οι δηλώσεις που απαιτούνται σύμφωνα με το άρθρο 12, παράγραφος 1, σημείο 5 του κανονισμού για το ΟΒΟΟ πρέπει να υποβάλλονται σε έντυπη μορφή με όλες τις απαιτήσεις για την εγκυρότητά τους, συμπεριλαμβανομένης της υγρής υπογραφής, και το περιεχόμενό τους στο ηλεκτρονικό πρέπει να είναι πανομοιότυπο με το περιεχόμενο του έντυπου μέσου. Αποδοχή εγγράφων	Οι απαιτήσεις του κανονισμού για την ΕΠΕ δεν είναι συγχρονισμένες με τον νόμο για τα ηλεκτρονικά έγγραφα και τις ηλεκτρονικές πιστοποιητικές υπηρεσίες και Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 910/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Ιουλίου

		μόνο με σαρωμένες ή ηλεκτρονικές υπογραφές, δεν θα πληρούσε τις απαιτήσεις του κανονισμού για το ΟΒΟΟ.	2014 σχετικά με την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες πιστοποίησης στις ηλεκτρονικές συναλλαγές στην εσωτερική αγορά και την κατάργηση της οδηγίας 1999/93/ΕΚ. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, η αναγνωρισμένη ηλεκτρονική υπογραφή έχει την ίδια ισχύ με την ιδιόχειρη υπογραφή.
		8. Απαιτείται τρέχουσα γνωμοδότηση από τη Διεύθυνση Λεκάνης Απορροής «Ανατολική περιοχή της Ειρηνικής», δεδομένου ότι με την απόφαση αριθ. 920/31.12.2024 του Υπουργικού Συμβουλίου εγκρίθηκε ο Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών στην ανατολική περιοχή της Ειρηνικής για την περίοδο 2022-2027. Η Διεύθυνση Λεκάνης Απορροής «Ανατολική Μεσόγειος» με επιστολή αρ. ΟΒΟΟ-68-61/26.09.2025 προς το ΜΟΟΒ εξέφρασε τη γνώμη της (επισυνάπτεται αντίγραφο για ενημέρωση), σύμφωνα с което, част от проектната концесионна площ, обект на ИП, попада в обхвата на заложената мярка с код DW 1, код за изпълнение на мярката: DW 1 35 в ПУРБ на Източнобеломорски район 2022-2027 г. и е необходимо да се изключи от концесионната площ на находище «Роζίνο» η ζώνη ασφαλείας σε ακτίνα 1000 μ. από τις εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για πόσιμη και οικιακή ύδρευση (υδροληψία «Ροζίνο», που βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Παστρόκ, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ).	**Η δεξαμενή «Ροζίνο» βρίσκεται σε απόσταση 2300 μέτρων από το περίγραμμα του ορυχείου, όπου θα πραγματοποιείται η εξόρυξη, και 1300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας σε ακτίνα 1000 μέτρων από την εγκατάσταση άντλησης νερού.** Όπως φαίνεται από το Σχήμα № ΙΙ.1.2-1, **η δεξαμενή βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 του περιγράμματος της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, το οποίο βρίσκεται κάτω από τη δεξαμενή καθαρού νερού.** Από το χαρτογραφικό υλικό είναι εμφανές ότι **στη ζώνη ασφαλείας 1000 μέτρων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εξόρυξη, αντίστοιχα ΠΒΡ, καθώς εκεί θα υπάρχει πρακτικά μια τεχνητή εγκατάσταση υδροληψίας, απαραίτητη για τις ανάγκες του ΕΠ και που αποτελεί δεξαμενή καθαρού νερού**. Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιείται σε απόσταση 1300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων και σε απόσταση 2300 μέτρων από την ίδια την υδροληψία, για τον λόγο αυτό δεν βρίσκουμε λόγο να εξαιρέσουμε από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης τη ζώνη ασφαλείας γύρω από την υδροληψία «Ροζίνο». Η εξαίρεση αυτής της περιοχής θα καταστήσει αδύνατη την κατασκευή της δεξαμενής καθαρού νερού, η οποία είναι απαραίτητη για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου.
		ΙΙ. Όσον αφορά το σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων:	
		Σύμφωνα με τον υποβληθέντα Σχέδιο διαχείρισης των μεταλλευτικών αποβλήτων (ΣΔΜΑ), που επισυνάπτεται στην έκθεση ΟΒΟΟ για την επενδυτική πρόταση «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή Τιντιάβα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ», πραγματοποιήθηκαν διαβουλεύσεις με το Υπουργείο Ενέργειας. Σε σχέση ελήφθη η γνώμη με αριθ. ΟΒΟΟ-68-62/06.10.2025 του ΜΟΟΒ, σύμφωνα με την οποία σε αυτό το στάδιο δεν έχει υποβληθεί	Στο **κείμενο του παραρτήματος αριθ. 9** παρουσιάζεται **πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων και όχι σχέδιο**. Τέτοιο σχέδιο δεν έχει ακόμη εκπονηθεί, σύμφωνα με τη νομοθεσία, η οποία ορίζει ρητά: Σύμφωνα με το άρθρο 22δ, παράγραφος 4 του νόμου για τα υπόγεια πλούτη (ΖΠΒ), όταν η επενδυτική

		δεδομένα σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων με το Σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων ορυχείων. Ο καταρτισμένος ΠΥΜΟ δεν αντανακλά την πρόθεση του αναθέτοντος φορέα για τη διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων σε σχέση με τη διαχείριση των αποβλήτων από την επεξεργασία της πρώτης ύλης από το εργοστάσιο εμπλουτισμού. Οι πληροφορίες παρουσιάζονται ως πρόθεση, αλλά δεν αντικατοπτρίζουν την χωρητικότητα της εγκατάστασης μεταλλευτικών αποβλήτων (ΣΜΟ) - που αποτελεί αποθήκη καταλοίπων. Ουσιαστικά δεν αναφέρονται οι εγκαταστάσεις του αποθέματος αποβλήτων που θα κατασκευαστούν για να εξασφαλιστεί η σταθερότητά του, ενώ δεν υπάρχουν πληροφορίες για τη συνολική φυσική σταθερότητα του SMO, για το οποίο αναφέρεται μόνο η έκταση χωρίς να παρέχονται πρόσθετες πληροφορίες. Εφιστούμε την προσοχή σας ότι κατά την κατηγοριοποίηση του ΣΟΟ, συμπεριλαμβανομένου του χώρου αποθήκευσης αποβλήτων, μία από τις προϋποθέσεις είναι η εξασφάλιση της φυσικής σταθερότητας της κατασκευασθείσας εγκατάστασης, η οποία δεν αναφέρεται στο σχέδιο. Στον Σχέδιο διαχείρισης μεταλλευτικών αποβλήτων πρέπει να συμπεριληφθούν όροι και μέτρα, συμπεριλαμβανομένων προγραμμάτων για την πρόληψη των επιβλαβών επιπτώσεων στο περιβάλλον, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 22δ, παράγραφος 5 του Νόμου για τα υπόγεια πλούτη (ΖΠΒ). Σύμφωνα με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο του Κανονισμού για τη διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων (ΗΥΜΟ) στο Παράρτημα αριθ. 1, οι φορείς εκμετάλλευσης υποχρεούνται να υποβάλλουν τέτοια προγράμματα. Εν κατακλείδι, σας επισημαίνουμε ότι κατά την ταξινόμηση των αποβλήτων ορυχείων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα επίπεδα συγκέντρωσης κυανιδίων που αναφέρονται στο άρθρο 22γ, παράγραφος 6 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία εμπλουτισμού.	Η πρόταση (ΙΠ) για δραστηριότητες που παράγουν αποβλήτων από την εξόρυξη υπόκειται στη διαδικασία του κεφαλαίου έκτο του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος (ΖΟΟΣ), ενώ **στην επενδυτική πρόταση πρέπει υποχρεωτικά να περιλαμβάνεται η πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων από την εξόρυξη.** Η πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων εξόρυξης έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις διατάξεις αυτές και **είναι σύμφωνη, στο μέτρο του δυνατού**, με τις κανονιστικές απαιτήσεις που αφορούν την εκπόνηση του σχεδίου διαχείρισης των αποβλήτων εξόρυξης. Το περιεχόμενο ακολουθεί τη δομή που ορίζεται στον Κανονισμό για τη διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων (δημοσιευμένος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως αριθ. 5 της 19.01.2016 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις), καθώς και στην Οδηγία 2006/21/ΕΚ σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων από τις εξορυκτικές βιομηχανίες. Ο **σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων** καταρτίζεται με σκοπό την πρόληψη, τη μείωση ή τον περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεών τους στα συστατικά στοιχεία του περιβάλλοντος και **θα καταρτιστεί μετά την έναρξη ισχύος της απόφασης για την ΕΠΕ για την έγκριση της επενδυτικής πρότασης** για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα χωριά Ροζίνο και Γκουγκούτκα, община Ивайловград, област Хасково». **Αυτό είναι και το αίτημα του άρθρου 22δ, παράγραφος 7 του ΖΠΒ, ο οποίος ορίζει ότι ο Διαχειριστής, μαζί με το σχέδιο διαχείρισης των μεταλλευτικών αποβλήτων, πρέπει να υποβάλει στον Υπουργό Ενέργειας και την απόφαση για την ΕΠΕ που έχει τεθεί σε ισχύ, η οποία έχει εκδοθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο έκτο του ΖΟΟΣ, η οποία περιέχει και αιτιολογία, ότι η διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων δεν αντιβαίνει στα σχέδια και τα προγράμματα**

			διαχείρισης των αποβλήτων σύμφωνα με τον νόμο για τη διαχείριση των αποβλήτων. **Ο σχέδιο εγκρίνεται από τον υπουργό Ενέργειας.** Ωστόσο, έχουν γίνει προσθήκες στην πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων, στο μέγιστο δυνατό βαθμό και λαμβάνοντας υπόψη το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η ανάπτυξη του επενδυτικού σχεδίου - προμελέτη. Η έλλειψη λειτουργικών, τεχνικών σχεδίων δεν επιτρέπει πραγματικούς υπολογισμούς σταθερότητας, πρόβλεψη και διαστασιολόγηση πρόσθετων εγκαταστάσεων και άλλων. Σε αυτό το στάδιο, αυτό είναι τεχνικά αδύνατο. Ωστόσο, η πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων έχει συμπληρωθεί στο μέτρο του δυνατού. **Η τεχνολογία εμπλουτισμού του εξορυγμένου μεταλλεύματος, που περιγράφεται λεπτομερώς στο ΔΟΠΟΣ, δεν προβλέπει τη χρήση κυανιδίων. Το ίδιο είναι εμφανές και από τον κατάλογο των χρησιμοποιούμενων ΟΧΒΣ.**
		III. Όσον αφορά την έκθεση αξιολόγησης του βαθμού επίδρασης Μετά την εξέταση των πληροφοριών που περιέχονται στην έκθεση, σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης της ποιότητας της, που ορίζονται στο άρθρο 24, παράγραφος 3 του κανονισμού για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία αξιολόγησης της συμβατότητας των σχεδίων, προγραμμάτων, έργων και επενδυτικών προτάσεων με το αντικείμενο και τους στόχους της προστασίας των προστατευόμενων περιοχών (Κανονισμός για την ΟΣ), διαπιστώθηκαν τα εξής: Η έκθεση αξιολόγησης του βαθμού επίδρασης είναι δομημένη σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 23, παράγραφος 2 του κανονισμού για την ΕΣ, αλλά οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτήν είναι ελλιπείς και ανεπαρκής για τη λήψη αιτιολογημένης απόφασης, για τους ακόλουθους λόγους:	
		1. Στην προτεινόμενη εκδοχή της ΕΠΕΑ λείπει η απαιτούμενη με επιστολή αρ. ΟΒΟΟ-68-17/18.11.2024 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων, δηλαδή λεπτομερής ανάλυση και αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων που προκύπτουν από τις πολυάριθμες εκτάσεις που έχουν παραχωρηθεί για αναζήτηση και/ή έρευνα και τις παραχωρήσεις για εξόρυξη υπόγειων πόρων εντός των ορίων της προστατευόμενης περιοχής BG0001032 «Ροδόπι-Ανατολικά», και ειδικότερα στην περιοχή	Στο κείμενο του παραρτήματος αριθ. 14 της ΕΠΕΠ περιγράφονται 92 άλλα επενδυτικά σχέδια, σχέδια και προγράμματα, τα οποία είναι όλα διαθέσιμα και προσβάσιμα στα μητρώα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων κατά τη στιγμή της σύνταξης της έκθεσης. Στο Παράρτημα αριθ. ΙΙ.1 της ΕΠΕ αναφέρονται όλα τα επενδυτικά σχέδια, οι σχέδια και τα προγράμματα με τα οποία

		ο δήμος Ιβαϊλοβγκράντ. Η έκθεση πρέπει να περιέχει λεπτομερή ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων και του σωρευτικού αποτελέσματος σε σχέση με τις χορηγηθείσες και ισχύουσες άδειες αναζήτησης και/ή έρευνας και τις παραχωρήσεις για εξόρυξη στην προστατευόμενη περιοχή BG0001032 «Ροδόπια-Ανατολικά» και στην προστατευόμενη περιοχή BG0002019 «Μπιάλα Ρίκα». Είναι απαραίτητο το σημείο ΙΙ της ΕΠΕ να συμπληρωθεί με την ακόλουθη ανάλυση:	εκτίμηση της σωρευτικής επίδρασης στους φυσικούς οικοτόπους και τους οικοτόπους των ειδών που προστατεύονται στις προστατευόμενες περιοχές. Στο Παράρτημα V.1.1-1 παρουσιάζεται χάρτης της κατανομής των οικοτόπων (σύμφωνα με το EUNIS) στην περιοχή της μελέτης. Στα παραρτήματα της ΕΠΕ περιγράφονται συνολικά 452 άλλα ΣΔ. Για την εκτίμηση του σωρευτικού αποτελέσματος, εκτός από τα μητρώα του ΥΠΠ, ζητήθηκαν στοιχεία για άλλα ΣΔ, σχέδια και προγράμματα σύμφωνα με τη διαδικασία του ΝΠΔΠ από το ΥΠΠ, το ΔΠΠΠ – Χάσκοβο και το ΔΠΠΠ – Σμολιαν. Τα δεδομένα αυτά παρασχέθηκαν με τις ακόλουθες αποφάσεις: - Απόφαση αριθ. ΖΔ-31/26.03.2025 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων. - Απόφαση αριθ. 8/18.03.2025 του Διευθυντή της Περιφερειακής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Υδάτων (ΠΔΠΥ) Χάσκοβο. - Απόφαση αριθ. 1/10.03.2025 του Διευθυντή της Περιφερειακής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Υδάτων Σμόλιαν. Όλες αυτές οι πληροφορίες έχουν ληφθεί υπόψη και αναφέρονται στα αντίστοιχα παραρτήματα των δύο εκθέσεων. Οι εμπειρογνώμονες της ΕΠΕ δεν έχουν πρόσβαση σε άλλα δεδομένα που θα ήταν διαθέσιμα στο σύστημα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων. Η παρατήρηση είναι αβάσιμη, καθώς δεν αναφέρεται ποιο ακριβώς επενδυτικό σχέδιο, σχέδιο ή πρόγραμμα λείπει, και ως εκ τούτου δεν μπορούμε να λάβουμε υπόψη την αναφερόμενη έλλειψη.
		- Ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων που μπορούν να οδηγήσουν σε σωρευτικές επιπτώσεις ως αποτέλεσμα των ισχύοντων επί του παρόντος αδειών για αναζήτηση και/ή έρευνα εντός των ορίων της προστατευόμενης περιοχής BG0001032 «Ροδόπι-Ανατολικά» για την προστασία των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας και της προστατευόμενης περιοχής BG0002019 «Μπιάλα Ρίκα» για την προστασία των άγριων πτηνών.	Αναφέρεται στο ΕΠΕ.
		- Ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων που μπορούν να οδηγήσουν σε σωρευτικές επιπτώσεις ως αποτέλεσμα των ισχύουσων επί του παρόντος παραχωρήσεων για την εξόρυξη υπόγεια	Αναφέρεται στην ΕΠΕ.

		(εγκεκριμένες επενδυτικές προθέσεις για εξόρυξη υπόγειων πόρων) εντός των ορίων της προστατευόμενης περιοχής BG0001032 «Ροδόπια-Ανατολικά» για την προστασία των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας και της προστατευόμενης περιοχής BG0002019 «Μπιάλα Ρίκα» για την προστασία των άγριων πτηνών	
		- Ολική ανάλυση σχετικά με τις πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις σε σχέση με εγκεκριμένα ΣΔΠ και ΣΔΠ άλλου χαρακτήρα εντός των ορίων της προστατευόμενης περιοχής BG0001032 «Ροδόπι-Ανατολικά» για την προστασία των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας και της προστατευόμενης περιοχής BG0002019 «Μπιάλα Ρίκα» για την προστασία των άγριων πτηνών.	Αναφέρεται στην ΕΠΕ.
		Στην ανάλυση, οι επιμέρους επιπτώσεις που θα προκύψουν ως αποτέλεσμα του σωρευτικού αποτελέσματος πρέπει να περιγραφούν και να αξιολογηθούν ανά είδος και βαθμό σε σχέση με τα είδη και τους φυσικούς οικοτόπους που αποτελούν αντικείμενο προστασίας στις προστατευόμενες περιοχές, σύμφωνα με το άρθρο 24, παράγραφος 3, σημείο 4 του κανονισμού για την ΕΠ:	Αναφέρεται στο ΕΠΕ.
		Περιγραφή (χαρακτηριστικά, αριθμός) των άλλων ΠΠΠ/ΙΠ που έχουν ληφθεί υπόψη (στην ίδια περιοχή, δήμο, προστατευόμενη περιοχή, όχι μόνο του ίδιου χαρακτήρα και ανεξάρτητα από το ποιος τις έχει υλοποιήσει), σε συνδυασμό με τις οποίες το υπό αξιολόγηση έργο μπορεί να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην προστατευόμενη περιοχή.	Βλέπε την απάντηση στο σημείο 1 παραπάνω.
		Στην ανάλυση του σωρευτικού αποτελέσματος πρέπει να προσδιοριστούν: 1) τα γεωγραφικά όρια, εντός των οποίων θα μελετηθεί ο σωρευτικός αντίκτυπος, λαμβάνοντας υπόψη ότι αυτά μπορεί να διαφέρουν για τους διάφορους τύπους επιπτώσεων (π.χ. επιπτώσεις 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 συγκεκριμένο περιβάλλον και άλλες επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν από άλλα προτεινόμενα ΣΔΠ/ΣΔ, το χρόνο και τις φάσεις των ΣΔΠ/ΣΔ 3) τα είδη των επιπτώσεων (π.χ. θόρυβος, μείωση των υδάτινων πόρων, χημικές εκπομπές κ.λπ.) που μπορούν να επηρεάσουν τη δομή και τις λειτουργίες της προστατευόμενης περιοχής, οι οποίες είναι ευάλωτες σε αλλαγές. 3) τον μηχανισμό με τον οποίο προκύπτει η πιθανή σωρευτική επίδραση (π.χ. κατά νερό, αέρα, λόγω της συσσώρευσης της	Δείτε την απάντηση στο σημείο 1 παραπάνω.

		επιπτώσεις στο χρόνο ή στο χώρο). Όταν ένας οικότοπος ή ένα είδος στην περιοχή έχει ήδη δυσμενή κατάσταση διατήρησης ή όταν τα κρίσιμα όρια επίδρασης για τα συγκεκριμένα στοιχεία των οικοτόπων ή των ειδών έχουν ξεπεραστεί (ή όταν η περιοχή υπόκειται σε σωρευτικό αποτέλεσμα που θα οδηγήσει σε μία από αυτές τις καταστάσεις), κάθε πρόσθετο ΣΔΠ/ΣΔ, το οποίο, μεμονωμένα ή σε συνδυασμό με άλλα, προσθέτει πρόσθετες επιπτώσεις σε αυτά τα επίπεδα. Στα συμπεράσματα της ανάλυσης πρέπει να αναφέρεται σαφώς ποια στοιχεία του έργου, σε συνδυασμό με ποια ΣΔΠ/ΣΔΠ, έχουν ληφθεί υπόψη κατά τη λήψη της απόφασης σχετικά με τις επιπτώσεις του συνδυασμού. Η απλή δήλωση ότι «δεν θα υπάρξουν σωρευτικές επιπτώσεις» δεν είναι επαρκής.	
		Στο υποβληθέν ΕΠΕΔ δεν επισυνάπτεται το περιγραφόμενο στο κείμενο του σημείου ΙΙ - Παράρτημα ΙΙ-1.	Επισυνάπτεται σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.
		Ο κατάλογος με τα ΣΔΠ/ΣΔΠ που παρουσιάζεται στην έκθεση για το ΟΒΟΣ στο «Κείμενο παράρτημα 14 Πίνακας σωρευτικού αποτελέσματος Ροζίνο» είναι ελλιπής από την άποψη των εγκεκριμένων ΣΔΠ παρόμοιας φύσης εντός των ορίων του 33 BG0001032 «Ροδόπι-Ανατολικά», ιδίως στην περιοχή του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ. Ο κατάλογος αυτός πρέπει να συμπληρωθεί με αναφορά στο δημόσιο μητρώο με στοιχεία για τις τρέχουσες ή ολοκληρωμένες διαδικασίες για ΟΒΟΣ, το είναι διαθέσιμο στη σελίδα του ΜΟΣΒ στη ενότητα προληπτική δραστηριότητα/ΟΒΟΣ/Δημόσια μητρώα για ΟΒΟΣ: https://www.moew.government.bg/bg/prevantivna-dejnost/ovos/publichni-registri-ovos/. Όλα τα εγκεκριμένα ΣΔΠ/ΣΔΠ πρέπει να ληφθούν υπόψη στην ανάλυση του σωρευτικού αποτελέσματος.	Στο κείμενο του παραρτήματος 14 της ΕΠΕΠ περιγράφονται 92 άλλα ΣΔΠ, σχέδια και προγράμματα, τα οποία είναι όλα διαθέσιμα και προσβάσιμα στα μητρώα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης κατά τη στιγμή της σύνταξης της έκθεσης. Στο Παράρτημα ΙΙ.1 της ΕΠΕ αναφέρονται όλα τα ΣΔΠ, σχέδια και προγράμματα με τα οποία έχει γίνει εκτίμηση του σωρευτικού αντίκτυπου στους φυσικούς οικοτόπους και τους οικοτόπους των ειδών που αποτελούν αντικείμενο προστασίας στις προστατευόμενες περιοχές. Στο Παράρτημα V.1.1-1 παρουσιάζεται χάρτης της κατανομής των οικοτόπων (σύμφωνα με το EUNIS) στην περιοχή της μελέτης. Στα παραρτήματα της ΕΠΕ περιγράφονται συνολικά 452 άλλα ΣΔ. Για την εκτίμηση του σωρευτικού αποτελέσματος, εκτός από τα μητρώα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, ζητήθηκαν στοιχεία για άλλα επενδυτικά σχέδια, σχέδια και προγράμματα σύμφωνα με τη διαδικασία του Νόμου για την πρόσβαση σε πληροφορίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, της Περιφερειακής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης – Χάσκοβο και της Περιφερειακής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης – Σμολιαν. Τα δεδομένα αυτά παρέχονται με τις ακόλουθες αποφάσεις:

			- Απόφαση αριθ. ЗД-31/26.03.2025 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων. - Απόφαση αριθ. 8/18.03.2025 του Διευθυντή της Περιφερειακής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Υδάτων (ΠΔΠΥ) Χάσκοβο. - Απόφαση αριθ. 1/10.03.2025 του Διευθυντή της Περιφερειακής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Υδάτων Σμόλενσκα. Όλες αυτές οι πληροφορίες έχουν ληφθεί υπόψη και αναφέρονται στα αντίστοιχα παραρτήματα των δύο εκθέσεων. Οι εμπειρογνώμονες της ΕΠΕ δεν έχουν πρόσβαση σε άλλα δεδομένα που θα ήταν διαθέσιμα στο σύστημα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων. Η παρατήρηση είναι αβάσιμη, καθώς δεν αναφέρεται ποιο ακριβώς επενδυτικό σχέδιο, σχέδιο ή πρόγραμμα λείπει, και ως εκ τούτου δεν μπορούμε να λάβουμε υπόψη την αναφερόμενη έλλειψη.
		Έτσι, για παράδειγμα, στην παρουσίαση της ανάλυσης για την εκτίμηση του σωρευτικού αντίκτυπου σε συνδυασμό με άλλα ΣΔΠ/ΣΔΠ εντός των ορίων του 33 BG0001032 «Ροδόπι-Ανατολικά», δεν έχει ληφθεί υπόψη το IP για «Εξόρυξη και επεξεργασία χρυσούχων μεταλλευμάτων από την περιοχή «Άδα Τεπέ» του κοιτάσματος «Χαν Κρουμ», δήμος Κρουμπόβγκραντ, που εγκρίθηκε με την απόφαση ΟΒΟΣ αριθ. 18-8, 11/2011 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων, κατά την ανάλυση και τον προσδιορισμό των πιθανών σωρευτικών επιπτώσεων. Σε σχέση με αυτό, η ανάλυση στο σημείο II της ΕΠΕ πρέπει να συμπληρωθεί και με την καταγραφή των παραμέτρων, των χαρακτηριστικών και των επηρεαζόμενων οικοτόπων και ειδών ως αποτέλεσμα της υλοποίησης του ΕΠ «Εξόρυξη και επεξεργασία χρυσούχων μεταλλευμάτων από την περιοχή «Άδα Τεπέ» του κοιτάσματος «Χαν Κρουμ», δήμος Κρουμπόβγκραντ, που εγκρίθηκε με την απόφαση ΟΒΟΣ αριθ. 18-8, 11/2011 του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων.	Ο ορυχείο του Άδα Τεπέ περιλαμβάνεται στην εκτίμηση των σωρευτικών επιπτώσεων. Σύμφωνα με το Σχέδιο Ανασύστασης, πρέπει να αποκατασταθούν και τα 85 εκτάρια, ή το 100% των επηρεαζόμενων εκτάσεων, σύμφωνα με την απόφαση ΕΠΕ. Η έκταση των ανασυστημένων εκτάσεων μέχρι το τέλος του 2025 είναι **14,8512 εκτάρια**. Η έκταση των ανακτηθέντων εδαφών έως το τέλος του 2025 είναι **14,8512 εκτάρια.** Σε όλα τα επίπεδα του ανοιχτού ορυχείου θα πραγματοποιηθεί βιολογική ανασύσταση. Ο κύριος στόχος της ανασύστασης είναι η αποκατάσταση κρίσιμων οικοτόπων, όπως ο 6220 και οι οικότοποι του κέδρου. Κατόπιν αιτήματος του δήμου Κρουμπόβγκραντ, πρέπει να παραμείνουν μη ανασυγκροτημένα 6 εκτάρια, με μελλοντική χρήση ως περιοχή για τουρισμό και κάμπινγκ με παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και νερού – πόσιμο και PSOV. Σε αυτές τις εκτάσεις περιλαμβάνονται το διοικητικό κτίριο της ΟΦ, η μονάδα επεξεργασίας λυμάτων για την BFOV και η υπάρχουσα οδική υποδομή, ώστε να υπάρχει πρόσβαση στην τουριστική ζώνη. Με αυτό τον τρόπο, θα ανακτηθεί περίπου το 97% της συνολικής έκτασης που έχει επηρεαστεί . Δεδομένα από την εκτέλεση της ανασύστασης είναι διαθέσιμα στο RIOSV – Χάσκοβο,

			καθώς η ΔΠΜ Κρουμπόβγκραντ τα υποβάλλει ετησίως.
		2. Στο σημείο V.1.1. της ΕΠΕ για την προστατευόμενη περιοχή BG0001032 «Ροδόπια-Ανατολικά» για την προστασία των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας, διαπιστώθηκε άμεση επίδραση σε **17,3182 εκτάρια** (0,122 % της έκτασης του οικοτόπου στην προστατευόμενη περιοχή) του **προτεραιότητας φυσικού οικοτόπου 91AA* «Ανατολικοί δάση από δρυς».** Το συμπέρασμα για το βαθμό επίδρασης στο ίδιο σημείο εκτιμάται ως «ασήμαντο». Ωστόσο, στην ΕΠΕ δεν περιλαμβάνονται αιτιολογίες και δεν υπάρχει εμπειρογνωμοσύνη σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η άμεση απώλεια εκτάσεων από το φυσικό οικοτόπο θα επηρεάσει την κατάσταση διατήρησης (PC) του στην προστατευόμενη περιοχή και σε βιογεωγραφικό επίπεδο, σύμφωνα με το άρθρο 22 του κανονισμού για την ΕΠΕ. Η αξιολόγηση πρέπει να πραγματοποιηθεί σε σχέση με όλους τους παράγοντες του PC, λαμβάνοντας επίσης υπόψη την ανάλυση του σωρευτικού αποτελέσματος. Πρέπει να εξεταστούν και να αξιολογηθούν εναλλακτικές λύσεις του επενδυτικού σχεδίου όσον αφορά την επίδραση στον φυσικό βιότοπο που αποτελεί προτεραιότητα για προστασία. Πρέπει να προταθούν επαρκείς μέτρα μετριασμού που θα μειώσουν ή θα εξαλείψουν τις επιπτώσεις στον φυσικό βιότοπο. Ως αποτέλεσμα της ανάλυσης πρέπει να αιτιολογηθεί η ύπαρξη ή η απουσία της υπόθεσης του άρθρου 33 του νόμου για τη βιολογική ποικιλότητα (ZBP).	Αναφέρεται στην ΕΠΕ.
		3. Υπάρχει ασάφεια όσον αφορά τις πληροφορίες που παρουσιάζονται στο ΔΟΣΕ στις σελίδες 39-42 σχετικά με την αναμενόμενη άμεση ή έμμεση επίδραση στο φυσικό οικοτόπο **6210 «Ημιφυσικές χλοοτάπητες και θαμνώδεις κοινότητες σε ασβεστόλιθο (Festuco - Brometalia)»** (*σημαντικοί βιότοποι ορχιδέων). Στην ΕΠΕ πρέπει να διευκρινιστεί εάν στις περιοχές που επηρεάζονται από το επενδυτικό σχέδιο αποτελεί αντικείμενο προστασίας η προτεραιότητα του φυσικού οικοτόπου (*σημαντικοί βιότοποι ορχιδέων). Για το σκοπό αυτό, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν οι επηρεαζόμενες εκτάσεις του οικοτόπου 6210 διαθέτουν τα χαρακτηριστικά της προτεραιότητας, σύμφωνα με τον «Οδηγό για τον προσδιορισμό των οικοτόπων ευρωπαϊκής σημασίας στη Βουλγαρία», θα πρέπει να πραγματοποιηθεί επιτόπιος έλεγχος κατά την κατάλληλη περίοδο βλάστησης για τα είδη ορχιδέων. Ανάλογα με το αποτέλεσμα της επιτόπιας επιθεώρησης, θα πρέπει να επανεξεταστούν και να αναθεωρηθούν τα συμπεράσματα της ΕΠΕ όσον αφορά τον αναμενόμενο βαθμό επίδρασης στα φυσικά οικοτόπων, να υποβληθεί ανάλυση του τρόπου με τον οποίο η άμεση απώλεια	Αναφέρεται στην ΕΠΕ.

		Οι εκτάσεις του φυσικού οικοτόπου θα επηρεάσουν την κατάσταση διατήρησής του στην προστατευόμενη περιοχή και σε βιογεωγραφικό επίπεδο, σύμφωνα με το άρθρο 22 του κανονισμού για την προστασία του περιβάλλοντος. Η αξιολόγηση πρέπει να πραγματοποιηθεί σε σχέση με όλους τους παράγοντες της κατάστασης διατήρησης, λαμβάνοντας επίσης υπόψη την ανάλυση του σωρευτικού αποτελέσματος. Πρέπει δα εξεταστούν και να αξιολογηθούν εναλλακτικές λύσεις του επενδυτικού σχεδίου σε περίπτωση που επηρεαστεί η προτεραιότητα του οικοτόπου. Πρέπει να προταθούν επαρκείς μέτρα μετριασμού που θα μειώσουν ή θα εξαλείψουν τις επιπτώσεις στον φυσικό οικότοπο. Ως αποτέλεσμα της ανάλυσης πρέπει να αιτιολογηθεί η ύπαρξη ή απουσία της υπόθεσης του άρθρου 33 του νόμου για τη βιολογική ποικιλότητα.	
		4. Στα συμπεράσματα του μέρους V.2. της ΕΠΕ περιγράφονται τα είδη και οι οικότοποι για τα οποία αναμένεται αρνητική επίδραση - επηρεάζονται 4 τύποι φυσικών οικοτόπων, επηρεάζονται οικότοποι 30 ειδών που αποτελούν αντικείμενο προστασίας στο 33 BG0001032 «Ροδόπι-Ανατολικά», κατακερματισμός των οικοτόπων, καθώς και των οικοτόπων 25 ειδών, φαινόμενο φραγμού για 12 είδη, θνησιμότητα ατόμων 23 ειδών. Ωστόσο, στην ανάλυση και τα συμπεράσματα της ΕΠΕ δεν υπάρχει εκτίμηση του τρόπου με τον οποίο αυτές οι επιπτώσεις θα επηρεάσουν την PC αυτών των ειδών σε σχέση με όλους τους παράγοντες της PC, συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης του σωρευτικού αποτελέσματος. Η εκτίμηση πρέπει να πραγματοποιηθεί σε σχέση με όλους τους παράγοντες της PC. Πρέπει да предложат адекватни мерки за смекчаване μέτρα που θα μειώσουν ή θα εξαλείψουν τις επιπτώσεις.	Αναφέρεται στην ΕΠΕ.
		5. Ομοίως, όσον αφορά τα συμπεράσματα που παρουσιάζονται στο μέρος V.2. της ΕΠΕ σχετικά με τα 23 είδη πτηνών που προστατεύονται στο 33 BG0002019 «Μπιάλα Ρίκα» και τα οποία επηρεάζονται άμεσα. Ωστόσο, στην ανάλυση και τα συμπεράσματα της ΕΠΕ δεν υπάρχει αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο αυτές οι επιπτώσεις θα επηρεάσουν την PC αυτών των ειδών σε σχέση με όλους τους παράγοντες της PC, λαμβάνοντας επίσης υπόψη την ανάλυση του σωρευτικού αποτελέσματος. Η αξιολόγηση πρέπει να πραγματοποιηθεί σε σχέση με όλους τους παράγοντες της PC. Πρέπει να προταθούν επαρκείς μέτρα μετριασμού που θα μειώσουν ή θα εξαλείψουν τις επιπτώσεις.	Για τα είδη πτηνών που αποτελούν αντικείμενο προστασίας στη ΖΠ, δεν έχουν καθοριστεί και δεν καθορίζονται PS, τόσο σε επίπεδο ζώνης, όσο και σε βιογεωγραφικό και εθνικό επίπεδο (βλ. ΕΚΘΕΣΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 12 ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΤΗΣΗ).
		6. Μέρος VI. Οι προτάσεις για μέτρα μετριασμού πρέπει να αναθεωρηθούν με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης των επιπτώσεων στο μέρος V, καθώς η εκδοχή που παρουσιάζεται στην ΕΠΕ είναι είναι ελλιπής και δεν αντιστοιχεί στα συμπεράσματα της ανάλυσης επιπτώσεων. Για παράδειγμα, στην ανάλυση επιπτώσεων για ορισμένα είδη	Αναφέρεται στην ΕΠΕ.

		πουλιών (π.χ. για τον όρνιο και άλλα) περιλαμβάνονται και μέτρα μετριασμού, τα οποία όμως δεν έχουν συμπεριληφθεί στα μέτρα του Μέρους VI. Προτάσεις για μέτρα μετριασμού. Σε αυτό το μέρος πρέπει να αναφέρονται όλα τα μέτρα μετριασμού για όλα τα είδη και τους φυσικούς οικοτόπους για τους οποίους προτείνονται.	
		7. Οι προτεινόμενες και περιγραφόμενες στην ΕΠΕ εναλλακτικές λύσεις δεν συνάδουν με τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα σχετικά με τις αναμενόμενες επιπτώσεις στους είδους και τους φυσικούς οικοτόπους και δεν αφορούν τη μείωση των επιπτώσεων αυτών. Πρέπει να προταθούν, να εξεταστούν και να αξιολογηθούν κατάλληλες εναλλακτικές λύσεις, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη τις προσδιορισμένες επιπτώσεις.	Αναφέρεται στην ΕΠΕ.
		8. Οι περιγραφόμενες συνημμένες σε ηλεκτρονικό μέσο στο ΕΠΕ, στο μέρος XIII. Παραρτήματα, δεν έχουν επισυναφθεί στην υποβληθείσα έκδοση της ΕΠΕ σε ηλεκτρονικό μέσο.	Αναφέρεται στην ΕΠΕ.
		IV. Όσον αφορά τη Σύμβαση για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον σε διασυνοριακό πλαίσιο (Ecnoo, 1991): ***περιβάλλον σε διασυνοριακό πλαίσιο (Ecnoo, 1991)•*** Με επιστολή αρ. ΟΒΟΟ-68-28/14.02.2025 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Υδάτων προς την εταιρεία «Τιντιάβα Εξερεύνηση» ΑΔ, στο σημείο *9 «Όσον αφορά τη Σύμβαση για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον σε διασυνοριακό πλαίσιο (Ecpo, 1991)»* **παρέχεται πληροφορία ότι η ελληνική κυβέρνηση επιθυμεί και δηλώνει τη συμμετοχή της με επιστολή με αριθ. ΟΒΟΟ-68/23.10.2024 του ΜΟΣΒ, σχετικά με τη διαδικασία εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον, που αφορά το υπό εξέταση επενδυτικό σχέδιο.** Σχετικά με αυτό, έχει σταλεί επιστολή με αριθ. ΟΒΟΟ-68-40/19.08.2025 από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων προς την εταιρεία «Τιντιάβα Εξερεύνηση» ΑΔ, με το οποίο ενημερώνει ότι, σύμφωνα με τις αρχές της διεθνούς συνεργασίας στην εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, ιδίως σε διασυνοριακό πλαίσιο, είναι απαραίτητο να παρασχεθεί στην ελληνική γλώσσα ένα αντίγραφο της έκθεσης ΟΒΟΟ με όλα τα παραρτήματα (συμπεριλαμβανομένης της έκθεσης αξιολόγησης του βαθμού επίδρασης - DOSV) σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή για την αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης, της μη τεχνικής περίληψης και της τελικής έκδοσης της αποστολής ΟΒΟΟ, με αναγραφόμενες παρατηρήσεις και με τα αποτελέσματα των διεξαχθέντων	Είναι εντυπωσιακό το γεγονός ότι η αρμόδια αρχή αναφέρεται μόνο στον διεθνή νόμο και στις δικές της επιστολές, αλλά όχι στην εθνική νομοθεσία που ρυθμίζει την πρακτική εφαρμογή της Σύμβασης σε εθνικό επίπεδο. Δεν έχει ληφθεί υπόψη ούτε η επιστολή με αριθ. 35-2/26.08.2025 του αναθέτοντος φορέα και με αριθ. ΟΒΟΟ-68-46/27.08.2025 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, με την οποία ο Αναθέτων εξέφρασε τη θέση του σχετικά με τη διαδικασία σε διασυνοριακό πλαίσιο. Η θέση αυτή παραμένει αμετάβλητη και ο Αναθέτων θα εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του σε σχέση με το ενδιαφέρον που εκδήλωσε η Δημοκρατία της Ελλάδας για συμμετοχή στη διαδικασία, σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις, και συγκεκριμένα: Βάσει του άρθρου 25, παράγραφος 1, σημεία 5-7 του κανονισμού για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία διεξαγωγής ΕΠΕ: 1. Σύμφωνα με διατάξεις του άρθρου 25, παράγραφος 1, σημεία 5-7 του κανονισμού για την ΕΠΕ, η σειρά των ενεργειών και το περιεχόμενο της τεκμηρίωσης, όταν η Δημοκρατία της Βουλγαρίας είναι χώρα προέλευσης, σε διασυνοριακή διαδικασία ΕΠΕ, είναι τα εξής: α) σύνταξη έκθεσης ΕΠΕ; ο αναθέτων φορέας υποχρεούται να υποβάλει στην αρμόδια αρχή

		διαβουλεύσεις με όλους τους ενδιαφερόμενους δήμους και αρμόδιες υπηρεσίες το συντομότερο δυνατόν. Μέχρι στιγμής, στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων δεν έχει παραληφθεί επιστολή με συνημμένο αντίγραφο στην ελληνική γλώσσα της έκθεσης ΕΠΕΑ με όλα τα παραρτήματα από την εταιρεία «Tintyava Exploration» AD, η οποία, σύμφωνα με το άρθρο 4 της Σύμβασης για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον σε διασυνοριακό πλαίσιο (Εcπο, 1991), πρέπει να υποβληθεί από τη χώρα προέλευσης στη χώρα που επηρεάζεται. 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, τηρώντας τη Σύμβαση για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον σε διασυνοριακό πλαίσιο και το άρθρο 7 της Οδηγίας 2011/92/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον. Κατά την εφαρμογή της διαδικασίας των άρθρων 3, 4 και 5 της Σύμβασης για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον σε διασυνοριακό πλαίσιο, δεν έχει εξασφαλιστεί η δυνατότητα συμμετοχής της ενδιαφερόμενης χώρας, της Ελληνικής Δημοκρατίας. Το δικαίωμα που παρέχουν η Σύμβαση Ecnoo και η οδηγία 2011/92 στο ενδιαφερόμενο κοινό των ενδιαφερόμενων κρατών είναι το δικαίωμα ενεργού και αποτελεσματικής συμμετοχής στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Το ίδιο δικαίωμα παρέχει στο ενδιαφερόμενο κοινό της Βουλγαρίας το εθνικό δίκαιο. Υπάρχει κράτος που έχει συσταθεί στο πλαίσιο της διαδικασίας διαβούλευσης σχετικά με την έκθεση για το επενδυτικό σχέδιο «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή Τιντιάβα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ». Η μη υποβολή της απαραίτητης τεκμηρίωσης για τη διεξαγωγή της εν λόγω διαβούλευσης εμποδίζει τη νόμιμη διεξαγωγή της από την αρμόδια αρχή για το περιβάλλον, το MOCB. Οι απόψεις που εκφράστηκαν κατά τη διάρκεια των διαβουλεύσεων στη Δημοκρατία της Βουλγαρίας και στη Δημοκρατία της Ελλάδας θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εκπόνηση της έκθεσης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον για την επενδυτική πρόταση της «Tintyava Exploration» AD, υπό την ιδιότητά της ως αναθέτουσας αρχής. Με βάση τα ανωτέρω,	επιπλέον αντίγραφο της έκθεσης, μετάφραση του συνόλου ή μέρους της έκθεσης, εάν αυτό έχει συμφωνηθεί μεταξύ των αρμόδιων αρχών των δύο κρατών, καθώς και μετάφραση της μη τεχνικής περίληψης β) αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης ΕΠΕΑ· 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 της έκθεσης ΕΠΕ (της μετάφρασής της, εάν έχει συμφωνηθεί) και της μετάφρασης της μη τεχνικής περίληψης στην αρμόδια αρχή της ενδιαφερόμενης χώρας και παροχή της δυνατότητας διεξαγωγής διαβουλεύσεων σχετικά με: τις πιθανές διασυνοριακές επιπτώσεις και τα μέτρα για την πρόληψη ή τη μείωση των επιπτώσεων τις πιθανές εναλλακτικές λύσεις που προτείνονται για την επενδυτική πρόταση άλλα θέματα αμοιβαίου ενδιαφέροντος. Στο ίδιο πνεύμα είναι και οι απαιτήσεις του άρθρου 5 της Σύμβασης για την ΕΠΕ σε διασυνοριακό πλαίσιο, σύμφωνα με το οποίο οι διαβουλεύσεις πρέπει να διεξάγονται: «**Μετά την ολοκλήρωση της τεκμηρίωσης για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, η χώρα προέλευσης,** χωρίς αδικαιολόγητη καθυστέρηση, αρχίζει διαβουλεύσεις με την ενδιαφερόμενη χώρα σχετικά, μεταξύ άλλων, με τις πιθανές διασυνοριακές επιπτώσεις της προτεινόμενης δραστηριότητας και τα μέτρα για τη μείωση ή την εξάλειψη των επιπτώσεων αυτών». Με σκοπό την αποφυγή διαδικαστικών παραβάσεων, καθώς και την τήρηση της βασικής αρχής της επάρκειας και της πληρότητας της τεκμηρίωσης, μετά την θετική αξιολόγηση της ποιότητας των δύο εκθέσεων – Έκθεση ΕΠΕ και Έκθεση Αξιολόγησης Συμβατότητας (ΕΑΣ) με τις προστατευόμενες περιοχές

		αναθεώρηση και συμπλήρωση της επενδυτικής πρότασης (ΕΠ) για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται на територията на община Ивайловград, περιοχή Χάσκοβο, σύμφωνα με τις παραπάνω παρατηρήσεις σχετικά με την έκθεση ΕΠΕΑ και την ΕΣΣΑ, δεδομένου ότι για τη νόμιμη διεξαγωγή της διασυνοριακής διαδικασίας ο αναθέτων της επενδυτικής πρότασης υποχρεούται να εξασφαλίσει την ομοιομορφία του περιεχομένου της τεκμηρίωσης τόσο στη βουλγαρική όσο και στην ελληνική γλώσσα.	από το εθνικό οικολογικό δίκτυο Natura 2000, τα ίδια θα μεταφραστούν και θα παραδοθούν στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης για περαιτέρω ενέργειες. Μια τέτοια προσέγγιση θα απέφευγε ενδεχόμενες διαδικαστικές παραβάσεις και την επανειλημμένη αποστολή διαφορετικών εκδοχών των εκθέσεων στην ενδιαφερόμενη χώρα, οι οποίες θα προκαλούσαν σύγχυση στις διοικητικές αρχές της Ελλάδας, δεδομένου ότι αυτές έχουν τη δική τους εσωτερική διαδικασία και δεν ακολουθούν παρόμοια πρακτική με διαφορετικές εκδοχές της τεκμηρίωσης.
2.	Διεύθυνση Λεκάνης Απορροής «Ανατολική Λευκή Θαλάσσια Περιοχή» Πλ Πλοβδιβ, αρ. PU-010-808(2) της 26.09.2025	Σχετικά *με τη γνώμη σύμφωνα με το άρθρο 155, παράγραφος 1, σημείο 23 του νόμου για τα ύδατα για το επενδυτικό σχέδιο «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο έδαφος του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ», με αναθέτοντα φορέα* την «Τιντιάβα Εξερεύνηση» ΑΔ, Σε απάντηση στην επιστολή σας με αριθ. ΟΒΟΟ-68-51/03.09.2025, με αίτημα για την εκπόνηση επίκαιρης γνωμοδότησης σχετικά με την επιλεξιμότητα του επενδυτικού σχεδίου σε σχέση με τους καθεστώτες που ορίζονται στο Σχέδιο Διαχείρισης των Ποταμών (ΣΔΠ) και στο Σχέδιο Διαχείρισης του Κινδύνου Πλημμυρών (ΣΔΚΠ) στην περιοχή της Ανατολικής Αύγουστου 2022-2027, Σας ενημερώνουμε ότι είναι απαραίτητο να υποβληθούν πρόσθετες πληροφορίες. Η επενδυτική πρόταση του αναθέτοντος προβλέπει την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών (χρυσού-αργύρου) μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο». Η έκταση «Τιντιάβα» θα αποτελέσει μελλοντική περιοχή παραχώρησης έκτασης 2 753 εκταρίων, εκ των οποίων τα διαταραγμένα εδάφη θα ανέρχονται σε 1179 εκτάρια. Κατά τη στιγμή της σύνταξης της ΕΠΕ, δεν έχει συναφθεί σύμβαση παραχώρησης για το κοίτασμα. Οι κύριες δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στην πρόταση είναι: - εξόρυξη πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων με ανοιχτή μέθοδο - επεξεργασία του μεταλλεύματος με επίπλευση μέχρι την απόκτηση συμπυκνώματος - κατασκευή και εκμετάλλευση της απαραίτητης συνοδευτικής υποδομής - δρόμοι, ύδρευση, ηλεκτροδότηση, αποθήκες υλικών, εγκαταστάσεις για τα απόβλητα των ορυχείων κ.λπ. - σταδιακή ανασύσταση των επηρεαζόμενων εκτάσεων.	**Η δεξαμενή «Ροζίνο» βρίσκεται σε απόσταση 2300 μέτρων από το περίγραμμα του ορυχείου, όπου θα πραγματοποιείται η εξόρυξη, και σε απόσταση 1300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων από την εγκατάσταση άντλησης νερού.** Όπως φαίνεται από το Σχήμα № II.1.2-1, **η δεξαμενή βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 του περιγράμματος της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, το οποίο βρίσκεται κάτω από τη δεξαμενή καθαρού νερού.** Από το χαρτογραφικό υλικό είναι εμφανές ότι **στη ζώνη ασφαλείας 1000 μέτρων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εξόρυξη, αντίστοιχα ΠΒΡ, καθώς εκεί θα υπάρχει πρακτικά μια τεχνητή εγκατάσταση υδροληψίας, απαραίτητη για τις ανάγκες του ΕΠ και που αποτελεί δεξαμενή καθαρού νερού**. Επισημαίνουμε για άλλη μια φορά ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιείται σε απόσταση 1300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων και σε απόσταση 2300 μέτρων από την ίδια την υδροληψία, για τον λόγο αυτό δεν βρίσκουμε λόγο να εξαιρέσουμε από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης τη ζώνη ασφαλείας γύρω από την υδροληψία «Ροζίνο». Η εξαίρεση αυτής της περιοχής θα καταστήσει αδύνατη την κατασκευή της δεξαμενής καθαρού νερού, η οποία είναι απαραίτητη για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου.

		Η διάρκεια της παραχώρησης ορίζεται σε 35 έτη. Στόχος του επενδυτικού σχεδίου είναι η εξόρυξη, με ανοιχτή μέθοδο και επεξεργασία, πολυμεταλλικού χρυσού-αργύρου μεταλλεύματος από το κοίτασμα «Ροζίνο» έκτασης «Τιντιάβα». Η τεχνολογική διαδικασία της ανοικτής εξόρυξης περιλαμβάνει την αποκάλυψη του φυσικού πλούτου, την εκτέλεση εργασιών διάτρησης και ανατίναξης (ΠΒΡ) και τη θραύση της μεταλλευτικής μάζας. Η επεξεργασία του μεταλλεύματος θα γίνει με επίπλευση μέχρι την απόκτηση συμπυκνώματος, το οποίο θα είναι το τελικό προϊόν της εγκατάστασης. Δεν προβλέπεται η παραγωγή μεταλλικού μπλοκ. Τα παραγόμενα μεταλλευτικά απόβλητα θα αποθηκεύονται σε εγκαταστάσεις για μεταλλευτικά απόβλητα. Τα εκτιμώμενα αποθέματα και πόροι εκτείνονται σε βάθος περίπου 195 μέτρων, με περίπου το 95% από αυτά να βρίσκονται σε βάθος μικρότερο από 120 μέτρα και περίπου το 1% σε βάθος μικρότερο από 140 μέτρα. Το μέγιστο βάθος του ορυχείου έχει προγραμματιστεί να φτάσει τα 140 μέτρα από την επιφάνεια του εδάφους. Το βάθος του ορυχείου προβλέπεται να φτάσει τα 435 μέτρα. Οι εκρήξεις θα πραγματοποιούνται από εξωτερικό ανάδοχο, ο οποίος θα παραδίδει τα απαραίτητα εκρηκτικά αμέσως πριν από την πραγματοποίησή τους, οπότε δεν υπάρχει πιθανότητα ύπαρξης εκρηκτικών υλών στο εργοτάξιο. Η καθορισμένη μάζα της γόμωσης είναι υποχρεωτική κατά την εκπόνηση του Σχεδίου και του Διαβατηρίου του Σχεδίου Εκρήξεων για κάθε μεμονωμένη έκρηξη. Όσον αφορά τις χωματουργικές εργασίες, προβλέπεται τεχνολογία επιλεκτικής χωματουργικής διαμόρφωσης με τη χρήση μπουλντόζας και αυτοκινήτων. Επιλεκτική/διαχωρισμένη απόθεση: - Χώμα-χώμα. - Στείρα πετρώδης μάζα (εκσκαφή) - Απόβλητα επίπλευσης. Σύμφωνα με τις προμελέτες, η τεχνολογική ακολουθία για την επεξεργασία του εξορυγμένου μεταλλεύματος περιλαμβάνει τις ακόλουθες βασικές συνοδευτικές δραστηριότητες: - θραύση και μεταφορά - αποθήκευση του θρυμματισμένου μεταλλεύματος σε καλυμμένη αποθήκη-αποθήκη, που αποτελείται από μια σκεπασμένη με στέγαστρο πλατφόρμα από οπλισμένο σκυρόδεμα με τροφοδότη από κάτω - άλεση (μύλος σφαιρών) - επιπλέωση - συμπύκνωση των αποβλήτων από την επίπλευση και απόθεση σε	

		ΣΜΟ - συμπύκνωση του συμπυκνώματος και φιλτράρισμα - Συνοδευτικές δραστηριότητες - τεχνολογική εξασφάλιση: νερό, αέρας και αντιδραστήρια. Για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου θα απαιτηθούν ποσότητες νερού για παραγωγικές ανάγκες (στο εργοστάσιο εμπλουτισμού, για άρδευση σε περίπτωση σκόνης και για πόσιμο νερό και οικιακές ανάγκες του προσωπικού). Αναφέρεται ότι από την υδρολογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε, όπως ορίζεται στην υδρολογική έκθεση, για την ύπαρξη υδάτινων πόρων από επιφανειακά υδατικά αντικείμενα, διαπιστώνεται ότι κατά την περίοδο Ιανουαρίου-Μαΐου, όταν ο ποταμός έχει επαρκή απορροή, υπάρχει δυνατότητα χρήσης νερού από το Arpa dere, στην περιοχή της αντλιοστασίου «Rosino» σε ροή που θα εξασφαλίζει ποσότητα νερού τουλάχιστον 50 l/s (αναμενόμενος συνολικός όγκος 648 000 m^3), που αντιστοιχεί στο 10 % της μέσης ετήσιας ποσότητας νερού, καθώς και θα εγγυάται το οικολογικό ελάχιστο στον ποταμό. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, μέσω συνεχούς άντλησης νερού, θα γεμίζει μια ανοιχτή δεξαμενή για μη επαφικά ύδατα. Μια πιθανή επιλογή για την άντληση νερού είναι η κατασκευή αντλιοστασίου στην περιοχή του υπάρχοντος ΠΣ «Ροζινό», το οποίο χρησιμοποιείται για την παροχή πόσιμου νερού στο χωριό Ροζινό. Λόγω της υψηλότερης παροχής κατά τους μήνες Φεβρουάριο, Μάρτιο και Απρίλιο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεγαλύτερη παροχή, περίπου 100 l/s κατά τη διάρκεια αυτών των μηνών, η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την πλήρωση της δεξαμενής για μη επαφή με το νερό τις ημέρες με υψηλότερη ροή από βροχοπτώσεις. Στο πλαίσιο της λεκάνης απορροής στο κοίλωμα του ορυχείου «Ροζίο» θα συσσωρεύονται όμβρια ύδατα, ανάλογα με την αποκάλυψη του ορυχείου κατά τη διάρκεια των ετών. Τα ύδατα αυτά θα απομακρύνονται σε ανοιχτή δεξαμενή για ύδατα επαφής και θα χρησιμοποιούνται στη τεχνολογική διαδικασία. Από την υδρογεωλογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή του κοιτάσματος, διαπιστώθηκε ότι τα υπόγεια ύδατα έχουν ασήμαντη παροχή και η παραγωγή τους είναι εξαιρετικά ανεπαρκής για τις τεχνολογικές ανάγκες. Για βέλτιστη κατανάλωση νερού, θα εξασφαλιστεί η επαναχρησιμοποίηση μέρους των υδάτων. Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δεν θα δημιουργηθούν λύματα. Στο εργοτάξιο προβλέπεται να παραχθούν τα ακόλουθα απόβλητα	

		: βιομηχανικά από τη διαδικασία επίπλευσης και αφυδάτωσης του συμπυκνώματος και οικιακά-κοπράνια από τους εργαζόμενους στο ορυχείο. Όλα αυτά τα ύδατα θα χρησιμοποιούνται ανακυκλωτικά, ενώ ως αποθεματικό όγκο θα χρησιμεύει η ανοιχτή δεξαμενή για το νερό επαφής. Δεν προβλέπεται η απόρριψη βιομηχανικών λυμάτων ούτε σε υδάτινα αντικείμενα ούτε στην αποχέτευση κατοικημένων περιοχών. Για την επεξεργασία των οικιακών και λυμάτων θα κατασκευαστεί τοπική εγκατάσταση επεξεργασίας (που λειτουργεί με ενεργό μικροβιολογική ίζημα), ενώ τα επεξεργασμένα ύδατα θα διοχετεύονται στη δεξαμενή επαφής. Δεν προβλέπεται απόρριψη οικιακών και λυμάτων ούτε σε υδάτινα αντικείμενα ούτε στην αποχέτευση των κατοικημένων περιοχών. Τα επιφανειακά, βροχικά ύδατα και τα ύδατα από την αποστράγγιση του ορυχείου θα συλλέγονται και θα διοχετεύονται στη δεξαμενή επαφής. Τα λύματα που περιγράφονται παραπάνω θα παράγονται καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του ορυχείου. Οι πλησιέστερες πηγές πόσιμου νερού από υπόγεια ύδατα στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» είναι: - Περίπου 1630 μ. νότια του σημείου 7 που περιγράφει το περίγραμμα της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης βρίσκεται η ΤΚ του ΨΥ «Γκουγκούτκα», για την ύδρευση του χωριού Γκουγκούτκα και του χωριού Μπιάλ Γκράντετς, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο. Δεν έχει κατασκευαστεί ΖΟΕ γύρω από την υδροληψία σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/10.10.2000. Γύρω από την υδροληψία δεν έχει κατασκευαστεί Ζώνη Προστασίας Υδάτων σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/10.10.2000. - Περίπου 620 μ. ανατολικά του σημείου 6 που περιγράφει το περίγραμμα της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης βρίσκεται η υδροληψία «Ροζίνο», που βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Παστρόκ, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, για την παροχή πόσιμου νερού, ιδιοκτησία της Κρατικής Δασικής Υπηρεσίας. Δεν έχει κατασκευαστεί ζώνη προστασίας γύρω από την υδροληψία σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/10.10.2000. Στο Παράρτημα αριθ. 7.2.1. του τμήματος 7 του επικαιροποιημένου ΣΔΟΠ του ΙΒΡ, που εγκρίθηκε με την Απόφαση αριθ. 920/31.12.2024 του Υπουργικού Συμβουλίου, προβλέπεται μέτρο με κωδικό DW_1 και ονομασία: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για την εκτέλεση δραστηριοτήτων στις ζώνες προστασίας των πόσιμων υδάτων και στις καθορισμένες	

		υγειονομικές ζώνες (ΣΟΖ) και τις ζώνες ασφαλείας γύρω από τις εγκαταστάσεις/συστήματα υδροληψίας, δράση για την εφαρμογή του μέτρου: DW_1_35 Απαγόρευση εξόρυξης υπόγειων πόρων, συμπεριλαμβανομένων αδρανών και δομικών υλικών, σε ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1000 m από εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για πόσιμη και οικιακή ύδρευση. Λαμβάνοντας υπόψη τις ανωτέρω περιστάσεις, μέρος της έκτασης της παραχώρησης που αποτελεί αντικείμενο του επενδυτικού σχεδίου εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του ΣΧΟΠ της ΙΒΡ 2022-2027 και πρέπει να εξαιρείται από την έκταση της παραχώρησης του κοιτάσματος «Ροζίνο» η ζώνη ασφαλείας σε ακτίνα 1000 μ. από τις εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για πόσιμη και οικιακή ύδρευση (υδροληψία «Ροζίνο», που βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Παστρόκ, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ).	
3.	Επιστολή του Υπουργείου Υγείας με αριθ. 04-09 - 119/10.09.20 5	Κατά την ανάλυση της ποιότητας της ΕΠΕΑ, από υγειονομική άποψη διαπιστώνονται τα ακόλουθα ελλείμματα: 1. Στην έκθεση ΟΒΟΟ δεν έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι συστάσεις του Υπουργείου Υγείας που αναφέρονται 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) από τη σελίδα 102 έως τη σελίδα 118 εξετάζονται οι πτυχές υγείας και υγιεινής, αλλά σε σχέση με την τρέχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος. 3. Μετά τις αναλύσεις που έγιναν σχετικά με τις αναμενόμενες επιπτώσεις στους παράγοντες του περιβάλλοντος, δεν έγιναν: - χαρακτηριστικά των επιμέρους παραγόντων κινδύνου όσον αφορά την επίδρασή τους στην ανθρώπινη υγεία και σύγκρισή τους με τις ισχύουσες υγειονομικές προδιαγραφές και απαιτήσεις, τόσο για το εργασιακό περιβάλλον όσο και για τις πληγείσες κατοικημένες περιοχές. Προσδιορισμός των σημαντικότερων παραγόντων κινδύνου για τον πληθυσμό που επηρεάζεται και τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση. - εκτίμηση των δυνατοτήτων συνδυασμένης, σύνθετης, σωρευτικής και μακροπρόθεσμης επίδρασης των παραγόντων κινδύνου, τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τον πληθυσμό που εκτίθεται σε δυσμενείς επιπτώσεις, λαμβάνοντας υπόψη και τη δραστηριότητα άλλων παραγωγικών επιχειρήσεων στην περιοχή, καθώς και τα τμήματα του δημοτικού και εθνικού οδικού δικτύου - προβλεπόμενη εκτίμηση της επίδρασης μετά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης. Ανασκόπηση και αξιολόγηση της υγείας	**Σχετικά με το σημείο 1** – έχουν γίνει οι αντίστοιχες προσθήκες στο ΕΠΕΑ, καθώς και σε όλα τα άλλα συνημμένα έγγραφα για αναλύσεις σχετικά με τη συνιστώσα «ύδατα» και το ΠΔΑ. **Σχετικά με το σημείο 2** Το τμήμα IV αφορά την τρέχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος, αντίστοιχα με τις πτυχές υγείας και υγιεινής που εξετάζονται στο σημείο IV.11 – δηλαδή, εξετάστηκε ακριβώς το βασικό σενάριο, ενώ η εκτίμηση των επιπτώσεων βρίσκεται στο σημείο V.11, σύμφωνα με τη ρυθμιστικά καθορισμένη δομή της ΕΠΕΑ και το Προσχέδιο που συζητήθηκε στο προηγούμενο στάδιο της διαδικασίας. **Σχετικά με το σημείο 3, πρώτο ελάσσονα**: Η εκτίμηση των επιπτώσεων στο σημείο V.11 έχει συμπληρωθεί σύμφωνα με τις οδηγίες. Στο συγκεκριμένο στάδιο, το συγκεκριμένο επενδυτικό σχέδιο δεν διαθέτει οργανόγραμμα που να δείχνει όλες τις απαραίτητες θέσεις εργασίας, ούτε μπορούν να προσδιοριστούν οι ακριβείς συνθήκες και παράγοντες ανά θέση εργασίας, επομένως δεν μπορούν να εκπονηθούν εκτιμήσεις κινδύνου για κάθε θέση εργασίας στο παρόν στάδιο ανάπτυξης του επενδυτικού σχεδίου. Οι παράγοντες κινδύνου έχουν χαρακτηριστεί και αξιολογηθεί στο σημείο V.11 της Έκθεσης ΕΠΕ, ξεχωριστά για τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο και για τον πληθυσμό της γύρω περιοχής. Έχει πραγματοποιηθεί εκτίμηση σχετικά με τη συμμόρφωση με τις ισχύουσες υγιεινές προδιαγραφές και απαιτήσεις,

		κατάσταση του δυνητικά επηρεαζόμενου πληθυσμού με ανάλυση και ερμηνεία των δημογραφικών δεικτών και των δεικτών νοσηρότητας για τις περιοχές (βάσει των στοιχείων για την τελευταία διαθέσιμη τριετία-πενταετία), στις οποίες είναι πιθανό ο πληθυσμός να εκτεθεί στις επιπτώσεις της κατασκευής και της εκμετάλλευσης του επενδυτικού σχεδίου. - συνολική αξιολόγηση του κινδύνου, σε ξεχωριστό τμήμα, βάσει όλων των αναλύσεων και εκτιμήσεων που περιλαμβάνονται στην έκθεση, για βλάβη της ανθρώπινης υγείας, με αιτιολογημένη απόδειξη ότι οι κάτοικοι των οικισμών δεν θα εκτεθούν σε κινδύνους για την υγεία τους όσον αφορά τη ρύπανση του περιβάλλοντος, καθώς και πρόταση μέτρων για την προστασία της υγείας και τη διαχείριση του κινδύνου. 4. Στα έγγραφα δεν συζητούνται μέτρα ακτινοπροστασίας που σχετίζονται με τις απαιτήσεις του κανονισμού για την ακτινοπροστασία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων με υλικά με αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια (Εγκρίθηκε με ΠΜΣ αριθ. 229 της 25.09.2012, δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, τεύχος 76 της 5.10.2012, τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το τεύχος 110 της 29.12.2020). Σύμφωνα με το Παράρτημα αριθ. 1 του άρθρου 1, παράγραφος 1 του κανονισμού, η εξόρυξη και η επεξεργασία των πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας ΕΠ εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του κανονισμού. 5. Στην ΕΠΕΔ δεν εξετάζεται ο παράγοντας των ιονιστικών ακτινοβολιών, καθώς δεν έχει εκτιμηθεί ο κίνδυνος για την υγεία. Δεν έχουν επισυναφθεί αποτελέσματα για την περιεκτικότητα σε ραδιονουκλίδια στο πετρώδες υλικό και στα απόβλητα (ορυκτά και πλωτά), ούτε στα βασικά έγγραφα, ούτε στο κειμενικό παράρτημα αριθ. 9. Όσον αφορά τις ιονίζουσες ακτινοβολίες, αναφέρεται μόνο ότι δεν αναμένεται υπέρβαση του φυσικού ραδιενεργού υποβάθρου για τον πληθυσμό, το οποίο είναι εντελώς ανεπαρκές από την άποψη της εκτίμησης του κινδύνου. 6. Στο ΕΠΕΔ δεν προβλέπεται η διεξαγωγή παρακολούθησης των ραδιολογικών δεικτών των παραγόντων του περιβάλλοντος και του βιοτικού χώρου, καθώς και των αποβλήτων εξόρυξης και επίπλευσης. Επισημαίνουμε ότι στην περιοχή του χωριού Πλανινέτς, που βρίσκεται σε ευθεία γραμμή 5 χλμ. από το χωριό Ροζίνο, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, βρίσκεται η πρώην εγκατάσταση εξόρυξης ουρανίου «Πλανινέτς». Η ύπαρξη μιας τέτοιας εγκατάστασης υποδηλώνει πιθανή αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια και στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου. Όπως ήδη σημειώσαμε, δεν έχουν υποβληθεί στοιχεία από αναλύσεις για την περιεκτικότητα σε ραδιονουκλίδια στο μετάλλευμα του κοιτάσματος. Με βάση τα ανωτέρω σημεία 4-6, η ΕΠΕΠ πρέπει	να αναφερθεί και η ισχύουσα νομοθεσία για το συγκεκριμένο επενδυτικό σχέδιο και οι ενέργειες που πρέπει να εκτελεστούν/τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν όσον αφορά τις ασφαλείς και υγιεινές συνθήκες εργασίας για τους εργαζόμενους και την προστασία της υγείας του πληθυσμού. **Σχετικά με το σημείο 3, δεύτερο ελάσσονα:** Στην περιοχή δεν υπάρχουν άλλες παραγωγικές μονάδες και δρόμοι του εθνικού οδικού δικτύου. Αυτό αναφέρεται στο σημείο ΙΙ.1. και είναι εμφανές από όλα τα σχήματα της έκθεσης που αφορούν την τοποθεσία, συμπεριλαμβανομένων των σχημάτων ΙΙ.1.2-1 και IV.11-1. Η ανάλυση των σωρευτικών επιπτώσεων παρουσιάζεται στο τμήμα VI.6.5. της έκθεσης, όπου αναφέρεται ρητά: Όσον αφορά τους τομείς της υγείας και της υγιεινής, οι ανωτέρω αναλύσεις και εκτιμήσεις σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση, τον θόρυβο, τα εδάφη, τα ύδατα και τις επικίνδυνες χημικές ουσίες δείχνουν ότι δεν αναμένεται σωρευτική επίδραση στις αρνητικές επιπτώσεις για την υγεία του πληθυσμού, καθώς και για τους εργαζόμενους στην εγκατάσταση, ως αποτέλεσμα της υλοποίησης των πλησιέστερων σε τοποθεσία επενδυτικών προγραμμάτων για την εξόρυξη υπόγειων πόρων. Δεν αναμένεται σωρευτική επίδραση και με άλλα επενδυτικά προγράμματα. Στο κειμενικό παράρτημα αριθ. Στο 14 του ΕΠΕΑ παρουσιάζεται ένας αναλυτικός κατάλογος και περιγράφονται 92 άλλα επενδυτικά σχέδια, σχέδια και προγράμματα, με τα οποία εξετάζεται ο σωρευτικός αντίκτυπος. Εκτός από το επενδυτικό σχέδιο για την αναζήτηση, έρευνα και εξόρυξη ορυκτών πόρων, στην περιοχή έχουν υποβληθεί μόνο δασοκομικά έργα, δασοκομικοί σχέδια, ένα επενδυτικό σχέδιο για αρχαιολογικές δραστηριότητες και ένα επενδυτικό σχέδιο για τη διαχείριση του κυνηγιού, τα οποία δεν έχουν δυνατότητα αρνητικής σωρευτικής επίδρασης στην ανθρώπινη υγεία σε συνδυασμό με το παρόν επενδυτικό σχέδιο. **Σχετικά με το σημείο 3, τρίτο ελάσσονα:** Η αξιολόγηση της κατάστασης της υγείας του πληθυσμού που ενδέχεται να επηρεαστεί έχει πραγματοποιηθεί στο σημείο IV.11.1 της έκθεσης

		να συμπληρωθεί με πληροφορίες σχετικά με τον παράγοντα των θεραπειών με ιονίζουσα ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένης της παροχής πρωτοκόλλων αναλύσεων για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε ραδιονουκλίδια στη βραχώδη μάζα του εδάφους, δειγμάτων που έχουν ληφθεί σε διαφορετικά βάθη, καθώς και των αποβλήτων επίπλευσης. 7. Όσον αφορά τον ατμοσφαιρικό αέρα, όπως προκύπτει από την έκθεση, οι κύριοι ρύποι θα είναι τα σωματίδια PM10 και PM2,5. Η χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία επιτρέπει τον υπολογισμό των μέγιστων εφάπαξ και μέσων ετήσιων συγκεντρώσεών τους, που εκπέμπονται από επιφανειακές και γραμμικές πηγές, αλλά έχει ένα σημαντικό μειονέκτημα, καθώς το χρησιμοποιούμενο λογισμικό δεν είναι κατάλληλο για τον υπολογισμό των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων. Με συνολικά 88 εκρήξεις το χρόνο, ο κίνδυνος υπέρβασης των μέσων ημερήσιων συγκεντρώσεων PM10 κατά τη διάρκεια αυτών των ημερών είναι σημαντικός. Σε αυτό το πλαίσιο, πρέπει να προσκομιστούν αποδεικτικά στοιχεία ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση για το PM10 δεν θα υπερβαίνει τις 35 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος. Κανονισμός αριθ. 12 της 15ης Ιουλίου 2010, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε, (ΦΕΚ, τεύχος 79/2019). Στην έκθεση δεν παρουσιάζονται πληροφορίες για τον αναμενόμενο αριθμό MPC, τα σχέδια μεταφοράς και τα γραμμικά μοντέλα για τις εξωτερικές μεταφορικές ροές για την εξυπηρέτηση της εγκατάστασης και για τη μεταφορά του συμπυκνώματος επίπλευσης στον τελικό προορισμό, που υπολογίζουν τη συμβολή τους στις οργανωμένες εκπομπές σκόνης και αερίων στις κατοικημένες περιοχές από τις οποίες θα διέρχονται τα οχήματα. Σε αυτό το πλαίσιο, η ΕΠΕΠ πρέπει να συμπληρωθεί με τις απαραίτητες πληροφορίες. 8. Όσον αφορά τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, στην Έκθεση για την ΕΠΕ λαμβάνονται υπόψη μόνο ορισμένες από τις συστάσεις της Προδιαγραφής, που αναφέρονται στην επιστολή με αριθ. 26- 00-2518/27.12.2024 του Υπουργείου Υγείας. Η λειτουργία του έργου θα απαιτήσει σημαντικές ποσότητες νερού, ενώ η έκθεση δεν διευκρινίζει επαρκώς τις συνέπειες για την υγιεινή και την ποιότητα των υδάτων για την ύδρευση της περιοχής από την προβλεπόμενη εντατική άντληση νερού, π.χ. από την πηγή «Φρέσκο νερό με παροχή 50 1/s από τον ποταμό Αρπα dere στο αντλιοστάσιο Rosino για τους μήνες Ιανουάριο έως Μάιο (δηλ. 5 μήνες του έτους)». Στη σελίδα 149 σημειώνεται ότι αναμένεται περίπου 125 000 έως 310 000 m3 ετησίως	χρησιμοποιώντας τα στοιχεία για την τελευταία διαθέσιμη πενταετία (2019-2023) σύμφωνα με τους δείκτες που αναφέρονται στις οδηγίες του σημείου 10 της επιστολής του Υπουργείου Υγείας με αριθ. 26-00-2518 της 27.12.2024 (στο πλαίσιο των διαβουλεύσεων σχετικά με την ανάθεση). Ως αποτέλεσμα των εκτιμήσεων των επιπτώσεων στο περιβάλλον στο σημείο V της ΕΠΕΑ και των αναλύσεων και εκτιμήσεων στο σημείο V.11 σχετικά με την επίδραση του επενδυτικού σχεδίου στην ανθρώπινη υγεία, δεν αναμένεται το πλησιέστερο πληθυσμό να επηρεαστεί από υπερβολικά επίπεδα ρύπων στην ατμόσφαιρα και θόρυβο, συμπεριλαμβανομένης της έκθεσής του σε κινδύνους που σχετίζονται με τη ρύπανση του εδάφους, , πόσιμου νερού, επίδραση χημικών ουσιών. Σε αυτό το πλαίσιο, δεν αναμένεται το επενδυτικό σχέδιο να οδηγήσει σε αλλαγές στις υγειονομικές και δημογραφικές τάσεις που παρατηρούνται επί του παρόντος στον πληθυσμό της γύρω περιοχής. **Σχετικά με το σημείο 3, τέταρτο ελάσσονα:** Η εκτίμηση του κινδύνου για την υγεία παρουσιάζεται και διαρθρώνεται σύμφωνα με τις 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 επενδυτικού σχεδίου στην ανθρώπινη υγεία – συμπεριλαμβανομένων των εργαζομένων και του πληθυσμού της περιοχής), VI.6.4, VI.6.5, VIII, IX, X, XII και XV με βάση την προδιαγραφή που συζητήθηκε στο προηγούμενο στάδιο της διαδικασίας, συμπεριλαμβανομένου του Υπουργείου Υγείας. Η έκθεση ΕΠΕ καταρτίζεται ως ενιαίο έγγραφο, το οποίο περιλαμβάνει και την αξιολόγηση της ανθρώπινης υγείας, σύμφωνα με το άρθρο 96, παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος. Σε αυτό το πλαίσιο, η μεταφορά της αξιολόγησης του κινδύνου σε ξεχωριστό τμήμα θα αποτελούσε παραβίαση της κανονιστικά καθορισμένης δομής της έκθεσης. Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του Υπουργείου Υγείας, η αξιολόγηση στο σημείο V.11 σχετικά με την επίδραση του επενδυτικού σχεδίου στην ανθρώπινη υγεία έχει συμπληρωθεί.

		έλλειψη νερού στην τροφοδοσία της εγκατάστασης. Υπό αυτές τις συνθήκες, θεωρούμε ότι η προβλεπόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Αρπα Ντερέ, κοντά στον υπάρχοντα αντλιοστάσιο του χωριού Ροζίνο είναι σε θέση να δημιουργήσει έλλειψη νερού για οικιακές και πόσιμες ανάγκες, καθώς η απουσία τέτοιου κινδύνου δεν έχει αποδειχθεί στην έκθεση ΟΒΟΣ και στις επιστημονικές εκθέσεις που επισυνάπτονται σε αυτήν. Αυτό αφορά την επάρκεια της ύδρευσης τόσο του χωριού Ροζίνο όσο και των οικισμών στην κοιλάδα του ποταμού Μπιάλα, παραπόταμου του ποταμού Άρπα Ντερέ. Δεν υπάρχει τεκμηριωμένο σχόλιο σχετικά με το κατά πόσον τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση για την περίοδο 1961-1998 στον «Πίνακα № V.12-2 Μέσες τιμές για τις ποσότητες νερού σε δύο σημεία του ποταμού Μπιάλα» είναι επίκαιρα προς το παρόν. Δεν υπάρχει τεκμηριωμένη υδρογεωλογική μελέτη σχετικά με τα εξής ζητήματα: Υπάρχει κίνδυνος να επηρεαστεί η παροχή πόσιμου νερού στις κατοικημένες περιοχές της περιοχής; Το επενδυτικό σχέδιο θα μειώσει τη ροή των πηγών πόσιμου νερού. Το αναφερόμενο στη σελίδα 268, στήλη 3 του πίνακα N• XI-1. «Έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον» δεν είναι κατάλληλη, καθώς το εν λόγω έγγραφο δεν περιέχει κείμενο που να αναφέρεται στο ερώτημα που τίθεται στην Προδιαγραφή, πώς θα επηρεάσει η χρήση διατρητικών-εκρηκτικών δραστηριοτήτων την ποσότητα και την ποιότητα του νερού από τις πηγές πόσιμου νερού, τα επιφανειακά και τα υπόγεια ύδατα. Στο κείμενο της ίδιας της Έκθεσης για το ΟΒΟΣ επίσης δεν υπάρχει εμπειρογνωμοσύνη σχετικά με αυτό το ζήτημα. Σύμφωνα με επιστολή της ΔΥ «Ανατολική περιοχή της Ειρηνικής» με αριθ. PU-01-183(5)/26.05.2023, το έργο « » είναι αποδεκτό και η υλοποίησή του δεν θα έχει σημαντική επίδραση στα ύδατα και τα υδάτινα οικοσυστήματα, υπό την προϋπόθεση ότι θα τηρηθούν οι κανονιστικές απαιτήσεις και ότι δεν θα επιτραπεί η ρύπανση των κοίτων των ποταμών με μεταλλικά υλικά και η απόρριψη επικίνδυνων υλικών από την εξόρυξη μεταλλευμάτων σε επιφανειακά και υπόγεια ύδατα. Ωστόσο, στην έκθεση για την ΟΒΟΣ δεν παρέχεται σαφής απάντηση ως προς το εάν το επενδυτικό σχέδιο θα επιδεινώσει τη χημική κατάσταση και θα μεταβάλει την ενεργή αντίδραση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων στην περιοχή. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι στην προαναφερθείσα επιστολή, η ΒΔ καταλήγει στο συμπέρασμα ότι το ΕΠ ενδέχεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στα ύδατα και τα υδάτινα οικοσυστήματα της περιοχής.	**Σχετικά με τα σημεία 4, 5 και 6:** Αποδεκτό και εκτελεσμένο. Έχουν πραγματοποιηθεί αναλύσεις σε διαπιστευμένο εργαστήριο και τα αποτελέσματα έχουν ερμηνευθεί στα σημεία IV.10 και V.10ρ V.11 και VI.6.3 της ΕΠΕΑ από εμπειρογνώμονα που διαθέτει την αντίστοιχη νομική ικανότητα – Πιστοποιητικό από την ΑΑΡ. Τα αποτελέσματα περιγράφονται και στις ενότητες για τους κινδύνους για την υγεία, που αναφέρονται παραπάνω. Από τις εργαστηριακές αναλύσεις και την εκτίμηση των επιπτώσεων δεν προκύπτει λόγος που να επιβάλλει ραδιολογική παρακολούθηση κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης, αλλά παρ' όλα αυτά συνιστάται. Πρέπει να τονιστεί ότι δεν υπάρχει **σχέση με την πρώην εγκατάσταση εξόρυξης ουρανίου:** Στην περιοχή του χωριού Planinec (περίπου 5,5 χλμ. ανατολικά του κοιτάσματος «Rozino») βρίσκεται η πρώην (1960-1965) εγκατάσταση εξόρυξης ουρανίου «Πλανινέτς». Τα γεωλογικά δεδομένα δείχνουν ότι αυτός ο τύπος μεταλλοποίησης περιορίζεται σε συγκεκριμένους λιθολογικούς ορίζοντες εκτός του παλαιογενετικού ιζηματογενούς λεκανοπεδίου του «Ροζίνο». Επομένως, **δεν υπάρχουν γεωλογικές προϋποθέσεις και υδρολογική σύνδεση για αυξημένη περιεκτικότητα σε φυσικά ραδιονουκλίδια στην περιοχή της επενδυτικής πρότασης**. **Σχετικά με το σημείο 7:** Χρησιμοποιήθηκαν μεθοδολογίες που έχουν εγκριθεί από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Υδάτων, καθώς τα αποτελέσματα αυτών των μοντέλων μπορούν να επαληθευτούν από τις αρμόδιες βουλγαρικές αρχές. Η χρήση ξένων μεθοδολογιών δεν το επιτρέπει αυτό και, κατά συνέπεια, δεν είναι αποδεκτή από τις τοπικές αρχές. Όσον αφορά τον αναμενόμενο αριθμό ΜΠΣ: ΔΟΠΟΣ «Το συγκεντρωμένο τελικό προϊόν μεταφέρεται για επεξεργασία στον τελικό καταναλωτή μέσω του εθνικού οδικού δικτύου, **το οποίο δεν αποτελεί αντικείμενο ανάλυσης στην παρούσα ΕΠΕ**. Το ΕΠΕ, όπως διατυπώθηκε από τον Αναθέτοντα, και

		Δεδομένης της προτεραιότητας που έχει η προστασία της καθαρότητας των υδάτινων πόρων, ιδίως των υπόγειων, των οποίων η ποιότητα μετά τη ρύπανση έχει περιορισμένη δυνατότητα αποκατάστασης, είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί κατηγορηματικά ότι η καθαρότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων θα διατηρηθεί. Τέλος, αναφέρεται ότι για οικιακές ανάγκες (καθαρισμός τουαλετών κ.λπ.) θα χρησιμοποιείται βιομηχανικό νερό, αλλά δεν αναφέρεται για υγιεινές ανάγκες (πλύσιμο χεριών, μπάνιο κ.λπ.) ποιο νερό θα χρησιμοποιείται, δεδομένου ότι αυτό πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 9 για την ποιότητα του νερού που προορίζεται για πόση και οικιακή χρήση. Είναι εντυπωσιακό ότι στο ΕΠΕΑ αναφέρεται ότι «Στο ΕΠΕ έχει υιοθετηθεί η προσέγγιση «μηδενικής απόρριψης» επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Σε αυτό το πλαίσιο, στο ΕΠΕΑ πρέπει να επισυναφθεί η γνώμη της ΔΥ «Ανατολική Ακτή της Ειρηνικής» σχετικά με το θέμα αυτό. 9. Ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων εξόρυξης θα παραχθούν ορισμένα δυνητικά επικίνδυνα απόβλητα, τα οποία θα μπορούσαν να ενέχουν αντίστοιχο κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία. Ωστόσο, στην έκθεση ο κίνδυνος αυτός δεν εξετάζεται και δεν αξιολογείται επαρκώς. Σε αυτό το πλαίσιο, η ΕΠΕΠ πρέπει να συμπληρωθεί. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι τα απόβλητα από την εμπλουτισμό, που αναφέρονται στην έκθεση με τον κωδικό για μη επικίνδυνα απόβλητα «01 03 06 - υπολείμματα εμπλουτισμού, διαφορετικά από αυτά που αναφέρονται στα 01 03 04* και 01 03 05*», αντιπροσωπεύει τον αντίστοιχο κωδικό επικίνδυνων αποβλήτων με κωδικούς 01 03 04* και 01 03 05*, σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 2 για την ταξινόμηση των αποβλήτων. Αυτό σημαίνει ότι η καταχώριση των αποβλήτων εμπλουτισμού στον κωδικό 01 03 06 πρέπει να διαπιστωθεί μέσω της διεξαγωγής δοκιμών σύμφωνα με τη διάταξη, οι οποίες να αποδεικνύουν τις μη επικίνδυνες ιδιότητές τους μετά την έναρξη της δημιουργίας τους. Διαφορετικά, τα απόβλητα πρέπει να ταξινομηθούν με τον κωδικό 01 03 04* ή 01 03 05*. Σε αυτό το πλαίσιο, στην έκθεση για το ΟΒΟΣ πρέπει να συμπεριληφθεί μέτρο που να απαιτεί τη διεξαγωγή διαδικασίας ταξινόμησης των αποβλήτων από την εμπλουτισμό, λόγω της ύπαρξης καθρεφτικών κωδικών. 10. Όσον αφορά τους φυσικούς παράγοντες θόρυβος και δονήσεις: Όπως προαναφέραμε, στην έκθεση δεν υπάρχουν προβλέψεις για τον αναμενόμενο αριθμό βαρέων οχημάτων, τα σχέδια μεταφοράς σχέδια εξωτερικών ροών για τη μεταφορά του συμπυκνώματος επίπλευσης. Απουσιάζει επίσης η εκτίμηση της πιθανής επίδρασης του	αντικείμενο της αξιολόγησης δεν περιλαμβάνει τη μεταφορά του συμπυκνώματος στον τελικό καταναλωτή, καθώς σε αυτό το στάδιο δεν υπάρχει και δεν μπορεί να υπάρχει καμία εμπορική σχέση με εγκατάσταση που θα μπορούσε να επεξεργαστεί το συμπύκνωμα. Αυτό μπορεί να διευκρινιστεί μόνο μετά τη λήψη της άδειας κατασκευής και την έναρξη των δραστηριοτήτων εξόρυξης. Ωστόσο, στην ΕΠΕΑ παρουσιάζονται καθαρά υποθετικές δυνατότητες για μεταφορική πρόσβαση προς και από την περιοχή της παραχώρησης, Σχήμα № II.1.2-2. Ο αναθέτων θα χρησιμοποιεί αποκλειστικά ηλεκτρικά φορτηγά, τα οποία δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες και θόρυβο στο περιβάλλον. **Σχετικά με το σημείο 8.** Γίνεται αποδεκτό. Όλα τα συνημμένα έγγραφα σχετικά με τη συνιστώσα «ύδατα» και το ΣΔΠ έχουν συμπληρωθεί. Η πιθανότητα σημαντικής επίδρασης στα ύδατα εκφράζεται από τη ΒΔ σε σχέση με τις απαιτήσεις του άρθρου 155, παράγραφος 1, σημείο 23 του ΝΥ, σχετικά με την επιτρεπτότητα του ΕΠ και δεν αποτελεί τελικό συμπέρασμα. Θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού για υγιεινές ανάγκες από δεξαμενή, ιδιοκτησίας της εταιρείας ύδρευσης και αποχέτευσης, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 800 μέτρων από τις οικιακές εγκαταστάσεις στην περιοχή του ΟΦ. Υπάρχει τέτοια υποδομή και είναι τεχνικά εφικτή η σύνδεσή της με το μελλοντικό έργο. Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν στη φάση της μελέτης. Η μηδενική απόρριψη σχολιάζεται σε επιστολές της ΒΔ ΙΒΡ με αριθ. PU-01-183(5)/26.05.2023 και αριθ. PU-02-231(1)/18.12.2024, τα οποία είναι συνημμένα στο ΔΟΠΟΣ. Ο όρος «επαρκής» ή «ανεπαρκής» είναι υποκειμενικός και μη μετρήσιμος. Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες για συμπλήρωση. Από το κάθε μια βιομηχανική δραστηριότητα

		συνδέονται με αυτές θόρυβος και δονήσεις, στις κατοικημένες περιοχές. Κατά την εκτίμηση του πληθυσμού και των περιοχών που ενδέχεται να επηρεαστούν από την επίδραση των επιμέρους παραγόντων κινδύνου στην ανθρώπινη υγεία και τη σύγκρισή τους με τις ισχύουσες υγειονομικές προδιαγραφές, οι συντάκτες της έκθεσης έκριναν ότι δεν αναμένονται υπερβολικές τιμές θορύβου και δονήσεων τόσο στο προ-εκμεταλλευτικό στάδιο όσο και κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης. Όσον αφορά τον μεταβλητό θόρυβο που προκαλείται από τις εκρηκτικές εργασίες, πραγματοποιήθηκε δοκιμαστική έκρηξη και υποβλήθηκε Έκθεση Αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον για το έργο: Ορυχείο «Ροζίνο» που επισυνάπτεται στο ΔΟΠΟΣ). Τα αποτελέσματα και οι προβλέψεις παρουσιάζουν την επίδραση της έκρηξης στο περιβάλλον, με βάση μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με εξειδικευμένο εξοπλισμό κατά τη διάρκεια πειραματικών εκρηκτικών εργασιών που διεξήχθησαν στο σχεδιαζόμενο περίγραμμα του ορυχείου «Ροζίνο». Ωστόσο, δεν έχει πραγματοποιηθεί συνολική αξιολόγηση του περιβάλλοντος στις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές. Με την πρόοδο των εργασιών εξόρυξης σε βάθος, οι συνθήκες εργασίας και ο αντίκτυπος στο περιβάλλον άλλαξαν. Ως εκ τούτου, θεωρούμε ότι, ανεξάρτητα από τις αρχικές προβλέψεις, είναι απαραίτητο να συμπεριληφθεί στην έκθεση OBOC μέτρο που να απαιτεί τη διεξαγωγή περιοδικών ελέγχων, την επικαιροποίηση των μαθηματικών μοντέλων με συγκεκριμένα δεδομένα για το κοίτασμα, που καθορίζουν τα επίπεδα επίδρασης, καθώς και, εάν είναι απαραίτητο, τη διόρθωση των παραμέτρων των εκρηκτικών δραστηριοτήτων. 11. Τέλος, επισημαίνουμε ότι προβλέπεται οι δραστηριότητες να πραγματοποιούνται με ανοιχτή μέθοδο, η οποία από μόνη της αποτελεί προϋπόθεση για πιθανή ρύπανση των παραγόντων του περιβάλλοντος (ακουστική άνεση, ατμοσφαιρικός αέρας, συμπεριλαμβανομένων των κλειστών χώρων, δονήσεις, ιονίζουσες ακτινοβολίες). Σε αυτό το πλαίσιο, η ΕΠΕΠ πρέπει να συμπληρωθεί με μια πιο λεπτομερή εκτίμηση του κινδύνου για την υγεία του περιβάλλοντος και να προταθούν μια σειρά μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση αυτής της επίδρασης. 12. Εργασιακό περιβάλλον Ατμοσφαιρική ρύπανση (σελ. 208 του ΔΟΠΟΣ). Στο εργασιακό περιβάλλον, σημαντικές για την υγιεινή είναι οι εισπνεύσιμες και αναπνεύσιμες (PM4) φραξίες της σκόνης, και αναπνεύσιμο ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου, και όχι ΦΠΧ10 και ΦΠΧ2,5. Σύμφωνα με το το βουλγαρικό	αποτελούν επικίνδυνα απόβλητα και το συγκεκριμένο IP δεν αποτελεί εξαίρεση. Λεπτομερείς πληροφορίες για τα παραγόμενα απόβλητα ανά τύπο και ποσότητα, τους τρόπους 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. Στο σημείο V.11, η αξιολόγηση σχετικά με τους κινδύνους για την υγεία από τα απόβλητα συνοψίζει τη λεπτομερή αξιολόγηση του σημείου V.8, συμπληρωμένη με τους κινδύνους που συνδέονται με τα επικίνδυνα απόβλητα. Επιπλέον, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η ταξινόμηση των παραγόμενων αποβλήτων και η οικολογική διαχείρισή τους είναι υποχρεωτική, σύμφωνα με τη νομοθεσία, και αυτό θα γίνει στα αντίστοιχα στάδια, μετά την έγκριση του επενδυτικού σχεδίου. 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 εξέταση. **Σχετικά με το σημείο 10:** Στο ΕΠΕΑ αναφέρεται ρητά ότι: «Το συμπυκνωμένο τελικό προϊόν μεταφέρεται για επεξεργασία στον τελικό καταναλωτή μέσω του εθνικού οδικού δικτύου, **το οποίο δεν αποτελεί αντικείμενο ανάλυσης στην παρούσα ΕΠΕΠ**.» Το IP, που διατυπώθηκε από τον αναθέτοντα και αποτελεί αντικείμενο της αξιολόγησης, δεν περιλαμβάνει τη μεταφορά του συμπυκνώματος στον τελικό καταναλωτή, καθώς σε αυτό το στάδιο δεν υπάρχει και δεν μπορεί να υπάρχει καμία εμπορική σχέση με εγκατάσταση που θα μπορούσε να επεξεργαστεί το συμπύκνωμα. Αυτό μπορεί να διευκρινιστεί μόνο μετά τη λήψη της άδειας κατασκευής και την έναρξη των δραστηριοτήτων εξόρυξης. Ωστόσο, στην ΕΠΕ παρουσιάζονται καθαρά υποθετικές δυνατότητες μεταφορικής πρόσβασης προς και από την περιοχή της παραχώρησης, Σχήμα № II.1.2-2. Ο αναθέτων θα χρησιμοποιήσει αποκλειστικά ηλεκτρικά φορτηγά, τα οποία

		νομοθεσία (Κανονισμός αριθ. 13/2003, τελευταία τροποποίηση στο Δελτίο Κυκλοφορίας αριθ. 28 της 02.04.2024 και Κανονισμός αριθ. 10/2003, τελευταία τροποποίηση και συμπλήρωση, Δελτίο της Κυβερνήσεως αριθ. 28 της 02.04.2024) απαιτείται να προβλέπεται περιοδική παρακολούθηση της εισπνεύσιμης κλάσματος (mg/m3), της αναπνεύσιμης κλάσματος (mg/m3) και του ελεύθερου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου (μάζα %), καθώς και στα καυσαέρια από ντιζελομηχανήματα, μεταφορικά και βοηθητικά μηχανήματα (COx, NOx, SOx, ατελώς καύσιμα υδρογονάνθρακες, αιθάλη, διάφορα είδη ελαίων, καθώς και για τα προβλεπόμενα στο στάδιο του εμπλουτισμού αντιδραστήρια, σε mg/m3), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου BDS EN 689:2018+Al:2019. 10. Είναι απαραίτητο να συμπεριληφθούν και να περιγραφούν λεπτομερώς τα τεχνικά μέτρα που θα ληφθούν για τη μείωση των επιπέδων σκόνης και χημικών παραγόντων στον αέρα του εργασιακού περιβάλλοντος, προκειμένου να μειωθεί η επαγγελματική έκθεση στα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα ΜΑΠ για την προστασία των αναπνευστικών οργάνων δεν αποτελούν μέσο μόνιμης προστασίας των εργαζομένων. 13. Από τα κανονιστικά έγγραφα που περιγράφονται στο σημείο «Θέματα υγείας και υγιεινής» (στη σελίδα 248) προκύπτει ότι κατά την εκτίμηση του κινδύνου για την υγεία δεν έχουν ληφθεί υπόψη τα ισχύοντα κανονιστικά έγγραφα σχετικά με τις απαιτήσεις υγείας κατά την εκτίμηση του κινδύνου για την υγεία από την υλοποίηση του ΝΠ. Συμπερασματικά, το Υπουργείο Υγείας θεωρεί ότι η ΕΠΕΠ πρέπει να αναθεωρηθεί και να συμπληρωθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω και λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις της επιστολής μας με αριθ. 26-00-2518/27.12.2024.	δεν εκπέμπουν επιβλαβείς ουσίες και θόρυβο στο περιβάλλον. Συνολική αξιολόγηση του περιβάλλοντος διαβίωσης γίνεται στο σημείο IV.11 της Έκθεσης ΕΠΕ, όπου έχουν εκπονηθεί αναλύσεις της κατάστασης της υγείας του πληθυσμού με βάση τα διαθέσιμα επίσημα στοιχεία της ΕΣΥ, του RZI, του NCZHA, καθώς και ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης των καθοριστικών παραγόντων της υγείας στο περιβάλλον. Τα στοιχεία στο σημείο IV.11 εξετάζουν την υφιστάμενη κατάσταση. Η αξιολόγηση των επιπτώσεων του επενδυτικού σχεδίου στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία έχει πραγματοποιηθεί στο σημείο V.11 και έχει συμπληρωθεί σύμφωνα με τις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν στη γνωμοδότηση του Υπουργείου Υγείας. Από τις αναλύσεις και τις εκτιμήσεις προκύπτει ότι δεν αναμένεται υπέρβαση των προτύπων και των προδιαγραφών για την προστασία της ανθρώπινης υγείας για τους πλησιέστερους οικισμούς. **Στο σημείο 11** Οι εκτιμήσεις του κινδύνου για την υγεία που πραγματοποιήθηκαν στο σημείο V.11 αναφέρονται και στις εκτιμήσεις των επιπτώσεων του επενδυτικού σχεδίου στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, καθώς και στις εκτιμήσεις των επιπτώσεων των επιβλαβών φυσικών παραγόντων. Αυτές οι εκτιμήσεις δείχνουν ότι δεν αναμένεται υπέρβαση των καθορισμένων προτύπων για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και τον θόρυβο για τις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές και εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε προστασία της υγείας. Όσον αφορά τις δονήσεις, αυτές έχουν τοπική επίδραση και δεν φτάνουν στις κατοικημένες περιοχές. Όσον αφορά τις ιονίζουσες ακτινοβολίες, δεν αναμένεται να υπάρξουν. Έχουν γίνει προσθήκες στα τμήματα IV.10, V.10, VI.6.3 και IX. Για τις εκτιμώμενες επιπτώσεις, στο σημείο IX της ΕΠΕΑ προτείνονται μέτρα για την πρόληψη και τη μείωση των επιπτώσεων στους εργαζόμενους και τον πληθυσμό. **Στο σημείο 12,** η εκτίμηση στο εν λόγω τμήμα της ΕΠΕΑ έχει διορθωθεί σύμφωνα με τις οδηγίες που έχουν δοθεί,

			και αναφέρονται τα μέτρα που θα ληφθούν για τον περιορισμό της σκόνης στο εργασιακό περιβάλλον. Για κάθε θέση εργασίας, σε εφαρμογή των απαιτήσεων του Κανονισμού αριθ. 5 σχετικά με τη σειρά, τον τρόπο και τη συχνότητα της εκτίμησης κινδύνου, θα εκπονηθεί εκτίμηση κινδύνου, αντίστοιχα με μέτρα για τη διαχείριση των εντοπισμένων κινδύνων. Η αξιολόγηση αυτή επικαιροποιείται σε περίπτωση αλλαγής των συνθηκών εργασίας στο αντίστοιχο χώρο εργασίας, δηλαδή πρέπει να προβλέπεται τέτοια επικαιροποίηση, η οποία είναι και κανονιστικά απαιτούμενη. Επιπλέον, στο σημείο IX προστέθηκε μέτρο σχετικό με το Σχέδιο για την Ασφάλεια και την Υγεία, στο οποίο πρέπει να προβλέπεται η διεξαγωγή περιοδικών ελέγχων των παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων των χημικών παραγόντων, και με βάση τα αποτελέσματα, να διορθώνονται, εάν είναι απαραίτητο, οι παράμετροι των δραστηριοτήτων (συμπεριλαμβανομένων των ΠΒΡ) και τα μέτρα για την προστασία της υγείας των εργαζομένων. **Σχετικά με το σημείο 13.** Συμπληρώθηκαν οι κανονιστικές πράξεις που ελήφθησαν υπόψη κατά την αξιολόγηση και άλλες πηγές πληροφοριών που χρησιμοποιήθηκαν. **Η ΕΠΕΑ έχει αναθεωρηθεί και συμπληρωθεί σύμφωνα με τις οδηγίες που δόθηκαν.**

Πίνακας αριθ. XI-3. Αξιολόγηση της ποιότητας της ΕΠΕ, που πραγματοποιήθηκε με επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης αριθ. OBOC-68-91/12.02.2026 και τρόπος ανταπόκρισης στις παρατηρήσεις της έκθεσης.

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
1 BD IBR με κέντρο Πλόβντιβ, αριθ. αριθ ΠΥ-01-808(6) από 30.01.2026	Θέμα: *Αξιολόγηση της ποιότητας της συμπληρωμένης έκθεσης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (OBOC) για την επενδυτική πρόταση (ΙΡ) «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο δήμο Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια* Χάσκοβο». Σε απάντηση στην επιστολή σας με αριθμό OBOC-68-73/16.01.2026г. με αίτημα για γνωμοδότηση σχετικά με την ποιότητα της συμπληρωμένης έκθεσης OBOC,	

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	καθώς και για την επιλεξιμότητα του επενδυτικού σχεδίου σε σχέση με τους καθεστώτες που ορίζονται στον ισχύοντα Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών και Σχέδιο διαχείρισης του κινδύνου πλημμύρας στην περιοχή της Ανατολικής Αύγουστου 2022-2027, μετά από εξέταση των συνημμένων υλικών, η Διεύθυνση Διεύθυνση «Ανατολική Μεσόγειος» Πλοβίδη εκφράζει την ακόλουθη γνώμη:	
	Ι. Όσον αφορά την συμπληρωμένη Έκθεση Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΟΒΟΣ) για την επενδυτική πρόταση (ΣΠ) **«Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο έδαφος του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο**	
	1. Στο ΔΟΒΟΣ, στη σελίδα 72, αναφέρεται ότι «Επικαιροποιημένες πληροφορίες για την κατάσταση του υπόγειου υδατικού συστήματος παρουσιάζονται με βάση το Ετήσιο Δελτίο για την κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων στην περιοχή της Δυτικής Αύγουστου για τη διαχείριση της λεκάνης απορροής για το 2022 (δημοσιεύθηκε στις 12.05.2023)». Επίσης, στη σελίδα 72 αναφέρεται ότι «Η αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στην περιοχή της Δυτικής Αύγουστου για τη διαχείριση των υδάτων της λεκάνης απορροής πραγματοποιήθηκε με βάση τις μετρηθείσες τιμές των συγκεντρώσεων ρύπων και τους δείκτες ρύπανσης στα σημεία παρακολούθησης, τον προσδιορισμό και τη σύγκριση των αντίστοιχων 5 μέσων ετήσιων τιμών με τα αντίστοιχα πρότυπα ποιότητας του παραρτήματος αριθ. 1 του κανονισμού αριθ. 1 της 10.10.2007 για τη μελέτη, τη χρήση και την προστασία των υπόγειων υδάτων, καθώς και τη σύγκριση των μέσων ετήσιων τιμών των αντίστοιχων ρύπων/δείκτες ρύπανσης με τις αντίστοιχες επιτρεπόμενες τιμές για κάθε ένα από τα υπόγεια υδατικά συστήματα που περιλαμβάνονται στο ΣΔΟΠ της ΖΔΑ (2016-2021). Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι όσον αφορά τη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στην περιοχή διαχείρισης της λεκάνης απορροής του Ανατολικού Ειρηνικού: - Η συνολική αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτινων σωμάτων στο ΣΔΥΠ (2022-2027) έχει δημοσιευτεί στον ιστότοπο της Διεύθυνσης Λεκάνης Απορροής «Ανατολική Μεσόγειος περιοχή» Πλόβντιφ - https://earbd.bg/indexdetai1s.php?menu_id=966, Παραρτήματα στο Τμήμα 4 (Παρακολούθηση και αξιολόγηση της κατάστασης των επιφανειακών υδάτων, των υπόγειων υδάτων και των ζωνών προστασίας των υδάτων) - Παράρτημα 4.2.2.2.1. Obshta_ocenka_him_status GW. - Σύμφωνα με τις ετήσιες εκθέσεις για την κατάσταση των υδάτων, για	Δεν περιέχει παρατηρήσεις. Εκφράζει θετική γνώμη. Η αναφερόμενη διευκρίνιση σχετικά με τη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτινων σωμάτων λαμβάνεται υπόψη.

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	για την περίοδο από το 2011 έως και το 2024 στην περιοχή της Περιφερειακής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Οικολογίας (ΠΔΠΕ) - Χάσκοβο, δίνεται η συνολική αξιολόγηση της χημικής κατάστασης για τις ΡΒΤ. - Οι εκθέσεις για την κατάσταση των υδάτινων σωμάτων στην περιοχή της Ανατολικής Αύγουστου δημοσιεύονται ετησίως στον ιστότοπο της Διεύθυνσης Λεκάνης Απορροής «Ανατολική Μεσόγειος Περιοχή» Πλοβдив - https://earbd.bg/DOKLADI ZA SYSTOYaNIETO NA VODNITE_TELA_NA_TERITORIYaTA_NA ILR-c762. 2. Παρουσιάζονται χάρτες σε κατάλληλη κλίμακα που υποδεικνύουν την ακριβή θέση του ΙΡ. Αναφέρεται ότι το βάθος του ορυχείου προβλέπεται να φτάσει τα 435 μ. 3. Στο ΔΟΠΟΣ γίνεται χαρακτηρισμός της οικολογικής κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτινων σωμάτων, εντός των ορίων των οποίων βρίσκεται το ΕΠ. 4. Παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τις ζώνες προστασίας των υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 119α του νόμου για τα ύδατα, τις ζώνες υγειονομικής προστασίας (CO3) και τις πηγές πόσιμου νερού για οικιακή χρήση. 5. Στην έκθεση παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα. Έχει αναπτυχθεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων εντός του χώρου παραγωγής. Αναφέρεται ότι η ολοκληρωμένη προσέγγιση υιοθετεί τις αρχές της ελαχιστοποίησης των ποσοτήτων των λυμάτων, για τον σκοπό αυτό έχει αναπτυχθεί στρατηγική για την ελάχιστη χρήση γλυκού νερού και τη μέγιστη επαναχρησιμοποίησή του εντός του χώρου παραγωγής. 6. Στην ΕΠΕΑ γίνεται ανάλυση σχετικά με την τήρηση των διατάξεων του άρθρου 116, παράγραφος 1, σημείο 4 του ΝΥΠ και των μέτρων που προβλέπονται στο ΣΔΥΠ της ΙΒΡ (2016-2021) που σχετίζονται με το παρόν ΣΔ. 7. Στην έκθεση ΟΒΟΣ παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με την προβλεπόμενη άντληση νερού και την πιθανή επίδραση στην επιφανειακή υδατική οντότητα. 8. Στο ΔΟΠΟΣ γίνεται χαρακτηρισμός των υδρογεωλογικών συνθηκών και παραγόντων. Στα παραρτήματα παρουσιάζονται η υδρογεωλογική αξιολόγηση και οι γνωμοδοτήσεις των αρμόδιων νομίμως εξουσιοδοτημένων προσώπων. 9. Στο ΕΠΕ παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης. Επισυνάπτεται έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον, αντικείμενο: «Ορυχείο «Ροζίνο», δήμος Κερτζάλι». 10. Στη ΔΟΠΟΣ γίνεται πρόβλεψη και αξιολόγηση της αναμενόμενης επίδρασης στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα και προβλέπονται μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση ή, όπου είναι δυνατόν, τη διακοπή της	

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	επιβλαβείς επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η συμπληρωμένη ΕΠΕΑ για το επενδυτικό σχέδιο «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο δήμο Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο, θα **περιέχει τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τη συνιστώσα «ύδατα», οι οποίες είναι απαραίτητες για τη λήψη αρμόδιας απόφασης σχετικά με το βαθμό επίδρασης,** με την επισήμανση του τεχνικού σφάλματος που αναφέρεται στο σημείο 1 της παρούσας γνώμης.	
	ΙΙ. Όσον αφορά την επιλεξιμότητα του επενδυτικού σχεδίου σε σχέση με τους καθεστώτες που καθορίζονται στον ισχύοντα Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών (ΣΔΛΑΠ) 2022-2027 και στο Σχέδιο διαχείρισης κινδύνου πλημμύρας (ΣΔΚΠ) στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου 2022-2027.	
	1. Αξιολόγηση της επιτρεπτότητας του ΙΙΙ **σε σχέση με τους στόχους για την προστασία του περιβάλλοντος, τα μέτρα που καθορίζονται στο Σχέδιο διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών της περιοχής της Ανατολικής Μεσογείου** (ΣΔΛΠ **της ΑΜΠ) και στο Σχέδιο διαχείρισης του κινδύνου πλημμυρών στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου (ΣΔΚΠ της ΑΜΠ).** **1.1. Χαρακτηριστικά και στόχος του** ΙΡ: Το ΙΡ σχετίζεται με την αξιολόγηση της ποιότητας της συμπληρωμένης έκθεσης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΟΒΟΣ) για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο δήμο Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο. Ο αναθέτων προβλέπει την εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών (χρυσού-αργύρου) μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», με μελλοντική έκταση παραχώρησης 2 753 εκτάρια, από τα οποία τα διαταραγμένα εδάφη θα ανέρχονται σε 1179 εκτάρια. Οι κύριες δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στην πρόταση είναι: • Εξόρυξη πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων με ανοιχτή μέθοδο. • Επεξεργασία του μεταλλεύματος με επίπλευση μέχρι την απόκτηση συμπυκνώματος. • Κατασκευή και εκμετάλλευση της απαραίτητης συνοδευτικής υποδομής - δρόμοι, ύδρευση, ηλεκτροδότηση, αποθήκες υλικών, εγκαταστάσεις για τα απόβλητα των ορυχείων κ.λπ. • Σταδιακή ανασύσταση των επηρεαζόμενων εκτάσεων. Η διάρκεια της παραχώρησης ορίζεται σε 35 έτη. Στόχος του επενδυτικού σχεδίου είναι η εξόρυξη, με ανοιχτή μέθοδο και επεξεργασία, πολυμεταλλικού χρυσού- αργύρου μεταλλεύματος από το κοίτασμα «Ροζίνο», έκταση «Τιντιάβα». Η τεχνολογική διαδικασία της ανοιχτής εξόρυξης περιλαμβάνει την αποκάλυψη του φυσικού πλούτου, την εκτέλεση εργασιών διάτρησης και ανατίναξης (ΠΒΡ) και τη θραύση της μεταλλευτικής μάζας. Η επεξεργασία του μεταλλεύματος θα	Δεν υπάρχουν παρατηρήσεις. Περιέχει διαπιστώσεις σχετικά με το περιεχόμενο της ΕΠΕ.

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	μέσω επίπλευσης, μέχρι τη λήψη συμπυκνώματος, το οποίο θα είναι το τελικό προϊόν της εγκατάστασης. Δεν προβλέπεται η λήψη μεταλλικού μπλοκ. Τα παραγόμενα μεταλλευτικά απόβλητα θα αποθηκεύονται σε εγκαταστάσεις μεταλλευτικών αποβλήτων. Σε σχέση με την επιστολή του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων αρ. 99-00-587/27.05.2024, βάσει του άρθρου 98, παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, συντάχθηκε και αποστάλη κοινοποίηση για την ενημέρωση της δυνητικά επηρεαζόμενης χώρας - τη Δημοκρατία της Ελλάδας, σχετικά με τη διαδικασία OBOC και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης OBOC σε διασυνοριακό πλαίσιο. Η κοινοποίηση συντάχθηκε σύμφωνα με την Απόφαση 1/4 της Πρώτης Συνάντησης των Μερών της Σύμβασης. Με επιστολή αρ. OBOC - 68/23.10.2024 του MOCB, η ελληνική πλευρά απάντησε επίσημα, επιβεβαιώνοντας την επιθυμία της να συμμετάσχει στη διαδικασία OBOC ως ενδιαφερόμενο μέρος. Με αυτό, αρμόδιος φορέας για τη διεξαγωγή της διαδικασίας OBOC καθίσταται ο Υπουργός Περιβάλλοντος και Υδάτων. Στο πλαίσιο της αξιολόγησης εξετάζονται λεπτομερώς οι διασυνοριακές πτυχές των επιπτώσεων, με ιδιαίτερη έμφαση στο στοιχείο «Ύδατα». Οι επιστολές σχετικά με τη διασυνοριακή διαδικασία παρατίθενται στο παράρτημα της ΕΠΕ. Με σκοπό την πληρότητα των αναλύσεων και της αξιολόγησης για το στοιχείο «υπόγεια ύδατα», ο αναθέτων ανέθεσε την εκπόνηση «Έκθεσης για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου για το κοίτασμα Ροζίνο». Η έκθεση αυτή εκπονήθηκε από πρόσωπα που διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρογνωμοσύνη και υποβλήθηκε στο MOCB με επιστολή του αναθέτοντος φορέα με αριθ. 4-2/28.04.2024. Υπάρχουν δύο γνωμοδοτήσεις σχετικά με την έκθεση - μία από την BD IBR με *αριθ.* PU-10-182(8)/12.05.2024 και μία από εμπειρογνώμονα υδρογεωλόγο. Όλα τα έγγραφα έχουν υποβληθεί ως παράρτημα της ΕΠΕ.	
	Η ΕΠΕΑ έχει συνταχθεί βάσει του άρθρου 96, παράγραφος 1 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις διαβουλεύσεις που πραγματοποιήθηκαν με τα ενδιαφερόμενα μέρη και το κοινό, επιπλέον μελέτες που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας OBOC, συμπεριλαμβανομένων των επιστολών του MOCB με αριθ. OBOC-68-17/18.11.2024 και με αριθ. OBOC-68-28/14.02.2025. Η έκθεση υποβλήθηκε για αξιολόγηση της ποιότητας στο MOCB τον Αύγουστο του 2025. Με την επιστολή με αριθ. OBOC-68-65/20.10.2025 (κειμενικό παράρτημα αριθ. 7A) δόθηκε η πρώτη αρνητική αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης για το OBOC και για το OS, στην οποία αναφέρονται ορισμένες ελλείψεις, με αποτέλεσμα η έκθεση να επιστραφεί για συμπλήρωση.	

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	Η παρούσα συμπληρωμένη ΕΠΕΑ αντανακλά τις παρατηρήσεις που έγιναν, με έμφαση στην απάντηση στην παρατήρηση που διατυπώνεται στο σημείο 1.5 της επιστολής του MOCB: «Δεν έχει πραγματοποιηθεί αξιολόγηση για το αν μεμονωμένα τμήματα του ΕΠ δεν εμπίπτουν σε μελλοντικές ζώνες της ζώνης υγειονομικής προστασίας, σε σχέση με наличието на водозаборни съоръжения за питейно-битово водоснабдяване на по-малко от 1000 м от границите на бъдещата концесионна площ, за който няма учредена СОЗ». Έχει πραγματοποιηθεί έρευνα όλων των διαθέσιμων πηγών νερού γύρω από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης. Σε απόσταση 800 μέτρων ανατολικά και 1800 μέτρων νότια από τα όρια της ΙΠ βρίσκονται εγκαταστάσεις της ΒΙΚ - Χάσκοβο PC Ροζίνο (στην ταράτσα του Αρπα dere) και PC Γκουγκούτκα (στην ταράτσα του ποταμού Μπιάλα Ρέκα). Ζητήθηκε πληροφορία από την ΒΔ ΙΒΡ σύμφωνα με τη διαδικασία του ΖΔΟΙ. Στην απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσια πληροφορία αριθ. ΖΔΟΙ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της ΒΔ ΙΒΡ αναφέρεται ότι «Προς το παρόν δεν διαθέτουμε πληροφορίες για την ύπαρξη μελλοντικών ζωνών ΙΙ ή ΙΙΙ του СОЗ σε κοντινές πηγές νερού για πόσιμο-οικιακή ύδρευση» και, ενόψει αυτού, στην έκθεση δεν έχει πραγματοποιηθεί τέτοια αξιολόγηση. Όσον αφορά το αναφερόμενο στην επιστολή της ΔΥΠ Πλοβίδη με αριθ. PU-01-808(2)/26.09.2025, ότι «Σε απόσταση περίπου 620 μ. ανατολικά του σημείου 6 που περιγράφει το περίγραμμα της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης βρίσκεται η υδροληψία «Ροζίνο», η οποία βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Παστρόκ, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, για την ύδρευση και την παροχή νερού για οικιακή χρήση, και είναι ιδιοκτησία της Κρατικής Δασικής Υπηρεσίας. Γύρω από την υδροληψία δεν έχει κατασκευαστεί СОЗ σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/10.10.2000. Στο Παράρτημα αριθ. 7.2.1. του τμήματος 7 του επικαιροποιημένου ΣΔΥΠ του ΙΒΡ, που εγκρίθηκε με την Απόφαση αριθ. 920/31.12.2024 του Υπουργικού Συμβουλίου, προβλέπεται μέτρο με κωδικό DW_1 και τίτλο: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για την εκτέλεση δραστηριοτήτων στις ζώνες προστασίας των πόσιμων υδάτων και στις καθορισμένες ζώνες υγιεινής και προστασίας (СОЗ) και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από τις εγκαταστάσεις/συστήματα υδροληψίας, δράση για την εκτέλεση του μέτρου: DW_1_35 Απαγόρευση εξόρυξης υπόγειων πόρων, συμπεριλαμβανομένων αδρανών και δομικών υλικών, σε ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1000 μέτρων από εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για πόσιμη και οικιακή ύδρευση.	
	Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, μέρος της έκτασης της παραχώρησης που αποτελεί αντικείμενο του επενδυτικού σχεδίου εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του μέτρου που προβλέπεται στο ΣΔΥΠ της ΙΒΡ 2022-2027 και είναι απαραίτητο να εξαιρεθεί από την έκταση της παραχώρησης του κοιτάσματος «Ροζίνο» η ζώνη ασφαλείας σε ακτίνα 1000 μ από τις εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για πόση και οικιακή χρήση	

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	(υδροληψία «Ροζίνο», που βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Пъстрок, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ).», στο ΔΟΒΟΣ διευκρινίζεται ότι η υδροληψία «Ροζίνο» βρίσκεται на 2300 метра от контура на рудника, където ще се извършва добива и на 1300 метра от границата на буферната зона с радиус 1000 м от съоръжението за водовземане. Η δεξαμενή βρίσκεται κοντά στο σημείο 6 του περιγράμματος της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, το οποίο βρίσκεται κάτω από τη δεξαμενή καθαρού νερού. Από το χαρτογραφικό υλικό που παρουσιάστηκε, είναι προφανές ότι στη ζώνη ασφαλείας 1000 μέτρων (χωρίς καθορισμένο CO3) δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εξόρυξη, αντίστοιχα PBP, καθώς εκεί θα υπάρχει πρακτικά μια τεχνητή εγκατάσταση υδροληψίας, απαραίτητη για τις ανάγκες του IP και που αποτελεί δεξαμενή καθαρού νερού. Στο ΔΟΠΟΣ τονίζεται ότι η εξόρυξη θα πραγματοποιείται σε απόσταση 1300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων (χωρίς καθορισμένο CO3) και σε απόσταση 2300 μ. από την ίδια την υδροληψία, για τον λόγο αυτό δεν υπάρχει λόγος να εξαιρείται από τη μελλοντική περιοχή παραχώρησης η ζώνη ασφαλείας γύρω από την υδροληψία «Ροζίνο». Η εξαίρεση αυτής της περιοχής θα καταστήσει αδύνατη την κατασκευή της δεξαμενής καθαρού νερού, η οποία είναι απαραίτητη για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. Επιπλέον, στην έκθεση σημειώνεται ότι αναφέρονται με σαφήνεια οι λεκάνες απορροής του επενδυτικού σχεδίου κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης και ότι είναι σαφές ότι στη ζώνη ασφαλείας της δεξαμενής «Ροζίνο» δεν υπάρχουν εργασίες εξόρυξης. Στο ΕΠΕΑ, οι αναμενόμενες επιπτώσεις αξιολογούνται με τη διατύπωση γενικών και συγκεκριμένων συμπερασμάτων σχετικά με τις αναμενόμενες πιθανές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένου του βαθμού τους. Με βάση τα συμπεράσματα αυτά, προτείνονται συστάσεις και μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεων, την επίλυση τυχόν μελλοντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων και την ασφαλή εκμετάλλευση της εγκατάστασης, που θα διασφαλίζουν την προστασία της ανθρώπινης υγείας, του περιβάλλοντος και της αειφόρου ανάπτυξης της περιοχής. Η συνολική προβλεπόμενη έκταση της παραχώρησης ανέρχεται σε 2 753 εκτάρια, εκ των οποίων τα διαταραγμένα εδάφη θα είναι 1179 εκτάρια. Η έκταση της ζώνης ασφαλείας είναι 1 574 εκτάρια. Μέρος των εγκαταστάσεων θα αναπτυχθεί σε ήδη εκμεταλλευόμενους/διαταραγμένους χώρους και δεν θα καταληφθούν νέες εκτάσεις, καθώς η «επικάλυψη» ανέρχεται σε 261,9 εκτάρια. Σε εφαρμογή των απαιτήσεων που τίθενται με την επιστολή αρ. PU-02-231/1/18.12.2024 της BD IBR, προβλέπεται η κατασκευή αποχετευτικών καναλιών στην περιφέρεια του ορυχείου και του ανοιχτού ορυχείου, με σκοπό τη συλλογή των ομβρίων υδάτων και των υδάτων από το λιώσιμο του χιονιού από τα υψηλότερα υψόμετρα και την αποτροπή της εισροής επιφανειακών υδάτων στο κοιλότητα του ορυχείου. Όσον αφορά την του την απεικόνισή τους της	

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	Στον κατάλογο των υποθέσεων πρέπει να τονιστεί ότι αυτές έχουν οριστεί υποθετικά, λαμβάνοντας υπόψη τη γεωδαισία του εδάφους κατά το παρόν. Η ακριβής θέση τους θα καθοριστεί μετά από τεχνικούς υπολογισμούς και την εκπόνηση συγκεκριμένων τεχνικών σχεδίων, με σκοπό τη μέγιστη αποτελεσματικότητά τους σε σχέση με τις τεχνικές παραμέτρους του συνολικού μελλοντικού έργου. Ως εκ τούτου, σε ορισμένα σημεία φαίνεται ότι το περίγραμμα των υποθετικών τάφρων εκτίνεται πέραν της προτεινόμενης έκτασης της παραχώρησης, κάτι που θα διορθωθεί στη φάση του τεχνικού σχεδίου και θα προσαρμοστεί στην παραχωρηθείσα έκταση, καθώς θα κατασκευαστούν εντός αυτής της έκτασης. Το βάθος του ορυχείου προβλέπεται να φτάσει τα 435 m. Σύμφωνα με τις γεωτρήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί, σε αυτό το βάθος δεν έχουν εντοπιστεί υπόγεια ύδατα και, ως εκ τούτου, δεν αναμένεται πρόσθετη ροή νερού προς την κοιλότητα εκτός από αυτή που προέρχεται από τις βροχές και τις χιονοπτώσεις. Οι ποσότητες νερού που έχουν εισέλθει στο ορυχείο και στις αποθήκες ως αποτέλεσμα των βροχοπτώσεων και των χιονοπτώσεων θα κατευθύνονται προς τα χαμηλότερα σημεία της αντίστοιχης εγκατάστασης. Στο κοίλωμα του ορυχείου προβλέπεται σε κάθε στάδιο εργασίας να διαμορφωθεί μια δεξαμενή για τη συλλογή των επιφανειακών υδάτων που έχουν εισέλθει, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την άρδευση των ορυχείων. Οι υπερβολικές ποσότητες ορυχείου νερού, εάν χρειαστεί, θα αντλούνται με αντλίες και θα διοχετεύονται στην εγκατάσταση επαφής νερού με σκοπό την αναπλήρωση των ανακυκλούμενων υδάτων. Όλα τα αποθέματα θα κατασκευαστούν και θα αναπτυχθούν με κλίσεις στα επιμέρους στάδια, εξασφαλίζοντας τη βαρυτική αποστράγγιση των επιφανειακών υδάτων πίσω στα εξωτερικά άκρα. Θα κατασκευαστεί σύστημα αποστράγγισης των επιφανειακών υδάτων, τα οποία θα κατευθύνονται προς την εγκατάσταση επεξεργασίας μεταλλεύματος ή προς τη δεξαμενή επαφής. Οι ανώτεροι ορίζοντες του κοιλώματος, οι οποίοι έχουν ανοιχτό περίγραμμα, θα συμβάλουν στη βαρυτική ανακατεύθυνση των ομβρίων υδάτων και στην απομάκρυνσή τους εκτός του περιμέτρου του κοιλώματος, γεγονός που θα οδηγήσει σε μείωση των αναγκών αποστράγγισης κατά τη διάρκεια της εξόρυξης του ορυχείου. Για πόσιμες ανάγκες θα παρέχεται εμφιαλωμένο νερό. Για τις ανάγκες υγιεινής και οικιακής χρήσης, θα συναφθεί σύμβαση με την εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης για την παροχή νερού από δεξαμενή, ιδιοκτησίας της εταιρείας, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 800 μέτρων από τους οικιακούς χώρους στην περιοχή του ΟΦ, όπου υπάρχει ήδη υποδομή με τεχνική δυνατότητα σύνδεσης με το μελλοντικό . Οι ακριβείς διαδρομές θα καθοριστούν στη φάση της μελέτης.	

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	Δεν προβλέπεται η κατασκευή κεντρικού αποχετευτικού δικτύου, λόγω της έλλειψης σταθμού επεξεργασίας λυμάτων κοντά στο έργο. Ως εναλλακτική λύση εξετάστηκε η δυνατότητα χρήσης κινητών αποχωρητηρίων, τα οποία θα συντηρούνται από εξειδικευμένη εταιρεία, η οποία θα συλλέγει περιοδικά, σύμφωνα με πρόγραμμα, τα παραγόμενα λύματα και θα τα μεταφέρει σε αδειοδοτημένο σταθμό επεξεργασίας. Εξετάστηκε επίσης η επιλογή του σχεδιασμού και της κατασκευής μιας κινητής μονάδας επεξεργασίας λυμάτων προσαρμοσμένης στην κατανάλωση του έργου, η οποία θα απομακρυνθεί μετά την ολοκλήρωση της λειτουργίας του έργου και το κλείσιμό του. Σύμφωνα με το προκαταρκτικό σχέδιο, για την αντιστάθμιση του αναμενόμενου ετήσιου ελλείμματος νερού στην τροφοδοσία της εγκατάστασης, που εκτιμάται σε περίπου 125 000 έως 310 000 $m^{(3)}$,θα παρέχεται νερό από αντλιοστάσιο από τον ποταμό Арпа dere, που βρίσκεται περίπου 1,7 km ανατολικά του χώρου. Προβλέπεται άντληση νερού απευθείας από τον ποταμό Арпа dere κατά τους υγρούς μήνες του έτους (από τον Ιανουάριο έως και τον Μάιο). Η άντληση νερού από τον ποταμό Арпа dere θα γίνεται κοντά στη συμβολή του με τον ποταμό Yuрен dere και σε γειτνίαση με τον υπάρχοντα αντλιοστάσιο στο χωριό Rozино. Αυτή η αντλιοστάσιο έχει σχεδιαστεί για να αντλεί νερό από πηγή που ρέει στο βάλτο. Η παροχή αυτής της πηγής, ανάλογα με την εποχή, κυμαίνεται μεταξύ 6 και 11 1/s καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Έχει υπολογιστεί ότι η παροχή που απαιτείται για τη συντήρηση του χωριού Ροζίνο είναι της τάξης των 0,34 1/s. Η περίσσεια νερού από την πηγή, μετά από την αντίστοιχη αιτιολόγηση, θα μπορούσε να αντληθεί για τις βιομηχανικές ανάγκες του εργοστασίου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Προβλέπεται η άντληση νερού να πραγματοποιείται από φυσικό λάκκο, χωρίς να είναι απαραίτητη η κατασκευή φράγματος ή άλλων δραστηριοτήτων CMP που εμποδίζουν τη ροή του ποταμού. Η επιφανειακή απορροή από το ανοιχτό ορυχείο θα χρησιμοποιηθεί ως πρώτη πηγή νερού για την παραγωγική εγκατάσταση. Αυτό το νερό αντλείται από τους σιφώνους του ανοιχτού ορυχείου προς τις δεξαμενές του ΟΦ. Το νερό που αποθηκεύεται στη λίμνη καθίζησης του αποθέματος αποβλήτων είναι η δεύτερη πηγή νερού για το εργοστάσιο, ενώ η δεξαμενή γλυκού νερού χρησιμοποιείται ως πηγή συμπληρωματικού νερού (τρίτη πηγή), εάν το νερό από το ανοιχτό ορυχείο και το αποθέμα καταλοίπων δεν είναι επαρκές ή δεν έχει την απαιτούμενη ποιότητα για να καλύψει τις ανάγκες του εργοστασίου σε νερό. Κατά τη φάση της εκμετάλλευσης, σύμφωνα με την ΕΠΕ, δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στα επιφανειακά ύδατα, λόγω απουσίας αντικειμενικών λόγων για αυτό. Όσον αφορά την άντληση νερού από τον ποταμό Арпа dere, στην έκθεση αναφέρεται	

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	αναφέρεται το εξής: Η προβλεπόμενη άντληση νερού για τις ανάγκες του έργου είναι εποχική, με παροχή έως 50 1/s και περίοδο λειτουργίας Ιανουάριος-Μάιος (5 μήνες ετησίως). Η άντληση νερού έχει προγραμματιστεί κοντά σε υπάρχον αντλιοστάσιο στο χωριό Ροζίνο, όπου η παροχή πόσιμου νερού στον πληθυσμό έχει προτεραιότητα έναντι της βιομηχανικής χρήσης νερού. Η άντληση νερού για το επενδυτικό σχέδιο θα πραγματοποιηθεί βάσει άδειας που εκδίδεται σύμφωνα με τον νόμο για τα ύδατα, στην οποία καθορίζονται συγκεκριμένοι όροι και απαιτήσεις για τη χρήση των υδάτων, που εγγυώνται την παροχή νερού για τις οικιακές ανάγκες του πληθυσμού στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου. Ο υδατικός έλλειμμα 125 000-310 000 m^3 αποτελεί μια ισορροπημένη εκτίμηση των αναγκών της παραγωγικής εγκατάστασης σε διάφορα σενάρια και όχι μια άνευ όρων προγραμματισμένη άντληση νερού από τον ποταμό Αρπα dere. Βασική αρχή του έργου είναι η ελάχιστη χρήση γλυκού νερού και η μέγιστη επαναχρησιμοποίηση του νερού σε κυκλοφορία. Η επενδυτική πρόταση για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» περιορίζεται και μόνο σε περίπτωση ανάγκης στη χρήση υπόγειων υδάτων. Από την υδρογεωλογική μελέτη που έχει πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα στην περιοχή του κοιτάσματος, διαπιστώθηκε ότι τα υπόγεια ύδατα έχουν ασήμαντη παροχή για τις τεχνολογικές ανάγκες. Για το λόγο αυτό, προβλέπεται πρόσθετη μελέτη των υδρογεωλογικών συνθηκών και του δυναμικού του ΡΒΤ. Προβλέπεται η ροή των υπόγειων υδάτων που συλλέγονται στις δεξαμενές του ορυχείου να αντλείται προς την εγκατάσταση ως προτεραιότητα, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις της τεχνολογικής εγκατάστασης, ενώ η περίσσεια νερού αντλείται στο χώρο αποθήκευσης αποβλήτων για προσωρινή αποθήκευση. Τα υπόγεια ύδατα από το ανοιχτό ορυχείο θα χρησιμοποιηθούν ως πρώτη πηγή νερού για την παραγωγική εγκατάσταση. Το νερό αυτό αντλείται από τους λάκκους του ανοιχτού ορυχείου προς τις δεξαμενές του ΟΦ. Με σκοπό τη μείωση της ποσότητας των διηθημένων υδάτων επαφής, έχει ληφθεί η απόφαση να τοποθετηθεί μονωτική επένδυση στο δάπεδο και στους τοίχους της δεξαμενής υδάτων επαφής. Κατά κανόνα, δεν θα πρέπει να διαρρέουν νερά διήθησης από τη δεξαμενή, εκτός εάν υπάρχει έλλειμμα στη μεμβράνη. Τα νερά από τυχόν διαρροές θα συνδεθούν	

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	το αποθηκευτικό χώρο. Τα νερά που έχουν περάσει από τα φίλτρα επαφής μέσω τυχόν διαρροών στην οθόνη, καθώς και τα νερά που έχουν περάσει από τα φίλτρα κάτω από τη βάση της εγκατάστασης, θα καταλήξουν στη δεξαμενή επαφής είτε απευθείας μέσω της επιφανειακής αποστράγγισης είτε αφού συλλεχθούν από την αποστραγγιστική κουρτίνα και αντληθούν πίσω στη δεξαμενή επαφής. Τα διηθημένα νερά που έχουν περάσει μετά την κουρτίνα θα σταματηθούν από το φράγμα έγχυσης. Η κουρτίνα έγχυσης, εκτός από φράγμα για τα διηθημένα νερά επαφής, αποτελεί επίσης φράγμα για τα μη επαφικά νερά και δεν επιτρέπει την ανάμιξη των δύο ροών. Στην έκθεση αναφέρεται ότι οι ροές των επαφικών υδάτων φιλτραρίσματος περιορίζονται κατά μήκος του άξονα της δεξαμενής επαφικών υδάτων και δεν αναμένεται να προκαλέσουν ρύπανση των υπόγειων υδάτων. <u>Όσον αφορά τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης (ΠΒΡ):</u> Στο ΕΠΕΠ αναφέρεται η επίδραση των ΠΒΕ στα ύδατα, με τα αποτελέσματα από *δοκιμαστική ανατίναξη.* Υπογραμμίζεται ότι η συλλογή Το «Rosino» βρίσκεται σε απόσταση 2300 μέτρων από το περίγραμμα του ορυχείου, όπου θα πραγματοποιείται η εξόρυξη, και 1300 μέτρων από τη ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 1000 μέτρων από την εγκατάσταση άντλησης νερού. Στο σχήμα φαίνεται ότι η δεξαμενή βρίσκεται κοντά (620 μ.) στο σημείο 6 του περιγράμματος της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης, το οποίο βρίσκεται κάτω από τη δεξαμενή καθαρού νερού. Από το χαρτογραφικό υλικό είναι προφανές ότι στη ζώνη ασφαλείας των 1000 μέτρων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εξόρυξη, αντίστοιχα PBP, καθώς εκεί θα υπάρχει πρακτικά μια τεχνητή εγκατάσταση υδροληψίας, απαραίτητη για τις ανάγκες του ΙΡ και που αποτελεί δεξαμενή καθαρού νερού. Σε συνημμένο κείμενο παρουσιάζεται έκθεση από δοκιμαστική ανατίναξη. Τα βασικά συμπεράσματα είναι τα εξής: - Η εκρηκτική-σεισμική επίδραση δεν αποτελεί κίνδυνο για κτίρια, εγκαταστάσεις, υδάτινα σώματα ή πληθυσμό. - Όσον αφορά την επίδραση στα υπόγεια ύδατα, δεν έχουν διαπιστωθεί παράμετροι δονήσεων ή δυναμικής που να υπερβαίνουν τη φυσική σεισμικότητα της περιοχής. Το συμπέρασμα είναι ότι τα αποτελέσματα που προέκυψαν δικαιολογούν το συμπέρασμα ότι, με την τήρηση της συνιστώμενης μέγιστης μάζας ΒΒ σε ένα διάστημα καθυστέρησης, δεν αναμένεται υπέρβαση της ταχύτητας των δονήσεων σε βάθος, η οποία θα έχει σεισμική επίδραση στα υπόγεια ύδατα και στις πηγές ύδρευσης, και η υλοποίηση του ΙΡ δεν θα προκαλέσει αρνητική επίδραση στις πηγές πόσιμου νερού, οι οποίες δεν επηρεάζονται άμεσα από τις εργασίες εξόρυξης.	

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	Όσον αφορά τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή: Στο ΕΠΕΠ έχει επισυναφθεί *Έκθεση για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του αξιολογούμενου επενδυτικού σχεδίου.* Τα συμπεράσματα της έκθεσης αυτής είναι τα εξής: *Υδρογεωλογικοί παράμετροι και συντελεστές διήθησης* Οι υδρογεωλογικές μελέτες και οι πειραματικές δοκιμές διήθησης που πραγματοποιήθηκαν επιβεβαιώνουν ότι οι υδροφόροι ορίζοντες στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», έχουν πολύ χαμηλή υδροπερατότητα και περιορισμένη υδατοφορία. Οι καθορισμένοι συντελεστές διήθησης για τα παλαιογενή ιζήματα και το μεταμορφωμένο υπόβαθρο κυμαίνονται από $2,11x10^{-7}$ έως $2,13x10^{-9}$ m/s, γεγονός που δείχνει πολύ περιορισμένη υπόγεια απορροή και έλλειψη δυναμικού για σημαντική μετανάστευση υπόγειων υδάτων. *Πιθανός κίνδυνος διαρροής από το SMO* Με βάση τα γεωλογικά παραμέτρους, τη χαμηλή φυσική διαπερατότητα και τα προβλεπόμενα μέτρα υδρομόνωσης (γεωμεμβράνη HDPE, στρώματα αποστράγγισης, συλλέκτης διηθημάτων), διαπιστώνεται ότι η πιθανότητα διαρροής από το SMO προς τα υπόγεια ύδατα είναι ελάχιστη. Οι βραχώδεις μάζες αποτελούν φυσικό υδρογεωλογικό φράγμα, το οποίο σε συνδυασμό με τα τεχνικά μέτρα εξαλείφει τον κίνδυνο επίδρασης στα υπόγεια ύδατα. Επιπλέον, τα αποτελέσματα των διαθέσιμων γεωχημικών και ARD δοκιμών για τα απόβλητα υλικά δείχνουν απουσία δυναμικού δημιουργίας όξινης αποστράγγισης, το οποίο αποτελεί βασική προϋπόθεση για τον περιορισμό του κινδύνου οξίνισης και δευτερογενούς κινητοποίησης μετάλλων. *Πιθανή διαρροή κατά την επαναπλήρωση της κοιλότητας* Η επαναπλήρωση θα πραγματοποιηθεί με μη επιθετική, αδρανή, αποστειρωμένη πετρώδη μάζα, χωρίς δυνατότητα όξινης αποστράγγισης. Η χαμηλή ικανότητα διήθησης των πετρωμάτων και η απουσία τοπικών υδροφόρων οριζόντων εγγυώνται ότι δεν αναμένεται διήθηση ή ρύπανση των υπόγειων υδάτων κατά την επαναπλήρωση. *Επίδραση των εκρηκτικών εργασιών* Η ανάλυση των δομικών-γεωλογικών και υδρογεωλογικών συνθηκών δείχνει ότι η υπάρχουσα ρωγμάτωση είναι ελάχιστα ανεπτυγμένη και κληρονομική. Η ελεγχόμενη εφαρμογή των εκρηκτικών εργασιών δεν θα δημιουργήσει σημαντικές νέες υδροφόρες ρωγμές και δεν θα αλλάξει τις μηχανικές ή διηθητικές ιδιότητες των υδροφορέων πετρωμάτων. *Επίδραση στις πηγές πόσιμου νερού* Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» δεν επηρεάζει και δεν μπορεί να επηρεάσει	

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	τις πηγές πόσιμου νερού στην περιοχή. Αυτό αποδεικνύεται από: - η απουσία υδραυλικών υδραυλική σύνδεσης με την της IP και των εγκαταστάσεων άντλησης νερού - το διαφορετικό βάθος και τη φύση των υδροφόρων οριζόντων. - η απουσία διαπιστωμένων υπόγειων υδάτων στην περιοχή του ορυχείου εκτός από περιορισμένες τοπικές εκδηλώσεις. Η παροχή των υδάτινων πηγών δεν θα μειωθεί από τη δραστηριότητα του επενδυτικού σχεδίου και δεν αναμένεται αλλαγή στους ρυθμούς των υπόγειων υδάτων. *Επίδραση στη χημική κατάσταση των υδάτων* Οι χημικές αναλύσεις των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων (2019-2023) δείχνουν σταθερή παραμετρική σύνθεση, χωρίς ίχνη ρύπανσης ή αρνητικές τάσεις. Το έργο δεν έχει τη δυνατότητα να επιδεινώσει τη χημική κατάσταση ή το pH των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων. *Συνοπτικό συμπέρασμα από την έκθεση για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του υπό αξιολόγηση επενδυτικού σχεδίου:* Με βάση όλες τις έρευνες, δοκιμές και αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν, διαπιστώνεται ότι: - Οι υδρογεωλογικές συνθήκες είναι χαμηλές χαμηλή αγωγιμότητα και περιορισμένη υπόγεια απορροή. - Δεν αναμένεται διαρροή ή ρύπανση από το SMO ή αντίστροφη πλήρωση. - Τα εκρηκτικά εργασίες δεν να επηρεάσουν αρνητικά στην ρωγμάτωση και τις ιδιότητες διήθησης. - Το IP δεν επηρεάζει την παροχή πόσιμου νερού στην περιοχή και δεν αποτελεί κίνδυνο για τις εγκαταστάσεις άντλησης νερού. - Η χημική κατάσταση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων δεν θα επιδεινωθεί. Συμπεραίνεται ότι η εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» δεν αποτελεί κίνδυνο για τα υπόγεια ύδατα, τις πηγές πόσιμου νερού ή την ποιότητα και την ποσότητα των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων στην περιοχή. <u>*Συνοπτικά συμπεράσματα για τις επιπτώσεις στα ύδατα.*</u> - Επιφανειακά ύδατα. Σε όλα τα στάδια υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», η επίδραση στα επιφανειακά ύδατα θεωρείται ασήμαντη. Τα επιφανειακά ύδατα που χρησιμοποιούνται από τον ποταμό Αππά Ντερέ είναι σε ποσότητες έως 10% των μέσων πολυετή ποσότητα νερού και δεν αναμένεται να έχουν αρνητική επίδραση	

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	(συμπεριλαμβανομένης της διασυνοριακής), αντίστοιχα δεν προβλέπεται απόρριψη λυμάτων σε επιφανειακά υδατικά συστήματα. Έχει υιοθετηθεί η προσέγγιση της «μηδενικής απόρριψης». - Υπόγεια ύδατα. Υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», έκταση «Τιντιάβα» δεν αναμένεται να έχει αρνητική επίδραση στα υπόγεια ύδατα και δεν θα οδηγήσει σε επιδείνωση της χημικής και ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος BG3G000PtPg049 Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό συγκρότημα των Ροδόπων. Ως τεχνολογική δυνατότητα προβλέπεται вариант για άντληση νερού από την ταράτσα του ποταμού Арпа dere μέσω της κατασκευής αντλιοστασίου στην περιοχή του υπάρχοντος ΠΣ «Розино». Προβλέπεται η άντληση να πραγματοποιείται σε απόσταση 1300 μ. από τα όρια της ζώνης ασφαλείας της δεξαμενής «Ροζίνο», με ακτίνα 1000 μ. και σε απόσταση 2300 μ. από την ίδια τη δεξαμενή, για τον λόγο αυτό δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στη ζώνη προστασίας των πόσιμων υδάτων. Κάτω από το πλησιέστερο στο φράγμα σημείο της παραχωρηθείσας έκτασης θα κατασκευαστεί δεξαμενή καθαρού νερού. Οι εργασίες εξόρυξης θα πραγματοποιούνται στη ζώνη διήθησης, χωρίς να φτάνουν στο επίπεδο του νερού. Η παθητική ροή των υπόγειων υδάτων θα αντλείται προς την εγκατάσταση κατά προτεραιότητα, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι τεχνολογικές απαιτήσεις της ΟΦ. Η επίδραση στη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων θα εξουδετερωθεί με την επένδυση με μονωτικό φράγμα στο πυθμένα και στα τοιχώματα της δεξαμενής επαφής, καθώς και με την κατασκευή συστήματος συλλογής τυχόν διαρροών, που περιλαμβάνει αποστραγγιστικό φράγμα και φράγμα έγχυσης. <u>Όσον αφορά τις διασυνοριακές επιπτώσεις</u> Στο ΕΠΕΑ αναφέρεται ότι η περιοχή της πόλης Ιβαϊλοβγκράντ βρίσκεται σε γειτνίαση με τη ζώνη με κωδικό GR12 - γεωγραφική περιοχή Θράκη. Στην έκθεση για το ΟΒΟΣ θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα από το Σχέδιο διαχείρισης της λεκάνης απορροής του ποταμού Θράκη (GR12). Η λεκάνη διαχείρισης υδάτων της Θράκης (GR12) είναι διασυνοριακή περιοχή διαχείρισης λεκάνης. Το δυτικό τμήμα της λεκάνης συνορεύει με την περιοχή που διαχειρίζεται η βουλγαρική Διεύθυνση Διαχείρισης Υδάτων της Δυτικής Αύγουστου, όπου οι ποταμοί Νέστος και Δέσπατης είναι διασυνοριακοί. Το κεντρικό και το ανατολικό τμήμα συνορεύουν με τη βουλγαρική ΔΥ «ΙΒΡ», όπου οι διασυνοριακοί ποταμοί είναι ο Άρδα (Άρδας) και ο Λούδα ποταμός (Ερυθροπόταμος).	

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	Η λεκάνη απορροής του ποταμού Ευρωσού έχει επίσης διασυνοριακό χαρακτήρα, καθώς βρίσκεται εν μέρει στο έδαφος της βουλγαρικής ΔΥΠ «IBP» PPB της Ανατολικής Αιγαίου Θάλασσας (ποταμοί και). Ο ποταμός Μαρίτσα (Ευρωσ) αποτελεί το σύνορο μεταξύ Βουλγαρίας και Ελλάδας σε μήκος 12 χιλιομέτρων, καθώς και μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας, με εξαίρεση το τμήμα ανάντη της Νέας Βίσας, όπου ο ποταμός διέρχεται από τουρκικό έδαφος. Στην ελληνική επικράτεια, ο ποταμός Μπάλα Ρίκα εκβάλλει στον ποταμό Λούδα Ρίκα - Ερυθροπόταμος. Σε όλα τα στάδια της κατασκευής, της εκμετάλλευσης και της αποκατάστασης του κοιτάσματος «Ροζίνο» δεν αναμένεται διασυνοριακή επίδραση στην οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων, της απορροής και των ποσοτήτων νερού που εισρέουν στο έδαφος της Ελληνικής Δημοκρατίας από τις λεκάνες απορροής των ποταμών Λούδα και Μπάλα. Η προβλεπόμενη άντληση νερού από τον ποταμό Αππά για την πλήρωση της ανοικτής δεξαμενής για μη επαφικά ύδατα κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» σε συνολικό όγκο 648 000 m^3 περιορίζεται στους μήνες Ιανουαρίου έως Μάιο (πρακτικά εκτός της ενεργού περιόδου άρδευσης) δεν αναμένεται να έχει αρνητικές διασυνοριακές επιπτώσεις στην ποσοτική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων. Δεν αναμένεται επίδραση στα επιφανειακά ύδατα, ούτε από ποιοτική ούτε από ποσοτική άποψη. Το επενδυτικό σχέδιο προβλέπει την κατασκευή δύο διαδοχικά τοποθετημένων δεξαμενών (η δεύτερη από τις οποίες για μη επαφικά ύδατα, δηλαδή υπό όρους καθαρά), η οποία θα εξαλείψει και την παραμικρή πιθανότητα να καταλήξουν ύδατα που έχουν διαχωριστεί από το επενδυτικό σχέδιο σε υδατικά συστήματα. Δεν προβλέπεται η απόρριψη βιομηχανικών και οικιακών λυμάτων σε επιφανειακά υδατικά συστήματα ή στο αποχετευτικό δίκτυο των οικισμών. Όλα τα συλλεγόμενα ύδατα θα χρησιμοποιούνται σε κύκλο, στους τεχνολογικούς κύκλους. Για την υδροδότηση της εγκατάστασης για τεχνολογικές ανάγκες, έχει πραγματοποιηθεί υδρολογική μελέτη για την ύπαρξη υδάτινων πόρων από επιφανειακά υδατικά συστήματα. Διαπιστώθηκε η δυνατότητα τέτοιας χρήσης νερού, χωρίς αυτό να προκαλέσει μείωση των ποσοτήτων νερού και διαταραχή της φυσικής ροής του νερού. Η χρήση νερού θα είναι δυνατή μόνο μετά τη λήψη άδειας σύμφωνα με τον Νόμο για τα ύδατα. Στην έκθεση αναφέρεται ότι δεν αναμένεται να υπάρξει επίδραση στη χημική και ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτινων σωμάτων. Έχει επίσης πραγματοποιηθεί υδρογεωλογική έρευνα στην περιοχή του κοιτάσματος, η οποία διαπίστωσε ότι υπόγεια ύδατα είναι με ασήμαντη παροχή. Λαμβάνοντας υπόψη το σχεδιασμό	

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	του ορυχείου, δεν υπάρχουν λόγοι να θεωρηθεί ότι θα μπορούσε να προκληθεί άμεση επίδραση σε υπόγεια υδατικά συστήματα, καθώς και σε πηγές πόσιμου νερού, με αντίστοιχες ζώνες υγιεινής και προστασίας και επιτρεπόμενη εκμετάλλευση σύμφωνα με τον νόμο για τα ύδατα. Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, στην έκθεση αναφέρεται ότι δεν μπορεί να υποτεθεί η εμφάνιση επιπτώσεις που θα επηρεάσουν αρνητικά την ποσότητα και την ποιότητα των υδάτων στην Ελλάδα.	
	1.2. Τοποθεσία: Ο τόπος υλοποίησης του ΝΠ βρίσκεται εντός των ορίων της λεκάνης απορροής του επιφανειακού υδατικού σώματος (ΒΤ) «Μπιάλα Ρίκα και οι παραπόταμοί της» με κωδικό BG3MAl00R270. Το ΙΡ βρίσκεται εντός των ορίων της ζώνης προστασίας των υδάτων - ΖΖ «Ροδόπι - Ανατολικά» με κωδικό BG0001032, που ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 5 του νόμου για τα ύδατα, και περιλαμβάνεται στο τμήμα 3, σημείο 3.5.1. του ΠΔΥΠ του ΙΒΡ. Το ΙΡ βρίσκεται εντός των ορίων της ζώνης προστασίας των υδάτων - ΖΖ «Μπιάλα Ρίκα» με κωδικό BG0002019, που ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 5 του ΝΥ, και περιλαμβάνεται στο Τμήμα 3, σημείο 3.5.2. του ΣΔΟΠ του ΙΒΡ (καθώς ένα πολύ μικρό μέρος της έκτασης της παραχώρησης βρίσκεται εκτός της ζώνης). Το επενδυτικό σχέδιο δεν εμπίπτει σε ζώνες προστασίας των υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 1 (για επιφανειακά ύδατα), σημείο 2, σημείο 4, που περιγράφονται στο Τμήμα 3 του ΠΔΥΑ του ΙΒΡ. Το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» δεν εμπίπτει στα όρια της καθιερωμένης CO3 γύρω από πηγή νερού από επιφανειακό υδάτινο αντικείμενο. ΙΡ «Εξόρυξη και επεξεργασία σε πολυμεταλλικά μεταλλεύματα από κοίτασμα Το «Rosino», περιοχή «Tintyava», που βρίσκεται στο δήμο Ivaylovgrad, περιφέρεια Haskovo, εμπίπτει στο υπόγειο υδατικό σύστημα **BG3G000PtPg049 - «Πουκνατινά νερά - Ανατολικό συγκρότημα των Ροδόπων».** Τα υπόγεια υδατικά συστήματα έχουν καθοριστεί ως ζώνη προστασίας των υδάτων, σύμφωνα με το άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο 1 του νόμου για τα ύδατα. Στα υπόγεια υδατικά συστήματα έχουν καθοριστεί ζώνες προστασίας των υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 119α, παράγραφος 1, σημείο Ζ του νόμου για τα ύδατα. Τμήματα του βόρειου και ανατολικού τμήματος του κοιτάσματος «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», εμπίπτουν σε ευαίσθητη ζώνη προστασίας των υδάτων που περιλαμβάνεται στο Τμήμα 3, σημείο 3.3.1 του ΣΔΟΠ του ΙΒΡ. Το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» δεν εμπίπτει στα όρια της/των καθιερωμένης/ων ΖΥΠ γύρω από πηγές υπόγειων ή μεταλλικά νερά. Οι πηγές υπόγειων υδάτων που έχουν καθοριστεί για την παροχή πόσιμου νερού στην περιοχή του έργου είναι οι εξής: - Περίπου 1630 μ. νότια από το σημείο 7 που περιγράφει το περίγραμμα της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης βρίσκεται η ΤΚ του ΡΟ «Gugutka», για την παροχή πόσιμου νερού και νερού οικιακής χρήσης στα χωριά Gugutka και Byal Gradets, δήμος Ivaylovgrad, περιφέρεια	

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	Χασκόβο. Γύρω από την υδροληψία δεν έχει κατασκευαστεί CO3 σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/10.10.2000. - Περίπου 620 μ. ανατολικά του σημείου 6 που περιγράφει το περίγραμμα της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης βρίσκεται η υδροληψία «Ροζίνο», η οποία βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Παστροκ, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, για την παροχή πόσιμου νερού και νερού οικιακής χρήσης, ιδιοκτησία της Κρατικής Δασικής Υπηρεσίας. Γύρω από την υδροληψία δεν έχει κατασκευαστεί CO3 σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/10.10.2000. Το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» βρίσκεται εκτός των καθορισμένων περιοχών με σημαντικό δυνητικό κίνδυνο πλημμύρας στην IBP	
	1.3. Κατάσταση των υδάτινων σωμάτων και στόχοι για την προστασία του περιβάλλοντος: 1.3.1. Κατάσταση σύμφωνα με το IIURB του IBR: Το επιφανειακό υδατικό σύστημα με κωδικό BG3MA100R270 έχει χαρακτηριστεί ως φυσικό σε καλή οικολογική κατάσταση και καλή χημική κατάσταση. Ο στόχος για την προστασία του περιβάλλοντος για το συγκεκριμένο υδατικό σύστημα (σύμφωνα με τις διατάξεις του Κεφαλαίου Χ, Τμήμα ΙΙΙ του ΖΒ) είναι η διατήρηση της καλής οικολογικής κατάστασης και η πρόληψη της επιδείνωσής της, η διατήρηση της καλής χημικής κατάστασης και η πρόληψη της επιδείνωσής της, καθώς και η επίτευξη των στόχων για τις ζώνες προστασίας των υδάτων. Σύμφωνα με το Τμήμα 4, σημεία 4.2.2 και 4.2.3 του ΠΔΥΑ της IBP, η υπόγεια υδατική οντότητα BG3G000PtPg049 βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση και σε καλή ποσοτική κατάσταση. Ο στόχος για την προστασία του περιβάλλοντος για το υπόγειο υδατικό σύστημα BG3G000PtPg049 είναι η διατήρηση της καλής χημικής κατάστασης και η πρόληψη της επιδείνωσής της. 1.3.2. Κατάσταση σύμφωνα με την τελευταία ετήσια αξιολόγηση: Για το 2024, το υδατικό σύστημα με κωδικό BG3MA100R270 έχει χαρακτηριστεί σε καλή οικολογική κατάσταση και σε καλή χημική κατάσταση σύμφωνα με τη μήτρα νερού. 1.3.3. Συμπέρασμα: Για το υδατικό σύστημα με κωδικό BG3MA100R270 παρατηρείται διατήρηση της οικολογικής και της χημικής κατάστασης σε σχέση με το σημείο 1.3.1.	
	1.4. Μέτρα στο IIURB και στο PUPH του IBR. **1.4.1. Μέτρα στο ΠΟΠΔ του IBP**: Τα μέτρα για την επίτευξη των στόχων για την προστασία των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων και των ζωνών προστασίας των υδάτων περιγράφονται στα παραρτήματα του Τμήματος 7 του ΙΤΥΠΔ του IBP. Σχετικά με το συγκεκριμένο ΠΠ μπορούν να έχουν σημασία τα ακόλουθα μέτρα: • Στο Παράρτημα № 7.2.1, του Τμήματος 7 του ΠΟΠΔ του IBP προβλέπεται μέτρο με την ονομασία: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για την εκτέλεση δραστηριοτήτων στις ζώνες προστασίας των πόσιμων υδάτων και στις καθορισμένες ζώνες υγιεινής και προστασίας (COZ) και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από τις υδροληψίες	

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	εγκαταστάσεις/συστήματα, δράση για την εφαρμογή του μέτρου: DW_135 Απαγόρευση της εξόρυξης υπόγειων πόρων, συμπεριλαμβανομένων αδρανών υλικών και δομικών υλικών, σε ζώνη ασφαλείας ακτίνας 1000 m από εγκαταστάσεις άντλησης υπόγειων υδάτων για πόσιμη και οικιακή ύδρευση. Η μέτρο έχει κωδικό DW_1. • Στο Παράρτημα № 7.2.1, στο τμήμα 7 του ΠΔΥΑ του ΙΒΡ προβλέπεται μέτρο με την ονομασία: Απαγορεύσεις και περιορισμοί για την εκτέλεση δραστηριοτήτων στις ζώνες προστασίας των πόσιμων υδάτων και στις καθορισμένες ζώνες υγιεινής και προστασίας (COZ) και στις ζώνες ασφαλείας γύρω από τις εγκαταστάσεις/συστήματα άντλησης νερού, δράση για την εκτέλεση του μέτρου: DW_1_4 Τήρηση απαγορεύσεων και περιορισμών στην CO3 σύμφωνα με την εντολή για τον καθορισμό της ζώνης και τον κατάλογο του παραρτήματος αριθ. 1 του Εθνικού καταλόγου μέτρων (ΠΔΥΠ). Η μέτρο έχει κωδικό DW_1. • Στο Παράρτημα 7.2.1, στο τμήμα 7 του ΠΔΥΑ του ΝΣΠ προβλέπεται μέτρο με την ονομασία: Απαγόρευση εξόρυξης αδρανών υλικών σε απόσταση μικρότερη των 50 μέτρων από τις όχθες των ποταμών, δράση για την εφαρμογή του μέτρου: HY_3_1 Απαγόρευση της εξόρυξης αδρανών υλικών σε απόσταση μικρότερη των 50 μέτρων από τις όχθες των ποταμών. Η μέτρο έχει κωδικό NY_3. • Στο Παράρτημα № 7.2.1, στο τμήμα 7 του ΠΔΥΠ της ΙΒΡ προβλέπεται μέτρο με την ονομασία: Πρόληψη της απόρριψης προτεραιότητας ουσιών στα υπόγεια ύδατα, δράση για την εφαρμογή του μέτρου: GD_1_2 Απαγόρευση ή περιορισμός δραστηριοτήτων που αυξάνουν τον κίνδυνο άμεσης ή έμμεσης απόρριψης προτεραιότητας και επικίνδυνων ουσιών ή άλλων ρύπων στα υπόγεια ύδατα, συμπεριλαμβανομένης της αποκάλυψης των υπόγειων υδάτων στην επιφάνεια, μέσω της αφαίρεσης των ιζημάτων και των εδαφών που καλύπτουν το υδατικό σύστημα. Η μέτρο έχει κωδικό GD_1. **1.4.2. Μέτρα στο ΠΥΡΗ του ΙΒΡ:** Για την περιοχή του ΦΡΠ δεν προβλέπονται μέτρα στο ΠΥΡΗ του ΙΒΡ, καθώς δεν εμπίπτει στις καθορισμένες περιοχές με σημαντικό δυνητικό κίνδυνο πλημμύρας στο ΙΒΡ, καθώς και σε ζώνες που ενδέχεται να πλημμυρίσουν σύμφωνα με τους χάρτες των περιοχών που απειλούνται από πλημμύρες, σύμφωνα με τα σενάρια που αναφέρονται στο άρθρο 146ε του νόμου για τα ύδατα. **1.4.2.1. Εκτίμηση της πιθανής αύξησης του κινδύνου πλημμύρας κατά την υλοποίηση του** επενδυτικού σχεδίου. Θεωρούμε ότι η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν θα οδηγήσει σε σημαντική αύξηση του κινδύνου πλημμύρας. **1.4.3. Ειδικές απαιτήσεις και μέτρα για τις ζώνες προστασίας των υδάτων.** Ολόκληρη η έκταση της παραχώρησης εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της προστατευόμενης ζώνης 33 «Ροδόπι - Ανατολικά» με κωδικό BG0001032 και της ΖΠ «Μπιάλα Ρίκα» με κωδικό BG0002019 (καθώς ένα πολύ μικρό μέρος της έκτασης της παραχώρησης βρίσκεται εκτός	

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	ζώνη), με την επιβολή απαγορεύσεων και περιορισμών με τις διαταγές κήρυξης αριθ. RD-267 της 31.03.2021 και αριθ. RD-575/08.09.2008. **Απαγορεύσεις και περιορισμοί που προβλέπονται στον Νόμο περί υδάτων, σε σχέση με αυτού** του είδους **τις επενδυτικές προθέσεις.** **2.1. Απαγορεύσεις, περιορισμοί και απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στον** ΝΥ: Να τηρούνται οι απαγορεύσεις του άρθρου 118α, παράγραφος 1, σημεία 1, 2, 3 και 4 του ΝΥ για την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156α, παράγραφος 1, σημείο 2 του νόμου για τα ύδατα, σε όλα τα στάδια του σχεδιασμού, της μελέτης, της κατασκευής και της συντήρησης των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων πρέπει να προβλέπονται μέτρα για την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση. Η άντληση νερού από επιφανειακό ή υπόγειο υδατικό αντικείμενο υπόκειται σε καθεστώς αδειοδότησης σύμφωνα με το άρθρο 44, παράγραφος 1 του νόμου για τα ύδατα (ΖΒ). **2.2. Απαγορεύσεις, περιορισμοί και απαιτήσεις που περιλαμβάνονται σε υπονομοθετικές πράξεις του ΝΥ:** Πρέπει да се имат предвид мерките в Приложение № 1 към Националния каталог от мерки за ІТУРБ, в Списък на дейностите, забраните или ограниченията в зоните за защита на питейните води в частта за подземни води, към допълнителните дейности, забранени, 2. στη ζώνη ασφαλείας σε ακτίνα 1000 μ. από την εγκατάσταση υδροληψίας, όταν δεν έχει καθοριστεί ΖΟΠ, που σχετίζονται με το ΕΠ (δραστηριότητες από το ΣΔΠ). Για υπόγεια υδατικά συστήματα ή τμήματα αυτών που βρίσκονται στον πρώτο ορίζοντα (ο οποίος εκτίθεται στην επιφάνεια) ισχύουν οι ακόλουθες απαγορεύσεις: - Δραστηριότητες που οδηγούν σε έμμεση απόρριψη επικίνδυνων ουσιών στο υδάτινο σώμα από την επιφάνεια της γης ή μεταξύ της επιφάνειας της γης και της στάθμης του νερού. - Δραστηριότητες που οδηγούν σε έμμεση απόρριψη επιβλαβών ουσιών στο υδάτινο σώμα μεταξύ της επιφάνειας της γης και της στάθμης του νερού. - Εξόρυξη υπόγειων πόρων, συμπεριλαμβανομένων αδρανών και δομικών υλικών, κάτω από το επίπεδο του νερού. - Λήψη νερού που δημιουργεί κίνδυνο για την ποσότητα και την ποιότητα των πόσιμων υδάτων. Δραστηριότητες που δεν απαγορεύονται αλλά μπορούν να επιτραπούν, εάν με ειδικές μελέτες (διαδικασία ΟΒΟΣ) αποδειχθεί ότι δεν θα επηρεάσουν την κατάσταση των υδάτων στην προστατευόμενη ζώνη και/ή ως αποτέλεσμα από αυτών δεν θα επιβληθεί επιπλέον καθαρισμός για εξασφάλιση της απαιτούμενης ποιότητας του πόσιμου νερού, στο ίδιο	

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	εφαρμογή, για υπόγεια υδατικά συστήματα ή τμήματα αυτών που βρίσκονται στον πρώτο ορίζοντα (ο οποίος εκτίθεται στην επιφάνεια) αναφέρονται: - Δραστηριότητες που οδηγούν σε έμμεση απόρριψη επιβλαβών ουσιών από την επιφάνεια της γης στο υδατικό σύστημα. - Εξόρυξη υπόγειων πόρων, συμπεριλαμβανομένων αδρανών και δομικών υλικών μεταξύ της επιφάνειας της γης και της στάθμης του νερού. - Εξόρυξη υπόγειων πόρων στην περιοχή άντλησης νερού για την παροχή πόσιμου νερού στον πληθυσμό, χωρίς να έχει αποδειχθεί με συγκεκριμένες μελέτες και έρευνες ότι η εξορυκτική δραστηριότητα δεν μειώνει το επίπεδο των υπόγειων υδάτων και δεν υπάρχει κίνδυνος επιδείνωσης της ποιότητάς τους. - Κατασκευή γεωλογικών, υδρογεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνητικών εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων εγκαταστάσεων άντλησης υπόγειων υδάτων από το υπόγειο υδατικό σύστημα (υδροφόρο ορίζοντα). Στο Παράρτημα αριθ. 1 του Εθνικού καταλόγου μέτρων για την ΠΟΠΥ, στον κατάλογο των δραστηριοτήτων, απαγορεύσεων ή περιορισμών στις ζώνες προστασίας των πόσιμων υδάτων, στο τμήμα για τα υπόγεια ύδατα, στις πρόσθετες απαγορευμένες δραστηριότητες, 2. στη ζώνη ασφαλείας σε ακτίνα 1000 μ. από την υδροληψία, όταν δεν υπάρχει καθορισμένη ΖΟΠ, σχετικές με το ΠΔ (δραστηριότητες από το ΣΔΠ), για υπόγεια υδατικά συστήματα ή τμήματα αυτών που βρίσκονται σε δεύτερο και επόμενα στρώματα (τα οποία δεν εκτίθενται στην επιφάνεια) ισχύουν οι ακόλουθες απαγορεύσεις: - Εξόρυξη υπόγειων πόρων. - Δραστηριότητες που παραβιάζουν την ακεραιότητα του αδιαπέρατου στρώματος πάνω από το υπόγειο υδατικό σύστημα. - Λήψη νερού που δημιουργεί κίνδυνο για την ποσότητα και την ποιότητα των πόσιμων υδάτων. Στις δραστηριότητες που δεν απαγορεύονται, αλλά μπορούν να επιτραπούν, εάν με ειδικές μελέτες (διαδικασία ΟΒΟΣ) αποδειχθεί ότι δεν θα επηρεάσουν την κατάσταση των υδάτων στην προστατευόμενη ζώνη και/ή ότι δεν θα απαιτηθεί πρόσθετη επεξεργασία για την εξασφάλιση της απαιτούμενης ποιότητας του πόσιμου νερού, στο ίδιο παράρτημα, για υπόγεια υδατικά συστήματα ή τμήματα αυτών που βρίσκονται σε δεύτερους και επόμενους ορίζοντες (που δεν εκτίθενται στην επιφάνεια) περιλαμβάνονται: - Κα τασκευή γεωλογικών, υδρογεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνητικών εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων εγκαταστάσεων άντλησης υπόγειων υδάτων ύδατα στο υπόγειο υδατικό σύστημα (υδροφόρο ορίζοντα)	

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	- Εξόρυξη υπόγειων πόρων στην περιοχή άντλησης νερού για την παροχή πόσιμου νερού στον πληθυσμό, χωρίς να έχει αποδειχθεί με συγκεκριμένες μελέτες και έρευνες ότι η εξόρυξη δεν μειώνει το επίπεδο των υπόγειων υδάτων και δεν υπάρχει κίνδυνος επιδείνωσης της ποιότητάς τους. Σύμφωνα με το άρθρο 61 παράγραφος 1, σημείο 1, στοιχείο «γ» του Κανονισμού αριθ. 1 της 10.10.2007 για τη μελέτη, τη χρήση και την προστασία των υπόγειων υδάτων, η προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση πραγματοποιείται μέσω της εφαρμογής των απαγορεύσεων του άρθρου 118α, παράγραφος 1 του νόμου για τα ύδατα, απαγορεύονται άλλες δραστηριότητες στην επιφάνεια και στον υπόγειο υδάτινο οργανισμό, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε έμμεση απόρριψη προτεραιότητας ουσιών στα υπόγεια ύδατα, συμπεριλαμβανομένης της αποκάλυψης του επιπέδου των υπόγειων υδάτων στην επιφάνεια.	
	Συμπέρασμα σχετικά με την επιτρεπτότητα: Το επενδυτικό σχέδιο είναι **επιτρεπτό** από την άποψη του ΣΔΟΠ και του ΣΔΥΠ του ΙΒΡ (2022-2027), του ΝΥΠ και των υπονομοθετικών πράξεων που το συνοδεύουν, **<u>υπό την τήρηση των ακόλουθων όρων:</u>** • Να μην επιτρέπεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από τις δραστηριότητες υλοποίησης και εκμετάλλευσης των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων του επενδυτικού σχεδίου για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται на територията на община Ивайловград, област Хасково. • Να μην επιτρέπεται η απομάκρυνση λυμάτων, συμπεριλαμβανομένων των καθαρισμένων λυμάτων, εκτός των εγκαταστάσεων (δεξαμενή επαφής κ.λπ.) του συστήματος χρήσης ανακυκλωμένων υδάτων. • Προστασία των πόσιμων υδάτινων πηγών στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» по отношение на количественото и качественото им състояние. • Η άντληση νερού από επιφανειακά ή υπόγεια ύδατα να πραγματοποιείται μετά την έκδοση άδειας, σύμφωνα με το άρθρο 44, παράγραφος 1 του Νόμου περί υδάτων. • Η κατασκευή νέων εγκαταστάσεων σε υδάτινο αντικείμενο πρέπει να πραγματοποιείται μετά την έκδοση άδειας, σύμφωνα με το άρθρο 46, παράγραφος 1, σημείο 1 του νόμου για τα ύδατα. • Να τηρούνται οι απαγορεύσεις που αναφέρονται στις διαταγές του Υπουργού Περιβάλλοντος και Υδάτων για την ανακήρυξη της Ζώνης Προστασίας «Ροδόπι — Ανατολική» με κωδικό BG0001032 και της Ζώνης Προστασίας «Μπιάλα Ρίκα» με κωδικό BG0002019.	Οι προτεινόμενοι όροι πρέπει να συμπεριληφθούν στην απόφαση για την ΕΠΕ, η οποία θα εκδοθεί από την αρμόδια αρχή για το περιβάλλον.
	3. Πληροφορίες για τις υφιστάμενες και επιτρεπόμενες επιπτώσεις από τη φύση του επενδυτικού σχεδίου. Η Διεύθυνση Λεκάνης Απορροής «Ανατολική Μεσόγειος» δεν διαθέτει	

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	συστηματική πληροφορία για υπάρχουσες και επιτρεπόμενες επιπτώσεις παρόμοιου χαρακτήρα για την περιοχή της έκτασης που αφορά η τροποποίηση και συμπλήρωση του ΣΧΠ.	
	4. **Πληροφορίες για τους** διαθέσιμους **υδάτινους πόρους στο** τμήμα του υπόγειου **υδατικού σώματος, όπου προβλέπεται άντληση νερού, κίνδυνος ρύπανσης των υπόγειων υδάτων κατά τη διαδικασία κατασκευής νέων πηγαδιών και απαιτήσεις για την πρόληψη της ρύπανσης.** Το επενδυτικό σχέδιο δεν σχετίζεται με την άντληση υπόγειων υδάτων.	
	5. **Αιτιολογημένη εκτίμηση της σημαντικής επίδρασης στα ύδατα και τα υδάτινα οικοσυστήματα.** **Οι προγραμματισμένες δραστηριότητες στο πλαίσιο του επενδυτικού σχεδίου** για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο έδαφος του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο, **δεν θα μπορούσαν να έχουν σημαντική αρνητική επίδραση στα ύδατα και τα υδάτινα οικοσυστήματα**, εφόσον τηρούνται αυστηρά οι διατάξεις του νόμου για τα ύδατα και οι απαιτήσεις που ορίζονται .в στην παρούσα γνωμοδότηση όροι και τήρηση των απαιτήσεις των σημείων 2.1 και 2.2 της παρούσας επιστολής.	
	6. **Συμπέρασμα σχετικά με την εφαρμοσιμότητα του άρθρου 93, παράγραφος 9, σημείο 3 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος.** Θεωρούμε ότι για τις προγραμματισμένες δραστηριότητες στο πλαίσιο του επενδυτικού σχεδίου «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο δήμο Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο, δεν εφαρμόζεται το άρθρο 93 παράγραφος 9, σημείο 3 του ΖΟΟS, καθώς δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παραρτήματος 2 του ΖΟΟS.	
ΥΠΠ αριθ. Αρ ΟΒΟΣ-68-91/12.02.2026	Θέμα: *Αξιολόγηση της ποιότητας της συμπληρωμένης έκθεσης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της συμπληρωμένης και αναθεωρημένης έκθεσης εκτίμησης του βαθμού επίπτωσης για την επενδυτική πρόταση (ΙΠ) «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο έδαφος του δήμου Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο»* Σε σχέση με την προαναφερθείσα συμπληρωμένη έκθεση εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΟΒΟΣ), συμπεριλαμβανομένης της συνημμένης αναθεωρημένης και συμπληρωμένης έκθεσης εκτίμησης του βαθμού επίδρασης, που υποβλήθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτων (ΜΟΣΒ) με αριθ. № ΟΒΟΣ-68-69/05.01.2026 και τα συμπληρωματικά έγγραφα με αριθ. № ΟΒΟΣ-68-71/ 16.01.2026, σας ενημερώνουμε τα εξής:	
	Ι. Όσον αφορά την έκθεση ΟΒΟΣ: Μετά από εξέταση της υποβληθείσας τεκμηρίωσης διαπιστώθηκε ότι το περιεχόμενο της έκθεσης για το ΟΒΟΣ είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις του άρθρου	

Οργάνωση	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	96, παρ. 1 του Νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος (ΖΟΟΣ). Σύμφωνα με το άρθρο 14, παράγραφος 3, σημείο 2 του κανονισμού για τους όρους και τη διαδικασία εκπόνησης εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (κανονισμός για την ΟΒΟΟ), η αξιολόγηση της ποιότητας της έκθεσης για την ΟΒΟΟ είναι θετική, με παραλείψεις που δεν είναι ουσιώδεις για τη λήψη απόφασης σχετικά με την ΟΒΟΟ. Η ποιότητα της τεκμηρίωσης αξιολογήθηκε σύμφωνα με τα κριτήρια του άρθρου 14, παράγραφος 1 και παράγραφος 2 του Κανονισμού για την ΟΒΟΟ, ενώ κατά την αξιολόγηση της συμπληρωματικής έκθεσης για το ΟΒΟΟ διαπιστώθηκαν οι ακόλουθες ανακρίβειες, οι οποίες πρέπει να διορθωθούν:	
	1. Από το Υπουργείο Υγείας	**Γενικό σχόλιο: μετά από λεπτομερή εξέταση των παρατηρήσεων του Υπουργείου Υγείας, μπορεί να αναφερθεί ότι πιθανότατα οι εμπειρογνώμονες του Υπουργείου Υγείας δεν έχουν διαβάσει και αξιολογήσει το συμπληρωματικό ΔΟΠΟΣ, που υποβλήθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης τον Δεκέμβριο του 2025, αλλά κάποιο άγνωστο έγγραφο.** Παρά αυτό, παρουσιάζουμε τις απαντήσεις μας παρακάτω παρακάτω.
	1.1. Αιτιολογείται ότι σύμφωνα με τα στοιχεία της της Διεύθυνσης «Ανατολική περιοχή της Μαύρης Θάλασσας» οι πλησιέστερες πηγές πόσιμου νερού από υπόγεια ύδατα στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο» είναι: - περίπου 1630 μ. νότια του σημείου 7 που περιγράφει το περίγραμμα της μελλοντικής περιοχής παραχώρησης βρίσκεται η ΤΚ της PC για την ύδρευση του χωριού Γκουγκούτκα και του χωριού Μπιάλγκραντετς, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο. Γύρω από την υδροληψία δεν έχουν δημιουργηθεί ζώνες υγιεινής και προστασίας (CO3), σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3 του 2000. - Περίπου 620 μ. ανατολικά του σημείου 6 που περιγράφει το περίγραμμα της μελλοντικής παραχωρηθείσας έκτασης βρίσκεται η υδροληψία «Ροζίνο», που βρίσκεται στην περιοχή του χωριού Παστροοκ, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, για την ύδρευση και την παροχή νερού για οικιακή χρήση, ιδιοκτησία της Κρατικής Δασικής Υπηρεσίας. Δεν έχει κατασκευαστεί ΖΕΑ γύρω από την υδροληψία, σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3 του 2000. Το Υπουργείο Υγείας διαπίστωσε ότι ούτε στη γνωμοδότηση της ΒΔ «Ανατολική Αύγουστος περιοχή», ούτε στην έκθεση για το ΟΒΟΟ αναφέρεται το ακριβές απόσταση από PC «Ροζίνο» και υδροληψία της εγκαταστάσεις, οι οποίες διαχειρίζεται η ViK Haskovo και εξυπηρετούν την παροχή πόσιμου νερού στο χωριό Rosino. Σχετικά με αυτό το θέμα, στην έκθεση για την ΟΒΟΟ αναφέρεται	Οι ισχυρισμοί για έλλειψη των εν λόγω **πληροφοριών δεν ανταποκρίνονται στο πραγματικό περιεχόμενο της τεκμηρίωσης της ΕΠΕ και είναι εντελώς αντίθετοι με τη γνώμη της αρμόδιας αρχής για τη διαχείριση των υδάτων – της Διεύθυνσης Υδάτων της Λεκάνης Απορροής του Ποταμού Διεύθυνση «Ανατολική Αύγουστος περιοχή»** με αριθ. № PU-01-808(6) της 30.01.2026. Για αναφορά – βλ. προηγούμενο σημείο. Η BDIBR διαπίστωσε πληρότητα σε όλα τα θέματα που αφορούν τη συνιστώσα «ύδατα», και συγκεκριμένα: 1) Έχουν υποβληθεί χάρτες σε κατάλληλη κλίμακα που υποδεικνύουν την ακριβή θέση του επενδυτικού σχεδίου. Αναφέρεται ότι το πυθμένα του ορυχείου προβλέπεται να φτάσει σε υψόμετρο 435 μ.

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	αναφέρεται ότι «800 μ. ανατολικά και αντίστοιχα 1800 μ. νότια των ορίων της μελλοντικής «περιοχής παραχώρησης «Ροζίνο» βρίσκονται εγκαταστάσεις της ΒΙΚ - Χάσκοβο PC Rozyno (στην ταράτσα του Αρπα dere) και PC Gugutka (στην ταράτσα του ποταμού Bjala reka), χωρίς να έχουν διαπιστωθεί CO3. Περίπου 620 μέτρα ανατολικά της έκτασης βρίσκεται μια δεξαμενή για την παροχή πόσιμου νερού, η οποία, όπως προκύπτει από τα ανωτέρω, ανήκει στην Κρατική Δασική Υπηρεσία και είναι διαφορετική από την PC «Rosino». Στις σελίδες 174, 261 και 398 της έκθεσης για το ΟΒΟΟ σημειώνεται ότι ως τεχνολογική δυνατότητα προβλέπεται η επιλογή περιορισμένης άντλησης νερού από την πεδιάδα του ποταμού Αρπα dere, μέσω της κατασκευής αντλιοστασίου στην περιοχή του υπάρχοντος PC «Ροζίνο», η οποία χρησιμοποιείται για την ύδρευση του χωριού Ροζίνο με πόσιμο νερό, κάτι που είναι απαράδεκτο από υγειονομική άποψη. Το Υπουργείο Υγείας διαπιστώνει ότι η προβλεπόμενη αυτή επιλογή έχει απλώς επισημανθεί ως δυνατότητα, αλλά δεν έχει αναλυθεί στις προσθήκες της έκθεσης για το ΟΒΟΟ και στα παραρτήματά της από τεχνολογική, υδρολογικής και υγειονομικής-οικολογικής άποψης, συμπεριλαμβανομένης της πιθανότητας η ενδεχόμενη υλοποίησή της να επηρεάσει την ποσότητα των υδάτων που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση των γύρω οικισμών, κάτι που θεωρούμε ως παράλειψη και πρέπει να εξασφαλιστεί μια τέτοια εμπειρογνωμοσύνη. Το Υπουργείο Υγείας θεωρεί ότι δεν έχει πραγματοποιηθεί αξιολόγηση για το αν μεμονωμένα τμήματα του επενδυτικού σχεδίου δεν εμπίπτουν σε μελλοντικές ζώνες υγειονομικής προστασίας, σε σχέση με την ύπαρξη εγκαταστάσεων άντλησης νερού για την παροχή πόσιμου νερού, για τις οποίες δεν έχει θεσπιστεί CO3.	2) Στο ΕΠΕΑ γίνεται χαρακτηρισμός της οικολογικής κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτινων σωμάτων, εντός των ορίων των οποίων βρίσκεται το ΕΠ. 3) **<u>Παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τις ζώνες προστασίας των υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 119α του νόμου για τα ύδατα, τις ζώνες υγειονομικής προστασίας (CO3) και τις πηγές πόσιμου νερού για οικιακή χρήση</u>.** 4) Στην έκθεση παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα. Έχει αναπτυχθεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων στο πλαίσιο της παραγωγικής . Αναφέρεται ότι η ολοκληρωμένη προσέγγιση υιοθετεί τις αρχές της ελαχιστοποίησης των ποσοτήτων των λυμάτων, για το σκοπό αυτό έχει αναπτυχθεί στρατηγική για την ελάχιστη χρήση γλυκού νερού και τη μέγιστη επαναχρησιμοποίησή του στο πλαίσιο της παραγωγικής εγκατάστασης. 5) Στην ΕΠΕΑ γίνεται ανάλυση σχετικά με την τήρηση των διατάξεων του άρθρου 116, παράγραφος 1, σημείο 4 του ΝΥΠ και των μέτρων που προβλέπονται στο ΣΔΥΠ του ΙΒΡ (2016-2021) που σχετίζονται με το παρόν ΣΔ. 6) **Στην έκθεση ΟΒΟΟ παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με την προβλεπόμενη άντληση νερού και την πιθανή επίδραση στην επιφανειακή υδατική οντότητα**. 7) **Στο ΔΟΠΟΣ έχει γίνει**

Οργανισμός	*Γνωμοδότηση*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
		χαρακτηριστικά τω ν υδρογεωλογικών συνθηκών και παραγόντων. Στα παραρτήματα παρουσιάζονται η υδρογεωλογική αξιολόγηση και οι γνωμοδοτήσεις των αρμόδιων νομίμως εξουσιοδοτημένων προσώπων. 8) **Στο ΔΟΠΟΣ παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τις εργασίες διάτρησης και ανατίναξης. Επισυνάπτεται έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον,** αντικείμενο: «Ορυχείο «Ροζίνο», δήμος Κερτζάλι». 9) **Στη ΔΟΠΟΣ γίνεται πρόβλεψη και αξιολόγηση για αναμενόμενη επίδραση στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα και προβλέπονται μέτρα** για την πρόληψη, τη μείωση ή, όπου είναι δυνατόν, τη διακοπή των επιβλαβείς επιπτώσεις στο περιβάλλον. Το συμπέρασμα που έβγαλε η ΒΔΙΒΡ είναι **ότι η συμπληρωμένη ΕΠΕ περιέχει τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά της συστατικό απαραίτητη για λήψη απόφασης απόφαση σχετικά με το βαθμό επίδρασης.** Ταυτόχρονα, το Υπουργείο Υγείας ισχυρίζεται ότι δεν υπάρχουν πληροφορίες, κάτι που έρχεται σε πλήρη αντίθεση με το πράγματι διατυπωμένο στην . Είναι μη ρεαλιστικό το ένα όργανο – η ΒΔΙΒΡ – να έχει βρει τις απαραίτητες πληροφορίες στο έγγραφο, ενώ το άλλο – το Υπουργείο Υγείας – να μην τις έχει βρει. Εάν οι πληροφορίες έλειπαν, η ΒΔΙΒΡ θα το ίδιο.

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
		Τα όσα εκθέτει το ΥΠΥ δεν πληρούν τα κριτήρια του άρθρου 14 του Κανονισμού για την ΕΠΕ, με το οποίο δεν πληροί τις κανονιστικές απαιτήσεις για το στάδιο της αξιολόγησης της ποιότητας.
	Στην έκθεση για την ΟΒΟΟ, σε σχέση με τον ίδιο δεξαμενή (σε ορισμένα σημεία του κειμένου, που αναφέρεται και ως «φράγμα» ή «εγκατάσταση»), σε διαφορετικό πλαίσιο χρησιμοποιούνται ως συνώνυμα οι όροι «μη επαφής», «καθαρά», «υπό όρους καθαρά», «φρέσκα», «νέα» νερά, οι οποίες πρέπει να διορθωθούν με τη χρήση ενός μόνο όρου, π.χ. «δεξαμενή καθαρών υδάτων», και να διευκρινιστεί σαφώς ποιες είναι όλες οι πηγές συλλογής και άντλησης νερού από τις οποίες θα τροφοδοτείται η δεξαμενή. Το ίδιο πρέπει να διορθωθεί και να συστηματοποιηθεί και για τη δεξαμενή επαφής, η οποία, για παράδειγμα, στη σελίδα 21 ονομάζεται «δεξαμενή μικτών υδάτων». Ξεχωριστά, στη σελίδα 163 της έκθεσης για το ΟΒΟΟ εισάγονται οι όροι «υπόγεια ύδατα επαφής και μη επαφής», κάτι που ουσιαστικά έρχεται σε αντίθεση με άλλα κείμενα σχετικά με την απουσία επαφής και επίδρασης στα υπόγεια ύδατα κατά την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. Το Υπουργείο Υγείας επισημαίνει ότι το προβλεπόμενο σύστημα για τη σύλληψη τυχόν διαρροών από τη δεξαμενή επαφής, το οποίο περιλαμβάνει αποστραγγιστικό φράγμα και φράγμα έγχυσης, δεν μπορεί να εγγυηθεί 100% την απουσία διαρροής υδάτων από τη δεξαμενή αυτή προς τη δεξαμενή καθαρών υδάτων. Η είσοδος τέτοιων επαφών νερού στη δεξαμενή καθαρού νερού προβλέπεται και μέσω υπερχειλιστών προς τις εγκαταστάσεις καθαρού νερού, διαστασιολογημένων για μέγιστο θεωρητικό συμβάν.	Η ονομασία των διαφόρων υπο-έργων του ΕΠ είναι αποκλειστικά δικαίωμα των συντακτών της ΕΠΕ, καθώς η περιγραφή του ΕΠ παρέχει επαρκή σαφήνεια ως προς τις προβλέψεις του, ανεξάρτητα από τους όρους που χρησιμοποιούνται. Η ονομασία των υπο-έργων δεν αλλάζει ουσιαστικά τις προτεινόμενες τεχνικές λύσεις. Ο ισχυρισμός του ΜΖ, ότι «Το προβλεπόμενο σύστημα για την ανίχνευση τυχόν διαρροών από τη δεξαμενή επαφής με το νερό, το οποίο περιλαμβάνει αποστραγγιστικό φράγμα και φράγμα έγχυσης, δεν μπορεί να εγγυηθεί 100% την απουσία διαρροών νερού από τη δεξαμενή αυτή...». είναι αβάσιμο και αδικαιολόγητο, τόσο από τεχνική όσο και από κανονιστική άποψη, και έρχεται σε πλήρη αντίθεση με την πρόταση του έργου, η οποία παρέχει διπλή προστασία και έχει εκπονηθεί από αρμόδιους ειδικούς – πολιτικούς μηχανικούς μηχανικοί υδραυλικών εγκαταστάσεων, οι οποίοι προβλέπουν: Με σκοπό τη μείωση της ποσότητας επαφής των διηθημένων υδάτων, έχει ληφθεί η απόφαση για επένδυση με μονωτικό φράγμα στο πυθμένα και στα τοιχώματα της δεξαμενής επαφής. Κατ' αρχήν, από τη δεξαμενή δεν θα να διαρρέουν

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
		φιλτραρισμένα ύδατα, εκτός εάν υπάρχει ελάττωμα στη μεμβράνη. Τα ύδατα από τυχόν διαρροές θα ενωθούν με τη ροή των φιλτραρισμένων υδάτων που προέρχονται από το SMO. Τα τα νερά διήθησης που έχουν περάσει από τυχόν διαρροές στην οθόνη, καθώς και τα νερά διήθησης κάτω από τη βάση της εγκατάστασης θα εισέρχονται στην δεξαμενή επαφής είτε απευθείας μέσω της επιφανειακής αποστράγγισης είτε αφού συλλεχθούν από την αποστραγγιστική κουρτίνα και αντληθούν πίσω στη δεξαμενή νερού επαφής. Τα διηθημένα νερά που έχουν περάσει μετά την κουρτίνα θα σταματήσουν από το φράγμα έγχυσης. Η κουρτίνα έγχυσης, εκτός από φράγμα για τα διηθημένα νερά επαφής, αποτελεί φράγμα και για τα μη επαφικά νερά και δεν επιτρέπει την ανάμιξη των δύο ροών. Στην έκθεση αναφέρεται ότι οι ροές των επαφικών υδάτων φιλτραρίσματος περιορίζονται κατά μήκος του άξονα της δεξαμενής επαφικών υδάτων και δεν αναμένεται να προκαλέσουν ρύπανση των υπόγειων υδάτων.
	Το Υπουργείο Υγείας κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η αναθεωρημένη και συμπληρωμένη έκθεση για το OBOC δεν δίνει και πάλι σαφή απάντηση στο ερώτημα: Θα μειώσει το ΙΡ τη ροή των υδάτινων πηγών που χρησιμοποιούνται για την παροχή πόσιμου νερού στην περιοχή και θα δημιουργήσει έλλειψη νερού για πόσιμες και οικιακές ανάγκες στο χωριό Ροζίνο και στους οικισμούς κατά μήκος της κοιλάδας του ποταμού Μπιάλα; Επιπλέον, επισημαίνεται ότι σε σχέση με τα ανωτέρω, στην έκθεση και στα παραρτήματά της δεν υπάρχει και πάλι τεκμηριωμένος σχολιασμός σχετικά με το κατά πόσον τα χρησιμοποιούμενα στοιχεία από την περίοδο 1961-1998 στον «Πίνακα αριθ. V.12-2. Μέσες τιμές για τις ποσότητες νερού σε δύο σημεία του ποταμού Μπιάλα» είναι επίκαιρα για το παρόν	Ο ισχυρισμός δεν ανταποκρίνεται στο πραγματικό περιεχόμενο της ΕΠΕΑ και των συνημμένων σε αυτήν εγγράφων, καθώς και αντιβαίνει στη γνώμη της αρμόδιας αρχής για τη διαχείριση των υδάτων – BDIBR. Για αναφορά – βλ. το προηγούμενο σημείο. *Τα συμπεράσματα της έκθεσης από τις δοκιμαστικές μετρήσεις είναι*: τα αποτελέσματα που ελήφθησαν δίνουν

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	. Πρόκειται για παλιά δεδομένα για περίοδο πριν από 65-28 χρόνια και, λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματικές αλλαγές, είναι πολύ πιθανό οι τρέχουσες ποσότητες νερού στον ποταμό Μπιάλα να είναι μικρότερες.	Υπάρχουν λόγοι να συμπεράνουμε ότι, με την τήρηση της συνιστώμενης μέγιστης μάζας ΒΒ σε ένα διάστημα καθυστέρησης, **δεν αναμένεται υπέρβαση της ταχύτητας των δονήσεων σε βάθος, η οποία θα έχει σεισμική επίδραση στα υπόγεια ύδατα και στις πηγές ύδρευσης, και η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου δεν θα προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στις πηγές πόσιμου νερού που δεν επηρεάζονται άμεσα από τις εργασίες εξόρυξης.** Τα συμπεράσματα της *έκθεσης για τις υδρογεωλογικές συνθήκες στην περιοχή του υπό αξιολόγηση επενδυτικού σχεδίου* είναι τα εξής: *Υδρογεωλογικοί παράμετροι και συντελεστές διήθησης* Οι υδρογεωλογικές μελέτες και οι πειραματικές δοκιμές διήθησης επιβεβαιώνουν ότι οι υδροφόροι ορίζοντες στην περιοχή του κοιτάσματος «Ροζίνο», έκταση «Τιντιάβα», έχουν πολύ χαμηλή υδροπερατότητα και περιορισμένη υδατοφορία. Οι καθορισμένοι συντελεστές διήθησης για τα παλαιογενή ιζήματα και μεταμορφωμένο υπόβαθρο κυμαίνονται από $2,11x10^{-7}$ έως $2,13x10^{-9}$ m/s, γεγονός που δείχνει πολύ περιορισμένη υπόγεια απορροή και έλλειψη δυναμικού για σημαντική μετανάστευση υπόγειων υδάτων. Η ανάλυση των υδάτων παρουσιάζεται στην ενότητα V.2, όπου στις σελίδες 173-174 αναφέρεται ρητά: «Επίδραση στην

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
		πόσιμα ύδατα Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» δεν επηρεάζει και δεν μπορεί να επηρεάσει τα πόσιμα ύδατα της περιοχής. Αυτό αποδεικνύεται από: • η απουσία υδραυλικής σύνδεσης μεταξύ της ζώνης του επενδυτικού σχεδίου και των εγκαταστάσεων άντλησης νερού • το διαφορετικό βάθος και χαρακτήρα των υδροφόρων οριζόντων • απουσία των εντοπισμένων υπόγειων υδάτων στην περιοχή του ορυχείου εκτός από περιορισμένες τοπικές εκδηλώσεις. Η παροχή των υδάτινων πηγών δεν θα μειωθεί από τη δραστηριότητα του επενδυτικού σχεδίου και δεν αναμένεται αλλαγή στους ρυθμούς των υπόγειων υδάτων. ***Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο» δεν ~~αποτελεί κίνδυνο για τα υπόγεια ύδατα, τις πηγές~~ πόσιμου νερού ή την ποιότητα και την ποσότητα των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων στην περιοχή***. Ο πίνακας V.12-2 αποτελεί μέρος της διασυνοριακής αξιολόγησης και παρουσιάζει «Μέσους όρους για τις ποσότητες νερού σε δύο σημεία του ποταμού Μπιάλα για την περίοδο 1961-1998 (σύμφωνα с данните от първия ПУРБ на ИБР – том V Басейна на Бяла река)», което има изцяло ретроспективно, историческо предназначение, за разглеждане на основните тенденции по отношение на повърхности води, την τρέχουσα κατάσταση περιγράφεται στην ενότητα IV.2.
	Στην έκθεση για το ΟΒΟΣ συνιστάται, κατά τη διάρκεια εκρηκτικών γεωτρήσεων στο	Β ΔΟΒΟΣ είναι καταγεγραμμένο (σελ. 228)

Οργανισμός	*Γνώμη*	*Λόγοι αποδοχής/απόρριψης*
	απόσταση μικρότερη από 300 μ. από κατοικημένη περιοχή προληπτικά να χρησιμοποιούνται προστατευτικά γεωυφάσματα, ώστε να μην υπάρχει διασκορπισμός θραυσμάτων βράχων και κίνδυνος για τον πληθυσμό και το περιβάλλον. Το Υπουργείο Υγείας θεωρεί αυτή τη σύσταση καλή, καθώς από αυτήν προκύπτει ότι η δραστηριότητα του επενδυτικού σχεδίου στην πράξη δεν θα βρίσκεται σε απόσταση 1200 μέτρων από τον πλησιέστερο χώρο που υπόκειται σε υγειονομική προστασία, αλλά σε απόσταση 300 μέτρων, κάτι που από υγειονομική άποψη είναι απαράδεκτο.	«Η ασφαλής απόσταση για τους ανθρώπους δεν μπορεί να είναι μικρότερη από R = 300 m, γι' αυτό στη σελ. 230 είναι αναφέρεται «Συνιστάται, πρι εκρηκτικές γεωτρήσεις σε απόσταση μικρότερη από 300 m από κατοικημένη περιοχή, να χρησιμοποιούνται προληπτικά προστατευτικά γεωκάλυμματα, ώστε να μην υπάρχει διασκορπισμός θραυσμάτων βράχων και κίνδυνος για τον πληθυσμό και το περιβάλλον.» Το μέτρο είναι απολύτως προληπτικό, καθώς στην πραγματικότητα δεν υπάρχει οικισμός σε απόσταση μικρότερη των 300 μέτρων από τις περιοχές εξόρυξης. Αυτό προκύπτει από: - **Πίνακας № IV.11-1.** «Αποστάσεις από τα όρια της περιοχής παραχώρησης έως κατοικημένες περιοχές και εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε προστασία της υγείας» - **Πίνακας αριθ. IV.11-2.** «Αποστάσεις από τις επηρεαζόμενες εκτάσεις/αντικείμενα στην περιοχή της παραχώρησης έως τα πλησιέστερα αντικείμενα που υπόκεινται σε προστασία της υγείας» - **Σχήμα IV.11-1.** «Αποστάσεις από τα όρια της παραχωρηθείσας έκτασης έως τα όρια των πλησιέστερων οικισμών» - **Σχήμα IV.11-2.** «Αποστάσεις από τις πλησιέστερες άμεσα επηρεαζόμενες εκτάσεις στην περιοχή της παραχώρησης έως τα όρια των πλησιέστερων οικισμών». Η ερμηνεία που έδωσε το Υπουργείο Υγείας είναι εντελώς λανθασμένη.
	2. Όσον αφορά τα «Εδάφη» και τα «Ορυκτά και ορυκτή ποικιλότητα»: Μετά την εξέταση των υποβληθέντων εγγράφων και του Πίνακα Νο. XI-1. Αναφορά για τις διαβουλεύσεις που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με την εντολή για το πεδίο εφαρμογής της ΟΒΟΟ και τον τρόπο	**<u>Ο πίνακας αριθ. XI-1 είναι αναφορά για τις διαβουλεύσεις που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με το πεδίο εφαρμογής της ΕΠΕ.</u>** **Με το έγγραφο επιστολή με αριθμό και αριθμό ΟΒΟΟ-68-**

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	για την ανταπόκριση στις ληφθείσες γνωμοδοτήσεις, διαπιστώσαμε ότι οι παρατηρήσεις και οι προτάσεις που αναφέρονται στα σημεία 4.3.6., σημείο 4.3.7 και σημείο 4.3.8 στη σελίδα 8 της επιστολής με αριθ. ΟΒΟΣ-68-65/20.10.2025 του ΜΟΣΒ δεν έχουν γίνει αποδεκτές από τους «συγγραφείς της ΕΠΕ» με σχόλια στη στήλη «Λόγοι αποδοχής/απόρριψης». Σε σχέση με το ίδιο θέμα, διατηρούμε τις παρατηρήσεις μας, οι οποίες είναι ουσιαστικά ορολογικές και βασίζονται αποκλειστικά στην ισχύουσα και εφαρμοστέα νομοθεσία, ως εξής:	**<u>65/20.10.2025 δόθηκε η πρώτη αρνητική αξιολόγηση της ΕΠΕΑ</u> και για αυτό το λόγο <u>ο σχετικός πίνακας με τις διαβουλεύσεις, όσον αφορά την ποιότητα της ΕΠΕΑ, είναι ο Πίνακας XI-2,</u> επομένως το Υπουργείο Υγείας δεν βρίσκει απαντήσεις στα ερωτήματα που θέτουν στον Πίνακα XI-1, αλλά στον Πίνακα XI-2.** Οι αντίστοιχες προσθήκες είναι σύμφωνες με τα στάδια της διαδικασίας σχετικά με την ΕΠΕ και τις σχετικές παρατηρήσεις, χωρίς να αναθεωρούνται αναδρομικά.
	2.1. Στη σελίδα 80 της ΕΚΘΕΣΗΣ ΟΒΟΣ, το κείμενο: *«Τα αποτελέσματα των αναλύσεων δείχνουν συμμόρφωση με τις μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/2008 για τα πρότυπα επιτρεπόμενης περιεκτικότητας σε επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος και αυτά που αναφέρονται στο Παράρτημα 2 του άρθρου 4 - Πρότυπα για τις συγκεντρώσεις ασφαλείας, MDL και συγκεντρώσεις παρέμβασης για ανθεκτικά οργανικά ρύπους και πετρελαιοειδή στο έδαφος για όλους τους δείκτες.»* ➢ Πρέπει να διευκρινιστεί, αναγράφοντας σωστά τον ακόλουθο κείμενο: Τα αποτελέσματα των αναλύσεων δείχνουν *ότι η περιεκτικότητα σε επιβλαβείς ουσιών στο έδαφος είναι εντός* των μέγιστων επιτρεπόμενων συγκεντρώσεων σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 3/2008 για τα πρότυπα επιτρεπόμενης περιεκτικότητας σε επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος και αυτά που αναφέρονται στο Παράρτημα 2 του άρθρου 4 - Πρότυπα για τις συγκεντρώσεις ασφαλείας, τις μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις και τις συγκεντρώσεις παρέμβασης για ανθεκτικά οργανικά ρύπους και πετρελαιοειδή στο έδαφος για όλους τους δείκτες. **Η πρόταση αιτιολογείται από:** Τη διάταξη του άρθρου 1 του κανονισμού Το αριθ. 3/2008 για τα όρια επιτρεπόμενης περιεκτικότητας σε επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος αφορά τον καθορισμό των συγκεντρώσεων επιτρεπόμενης περιεκτικότητας σε επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος. Υπό αυτή την έννοια, οι επιβλαβείς ουσίες στο έδαφος δεν «συμμορφώνονται» με τα όρια αυτά, αλλά μπορούν να υπερβαίνουν ή να υπολείπονται των συγκεντρώσεων αυτών. Δεν πρόκειται για διόρθωση των δεδομένων, όπως κατάλαβαν οι συντάκτες της ΕΠΕ, και όπως αναφέρεται στο σχόλιό τους στον πίνακα.	**Γενική παρατήρηση της :** Λαμβάνοντας υπόψη την υποχρέωση των συντάκτων της ΕΠΕΑ για ανεξαρτησία κατά τη διενέργεια της αξιολόγησης, τη διατύπωση μέτρων για την πρόληψη και τη μείωση των επιπτώσεων, των υπογεγραμμένων δηλώσεων σύμφωνα με το άρθρο 83, παράγραφος 4 του ZOOS από κάθε έναν από τους εμπειρογνώμονες και της ποινικής ευθύνης σε αυτό το πλαίσιο, δεν δεχόμαστε να κάνουμε διορθώσεις στις εκτιμήσεις και τις προτάσεις μέτρων που έχουμε κάνει. Η διατύπωση των μέτρων και των όρων υπάγεται εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, μέσω της απόφασης για την ΕΠΕ που θα εκδοθεί. **Στη σελίδα 80 της ΕΠΕΔ δεν υπάρχει τέτοιο κείμενο.** Στη σελίδα 80 παρουσιάζονται πίνακες που σχετίζονται με τα υπόγεια υδατικά συστήματα.
	2.2. Στη σελίδα 153 της έκθεσης για την ΟΒΟΣ, μετά το κείμενο: *«Θα πραγματοποιηθεί*	**Στη σελίδα 153 της ΕΠΕ δεν υπάρχει τέτοιο**

		κείμενο.

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	διαχωρισμός και προσωρινή αποθήκευση του στρώματος χούμου και του εδαφικού καλύμματος. Τα αποθηκευμένα εδαφικά υλικά θα χρησιμοποιηθούν για την ανασύσταση των εδαφών που έχουν υποστεί ζημιά από τη δραστηριότητα.» ➢ Πρέπει να προστεθεί το εξής: Η αφαίρεση, αποθήκευση και αξιοποίηση του χούμου στρώματος θα πραγματοποιείται σύμφωνα με σύμφωνα με διατάξεις раздел II от Наредба № 26 от 2.10.1996 г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт. **Η πρόταση βασίζεται στον**: Κανονισμό αριθ. 26 της 2.10.1996 για την ανασύσταση διαταραγμένων εδαφών, τη βελτίωση εδαφών χαμηλής παραγωγικότητας, αφαίρεση και αξιοποίηση του χουμικού στρώματος, η οποία αφορά διάφορες πτυχές της προστασίας των εδαφών, στην οποία η αφαίρεση, η αποθήκευση και η αξιοποίηση του χουμικού στρώματος ρυθμίζονται αποκλειστικά από τις διατάξεις του τμήματος II του κανονισμού. Η προαναφερθείσα Οδηγία αριθ. 26 αναφέρεται μόνο δύο φορές στο συμπληρωματικό έγγραφο για το ΟΒΟΣ - μία φορά στη σελίδα 178, όπου το κείμενο αναφέρεται στην αποκατάσταση διαταραγμένων εδαφών, και δεύτερη φορά στη σελίδα 293 του Τμήματος VIII. Περιγραφή των μεθόδων πρόβλεψης ή των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό και την εκπόνηση της εκτίμησης των σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερειών σχετικά με τις δυσκολίες (π.χ. τεχνικές ανεπάρκειες ή έλλειψη τεχνογνωσίας) που αντιμετώπισε ο αναθέτων της επενδυτικής πρότασης κατά τη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών, καθώς και για τα βασικά στοιχεία αβεβαιότητας. Νόμοι, κανονισμοί, μεθοδολογίες, μεθοδολογικές οδηγίες, οδηγίες, διαταγές, αποφάσεις, κανονισμοί, στρατηγικές, σχέδια-προγράμματα και βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκαν κατά την εκπόνηση της ΕΠΕ. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τον ισχυρισμό των συντακτών της έκθεσης για την ΟΒΟΣ ότι, απορρίπτοντας την πρότασή μας για συμπλήρωση: «Προκειμένου να αποφευχθεί η περιττή επιβάρυνση της έκθεσης, αποφεύγονται οι επαναλήψεις ήδη γραμμένων στοιχείων».	**κείμενο**. Σε αυτή τη σελίδα παρουσιάζονται υπολογισμοί για τις εκπομπές στην ατμόσφαιρα. Αν δεχτούμε ότι πρόκειται για πρόταση, τότε αυτή θα πρέπει να υποβληθεί σε μελλοντική απόφαση για την ΕΠΕ, σε περίπτωση που αυτή αφορά την έγκριση του επενδυτικού σχεδίου, το οποίο υπάγεται εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης.
	2.3. Στη σελίδα 254 της έκθεσης, στο μέτρο 27, στη φράση: «Να καθοριστούν και να επισημανθούν οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης χούμου εντός των ορίων του χώρου που έχει καθοριστεί για το σκοπό αυτό», πρέπει να διαγραφεί η φράση «και να επισημανθούν». **Η πρόταση αιτιολογείται ως εξής:** Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 26 του Κανονισμού για την εφαρμογή του Νόμου για την προστασία των γεωργικών εκτάσεων, στην επεξηγηματική σημείωση του λεπτομερούς σχεδίου χωροταξίας	**Στη σελίδα 254 του ΕΠΕΔ δεν υπάρχει τέτοιο κείμενο**. Σε αυτή τη σελίδα παρουσιάζονται στοιχεία για τα υδατικά συστήματα, σε διασυνοριακό πλαίσιο. Αν δεχτούμε ότι πρόκειται για πρόταση, τότε αυτή θα πρέπει να απευθύνεται σε μελλοντική απόφαση σχετικά με την ΕΠΕ, σε περίπτωση που

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	(ΠΥΠ) για την τοποθεσία (διαδρομή) ενός συγκεκριμένου έργου καθορίζεται από το τμήμα της τοποθεσίας (διαδρομής) από το οποίο θα αφαιρεθεί το στρώμα χούμου και σε ποιο βάθος θα πρέπει να αφαιρεθεί. Όταν ο χούμους δεν μπορεί να αξιοποιηθεί αμέσως μετά την αφαίρεσή του, στο σχέδιο καθορίζεται η θέση, τα όρια και η έκταση του χώρου για την αποθήκευση του χούμου . Στο αναφερόμενο νομοθετικό κείμενο δεν απαιτείται «σήμανση», η οποία πρέπει να καταργηθεί.	ότι αυτό αφορά την έγκριση του επενδυτικού σχεδίου, το οποίο υπάγεται εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης.
	2.4. Στη σελίδα 254, στο μέτρο 28, στη φράση: «Εκπόνηση σχεδίου και παρακολούθηση των εδαφών σύμφωνα με το άρθρο 29, παράγραφος 1, σημείο 2 του νόμου για τα εδάφη», πρέπει να προστεθεί η λέξη: «ιδιόκτητο» πριν από τη λέξη «παρακολούθηση». «παρακολούθηση». **Η πρόταση αιτιολογείται ως εξής:** Η λέξη «ιδία παρακολούθηση» είναι όρος του νόμου για τα εδάφη και, όπως σημειώνεται, είναι σύμφωνη με τις διατάξεις του άρθρου 29, παράγραφος 1, σημείο 2 του νόμου για τα εδάφη.	**Στη σελίδα 254 της ΕΠΕΔ δεν υπάρχει τέτοιος κείμενο**. Σε αυτή τη σελίδα παρουσιάζονται στοιχεία για τα υδατικά συστήματα, σε διασυνοριακό πλαίσιο. Εάν δεχθούμε ότι πρόκειται για πρόταση, τότε αυτή θα πρέπει να υποβληθεί σε μελλοντική απόφαση σχετικά με την ΕΠΕ, σε περίπτωση που αυτή αφορά την έγκριση του επενδυτικού σχεδίου, το οποίο υπάγεται εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης.
	3. Σας ενημερώνουμε ότι έχει ζητηθεί η τρέχουσα γνώμη της Διεύθυνσης Λεκάνης Απορροής «Ανατολική Μεσόγειος» σχετικά με την επιτρεπτότητα του επενδυτικού σχεδίου σε σχέση με τους καθεστώτες που καθορίζονται στον ισχύοντα Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής (ΠΔΟΠ) και του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμυρών (ΣΔΚΠ) στην περιοχή της Ανατολικής Αύγουστου 2022-2027 Από «Ανατολική περιοχή της Μαύρης Θάλασσας», με επιστολή αρ. ΟΒΟΣ-68-88/30.01.2026 της ΜΟΣΒ, την οποία σας παρέχουμε για ενημέρωση, εκφράζεται η άποψη ότι η επενδυτική πρόταση είναι αποδεκτή από την άποψη του ΠΔΥΑ και του ΠΔΥΑ της περιοχής Ανατολικού Ειρηνικού 2022-2027, του νόμου για τα ύδατα και των υπονομοθετικών πράξεων που τον συνοδεύουν, με την τήρηση των όρων που αναφέρονται στη γνώμη.	Λαμβάνεται υπόψη. Οι όροι που θέτει η BDIBR θα πρέπει να συμπεριληφθούν σε μελλοντική απόφαση σχετικά με την ΕΠΕ, σε περίπτωση που αυτή αφορά την έγκριση της επενδυτικής πρότασης, η οποία υπάγεται εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης.
	ΙΙ. Όσον αφορά την πρόθεση διαχείρισης των αποβλήτων ορυχείων Μετά από διαβουλεύσεις με το Υπουργείο Ενέργειας σχετικά με την υποβληθείσα πρόθεση διαχείρισης των αποβλήτων ορυχείων, εκδόθηκε γνωμοδότηση με αριθ. ΟΒΟΣ-68- 78/19.01.2026, η οποία επιβεβαιώθηκε με γνωμοδότηση με αριθ. ΟΒΟΣ-68-83/27.01.2026. Σύμφωνα με το οποίο, βάσει του άρθρου 82, σε σχέση με την εφαρμογή του άρθρου 22γ του Νόμου για τα υπόγεια πλούτη και του Κανονισμού για διαχείριση των μεταλλευτικών αποβλήτων, Υπουργείο Ενέργειας ενέργειας, διεύθυνση «Φυσικοί πόροι, παραχωρήσεις και έλεγχος» σε αυτό το στάδιο, αποδέχεται τον καταρτισμένο Σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων μόνο	Θετική γνώμη για το ΣΔΔΑ.

Οργανισμός	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	ως πρόθεση για τη διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων. Ο υποβληθείς «Σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων» έχει συνταχθεί, ως προς τη δομή και το περιεχόμενό του, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 22α, παράγραφος 1, και του άρθρου 22γ, παράγραφος 1, του νόμου για υπόγεια πλούτη και πληροί τις απαιτήσεις του Κανονισμού για τη διαχείριση των αποβλήτων ορυχείων.	
	ΙΙΙ. Όσον αφορά την επισυναπτόμενη έκθεση εκτίμησης του βαθμού επίδρασης Μετά από εξέταση των πληροφοριών που περιέχονται στην αναθεωρημένη και συμπληρωμένη έκθεση εκτίμησης του βαθμού επίδρασης (ΕΒΒΕ), σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης της ποιότητας που ορίζονται στο άρθρο 24, παράγραφος 3 του κανονισμού για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία αξιολόγησης της συμβατότητας των σχεδίων, προγραμμάτων, έργων και επενδυτικών προτάσεων με το αντικείμενο και τους στόχους της προστασίας των προστατευόμενων περιοχών (Κανονισμός για την ΟΣ) και εκείνων που απαιτήθηκαν με επιστολή αρ. ΟΒΟΣ-68-65/20.10.2025 του ΜΟΣΒ, και βάσει του άρθρου 39, παράγραφος 8, σε σχέση με το άρθρο 24, παράγραφος 5, σημείο 2 του Κανονισμού για την ΟΣ, το ΜΟΣΒ αξιολογεί θετικά την ποιότητα των συμπληρώσεων και της αναθεώρησης (ΔΟΣΒ) για το επενδυτικό σχέδιο «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στο δήμο Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο», λαμβάνοντας υπόψη τα εξής: 1. Η έκθεση αξιολόγησης του βαθμού επίδρασης (ΕΒΕ) είναι δομημένη σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 23, παράγραφος 2 του Κανονισμού για την ΕΠ, καθώς οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτήν είναι επίκαιρες κατά τη στιγμή της σύνταξης της έκθεσης. 2. Η έκθεση για την ΕΠΠ περιέχει περίληψη της επενδυτικής πρότασης, καθώς και λεπτομερή και ποσοτική περιγραφή των στοιχείων και των τεχνικών παραμέτρων της, τα οποία ενδέχεται να έχουν σημαντική επίδραση στο αντικείμενο και τους στόχους της προστασίας των προστατευόμενων περιοχών κατά την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Ροζίνο». Παρουσιάζονται επίσης πληροφορίες για τα στάδια υλοποίησης της επενδυτικής πρόθεσης, κατανεμημένα κατά τη διάρκεια της παραχώρησης, καθώς και πληροφορίες και περιγραφή της τεχνολογίας εξόρυξης. 3. Στην ΕΠΕ παρουσιάζονται πληροφορίες για άλλα σχέδια, προγράμματα, έργα και επενδυτικές προτάσεις που υπάρχουν και/ή βρίσκονται σε διαδικασία εκπόνησης και έγκρισης, καθώς και ανάλυση και συμπεράσματα σχετικά με το βαθμό του σωρευτικού αποτελέσματος επί του αντικειμένου και των στόχων της προστασίας στις προστατευόμενες περιοχές που επηρεάζονται από το επενδυτικό σχέδιο. 4. Γίνεται περιγραφή των τύπων φυσικών οικοτόπων, των πληθυσμών και των οικοτόπων των φυτικών ειδών και	Θετική αξιολόγηση της ΕΠΕ.

Οργάνωση	***Γνώμη***	***Λόγοι αποδοχής/απόρριψης***
	ζώων που αποτελούν αντικείμενο προστασίας στις προστατευόμενες περιοχές που επηρεάζονται από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου. 5. Έχει προσδιοριστεί η φύση και ο βαθμός της αναμενόμενης επίδρασης της υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου στους φυσικούς οικοτόπους, τους οικοτόπους και τους πληθυσμούς των ειδών που προστατεύονται στις προστατευόμενες περιοχές BG0001032 «Ροδόπια-Ανατολικά» και BG0002019 «Μπιάλα Ρίκα». 6. Στο ΕΠΕ έχουν προβλεφθεί επαρκείς μέτρα μετριασμού για τη μείωση του αντίκτυπου κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του ΕΠ, τα οποία αφορούν όλα τα στάδια του ΕΠ. Έχουν εξεταστεί και αξιολογηθεί εναλλακτικές λύσεις για την υλοποίηση του ΕΠ. 7. Στην έκθεση έχουν προστεθεί ως παραρτήματα τα απαραίτητα γραφικά υλικά - σκίτσα, χάρτες κ.λπ. 8. Οι εμπειρογνώμονες που συνέταξαν την έκθεση έχουν επισυνάψει τα απαραίτητα έγγραφα και δηλώσεις που πιστοποιούν την ύπαρξη των απαιτήσεων του άρθρου 9, παράγραφος 1 του κανονισμού για την ΕΠ.	

XII. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 83, ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 5 ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Τα βασικά συμπεράσματα για τον υποθετικό βαθμό επίδρασης που αναμένεται ως αποτέλεσμα της υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα χωριά Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο, μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

Η επιβλαβής επίδραση επικεντρώνεται κυρίως στο γεωλογικό περιβάλλον, καθώς θα εξαντληθούν μη ανανεώσιμες φυσικές πόροι. Η ατμόσφαιρα, τα εδάφη, το τοπίο, η βλάστηση και η πανίδα θα επηρεαστούν επίσης αναπόφευκτα, δεδομένης της φύσης της επενδυτικής πρότασης – εξόρυξη μεταλλικών ορυκτών με ανοιχτή μέθοδο. Η διάρκεια της επίδρασής τους είναι περιορισμένη, εντός της περιόδου της μελλοντικής παραχώρησης έως 35 έτη.

Πρέπει να σημειωθεί ρητά ότι οι αναλύσεις των επιπτώσεων, η μοντελοποίηση των εκπομπών που θα εκλυθούν στην ατμόσφαιρα, οι επιπτώσεις των εργασιών διάτρησης και ανατίναξης, οι επιπτώσεις του θορύβου, η ενόχληση του πληθυσμού και οι προβλέψεις στην παρούσα έκθεση έχουν γίνει για τις πιο δύσκολες συνθήκες εκμετάλλευσης του κοιτάσματος, με μέγιστη παραγωγική ικανότητα.

Ατμοσφαιρικός αέρας

Με την εφαρμογή των μέτρων που αναφέρονται στο σημείο VII της παρούσας ΕΠΕ, ο αντίκτυπος στην ατμόσφαιρα κατά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου θα περιοριστεί στην περιοχή γύρω από το κοίτασμα. Στις πλησιέστερες κατοικημένες περιοχές δεν αναμένεται μεταβολή στα επίπεδα των ρύπων στην ατμόσφαιρα. Δεν αναμένεται αρνητική επίδραση στην ανθρώπινη υγεία. Η σωρευτική ρύπανση στο αστικό περιβάλλον θα είναι αμελητέα. Με βάση τους υπολογισμούς και τα μοντέλα διάδοσης των εκπομπών από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι δεν αναμένεται διασυνοριακή επίδραση.

Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

Σε όλα τα στάδια υλοποίησης της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», η επίδραση στα επιφανειακά ύδατα θεωρείται ασήμαντη. Η προγραμματισμένη άντληση νερού από τα επιφανειακά ύδατα του ποταμού Αρπα Ντερέ (BT BG3MA100R270 ποταμός Μπιάλα και οι παραπόταμοί του) θα είναι σε ποσότητες έως 10% των μέσων πολυετών ποσοτήτων νερού και δεν αναμένεται να έχει αρνητική επίδραση (συμπεριλαμβανομένης της διασυνοριακής) στη λεκάνη απορροής του ποταμού Μπιάλα. Τα ύδατα του χώρου θα ενταχθούν σε έναν κύκλο ανακύκλωσης με ελάχιστη τροφοδοσία από άντληση, βρόχινα και καθαρισμένα τεχνολογικά ύδατα, ενώ δεν προβλέπεται η απόρριψη λυμάτων σε επιφανειακά υδατικά συστήματα. Έχει υιοθετηθεί η προσέγγιση της «μηδενικής απόρριψης».

Η υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης για «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα» δεν αναμένεται να έχει αρνητική επίδραση στα υπόγεια ύδατα και δεν θα οδηγήσει σε επιδείνωση της χημικής και ποσοτικής κατάστασης BG3G000PtPg049

Ρωγμώδη ύδατα - Ανατολικό Ροδόπικο σύμπλεγμα. Οι εργασίες εξόρυξης θα πραγματοποιούνται στην περιοχή της διήθησης, χωρίς να φτάνουν στο επίπεδο του νερού. Η παθητική ροή των υπόγειων υδάτων θα αντλείται προς την εγκατάσταση κατά προτεραιότητα, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις της τεχνολογικής εγκατάστασης.

Η επίδραση στη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων θα εξουδετερωθεί με την επένδυση με μονωτικό φράγμα στο πυθμένα και στα τοιχώματα της δεξαμενής επαφής, καθώς και με την κατασκευή συστήματος συλλογής τυχόν διαρροών, που περιλαμβάνει αποστραγγιστικό φράγμα και φράγμα έγχυσης.

Ως τεχνολογική δυνατότητα προβλέπεται вариант για περιορισμένη άντληση νερού από την ταράτσα του ποταμού Αρπα Ντερέ μέσω της κατασκευής αντλιοστασίου στην περιοχή του υπάρχοντος αντλιοστασίου «Ροζίνο».

Δεν υπάρχει σωρευτική επίδραση στα ύδατα – δεν προβλέπεται απόρριψη λυμάτων.

Με βάση τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στην παρούσα έκθεση, δεν αναμένεται διασυνοριακή επίδραση στα ύδατα.

Εδαφικά υποστρώματα

Η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης των ορυκτών πόρων και της προτεινόμενης τεχνολογίας εξόρυξης από το κοίτασμα δίνουν λόγο να θεωρηθεί ότι κατά την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης μέρος της περιοχής θα επηρεαστεί από την εξορυκτική δραστηριότητα, αλλά ότι η όλη περιοχή δεν θα επηρεαστεί κατά τρόπο που να οδηγήσει σε σημαντικές αλλαγές στη βιωσιμότητα του γεωλογικού περιβάλλοντος και στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του. Με την τήρηση των εγκεκριμένων σχεδίων εκμετάλλευσης και ανασύστασης και του σχεδίου διαχείρισης των αποβλήτων των ορυχείων, μπορεί να θεωρηθεί ότι ο υπόγειος πλούτος θα αξιοποιηθεί πλήρως και χωρίς απώλειες (σπατάλη), σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις.

Θόρυβος

Οι δραστηριότητες κατά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου δεν θα οδηγήσουν σε αλλαγή των επιπέδων θορύβου στο περιβάλλον στις κοντινές κατοικημένες περιοχές. Η επίδραση στα επίπεδα θορύβου στην περιοχή είναι τοπικής εμβέλειας και δεν αναμένεται να έχει σωρευτικό αποτέλεσμα. Με βάση τους υπολογισμούς για την εξάπλωση του θορύβου από την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου, μπορεί να υποστηριχθεί με επαρκή βαθμό βεβαιότητας ότι δεν είναι πιθανό να υπάρξει διασυνοριακή επίδραση.

Ακτινοβολία

Από τα αποτελέσματα των γ-φασματομετρικών αναλύσεων που παρουσιάστηκαν, σε σύγκριση με τα πρότυπα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, είναι προφανές ότι η υλοποίηση της δραστηριότητας δεν απειλεί το περιβάλλον και δεν θα οδηγήσει σε αλλαγή του φυσικού ραδιενεργού υποβάθρου της αξιολογούμενης περιοχής και γύρω από αυτήν. Η ραδιενέργεια που μετρήθηκε στις γεωλογικές μονάδες που ερευνήθηκαν είναι αρκετά χαμηλή, ώστε να μην προκαλέσει ρύπανση και διάδοση ραδιενεργών ισοτόπων στα υπόλοιπα στοιχεία του περιβάλλοντος. Δεν υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον, για τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο και για τον πληθυσμό, και κατά συνέπεια δεν είναι απαραίτητο να ληφθούν ειδικά μέτρα και ενέργειες για τη διασφάλιση της ραδιολογικής ασφάλειας.

Βιολογική ποικιλότητα

Με την τήρηση των προτεινόμενων μέτρων, η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου θα έχει αμελητέα αρνητική επίδραση στη χλωρίδα και την πανίδα.

Κίνδυνος για την υγεία

Η κύρια επίδραση από τα στάδια υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου αφορά τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, η οποία είναι τυπική για αυτού του είδους τις δραστηριότητες (εξορυκτική βιομηχανία). Με την χρήση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας και την τήρηση των σχετικών απαιτήσεων για υγιεινές και ασφαλείς συνθήκες εργασίας, η επίδραση θα είναι αμελητέα και δεν θα θέτει σε κίνδυνο την υγεία των εργαζομένων.

Δεν αναμένεται σημαντική επίδραση για τον πληθυσμό της γύρω περιοχής και τις εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε προστασία της υγείας, καθώς το επενδυτικό σχέδιο δεν οδηγεί σε υπέρβαση των προδιαγραφών για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας. Με τα μέτρα που προτείνονται στην Έκθεση ΕΠΕ, συμπεριλαμβανομένων εκείνων για την ποιότητα του αέρα, τους επιβλαβείς φυσικούς παράγοντες και τα ύδατα, οι δυσμενείς επιπτώσεις θα προληφθούν/περιοριστούν στο ελάχιστο δυνατό.

Για τα υπόλοιπα στοιχεία και παράγοντες του περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων των αποβλήτων, η επίδραση είναι ασήμαντη, καθώς αφορά την περιοχή που θα συμπεριληφθεί στη μελλοντική περιοχή παραχώρησης και μετά τη λήξη της περιόδου εκμετάλλευσης των μεταλλευτικών περιοχών και το κλείσιμο της μεταλλευτικής εγκατάστασης, το έδαφος θα αναδιαμορφωθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

Ανάλογα με τη φύση και το βαθμό της πιθανής αρνητικής επίδρασης, η ομάδα εμπειρογνωμόνων που εκπόνησε την παρούσα έκθεση ΕΠΕ έχει διατυπώσει συστάσεις και έχει προτείνει μέτρα που είναι απαραίτητα για την πρόληψη, τη μείωση και, όπου είναι δυνατόν, την εξάλειψη των επιβλαβών επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Με βάση τα συμπεράσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, το συμπέρασμα της ομάδας ανεξάρτητων εμπειρογνωμόνων που εκπόνησε την έκθεση ΕΠΕ είναι ότι δεν αναμένεται σημαντική αρνητική επίδραση στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία ως αποτέλεσμα της υλοποίησης της αξιολογούμενης επενδυτικής πρότασης, υπό την προϋπόθεση ότι θα τηρηθούν οι διατυπωμένες συστάσεις και θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα για την πρόληψη, μείωσης και, όπου είναι δυνατόν, της εξάλειψης 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 του επενδυτικού σχεδίου για την «Εξόρυξη και επεξεργασία πολυμεταλλικών μεταλλευμάτων από το κοίτασμα «Ροζίνο», περιοχή «Τιντιάβα», που βρίσκεται στα χωριά Ροζίνο και Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ, περιφέρεια Χάσκοβο, στον άνθρωπο, στα στοιχεία του περιβάλλοντος και στους παράγοντες που το επηρεάζουν, η ομάδα συγγραφέων της παρούσας έκθεσης ΕΠΕ συνιστά στο Ανώτατο Εμπειρογνωμοσύνη Συμβούλιο Περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Δρόμων <u>να ΕΓΚΡΙΝΕΙ την υλοποίηση της επενδυτικής πρότασης</u> της «ΤΙΝΤΙΑΒΑ ΕΞΠΛΩΡΕΪΣΙΟΝ» ΑΔ, με την υποχρεωτική εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων για τη μείωση των πιθανών

επιπτώσεις που προσδιορίζονται στην παρούσα αξιολόγηση.

XIII. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΛΟΓΟΙ, ΕΛΛΕΙΨΗ Ή ΑΠΟΥΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ) ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΤΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΕΠΕ

Δεν συναντήθηκαν δυσκολίες κατά τη συλλογή των πληροφοριών για την εκπόνηση της έκθεσης ΕΠΕ.

XIV. ΑΛΛΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ - ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΡΜΟΔΙΑΣ ΑΡΧΗΣ Ή ΤΟΥ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΑΠΟ ΑΥΤΗΝ ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ

Δεν έχει υποβληθεί άλλη πληροφορία κατά την κρίση της αρμόδιας αρχής ή του εξουσιοδοτημένου από αυτήν υπαλλήλου.

XV. ΑΝΑΦΟΡΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΩΣ ΟΙ ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ

Πηγές πληροφοριών:

Ατμοσφαιρικός αέρας

- Κλιματικός οδηγός για τη Βουλγαρία, τόμος 4, εκδόσεις «Наука и Изкуство», Σόφια, 1982. Κλιματικός οδηγός – Βροχοπτώσεις στη Βουλγαρία, εκδόσεις ΒΑΝ, Σόφια, 1990.
- Πρόγραμμα προστασίας του περιβάλλοντος του Δήμου Ιβαϊλοβγκράντ, 2023 - 2028 έτος
- Περιφερειακή έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος το 2023 της Περιφερειακής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος και Φυσικού Περιβάλλοντος (RIOSV) του Χάσκοβο.
- Μεθοδολογία της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (ΕΕΑ), που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (EMEP) της Σύμβασης για τη διασυνοριακή ρύπανση της ατμόσφαιρας σε μεγάλες αποστάσεις, τελευταία επικαιροποίηση 2023 - *NFR Κατηγορία 2.A.5.a NFR sector - 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
- Συμβάσεις παραχώρησης των υφιστάμενων κοιτασμάτων στην περιοχή του ΕΠ

Νερά

- ΠΔΥΑ της περιοχής της Ανατολικής Αύγουστου (2010 – 2015), τόμος V Μπιάλα Ρίκα.
- ΣΔΟΕ της περιοχής της Ανατολικής Αύγουστου 2022 – 2027, που εγκρίθηκε με την Απόφαση αριθ. 920/31.12.2024 του Υπουργικού Συμβουλίου για την έγκριση του επικαιροποιημένου Σχεδίου διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών στην περιοχή της Ανατολικής Αύγουστου για τη διαχείριση λεκανών απορροής για την περίοδο 2022-2027 και του εθνικού προγράμματος για την εφαρμογή του
- ΠΔΟΑ της περιοχής της Ανατολικής Μεσογείου 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 της Ανατολικής Μεσογείου 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.
- Χριστοβα Ν., Ποτάμια ύδατα της Βουλγαρίας, εκδοτικός οίκος «Τιπ-τοπ πρες» 2012.

Ενδοχώρα

- Γεωλογική έκθεση για τα αποτελέσματα των γεωλογικών ερευνών 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. Δρ. Επιστ. Μαρίν Πένκοφ. Αγρολέσ, Σόφια, 1996
- Εδαφογεωγραφική διαίρεση, Γεωγραφία της Βουλγαρίας - Ν. Νίνωφ, Ακαδημαϊκή έκδοση, 1997
- Εδαφική διάβρωση και η καταπολέμησή της, καθηγητής, Διδάκτωρ Τεχνικών Επιστημών, μηχανικός Ιβάν Στάνεφ, ΒΙΑΣ Σόφια, 1987

.

- Αξιολόγηση των γεωργικών γαιών στη Βουλγαρία, Καθ. Δρ. Μαρίν Πένκοφ, ΒΙΑΣ Σόφια, 1995
- Περιφερειακές εκθέσεις για την κατάσταση του περιβάλλοντος κατά τα έτη 2022, 2023 και 2024 της RIOESV-Χάσκοβο.

Βιοποικιλότητα Αναφερόμενη βιβλιογραφία

Asov, B. et al. 2012. Summary of the higher flora of Bulgaria. Chorology and floristic στοιχεία. Τέταρτη συμπληρωμένη και αναθεωρημένη έκδοση. Βουλγαρική Φοντάσια Βιοразнообразие, Σόφια.

Biserkov, V. (επιμ.). 2011. Κόκκινο βιβλίο της Βουλγαρίας, Ηλεκτρονική έκδοση. Τ. ΙΙΙ. Φυσικοί βιότοποι. Διεύθυνση στο Διαδίκτυο: http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/.

Μπόντεφ, Ι. 2002. Γεωβοτανική διαίρεση. 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/.

Γιορτάνοφ, Ντ. (υπεύθυνος εκδ.). 1963-1979. Χλωρίδα της Λαϊκής Δημοκρατίας της Βουλγαρίας. Τ. 1 – 7. Εκδ. ΒΑΝ, Σόφια.

Καβρακοvα, V. et al., eds. 2009. Guide to the identification of habitats of European importance in Bulgaria. Second, revised and supplemented edition. Sofia, World Wildlife Fund, Danube-Carpathian Programme and Federation "Green Balkans".

Κοζουχάροφ, Σ. (επιμ.). 1992. Οδηγός για τα ανώτερα φυτά της Βουλγαρίας. Επιστήμη και Τέχνη, Σόφια.

Пееф, Δ. (επιμ.). 2011. Κόκκινο βιβλίο της Βουλγαρίας, ηλεκτρονική έκδοση. Τ. Ι - Φυτά και μανιτάρια. Διεύθυνση στο Διαδίκτυο: http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/.

Петров, В. 2008. 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 Φυσικής Ιστορίας – ΒΑΚ, 88 σελ.

Πέσεφ, Τ. και συν. 2004. Φαύνα της Βουλγαρίας. 27. Mammalia. Ακαδ. Εκδ. «Μαρίν Ντρινόφ», Σόφια.

Stoyanov, N. et al. 1966. Flora of Bulgaria. Part I. Science and Art, Sofia.

Ahlen, I. 2003. Ανεμογεννήτριες και νυχτερίδες – μια πιλοτική μελέτη. Τελική έκθεση. Dnr 210P-2002- 00473, P-nr P20272-1.

Andren, H. 1994. Επιδράσεις της 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. Βιολογία της διατήρησης για όλους. Oxford University Press Inc., Νέα Υόρκη.

Beron, P. και A. Popov (εκδότες). 2004. Βιοποικιλότητα της Βουλγαρίας. 2. Βιοποικιλότητα των Ανατολικών Ροδόπων (Βουλγαρία και Ελλάδα). Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Σόφια.

Beshkov, 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 Consequences of Habitat . eLS. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470015902.a0021904/full.

Fahrig, L. 2003. Επιδράσεις της κατακερματισμού των οικοτόπων στη βιοποικιλότητα. Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst. 34: 487-515.

Franklin, A. et al. 2002. Τι είναι ο κατακερματισμός των οικοτόπων; Μελέτες στην ορνιθολογία 25: 20-29.

Guéorguiev, B. 2004. Αδεφάγα και ορισμένα σκαθάρια (Insecta: Coleoptera) στα Ανατολικά Ροδόπη (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. Πληροφοριακό σύστημα για προστατευόμενες περιοχές από το οικολογικό δίκτυο Natura 2000. Υπουργείο του Περιβάλλοντος και Υδάτων, 2022. Διαδίκτυο διεύθυνση:

https://natura2000.egov.bg/EsriBg.Natura.Public.Web.App/Home/Natura2000ProtectedS ites.

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. Μια σύνθεση 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 Ροδόπη Όρη της Βουλγαρίας. Forestry Ideas 26(1): 77-96.

Τοπίο

Τοπογραφική δομή – Π. Πέτροφ, Γεωγραφία της Βουλγαρίας 1997. Ακαδημαϊκή έκδοση

Χωροταξικός σχεδιασμός, αρχ. Β. Τρόλεβα, μηχανικός Γ. Τσόλοβα, UACG, 1997

Επιβλαβείς φυσικοί παράγοντες:

- Περιφερειακή έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος το 2023 της RIOESV-Χάσκοβο
- Μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της συνολικής ηχητικής ισχύος που εκπέμπεται στο περιβάλλον από μια βιομηχανική επιχείρηση και τον προσδιορισμό του επιπέδου θορύβου στο σημείο επίδρασης
- Μέθοδος μέτρησης του θορύβου από την κυκλοφορία των αυτοκινήτων
- Αξιολόγηση του θορύβου από τοπικές και βιομηχανικές πηγές σύμφωνα με το Παράρτημα αριθ. 3α του Κανονισμού αριθ. 6 του 2006
- Συμβάσεις παραχώρησης των υφιστάμενων κοιτασμάτων στην περιοχή του ΙΡ

Υγειονομικά και υγιεινά θέματα

- 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 (ΕΣΙ)
- Πίνακας των ατόμων που είναι εγγεγραμμένα με μόνιμη και τρέχουσα διεύθυνση για την περίοδο 2019-2023 για τα χωριά Μπιάλγραντετς, Ροζίνο, Γκουγκούτκα, δήμος Ιβαϊλοβγκράντ και περιφέρεια Χάσκοβο, δημοσιευμένος στον ιστότοπο της Γενικής Διεύθυνσης «Πολιτική Μητρώα και Διοικητικές Υπηρεσίες» (ΓΔ ΓΡΑΟ)
- Πληροφορίες που παρέχονται σύμφωνα με τον Νόμο περί πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες (ΖΔΟΙ) από την RZI-Χάσκοβο (με επιστολές με αριθ. 93-11/10.10.2023 και με 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.
- Το 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. Συνοπτικοί στατιστικοί πίνακες με ετήσια στοιχεία για την περίοδο 2019-2023, δημοσιευμένοι στον ιστότοπο του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Υγείας και Ανάλυσης (ΕΚΔΥΑ).
- Σύγχρονα προβλήματα υγιεινής και οικολογίας, Ζένη Σταϊκόβα, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις «Σβ. Kliment Ohridski», Σόφια, 2018.
- Υγιεινή. Υγιεινή και οικολογία. Τόμος Ι, επιμ. του καθηγητή Δρ. Ντιμίταρ Τσβέτκοφ, Εκδ. Καμέγια ΟΟΔ, Σόφια 2014.
- Υγιεινή. Τόμος ΙΙ. Ιατρική της εργασίας, υγιεινή της εργασίας, επαγγελματικές ασθένειες, επιμ. του καθηγητή Δρ. Ντιμίταρ Τσβέτκοφ, 2014.
- Ιατρική καταστροφικών καταστάσεων, επιμ. του αναπ. καθηγ. Ιλ. Μιχαηλόβα, Δρ. και κοινων. Ρ. Τσακίροβα, Δρ., 2011.
- Ασφάλεια και υγεία σε 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

- Τα μητρώα του Εθνικού Ινστιτούτου Ακίνητης Πολιτιστικής Κληρονομιάς
- Το ηλεκτρονικό σύστημα «Αρχαιολογικός χάρτης της Βουλγαρίας».

XVI. ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΩΝ

Οι δηλώσεις παρουσιάζονται στο ***κείμενο του παραρτήματος αριθ. 1*** της ΕΠΕ.

XVII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ - ΚΕΙΜΕΝΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

1. Κειμενικά παραρτήματα

1.1. Κείμενο προσάρτημα № 1 πληροφορίες για τους εμπειρογνώμονες που συνέταξαν το ΕΠΕ

1.1. Κατάλογος των εμπειρογνωμόνων σύμφωνα με το άρθρο 83, παράγραφος 1 και παράγραφος 2 του νόμου για την προστασία του περιβάλλοντος

1.2. Αντίγραφα των πτυχίων για την ολοκληρωμένη εκπαίδευση – σε ηλεκτρονική μορφή

1.3. Γραπτές δηλώσεις των εμπειρογνωμόνων σύμφωνα με το άρθρο 11, παράγραφοι 3 και 4 του Κανονισμού για τη διαδικασία και τους όρους διεξαγωγής της ΕΠΕ – σε έντυπη μορφή

1.2. Κείμενο του παραρτήματος αριθ. 2 Άδεια αριθ. 467/28.02.2017 του Υπουργού Ενέργειας

1.3. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 3 Πρόσθετη συμφωνία αριθ. 3/23.01.2023 της σύμβασης της 02.05.2017 μεταξύ της «Tintyava Exploration» ΑΔ και του Υπουργού Ενέργειας

1.4. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 4 Επιστολή της εταιρείας με αριθ. 017/08.05.2019 και επιστολή του Υπουργείου Ενέργειας με αριθ. Ε-26-Τ-364/15.05.2020

1.5. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 5 Επιστολές σχετικά με τη διασυνοριακή διαδικασία

1.6. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 6 Επιστολή με αριθ. PU-01-183 (5)/26.05.2023 του Διευθυντή της BDIBR

1.7. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 7 – Αντίγραφα επιστολών σχετικά με τις διαβουλεύσεις που πραγματοποιήθηκαν

1.7.1. Επιστολή του Υπουργού του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης – Σόφια με αριθ. ΟΒΟΣ-68/28/14.02.2025

1.7.2. Γνώμη σχετικά με την εντολή του Διευθυντή της BDIBR-Πλόβντιβ με αριθ. PU-02-231/1/18.12.2024

1.7.3. Γνώμη σχετικά την του RIOSV – Χάσκωβο με Αρ. Αρ. ΠΔ-279/46/20.12.2024

1.7.4. Γνωμοδότηση σχετικά με την εντολή του Διευθυντή της Διεύθυνσης Γεωργίας - Χάσκοβο με αριθ. №Δ-407/1/04.12.2024

1.7.5. Γνωμοδότηση σχετικά με την εντολή της Περιφερειακής Υγειονομικής Υπηρεσίας - Χάσκοβο με αριθ. 26-00-2518/27.12.2024

1.7.6. Γνωμοδότηση σχετικά με την εντολή της ΔΑΣ-Ιβαϊλοβγκράντ με αριθ. ASD-09-50/10.02.2025.

1.7.7. Γνώμη σχετικά με την εντολή του Υπουργείου Ενέργειας με αριθ. Ε26-Τ-749/19.12.2024.

1.7.8. Γνώμη σχετικά με την ανάθεση από την ΒΙΚ-Χασκόβο με αριθ. 2950/18.12.2024.

1.8 Κειμενικό παράρτημα αριθ. 7Α Επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης με αριθ. ΕΟΠ-68-65/20.10.2025 – πρώτη αξιολόγηση της ποιότητας

1.9. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 7Β Επιστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης με αριθ. ΕΠ-68-91/12.02.2026 – δεύτερη αξιολόγηση της ποιότητας και της ΒΔ ΙΒΡ με αριθ. ΠΥ-01-808(6) της 30.01.2026.

1.10. Κείμενο παράρτημα № 8 Κατάλογος των επηρεαζόμενων ακινήτων

1.11. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 9 Πρόταση για τη διαχείριση των αποβλήτων των ορυχείων

1.12. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 10 Υδρολογική εκτίμηση της απορροής στον ποταμό Μπιάλα Ρίκα και στον παραπόταμό του Αρπα Ντερέ

1.13. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 11 Έκθεση για την ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των υδάτων

1.14. Κείμενο παράρτημα № 12 Έκθεση αξιολόγησης των παράπλευρων επιπτώσεων της έκρηξης στο περιβάλλον

1.15. Κειμενικό παράρτημα № 13 Ενημερωτικά φύλλα για ασφάλειας και αλληλογραφία σχετικά με την ταξινόμηση σύμφωνα με το άρθρο 103 του ΖΟΟS

1.16. Κείμενο του παραρτήματος αριθ. 14 Άλλα επενδυτικά σχέδια, σχέδια, προγράμματα ή έργα που ενδέχεται να έχουν σωρευτική επίδραση με το παρόν επενδυτικό σχέδιο

1.17. Κείμενο προσάρτημα αριθ. 15 Απόφαση για την παροχή πρόσβασης σε δημόσια πληροφορία αριθ. ΖΔΟΙ-01-9/31.01.2025 του Διευθυντή της ΒΔ ΙΒΡ

1.18. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 16 Έκθεση υδρογεωλογικής μελέτης. Επιστολή από την ΒΔ ΙΒΡ με αριθ. PU-10-182(8)/12.05.2024 και γνωμοδότηση από ανεξάρτητο εμπειρογνώμονα – υδρογεωλόγο.

1.19. Κειμενικό παράρτημα αριθ. 17 Πρακτικά από ραδιολογικές εξετάσεις.

2. Ηλεκτρονικά παραρτήματα

2.1. Ηλεκτρονικό παράρτημα αριθ. 2.1. Αρχεία DAT μαθηματικής μοντελοποίησης

XVIII. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Παρουσιάζεται σε ξεχωριστό παράρτημα της ΕΠΕ.

XIX. ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΠ ΜΕ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΖΩΝΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΝΑΤΟΥΡΑ 2000

Η έκθεση παρουσιάζεται ξεχωριστά, ως αυτόνομο έγγραφο στο φάκελο της ΕΠΕ.