MỤC LỤC

MỤC LỤC 1
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT 5
DANH MỤC HÌNH ẢNH 6
DANH MỤC BẢNG BIỂU 6
MỞ ĐẦU 9
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN 9
1.1. Thông tin chung về dự án 9
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 9
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy hoạch của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 10
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM) 10
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM 10
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án 12
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 12
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 12
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 14
4.1. Các phương pháp ĐTM 14
4.2. Các phương pháp khác 15
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM 15
5.1. Thông tin về dự án 15
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 17
5.3. Các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 17
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 20
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ đầu tư 24
CHƯƠNG 1 26
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 26

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 26
1.1.1. Tên dự án 26
1.1.2. Chủ đầu tư 26
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án 26
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 27
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 28
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 29
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN 41
1.2.1. Các hạng mục công trình chính 41
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ 41
1.2.3. Các hoạt động của dự án 41
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 42
1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến 43
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN 43
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước 43
1.3.2. Các sản phẩm của dự án 44
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH 44
1.4.1. Phương pháp khai thác 44
1.4.2. Quy trình khai thác kèm theo dòng thải 45
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG 45
1.5.1. Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ + 45,42 m đến +60m 46
1.5.2. Tạo diện khai thác ban đầu + 60 m (từ cos + 60 m đến + 67 m); 47
1.5.3. Xây dựng hồ lắng xử lý môi trường + 12 m 47
1.5.4. Xây dựng hố giảm tốc + 18 m 47
1.5.5. Xây dựng hố giảm tốc + 35 m 48
1.5.6. San gạt mặt bằng sân công nghiệp + 45 m 48
1.5.7. Xây dựng mương thu, thoát nước 49
1.5.8. Tổ chức thi công các công trình phụ trợ 49
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN 50
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án 50
1.6.2. Tổng mức đầu tư 50
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 51

CHƯƠNG 2 54
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 54
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI 54
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất 54
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng 57
2.1.3. Điều kiện thủy văn, hải văn 61
2.1.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải 61
2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội 62
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 63
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường 63
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 64
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 65
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN 66
CHƯƠNG 3 67
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 67
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG 67
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 67
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 79
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH 82
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 82
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 100
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 112
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO 112
3.4.1. Các phương pháp ĐTM 113

3.4.2. Các phương pháp khác 113
CHƯƠNG 4 115
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 115
4.1. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN 115
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường 115
4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường 123
4.1.3. Kế hoạch thực hiện 125
4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường 129
Chương 5 136
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 136
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ 136
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ 139
Chương 6 141
KẾT QUẢ THAM VẤN 141
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 142
1. KẾT LUẬN 142
2. KIẾN NGHỊ 142
3. CAM KẾT 142
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 145
Phần II 146
PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 146
Phụ lục 1. Chi phí đo vẽ địa hình 146
1. Các căn cứ thành lập đơn giá 146
2. Tổng hợp chi phí 146
Phụ lục 2. Dự toán chi phí trực tiếp trồng và chăm sóc 1ha rừng keo lai thuần loại 148
PHỤ LỤC 154

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BOD_5	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
MPN	: Số lớn nhất có thể đếm được
NĐ-CP	: Nghị định – Chính phủ
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TT	: Thông tư
UBMTTQ	: Ủy ban mặt trận Tổ quốc
UBND	: Ủy ban nhân dân
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Vị trí khu vực mỏ khai thác 27
Hình 1.2. Quy trình khai thác đất kèm dòng thải 45
Hình 1.3. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ 52
Hình 2.1. Biểu đồ hoa gió khu vực dự án 60
Hình 3.1. Sơ đồ xử lý nước mưa chảy tràn khu vực 103
Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường 125

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Các hoạt động của Dự án 16
Bảng 2. Các hoạt động của dự án và tác động đến môi trường 17
Bảng 3. Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường 23
Bảng 1.1. Bảng tổng hợp chỉ tiêu công tác xúc bốc của mỏ 31
Bảng 1.2. Tổng hợp chỉ tiêu công tác vận tải của mỏ 33
Bảng 1.3. Tổng hợp các thiết bị phụ trợ 34
Bảng 1.4. Chỉ tiểu biên giới khai trường mỏ 35
Bảng 1.5. Bảng tỉnh tài nguyên theo hồ sơ khảo sát sơ bộ 36
Bảng 1.6. Tài nguyên huy động vào khai thác (chưa trừ bờ dừng) 37
Bảng 1.7. Tài nguyên trừ lại bờ dừng 37
Bảng 1.8. Lịch khai thác mỏ 39
Bảng 1.9. Kế hoạch khai thác từng năm 39
Bảng 1.10. Bảng kê tọa độ khoảnh 1: năm 2023 39
Bảng 1.11. Bảng kê tọa độ khoảnh 2: năm 2024 40
Bảng 1.12. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác 40
Bảng 1.13. Các hoạt động của Dự án 41
Bảng 1.14. Các công trình bảo vệ môi trường 42
Bảng 1.15. Danh mục máy móc thiết bị 43
Bảng 1.16. Thông số kỹ thuật tuyến đường mở mỏ từ + 33,42 m đến +40m 46
Bảng 1.17. Bảng khối lượng tạo diện khai thác ban đầu + 60 m 47
Bảng 1.18. Khối lượng san gạt mặt bằng sân công nghiệp + 45m 48
Bảng 1.19. Tiến độ thực hiện dự án 50
Bảng 1.20. Tổng mức đầu tư dự án 50
Bảng 1.21. Chi tiết vốn đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường 51

Bảng 1.22. Biên chế lao động mỏ....52
Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: ^oC)....57
Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %) 57
Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm) 58
Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ) 58
Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2021....59
Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu hiện trạng 63
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh 64
Bảng 2.8. Thông số diện tích rừng khu vực dự án 65
Bảng 2.9. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 65
Bảng 3.1. Tác hại của một số khí trong khói thải....69
Bảng 3.2. Hệ số ô nhiễm một số chất trong nước thải sinh hoạt....70
Bảng 3.3. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt....70
Bảng 3.4. Hệ số dòng chảy theo tính chất bề mặt thoát nước 72
Bảng 3.5. Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn 72
Bảng 3.6. Khối lượng đào đắp trong giai đoạn xây dựng cơ bản....73
Bảng 3.7. Hệ số phát thải các nguồn di động đặc trưng....75
Bảng 3.8. Lưu lượng và nồng độ khi thải phát sinh từ phương tiện vận tải....75
Bảng 3.9. Hệ số phát thải bụi trong xây dựng....76
Bảng 3.10. Mức ồn của các thiết bị thi công....77
Bảng 3.11. Tóm tắt các đối tượng bị ảnh hưởng và quy mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án 78
Bảng 3.12. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường giai đoạn triển khai xây dựng 79
Bảng 3.13. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án....82
Bảng 3.14. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động khai thác....86
Bảng 3.15. Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm tại khu vực Dự án....88
Bảng 3.16. Chất thải phát sinh trung bình trong năm tại dự án....92
Bảng 3.17. Mức ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị 93
Bảng 3.18. Khối lượng đất rửa trôi trên đất trống và các thảm phủ thực vật....93
Bảng 3.19. Bảng phân cấp mức độ xói mòn theo TCVN 5299:2009....95
Bảng 3.20. Tổng quan về lợi ích môi trường của các loài cây khác nhau....96
Bảng 3.21. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác đọng trong giai đoạn khai thác....99
Bảng 3.22. Tóm tắt các tác động môi trường tổng hợp trong giai đoạn vận hành....100

Bảng 4.1. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện 123
Bảng 4.2. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng 123
Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....125
Bảng 4.4. Tiến độ, khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường 128
Bảng 4.5. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường 130
Bảng 5.1. Danh mục các công trình xử lý môi trường.....137
Bảng II.1. Tiên lượng đo vẽ địa hình 01 ha 146
Bảng II.2. Tổng hợp dự toán đo vẽ 01 ha địa hình.....146
Bảng II.3. Chi phí trực tiếp và chăm sóc 01 ha rừng keo thuần loại.....148
Bảng II.4. Khảo sát các yếu tố tự nhiên, sản xuất 149
Bảng II.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc rừng keo lai 150

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Đất san lấp có vai trò chiến lược trong các ngành xây dựng, giao thông đường bộ và xây dựng dân dụng,… Trong quá trình đô thi hóa diễn ra mạnh mẽ như hiện nay thì nguồn nguyên liệu đất xây dựng nói chung và đất san lấp có nhu cầu khá lớn, đặc biệt tập trung tại những khu đô thị, khu công nghiệp.

Để có cơ sở cho việc triển khai thực hiện dự án, Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh đã tiến hành khảo sát sơ bộ mỏ đất số hiệu 213 (diện tích 2,7 ha) và được Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Bình Định xác nhận tài nguyên khoáng sản tại văn bản số 1424/STNMT-TNKS ngày 06/6/2022 về việc xác nhận tài nguyên đá san lấp mỏ 213, phường Bùi Thị Xuân để phục vụ san lấp Dự án xây dựng HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định. Theo đó tài nguyên khoáng sản đất làm vật liệu san lấp toàn bộ khu mỏ là 106.160 m^3.

Sau khi có kết quả khảo sát sơ bộ của dự án Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định đã tiến hành lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật cho dự án "Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ dự án HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định tại mỏ 213, diện tích 2,7 ha thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn". Bên cạnh những lợi thế về kinh tế - xã hội, các hoạt động của Dự án sẽ không tránh khỏi ảnh hưởng bất lợi nhất định đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Theo quy định tại mục số 9 Phụ lục IV Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, thì Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Nhằm thực hiện các quy định và luật bảo vệ môi trường của Nhà nước Việt Nam, Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định đã tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án "Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ dự án HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định tại mỏ 213, diện tích 2,7 ha thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn" với sự tư vấn của Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung. Trên cơ sở đó, dự báo các ảnh hưởng, các sự cố có thể xảy ra đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế và khắc phục nhằm mục đích khai thác khoáng sản gắn liền với bảo vệ môi trường bền vững.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

UBND tỉnh Bình Định là đơn vị phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án "Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ dự án HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định tại mỏ 213, diện tích 2,7 ha thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn".

tại Văn bản số 2198/UBND-KT ngày 26/4/2022.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy hoạch của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

– Về khoảng sản: Diện tích Trung tâm Phát triển quỹ đất xin lập hồ sơ khai thác đất tại mỏ số hiệu 213, đối tượng khoáng sản là đá xây dựng theo Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh về việc duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của UBND tỉnh. Tuy nhiên, qua khảo sát nhận thấy khu vực này có tầng đất phủ (tầng phong hóa) dày, sử dụng làm vật liệu san lấp là phù hợp. Khu vực này không thuộc cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Định kèm theo Quyết định số 266/QĐ-UBND ngày 28/01/2015 của UBND tỉnh Bình Định; thuộc khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo Quyết định số 2421/QĐ-UBND ngày 09/7/2015 của tỉnh Bình Định.

– Về lâm nghiệp: vị trí mỏ đất thuộc một phần khoảnh 4, tiểu khu 344, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn. Toàn bộ diện tích dự án thuộc quy hoạch lâm nghiệp chức năng rừng phòng hộ theo Quyết định số 358/QĐ-UBND ngày 04/8/2010 của UBND tỉnh Bình Định. Tuy nhiên, theo Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng giai đoạn 2018 – 2025, định hướng đến năm 2030, toàn bộ diện tích đã được quy hoạch cho mục đích khác không phải lâm nghiệp, nhưng chưa được cấp có thẩm quyền quyết định chuyển mục đích sử dụng rừng.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án *“*“Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ dự án HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định tại mỏ 213, diện tích 2,7 ha thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn” được thực hiện dựa trên các văn bản pháp lý sau:

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

– Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010;

– Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;

– Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

– Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính Phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

– Nghị định 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

– Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

– Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

– Thông tư số 20/2009/TT-BCT ngày 07/7/2009 của Bộ Công Thương quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên (Mã hiệu QCVN 04:2009/BCT);

– Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản;

– Thông tư số 24/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi và bãi bỏ một số văn bản quy phạm pháp luật thuộc thẩm quyền ban hành, liên tịch ban hành của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường;

– Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

– Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của Ủy ban nhân dân tỉnh;

– Quyết định số 266/QĐ-UBND ngày 28/01/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt, công bố khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Định;

– Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh bổ sung quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Bình Định;

– Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng giai đoạn 2018 – 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định;

– Thông báo giá số 411/TB-XD-TC ngày 08/7/2022 của Liên Sở Xây dựng – Tài chính công bố giá vật liệu xây dựng tháng 6 năm 2022.

– Các Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng trong ĐTM:

+ TCVS 3733:2000-Tiêu chuẩn vệ sinh của Bộ Y Tế;

+ QCVN 14:2008/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

+ QCVN 04:2009/BCT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác

mỏ lộ thiên;

+ QCVN 07:2009/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

+ QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 27:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

+ QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

+ QCVN 08-MT:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

+ QCVN 24:2016/BYT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

– Văn bản số 2198/UBND-KT ngày 26/4/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc chủ trương sử dụng mỏ đất số hiệu 213 tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn để phục vụ thi công công trình sử dụng vốn ngân sách nhà nước.

– Văn bản số 872/ STNMT-TNKS ngày 14/4/2022 của Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Bình Định về việc khai thác đất tại mỏ 213, phường Bụi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn của Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh.

– Văn bản số 1424/STNMT-TNKS ngày 06/6/2022 của Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Bình Định về việc xác nhận tài nguyên đất san lấp mỏ 213, phường Bùi Thị Xuân để phục vụ san lấp Dự án xây dựng HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

– Báo cáo kết quả khảo sát sơ bộ của dự án

– Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án

– Kết quả phân tích môi trường không khí tại khu vực triển khai dự án;

– Bản đồ mặt bằng tổng thể khu mỏ, bản đồ vị trí khu đất của dự án, bản đồ địa hình và các bản đồ khai thác khác.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

❖ **Các bước tiến hành triển khai đánh giá tác động môi trường**

– Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết;

– Bước 2: Thu thập tài liệu và các văn bản liên quan đến Báo cáo;

– Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường không khí, hệ sinh thái trong khu vực của dự án;

- Bước 4: Chủ đầu tư và cơ quan tư vấn trao đổi, thảo luận;
- Bước 5: Tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường;
- Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối;
- Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định;
- Bước 8: Chỉnh sửa và hoàn thiện Báo cáo.

Trung tâm là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM; Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung là cơ quan chịu trách nhiệm về việc lấy mẫu, phân tích, xác định các thông số môi trường và tư vấn cho chủ đầu tư những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án.

❖ **Địa chỉ cơ quan tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:**

- Tên cơ quan : Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung
- Người đại diện: Ông Trần Hữu Khánh – Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ : 273 Nguyễn Thị Minh Khai – TP. Quy Nhơn – tỉnh Bình Định.
- Điện thoại : 0256. 3708985
- Website : virotech.com.vn
- Email : moitruongmientrung@gmail.com

❖ **Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM**

Tham gia thực hiện báo cáo ĐTM cho Dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ dự án HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định tại mỏ 213, diện tích 2,7 ha thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn bao gồm:

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	**Chủ đầu tư**	**Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định**		
1	Trần Thế Bửu	Giám đốc	Ký và chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo ĐTM	
II	**Đơn vị tư vấn**	**Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung**		
1	Trần Hữu Khánh	Giám đốc – Ths.Công nghệ hóa	Tổ trưởng, chịu trách nhiệm và ký nội dung báo cáo	
2	Hồ Thanh Trang	KS. Công nghệ môi trường	Tổng hợp nội dung, quản lý chung	
3	Nguyễn Sơn Thịnh	KS. Công nghệ môi trường	Tổ chức điều tra điều kiện tự nhiên, KT-XH.	

4	Nguyễn Chí Trung	KS. Công nghệ Môi trường	Tổ chức khảo sát thực địa, khảo sát, lấy mẫu, tổng hợp số liệu, tổ chức họp tham vấn cộng đồng	
5	Lê Nguyễn Hồng Loan	KS. Công nghệ kỹ thuật môi trường	Tổng hợp số liệu, phụ trách đánh giá tác động môi trường và biện pháp giảm thiểu	

Ngoài ra, trong quá trình thực hiện lập báo cáo ĐTM của Dự án, Chủ đầu tư đã nhận được sự giúp đỡ của các cơ quan sau:

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định.
- UBND thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Phòng TN & MT thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- UBND phường Bùi Thị Xuân: đại diện chính quyền địa phương.

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

❖ **Phương pháp thống kê**

Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu tự nhiên và kinh tế, xã hội tại khu vực thực hiện dự án.

❖ **Phương pháp liệt kê mô tả và đánh giá mức độ tác động**

Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động khai thác đất gây ra bao gồm các tác động từ nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, bệnh nghề nghiệp. Đây là phương pháp tương đối nhanh, đơn giản và là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM.

❖ **Phương pháp đánh giá nhanh**

Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án và đề xuất các biện pháp khống chế. Các thông số và kết quả từ tổ chức (WHO) là đáng tin cậy, phục vụ đắc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra.

❖ **Phương pháp điều tra xã hội học**

Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng địa phương tại khu vực thực hiện dự án.

❖ **Phương pháp so sánh**

So sánh, đối chiếu với các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn môi trường

quốc gia.

4.2. Các phương pháp khác

❖ **Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm**

Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, độ ồn tại khu vực dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu, đo đạc không khí, sau đó phân tích trong phòng thí nghiệm. Trên cơ sở đó, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua việc so sánh với các Quy chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia hiện hành.

Các phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường được liệt kê cụ thể trong phần phụ lục các kết quả phân tích

❖ **Phương pháp tổng hợp**

Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp thực hiện trên với những số liệu và kết quả cụ thể cũng như những quy định và tiêu chuẩn hiện hành để đưa ra các biện pháp tối ưu cho việc bảo vệ môi trường của dự án.

Các phương pháp trên là đáng tin cậy và đủ các tài liệu có liên quan, phù hợp với quy trình thực hiện ĐTM.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

a. Thông tin chung

- Tên Dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ dự án HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định tại mỏ 213, diện tích 2,7 ha thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn.
- Địa điểm thực hiện: phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Chủ đầu tư: Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định.

b. Phạm vi, quy mô, công suất

❖ *Phạm vi:*

– Vị trí mỏ đất: khu đất dự án nằm tại xã Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn nằm cách vị trí san lấp khoảng 7,5 km về phía Đông Bắc.

– Khu vực san lấp: khu vực thực hiện dự án HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định, phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn.

– Quá trình khai thác sẽ đi từ mỏ đất – đường đất hiện trạng – đường bê tông hiện trạng – đường Long Vân - Long Mỹ – đường Hùng Vương – đường Nguyễn Diêu.

– Khi triển khai dự án sẽ tác động đến khu vực rừng sản xuất xung quanh dự án, khu vực hai bên tuyến đường vận chuyển đất từ vị trí mỏ đến vị trí san lấp; tác động từ nước mưa chảy tràn đến vùng hạ lưu.

❖ *Quy mô*

Dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ dự án HTKT Khu đất xung quanh

trường Cao đẳng Bình Định tại mỏ 213, diện tích 2,7 ha thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn.

Loại và cấp công trình:

+ Loại công trình: Công trình mỏ khai thác nguyên liệu cho ngành vật liệu xây dựng.
+ Cấp công trình: Cấp III.

❖ *Công suất*

Căn cứ khối lượng tài nguyên mỏ đất làm vật liệu san lấp tại mỏ 213, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định và căn cứ vào nhu cầu đất và tiến độ thực hiện dự án HTKT Khu dân cư phía Bắc Nhà ở xã hội Nhơn Bình, phường Nhơn Bình, thành phố Quy Nhơn. Công suất khai thác của mỏ như sau: 106.160 m^3 đất địa chất tương đương với 123.251,76 m^3 đất nguyên khai (hệ số nở rời là 1,29, hệ số thu hồi khoáng sản 0,9).

c. Công nghệ sản xuất

Khi Dự án được đưa vào khai thác sẽ diễn ra hoạt động đào đất và vận chuyển đến vị trí san lấp công trình.

d. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

❖ *Các hạng mục công trình*

Để phục vụ khai thác mỏ đất diện tích 2,7 ha. Cần đầu tư các công trình chính để phục vụ khai thác như sau:

− Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ +45,42 m đến + 60 m (Vào diện công tác bàn đầu + 60 m); chiều dài 256 m, rộng 7m.

− Tạo diện khai thác ban đầu + 60 m; tại phía Bắc khai trường (gần điểm góc 3, kích thước 26mx24m, diện tích 620 m^2.

− San gạt mặt bằng sân công nghiệp + 45 m; tại trung tâm khai trường, kích thước 36mx23m, diện tích 810 m^2 gần điểm mốc 5 của khu mỏ.

❖ *Các hoạt động của Dự án*

Bảng 1. Các hoạt động của Dự án

STT	Giai đoạn	Các hoạt động
1	Giai đoạn xây dựng	- Tập kết thiết bị, máy móc tới công trình và cống ngầm. - San gạt mặt bằng khu vực phụ trợ; thi công xây dựng tuyến đường lên phục vụ khai thác, vận chuyển; đào mương thoát nước, hồ lắng,…
2	Giai đoạn hoạt động	- Phát quang khu vực cần khai thác, bốc lớp tầng phủ. - Hoạt động đào, xúc đất vận chuyển đến nơi cần

		san lấp. - Thoát nước tại mỏ. - Sinh hoạt của công nhân. - Sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy, vệ sinh.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Bảng 2. Các hoạt động của dự án và tác động đến môi trường

Các giai đoạn thực hiện	Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất
Giai đoạn xây dựng	Tập kết thiết bị, máy móc tới công trình và cống ngầm.	- Tác động của bụi đất, khói thải và tiếng ồn. - Các rủi ro tai nạn giao thông và tai nạn lao động.
	San gạt mặt bằng khu vực phụ trợ; thi công xây dựng tuyến đường lên phục vụ khai thác, vận chuyển; đào mương thoát nước, hồ lắng…	- Tác động của bụi đất, khói thải, nước thải, tiếng ồn, độ rung và CTR. - Tác động của việc tập trung công nhân. - Các rủi ro tai nạn lao động và cháy nổ.
	Phát quang khu vực cần khai thác, bốc lớp tầng phủ.	- Bụi, tiếng ồn, đất đá thải, cát, thực bì.
Giai đoạn hoạt động	Khai thác và vận chuyển	- Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung; - Tai nạn lao động
	Thoát nước tại mỏ	- Nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất.
	Các hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực mỏ.	- Nước thải và rác thải sinh hoạt; - Mâu thuẫn nội bộ giữa các công nhân và người dân địa phương.
	Hoạt động bảo dưỡng phương tiện, máy móc	- Chất thải nguy hại.
	Điều kiện thời tiết	- Nước mưa chảy tràn; - Các sự cố rủi ro trong trường hợp mưa bão.

5.3. Các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

Với công tác chuẩn bị, xây dựng cơ bản mỏ đơn giản; diễn ra trong thời gian ngắn

và các tác động có tính chất tương đồng với các tác động khi dự án đi vào hoạt động (với mức độ tác động thấp hơn nhiều so với giai đoạn khai thác). Do đó, Chủ đầu tư chỉ đưa ra các tác động chính khi dự án đi vào hoạt động khai thác cụ thể như sau:

- Tác động đến môi trường không khí:
  + Bụi, khí thải từ quá trình đào, xúc đất;
  + Bụi cuốn lên mặt đường do quá trình vận chuyển đất.
- Tác động của nước thải: là nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án.
- Tác động của chất thải rắn: chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt do hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án.
- Tác động của chất thải nguy hại: với lượng phát sinh rất ít chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang.
- Tác động của tiếng ồn: tiếng ồn gây ra chủ yếu là do các loại phương tiện như máy đào và các phương tiện giao thông vận chuyển.

a. Nước thải

- *Nước thải sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh: là nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án.
- Quy mô: khi dự án đi vào hoạt động có khoảng 28 công nhân thường xuyên làm việc. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân theo bảng 3.1 của TCXDVN 33-2006/BXD lấy trung bình là 100 lít/người.ngày. Vậy lượng nước cấp cho sinh hoạt khoảng 4,9 m^3/ngày, suy ra lượng nước thải sinh ra chiếm khoảng 80% lượng nước cấp, khoảng 3,92 m^3/ngày.
- Tính chất: nước thải sinh hoạt có chứa cặn bã, các chất lơ lửng, các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh.
- Vùng có thể bị tác động: nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí tại khu vực dự án và là nguyên nhân gây dịch bệnh.

- *Nước mưa chảy tràn*

- Quy mô: lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án ước tính khoảng 14.254,85 m^3/ngày.
- Tính chất: chứa một lượng lớn đất khai thác trên bề mặt, các chất ô nhiễm dầu mỡ,…
- Vùng có thể bị tác động: làm tăng độ đục, cặn lở lửng, gây sa bồi, thủy phá và ảnh hưởng đến vùng hạ lưu phía Đông, Đông Nam dự án nếu không có biện pháp giảm thiểu. Đây là thành phần gây ô nhiễm đáng kể đối với loại hình khai thác đất và có khả năng

ảnh hưởng lớn.

b. Khí thải:

- *Bụi, khí thải từ quá trình đào, xúc đất:*

Khoáng sản tại khu vực dự án là đất, do vậy quá trình đào đất phát sinh bụi, quá trình xúc đất chuyển lên thùng xe vận chuyển vào ngày gió sẽ có bụi đất từ gầu xúc đất phát tán ra các khu vực xung quanh, bám vào cây ảnh hưởng đến quá trình quang hợp và phát triển của cây.

- *Bụi cuốn lên mặt đường do quá trình vận chuyển đất:*

Quá trình hoạt động của dự án có sự tham gia của các phương tiện giao thông (xe tải) để vận chuyển đất từ mỏ khai thác đi san lấp công trình. Các loại phương tiện này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO, thành phần khói thải chủ yếu là các khí SO_2, NO_x, CO, VOC,... và bụi khói. Lượng khí thải này sinh ra không tập trung vì xe di chuyển liên tục trên đường do đó khó có thể khống chế chặt chẽ được.

Đối tượng chịu tác động là người dân lưu thông trên đường, nhà dân và các loại cây trồng dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

c. Chất thải rắn sinh hoạt

− Nguồn phát sinh: chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt do hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án.

− Quy mô: Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sinh hoạt của 28 công nhân. Lượng thải trung bình từ 0,3÷0,6 kg rác/người/ngày *(Nguồn: WHO 1993)*, với khoảng 25 công nhân viên làm việc trong một ngày tại khu vực thì lượng chất thải sinh hoạt là:

M (kg/ngày) = 49 x (0,3÷0,6) = (14,7÷29,4) kg/ngày

− Tính chất: Rác thải phát sinh từ hoạt động của công nhân khu mỏ có thành phần ô nhiễm hữu cơ cao (>60%) dễ bị phân hủy sinh học gây hôi thối.

d. Chất thải nguy hại

− Quy mô: chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực dự án rất ít, chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang.

− Tính chất: các chất thải nguy hại này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc.

e. Tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh: tiếng ồn gây ra chủ yếu là do các loại phương tiện như máy đào và các phương tiện giao thông vận chuyển.

f. Các tác động khác

− *Sự suy thoái các thành phần môi trường:* Hoạt động của Dự án cùng với sự phát sinh các chất thải (nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt và nguy hại, bụi,…) gây nguy cơ ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước; nguy cơ gây sự biến đổi các thành

phần trong đất, nước theo chiều hướng xấu, suy thoái các thành phần môi trường

– *Tác động đến môi trường đất:* Quá trình khai thác của Dự án hoàn toàn bằng phương pháp cơ giới, không sử dụng các chất hóa học. Sau khi Dự án kết thúc, khu vực khai thác chỉ bị mất đi một lượng đất là 509.302m^3 mà không bị thay đổi về tính chất và thành phần hóa học cũng như kết cấu đất. Tuy nhiên, quá trình khai thác có sử dụng nhiên liệu xăng, dầu có thể gây ảnh hưởng đến môi trường đất. Vấn đề này đòi hỏi Chủ đầu tư thường xuyên kiểm tra thiết bị, bảo quản nhiên liệu, tiến hành xử lý kịp thời khi sự cố xảy ra.

– Ngoài ra, khi dự án đi vào hoạt động sẽ có các nguy cơ có thể xảy ra như sau:

+ Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn trong quá trình khai thác đất dẫn đến tai nạn lao động;

+ Bất cẩn trong quá trình vận chuyển đất; trong khâu vận hành máy đào thủy lực, xe tải vận chuyển dẫn đến gây ra tai nạn;

+ Tài xế xe tải trong quá trình chở đất đi tiêu thụ nếu không tuân thủ, chấp hành đúng luật giao thông cũng có thể gây ra tai nạn giao thông.

Các sự cố trên có thể dẫn đến thiệt hại về kinh tế, tài sản của Chủ đầu tư và nghiêm trọng hơn có thể ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân lao động trực tiếp. Ngoài ra còn ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Do vậy, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp thích hợp đối với các sự cố này.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

a. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải:

– *Nước thải sinh hoạt*: tại khu vực khai thác, Chủ đầu tư sẽ sử dụng 01 nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cạnh lán trại. Sau khi dự án kết thúc, bùn tự hoại sẽ được hút và đem đi xử lý.

– *Nước mưa chảy tràn*:

Mương thu gom nước mưa chảy tràn xung quanh mỏ, tổng chiều dài khoảng 1.054,74m (kích thước: đáy lớn 2,2m x đáy bé 1,7m x sâu 1,0m); mương dẫn nước từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận, tổng chiều dài 168,11m (kích thước: đáy lớn 2,2m x đáy bé 1,7m x sâu 1,0m), mương thu gom nước dọc tuyến đường mở mỏ chiều dài khoảng 679,25m (kích thước: đáy lớn 1,2m x đáy bé 1,1m x sâu 0,6m). Các mương có kết cấu là mương đất hở, được gia cố đảm bảo. Xây dựng mương thoát nước khai trường để thu gom triệt để lượng nước mưa chảy về hồ lắng xử lý trước khi thải ra môi trường.

b. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải:

– *Giảm thiểu ô nhiễm khu vực khai thác*:

+ Khai thác tuân thủ theo đúng quy trình đã đưa ra; khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng, phát quang cây xanh đến đó;

+ Trong trường hợp thi công vào ngày nắng, mặt bằng tại khu vực khô có phát sinh bụi, Chủ đầu tư sẽ làm ẩm mặt bằng trước khi thực hiện khai thác;

+ Định kỳ bố trí công nhân quét dọn đất vương vãi trên đường đoạn từ mỏ đến vị trí san lấp nhằm đảm bảo mỹ quan và giảm phát sinh bụi trên đường vận chuyển;

+ Trang bị khẩu trang cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực.

+ Tạo mương vệ sinh bánh xe trước khi ra khỏi khu vực mỏ, thường xuyên nạo vét và bổ sung nước mới để đảm bảo hiệu quả xử lý.

– *Giảm thiểu ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển*: Xây dựng chế độ vận hành của xe vận chuyển và điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nâng cấp chất lượng mặt đường, phủ bạt thùng xe, tưới ẩm về mùa khô,…

c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt:

– *Chất thải sinh hoạt:*

+ Chủ đầu tư sẽ đề nghị các công nhân làm việc tại khu vực khai thác làm công tác thu gom hằng ngày, đưa rác thải về khu vực đã được quy định và tiến hành phân loại rác thải;

+ Chủ đầu tư sẽ trang bị 01 thùng đựng rác sinh hoạt 240 lít đặt tại một vị trí thích hợp trong khu vực lán trại tạm

+ Hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương, tiến hành thu gom rác thải định kỳ và đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- *Chất thải nguy hại:* Khi phát sinh chất thải rắn nguy hại tại khu vực khai thác Chủ đầu tư sẽ quản lý và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Chủ đầu tư sẽ trang bị thùng chứa chất thải nguy hại tại dự án đồng thời thuê đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định.

d. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung động

+ Biện pháp hữu hiệu nhất để hạn chế tiếng ồn tác động đến người lao động là trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc trực tiếp. Đây là biện pháp mà Dự án có thể thực hiện. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh trong quá trình khai thác là không đáng kể.

+ Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, bôi trơn vào các chi tiết chuyển động như: trục quay, ổ bi.

e. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường:

Thông tin chính về phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn thực hiện. Sau Khi kết thúc hoạt động dự án, chúng tôi thực hiện các vấn đề sau:

– San gạt trả lại mặt bằng;

– San lấp hố lắng, hố giảm tốc và hệ thống mương thu nước;

– Tháo dỡ lán trại, vận chuyển tất cả máy móc, thiết bị nhà vệ sinh di động phục vụ khai thác về nhà kho của Chủ đầu tư;

- Tháo dỡ cống tròn qua tuyến đường;
- Vệ sinh đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển;
- Trồng rừng keo lai phục hồi môi trường từng năm;
- Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT.

Danh mục khối lượng các hạng mục cải tạo, khối lượng môi trường và kế hoạch thực hiện cụ thể tại bảng sau:

Bảng 3. Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
1	Lắp đặt biển báo	cái	4	223.863	895.452	Trước khi triển khai dự án và giữ lại sau khi kết thúc khai thác		
2	San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào	100 m^3	24,3	164.376	3.994.337	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc dự án		
3	San lấp hệ thống mương thoát nước, hố giảm tốc và hồ lắng	100 m^3	29,6	3.007.343	89.017.353	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác		
4	Tháo dỡ công trình phụ trợ và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho	m^2	40		2.027.225			
5	Vệ sinh tuyến đường	công	190	*185.028*	35.155.320			
6	Trồng rừng phục hồi môi trường	ha	2,7	61.618.128	166.368.944	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác từng năm, và hoàn thành việc san gạt hoàn thổ phục hồi môi trường		
7	Đo vẽ bản đồ địa hình	ha	2,7	2.123.461	5.733.345	Hàng năm	Trước 30/12	

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ đầu tư

a. Chương trình quản lý

Lập kế hoạch quản lý, triển khai các công tác bảo vệ môi trường khu vực mỏ tương ứng cho các giai đoạn: xây dựng mỏ, hoạt động và ngừng hoạt động (đóng cửa mỏ); đào tạo, giáo dục nâng cao nhận thức môi trường; giám sát việc thực thi các biện pháp bảo vệ môi trường và hiệu quả thực hiện; phòng ngừa sự cố, an toàn lao động và vệ sinh môi trường; lập quỹ cải tạo môi trường.

UBND phường Bùi Thị Xuân, UBND thành phố Quy Nhơn có trách nhiệm trong việc phối hợp giám sát việc thực hiện của đơn vị thi công đối với hoạt động khai thác và vận chuyển đất từ dự án đến công trình.

b. Chương trình giám sát

❖ *Giám sát chất thải rắn*

Kiểm tra giám sát việc thu gom, lưu giữ chất thải rắn của dự án với tần suất giám sát là 06 tháng/lần. Căn cứ vào các hợp đồng, hóa đơn của các đơn vị thu gom xử lý chất thải rắn cho dự án.

❖ *Giám sát chất lượng nước thải*

- Vị trí giám sát: 02 hồ lắng
  + Hồ lắng số 1 (NT1), tọa độ 1.520.892; 590.336.
  + Hồ lắng số 2 (NT2), tọa độ 1.520.826; 590.101.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, độ đục, tổng chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khoáng, coliform.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, giá trị C, cột B, K_q=0,9, K_f=0,9.

❖ *Giám sát bụi lơ lửng phát sinh do quá trình khai thác và vận chuyển*

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại khu dân cư đầu đường vào dự án (KK), tọa độ 1.520.238; 590.871
- Chỉ tiêu giám sát: bụi lơ lửng (TSP).
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh).

❖ *Giám sát sự cố sa bồi*

- Giám sát sự sa bồi thủy phá làm ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu.
- Các số liệu trên sẽ được cập nhật, đánh giá và ghi nhận kết quả thường xuyên. Nếu phát hiện thấy có sự dao động lớn hoặc gia tăng về mặt nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm, Chủ đầu tư sẽ có đề xuất và báo cáo ngay cho các cấp có thẩm quyền để có biện pháp xử lý thích hợp kịp thời.

❖ *Thực hiện giám sát*

Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thực hiện chương trình

giám sát môi trường và báo cáo kết quả giám sát chất thải rắn, sa bồi, xói lở bờ sông trình cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường để làm cơ sở quản lý.

CHƯƠNG 1
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

KHAI THÁC ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP PHỤC VỤ THI CÔNG DỰ ÁN HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU ĐẤT XUNG QUANH TRƯỜNG CAO ĐẲNG BÌNH ĐỊNH TẠI MỎ 213, DIỆN TÍCH 2,7 HA THUỘC PHƯỜNG BÙI THỊ XUÂN, THÀNH PHỐ QUY NHƠN

(Sau đây gọi tắt là Dự án)

1.1.2. Chủ đầu tư

- Chủ dự án: Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định
- Địa chỉ: số 45 Lê Lợi, phường Lê Lợi, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định
- Người đại diện pháp luật: Trần Thế Bửu Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: (0256) 3811 832 Fax: (0256) 3811 832
- Tiến độ thực hiện Dự án: năm 2022 – 2023

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực dự án có diện tích 2,7 ha được phép khảo sát sơ bộ theo Văn bản số 2198/UBND-KT ngày 26/4/2022 của UBND tỉnh Bình Định thuộc địa phận phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định, thuộc tờ Chánh Lộc có số hiệu D-49-51-C. Diện tích khu vực khảo sát là 2,7 ha nằm trong 8,4 ha được phép khảo sát. Diện tích 2,7 ha đất được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6, và 7 có tọa độ thuộc hệ tọa độ VN-2000, múi chiếu 3^0, KTT như sau:

Điểm góc	**Hệ toạ độ VN2000 - kinh tuyến trục 108º15', múi chiếu 3º**	
	X (m)	**Y (m)**
1	1.519.510	598.905
2	1.519.527	599.059
3	1.519.471	599.093
4	1.519.480	599.196
5	1.519.403	599.203
6	1.519.382	599.012
7	1.519.457	598.936
Diện tích 5,7 ha		

(Nguồn: Theo Văn bản số 1424/STNMT-TNKS ngày 06/6/2022)

Căn cứ Văn bản số 1424/STNMT-TNKS ngày 06/6/2022 của Sở Tài nguyên và

Môi trường tỉnh: tài nguyên khoáng sản đất làm vật liệu san lấp được huy động vào khai thác theo cấp 333 là 106.160 m^3 địa chất, chiều sâu khai thác trung bình 4,1 m, mức khai thác thấp nhất +10 m.

Dự án có diện tích 2,7 ha, thuộc địa giới hành chính phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định các trung tâm thành phố Quy Nhơn khoảng 6,0 km về phía Đông. Các giới cận xung quanh khu vực mỏ khai thác như sau:

- Phía Bắc giáp: diện tích mỏ 5,7 ha cấp cho Trung tâm Phát triển quỹ đất
- Phía Nam giáp: rừng trồng hiện trạng
- Phía Đông: giáp diện tích mỏ 2,5 ha cấp cho Công ty Nam Thiên Long
- Phía Tây: giáp rừng trồng hiện trạng.

Hình 1.1. Vị trí khu vực mỏ khai thác

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

Quy hoạch khoáng sản: Diện tích Trung tâm Phát triển quỹ đất xin lập hồ sơ khai thác đất tại mỏ số hiệu 213, đối tượng khoáng sản là đá xây dựng theo Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh về việc duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của UBND tỉnh. Tuy nhiên, qua khảo sát nhận thấy khu vực này có tầng đất phủ (tầng phong hóa) dày, sử dụng làm vật liệu san lấp là phù hợp. Khu vực này không thuộc cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Định kèm theo Quyết định số 266/QĐ-UBND ngày

28/01/2015 của UBND tỉnh Bình Định; thuộc khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo Quyết định số 2421/QĐ-UBND ngày 09/7/2015 của tỉnh Bình Định.

Về lâm nghiệp: vị trí mỏ đất thuộc một phần khoảnh 4, tiểu khu 344, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn. Toàn bộ diện tích dự án thuộc quy hoạch lâm nghiệp chức năng rừng phòng hộ theo Quyết định số 358/QĐ-UBND ngày 04/8/2010 của UBND tỉnh Bình Định. Tuy nhiên, theo Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng giai đoạn 2018 – 2025, định hướng đến năm 2030, toàn bộ diện tích đã được quy hoạch cho mục đích khác không phải lâm nghiệp, nhưng chưa được cấp có thẩm quyền quyết định chuyển mục đích sử dụng rừng.

Hiện trạng khu vực dự án là rừng trồng bạch đàn, chiều cao bình quân khoảng 8 – 10m hiện đang thuộc quyền quản lý của nhà nước.

Khu vực này chưa cấp phép hoạt động khai thác cho tổ chức, cá nhân nào, là điểm mỏ mới. Diện tích khảo sát sơ bộ nằm bên phải đường Long Vân – Long Mỹ theo hướng từ Quốc lộ 1A đến trung tâm thành phố Quy Nhơn, cách đường khoảng 1,5 km, thuộc kiểu địa hình đồi thấp độ cao từ 17 – 72 m.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Khu vực khảo sát thuộc địa phận thành phố Quy Nhơn nên dân cư tập trung rất đông đúc dọc hai bên đường Quốc lộ 1A, dân cư ở đây sinh sống bằng rất nhiều nghề như: buôn bán, kinh doanh, trang trại, cơ khí chế tạo máy móc, làm trong các khu công nghiệp, về phía tây bắc khu vực nghiên cứu dân cư thưa hơn chủ yếu tập trung dọc theo hai bên tỉnh lộ TL638 và tập trung thành xóm nhỏ xen giữa các cánh đồng ruộng lúa. Dân cư nơi đây chủ yếu sống bằng nghề nông như trồng lúa, hoa màu, đặc biệt là phát triển giống cây trồng các loại khá mạnh. Cách diện tích khảo sát sơ bộ đất san lấp về phía bắc khoảng 5 – 6km phía dưới chân núi Hòn Chà, Hòn Ách là khu công nghiệp Phú Tài, Long Mỹ với hàng trăm công ty, xí nghiệp phát triển mạnh đa ngành nghề như: chế biến đá xuất khẩu, xây dựng, may mặc, phân bón, gỗ các loại, bao bì, thực phẩm…khu công nghiệp trên đã thu hút hàng nghìn lao động trong tỉnh và các tỉnh lân cận như Phú Yên, Gia Lai… về làm việc.

Hệ thống giao thông, trường học, bệnh viện, chợ, điện thắp sáng, thủy lợi... đã được đầu tư xây dựng mạnh đáp ứng nhu cầu sử dụng hiệu quả của nhân dân địa phương.

❖ ***Đặc điểm khu vực thực hiện dự án***

– *Đặc điểm địa hình, thảm thực vật*

Địa hình khu vực khảo sát thuộc dạng đồi núi có độ chênh cao lớn từ vài chục mét đến hàng trăm mét; trong khu vực khảo sát có đỉnh núi Vũng Chua cao 581m, đỉnh núi Dưới cao 228m, phía nam có dãy núi Dòng Song đỉnh kéo dài phương tây bắc đông

nam.

Diện tích khảo sát sơ bộ nằm bên phải đường Long Vân – Long Mỹ theo hướng từ Quốc lộ 1A đến trung tâm thành phố Quy Nhơn, cách đường khoảng

– *Đặc điểm sông suối*

Phía tây và tây nam diện tích khảo sát sơ bộ có suối Dứa và suối Lở là 2 con suối lớn nhất trong khu vực khảo sát bắt nguồn từ các khe nhánh thuộc dãy núi khu vực Đèo Cù Mông chảy ra theo hướng gần bắc, còn lại chủ yếu là một số suối nhánh nhỏ chảy ra theo hai bên bờ. Riêng diện tích khảo sát sơ bộ nhỏ nên hệ thống khe suối không phát triển, phần lớn là khe rãnh nhỏ và ngắn có chức năng thoát nước trong mùa mưa lũ.

Ngoài ra trong khu vực còn có hồ Long Mỹ phía tây nam diện tích chứa nước phục vụ tưới tiêu.

– *Điều kiện giao thông*

Khu vực nghiên cứu có hệ thống giao thông khá phát triển, cách diện tích khảo sát 1,5 km về phía bắc là đường Long Vân – Long Mỹ, cách về phía tây khoảng 2,5 km là đường QL1A, đường xe lửa chạy theo hướng bắc nam; cách khoảng 10km về phía đông bắc là Cảng Quy Nhơn. Ngoài ra trong khu vực còn có tỉnh lộ TL638 từ ngã ba Diêu Trì đi về huyện Vân Canh và các huyện miền núi tỉnh Phú Yên,…

Để đến được diện tích khảo sát từ thành phố Quy Nhơn theo QL1D khoảng 7 km rồi rẽ trái theo tuyến đường Long Vân – Long Mỹ khoảng 6 km nữa gặp ngã ba đường vào mỏ, tiếp tục rẽ trái theo đường vào mỏ khoảng 1,5 km nữa là đến diện tích khu mỏ.

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

– Khai thác đất làm vật liệu san lấp để phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định, phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn.

– Tạo công việc và tăng thu nhập ổn định cho người lao động của đơn vị Chủ đầu tư và lao động địa phương;

– Góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước; thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh.

1.1.6.2. Loại hình dự án

Mỏ khai thác nguyên liệu cho ngành vật liệu xây dựng (đất làm vật liệu san lấp).

1.1.6.3. Quy mô của dự án

Dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định tại mỏ 213, diện tích 2,7 ha thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn được triển khai trên diện tích 2,7ha.

Loại và cấp công trình:

– Loại công trình: Công trình mỏ khai thác nguyên liệu cho ngành vật liệu xây dựng.

– Cấp công trình: Cấp III.

❖ ***Phạm vi báo cáo***

– Vị trí mỏ đất: khu đất dự án nằm tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn nằm cách vị trí san lấp khoảng 7,5 km về phía Đông Bắc.

– Khu vực san lấp: Dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu đất xung quanh trường Cao Đẳng Bình Định, phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn.

– Tuyến đường vận chuyển: quá trình khai thác sẽ đi từ mỏ đất – đường đất hiện trạng – đường bê tông hiện trạng – đường Long Vân Long Mỹ – đường Hùng Vương – đường Nguyễn Diêu.

– Khi triển khai dự án sẽ tác động đến khu vực rừng sản xuất xung quanh dự án, khu vực hai bên tuyến đường vận chuyển đất từ vị trí mỏ đến vị trí san lấp; tác động từ nước mưa chảy tràn đến vùng hạ lưu.

– Tác động đến khu vực san lấp:

+ Khí thải phát sinh từ quá trình san lấp mặt bằng, thi công dự án,… đến khu dân cư xung quanh dự án.

+ Các vấn đề về nước mưa, nước thải và chất thải rắn phát sinh.

+ Một số sự cố, rủi ro khác có thể xảy ra.

1.1.6.4. Công suất của dự án

Căn cứ khối lượng tài nguyên mỏ đất làm vật liệu san lấp tại mỏ 213 phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Đinh và căn cứ vào nhu cầu và tiến độ thực hiện của dự án cần san lấp. Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định đưa ra công suất khai thác của mỏ là 106.160 m^3 địa chất tương đương 123.152 m^3 nguyên khai (hệ số nở rời 1,29, hệ số thu hồi khoáng sản 0,9), cụ thể như sau:

– Năm 2023: 92.353 m^3 địa chất (tương đương với 107.222 m^3 nguyên khai), hệ số nở rời 1,29, hệ số thu hồi khoáng sản 0,9.

– Nam 2024: 13.807 m^3 địa chất (tương đương với 16.030 m^3 nguyên khai), hệ số nở rời 1,29, hệ số thu hồi khoáng sản 0,9.

Từ công suất dự kiến nêu trên Chủ đầu tư sẽ đầu tư các thiết bị như sau:

Số lượng máy xúc sử dụng cho năm có công suất cao nhất:

Với công suất của mỏ là 102.573 m^3 đất nguyên khai/năm Chủ đầu tư sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược XE265C với dung tích gầu 1,25 m^3 hoặc loại tương tự. Năng suất của máy xúc như sau:

$$Q_c = \frac{3600 \times E \times K_d \times T \times \eta}{t_{ck} \times K_r}, m^3/ca$$

Trong đó:

E: dung tích gầu xúc, E = 1,25 m^3;

K_d: hệ số xúc đầy gầu, k_d = 0,85;

T: thời gian 1 ca, t = 8 giờ;

η: hệ số sử dụng thời gian, η = 0,8;

t_{ck}: thời gian chu kỳ xúc, với chế độ làm việc bình thường, t_c = 35 giây;

K_r: hệ số nở rời của đất trong gầu, k_r = 1,29.

$$Q_c = \frac{3600 \times 1,25 \times 0,85 \times 8 \times 0,8}{35 \times 1,29} = 542 \ m^3/ca$$

Năng suất năm của máy xúc:

$$Q_n = Q_c .N. n, (m^3/năm)$$

Trong đó:

N: số ngày làm việc trong năm, N = 300 ngày;

n: số ca làm việc trong ngày, n = 1 ca/ngày.

$$Q_n = 542 \text{ x } 270 \text{ x } 1 = 145.800 \ m^3/năm$$

Tính số máy xúc cần thiết phục vụ mỏ

Số máy xúc cần thiết được xác định theo công thức sau:

$$N = \frac{A}{Q_n} \times k \quad \text{chiếc}$$

Trong đó:

A: công suất khai thác mỏ hàng năm;

k: hệ số dự trữ công suất, k = 1,2;

Q_n: năng suất máy xúc: Q_n = 145.800 m^3/năm.

Bảng 1.1. Bảng tổng hợp chỉ tiêu công tác xúc bốc của mỏ

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo năm khai thác	
			Năm 2023	Năm 2024
I	**Kế hoạch khai thác**			
1	Khối lượng đất san lấp hàng năm khai thác	m^3/năm	107.222	16.030
II	**Nhu cầu máy xúc**			
1	Năng suất ca máy xúc	m^3/ca	542	542
2	Số ngày làm việc trong năm	Ngày /năm	270	300
3	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	1	1
4	Năng suất năm của máy xúc	m^3/năm	145.800	162.600
5	Hệ số dự trữ công suất		1,2	1,2
6	Số máy xúc tính toán	Chiếc	0,88	0,12
Tổng số máy xúc yêu cầu		**Chiếc**	**1**	**1**

Số lượng ô tô vận chuyển cho năm công suất cao nhất

Năng suất ô tô vận tải được xác định theo công thức sau:

$$Q_{ô} = \frac{3600 \times q \times n \times T \times k_t \times \eta_c}{T_c};\ T/ngày$$

Trong đó:

+ q: tải trọng ô tô, q = 12 tấn;

+ T: thời gian làm việc trong ca, T = 8 giờ;

+ k_t: hệ số sử dụng tải trọng, k_t = 0,9;

+ n: số ca làm việc trong ngày, n = 1;

+ η_c: hệ số sử dụng thời gian trong ngày, η_c = 0,9;

+ T_C: thời gian chu kỳ xe chạy: $T_C = t_x + t_d + t_c + t_k + t_m$;

+ t_x: thời gian xúc đầy xe, $t_x = \frac{q.k_r.t'_c}{\gamma_d.E.k_d}$;

+ γ_d: trọng lượng thể tích của đất , γ_d = 1,602 T/m^3;

+ E: dung tích gầu xúc, E = 1,25 m^3;

+ k_d: hệ số xúc đầy gầu, k_d = 0,85;

+ k_r: hệ số nở rời của đất, trong gầu xúc, k_r = 1,29;

+ t'$_c$: thời gian chu kỳ xúc, t'$_c$ = 35 giây;

$$t_x = \frac{12 \times 1{,}29 \times 35}{1{,}602 \times 1{,}25 \times 0{,}85} = 318{,}3 \text{ giây}$$

+ t_d: thời gian dỡ hàng, t_d = 60 giây;

+ t_c: thời gian chạy có tải:

$$t_c = \frac{L_c}{V_c} \times 3600 = \frac{8}{25} \times 3600 = 1.152 \text{ giây}$$

+ t_k: thời gian chạy không tải:

$$t_k = \frac{L_k}{V_k} \times 3600 = \frac{8}{30} \times 3600 = 960 \text{ giây}$$

L_c, L_k: chiều dài quãng đường chạy có tải và không có tải: 8 km (lấy trung bình chiều dài tuyến đường từ mỏ đất đến dự án san lấp bằng các tuyến đường hiện trạng);

V_c, V_k: tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe: 25 km/h, 30 km/h;

+ t_m: thời gian trao đổi ở bãi chứa và gương xúc: 120 giây;

⇨ Thời gian chu kỳ xe chạy T_c (giây):

T_c = 318,3 + 60 + 1.584 + 1.320 + 120 = 2.610 giây;

⇨ Năng suất ô tô vận tải được xác định theo công thức sau:

$$Q_{ô} = \frac{3600 \times 12 \times 1 \times 8 \times 0{,}9 \times 0{,}9}{2.610} = 107{,}24\ (T/ngày)$$

Tính toán số lượng ô tô vận tải cần thiết:

Được xác định theo công thức sau:

$$N_x = \frac{m}{Q_{ô} \times N} \times k$$

Trong đó:

m: khối lượng đất san lấp cần vận chuyển hàng năm;

$Q_ô$: năng suất ô tô (tấn/ngày);

N: số ngày làm việc trong năm;

k: hệ số dự trữ công suất, k = 1,2.

Bảng 1.2. Tổng hợp chỉ tiêu công tác vận tải của mỏ

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo năm khai thác	
			Năm 2023	Năm 2024
I	**Kế hoạch khai thác**			
1	Sản lượng đất san lấp khai thác theo địa chất	m^3/năm	92.353	13.807
2	Sản lượng đất san lấp khai thác theo nguyên khai	m^3/năm	107.222	16.030
3	Sản lượng đất san lấp khai thác	tấn/năm	147.950	22.119
4	Tỷ trọng trung bình	tấn/m^3	1,602	1,602
5	Cung độ vận tải đất san lấp	km	8	8
6	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	270	300
7	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	1	1
II	**Thiết bị vận tải**			
1	Tải trọng ô tô	Tấn	12	12
2	Thời gian làm việc trong ca	h	8	8
3	Hệ số sử dụng tải trọng		0,9	0,9
4	Hệ số sử dụng thời gian trong ngày		0,9	0,9
5	T_C: thời gian chu kì xe chạy: $T_c = t_x + t_d + t_C + t_k + t_m$	giây	2.610	2.610
6	t_x - thời gian xúc đầy xe: $t_x = (q.k_r.t'_c)/(g_d.E.k_d)$	giây	318	318
7	Dung tích gầu xúc	m^3	1,25	1,25
8	Hệ số xúc đầy gầu		0,85	0,85
9	Hệ số nở rời của đất san lấp		1,29	1,29

	trong gầu xúc			
10	Thời gian chu kì xúc	giây	35	35
11	Thời gian dỡ hàng	giây	60	60
12	T_c: thời gian chạy có tải: $t_c = L_c/V_c$	giây	1.152	1.152
13	t_k: thời gian chạy không tải: $t_k = L_k/V_k$	giây	960	960
14	V_c, V_k: Tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe:	có tải	25	25
		không tải	30	30
15	t_m: thời gian trao đổi ở bãi chứa hoặc bãi thải và gương xúc	giây	120	120
16	**Công thức tính năng suất ô tô $Q_ô = (3600.q.n.T.k_t.h_c)/T_c$**			
17	Năng suất ô tô chở đất san lấp	T/ngày	107,24	107,24
18	Hệ số dự trữ công suất		1,2	1,2
19	Tổng số ô tô tính toán	Chiếc	7,36	0,99
20	**Tổng số cần ô tô huy động**	**Chiếc**	**7**	**1**

- ***Thiết bị phụ trợ khác***

Ngoài thiết bị chính là máy đào, ô tô tự đổ, Chủ đầu tư sẽ đầu tư thiết bị phụ trợ khác là xe cải tiến (thu gom vận chuyển cây cối và rác thải), máy phát điện, xe tưới bụi.

Bảng 1.3. Tổng hợp các thiết bị phụ trợ

STT	Thiết bị	Đặc tính	Số lượng
1	Xe cải tiến	Xe cải tiến kéo tay loại nhỏ	01
2	Máy phát điện	10 KVA	01
3	Xe tưới bụi		02

- ***Tuổi thọ mỏ***

Thời gian tồn tại của mỏ (tuổi thọ của mỏ) được xác định trên cơ sở tài nguyên đất trong toàn biên giới mỏ, công suất khai thác đất theo thiết kế hàng năm, thời gian xây dựng cơ bản mỏ, thời gian làm thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng và thuê đất.

Theo kế hoạch của Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định về việc báo cáo khối lượng đất đắp, tiến độ thực hiện, ranh giới tọa độ, diện tích khai thác mỏ đất 213 tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định phục vụ thi công dự án HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định thì tuổi thọ mỏ xác định là 02 năm (trong đó xây dựng cơ bản là 01 tháng).

Khối lượng khai thác từng năm theo nguyên khai, cụ thể như sau:

– Năm 2023: 92.353 m^3 địa chất (tương đương với 107.222 m^3 nguyên khai), hệ số nở rời 1,29, hệ số thu hồi khoáng sản 0,9.

– Năm 2024: 13.807 m^3 địa chất (tương đương với 16.030 m^3 nguyên khai), hệ số nở rời 1,29, hệ số thu hồi khoáng sản 0,9.

1.1.6.5. Công nghệ (giải pháp kỹ thuật công nghệ)

a. Biên giới khai trường

❖ ***Nguyên tắc xác định biên giới khai trường***

Biên giới khai trường được xác định dựa trên các nguyên tắc cơ bản sau:

– Phù hợp với ranh giới theo quy hoạch khoáng sản của tỉnh Bình Định;

– Phù hợp với ranh giới thăm dò và đánh giá tài nguyên đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt;

– Có thể khai thác được tối đa tài nguyên khoáng sản có ích đã được phê duyệt;

– Biên giới kết thúc khai trường khai thác có các thông số đảm bảo điều kiện tiêu chuẩn kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326-2008.

– Các chỉ tiêu biên giới khai trường chủ yếu của mỏ bao gồm:

– Kích thước bề mặt khai trường;

– Chiều sâu khai thác;

– Góc dốc bờ moong kết thúc;

– Tài nguyên đất san lấp trong giới hạn khai trường.

❖ ***Lựa chọn biên giới khai trường***

– *Biên giới trên mặt*

Biên giới trên mặt khai trường là toàn bộ diện tích 2,7 ha đã được tiến hành thăm dò và được UBND tỉnh phê duyệt tài nguyên khoáng sản. Biên giới khai trường được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ theo *Bảng 1.1*.

– *Chỉ tiêu biên giới khai trường*

Bề dày trung bình khai thác là 4,1 m, cos kết thúc khai thác thấp nhất là +14 m. Các chỉ tiêu cơ bản của khai trường mỏ cụ thể như sau:

Bảng 1.4. Chỉ tiêu biên giới khai trường mỏ

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1.1	Chiều rộng khai trường trung bình khu mỏ	m	154
1.2	Chiều dài khai trường trung bình khu mỏ	m	316
1.3	Diện tích khảo sát	ha	2,7
1.4	Diện tích khai thác mỏ	ha	2,7
1.5	Chiều dày trung bình khảo sát theo báo cáo	m	4,7
1.6	Chiều dày khai thác trung bình	m	4,1

1.7	Chiều dày không khai thác	m	0,6
1.8	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	Độ	40
1.9	Tài nguyên khai thác địa chất trên diện tích 2,7 ha	m^3	111.850
1.10	Tài nguyên dự tính huy động đưa vào khai thác	m^3	106.160
1.11	Tài nguyên trừ lại bờ dừng	m^3	5.690
1.12	Khối lượng khai thác nguyên khai với hệ số nở rời 1,29, hệ số thu hồi khoáng sản	m^3	123.251.76
1.13	Mức khai thác sâu nhất	m	+10

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án)

b. Tài nguyên huy động vào khai thác

❖ ***Tài nguyên khoáng sản được phê duyệt***

Kết quả tính tài nguyên mỏ đất san lấp tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định như bảng sau:

Bảng 1.5. Bảng tính tài nguyên theo hồ sơ khảo sát sơ bộ

TT	Số hiệu khối	Số hiệu công trình	Chiều sâu công trình (m)	Bề dày tính tài nguyên (m)	Bề dày TB tính tài nguyên (m)	Diện tích khối trữ lượng (m^2)	Tài nguyên cấp 333 (m^3)
1	K1-333	VL.01	5,5	4,9	4,25	15.400	65.450
		H.01	4,4	3,8			
		H.02	5,3	4,7			
		VL.02	5,8	5,2			
		H.03	5,2	4,6			
2	K2-333	H.02	5,3	4,7	4,00	11.600	46.400
		VL.02	5,8	5,2			
		VL.03	6,1	5,5			
		H.04	4,6	4,0			
		VL.04	4,6	4,0			
	Cộng					**27.000**	**111.850**

(Nguồn: Hồ sơ thuyết minh khảo sát sơ bộ Dự án)

Căn cứ hồ sơ khảo sát sơ bộ của dự án, ngày 06/6/2022 Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định đã có Văn bản số 1424/STNMT-TNKS về việc xác nhận tài nguyên khoáng sản mỏ đất 213 phường Bùi Thị Xuân.

Tài nguyên khoáng sản đất làm vật liệu san lấp toàn bộ khu vực mỏ được xác định bằng phương pháp khối địa chất là 106.160 m^3, cụ thể được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 1.6. Tài nguyên huy động vào khai thác (chưa trừ bờ dừng)

TT	Số hiệu khối	Diện tích khối trữ lượng (m^2)	Bề dày trung bình: (m)	Tài nguyên cấp 333 (m^3)
1	K1-333	15.400	4,25	65.450
2	K2-333	11.600	4,00	46.400
Tổng cộng				**111.850**

(Nguồn: Văn bản số 1424/STNMT-TNKS ngày 06/6/2022)

❖ ***Tài nguyên khoáng sản đưa vào thiết kế khai thác***

Tài nguyên khoáng sản được huy động vào khai thác tương đương: 106.160 m^3.

Tài nguyên khoáng sản được huy động vào thiết kế khai thác được tính bằng tài nguyên cấp 333 trừ đi tài nguyên bờ dừng. Tài nguyên trừ bờ dừng bao gồm:

- Bờ dừng cạnh nối điểm góc số 3 và số 4;
- Bờ dừng cạnh nối điểm góc số 4 và số 5;
- Bờ dừng cạnh nối điểm góc số 5 và số 6;
- Bờ dừng cạnh nối điểm góc số 6 và số 7;
- Bờ dừng cạnh nối điểm góc số 7 và số 1;

Tài nguyên để lại bờ dừng được tính như sau:

Trữ lượng bờ dừng sơ bộ được tính:

$$Q_{bd} = L \times S \ (m^3);$$

L: chiều dài bờ dừng;

S: mặt cắt bờ dừng: $S = (H \times B)/2$ (m^2);

H: Chiều cao trung bình của bờ dừng;

B: chiều rộng bờ dừng: $B = H/\tan\alpha$

Tài nguyên mỏ sau khi trừ bờ dừng cạnh được tính theo phương pháp mặt cắt song song, chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.7. Tài nguyên trừ lại bờ dừng

STT	Số hiệu bờ dừng	Chiều dài (m)	Chiều cao TB tuyến (m)	Góc dốc (độ)	Bề rộng chân bờ dừng (m)	Diện tích TB mặt cắt bờ dừng (m^2)	Trữ lượng bờ dừng (m^3)
1	Cạnh 1-2	150	4,13	40	4,92	10,16	1.016
2	Cạnh 2-3	191	4,13	40	4,92	10,16	864
3	Cạnh 3-4	121	4,13	40	4,92	10,16	1.981
4	Cạnh 6-7	328	4,13	40	4,92	10,16	1.118
5	Cạnh 7-1	70	4,13	40	4,92	10,16	711
	Tổng						**5.690**

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật Dự án)

Q_{KT} = 111.850 – 5.690 = 106.160 m^3

Như vậy, tài nguyên huy động đưa vào thiết kế khai thác là: 106.160 m^3 (trữ lượng phê duyệt).

❖ ***Tài nguyên huy động khai thác***

Tài nguyên khai thác được xác định trên cơ sở tài nguyên đưa vào thiết kế khai thác sau khi trừ đi sau khi đã trừ đi tài nguyên để lại để bảo vệ bờ.

Tài nguyên khai thác được xác định theo phương pháp khối lượng địa chất với khối lượng xác định là 106.160 m^3 tương đương 123.252 m^3 nguyên khai (hệ số nở rời 1,29, hệ số thu hồi khoáng sản 0,9).

– ***Hệ số nở rời***: Căn cứ theo Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản. Vì trong khảo sát sơ bộ thăm dò khoáng sản của Sở Tài nguyên và Môi trường chưa có hệ số nở rời nên áp dụng theo tiêu chuẩn Quốc gia số TCVN 4447:2012 do Bộ Khoa học và công nghệ công bố tại phụ lục C - Bảng C1 - hệ số chuyển đổi thể tích từ đất tự nhiên sang đất tơi. Đối với đất san lấp hệ số chuyển đổi từ tự nhiên sang tơi là 1,26 đến 1,32. Dự án chọn hệ số nở rời trung bình là: 1,29.

– ***Hệ số thu hồi khoáng sản***: Căn cứ theo Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản quy định tại điều 5 thì Hệ số thu hồi khoáng sản liên quan đến phương pháp khai thác được quy định đối với khai thác lộ thiên thì K = 0,9.

c. Mở vỉa và trình tự khai thác, hệ thống khai thác

c.1. Lựa chọn vị trí và hình thức mở vỉa

Do đặc điểm địa hình diện tích khảo sát có độ cao thay đổi từ + 17m đến + 72m, công nghệ khai thác mỏ sử dụng là xúc bốc khai thác trực tiếp bằng máy xúc TLGN, phương thức vận tải mỏ bằng ô tô, thoát nước tự chảy. Căn cứ điều kiện địa hình thực tế khu vực mỏ hình thức mở vỉa là xây dựng tuyến đường vận chuyển chính đấu nối từ khu vực đường giao thông hiện có đến diện khai thác ban đầu và tạo diện khai thác ban đầu.

Vị trí mở vỉa đầu tiên được lựa chọn là tại cos + 40m ở trung tâm khu mỏ gần điểm góc số 4.

c.2. Trình tự khai thác và kế hoạch khai thác

Mỏ được chia thành các khoảnh có diện tích và khối lượng khai thác là 02 năm sản xuất. Khu vực có diện tích 2,7 ha được chia làm 2 khoảnh, mỗi khoảnh khai thác trong 1 năm.

Từ vị trí mở mỏ tiến hành khai thác mở rộng từ trên xuống dưới, theo chiều tiến gương là từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông và ngược lại. Khai thác đến đâu, tiến hành san gạt đến đó, khai thác hết năm nào sẽ tiến hành hoàn thổ môi trường năm đó.

Các xe vận chuyển giữa các nhà thầu thi công sẽ được điều tiết di chuyển tuần tự,

dùng mặt bằng sân công nghiệp làm vị trí tránh xe, tránh gây ùn tắc giao thông tại đường mở mỏ cũng như trên tuyến đường vận chuyển.

Trình tự khai thác mỏ được thể hiện chi tiết từ bản vẽ *số BCKTKT-NOXH-07 đến BCKTKT-NOXH-08.* Lịch khai thác mỏ được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.8. Lịch khai thác mỏ

Năm	Thời gian	Khối lượng địa chất (m^3)	Hệ số nở rời	Hệ số thu hồi khoáng sản	Khối lượng nguyên khai (m^3)	Ghi chú
2023	10 tháng	92.353	1,29	0,9	107.222	XDCB 01 tháng
2024	10 tháng	13.807	1,29	0,9	16.030	
	Tổng	**258.454**			**123.252**	

Bảng 1.9. Kế hoạch khai thác từng năm

TT	Khối - Cấp	Diện tích trung bình khối (m^2)	Chiều dài khối đất san lấp khai thác (m)	Tài nguyên cấp 333 (m^3)	Hệ số nở rời	Khối lượng khai thác (m^3)
Năm 2023						
1	K1-333	11.611	4,25	49.345	1,29	63.655
2	K2-333	10.752	4,00	43.008	1,29	55.480
Tổng		**22.363**		**92.353**		**119.135**
Năm 2024						
1	K1-333	2.552	4,25	10.847	1,29	13.993
2	K2-333	740	4,00	2.960	1,29	3.818
Tổng		**3.292**		**13.807**		**17.811**
Tổng cộng:				**106.160**		**136.946**

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật Dự án)

- *Tọa độ, diện tích khai thác từng năm được thể hiện cụ thể như sau:*

Bảng 1.10. Bảng kê tọa độ khoảnh 1: năm 2023

Tên điểm	Hệ tọa độ VN 2000 múi chiếu 3º, KKT 108º15’	
	X(m)	Y(m)
K1	1.534.850,35	573.826,77
K2	1.534.926,31	574.114,44
4	1.534.948,00	574.107,00
3	1.534.872,00	573.839,00
Diện tích: 6.109 m^2		

(Nguồn: Bản đồ chia khoảnh khai thác)

Bảng 1.11. Bảng kê tọa độ khoảnh 2: năm 2024

Tên điểm	Hệ tọa độ VN 2000 múi chiếu 3º, KKT 108º15'	
	X(m)	Y(m)
K1	1.534.850,35	573.836,77
K2	1.534.926,31	574.114,44
K3	1.534.848,32	574.141,21
K4	1.534.779,50	573.829,45
Diện tích: 22.638 m^2		

(Nguồn: Bản đồ chia khoảnh khai thác)

Số xe đất cần vận chuyển trên tuyến đường trong ngày:

– Hiện trạng đường vào khu vực dự án như đã nêu ở phần *Hệ thống giao thông* Dự án sẽ sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển đất đi san lấp công trình.

– Căn cứ theo báo cáo kết quả khảo sát sơ bộ trữ lượng thì thể trọng tự nhiên trung bình của đất san lấp mỏ là 1,602 tấn/m^3. Với công suất khai thác năm công suất cao nhất là 123.252 m^3 đất nguyên khai (tương đương 197.450 tấn/năm; làm việc 270 ngày/năm). Khối lượng đất san lấp khai thác trong một ngày ước tính khoảng 731 tấn/ngày.

– Với loại xe sử dụng để vận chuyển đất san lấp là xe 12 tấn. Thì số lượt xe vận chuyển trung bình trong 1 ngày là 122 lượt (tính cả xe lượt đi và lượt về).

c.3. Hệ thống khai thác:

Căn cứ điều kiện thực tế khu khai thác có chiều dày lớp thân khoáng không lớn. Để phù hợp với điều kiện thực tế dự án chọn hệ thống khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp bằng ô tô, máy xúc và ô tô đứng cùng mức.

Ưu điểm của hệ thống khai thác theo lớp bằng vận tải trực tiếp là khả năng cơ giới hóa cao, đáp ứng được nhu cầu sản lượng lớn, khối lượng công tác mở tầng và chuẩn bị nhỏ, điều kiện làm việc an toàn và thuận lợi, tổ chức điều hành công tác trên mỏ đơn giản và tập trung.

Các thông số hệ thống khai thác được thể hiện chi tiết tại bảng sau:

Bảng 1.12. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều dày theo báo cáo khảo sát	M	m	4,7
2	Chiều cao tầng khai thác	H_t	m	4,1
3	Chiều cao tầng kết thúc	H_{kt}	m	4,1
4	Chiều cao lớp đất không khai thác	$H_đ$	m	0,6
5	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_t	độ	40
6	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	40
7	Chiều rộng dải khấu	A	m	8

8	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{ctmin}	m	19
9	Chiều dài tuyến công tác trên tầng	L_{ct}	m	50

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật Dự án)

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Để phục vụ khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp để phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư phía Bắc Nhà ở xã hội Nhơn Bình, phường Nhơn Bình, thành phố Quy Nhơn cần đầu tư các công trình chính như sau:

- Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ + 45,42 m đến + 60 m vào diện khai thác ban đầu; chiều dài 256 m, rộng 7m.
- Tạo diện khai thác ban đầu + 60 m; tại trung tâm khai trường gần điểm mốc số 4, kích thước 30x30m, diện tích 900 m^2.
- San gạt mặt bằng sân công nghiệp +45 m; tại trung tâm khai trường gần didemr gốc số 4, kích thước 40x25m, diện tích 1.000m^2.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Bãi chứa tạm 200m^2 để chứa lượng đất không đảm bảo chi tiêu san lấp, sau khi khai thác tận dụng san gạt mặt bằng khu vực Dự án. Bãi chứa tạm được đắp bờ bao và mương thoát nước xung quanh diện tích bãi chứa tạm đảm bảo vệ sinh môi trường;
- Bãi tập kết: 800 m^2 nằm trong diện tích sân công nghiệp để tập kết máy móc thiết bị và xe vận chuyển;
- Nhà vệ sinh di động: diện tích 6 m^2;
- Nhà bảo vệ (nhà nghỉ tạm công nhân): diện tích 34 m^2;
- Hệ thống thông tin liên lạc: để thuận tiện cho công tác điều hành sản xuất trên khai trường mỏ, thiết kế trang bị 01 máy điện thoại di động trên khai trường. Tại khu văn phòng điều hành trang bị 01 hệ thống điện thoại cố định + internet để trao đổi với cơ quan hữu quan bên ngoài;
- Hệ thống điện: sử dụng máy phát điện 10 kVA để cung cấp cho khu vực nhà bảo vệ.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Khai thác đất từ mỏ và vận chuyển đến vị trí san lấp mặt bằng.

Bảng 1.13. Các hoạt động của Dự án

STT	Giai đoạn	Các hoạt động
1	Giai đoạn xây dựng	- Tập kết thiết bị, máy móc tới công trình và cống thoát nước. - San gạt mặt bằng khu vực phụ trợ; thi công xây dựng tuyến đường lên phục vụ khai thác, vận chuyển; đào mương thoát nước, hồ lắng,…

2	Giai đoạn hoạt động	- Khai thác và vận chuyển. - Các hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực mỏ. - Hoạt động bảo dưỡng phương tiện, máy móc.

1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án như sau:

Bảng 1.14. Các công trình bảo vệ môi trường

TT	Nội dung	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	*Hồ lắng*			*Lắp đặt trước khi đi vào khai thác*
-	Hồ lắng 1 +16m	m^2	375	Phía Tây ở giữa điểm góc số 1 và 7 *(dài 25m x rộng 15m x sâu 3m)*
-	Hồ lắng 2 +32m	m^2	180	Phía Bắc tại điểm góc số 2 *(dài 15m x rộng 12m x sâu 3m)*
2	*Hố giảm tốc*			*XD trước khi đi vào khai thác*
-	Hố giảm tốc số 1 + 16 m	m^2	56	Phía Tây Nam tại điểm góc số 7 *(dài 8m x rộng 7m x sâu 2m)*
-	Hố giảm tốc số 2 +25 m	m^2	42	Phía Tây Bắc tại điểm góc số 1 *(dài 7m x rộng 6m x sâu 2m)*
-	Hố giảm tốc số 3 +39 m	m^2	40	Phía Đông tại điểm góc số 3 *(dài 8m x rộng 5m x sâu 2m)*
3	*Hệ thống thu nước*			
-	Mương thu nước quanh ranh giới mỏ	m	828	Kích thước mương (1,9+1,5)/2*1,0
-	Mương thu nước hai bên tuyến đường mở mỏ	m	504	Kích thước mương (0,4+0,2)/2*0,4
-	Mương thoát nước từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận	m	349	Kích thước mương (1,9+1,5)/2*1,0
	Mương rửa bánh xe	m^2	12	Kích thước mương 3m x 4m x 0,5m
4	*Nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân*	cái	01	*Lắp đặt trước khi đi vào khai thác*
5	*Thùng đựng rác thải sinh hoạt 240 lít*	thùng	01	*Lắp đặt trước khi đi vào khai thác*
6	*Thùng chuyên dụng*	thùng	02	*Lắp đặt trước khi đi vào khai thác*

	chứa chất thải nguy hại			

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án)

1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

Bảng 1.15. Danh mục máy móc thiết bị

TT	Tên thiết bị và đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược XE265C với dung tích gầu 1,25m^3	Chiếc	01
2	Ô tô tự đổ 12 tấn	Chiếc	11
3	Xe cải tiến	Chiếc	01
4	Máy phát điện 10 KVA	Máy	01
5	Hệ thống cấp nước sinh hoạt	HT	01
6	Xe tưới bụi	Chiếc	01

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án)

1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Dự án sử dụng máy đào để xúc đất, vận chuyển bằng ô tô tải đến vị trí san lấp công trình sẽ gây phát sinh bụi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh như: nhà cửa của người dân, diện tích cây trồng xung quanh Dự án, tăng khả năng sạt lở đất trong thời gian thi công khai thác.

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước

a. Nhu cầu nguyên liệu

Nguyên liệu chính của dự án là đất san lấp phục vụ thi công dự án HTKT Khu dân cư phía Bắc nhà ở xã hội Nhơn Bình, phường Nhơn Bình, thành phố Quy Nhơn.

b. Nhu cầu nhiên liệu

❖ **Nhu cầu về dầu máy**

Nhiên liệu chính là dầu diezel, dầu nhờn, mỡ bôi trơn dùng cho phương tiện khai thác và vận chuyển đất xây dựng, lượng dầu sử dụng cụ thể như sau:

+ Dầu diezel cho máy đào một gầu, bánh xích dung tích gầu 1,25m^3 (01 máy đào): 22.410 lít/năm (định mức theo Công bố số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 là 83 lít/ca, số ca làm việc trong năm là 300 ca – năm công suất cao nhất).

+ Dầu diezel cho ô tô vận chuyển 12 tấn (11 chiếc): 214.500 lít/năm (định mức theo Công bố số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 là 65 lít/ca, số ca làm việc trong năm là 300 ca – năm công suất cao nhất).

+ Dầu nhờn, mỡ bôi trơn tính bằng 3% tiêu hao dầu diezel: 13.779 lít/năm.

Nguồn cung cấp: được Chủ đầu tư mua trực tiếp tại các cửa hàng xăng dầu trong khu vực lân cận.

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật Dự án)

❖ **Nhu cầu về nước**

Trong quá trình thực hiện dự án sẽ sử dụng khoảng 28 lao động. Nhu cầu dùng nước sinh hoạt của công nhân theo Bảng 3.1 của TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 100 lít/người/ca. Tổng lượng nước sử dụng trong 01 ngày:

Q = 28 người/ngày x 100 lít/người = 2.800 lít/ngày = 2,8 m^3/ngày.

Vậy lượng nước dùng cho sinh hoạt của Dự án khoảng 2,8 m^3/ngày.

Nguồn cung cấp: nước uống được mua trực tiếp nước uống đóng chai của đơn vị sản xuất nước đóng chai trên địa bàn, nước sinh hoạt được mua từ xe bồn.

Nước dùng để tưới ẩm đường được lấy từ các nguồn nước mặt gần khu vực Dự án hoặc khoan giếng sử dụng. Nhu cầu dùng nước khoảng 6 m^3/ngày.

❖ **Nhu cầu về điện**

Hoạt động khai thác đất san lấp của dự án chỉ sử dụng máy xúc, xe tải vận chuyển. Do đặc điểm khai trường mỏ nhu cầu sử dụng điện là không cần thiết. Do đó, dự án sẽ sử dụng điện từ nguồn điện dân sinh của địa phương hoặc sử dụng máy phát điện để phục vụ cho Dự án.

1.3.2. Các sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án là đất làm vật liệu san lấp công trình.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

1.4.1. Phương pháp khai thác

– **Công nghệ khai thác**: Căn cứ chế độ thủy văn khu mỏ, điều kiện thực tế các thân khoáng là dạng sườn lộ hoàn toàn trên mặt dự án lựa chọn công nghệ khai thác áp dụng tại mỏ là sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược xúc bốc trực tiếp và vận chuyển bằng ô tô tự đổ. Trên tầng công tác sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược xúc trực tiếp đổ vào ô tô đứng cùng mức. Khai thác kết thúc năm nào trồng rừng phục hồi môi trường năm đó.

– **Lựa chọn hình thức và vị trí mở vỉa**

Do đặc điểm địa hình diện tích khảo sát có cao độ thay đổi từ +17m đến +27m, công nghệ khai thác mỏ sử dụng là xúc bốc khai thác trực tiếp bằng máy xúc TLGN, phương thức vận tải mỏ bằng ô tô, thoát nước tự chảy. Căn cứ điều kiện địa hình thực tế khu vực mỏ hình thức mở vỉa là xây dựng tuyến đường vận chuyển chính đấu nối từ khu vực đường giao thông hiện có đến diện khai thác ban đầu và tạo diện khai thác ban đầu.

Vị trí mở vỉa đầu tiên được lựa chọn nằm ở trung tâm khai trường, gần điểm góc số 4.

– **Trình tự khai thác:**

Mỏ được chia thành các khoảnh có diện tích và khối lượng khai thác là một năm sản xuất. Khu vực có diện tích 2,7 ha được chia làm 2 khoảnh, mỗi khoảnh khai thác trong vòng 1 năm.

Từ vị trí mở mỏ ban đầu nêu ở trên tiến hành khai thác đồng thời từ trên xuống dưới, vừa khai thác mở rộng khai trường, theo chiều tiến gương là từ Tây Bắc sang Đông Nam, từ Tây sang Đông và ngược lại.

Các xe vận chuyển giữa các nhà thầu thi công sẽ được điều tiết di chuyển tuần tự, dùng mặt bằng sân công nghiệp làm vị trí tránh xe, tránh gây ùn tắc giao thông tại đường mở mỏ cũng như trên tuyến đường vận chuyển.

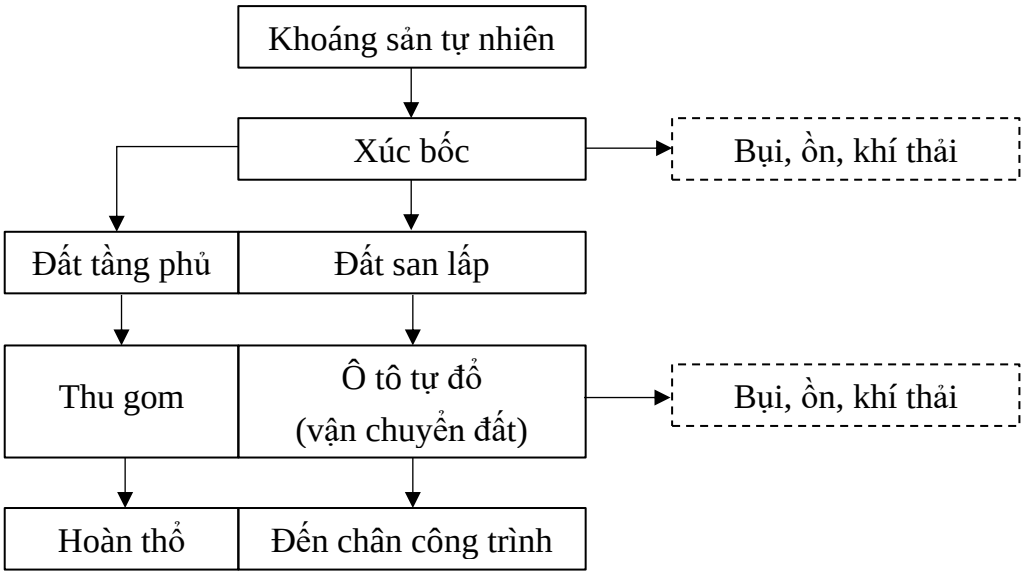
- **Lựa chọn hệ thống khai thác**

+ Căn cứ điều kiện thực tế khu vực khai thác có chiều dày lớp thân khoáng không lớn. Để phù hợp với điều kiện thực tế dự án chọn hệ thống khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp bằng ô tô, máy xúc và ô tô đứng cùng mức.

+ Ưu điểm của hệ thống khai thác theo lớp bằng vận tải trực tiếp là khả năng cơ giới hóa cao, đáp ứng được nhu cầu sản lượng lớn, khối lượng công tác mở tầng và chuẩn bị nhỏ, điều kiện làm việc an toàn và thuận lợi, tổ chức điều hành công tác trên mỏ đơn giản và tập trung.

1.4.2. Quy trình khai thác kèm theo dòng thải

Quy trình khai thác kèm theo dòng thải thể hiện ở *Hình 1.2:*



Hình 1.2. Quy trình khai thác đất kèm dòng thải

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Công tác xây dựng cơ bản mỏ bao gồm:

- Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ + 45,42 m đến +60m ;
- Tạo diện khai thác ban đầu +60 m;
- Xây dựng hồ lắng xử lý môi trường số 1 +12 m, sâu 3m;

- Xây dựng hố giảm tốc số 1 +16 m, sâu 2m;
- Xây dựng hố giảm tốc số 2 +25 m, sâu 2m;
- San gạt mặt bằng sân công nghiệp + 45m.
- Xây dựng hệ thống mương thu nước quanh ranh giới mỏ: chiều dài mương 828 m; kích thước ((1,9 +1,5)/2 x 1,0)m.
- Xây dựng hệ thống mương thu nước hai bên tuyến đường mở mỏ: chiều dài mương 504 m; kích thước mỗi mương ((0,4+0,2)/2 x 0,4)m.
- Xây dựng hệ thống mương thoát nước từ hồ lắng đến nguồn tiếp nhận: tổng chiều dài mương 349 m; kích thước ((1,9 +1,5)/2 x 1,0)m.

1.5.1. Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ + 45,42 m đến +60m

- Vị trí xây dựng: tuyến đường được thiết kế đấu nối từ tuyến đường có sẵn có tọa độ cọc 1 (X = 1519652.35; Y = 599198.26; Z_{tn} = +33.42 ; Z_{tk} = +33.42m) vào diện công tác ban đầu điểm có tọa độ cọc Km 0 + 503.78 (X = 1519699.92, Y = 598921.47; Z_{tn} = +40; Z_{tk} = +40m).
- Mục đích: Vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển đất san lấp sau khi khai thác. (*Chi tiết xem bản vẽ: BCKTKT-NOXH-07).*
- Xây dựng tuyến đường mở mỏ dài 504 m, rộng 7m đảm bảo 2 làn xe lưu thông. Bố trí công nhân điều tiết các xe vận chuyển lưu thông tuần tự tránh gây ùng tắc trong khu vực mỏ. Sử dụng diện tích sân công nghiệp và các diện khai thác ban đầu làm nơi tránh, tập kết và chờ xe.
- Các thông số cơ bản của tuyến đường như sau:

Bảng 1.16. Thông số kỹ thuật tuyến đường mở mỏ từ + 33,42 m đến +40m

STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Chiều dài tuyến	m	504	
2	Diện tích chiếm dụng	m^2	7.008	
3	Cao độ đầu đường	m	33,42	
4	Cao độ cuối đường	m	40,0	
5	Chiều rộng 1 làn xe chạy	m	2,5	2,5x2 bên
6	Chiều rộng 1 bên lề	m	1	1,1x2 bên
7	Độ dốc dọc lớn nhất	%	11,31	
9	Dốc nền đường đào	%	2	
10	Dốc lề gia cố	%	3	
11	Bán kính cong nằm nhỏ nhất	m	30	
12	Khối lượng đào nền	m^3	26.984,32	
13	Khối lượng đắp nền	m^3	7.520,75	k95
14	Khối lượng đào rãnh	m^3	113,42	

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án)

1.5.2. Tạo diện khai thác ban đầu + 60 m (từ cos + 60 m đến + 67 m);

– Vị trí xây dựng: Tại trung tâm khai trường gần điểm mốc số 4 với kích thước 30mx30m với diện tích 900 m^2.

– Mục đích: Tạo diện tích để đưa thiết bị chuẩn bị cho năm khai thác tiếp theo.

– Biện pháp thi công: dọn dẹp cây dại tập kết, tiêu hủy đưa thiết bị máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác đất san lấp với chiều dày trung bình khoảng 4,7m (Xem chi tiết tại bản vẽ BCKTKT-NOXH-06).

– Khối lượng diện khai thác ban đầu +40 là: 4.176 m^3 nguyên khối địa chất đất san lấp tương đương 5.387 m^3 nguyên khai đã tính đến hệ số nở rời 1,29.

Bảng 1.17. Bảng khối lượng tạo diện khai thác ban đầu + 60 m

TT	Khối - Cấp	Diện tích trung bình khối (m^2)	Chiều dài khối đất san lấp khai thác (m)	Tài nguyên cấp 333 (m^3)	Hệ số nở rời	Khối lượng khai thác (m^3)
1	K1-333	900	4,64	4.176	1,29	5.387

1.5.3. Xây dựng hồ lắng xử lý môi trường + 12 m

– Hồ lắng xử lý môi trường số 1 +16m tại vị trí phía tây của khu mỏ giữa điểm góc số 1 và số 7.

– Mục đích: Xây dựng hồ lắng thu nước mặt nhằm mục đích tháo khô đáy mỏ phục vụ cho việc khai thác thuận lợi và cho công tác xử lý môi trường.

– Biện pháp thi công: Do mặt bằng khu vực được lựa chọn tương đối bằng phẳng, do đó công tác thi công san nền mặt bằng là sử dụng máy xúc TLGN dung tích gàu 1,25 m^3, ôtô 12 tấn.

– Trong quá trình khai thác, cos hồ lắng sẽ đào sâu thay đổi theo địa hình thực tế để đảm bảo thu, thoát thước cho dự án.

– Thông số hồ lắng xử lý môi trường + 16 m

+ Cos bờ: + 19 m;
+ Dài: 25m; Rộng: 15m; Sâu 3m;
+ Diện tích: 375 m^2;
+ Khối lượng đào: 1.125 m^3.

1.5.4. Xây dựng hố giảm tốc + 18 m

– Vị trí xây dựng: hố giảm tốc + 18 m (cos đáy) tại vị trí phía Tây Nam gần điểm góc số 7 của khu mỏ.

– Mục đích: Xây dựng hồ giảm tốc nhằm mục đích giảm tốc độ dòng chảy trong quá

trình gom nước phục vụ cho việc khai thác thuận lợi và cho công tác xử lý môi trường.

– Biện pháp thi công: Do mặt bằng khu vực được lựa chọn tương đối bằng phẳng, do đó công tác thi công san nền mặt bằng là sử dụng máy xúc TLGN dung tích gàu 1,25 m^3, ô tô 12 tấn.

– Trong quá trình khai thác, cos hố giảm tốc sẽ đào sâu thay đổi theo địa hình thực tế để đảm bảo thu, thoát thước cho dự án.

– Thông số của hố giảm tốc + 16 m

+ Cos bờ: + 18 m;
+ Dài: 8m; Rộng: 7m; Sâu: 2m;
+ Diện tích: 56 m^2;
+ Khối lượng đào: 112 m^3.

1.5.5. Xây dựng hố giảm tốc + 35 m

– Vị trí xây dựng: hố giảm tốc + 25 m (cos đáy) tại vị trí phía Tây Bắc gần điểm góc số 1 của khu mỏ.

– Mục đích: Xây dựng hồ giảm tốc nhằm mục đích giảm tốc độ dòng chảy trong quá trình gom nước phục vụ cho việc khai thác thuận lợi và cho công tác xử lý môi trường.

– Biện pháp thi công: Do mặt bằng khu vực được lựa chọn tương đối bằng phẳng, do đó công tác thi công san nền mặt bằng là sử dụng máy xúc TLGN dung tích gàu 1,25 m^3, ô tô 12 tấn.

– Trong quá trình khai thác, cos hố giảm tốc sẽ đào sâu thay đổi theo địa hình thực tế để đảm bảo thu, thoát thước cho dự án.

– Thông số của hố giảm tốc + 25 m

+ Cos bờ: + 27 m;
+ Dài: 7m; Rộng: 6m; Sâu: 2m;
+ Diện tích: 42 m^2;
+ Khối lượng đào: 84 m^3.

1.5.6. San gạt mặt bằng sân công nghiệp + 45 m

– Vị trí xây dựng: Tại biên giới gần trung tâm khai trường với kích thước 40 m x 25 m với diện tích 1.000 m^2 gần điểm góc số 4.

– Mục đích: Tạo mặt bằng sân công nghiệp + 45 m để xây dựng các công trình xây dựng phụ trợ: Như nhà bảo vệ, nhà WC, bãi tập kết thiết bị máy móc, khu vực để xe,…

– Biện pháp thi công: dọn dẹp cây dại tập kết, tiêu hủy tiếp theo san gạt tại chỗ tại mặt bằng + 45 m.

Bảng 1.18. Khối lượng san gạt mặt bằng sân công nghiệp + 45m

Mức	Diện tích S1 (m^2)	Diện tích S2 (m^2)	Chênh cao (m)	Khối lượng đào (m^3)

+55	950	625	3	2.362
Tổng				**2.362**

1.5.7. Xây dựng mương thu, thoát nước

❖ ***Xây dựng mương thu nước khai trường (xung quanh ranh giới mỏ)***

– Mục đích:

+ Hệ thống mương phía Đông Bắc khai trường dẫn nước mưa chảy tràn từ hồ lắng số 1 phía Bắc để xử lý môi trường trước khi thải ra mương hiện trạng ở phía Bắc.

+ Hệ thống mương phía Bắc, Tây và Nam khai trường dẫn nước mưa chảy tràn về hồ lắng số 2 phía Tây thoát ra mương thoát ra suối Dứa ở phía Tây.

– Biện pháp thi công: sử dụng đào mương bằng thủ công.

– Kích thước mương thu nước khai trường:

+ Tổng chiều dài mương thu nước: 828 m.

+ Kích thước mương: ((1,9 +1,5)/2*1,0), tương đương tiết diện là 1,7 m^2.

+ Khối lượng đào: 1,7 x 828 = 1.490 m^3

❖ ***Xây dựng mương thoát nước dọc tuyến đường mở mỏ***

– Mục đích: dẫn nước mưa chảy tràn ra nguồn tiếp nhận.

– Biện pháp thi công: sử dụng đào mương bằng thủ công.

– Kích thước mương thoát nước:

– Chiều dài mương thoát nước: 504 m.

– Kích thước mương: ((0,4+0,2)/2 x 0,4)m, tương đương tiết diện là 0,12 m^2.

– Khối lượng đào: 0,12 x 504 = 60,48 m^3

❖ ***Xây dựng mương thoát nước từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận***

– Mục đích: dẫn nước mưa chảy tràn sau xử lý từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận.

– Biện pháp thi công: sử dụng đào mương bằng thủ công.

– Chiều dài mương thoát nước: 140m

– Kích thước mương: ((1,9 +1,5)/2) x 1,0); tương đương tiết diện là 1,7 m^2.

– Khối lượng đào: 1,7 x 349 = 593,3 m^3.

❖ ***Xây dựng mương rửa bánh xe:***

– Vị trí xây dựng: trên tuyến đường mở mỏ

– Mục đích: rửa đất dính bánh xe, hạn chế phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển, đồng thời giảm thiểu rơi vãi đất dọc đường làm bẩn đường xá.

– Biện pháp thi công: xây dựng bằng bê tông.

– Kích thước: dài 4m x rộng 3m x sâu 0,5m.

1.5.8. Tổ chức thi công các công trình phụ trợ

– Lán trại: Sử dụng các nhà lắp ghép có sẵn của nhà cung cấp: 40 m^2.

– Bãi chứa tạm: đặt ở phía Đông sân công nghiệp, diện tích 400 m^2.

– Khu vệ sinh, bồn chứa nước: Tổng diện tích khu vệ sinh 6 m^2. Nhà vệ sinh, bồn chứa nước, bể phốt được sử dụng thiết bị di dộng mua từ thiết bị có sẵn trên thị trường.

– Giải pháp kiến trúc và kết cấu: Nhà bảo vệ (dạng nhà Containner), nhà vệ sinh, bồn chứa nước được mua từ thiết bị di động có sẵn trên thị trường.

1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

a. Thời gian làm việc

Chế độ làm việc của mỏ tuân theo chế độ hiện hành của Nhà nước, phù hợp với điều kiện khai thác cụ thể của mỏ. Đặc thù của mỏ là khai thác lộ thiên nên mỏ chỉ tập trung khai thác vào mùa khô thời gian khai thác khoảng 10 tháng/năm.

- Gián tiếp sản xuất: 30 ngày x (10 tháng/ năm) = 300 ngày.
- Trực tiếp sản xuất: 30 ngày x (10 tháng/ năm) = 300 ngày.
- Tháng làm việc trong năm từ tháng 1 đến tháng 12 hàng năm.
- Thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ cụ thể như sau: buổi sáng từ 7h30 đến 11h30, buổi chiều từ 13h30 đến 17h30.

b. Tiến độ thực hiện dự án

Bảng 1.19. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục công trình	Tiến độ thực hiện dự án	
		Năm 2023	Năm 2024
1	Chuẩn bị, xây dựng cơ bản	→	
2	Khai thác	——→	——→
3	Cải tạo PHMT	→	→

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Nguồn vốn đầu tư của dự án: Vốn đầu tư xây dựng công trình.

Tổng vốn đầu tư của dự án được trình bày ở *bảng 1.20*:

Bảng 1.20. Tổng mức đầu tư dự án

Đơn vị tính: Việt Nam đồng

STT	Hạng mục	Giá trị trước Thuế	Thuế VAT	Giá trị sau Thuế
1	Chi phí xây dựng	267.425.000	26.743.000	294.168.000
2	Chi phí thiết bị	1.269.000.000	126.900.000	1.395.900.000
3	Chi phí QLDA	6.407.000	641.000	7.048.000
4	Chi phí tư vấn đầu tư	327.111.000	32.711.000	427.363.000
5	Chi phí khác	391.133.000	39.113.000	430.246.000

6	Dự phòng	76.821.000	7.682.000	84.5023.000
	Tổng mức đầu tư	**2.337.897.000**	**233.790.000**	**2.571.687.000**

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật Dự án)

Trong đó, chi phí cho công tác bảo vệ môi trường một phần nằm trong kinh phí xây dựng công trình như: hệ thống thoát nước mưa, lán trại,… Cụ thể:

Bảng 1.21. Chi tiết vốn đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Giá trị đầu tư	Ghi chú
1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Hệ thống	1	50.000.000	Thuộc kinh phí XD công trình
2	Trang bị nhà vệ sinh di động	Cái	1	15.000.000	
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt, hợp đồng thu gom	Cái	1	5.000.000	
4	Thùng chứa CTNH	Cái	2	2.000.000	
5	Trang bị bảo hộ lao động, bạt phủ thùng xe			20.000.000	
Tổng cộng: 92.000.000					

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

(1). Tổ chức quản lý sản xuất và bố trí lao động

– Sơ đồ tổ chức quản lý sản xuất: công tác khai thác đất của mỏ chịu sự chỉ đạo của Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định, đơn vị quản lý trực tiếp là nhà thầu thi công.

(2). Trách nhiệm quá trình khai thác

– Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định:

+ Có trách nhiệm quản lý, hướng dẫn và giám sát các đơn vị khai thác đất theo đúng khối lượng, mục đích khai thác, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong khai thác, vận chuyển và cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định.

+ Chỉ đạo, giám sát nhà thầu hoàn thành công trình bảo vệ môi trường trước khi tiến hành khai thác.

+ Giám sát, theo dõi quá trình khai thác, trực tiếp chỉ đạo nhà thầu thi công tuân thủ các quy định pháp luật trong quá trình khai thác; thực hiện các công trình bảo vệ môi trường và phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.

+ Nếu trong quá trình khai thác xảy ra sự cố xói mòn, sạt lở làm thiệt hại đến tài sản của người dân, đặc biệt là các hộ dân nằm gần dự án thì Chủ đầu tư sẽ phối hợp với địa phương để làm việc với các hộ dân, đánh giá thiệt hại và có phương án hỗ trợ, đền bù thỏa đáng cho người dân.

– Nhà thầu thi công, khai thác:

+ Giám sát các hoạt động khai thác, vận chuyển từ mỏ đến chân công trình;

+ Tổ chức phối hợp giữa các nhà thầu để thực hiện quản lý an toàn lao động và giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình khai thác;

+ Tưới nước tại những đoạn đường phát sinh bụi từ mỏ đến công trình;

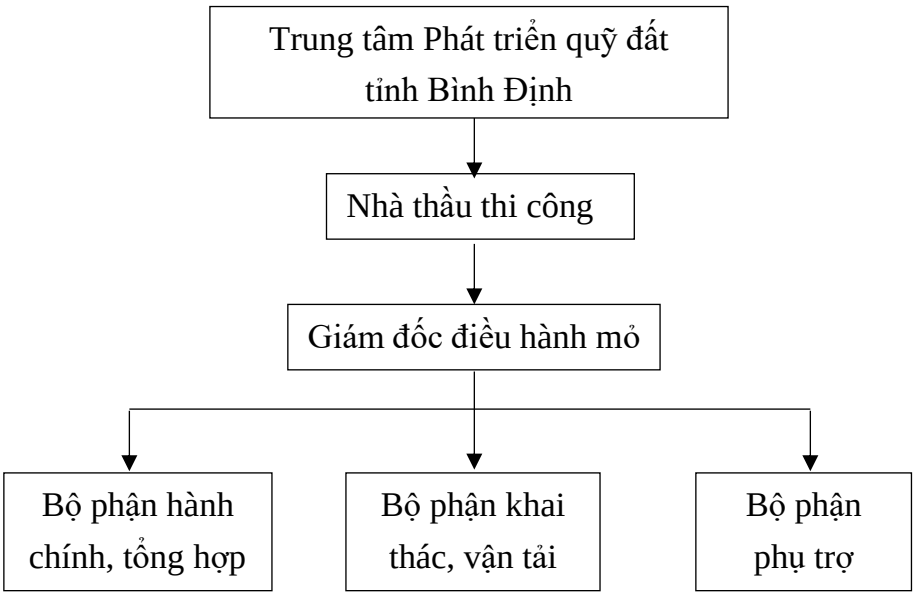
+ Điều phối, giám sát việc thực hiện hợp đồng thi công các nhà thầu.

+ Bố trí nhân lực, thiết bị khai thác theo quy định của hợp đồng thi công và quy định của pháp luật có liên quan;

+ Thi công khai thác theo đúng hợp đồng thi công, giấy phép khai thác; báo cáo chủ đầu tư về tiến độ thực hiện, chất lượng và vệ sinh môi trường thi công;

+ Hoàn trả mặt bằng, di chuyển máy móc thiết bị ra khỏi dự án sau khi dự án kết thúc khai thác.

Tổ chức quản lý cụ thể của mỏ xem *Hình 1.3.*



Hình 1.3. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ

Biên chế lao động:

Bảng 1.22. Biên chế lao động mỏ

TT	Danh mục công việc	Số người biên chế		Yêu cầu
		Năm 2023	Năm 2024	
1	**Trực tiếp sản xuất**	**25**	**12**	
-	Xúc bốc	2	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Vận tải ô tô	21	9	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Bảo vệ	2	2	Không yêu cầu bằng cấp, chứng chỉ
2	**Gián tiếp sản xuất**	**3**	**3**	

-	Giám đốc điều hành mỏ	1	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Kế toán, thủ quỹ	1	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Kỹ thuật, kế hoạch, môi trường	1	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
3	**Tổng cộng**	**28**	**15**	

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án)

CHƯƠNG 2
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Điều kiện địa lý

– Diện tích mỏ nằm ở đỉnh núi có độ cao lớn từ vài chục mét đến hàng trăm mét; trong khu vực khảo sát có đỉnh núi Vũng Chua cao 581 m, đỉnh núi dưới cao 228 m, phía nam có dãy núi Dòng Song đỉnh kéo dài phương tây bắc đông nam.

– Thảm thực vật trong diện tích xin khai thác là rừng keo lai, bạch đàn

– Hệ thống sông suối: Phía tây diện tích khảo sát sơ bộ có suối Lở bắt nguồn từ các khe nhánh nhỏ thuộc dãy đỉnh Đèo Cù Mông chảy ra theo hướng gần bắc nhập với suối Dứa, còn lại chủ yếu là một số suối nhánh nhỏ chảy ra theo hai bên bờ. Riêng diện tích khảo sát sơ bộ nhỏ nên hệ thống khe suối không phát triển, phần lớn là khe rãnh nhỏ và ngắn có chức năng thoát nước trong mùa mưa lũ. Ngoài ra trong khu vực còn có hồ Long Mỹ phía tây nam diện tích chứa nước phục vụ tưới tiêu.

b. Đặc điểm địa chất

b.1. Đặc điểm địa chất khoáng sản

❖ ***Địa tầng***

** Hệ tầng Phong Hanh (*PZ£Ê*Â,,)*

Hệ tầng Phong Hanh có tuổi Cambri-Silur được Trần Tính và nnk. (1993) xác lập trong công trình đo vẽ Bản đồ địa chất tỷ lệ 1: 200.000 nhóm tờ Kon Tum - Buôn Ma Thuột.

Trong phạm vi tờ bản đồ địa chất khu vực, hệ tầng Phong Hanh lộ ra ở phần trung tâm với diện tích chiếm khoảng 0,7 km^2. Thành phần thạch học chủ yếu phiến thạch anh sericit, đá phiến lục, đá hoa dolomit, phiến silic.

** Hệ tầng Mang Yang (*T¤ÇÓ†*)*

Hệ tầng Mang Yang được Nguyễn Kinh Quốc, Nguyễn Xuân Bao xác lập (1979) trong công trình đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1:500.000 Nam Việt Nam.

Trong phạm vi tờ bản đồ địa chất khu vực, hệ tầng Mang Yang lộ ra ở trung tâm và phía đông nam với diện tích xấp xỉ 2 km^2. Thành phần thạch học chủ yếu tướng phun trào thực sự bao gồm: ryolit porphur, ryodacit porphur giàu ban tinh.

** Hệ Đệ Tứ (Q)*

Thống pleitocen - Trầm tích hỗn hợp sông biển (amQ$_1^3$)

Trong phạm vi tờ bản đồ địa chất khu vực các thành tạo trầm tích hỗn hợp sông

biển phân bố chủ yếu dọc suối Lở và dãi đồng bằng thuộc xã phước Mỹ phân bố phía tây bắc khu vực. Thành phần thạch học gồm: Sét bột màu nâu vàng loang lổ, sét màu xám đen, xám xanh chứa vỏ sò, vỏ ốc và thân cây phân hủy; cát, cuội sạn đa khoáng.

❖ ***Magma***

Phức hệ Cù Mông (Gb/Ecm)

Phức hệ Cù Mông được Huỳnh Trung, Nguyễn Xuân Bao xác lập (1982) trong công trình đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1:500.000 Nam Việt Nam. Trong khu vực chúng phân bố phía đông nam gồm các đai mạch nhỏ có thành phần mafic gabrodibas, gabrodibas porphyrit, diabas, gabro porphyrit.

Phức hệ Vân Canh - Pha 1(G/T_2vc_1)

Chiếm hầu hết khu vực nghiên cứu với diện tích khoảng 26 km^2 và còn phát triển ra bên ngoài tờ bản đồ địa chất khu vực. Thành phần thạch học của pha 1 phức hệ chủ yếu là granit biotit, granosyenit hạt vừa đến lớn, kiến trúc hạt nửa tự hình, cấu tạo khối.

Pha đá mạch của phức hệ gồm granit aplit, thạch anh chiều dày từ và cm đến vài mét, kéo dài theo phương á kinh tuyến hoặc tây bắc đông nam.

Phức hệ Đèo Cả - Pha 2 (G/Kđc)

Phức hệ Đèo Cả được Huỳnh Trung, Nguyễn Xuân Bao xác lập (1982) trong công trình đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1:500.000 Nam Việt Nam.

Phức hệ được đặc trưng bởi 3 pha xâm nhập và pha đá mạch nhưng trong khu vực chỉ có các đá pha 1 và pha 2 phân bố rãi rác với diện tích nhỏ ở phía tây bắc và đông nam gần Đèo Cù Mông. Thành phần như sau:

– Pha 1 (mGDi/Kđc1): có thành phần monsogranodiorit biotit.

– Pha 2 (G/Kđc): granit, granosyenit biotit (hornblend) hạt trung, trung đến lớn. Pha đá mạch có granit aplit.

❖ ***Kiến tạo***

Tham khảo tại báo cáo "Tổng hợp, biên hội bản đồ địa chất - khoáng sản; đề xuất giải pháp đầu tư thăm dò, khai thác, sử dụng hợp lý một số loại tài nguyên khoáng sản có thế mạnh tại tỉnh Bình Định - Nguyễn Văn Thuấn; Năm 2008". Lưu trữ Liên đoàn Địa chất Trung Trung bộ cho thấy trong khu vực có các đứt gãy như sau.

– *Đứt gãy Nhơn Tân – Cù Mông (F15)*

Đứt gãy này được xác định theo tài liệu địa vật lý, kéo dài theo phương TB-ĐN, dài khoảng 12km, có tính chất trượt bằng trái. Dọc theo đứt gãy (khu vực Nhơn Tân) hoạt động của pluton-volcanic Vân Canh - Mang Yang xảy ra khá mạnh mẽ.

– *Đứt gãy Mỹ Thắng - Cù Mông (F13)*

Đứt gãy này có phương kinh tuyến bắt đầu từ xã Mỹ Thắng huyện Phù Mỹ qua vịnh Nước Ngọt, xã Cát Thắng huyện Phù Cát, thị trấn Tuy Phước đến đèo Cù Mông, dài khoảng 70 km, có tính chất trượt bằng phải, cắt qua các đá của phức hệ Đèo Cả, Vân

Canh và Mang Yang. Trong khu vực đứt gãy này dài 2,5 km, quá trình hoạt động của đứt gãy đã làm cho đất đá hai bên bị cà nát, dập vỡ mạnh mẽ, tạo điều kiện hình thành nên vỏ phong hóa các đá xung quanh, trong đó có vỏ phong hóa các đá phức hệ Vân Canh tạo nên tầng đất san lấp, đối tượng chính của công tác khảo sát.

b.1. Đặc điểm khoáng sản khu vực

Theo một số tài liệu hiện có như Bản đồ địa chất và khoáng sản tỉnh Bình Định; Bản đồ điều chỉnh, bổ sung quy hoạch, thăm dò, khai thác và sử dụng các loại khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Bình Định trong khu vực nghiên cứu có mặt một số loại khoáng sản như sau:

– *Đá xây dựng:* Số hiệu quy hoạch 213, diện tích 101 ha, thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn.

– *Đất san lấp:* Số hiệu quy hoạch QN02 (54,4 ha), QN03 (159,5 ha) và QN05 (45,19 ha), thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn.

Số hiệu quy hoạch QN01 (5,56 ha) và điểm 213A (172 ha), thuộc xã Phước Mỹ, thành phố Quy Nhơn.

Ngoài ra, trong khu vực còn có 01 điểm thạch anh phân bố phía tây nam khu vực.

b.2. Đặc điểm cấu tạo thân khoáng

Theo tài liệu các công trình thăm dò, đã xác định được thân khoáng đất làm vật liệu san lấp có đặc điểm phân bố, hình thái, kích thước, chiều dày, thành phần vật chất như sau:

Về hình thái: Theo kết quả lộ trình khảo sát địa chất và tài liệu thu thập từ các công trình hào thì đối tượng khoáng sản tại đây là đới sản phẩm phong hóa của các đá granit biotit, granosyenit của phức hệ Vân Canh. Bề dày thân khoáng dao động từ 7,4 m đến 7,7 m, trung bình 7,54 m. Chiều sâu khai thác 4,8 m, sau khi kết thúc khai thác bề dày thân khoáng còn lại trung bình 2,74 m phù hợp để trồng rừng phủ xanh. Thành phần gồm sét, bột lẫn cát, dăm, sạn màu xám trắng, nâu vàng. Thành phần vật chất tương đối ổn định và đơn giản. Chúng được sử dụng trực tiếp, rất phù hợp cho công tác khai thác lộ thiên bằng phương pháp xúc bốc.

Về tính chất cơ lý: theo kết quả phân tích 08 mẫu cơ lý cho thấy đất có độ ẩm tự nhiên từ 10,42 ÷12,33 %, trung bình 11,21 %; dung trọng tự nhiên từ 1,88 ÷ 2,05 g/cm^3, trung bình 1,91 g/cm^3; tỷ trọng trung bình 2,66; giới hạn chảy trung bình W_T = 29,15%; chỉ số dẻo trung bình W_{nl} = 10,96 %; lực dính kết trung bình 0,14 kG/cm^2; chỉ tiêu dung trọng khô 1,72 g/cm^3 > 1,6 g/cm^3 . Như vậy đất đạt yêu cầu làm vật liệu san lấp.

Về thành phần hóa học: theo kết quả phân tích 04 mẫu hóa cho thấy hàm lượng các tạp chất gây hại rất thấp như: SO_3 cao nhất 0,15%, Fe_2O_3 cao nhất 7,35%, P_2O_5 cao nhất 0,01% nên không ảnh hưởng đến đất làm vật liệu san lấp.

Hoạt độ phóng xạ: qua phân tích 04 mẫu hoạt độ phóng xạ, theo TCXDVN 397:2007, kết quả cho thấy hoạt độ phóng xạ I đều <1. Do vậy đất trong khu mỏ đạt yêu

cầu về chỉ số an toàn hoạt độ phóng xạ trong xây dựng.

(Nguồn: Báo cáo kết quả khảo sát sơ bộ khoáng sản)

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực Dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấy nhiệt đới, chế độ mưa ẩm phong phú và có hai mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 1, mùa ít mưa (mùa khô) từ tháng 2 đến tháng 9.

❖ ***Nhiệt độ không khí:***

Nhiệt độ trung bình hàng năm là 2736^{o}C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 11, 12, 1, 2 nhiệt độ trung bình tháng là 22,4 – 27,1^{o}C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 nhiệt độ trung bình trong tháng là 26,5 – 30,8^{o}C.

Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: ^{o}C)

	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
CẢ NĂM	**27,4**	**27,6**	**28,1**	**27,6**	**27,3**
Tháng 1	24,6	23,7	24,3	24,8	22,4
Tháng 2	24,2	23,2	25,8	24,5	23,8
Tháng 3	25,9	25,7	27,4	27,1	26,5
Tháng 4	27,3	27,4	28,8	27,7	28,1
Tháng 5	29,1	29,6	29,8	29,5	29,6
Tháng 6	30,6	30,1	31,6	29,9	30,8
Tháng 7	30	31,3	31,4	29,6	30,2
Tháng 8	30	30,6	31,5	30,1	30,4
Tháng 9	29,5	29,2	29,1	29,5	28,3
Tháng 10	27,7	27,6	27,7	27,5	27,7
Tháng 11	26,2	26,6	26	26,4	25,8
Tháng 12	24,1	26	24,2	24,2	24,2

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2021)

❖ ***Độ ẩm:***

Độ ẩm trung bình năm là 79%. Bốn tháng mùa hạ (6, 7, 8, 1, 2, 3) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 80 – 83% vào các tháng (4 ,5 ,9, 10, 11 ,12).

Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)

	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
CẢ NĂM	**80**	**78**	**76**	**80**	**79**
Tháng 1	82	85	80	83	78
Tháng 2	81	77	81	81	73
Tháng 3	82	79	82	84	79

Tháng 4	82	82	78	81	80
Tháng 5	81	82	76	80	80
Tháng 6	73	72	71	78	70
Tháng 7	73	65	67	80	70
Tháng 8	78	67	65	72	74
Tháng 9	77	79	74	78	84
Tháng 10	78	80	83	82	84
Tháng 11	87	81	83	82	87
Tháng 12	81	84	77	80	83

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2021)

❖ ***Lượng mưa:***

Lượng mưa trung bình năm là 2.358,6 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9, 10, 11; lượng mưa trung bình 294,5 – 1.091,3 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 1, 2, 3, 5, 7, 8), lượng mưa trung 4,0 – 102 mm/tháng.

Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)

	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
CẢ NĂM	**2409,9**	**1.843,3**	**1.951,6**	**1.290,7**	**2.358,6**
Tháng 1	153	129	303,8	15,6	29,7
Tháng 2	125	2,8	0,3	41,9	4,0
Tháng 3	8	1,6	-	0,4	21,2
Tháng 4	44	20	-	144,3	33,6
Tháng 5	49,7	9,4	117,7	10,5	51,9
Tháng 6	20,9	104	-	3,0	12,3
Tháng 7	70,1	14	43,4	3,5	39,4
Tháng 8	147	51,1	54,5	88,1	56,5
Tháng 9	101	236	347,2	151,3	294,5
Tháng 10	399	477	622,5	501,9	622,2
Tháng 11	966	462	438,5	241,0	1.091,3
Tháng 12	327	338	23,7	89,2	102

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2021)

❖ ***Nắng và bức xạ mặt trời***

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 3, 4, 5, 6, 7, 8 sang tháng 9 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất rơi vào tháng 1, 11, 12.

Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**

CẢ NĂM	**2.335,7**	**2.446,6**	**2.768**	**2.600,7**	**2.417**
Tháng 1	115	89,7	172,7	192,0	103
Tháng 2	142	186	255,7	186,2	204
Tháng 3	244	251	276,1	294,6	259
Tháng 4	234	278	303,5	245,1	260
Tháng 5	255	286	301,3	317,9	312
Tháng 6	304	174	307,7	286,8	270
Tháng 7	182	209	257,6	298,2	224
Tháng 8	264	186	243,9	223,6	282
Tháng 9	260	249	161,6	248,9	182
Tháng 10	152	229	223,7	123,2	142
Tháng 11	97,1	180	132,2	116,5	77
Tháng 12	86,6	129	141,0	67,7	102

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)

❖ ***Chế độ gió***

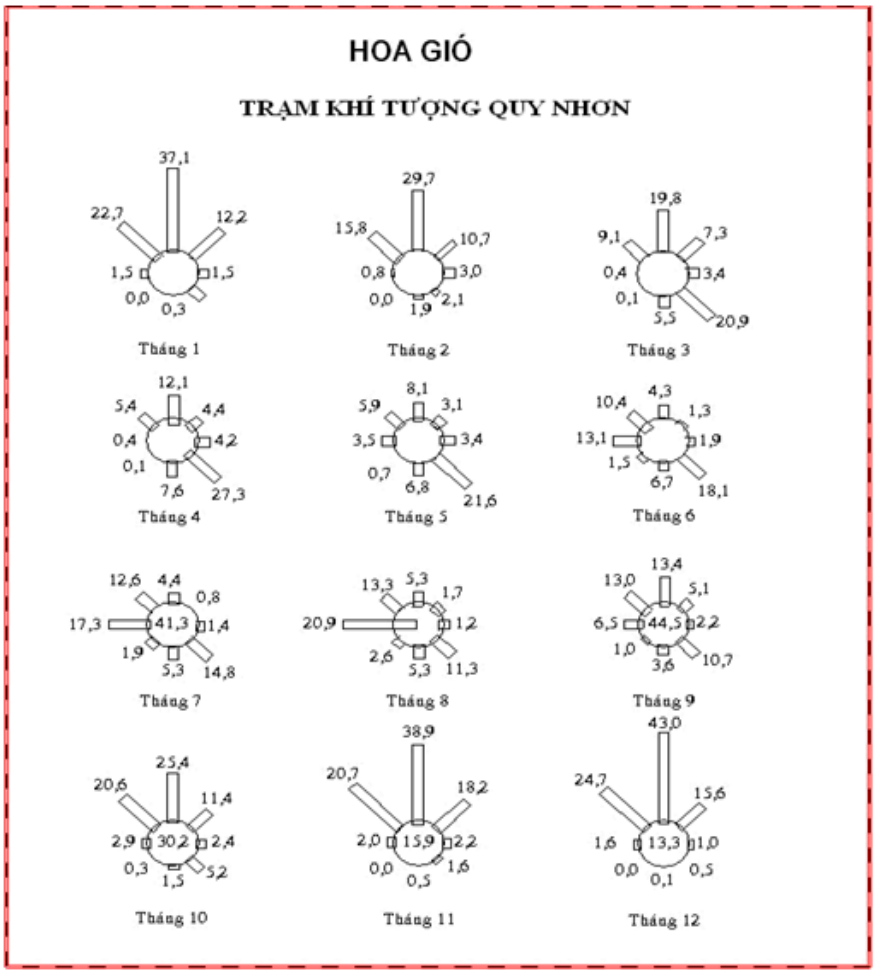
Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa Đông (hướng gió chủ đạo là Bắc, Tây Bắc) và gió mùa Hạ (hướng gió chủ đạo Tây, Đông Nam). Vận tốc gió trung bình năm là 2,2 m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng sau:

Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2021

Tháng	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Năm**
V(m/s)	2,1	2,1	2,4	2,5	2,2	2,2	2,3	2,2	1,7	1,7	2,2	2,5	2,2

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2021)

Biểu đồ hoa gió tại khu vực thực hiện Dự án như sau:



Hình 2.1. Biểu đồ hoa gió khu vực dự án

Các loại thời tiết đặc biệt: Nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới.

Bão và áp thấp nhiệt đới: ảnh hưởng đến vùng nghiên cứu thường trùng vào mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10. Các cơn bão đổ bộ vào Bình Định thường gây ra gió mạnh và mưa rất lớn. Bão thường gây ra mưa lớn dữ dội, lượng mưa có thể đạt 300 – 400 mm ngày hoặc lớn hơn. Khi có bão hoặc bão tan chuyển thành áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng vào trong vùng thường gây mưa trên diện rộng trong vùng.

Hội tụ nhiệt đới: là dạng nhiễu động đặc trưng của gió mùa mùa Hạ. Nó thể hiện sự hội tụ giữa gió tín phong Bắc bán cầu và gió mùa mùa hạ. Hội tụ nhiệt đới gây ra những trận mưa lớn, thường thấy từ tháng 9 đến tháng 11 và đôi khi vào các tháng 5 đến tháng 8.

Giông: là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Theo số liệu quan trắc được ở các địa phương Bình Định, hằng năm trung bình vùng đồng bằng phía Nam tỉnh có 37 – 52 ngày dông; còn ở vùng núi, thung lũng và phía Bắc tỉnh có số ngày xuất hiện nhiều hơn 70 ngày dông. Năm có số ngày dông cao nhất lên đến 65 – 70 ngày ở vùng đồng bằng bằng phía Nam, từ 90 – 110 ngày dông ở

vùng núi và phía Bắc tỉnh.

2.1.3. Điều kiện thủy văn, hải văn

– *Nước mặt:*

Khu khảo sát là đới sản phẩm phong hóa của các đá granit biotit, granosyenit của phức hệ Vân Canh. Dựa vào đặc điểm địa hình địa mạo khu mỏ có tính chất dốc thoải, đơn nghiêng nên không có khả năng tích tụ nước, chỉ có nước chảy tràng sau các đợt mưa, hơn nữa thực vật khu mỏ thưa thớt tăng khả năng thoát nước vào mùa mưa. Vậy nước mặt trong khu mỏ không làm ảnh hưởng đến quá trình khai thác.

Trong khu vực mỏ không có sông suối cũng như khe lớn, chủ yếu khe rãnh nhỏ tồn tại vào lúc mưa, hết mưa các khe cũng cạn kiệt.

– *Nước ngầm:* Căn cứ vào đặc điểm địa chất, khả năng thấm và chứa nước của các thành tạo địa chất có thể phân chia ra các đơn vị địa chất thuỷ văn như sau:

+ Tầng chứa nước lỗ hổng vỏ phong hoá đá phiến thạch anh – sericit của hệ tầng Phong Hanh:

Thành tạo nên tầng chứa nước (q) là vỏ phong hoá của các đá phiến thạch anh – sericit của hệ tầng Phong Hanh tạo ra bột, sét, cát lẫn dăm sạn màu nâu vàng, loang lỗ xám trắng, xám vàng; có chiều dày thay đổi từ 5,4 đến 7,4 mét tuỳ thuộc vào bề mặt địa hình; khả năng thấm chứa nước kém.

Thành phần của đất thay đổi từ bột, sét, cát đến cát pha sét do mức độ phong hoá của đá gốc. Mức độ thấm và chứa nước trong tầng cũng có nhiều thay đổi, hiện tại chưa có công trình nghiên cứu, để biết chính xác hơn mức độ chứa nước trong tầng này cần có các công trình nghiên cứu cụ thể hơn trên diện tích thăm dò. Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mặt.

+ Tầng chứa nước khe nứt lỗ hổng:

Các thành tạo địa chất không chứa nước phân bố trong các đá phiến thạch anh - sericit. Thành phần chủ yếu là đá phiến thạch anh – sericit, thạch anh – sericit – clorit; cấu tạo phân phiến màu xám đen, nâu đen; đá tươi cứng chắc khả năng thấm chứa nước rất kém có thể coi là không chứa nước.

Tóm lại, khu mỏ có điều kiện địa chất thủy văn đơn giản. Về nước mặt chủ yếu là do nước mưa tạo nên và duy trì trong thời gian ngắn, mặt khác do địa hình khá dốc, cos khai thác cao hơn mức xâm thực địa phương nên việc tháo khô mỏ hoàn toàn bằng phương pháp tự chảy. Nước dưới đất không ảnh hưởng nhiều đến quá trình khai thác.

(Nguồn: Báo cáo kết quả khảo sát sơ bộ khoáng sản mỏ đất làm vật liệu san lấp tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định)

2.1.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải

Trong giai đoạn khai thác, nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án sẽ được thu

gom về các hồ lắng và thoát theo mương thoát nước hiện trạng phía Bắc và phía Tây dẫn ra suối Dứa.

2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội

❖ ***Điều kiện về kinh tế***

- *Về trồng trọt:* tại khu vực Dự án và khu vực lân cận đang trồng keo lai, bạch đàn.
- *Chăn nuôi:* Lân cận dự án có một vài hộ gia đình chăn nuôi gia súc và gia cầm với quy mô nhỏ.
- *Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và thương mại dịch vụ:*

Trong khu vực có nhiều khu công nghiệp như Phú Tài, Long Mỹ với hàng trăm công ty, xí nghiệp phát triển mạnh đa ngành nghề như: chế biến đá xuất khẩu, xây dựng, may mặc, phân bón, gỗ các loại, bao bì, thực phẩm…

Khi mỏ khai thác đất đi vào hoạt động cũng sẽ góp phần thu hút số lao động nhàn rỗi, góp phần cải thiện đời sống nhân dân địa phương.

Nhìn chung đời sống kinh tế của nhân dân đã được cải thiện nhiều. Việc tiến hành khai thác ở đây sẽ thu hút số lao động nhàn rỗi, góp phần cải thiện đời sống nhân dân địa phương, cung cấp lượng đất san lấp công trình do Chủ dự án thi công.

❖ ***Điều kiện xã hội***

– *Thực hiện các chế độ chính sách*

+ UBND phường thường xuyên quan tâm tình hình tư tưởng và đời sống các gia đình có công cách mạng, gia đình chính sách trên địa bàn phường, tổ chức gặp mặt chúc tết và tặng quà cho các đối tượng chính sách hộ nghèo, trẻ em có hoàn cảnh khó khăn.

+ Khi dự án đi vào hoạt động Chủ dự án sẽ duy trì thực hiện tốt các chính sách an sinh xã hội do nhà nước ban hành.

– *Về giáo dục - đào tạo*

+ Công tác quản lý nhà nước về giáo dục được tăng cường, các điều kiện cơ sở vật chất, trang bị phục vụ cho dạy và học được bồi dưỡng.

+ Các trường học tiếp tục đổi mới phương pháp giảng dạy, đầu tư trang thiết bị nhằm đáp ứng nhu cầu công tác giáo dục.

– *Về y tế, dân số - kế hoạch hóa gia đình*

+ Trạm y tế phường đã thực hiện tốt chương trình y tế dự phòng, công tác chăm sóc sức khỏe cho nhân dân được chú trọng: các chiến dịch chăm sóc sức khỏe sinh sản, tiêm phòng cho bà mẹ và trẻ em cũng như khám sức khỏe cho người già, học sinh được tổ chức và quan tâm đúng mức.

+ Công tác dân số - kế hoạch hóa gia đình: triển khai thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia về dân số - KHHGĐ.

Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội:

– Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp tại khu vực 8, Phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn đi vào hoạt động nhằm mục đích để phục vụ thi công san lấp dự án Tuyến đường ven biển (ĐT.639) đoạn từ Quốc lộ 1D – Quốc lộ 19 mới. Tạo công việc và tăng thu nhập ổn định cho người lao động địa phương; góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của địa phương.

– Khu vực dự án thuộc khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh theo văn bản số 4283/UBND-KT của UBND tỉnh Bình Định ngày 19/7/2021.

– Bên cạnh đó khu vực này chưa được UBND tỉnh cấp phép hoạt động khoáng sản cho tổ chức cá nhân nào, hiện trạng khu vực dự án tại khu vực 8, Phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định thuộc quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định cách xa dân cư xung quanh được bao phủ bởi rừng trồng keo lai. Trong quá trình triển khai dự án đơn vị thi công chú trọng tới vấn đề giảm thiểu tác động đến môi trường (giảm thiểu bụi, khí thải, chất thải rắn, giảm sa bồi thủy phá...). Do đó quá trình xây dựng, hoạt động Dự án ảnh hưởng không đáng kể đến đời sống sinh hoạt của người dân. Điều này cho thấy, địa điểm khai thác hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

Hiện trạng khu vực Dự án thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn , dự án thi công sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường không khí, nước mặt, môi trường đất. Hiện trạng về môi trường của khu vực như sau:

- Môi trường không khí: hiện trạng phía Nam khu vực Dự án có các doanh nghiệp sản xuất các ngành gỗ và hoạt động thi công xây dựng của xưởng chăn nuôi, do đó tại khu vực này có phát sinh bụi. Tuy nhiên, các hoạt động này chưa phát thải gây ô nhiễm môi trường.

- Môi trường nước mặt: hiện trạng khu vực xung quanh không có hệ thống sông suối, nước mặt tại khu vực chủ yếu là nước mưa chảy tràn.

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án trước khi thực hiện, Chủ đầu tư phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành khảo sát và lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường tại một số vị trí đặc trưng trong khu vực dự án nhằm đưa ra các số liệu môi trường nền chuẩn xác, trên cơ sở đó đánh giá mức độ ô nhiễm khi dự án đi vào hoạt động.

Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu hiện trạng

STT	Vị trí lấy mẫu	Kí hiệu	Tọa độ VN 2000 múi 3^0

			X (m)	Y(m)
1	Khu vực trung tâm dự án	KK1	1.519.781	598.904
2	Khu vực đường đất hiện trạng phía Bắc dự án	KK2	1.520.018	599.827

Ngày lấy mẫu: 11/07/2022

Kết quả khảo sát môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án như sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh

TT	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 24:2016/BYT
KK1	**Khu vực trung tâm dự án**			
1	Tổng bụi lơ lửng	µg/m^3	116	300
2	Độ ồn	dBA	63,7	85 (*)
3	CO	µg/m^3	<6000	30.000
4	NO_2	µg/m^3	19	200
5	SO_2	µg/m^3	61	350
KK2	**Khu vực đường đất hiện trạng phía Bắc dự án**			
1	Tổng bụi lơ lửng	µg/m^3	111	300
2	Độ ồn	dBA	62	85 (*)
3	CO	µg/m^3	<6000	30.000
4	NO_2	µg/m^3	17	200
5	SO_2	µg/m^3	64	350

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường)

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT: Chất lượng không khí - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh - Giá trị giới hạn của các thông số cơ bản trong không khí xung quanh trung bình trong 01 giờ.
- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức ồn tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc (*).

Nhận xét:

So sánh kết quả đo đạc môi trường không khí qua khảo sát tại khu vực dự án với các quy chuẩn hiện hành nêu trên cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm không khí đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

*** Thực vật:**

Hiện trạng khu vực trồng rừng Keo lai. Hiện trạng khu vực dự án thuộc quản lý của thuộc quản lý của địa phượng.

Căn cứ Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 03 loại rừng giai đoạn 2018 - 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định. Tổng diện tích 5,7 ha mỏ đất nêu trên nằm ngoài quy hoạch 3 loại rừng thuộc khoảnh 4, tiểu khu 344, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

Quá trình phân lô được thể hiện ở bản đồ hiện trạng rừng được đính kèm phần phụ lục.

Diện tích rừng và loại rừng hiện có trên khu vực dự án được mô tả cụ thể như sau:

Bảng 2.8. Thông số diện tích rừng khu vực dự án

Khoảnh	**Tiểu khu**	**Diện tích (ha)**	**Loại cây**	**Mật độ** (Cây/ha)	**Tuổi** (năm)	**Chiều cao cây** (m)	**Đường kính gốc** (cm)	**Trữ lượng (m^3/ha)**	**Tổng trữ lượng (m^3)**
4	344	5,63	Keo lai	2.030	3-4	10,5	9,1	68,7	386,1
		6,62	Bạch đàn	1.980	3-4	10,3	9,8	77,5	513,1
		5,75	Keo lai	2.500	1-2	4,0	4,0	_	_

Trong khu vực dự án không có các loại thực vật quý hiếm cần được bảo vệ.

*** Động vật:**

Khu vực dự án không có các động vật quý hiếm, cần bảo tồn. Động vật ở đây chủ yếu các loại chim: sẻ, chào mào; các loài bò sát (rắn, tắc kè…) các loại côn trùng. Chưa phát hiện được loài động vật quý hiếm trong khu vực của Dự án.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

Bảng 2.9. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Giai đoạn thực hiện	**Các đối tượng bị tác động**	**Yếu tố nhạy cảm**
Giai đoạn xây dựng	- Người dân sinh sống gần khu vực Dự án. - Người dân sinh sống dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu,… - Môi trường nước mặt tại khu vực thực hiện Dự án. - Công nhân thi công tại công trường.	Không

	- Hệ sinh thái rừng tại khu vực. - Tình hình giao thông đường bộ. - An ninh trật tự tại khu vực.	
Giai đoạn khai thác	- Công nhân thi công tại công trường. - Tình hình giao thông đường bộ. - An ninh trật tự tại khu vực.	Không

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

– Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn đi vào hoạt động nhằm mục đích để phục vụ thi công san lấp HTKT Khu dân cư phía Bắc Nhà ở xã hội Nhơn Bình, phường Nhơn Bình, thành phố Quy Nhơn. Tạo công việc và tăng thu nhập ổn định cho người lao động địa phương; góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của địa phương;

– Khu vực dự án thuộc khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh theo văn bản số 1606/UBND-KT của UBND tỉnh Bình Định ngày 25/3/2021;

– Bên cạnh đó khu vực này chưa được UBND tỉnh cấp phép hoạt động khoáng sản cho tổ chức cá nhân nào; hiện trạng khu vực dự án tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định thuộc quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định cách xa dân cư xung quanh được bao phủ bởi rừng trồng keo lai. Trong quá trình triển khai dự án Trung tâm phát triển quỹ đất tỉnh chú trọng tới vấn đề giảm thiểu tác động đến môi trường (giảm thiểu bụi, khí thải, chất thải rắn, giảm sa bồi thủy phá,...). Do đó quá trình xây dựng, hoạt động Dự án ảnh hưởng không đáng kể đến đời sống sinh hoạt của người dân. Điều này cho thấy, địa điểm khai thác hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực.

CHƯƠNG 3
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

❖ ***Tác động tích cực do rừng mang lại cho môi trường***

Rừng có tác dụng bảo vệ và điều tiết nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn đất, hạn chế thiên tai, điều hoà khí hậu đảm bảo cân bằng sinh thái, điều tiết dòng chảy và hạn chế lũ lụt. Quá trình điều hòa khí hậu của rừng được thực hiện bởi quá trình che phủ của tán cây rừng. Ngoài ra, diện tích rừng tại khu vực Dự án chưa đến độ tuổi khai thác nên quá trình phát quang rừng phục vụ cho việc khai thác đất sẽ tác động đến kinh tế của người dân tại khu vực. Vì vậy trước khi triển khai thực hiện dự án, Chủ dự án sẽ chú trọng đến công tác đền bù cho các hộ dân và thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực có thể xảy ra.

Vị trí khu vực dự án được bao quanh bởi đồi núi, thông thoáng cách khu dân cư, có đường giao thông hiện hữu nối từ Quốc lộ 1A vào gần khu vực dự án. Đây là điều kiện thuận lợi cả về mặt môi trường lẫn về mặt kinh tế của dự án.

Việc khai thác đất của dự án sẽ làm giảm khoảng 18 ha rừng hiện hữu, giảm khả năng giữ nước và tăng khả năng xói mòn trong thời gian khai thác. Vì vậy, trong quá trình khai thác cần có biện pháp phù hợp để giảm tác động.

3.1.1.2. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và hoạt động giải phóng mặt bằng

❖ **Việc giải phóng mặt bằng**

Diện tích keo lai, bạch đàn tại khu vực dự án do người dân trồng. Khu vực xin khai thác căn cứ Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 03 loại rừng giai đoạn 2018 - 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định thì tổng diện tích 5,7 ha mỏ đất nêu trên nằm ngoài quy hoạch 3 loại rừng. Căn cứ Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015 của UBND tỉnh Bình Định, thì diện tích 5,7 ha thuộc quy hoạch rừng sản xuất vì vậy, theo quy định của Luật Lâm nghiệp và Nghị định 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ phải thực hiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định.

Khu vực không thuộc khu vực hồ đập, không thuộc hành lang bảo vệ các công

trình của nhà nước nên công tác đền bù, giải phóng mặt bằng được tiến hành theo đúng quy định hiện hành của nhà nước. Diện tích dự án không có dân cư sinh sống nên quá trình chuẩn bị không tiến hành di dân, tái định cư.

❖ **Tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng và san gạt tạo mặt bằng**

Nguồn gây tác động trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng, san gạt tạo mặt bằng khu vực xây dựng các công trình phụ trợ, xây dựng tuyến đường phục vụ khai thác, xây dựng các công trình xử lý môi trường (mương thoát nước, hồ lắng, hố giảm tốc,…) và khu vực tạo diện khai thác ban đầu.

Quá trình trên sẽ làm phát sinh bụi, cành cây keo lai, bạch đàn. Tuy nhiên, quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng trong giai đoạn này chỉ thực hiện trên phần diện tích xây dựng các công trình phụ trợ và diện tích để xây dựng đường giao thông phục vụ khai thác, diện khai thác ban đầu, xây dựng hồ lắng, hố giảm tốc, mương thoát nước,… (diện tích khoảng 18.636m^2) đa phần bụi này là bụi đất có kích thước lớn, khả năng phát tán không xa, thêm vào đó, xung quanh khu vực dự án là khu vực đồi núi, thông thoáng, xa khu dân cư, sử dụng san gạt tại chỗ, thời gian thực hiện ngắn, tổng diện tích xây dựng các công trình nhỏ không tập trung (18.636m^2) nên tác động của các hoạt động này đến môi trường là không đáng kể, chỉ tác động trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường.

Bên cạnh đó, quá trình phát quang, chặt cây và lớp phủ thực vật dưới tán cây. Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động này chủ yếu là các loại thân, cành, lá, rễ cây và tầng thảm mục. Lượng sinh khối phát sinh trong giai đoạn này tương đối lớn, đây không những là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường tại khu vực mà còn tăng nguy cơ gây cháy vào những ngày có thời tiết hanh khô. Nếu việc bố trí vị trí chứa chất thải không phù hợp, trong điều kiện nắng nóng và sự bất cẩn của công nhân như vứt bừa bãi tàn thuốc, nhóm lửa gần vị trí chứa chất thải sẽ gây ra sự cố hỏa hoạn tại khu vực cũng như các khu vực xung quanh.

Ngoài ra, việc phát quang, giải phóng mặt bằng còn dễ gây ra hiện tượng sạt lở đất, đá; bào mòn, rửa trôi các chất dinh dưỡng bề mặt và làm thay đổi tính chất cơ lý của đất đá (độ chặt, cấu trúc hạt,...).

Ngoài ra, đối với cành, cây bụi phát sinh sẽ được thu gom sau mỗi ngày làm việc, tập trung tại một vị trí cố định, dự kiến tập kết ở phía Đông Nam khu vực dự án. Cành, lá, cây vận chuyển cho dân cư khu vực lân cận để làm nhiên liệu đốt. Keo lai, bạch đàn chưa đạt giá trị thương phẩm sẽ bán cho các cơ sở có nhu cầu sử dụng.

Chủ đầu tư sẽ không thực hiện các công tác chuẩn bị rơi vào các ngày mưa để hạn chế lượng nước mưa chảy tràn mang theo đất, cát ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu dự án.

3.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng máy móc thiết bị sẽ gây ra tác động đến môi trường không khí cụ thể như sau: các phương tiện vận tải chạy bằng xăng, dầu có sản phẩm cháy chứa các chất độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người như bụi, khói, CO_2, CO, SO_2, NO_x, VOC,… Khi có gió thổi hoặc có phương tiện vận tải đi qua, bụi đất, đá, cát không được che chắn cẩn thận sẽ bị cuốn theo, phát tán gây ô nhiễm môi trường không khí. Nồng độ bụi trên các đường vận chuyển từ 0,5 - 2,0 mg/m^3. Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như nhiệt độ không khí, chiều dài một chuyến đi, phân khối động cơ, loại nhiên liệu,…

Bảng 3.1. Tác hại của một số khí trong khói thải

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp; - Gây tổn thương da, giác mạc.
2	Khí axit (SO_x, NO_x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - Tạo mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật; - Tăng cường ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái.
3	Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với các Hemogloin thành Cacboxylhemoglobin.
4	Khí Cacbonic (CO_2)	- Gây rối loạn hô hấp phổi; - Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydrocacbon (H_mC_n)	- Gây suy nhược, chóng mặt, nhức đầu,…
6	Amoniac (NH_3)	- Gây rối loạn cơ quan hô hấp; - Kích thích lên mũi, miệng.

(Nguồn: Viện khoa học và công nghệ môi trường (INEST), ĐHBKHN, 2008)

Những tác động của bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị nêu ở bảng trên có thể ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông và khu dân cư nằm hai bên trục các tuyến vận chuyển. Tuy nhiên, khối lượng vận chuyển vật liệu không nhiều nên tác động này được đánh giá ở mức độ thấp nếu Chủ đầu tư có phương án giảm thiểu phù hợp trong quá trình vận chuyển.

3.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án

a. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước

Chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân và nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường xây dựng.

❖ ***Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân***

Trong hoạt động thi công xây dựng (xây dựng tuyến đường mở mỏ, tạo diện khai thác ban đầu, xây dựng hồ lắng, hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước, san gạt mặt bằng sân công nghiệp), nguồn nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt từ quá trình sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng công trình. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo bảng 3.1 TCXDVN 33:2006/BXD là 100 lít/người/ca.

Ước tính lượng công nhân tập trung trên công trường vào thời điểm cao nhất là 10 người. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt tương ứng là: 100 lít/ngày x 10 người/ngày = 1.000 lít/ngày = 1,0 m^3/ngày. Lượng nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp sử dụng, theo đó lượng nước thải sinh hoạt sẽ là: Q = 1,0 x 80% = 0,8 m^3/ngày.

Bảng 3.2. Hệ số ô nhiễm một số chất trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)
1	BOD_5	45 – 54
2	TSS	70 – 145
3	Dầu mỡ	10 – 30
4	Amoni (tính theo N)	2,4 – 4,8
5	NO_3- (tính theo N)	6 – 12
6	PO_4^{3-} (tính theo P)	0,8 – 4,0

(Nguồn: Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993)

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm tính toán nhanh nêu trên, có thể dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng như bảng sau:

Bảng 3.3. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B)
1	BOD_5	450 – 540	562,5 - 675	50
2	TSS	700 – 1.450	875 – 1812,5	100
3	Dầu mỡ	100 – 300	125 – 375	20
4	Amoni (tính theo N)	24 – 48	30 – 60	10
5	NO_3- (tính theo N)	60 – 120	75 – 150	50
6	PO_4^{3-} (tính theo P)	8 - 40	10 - 50	10

Ghi chú:

- *Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số tải lượng (g/người/ngày) x số lượng công nhân (10 người)/1000.*
- *Nồng độ (mg/l) = Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) x 1000/lưu lượng nước thải (0,8 m^3/ngày).*

- *QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.*

Mặc dù nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của dự án (xây dựng tuyến đường mở mỏ, tạo diện khai thác ban đầu, xây dựng hồ lắng, hố giảm tốc, hệ thống mương thoát nước, san gạt mặt bằng sân công nghiệp,…) ít nhưng chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi trùng cao hơn nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B đối với nước thải sinh hoạt rất nhiều lần. Các thành phần này dễ bị phân hủy dưới tác dụng của vi sinh vật gây mùi hôi thối và ảnh hưởng đến công nhân lao động.

Tuy nhiên, do thời gian thi công xây dựng mỏ tương đối ngắn nên Chủ đầu tư sẽ thuê công nhân tại địa phương hoặc nhà dân lân cận để công nhân sinh hoạt trong thời gian xây dựng tại mỏ. Chính vì vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công được đánh giá là không đáng kể.

❖ ***Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn***

Nguồn phát sinh: nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án. Khi thi công vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công sẽ cuốn theo đất, cát, rác, dầu mỡ,… xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu nguồn nước này không được quản lý tốt sẽ gây ra những tác động tiêu cực tới nguồn tiếp nhận.

Tổng diện tích khu vực dự án là 2,7 ha. Tuy nhiên, dự án nằm ở dưới chân sườn núi. Do đó, lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn không chỉ là 2,7 ha khu vực dự án mà gồm cả sườn phía trên.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được ước tính như sau: Theo TCVN 7957-2008, lưu lượng tính toán thoát nước mưa (l/s) được xác định theo công thức tổng quát sau:

$$Q = q.\alpha.F \quad (1)$$

Trong đó: q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

α - Hệ số dòng chảy

F - Diện tích lưu vực (ha)

α: Hệ số dòng chảy.

Công thức tính cường độ mưa:

$$q = \frac{A(1 + C\lg P)}{(t+b)^n} \quad (2)$$

Trong đó: q: Cường độ mưa (l/s.ha);

P: Chu kỳ lặp lại của mưa (năm);

t: Thời gian mưa (phút);

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương.

Theo bảng Hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của một số thành phố

(phần Phụ Lục) ta có các số liệu để tính cường độ mưa (q) như sau:

A = 2.610; C = 0,55; b = 14; n = 0,68; t = 15 phút; P = 5 năm

Thay số vào công thức (2) ta có Cường độ mưa q = 366 (l/s.ha);

Bảng 3.4. Hệ số dòng chảy theo tính chất bề mặt thoát nước

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)					
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc lớn	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

α: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán, được xác định theo Bảng 5-TCVN 7957-2008, đối với độ dốc lớn thì C = 0,43. Thay số vào công thức (1) ta có lưu lượng nước mưa tính toán Q:

Q = 366 x 0,43 x 2,7 = 424,93 l/s;

Từ số liệu trên lượng nước mưa tính toán cực đại sẽ là: tổng lượng nước mưa cực đại chảy tràn qua khu vực dự án là: 424,93 l/s tương đương 3.059 m^3/ngày (thời gian mưa 2 h/ngày).

Thành phần và nồng độ các chất trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 3.5. Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Thành phần	Nồng độ (mg/l)		Cột B1 – QCVN 08-MT:2015/BTNMT
		Nguồn (1)	Nguồn (2)	
1	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	5 - 12	0,5 - 1,5	10
2	Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P)	0,4 - 0,3	0,004 - 0,03	0,3
3	COD	10 - 20	10 - 20	30
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 - 50	10 - 20	50

(Nguồn: (1): Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Lê Trình - NXB KHKT 1997; (2): Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

Nhận xét: Với lượng nước mưa theo tính toán lý thuyết như trên và các số liệu nêu trên cho thấy: thành phần ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn rất thấp. Tuy nhiên, khi chảy qua bề mặt khu vực thi công mang theo đất cát,… trở thành nước ô nhiễm, có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng.

Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa chảy tràn chỉ tác động đến phần diện tích xây dựng tuyến đường mở mỏ, tạo diện khai thác ban đầu, xây dựng hồ lắng, hố giảm tốc,

hệ thống mương thoát nước, san gạt mặt bằng sân công nghiệp với diện tích bị tác động khoảng 18.636 m^2, diện tích còn lại của mỏ chưa bị tác động. Khi có các trận mưa lớn có thể cuốn theo đất cát đổ vào hệ thống nước mặt, gây tắt nghẽn các mương thoát nước, làm giảm chất lượng nguồn nước như làm đục nước, tăng độ kiềm, độ khoáng hóa của nước, gây sa bồi, ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu phía Nam và Đông Nam dự án.

Đối với lượng nước mưa chảy tràn trên phần diện tích tạo mặt bằng khai thác đầu tiên có mang theo đất gây ô nhiễm. Tuy nhiên, khi nước mưa chảy từ đỉnh sườn núi tới chân núi các thành phần ô nhiễm đất, cát sẽ bị giữ lại bởi thảm thực vật bên dưới nên không ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tại khu vực và quá trình xây dựng Chủ đầu tư chỉ tiến hành thi công vào mùa nắng nên tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng là không đáng kể. Phần diện tích lưu vực còn lại của dự án, lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt tự nhiên, có lớp thảm thực vật (keo lai, bạch đàn, cây bụi,…) phủ nên nước mưa chảy tràn qua khu vực này được quy ước là nước sạch.

c. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục của dự án, chất thải rắn phát sinh từ các nguồn sau:

– Chất thải rắn từ công đoạn đào đất nền tạo mặt bằng sân công nghiệp, tạo diện mặt bằng khai thác đầu tiên, xây dựng hồ lắng, xây dựng hố giảm tốc, xây dựng tuyến đường mở mỏ, xây dựng hệ thống mương thu nước, mương thoát nước, mương rửa bánh xe;

– Chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng.

– Chất thải nguy hại.

❖ ***Chất thải rắn từ công đoạn đào đất nền tạo mặt bằng sân công nghiệp, tạo diện mặt bằng khai thác đầu tiên, xây dựng hồ lắng, xây dựng hố giảm tốc, hệ thống mương thoát nước, xây dựng tuyến đường mở mỏ***

Khối lượng đào đất nền trong giai đoạn xây dựng cơ bản được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.6. Khối lượng đào đắp trong giai đoạn xây dựng cơ bản

STT	Hạng mục	Khối lượng đất đào đắp (m^3)
1	Xây dựng tuyến đường mở mỏ + 45,42 m đến +60m	Đất đào: 26.984 Đất đắp: 7.521
2	Xây dựng hồ lắng	375
3	Xây dựng hố giảm tốc	
3.1	*Hố giảm tốc 1*	104
3.2	*Hố giảm tốc 2*	84
4	Mương thu nước	
4.1	*Hệ thống mương thu nước quanh ranh giới mỏ*	1.490

4.2	*Hệ thống mương thu nước hai bên tuyến đường mở mỏ*	60,48
4.3	*Hệ thống mương thoát nước từ hố lắng đến các mương thoát nước hiện trạng*	593,3
5	Tạo diện khai thác ban đầu	5.387
6	San gạt mặt bằng sân công nghiệp	2.362
7	Mương rửa bánh xe	6
Tổng cộng:		**37.446**

Như vậy, tổng lượng đất đá thải phát sinh khoảng: 37.446 m^3. Lượng đất này sẽ lấy tính trong tài nguyên cấp và sẽ sử dụng để san lấp công trình.

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt***

Chất thải rắn do quá trình sinh hoạt của công nhân thải ra như: thức ăn thừa, bao bì nylon, vỏ trái cây,… phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân xây dựng, có thành phần hữu cơ cao.

Lượng công nhân tập trung vào thời điểm cao nhất khoảng 10 người/ngày.

Lượng thải trung bình từ 0,3÷0,6 kg rác/người/ngày (*Nguồn WHO 1993*), với khoảng 5 công nhân viên làm việc trong 1 ngày tại khu vực thì lượng chất thải sinh hoạt là:

M (kg/ngày) = 10 x (0,3÷0,6) = (3,0÷6,0) kg/ngày

Thời gian thi công xây dựng ngắn, công nhân là lao động ở địa phương, chỉ có mặt để làm thi công xây dựng tuyến đường mở mỏ; xây dựng hồ lắng, hệ thống mương thoát nước và san gạt tạo mặt bằng khu vực phụ trợ sau đó trở về nhà ăn uống, sinh hoạt, nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh rất ít. Tuy nhiên, nếu không được thu gom và xử lý, dưới tác động của vi sinh vật phân hủy làm phát sinh mùi hôi thối. Đồng thời, đây còn là nơi thu hút ruồi, muỗi, nhặng,… làm phát sinh dịch bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, gây mất mỹ quan khu vực.

❖ ***Chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng là bóng đèn huỳnh quang thải với lượng phát sinh rất ít ước tính khoảng 1,0 kg.

d. Nguồn gây ô nhiễm không khí

Tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn xây dựng tập trung vào các hoạt động sau:

– Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị máy móc;

– Hoạt động thi công xây dựng như đầm nén, đào xúc, đào đất thi công xây dựng tuyến đường mở mỏ, mương thoát nước, hồ lắng;

– San gạt tạo mặt bằng khu vực phụ trợ;

Về mặt kỹ thuật, nguồn gây ô nhiễm bụi và khí độc trong giai đoạn này thuộc loại

nguồn mặt, loại nguồn có tính biến động cao, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực với đặc trưng là rất khó kiểm soát, xử lý và khó xác định theo định lượng nồng độ và tải lượng ô nhiễm.

Tuy nhiên, các nguồn phát sinh khí độc hại này thuộc dạng thấp, khả năng phát tán đi xa của chúng kém, do đó phạm vi ô nhiễm nhỏ, chỉ mang tính tạm thời, cục bộ, chủ yếu là ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang làm việc trong khu vực và dân cư lân cận nằm trong vùng bán kính ảnh hưởng trong điều kiện bình thường khoảng 200m theo hướng gió chính. Tuy nhiên, giai đoạn này chỉ tiến hành trong thời gian ngắn nên ảnh hưởng đến dân cư là không đáng kể.

❖ ***Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển***

Các phương tiện vận chuyển thiết bị đến lắp đặt lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, cống ngầm, trong quá trình hoạt động sẽ phát sinh ra bụi và một lượng khí thải có chứa các chất ô nhiễm chủ yếu gồm: SO_2, NO_x, CO, VOC,... Dự án sử dụng 01 xe tải loại 12 tấn (dùng dầu diesel) để vận chuyển thiết bị đến làm đường, hồ lắng, mương thoát nước và lắp ráp nhà tạm. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm từ các nguồn thải di động này được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.7. Hệ số phát thải các nguồn di động đặc trưng

Đơn vị: kg/1.000 km

Xe tải 3,5 – 16 tấn dùng dầu diesel	Bụi	SO_2	NO_x	CO	VOC
Chạy ngoài đô thị	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

Chú thích: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (%);

Dự án sử dụng 02 xe tải loại 12 tấn (dùng dầu diesel) để vận chuyển nguyên vật liệu, sử dụng nhiên liệu dầu diesel (hàm lượng S = 5%), chạy trong khu vực ngoài đô thị với tổng chiều dài khoảng 100 km. Do đó, tổng lưu lượng và nồng độ khí thải phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 3.8. Lưu lượng và nồng độ khi thải phát sinh từ phương tiện vận tải

02 xe tải 12 tấn dùng dầu diesel	Bụi	SO_2	NO_x	CO	VOC
Lưu lượng (kg)	0,18	0,83 S	2,88	0,58	0,08
Nồng độ (g/km)	23,4	107,9S	356,4	75,4	20,8

Hoạt động lu lèn bằng xe ủi cũng sẽ phát sinh một lượng bụi ô nhiễm. Tuy nhiên, tác động của loại ô nhiễm này thường không lớn, do được phân tán trong môi trường rộng, thoáng.

❖ ***Bụi phát sinh do hoạt động đào đắp, làm đường giao thông, mương thoát nước, hồ lắng, hố giảm tốc và tạo diện khai thác ban đầu***

Trong giai đoạn xây dựng, bụi đất có thể coi là tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí quan trọng nhất. Lượng bụi phát sinh nhiều nhất từ công đoạn san ủi mặt bằng, làm đường giao thông, đào hồ lắng, hố giảm tốc, mương thoát nước, tạo diện khai thác ban đầu,...

Hệ số phát thải bụi do hoạt động đào đắp, san lấp mặt bằng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.9. Hệ số phát thải bụi trong xây dựng

STT	Nguồn phát sinh bụi	Hệ số phát thải
1	Hoạt động đào đất, san ủi mặt bằng (bụi đất, cát).	1 - 100 g/m^3
2	Hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, đá, cát,…), máy móc, thiết bị.	0,1 - 1 g/m^3
3	Hoạt động vận chuyển cát, đất làm rơi vãi trên mặt đường (bụi đất, cát).	0,1 - 1 g/m^3

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

Tổng lượng đất đá phát sinh trong giai đoạn xây dựng cơ bản của Dự án đã được tổng hợp trong bảng 3.6 là 37.446 m^3. Do đó, tổng lượng bụi phát sinh trong giai đoạn này khoảng 37.446 x 100/1000 = 3.745 kg.

➢ ***Đánh giá ảnh hưởng***

– Mùa Đông: với hướng gió chính là Tây Bắc đến Đông Bắc, bụi phát sinh sẽ cuốn theo gió ảnh hưởng đến khu vực đồi núi phía Đông Nam đến Tây Nam, bị giữ lại bởi cây trồng xung quanh. Đồng thời, phía Nam dự án có các Công ty đang hoạt động nằm trong khu công nghiệp Becamax nên quá trình thi công trong giai đoạn xây dựng có thể sẽ ảnh hưởng đến các doanh nghiệp. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp để giảm thiểu tác động này.

– Mùa hè: với hai hướng gió chính là Tây Nam và Đông Nam, bụi phát sinh sẽ cuốn theo gió bay về phía Đông Bắc, Tây Bắc dự án (khu vực này là đồi núi, rừng trồng keo lai). Đồng thời, do kích thước bụi lớn nên khả năng phát tán không xa, thêm vào đó, vào mùa mưa độ ẩm cao, bụi dễ bị sa lắng nên bụi hoàn toàn không gây ảnh hưởng đến dân cư khu lân cận dự án, chỉ gây tác động đến công nhân trên công trường.

e. Tác động không liên quan đến chất thải

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong quá trình thi công xây dựng dự án bao gồm:

❖ ***Tiếng ồn***

Ô nhiễm do tiếng ồn chủ yếu là từ việc vận hành các phương tiện, máy móc thiết bị thi công như xe ủi, xe tải, xe lu,… phục vụ trong quá trình thi công dự án.

Bảng 3.10. Mức ồn của các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA cách nguồn)				QCVN 26:2010/ BTNMT
		15m	15m	20m	50m	
		Tài liệu (*)	Tài liệu (**)	Tài liệu (**)	Tài liệu (**)	
1	Máy ủi	93,0		67	59	70
2	Máy đầm nén (xe lu)	-	72,0 - 74,0	47	39	
3	Xe tải	-	82,0 - 94,0	62	54	

(Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2002; Tài liệu (2): Mackernize, 1985)

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Với các số liệu nêu ở bảng 3.9 cho thấy tiếng ồn phát sinh tại khu vực thi công tỷ lệ nghịch với khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí đo đạc. Tại vị trí cách nguồn ồn 50m, tiếng ồn phát sinh của các thiết bị đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép.

Hơn nữa, trong quá trình đánh giá mức độ giảm ồn, chưa đề cập đến độ giảm mức ồn qua vật cản công trình cũng như mức giảm ồn qua dải cây xanh. Đồng thời khu vực dự án cách xa khu dân cư và trong giai đoạn từ 12h - 13h; 18h - 6h, các hoạt động thi công trên công trường đều tạm ngừng.

Do đó, mức độ ồn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng tác động không đáng kể đến khu dân cư, chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường xây dựng.

❖ ***Độ rung***

Độ rung phát sinh chủ yếu từ các hoạt động đầm nén nền đất, đổ đống vật liệu tại công trường. Trong đó nguồn phát sinh độ rung lớn nhất là:

– Công tác đầm nén nền đất: sử dụng máy đầm có năng lượng ≥ 30KJ có thể tạo ra độ rung 4,3 mm/s ở khoảng cách 10m;

– Đổ đá, cát sỏi xuống công trường bằng xe có tải trọng > 15 tấn có thể tạo ra độ rung 7 mm/s ở khoảng cách 10m.

Về tác động của độ rung: nếu mức độ rung động vượt ngưỡng cho phép diễn ra kéo dài sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động. Tuy nhiên, do các rung động phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng tuyến đường phục vụ quá trình khai thác và vận chuyển đất đi thi công công trình, đào hồ lắng, hệ thống mương thoát nước, san gạt mặt bằng xây dựng các công trình phụ trợ,… tại dự án là không thường xuyên, khu vực thông thoáng nên độ rung động chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động.

❖ ***Tác động do tập trung công nhân tại khu vực dự án***

Việc tập trung công nhân tại địa điểm thi công có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức,

về tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn.

Nhìn chung, các tác động lên môi trường và sức khỏe công nhân lao động, dân cư trong giai đoạn xây dựng là không đáng kể, chỉ mang tính cục bộ, tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc cùng với công tác xây dựng Dự án.

3.1.1.5. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án

Các tác động do hoạt động vận chuyển vật liệu, máy móc thiết bị và thi công xây dựng được tóm tắt như trong bảng 3.11.

Bảng 3.11. Tóm tắt các đối tượng bị ảnh hưởng và quy mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
Tập kết thiết bị, máy móc tới công trình và cống ngầm.	- Tác động của bụi đất, khói thải và tiếng ồn. - Các rủi ro tai nạn giao thông và tai nạn lao động.	- Người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển máy móc, thiết bị. - Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. - Môi trường không khí xung quanh.	Tác động gián đoạn, không kéo dài nhưng phạm vi ảnh hưởng rộng có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro.
San gạt mặt bằng khu vực phụ trợ; thi công xây dựng tuyến đường lên phục vụ khai thác, vận chuyển; đào mương thoát nước, hồ lắng,…	- Tác động của bụi đất, khói thải, nước thải, tiếng ồn, độ rung và CTR. - Tác động của việc tập trung công nhân. - Các rủi ro tai nạn lao động và cháy nổ.	- Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. - Môi trường không khí xung quanh. - Môi trường đất và chất lượng nước mặt khu vực. - Tình hình an ninh trật tự tại khu vực.	Tác động liên tục và kéo dài suốt thời gian xây dựng dự án và phạm vi ảnh hưởng cục bộ tại khu vực thi công, có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro. Tác động chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động.

❖ ***Đánh giá chung:***

Các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án được trình bày tóm tắt trong bảng 3.12:

Bảng 3.12. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Hoạt động đánh giá	Đất	Nước	Không khí	Hệ sinh thái	Kinh tế - xã hội
1	Xây dựng tuyến đường phục vụ khai thác, san gạt mặt bằng khu vực phụ trợ, đào hồ lắng và hệ thống mương thoát nước.	*	*	***	**	*
2	Tập kết máy móc thiết bị đến công trường.	*	*	***	*	*
3	Sinh hoạt của công nhân xây dựng tại công trường.	*	**	**	*	**

Ghi chú:

* : Tác động có hại ở mức độ nhẹ;

** : Tác động có hại ở mức độ trung bình;

*** : Tác động có hại ở mức mạnh.

Quá trình phân tích trên cho thấy đối tượng chủ yếu bị tác động trong giai đoạn này là thành phần môi trường không khí. Tuy nhiên, các tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, cục bộ, tác động sẽ chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn giải phóng mặt bằng

Để tạo điều kiện thuận lợi khi dự án đi vào xây dựng cũng như đi vào khai thác, Chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau:

– Bố trí mặt bằng cho các hạng mục công trình phụ trợ của dự án, ngoài các yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật, giao thông, Chủ đầu tư sẽ tính toán đến việc giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động từ khu vực khai thác đến khu vực này theo các hướng gió chính;

– Thiết kế hệ thống thoát nước mưa chảy tràn đúng vị trí để thu gom toàn bộ nước mưa tại khu vực mỏ, tránh hiện tượng bồi lấp và ảnh hưởng đến các khe, rãnh, mương thoát nước tại khu vực;

– Tiến hành lập phương án đền bù và đền bù rừng theo đúng quy định của nhà nước;

– Lập phương án trồng rừng thay thế hoặc nộp tiền vào quỹ bảo vệ phát triển rừng khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định tại thông tư số 13/2019/TT-BNNPTNT ngày 25/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp để giảm thiểu ô nhiễm trong giai đoạn này như sau:

– Các loại cành, cây từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng khu vực xây dựng

các công trình phụ trợ, diện khai thác ban đầu, xây dựng đường giao thông và hồ lắng, mương thoát nước (phát sinh trong giai đoạn này không nhiều) sẽ thu gom cho xử lý theo đúng quy định, không được đốt bừa bãi tại công trường;

– Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, giày, găng tay,…;

– Chỉ tiến hành phát quang cây rừng trên phần diện tích xây dựng công trình, không phát quang cây rừng trên toàn bộ diện tích dự án và khu vực lân cận.

3.1.2.2. Các biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục công trình

Để đảm bảo chất lượng môi trường trong quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục công trình xây dựng cơ bản, chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp cụ thể như sau:

a. Giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước

❖ ***Nước thải sinh hoạt***

Do thời gian thi công xây dựng mỏ tương đối ngắn nên Chủ đầu tư sẽ sử dụng lao động tại địa phương hoặc thuê nhà dân lân cận để công nhân sinh hoạt trong thời gian xây dựng tại mỏ. Chính vì vậy, không phát sinh nước thải sinh hoạt tại khu vực thi công.

❖ ***Nước mưa chảy tràn***

Vì thời gian xây dựng cơ bản ngắn (khoảng 01 tháng) nên Chủ đầu tư sẽ chọn thời điểm thi công tránh những ngày mưa để giảm thiểu đến mức tối đa lượng nước mưa chảy tràn mang theo đất, cát, chất ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong khu vực. Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra mưa bất thường thì giải pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

– Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án (chưa tiến hành phát quang, khai thác) cho chảy tự nhiên theo hiện trạng ban đầu của dự án;

– Tạo ra các mương thoát nước tạm thời để thu gom nước mưa trên công trường đang thi công và lắng sơ bộ, giải quyết thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rửa trôi, lôi cuốn vật liệu, rác thải, giẻ lau dính dầu mỡ vào nguồn nước mặt,...

– Hạn chế dầu nhớt, xăng rơi vãi từ phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên.

– Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu vào các mương rãnh thoát nước mưa trong khu vực.

b. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt***

– Đặt các thùng thu gom tại khu vực lán trại của công nhân.

– Không chôn lấp các nguyên vật liệu loại bỏ: bao bì nhựa, giẻ lau trong khu vực dự án.

– Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom lại, phân loại tại nguồn. Các thành phần

có thể tái sử dụng, tái chế: bao bì nhựa, chai lọ,… sẽ được thu gom để bán lại cho các cơ sở tái chế; các thành phần còn lại hàng ngày, thực hiện thu gom và đưa về phía Đông sau đó xử lý theo quy định.

❖ ***Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng***

– Đất dư, đất thải trong quá trình bạt sườn, tạo mặt bằng khai thác ban đầu và quá trình đào hồ lắng, mương thoát nước,... sẽ được Chủ đầu tư sử dụng để san lấp mặt bằng các khu vực trũng. Lượng đất dự trong quá trình thi công xây dựng cơ bản sẽ được vận chuyển đi san lấp công trình dự án.

– Cây cối, cành lá phát quang được thu gom, tập kết tại khu vực phía Đông dự án, cho người dân tại khu vực tận dụng làm chất đốt, phần dư thừa sẽ hợp đồng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

❖ ***Chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại***

Quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án không phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường. Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng ít. Chủ đầu tư sẽ thu gom vào các thùng chuyên dụng lưu chứa tại khu vực dự án và xử lý chung với lượng chất thải nguy hại phát sinh khi dự án đi vào hoạt động.

c. Giảm thiểu ô nhiễm không khí

❖ ***Giảm thiểu bụi***

– Không chở thiết bị, vật liệu xây dựng vượt tải trọng cho phép, đảm bảo đường vận chuyển vật liệu xây dựng đến công trường thường xuyên ở trình trạng tốt. Nếu trường hợp gây hư hỏng đường vận chuyển sẽ tiến hành khắc phục kịp thời để đảm bảo việc lưu thông, không ảnh hưởng việc đi lại của người dân;

– Các xe tải sẽ được phủ kín bằng bạt, không để vật liệu rơi vãi trên suốt tuyến đường vận chuyển;

– Tại khu vực công trường xây dựng, tiến hành phun nước khi thi công xây dựng công trình vào mùa khô hanh *(tần suất 2 lần /ngày, vào đầu và giữa mỗi ca làm việc, tần suất này có thể thay đổi tùy vào điều kiện thời tiết)*, mục đích vừa hạn chế bụi, vừa giảm được bức xạ nhiệt,…

– Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, giày, găng tay,…

❖ ***Giảm thiểu ô nhiễm khí thải***

– Đảm bảo các phương tiện máy móc đã qua đăng kiểm chất lượng;

– Thiết bị máy móc cơ khí sẽ được bảo trì thường xuyên để giảm thiểu khí thải do các phương tiện này thải ra;

– Không đốt giẻ lau dính dầu mỡ ngay tại khu vực dự án;

– Thu gom, phân loại và xử lý hợp lý chất thải rắn sinh hoạt sau mỗi ngày làm việc;

– Trang bị bảo hộ lao động, khẩu trang cho tất cả công nhân làm việc tại công trường.

d. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

❖ ***Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, rung***

Quá trình đánh giá ở phần trên cho thấy, tiếng ồn và rung chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, do đó, một số biện pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

– Tổ chức thi công hợp lý (có tiến độ thi công đối với từng hạng mục công trình, thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ);

– Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung;

– Các thiết bị, phương tiện vận tải không hoạt động ngoài 8h làm việc trong ngày;

– Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị vận chuyển;

– Trang bị bảo hộ lao động: nút bịt tai cho công nhân thi công trên công trường khi làm việc với tần suất tiếng ồn và rung thường xuyên.

❖ ***Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân***

– Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương;

– Kết hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác dân vận;

– Nhắc nhở, giáo dục công nhân có mối quan hệ tốt, có thái độ hòa nhã với người dân ở địa phương để không xảy ra xung đột;

– Kiểm tra chặt chẽ hoạt động của công nhân, tránh gây mất trật tự an ninh trong khu vực.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Trên cơ sở hình 1.1 quy trình khai thác đất kèm dòng thải được trình bày ở chương 1, các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án được tóm tắt ở bảng 3.13.

Bảng 3.13. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
I	**Nguồn phát sinh thường xuyên: các hoạt động khai thác và các hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động**	
1	Mở đường lên vị trí khai thác, phát quang khu vực cần khai thác, bốc lớp tầng phủ.	Bụi, tiếng ồn, đất đá thải, cát, thực bì.
2	Hoạt động đào, xúc đất vận chuyển đến nơi cần san lấp.	Bụi, tiếng ồn và khí thải, chất thải rắn.

3	Thoát nước tại mỏ	Nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất.
4	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt Chất thải rắn sinh hoạt
II	**Nguồn phát sinh gián đoạn và không thường xuyên: các hoạt động bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc và điều kiện thời tiết**	
1	Sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy, vệ sinh.	Nước thải, nước mưa chảy tràn, dầu nhớt thải, chất thải rắn.
2	Điều kiện thời tiết: trời có mưa	Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khai trường cuốn theo đất cát, bụi nguyên liệu, dầu nhớt trên mặt đất trở thành dòng nước thải gây ô nhiễm.

Tác động cụ thể được đánh giá, dự án như sau:

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Nguồn gây ô nhiễm nước thải

Nguồn phát sinh:

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân;
+ Nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án.

❖ ***Nước thải sinh hoạt***

Số người tập trung cao độ nhất khi dự án hoạt động hết công suất ước tính là 28 người. Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo bảng 3.1 của TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 100 lít/người/ca. Như vậy nhu cầu nước cấp sinh hoạt sẽ là:

Q = 28 người/ngày x 100 lít/người = 2.800 lít/ngày = 2,8 m^3/ngày.

Nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp: Q = 2,24 m^3/ngày.

Nước thải sinh hoạt có chứa cặn bã, các chất lơ lửng, các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh. Quá trình ước tính tải lượng ô nhiễm của các thành phần ô nhiễm như đã nêu trong giai đoạn xây dựng dự án cho thấy hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt tiêu chuẩn cho phép (QCVN 14:2008/BTNMT).

Do đó, nếu không có biện pháp thích hợp để thu gom và xử lý loại nước thải này thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí tại khu vực dự án và là nguyên nhân thu hút ruồi, nhặng gây mất mỹ quan khu vực.

❖ ***Nước mưa chảy tràn***

Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất mang theo chất ô nhiễm cần xử lý là lượng mưa được tính trên phần diện tích sau:

Căn cứ vào địa hình tại khu vực dự án là một sườn núi phía chân *(Bản đồ địa hình, đính kèm phụ lục)* cho thấy lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn là 2,7 ha. Theo tính

toán như trên (phần xây dựng cơ bản) ta tính được lượng nước mưa chảy tràn tương ứng là 107,64 m^3/ngày. Như vậy, tổng lượng nước mưa chảy tràn mang theo chất ô nhiễm cần thu gom xử lý là 107,64 m^3/ngày.

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này không có lớp đất tầng phủ sẽ mang theo một lượng lớn đất khai thác trên bề mặt, các chất ô nhiễm dầu mỡ làm tăng độ đục, cặn lở lửng, đây là thành phần gây ô nhiễm đáng kể đối với loại hình khai thác đất san lấp và có khả năng ảnh hưởng lớn, gây bồi lấp mương thoát nước, ngăn cản sự thoát nước trong mùa mưa, gây ngập úng, bồi lấp tại các khu vực trũng và ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu, có khả năng gây sạt lở khu vực ven đồi núi và vùng bờ dừng khai thác, nếu không có biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống mương thoát nước và hồ lắng để xử lý lượng nước mưa này.

Đánh giá khả năng thoát nước của khu đất dự án sau mỗi năm khai thác:

– Khai thác năm thứ nhất (năm 2023): tạo mương thu nước dọc ranh giới phía Tây Nam và ranh giới phía Đông Bắc để thu gom nước về 2 hồ lắng. Sau khi kết thúc khai thác năm 1, địa hình thoải dần theo hướng từ Tây Bắc sang Đông Nam, cao độ sau khi khai thác +60m, cao độ này ngang với cao độ hiện trạng năm khai thác năm thứ 2, như vậy địa hình khu vực sau khi khai thác năm thứ nhất sẽ không gây ảnh hưởng đến việc thoát nước của diện tích khu vực của năm khai thác thứ 2. Nước mưa từ khu vực sườn núi phía Tây sẽ được thu gom về hồ lắng 2 và lắng sau đó thoát về hồ lắng 1; sườn phía Đông thoát về hồ lắng 1 và thoát về mương hiện trạng phía Đông Nam.

– Khai thác năm thứ hai (năm 2024): nước thoát theo mương thu nước phía Tây Nam và phía Đông Bắc thu gom nước mưa về 2 hồ lắng. Sau khi kết thúc khai thác năm 2, địa hình thoải dần theo hướng từ Tây Bắc sang Đông Nam. Mương thu nước dọc ranh giới phía Tây và ranh giới phía Đông và chân mỏ để thu gom nước về 2 hồ lắng. Sau khi kết thúc khai thác, địa hình mỏ vẫn ở dạng sườn với cos kết thúc khai thác từ cos +17m đến cos +60m.

b. Nguồn gây ô nhiễm không khí

❖ ***Ô nhiễm do bụi***

- **Nguồn phát sinh**

Nguồn phát sinh bụi bao gồm: nguồn cố định và nguồn di động;

- Nguồn cố định chủ yếu là từ khâu đào và bốc xúc đất lên xe vận chuyển và bụi từ khu vực tập trung trong khu vực dự án;

- Nguồn di động chủ yếu từ khâu vận chuyển bên trong khu vực dự án (tuyến đường vận chuyển) và vận chuyển bên ngoài (từ khu vực tập trung đến vị trí cần san lấp).

- **Tải lượng**

<u>Hoạt động khai thác</u>

Với lượng đất khai thác cho nhu cầu san lấp cao nhất 107.222 m^3 đất/năm. Tỷ trọng tự nhiên trung bình của đất là 1,602 tấn/m^3. Như vậy, khối lượng đất là 171.769 tấn.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

$$E = k*0,0016*(U/2,2)^{1,4}/(M/2)^{1,3}$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;

U: Tốc độ gió trung bình 2,2 m/s;

M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,2}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,0096\ kg\ bụi/tấn$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,0096 kg/tấn thì tổng tải lượng bụi phát sinh là:

171.769 tấn x 0,0096 kg/tấn = 1.649 kg

Tải lượng bụi (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ Số ngày thi công (ngày).

Số ngày làm việc trong năm là 270 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

1.649 kg/270 ngày = 6,1 kg/ngày

Bụi sinh ra trong quá trình khai thác phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là sạch và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là không ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giây được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H}(1 - e^{-ut/L})$$

(Nguồn: Rapid inventory technique in enviroment control, WHO, 1993)

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m^3)

E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích $E_s = M_{bụi}/(L \times W)$ (mg/m^2.s)

T: thời gian bụi phát tán, t = 1s

$M_{bụi}$: tải lượng bụi (mg/s); $M_{bụi}$ = 14,59 kg/ngày = 169 mg/s

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,2 m/s

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m)

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của

hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.14. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động khai thác

L (m)	W (m)	E_s (mg/m^2.s)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
5	5	6,76	0,546	**0,3**
10	10	1,69	0,152	
15	15	0,75	0,070	
20	20	0,42	0,040	
30	30	0,19	0,018	
45	45	0,08	0,008	
50	50	0,07	0,007	
100	100	0,02	0,002	

Theo như kết quả tính toán được trình bày trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi phần lớn thấp hơn rất nhiều so với giá trị cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Khu vực mỏ nằm cách khu dân cư gần nhất 400m. Do đó bụi trong quá trình khai thác chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường.

Hoạt động vận chuyển

Dựa vào công suất khai thác đất tại khu vực dự án là 92.353 m^3 đất/năm hay 171.769 tấn/năm (tỷ trọng đất là 1,602 tấn/m^3) (≈636 tấn/ngày). Chủ đầu tư sử dụng xe tải với tải trọng 12 tấn để vận chuyển đất đi san lấp thì mỗi ngày sẽ vận chuyển khoảng 86 chuyến, tương đương 106 lượt ra vào khu vực Dự án. Lượng bụi và khí thải sẽ tác động trực tiếp đến cư dân sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

Khối lượng đất được vận chuyển bằng ô tô tự đổ có khả năng chuyên chở 12 tấn/xe. Tổng số chuyến xe cần thiết để vận chuyển đất san lấp là 106 chuyến/ngày. Số giờ làm việc trong ngày là 8 giờ (480 phút) thì ước tính lượng xe ra vào khu vực dự án là khoảng 4,5 phút có 01 xe ra vào vận chuyển đất.

Như vậy, ta có thể tính lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển đất từ khu vực dự án đến nơi san lấp ước tính cự ly vận chuyển khoảng 16,5km:

Tính tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển đất như sau:

$$L = 1{,}7k\left[\frac{s}{15}\right]\times\left[\frac{S}{48}\right]\times\left[\frac{W}{2{,}7}\right]^{0{,}7}\times\left[\frac{w}{4}\right]^{0{,}5}$$

Trong đó: L: tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)

k: kích thước hạt (chọn 0,2)

s: Lượng bụi trên đường (lấy 8,9%)

S: tốc độ trung bình của xe (30 km/h)

W: trọng lượng có tải của xe (12 tấn)

w: số bánh xe (6 bánh)

Trên cơ sở đó xác định được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển vật liệu là 0,0044 kg/km/lượt xe. Đoạn đường phát sinh nhiều bụi được ước tính khoảng 8 km.

Với 106 lượt xe vận chuyển/ngày. Ta có thể tính toán được tổng lượng bụi đường phát sinh là 3,7 kg/ngày. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ đầu tư 1 máy đào tại dự án và 11 ô tô để chờ vận chuyển, nên sẽ bố trí khoảng cách giữa hai xe phù hợp nhằm giảm thiểu tác động của bụi phát sinh.

Đây là loại bụi có kích thước hạt từ 0,1 – 10µm phát sinh thường xuyên trong quá trình hoạt động dự án, khả năng phát tán không xa, phụ thuộc nhiều vào điều kiện vi khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm không khí, tốc độ gió,… vì thế mức độ tác động sẽ không rõ rệt và phạm vi chịu ảnh hưởng trực tiếp là tuyến đường vận chuyển đất đắp đến công trình. Các tuyến đường này có mật độ giao thông và mật độ người dân sống dọc tuyến đường đông đúc. Do đó, trong quá trình vận chuyển nếu thùng xe không kín, không phủ bạt, chở quá tải trọng quy định sẽ làm phát sinh bụi ảnh hưởng đến người dân sống dọc tuyến đường và nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường, đặc biệt khi vận chuyển qua khu vực khu dân cư, cây trồng từ đường vào khu vực mỏ. Bụi bám lâu ngày trên lá làm ngăn cản quá trình quang hợp, gây ảnh hưởng đến khả năng phát triển của cây trồng, làm giảm năng suất cây trồng của người dân. Ngoài ra, bụi trong quá trình vận chuyển này còn cộng hưởng với bụi từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường vận chuyển từ đó sẽ làm gia tăng lượng bụi phát sinh trong khu vực ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường và các hộ dân lân cận. Nếu các tài xế lái xe với tốc độ cao vượt quá tốc độ cho phép thì rất dễ gây tai nạn cho các phương tiện khác và người tham gia giao thông.

❖ ***Ô nhiễm do khí thải***

- **Nguồn phát sinh**

Khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động dự án chủ yếu là khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu từ động cơ của các phương tiện vận chuyển đất và các phương tiện đào, xúc trong khu vực dự án.

Các loại phương tiện này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO, thành phần khói thải chủ yếu là các khí SO_2, NO_x, CO, VOC,... và bụi khói. Lượng khí thải này sinh ra không tập trung vì xe di chuyển liên tục trên khai trường do đó khó có thể khống chế chặt chẽ được.

- **Tính toán tải lượng**

Để tính toán tải lượng ô nhiễm khí thải phát sinh do hoạt động khai thác, vận chuyển đất san lấp tại khu vực mỏ ta tính toán dựa vào lượng dầu sử dụng để phục vụ khai thác:

Trong đó: + Định mức dầu sử dụng cho máy xúc 1 gầu, bánh xích (dung tích gầu

1,25m^3) là 83 lít/ca.

+ Định mức dầu sử dụng cho ô tô tự đổ 12 tấn là 65 lít/ca.

(Nguồn: Công bố số 975/UBND-KT ngày 28/01/2022 của UBND tỉnh Bình Định)

+ Ngày làm việc một năm khoảng 300 ngày.

+ Với trọng lượng riêng của dầu Diezel bằng 0,8465 kg/m^3.

Theo bảng 1.3, 1.4, số máy xúc 1,25m^3 sử dụng là: 03 máy hoạt động 8 h/ngày. Số ô tô tự đổ loại 12 tấn sử dụng là: 41 xe hoạt động 8 giờ/ngày. Như vậy:

Lượng dầu sử dụng của 03 xe đào/năm làm việc là:

D_1 = 83 (lít/ca) x 300 x 03 xe = 74.700 lít/năm.

Hay D_1 = 83 (lít/ca) x 03 xe = 249 lít/ca = 31,1 lít/h = 26,35 kg/h.

Lượng dầu sử dụng của 41 ô tô tự đổ/năm làm việc là:

D_2 = 65 x 300 x 41 xe = 799.500 lít/ năm.

Hay D_2 = 65 (lít/ca) x 41 xe = 2.665 lít/ca = 333,1 lít/h = 282 kg/h.

Lượng dầu sử dụng cho 03 xe đào và 41 ô tô tự đổ trong Dự án là:

$D_t = D_1 + D_2$ = 26,35 + 282 = 308,35 kg/h

Theo "*Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Thành phố Hồ Chí Minh"*, ta có thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (25^0C, 1at) khoảng 22 – 24 m^3 khí thải/kg dầu DO. Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công:

Lưu lượng khí thải phát sinh từ 03 xe đào trong quá trình xúc đất trong khu vực mỏ: Q_1 = 22 x 26,35 kg/h = 579,7 (m^3/h, ở điều kiện chuẩn)

Lưu lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất trong và ngoài khu vực mỏ: Q_2 = 22 x 282 kg/h = 6.204 (m^3/h, ở điều kiện chuẩn)

Như vật lưu lượng khí thải phát sinh trong quá trình khai thác tại khu vực mỏ (sử dụng 03 máy đào):

Q_t = 22 x 26,35 kg/h = 579,7 (m^3/h, ở điều kiện chuẩn)

Theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới, chúng tôi tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra trong khí thải như sau:

Bảng 3.15. Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm tại khu vực Dự án

Chất ô nhiễm	**Hệ số ô nhiễm**(*) **(**kg/tấn)	**Tải lượng ô nhiễm** (g/h)	**Nồng độ khí thải** (mg/Nm^3)	**QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp = 1; K_V = 1,2)** (mg/Nm^3)
SO_2	20S	0,0001	0,45	600
NO_x	70	0,512	3181,49	1.020
CO	14	0,102	636,30	1.200
Bụi	4,3	0,031	195,43	240
VOC	4	0,029	181,80	-

(*) Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993.

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%).

Ghi chú: *QCVN 19:2009/BTNMT; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B giá trị C.*

– *Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)]/3600.*

– *Nồng độ (mg/Nm^3) = [tải lượng (g/s)/lưu lượng (m^3/s)] x 1000.*

Đánh giá: Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải do đốt nhiên liệu của các phương tiện thi công trong công trường, chỉ tiêu NO_x vượt tiêu chuẩn cho phép: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với $K_P = 1$, $K_V = 1,2$ ($C_{max} = C \times K_P \times K_V$).

❖ ***Đánh giá mức độ và phạm vi ảnh hưởng của bụi và khí thải của thiết bị máy móc khai thác và vận chuyển:***

**** Các tác động tại khai trường***

Khu vực Dự án nằm cách nhà dân gần nhất khoảng 850m về phía Đông Nam ngăn cách giữa khu dân cư và khu vực khai thác là rừng trồng keo lai. Do đó, ảnh hưởng của bụi, khí thải từ các thiết bị thi công đến khu dân cư là không đáng kể, công nhân làm việc tại khu mỏ là đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp từ hoạt động này. Tuy nhiên, điểm thuận lợi của Dự án nằm ở đồi núi, khu vực này khá thông thoáng nên khả năng phát tán cũng như pha loãng nồng độ ô nhiễm sẽ cao nên các tác động từ bụi, khí thải đến công nhân giảm thiểu đáng kể.

Khu vực Dự án chịu tác động của hai hướng gió chính: Mùa đông: hướng Bắc, Tây Bắc; mùa hạ: hướng Nam, Đông Nam.

Vào mùa Đông, mức độ ảnh hưởng của bụi và khả năng phát tán bụi tại khai trường là không đáng kể do độ ẩm trong không khí cao nên bụi phát sinh sẽ lắng đọng mà ít có khả năng lơ lửng trong không khí, hơn nữa gió thịnh hành vào thời điểm này theo hướng Bắc - Tây Bắc nên mức độ ảnh hưởng đến khu vực phía Nam - Đông Nam khu vực này là rừng trồng keo lai, một số công ty đang hoạt động. Tuy nhiên, mùa Đông không phải là mùa khai thác chính nên tác động của bụi là không đáng kể.

Vào mùa hè, khi tốc độ gió trung bình tại khu vực dao động từ 1,9 m/s – 2,2 m/s, hạt bụi có kích thước từ 10 ÷ 20µm thổi theo hướng Nam, Đông Nam mang bụi về phía Bắc - Tây Bắc khu vực này là rừng trồng keo lai, bạch đàn. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động của bụi do quá trình khai thác dự án.

**** Các tác động đến môi trường xung quanh do hoạt động vận chuyển***

Theo tính toán về tải lượng bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển:

Bụi, khí thải sẽ ảnh hưởng đến các công trình nhà cửa của người dân sống dọc hai bên đường, làm cho công trình nhanh xuống cấp và ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân khi có nhiều xe cùng vận chuyển một lúc trên tuyến đường, mức độ ảnh hưởng càng

tăng vào các ngày hanh khô. Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà, ... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...).

- Bên cạnh, các phương tiện vận chuyển này cũng sẽ phát thải một lượng nhất định khói thải ra môi trường trong quá trình hoạt động. Với nhiên liệu sử dụng chủ yếu là xăng, dầu diezen. Trong quá trình phương tiện hoạt động, nhiên liệu bị đốt cháy sẽ thải ra môi trường lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí như: bụi khói, CO, SO_2, NO_x, hydrocacbon,…
- Mặt khác các xe chở quá tải trọng quy định sẽ nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường. Nếu các tài xế lái xe với tốc độ cao vượt quá tốc độ cho phép thì rất dễ gây tai nạn cho các phương tiện khác và người tham gia giao thông. Ngoài ra, bụi trong quá trình vận chuyển này còn cộng hưởng với bụi từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường từ đó sẽ làm gia tăng lượng bụi phát sinh trong khu vực ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường và các hộ dân hai bên đường.

Đánh giá tác động của ô nhiễm không khí:

Các tác hại đối với sức khỏe phụ thuộc vào các chất ô nhiễm cụ thể như sau:

- *Tác động của bụi trong quá trình khai thác:*

Hoạt động khai thác đất tại khu vực mỏ làm phát sinh một lượng bụi rất lớn, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động trên công trường, dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Đây là dạng bụi lơ lửng, nếu không có các biện pháp giảm thiểu và bảo vệ sẽ gây ra các bệnh như: kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, gây tổn thương da, giác mạc mắt,… do đó, Chủ đầu tư sẽ chú trọng đến các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối thiểu các tác động này.

- *Các khí SO_x:* là những chất gây ô nhiễm kích thích, thuộc vào loại nguy hiểm nhất trong số các chất khí gây ô nhiễm không khí. Ở nồng độ thấp SO_2 có thể gây co giật ở cơ trơn của khí quản.
- *Khí NO_x*: là một khí kích thích mạnh đường hô hấp. Khi ngộ độc cấp tính bị ho dữ dội, nhức đầu, gây rối loạn tiêu hóa. Một số trường hợp gây ra thay đổi máu, tổn thương hệ thần kinh, gây biến đổi cơ tim.
- *Oxit Cacbon CO*: đây là một chất gây ngạt, do nó có ái lực với Hemoglobin trong máu mạnh hơn Oxy nên nó chiếm chỗ của Oxy trong máu, làm cho việc cung cấp oxy cho cơ thể bị giảm. Ở nồng độ thấp CO có thể gây đau đầu, chóng mặt. Với nồng độ bằng 10 ppm có thể gây gia tăng các bệnh tim.

Trong số các khí thải nói trên có một số khí có tác động xấu tới khí hậu như SO_2, NO_2, CO, CO_2 có thể tạo nên các đám mưa axit. Khí NO_x góp phần làm thủng tầng Ozon, CO_2 gây hiệu ứng nhà kính, làm tăng nhiệt độ, làm tăng mực nước biển,...

- VOCs phát sinh trong quá trình đốt nhiên liệu, lưu chứa xăng, dầu. Các chất hữu

cơ trong nhóm này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nếu thường xuyên tiếp xúc với nồng độ cao, trong thời gian ngắn như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, kích thích mắt mũi. Nghiêm trọng hơn, nếu thường xuyên phải tiếp xúc với VOCs nồng độ cao trong thời gian dài thì sẽ làm tăng khả năng mắc các chứng bệnh mãn tính như ung thư, tổn hại gan, thận và hệ thần kinh trung ương.

Đối tượng bị tác động: công nhân lao động tại công trường khai thác, dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển, thực vật xung quanh khu vực dự án và hai bên tuyến đường vận chuyển.

c. Đánh giá, dự báo tác động của chất thải rắn

❖ ***Chất thải rắn trong quá trình khai thác***

Qua công tác khảo sát địa chất thăm dò và khảo sát thực tế khu vực mỏ thì hiện trạng mỏ không có lớp phủ, khi khai thác sẽ chừa lại tầng sản phẩm phong hóa khoảng 0,6 m để đảm bảo cây được sống và phát triển tốt, do đó lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác chủ yếu là các loại cành, cây bụi, lá (do quá trình phát quang, tạo mặt bằng phục vụ cho khai thác). Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý phù hợp, các thành phần trên sẽ là nguyên nhân gây cản trở quá trình khai thác, vận chuyển và có khả năng gây tai nạn trong quá trình khai thác.

Đất rơi, vãi phát sinh do quá trình vận chuyển dọc tuyến đường từ khu vực khai thác đến vị trí san lấp được giảm thiểu bằng việc che chắn thùng xe trước khi vận chuyển ra công trình thi công.

Cống bê tông sau khi được tháo dỡ sẽ được nhà nhầu thi công vận chuyển tái sử dụng hoặc tập kết tại các kho bãi của nhà thầu không tiến hành thải bỏ.

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt***

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên với một số thành phần như: giấy, thức ăn thừa, vỏ trái cây, bao bì nhựa, thủy tinh,…

Lượng thải trung bình từ 0,3÷0,6 kg rác/người/ngày (*Nguồn WHO 1993*), với khoảng công nhân viên làm việc trong 1 ngày tại khu vực thì lượng chất thải sinh hoạt là:

M (kg/ngày) = 28 x (0,3÷0,6) = (8,4÷16,8) kg/ngày.

Lượng chất thải rắn sinh hoạt có thành phần ô nhiễm hữu cơ cao (>60%) dễ bị phân hủy sinh học gây tác động đến môi trường và sức khỏe công nhân nên Chủ đầu tư sẽ chú trọng các biện pháp giảm thiểu và xử lý đối với nguồn thải này.

Tuy nhiên, điểm thuận lợi khu vực khai thác gần đường giao thông, tại khu vực đã có đơn vị thu gom rác cho các hộ dân mỗi ngày nên Chủ đầu tư sẽ tập trung rác thải và hợp đồng đơn vị thu gom để xử lý theo đúng quy định.

❖ ***Chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động bao gồm: dầu nhớt thải bỏ trong quá trình vệ sinh, bảo trì bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Kết quả điều tra khảo sát dầu nhớt thải trên địa bàn TP.HCM theo đề tài nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng cho thấy:

- Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện thi công cơ giới trung bình 07 lít/lần thay.
- Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện: trung bình 03 tháng/lần.
- Số lượng xe phục vụ dự án nhiều nhất tại dự án: 11 xe tải, 01 máy đào.
- Lượng nhớt thải cho mỗi chu kỳ thay (cho toàn bộ xe phục vụ dự án).

Như vậy, lượng nhớt thải trung bình ước tính 1.232 lít/năm.

Tuy nhiên, do khu vực khai thác thuận tiện về giao thông, gần khu vực sửa chữa những hư hỏng lớn. Việc sửa chữa tại khu vực chỉ tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa những hỏng hóc nhỏ nên lượng các thành phần nguy hại trên phát sinh tại dự án không nhiều. Lượng dầu nhớt thải ước tính khoảng 1.232 lít/năm được thay tại các gara không tiến hành tại khu vực dự án. Các thành phần còn lại phát sinh không nhiều, cụ thể như sau:

Bảng 3.16. Chất thải phát sinh trung bình trong năm tại dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/ bùn)	Số lượng (Kg)	Mã CTNH	Ghi chú
1	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	5	16 01 06	Phát sinh tại khu vực phụ trợ
2	Dầu nhớt thải bỏ khí sữa chữa xe	Lỏng	1.232	17 06 01	Phát sinh tại gara sửa chữa
Tổng số lượng			**1.237**		

<u>Đánh giá tác động của chất thải rắn</u>:

Lượng chất thải rắn sinh hoạt chứa hàm lượng chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học cao, phát sinh khí thải (NH_3, H_2S) gây mùi hôi thối, khó chịu và là môi trường thuận lợi để côn trùng và mầm bệnh sinh sản, phát triển như ruồi, muỗi, chuột, gián,… gây ra các dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường nếu Chủ đầu tư không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý;

Khu vực chứa rác nếu không được che, đậy, nước rỉ rác phát sinh vào mùa mưa sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực;

Các thành phần chất thải nguy hại nếu không được thu gom và xử lý hợp lý sẽ cuốn theo dòng chảy gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm tại khu vực.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải

❖ ***Tiếng ồn***

Khi dự án đi vào hoạt động thì tiếng ồn gây ra chủ yếu là do các loại phương tiện như máy đào và các phương tiện giao thông vận chuyển. Dưới đây là mức ồn phát ra từ

hoạt động các thiết bị và mức ồn cực đại của các loại xe cơ giới được tổng hợp bởi các tài liệu kỹ thuật.

Bảng 3.17. Mức ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị

TT	Phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới	Mức ồn cách nguồn 1m	Mức ồn cách nguồn 20m	Mức ồn cách nguồn 50m
1	Máy ủi	88 – 98	67	59
2	Máy xúc gầu trước	72 – 84	52	44
3	Xe tải	82 – 94	62	54
QCVN 26:2010/BTNMT: 70dBA (6 – 21h)		QCVN 24:2016/BYT: 85dBA (thời gian tiếp xúc 8h)		

(Nguồn: Mackernize, 1985)

Theo QCVN 24:2016/BYT ngày 01/12/2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế, tiếng ồn chung tối đa hoặc tiếng ồn chung cho phép trong suốt ca lao động 8 giờ không được vượt quá 85 dBA, mức cực đại không được vượt quá 115 dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

+ 5 giờ, mức áp âm cho phép là: 90 dBA
+ 2 giờ, mức áp âm cho phép là: 95 dBA
+ 15 phút, mức áp âm cho phép là: 110 dBA

Như vậy, mức áp âm tại khu vực khai thác tại thời điểm các phương tiện hoạt động sẽ lớn hơn các giới hạn cho phép. Tuy nhiên, do thời gian hoạt động là không nhiều khoảng 8 giờ/ngày (không thường xuyên), do đó các tác động đến môi trường và công nhân làm việc tại khu vực khai thác là không đáng kể.

Tuy nhiên, để hạn chế đến mức tối đa nguồn ô nhiễm này có thể tác động làm ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân đang làm việc, Chủ đầu tư sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như trang bị nút bịt tai chống ồn,… Đối với khu dân cư: do khu vực khai thác đất nằm cách nhà dân gần nhất khoảng 850m và ngăn cách giữa khu dân cư và mỏ khai thác là Khu công nghiệp Becamex và trại chăn nuôi gà Minh Dư, rừng trồng keo do đó ảnh hưởng của tiếng ồn đến người dân là không lớn.

❖ ***Khả năng xói mòn tại khu vực***

Tham khảo tài liệu của Sở KHCN tỉnh Bình Định trong đề tài Nghiên cứu xói mòn đất tại tỉnh Bình Định tại vùng dự án có độ dốc $3\text{-}5^0$ để đánh giá khả năng rửa trôi đất trên các thảm phủ trồng, thảm phủ rừng.

Bảng 3.18. Khối lượng đất rửa trôi trên đất trống và các thảm phủ thực vật

TT	Đất	Khối lượng đất rửa trôi (tấn/ha/năm)
1	Đất trống	65,4

2	Trồng ngô	55,6
3	Cà phê 02 năm tuổi	30,0
4	Rừng tái sinh	5
5	Rừng nguyên sinh	<3

Số liệu nêu ở bảng 3.17 ta thấy mức độ xói mòn, đối với đất canh tác (trồng ngô), lượng đất bị rửa trôi lớn hơn rất nhiều lần (từ 6 – 10 lần) so với nơi có rừng (rừng tái sinh, rừng nguyên sinh), đất trống lượng đất bị rửa trôi lớn hơn rất nhiều lần (14 lần) so với nơi có rừng (rừng tái sinh, rừng nguyên sinh).

Với phương thức tiến hành phát quang, khai thác rừng trồng cùng một lúc trên toàn bộ diện tích này 9,2ha của Dự án thì khả năng xói mòn được đánh giá như sau:

+ Giả sử độ dốc tại khu vực dự án là $3\text{-}5^0$; rừng tại khu vực dự án là rừng tái sinh; toàn bộ rừng và lớp tầng phủ trên phần diện tích 9,2ha bị mất đi thì có khoảng 601,68 tấn đất trên bề mặt bị rửa trôi gây bồi lấp hệ thống mương thoát nước mưa hiện trạng tại dự án.

+ Thực tế, độ dốc của khu đất dự án từ $9 - 15^0$, do đó, khối lượng đất bị xói mòn, rửa trôi lớn hơn nhiều (gấp khoảng 3 lần) 1.805,04 tấn đất bề mặt bị rửa trôi. Do đó, trong quá trình khai thác chúng tôi sẽ quan tâm đến việc giảm thiểu tối đa tác động này.

❖ ***Ô nhiễm nhiệt***

Nhiệt độ trong khu mỏ có thể tăng cao do quá trình khai thác bốc đi lớp tầng phủ, khiến cho nền nhiệt độ không khí trong vùng tăng đột biến. Đối tượng chịu ảnh hưởng là công nhân làm việc ở khu vực khai thác.

Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý và ở cơ thể người như mất nhiều mồ hôi, kèm theo đó là mất mát một lượng các muối khoáng (như các ion K, Na, Ca, I, Fe, và một số sinh tố). Nhiệt độ cao cũng làm cho cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng của thận, của hệ thần kinh trung ương cũng bị ảnh hưởng.

Ngoài ra, khi làm việc trong môi trường nóng, tỉ lệ mắc bệnh thường cao hơn so với làm việc trong môi trường bình thường.

❖ ***Ô nhiễm môi trường đất***

− Khi tiến hành khai thác lớp tầng phủ bị mất đi, khả năng xói mòn và ô nhiễm đất sẽ tăng lên. Thành phần lớp phủ gồm đất cát, sét chứa nhiều dăm sạn, sỏi còn sót lại.

− Lượng đất bị xói mòn phụ thuộc rất nhiều vào địa hình, cấu tạo địa chất khu vực và thảm phủ thực vật. Qua số liệu tham khảo cho thấy khu vực có thảm cây trồng che phủ có độ xói mòn nhỏ hơn so với vùng đất trống.

− Với khu vực dự án, hệ số che phủ tương đối lớn do toàn bộ diện tích khu vực mỏ đang trồng rừng bạch đàn che phủ, vì vậy dựa trên các số liệu tham khảo có thể định lượng lượng xói mòn ở khu vực Dự án như sau:

Lượng mưa tổng cộng năm 2021 đo được tại Trạm khí tượng Bình Định là 2.358,6

mm, khi mất lớp tầng phủ, lượng nước mưa chảy tràn chiếm từ 70 – 80 %. Lượng nước mưa chảy tràn chính là yếu tố gây nên hiện tượng xói mòn đất, do đó nếu xét trên yếu tố lượng mưa thì cường độ xói mòn đất ở khu vực Dự án sẽ dao động trong độ từ 2,4 tấn/ha ở độ dốc (<5%) đến khoảng 8,1 tấn/ha.năm ở độ dốc (8 -15%). Vậy với tổng diện tích của Dự án 9,2ha thì cường độ xói mòn đất tại khu vực Dự án là 46 tấn. Theo tiêu chuẩn TCVN 5299:2009 thì cấp mức độ xói mòn đất ở khu vực Dự án thuộc loại cấp II.

Bảng 3.19. Bảng phân cấp mức độ xói mòn theo TCVN 5299:2009

Kí hiệu cấp	Lượng đất bị xói mòn trung bình năm .T.hs^{-1}
I_1	Đến 0,5
I_2	Lớn hơn 0,5 đến 1
I_3	Lớn hơn 1 đến 5
I_4	Lớn hơn 5 đến 10
II	Lớn hơn 10 đến 50
III	Lớn hơn 50 đến 200
IV	Lớn hơn 200

❖ ***Tác động do quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng***

Hiện trạng rừng tại khu vực khai thác chủ yếu là keo lai, bạch đàn. Khi tiến hành khai thác, một phần diện tích rừng (tương ứng với diện tích khai thác theo từng năm sẽ bị mất đi do quá trình bóc tầng phủ, tạo mặt bằng khai thác). Tác động được đánh giá cụ thể như sau:

**** Về mặt kinh tế:***

− *Tác động tích cực:*

Chuyển đổi mục đích sử dụng rừng để khai thác đất làm vật liệu san lấp mang lại một số lợi ích như sau:

+ Hoạt động khai thác đất để phục vụ thi công dự án HTKT Khu đất xung quanh trường Cao đẳng Bình Định góp phần mang lại lợi ích to lớn về mặt kinh tế, đóng góp vào sự phát triển chung của địa phương, cho người dân và cho Chủ đầu tư.

+ Ngoài ra, trong quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ hỗ trợ, đền bù tiền cho người dân đơn vị chủ rừng theo quy định của nhà nước. Bên cạnh đó, doanh nghiệp sẽ quan tâm, đảm bảo lợi ích cho địa phương như đóng góp phúc lợi xã hội như: xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật, sửa chữa nâng cấp đường giao thông,… góp phần làm thay đổi diện mạo cho địa phương;

− *Tác động tiêu cực:*

+ Rừng tại khu vực Dự án chủ yếu là bạch đàn, keo lai thuộc quản lý của địa phương. Để đảm bảo không ảnh hưởng đến đời sống, ảnh hưởng đến lợi ích kinh tế khu vực, Chủ đầu tư sẽ thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định hiện hành

của Nhà nước, đồng thời dự án khai thác đất sẽ mang lại nhiều lợi ích về mặt kinh tế xã hội như đã trình bày ở phần trên.

+ Khu vực Dự án thuộc quy hoạch sử dụng khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh. Đồng thời sau khi kết thúc khai thác Chủ đầu tư sẽ thực hiện hoàn thổ và trồng cây phục hồi môi trường và bàn giao lại cho địa phương iếp tục quản lý và sử dụng. Do đó, về mặt kinh tế, việc phát quang rừng khai thác đất có ảnh hưởng không đáng kể.

**** Về mặt môi trường:***

Căn cứ Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 03 loại rừng giai đoạn 2018 - 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định. Tổng diện tích 9,2ha mỏ đất nêu trên nằm ngoài quy hoạch 3 loại rừng thuộc khoảnh 3, tiểu khu 334, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định. Căn cứ Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015 của UBND tỉnh Bình Định, thì diện tích 5,7 ha thuộc quy hoạch rừng phòng hộ thuộc khoảnh 4, tiểu khu 334, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định. Khi tiến hành khai thác đất phục vụ san lấp thì Chủ đầu tư sẽ tiến hành phát quang rừng tại khu vực dự án. Khả năng bị xói mòn phụ thuộc rất nhiều vào địa hình, cấu tạo địa chất khu vực và thảm phủ thực vật. Do đó, để đánh giá khả năng xói mòn, sạt lở do việc phát quang rừng từ hoạt động khai thác đất chúng tôi sẽ đánh giá tổng quan về lợi ích môi trường của rừng mang lại như sau:

− Rừng có tác dụng trong việc điều hòa khí hậu, điều tiết dòng chảy khi có mưa lớn. Bên cạnh đó, rừng còn có tác dụng trong việc chống xói mòn, sạt lở đất, giữ nước và tạo độ ẩm cho đất. Do đó, rừng có tác dụng trong việc ổn định mực nước ngầm, tránh nguy cơ gây hao hụt và làm cạn kiệt nguồn nước ngầm. Ngoài ra, rừng còn giúp cân bằng sinh thái môi trường và đa dạng sinh học.

− Thực tế, khu vực dự án là rừng trồng bạch đàn, keo lai được hình thành có tác dụng làm tăng khả năng thấm và giữ nước của đất, kéo dài thời gian có nước trong mùa khô ở các dòng suối, nâng cao mực nước ngầm trong khu vực, môi trường nước được cải thiện, hạn chế dòng chảy bề mặt. Vì vậy, làm giảm đáng kể lượng đất bị xói mòn. Do đó, tùy thuộc vào loại cây trồng trên đất rừng mà tác dụng của rừng mang lại đối với chất lượng đất trồng cũng như khả năng chống xói mòn, sạt lở cũng khác nhau,… Kết quả nghiên cứu lợi ích môi trường của các loại cây trồng có thể tóm tắt tại bảng sau:

Bảng 3.20. Tổng quan về lợi ích môi trường của các loài cây khác nhau

Hạng mục nghiên cứu	Đất trống	Đất trồng cây
Thảm thực bì	15 – 20 %	30 – 40 %
Độ ẩm lớp đất mặt	Rất ít	Trung bình

Độ ẩm	Khô	ẩm
Xói mòn đất	Mạnh	Rất ít xong xảy ra mạnh trong thời kỳ dọn thực bì và trồng cây
Mực nước khe suối trong mùa khô	Không có nước	có nước
Lượng nước ngầm ở chân đồi	6 – 7 m	4-5 m
Màu nước sông trong mùa mưa	Nước rất bẩn	Nước sạch
Nhiệt độ dưới tán cây	Nóng	Mát mẻ
Phân hủy tầng thảm mục	Mạnh	Mạnh
Tái sinh cậy tự nhiên	ít	Trung bình

(Cẩm nang ngành Lâm nghiệp, Chương trình hỗ trợ ngành Lâm nghiệp và đối tác, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

Từ các số liệu nêu trên cho thấy, rừng trồng keo lai có vai trò đáng kể trong việc góp phần chống sạt lở, xói mòn đất và có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, môi trường sinh thái cũng như đa dạng sinh học. Vì vậy, quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng bạch đàn sang khai thác đất sẽ tác động xấu đến khả năng chống xói mòn, sạt lở đất cũng như cân bằng sinh thái khu vực.

Khi Chủ đầu tư tiến hành phát quang rừng để khai thác đất phục vụ san lấp thì lượng đất bị rửa trôi sẽ tăng lên rất nhiều, làm bồi lấp các khe rãnh thoát nước tại khu vực dự án, gây khó khăn trong quá trình khai thác và vận chuyển, các sự cố tai nạn lao động. Khu vực dự án có độ dốc lớn nếu không có các biện pháp giảm thiểu sẽ làm tăng mức độ rửa trôi của đất cát tại khu vực dự án khi có mưa lớn.

Khi bốc lớp đất tầng phủ khi cường độ mưa lớn thì khả năng xói mòn xảy ra cũng tăng theo. Đặc biệt là khả năng xói mòn dọc theo tuyến đường nội bộ mỏ lên đến vị trí cần khai thác và sạt lở tại bờ moong khai thác. Vì vậy, việc giữ gìn và phát triển thảm cây và dải cây xanh hai bên tuyến đường này là rất quan trọng.

+ Tác động đến khả năng thoát nước

Một nghiên cứu khác cho thấy: Rừng cây với những hệ thống gốc rễ của chúng là kho chứa nước, có tác dụng giữ nước, điều hòa và duy trì lưu lượng dòng chảy, làm giảm bớt tốc độ dòng nước, hạn chế được tốc độ dồn nước tập trung gây lũ lụt nhanh. Những khu rừng nhiệt đới với nhiều tầng, cành lá sum suê, tán dày có thể che cản dưới 20% lượng nước mưa, chỉ có 35% lượng mưa rơi qua khe lá xuống mặt đất, 45% chảy dọc theo thân cây trong đó 17% ngấm vào vỏ cây, 28% chảy xuống đất. Như vậy chỉ có khoảng trên 60% lượng nước mưa rơi xuống đất. Đến đất, lượng nước này dễ dàng ngấm qua lớp thảm mục hoặc theo rễ cây ngấm từ từ xuống đất tạo thành nước ngầm, sau đó tập trung vào các mạch ngầm chảy từ từ ra các khe, suối, chảy vào sông. Do vậy tốc độ dòng chảy của nước trong rừng được giảm. Theo tính toán, dòng nước chảy trên đất lộ

thiên lớn gấp 2 lần trên đất có rừng. Ở các vùng núi, khi có nước lũ chảy tràn, lưu lượng nước từ rừng cây bị phát quang có thể lớn hơn khu vực có rừng từ 10-20 lần.

Từ các số liệu nêu trên cho thấy: rừng có tác dụng rất lớn trong quá trình giữ nước, ngăn cản sự xói mòn, rửa trôi và có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, môi trường sinh thái cũng như đa dạng sinh học. Trong quá trình khai thác, nếu không thực hiện tốt quy trình khai (khai thác đến đâu phát quang rừng trồng đến đó) và chú trọng các biện pháp giảm thiểu thì hàng năm một lượng lớn đất bề mặt bị rửa trôi làm thu hẹp, bồi lấp các khe rãnh thoát nước tại khu vực, ngăn cản sự thoát nước trong khu vực, gây khó khăn trong quá trình khai thác. Vì vậy, quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng keo lai sang khai thác đất sẽ tác động xấu đến khả năng chống xói mòn, sạt lở đất cũng như cân bằng sinh thái khu vực.

Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng môi trường xung quanh khu vực dự án, Chủ đầu tư sẽ chú trọng đến công tác bảo vệ môi trường như: Thực hiện san gạt mặt bằng, trồng rừng phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác (*xem chi tiết trong Chương 4: Phương án cải tạo Phục hồi môi trường*). Do đó, tác động được đánh giá ở mức độ thấp nếu thực hiện tốt quy định khai thác và phục hồi.

Bên cạnh đó, quá trình phát quang rừng trong giai đoạn này sẽ làm phát sinh một lượng lớn chất thải rắn: cây, lá, cành; phát sinh bụi và tiếng ồn từ quá trình cưa cây. Tuy nhiên do khu vực thông thoáng, cách xa dân cư nên tác động này là không đáng kể.

❖ ***Tác động đến an ninh - xã hội do công nhân lưu trú tại khu vực***

Việc lưu trú của công nhân tại khu vực có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức, về tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với nhau hoặc giữa công nhân với người dân khu vực, gây mất an ninh khu vực.

Hoạt động khai thác đất làm gia tăng mật độ lưu thông của các phương tiện, máy móc gây ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt và hoạt động của người dân trong vùng, làm gia tăng nguy cơ gây mất an ninh trật tự, tắt nghẽn giao thông và gây tai nạn,…

❖ ***Tác động đến hoạt động giao thông và dân cư dọc tuyến đường vận chuyển***

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất đi san lấp công trình diễn ra thường xuyên trong suốt thời gian hoạt động dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực, cụ thể là tuyến đường từ mỏ đến vị trí san lấp. Làm phát sinh bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường vận chuyển: làm ảnh hưởng đến hoạt động buôn bán ăn uống, sinh hoạt,... Quá trình vận chuyển với tải trọng lớn cũng sẽ gây hư hỏng đường xá, tạo những ổ gà đọng nước vào mùa mưa, làm phát sinh bụi, gây khó khăn trong quá trình đi lại của người dân trong khu vực.

❖ ***Tác động qua lại giữa các dự án và khu dân cư***

Lân cận khu vực Dự án có một số doanh nghiệp đang hoạt động. Vì vậy, khi dự án

đi vào hoạt động sẽ gây ra một số tác động như sau:

- Làm tăng gia tăng nồng độ bụi trong không khí, mật độ giao thông trên tuyền đường giao thông hiện trạng, đặc biệt ngã ba đường giao thông hiện trạng với Long Vân – Long Mỹ nơi tập trung khu dân cư và có hoạt động buôn bán, kinh doanh nhỏ.

- Bụi từ hoạt động vận chuyển cộng hưởng với bụi, khí thải của các phương tiện giao thông lưu thông trên đường gây ảnh hưởng đến sức khỏe người tham gia giao thông cũng như người dân dọc 2 bên đường.

- Việc gia tăng lưu lượng tham gia giao thông còn tăng độ ồn của khu vực ảnh hưởng đến sức khỏe và hoạt động của người dân cũng như công nhân trực tiếp khai thác. Ngoài ra, hoạt động vận chuyển lớn dễ gây hư hỏng tuyến đường nhựa, bê tông hiện trạng vào khu vực mỏ.

❖ ***Các tác động khác***

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có các nguy cơ có thể xảy ra như sau:

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn trong quá trình khai thác đất dẫn đến tai nạn lao động;

- Bất cẩn trong quá trình vận chuyển đất; trong khâu vận hành máy đào thủy lực, xe tải vận chuyển dẫn đến gây ra tai nạn;

- Tài xế xe tải trong quá trình chở đất đi tiêu thụ nếu không tuân thủ, chấp hành đúng luật giao thông cũng có thể gây ra tai nạn giao thông.

Các sự cố trên có thể dẫn đến thiệt hại về kinh tế, tài sản của Chủ đầu tư và nghiêm trọng hơn có thể ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân lao động trực tiếp. Ngoài ra còn ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Do vậy, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp thích hợp đối với các sự cố này.

3.2.1.3. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác

Các tác động trong giai đoạn khai thác được tóm tắt như trong bảng 3.21:

Bảng 3.21. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác đọng trong giai đoạn khai thác

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
Khai thác và vận chuyển	- Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung; - Tai nạn lao động	- Công nhân lao động trực tiếp tại khu vực; - Chất lượng các tuyến đường; - Môi trường không khí; - Nguy cơ sạt lở.	- Tác động thường xuyên. - Phạm vi ảnh hưởng: Trong khu vực dự án, dọc tuyến đường vận chuyển đất đi san lấp.
Các hoạt động	- Nước thải và	- Sức khỏe của công nhân	- Tác động liên tục;

sinh hoạt của công nhân tại khu vực mỏ.	rác thải sinh hoạt; - Mâu thuẫn nội bộ giữa các công nhân và người dân địa phương.	lao động trực tiếp; - Môi trường không khí xung quanh, môi trường đất và nước mặt, nước ngầm tại khu vực; - Tình hình an ninh trật tự tại khu vực.	- Mức độ tác động trung bình; - Phạm vi tác động: Khu vực lân cận dự án.
Hoạt động bảo dưỡng phương tiện, máy móc	- Chất thải nguy hại.	- Môi trường đất và nước ngầm trong khu vực dự án;	- Tác động gián đoạn, - Mức độ tác động không đáng kể.
Điều kiện thời tiết	- Nước mưa chảy tràn; - Các sự cố rủi ro trong trường hợp mưa bão.	- Môi trường đất và nước mặt. - Công nhân làm việc tại khu vực	- Tác động gián đoạn. - Mức độ tác động cao, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro trong trường hợp mưa bão

❖ ***Đánh giá tổng hợp***

Tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn vận hành dự án được đánh giá tổng hợp ở bảng 3.22.

Bảng 3.22. Tóm tắt các tác động môi trường tổng hợp trong giai đoạn vận hành

STT	Hoạt động đánh giá	Đất	Nước	Không khí	Sạt lở, xói mòn	An ninh – xã hội
1	Hoạt động khai thác đất	**	***	**	***	*
2	Sinh hoạt của cán bộ công nhân	*	**	*	-	*
3	Hoạt động của phương tiện vận chuyển	*	*	***	*	*

Ghi chú:

* : Tác động có hại ở mức độ nhẹ;

** : Tác động có hại ở mức độ trung bình;

*** : Tác động có hại ở mức mạnh.

Từ bảng trên cho thấy đối tượng chủ yếu bị tác động trong giai đoạn này là các thành phần môi trường tự nhiên: không khí, nước, xói mòn, sạt lở.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nước thải

❖ Giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt

Tại khu vực phụ trợ, Chủ đầu tư sẽ sử dụng 01 nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cạnh lán trại. Sau khi dự án kết thúc, bùn tự hoại sẽ được hút và đem đi xử lý.

Cấu tạo chung và nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động:

- Nhà vệ sinh di động là nhà vệ sinh có thể sử dụng được ngay mà ko cần lắp ráp thêm các thiết bị phụ kiện đi kèm khác. Nó có cấu tạo khá đơn giản gồm: dung tích bể chứa nước sạch 400 lít và một dung tích chứa chất thải 400l, ngoài ra còn có hệ thống xả nước, hệ thống hút xả thải.
- Dung tích bể chứa nước sạch 400 lít được thiết kế gắn liền với mặt sau của sân nhà vệ sinh và có miệng hở để dễ dàng cung cấp nước.
- Dung tích bể chứa nước thải 400 lít được thiết kế gắn liền với đáy nhà vệ sinh và có đầu cút chờ Φ60 để đấu nối với đường ống xả thải trực tiếp nếu cần.
- Trong trường hợp người sử dụng không đấu nối để xả trực tiếp ra bên ngoài thì hệ thống bể chứa của nhà vệ sinh sẽ chứa đựng nước thải trong một thời gian nhất định (tùy theo số lượng người sử dụng) và khi bể chứa nước thải đầy nó sẽ có đường ống báo đầy ở phía mặt sau của nhà vệ sinh, khi đó người sử dụng có thể gọi đơn vị chuyên bơm hút bể phốt dùng xe hút chất thải từ bể chứa và được đem đi xử lý.

❖ Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Khi khai thác vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt, theo các khe rãnh và hệ thống mương thoát nước do Chủ đầu tư xây dựng để dẫn nước mưa chảy tràn về 02 hồ lắng phía chân mỏ xử lý trước khi thải ra suối Dứa dự án. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua khai trường mỏ.
- Nước mưa chảy tràn từ dự án sẽ thoát ra mương thoát nước hiện trạng theo lưu vực: Tạo mương thu nước dọc theo ranh giới dự án ở phía Bắc, Tây và Nam để đưa nước mưa về hồ lắng số 1 phía Tây. Từ hồ lắng số 1, tạo mương thoát nước dài 140 m, kích thước (1,9+1,5)/2 x 1,0m theo hướng Tây thoát về suối Dứa.

+ Xây dựng bờ bao chống sạt lở xung quanh hồ lắng.

+ Thường xuyên nạo vét mương thoát và hồ lắng định kỳ trước mùa mưa và theo yêu cầu đột xuất để đảm bảo chất thải không cuốn theo nước mưa bồi lắng khu vực hạ lưu. Toàn bộ lượng bùn, đất nạo vét được thu gom và xử lý theo quy định;

- Hệ thống mương thoát nước và hồ lắng được Chủ đầu tư thiết kế như sau:

+ Xây dựng hệ thống mương thu nước hai bên dọc tuyến đường mở mỏ: chiều dài mương thu 504 m; kích thước mương thu ((0,4+0,2)/2 x 0,4). Khối lượng đất đào 60,48 m^3;

+ Xây dựng mương thu nước quanh ranh giới mỏ: chiều dài mương thu 828 m; kích thước mương ((1,9+1,5)/2 x 1,0); khối lượng đất đào 1.490 m^3.

+ Xây dựng hệ thống mương thoát nước từ các hố lắng đến mương thoát nước hiện trạng: tổng chiều dài mương 828 m, kích thước ((1,9+1,5)/2 x 1,0); khối lượng đất đào 593,3 m^3.

Các thông số thiết kế hố giảm tốc và hồ lắng:

Theo tính toán ở phần trên, lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án mang theo chất ô nhiễm cần thu gom để xử lý ước tính khoảng 107,64 m^3/ngày.

Hồ lắng số (phía Tây Nam dự án)

Dựa vào địa hình khu vực, dự kiến lượng nước mưa chảy tràn mang theo chất ô nhiễm cần xử lý có khả năng chảy về hồ lắng 5.490 m^3/ngày.

Kích thước: Tốc độ lắng hạt lý thuyết lấy bằng tải trọng lắng (đối với hình thức lắng hạt không keo kết): 30 – 122 m^3/m^2.ngày; chọn U lý thuyết = 35 m^3/m^2.ngày.

Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

S = Dài (L) x Rộng (B) = B x 4B = Q/U = 156,8 m^2.

Với B chiều rộng; L chiều dài tối thiểu = 4B;

Tính đến hệ số an toàn k = 1,5;

Như vậy hồ lắng cần diện tích tối thiểu: S = 1,5 x 156,8 = 235 m^2.

Kích thước hồ lắng cụ thể như sau:

Dài x Rộng x Sâu = 25 x 15 x 3,0 = 1.125 m^3.

Hồ lắng chia thành 2 ngăn: ngăn tiếp nhận và ngăn lắng trong

Kích thước bờ bao chống sạt lở xung quanh hồ lắng:

+ Chiều dài: 80m

+ Chiều rộng chân: 0,5m

+ Chiều cao: 3m (tại đầu vào của hồ lắng cao 2,0 m)

Thời gian lưu nước tại hồ lắng là t = V/Q = 1125/5.490 = 0,2 ngày = 4,92 giờ, đảm bảo nước mưa chảy tràn sau khi ra khỏi hồ lắng đạt tiêu chuẩn thải theo QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, Kq = 0,9; Kf= 1.

*** Hố giảm tốc phía Tây Bắc và Đông:**

Dựa vào địa hình khu vực, dự kiến diện tích lưu vực tiếp nhận lượng nước mưa chảy tràn mang theo chất ô nhiễm cần xử lý có khả năng chảy về hố giảm tốc số 1 phía Đông Bắc dự án khoảng 7.274 m^2, hố giảm tốc số 2 phía Tây Nam dự án khoảng 7.072 m2, với cách tính tương tự như trên, kích thước hố giảm tốc như sau:

+ Hố giảm tốc 1 phía Tây Bắc: Dài x Rộng x Sâu = 14 x 12 x 2,0 = 336 m^3

+ Hố giảm tốc phía Đông: Dài x Rộng x Sâu = 12 x 11 x 2,0 = 264 m^3

* Kết cấu xây dựng: Các kè chắn hồ lắng được xây dựng bằng đá dăm.

(*Vị trí tuyến thu gom nước mưa chảy tràn, hồ lắng được thể hiện trên Bản đồ tổng mặt bằng, đính kèm phụ lục*).

Tiêu chí lựa chọn vị trí hồ lắng: đảm bảo thu gom được toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực khai trường. Cụ thể, hồ lắng phía Nam và hồ lắng phía Đông Nam dự án nằm ở vị trí cao độ thấp, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực khai thác dễ dàng chảy về vị trí thấp hơn theo tuyến thu gom về hồ lắng này.

Nguồn tiếp nhận:

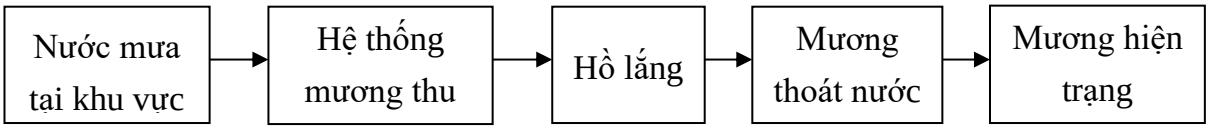
Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án sau khi qua hồ lắng sẽ qua mương đào ngoài ranh dự án dài 140 m, kích thước ((1,9 + 1,5)/2 x 1,0) dẫn ra mương hiện trạng về phía Đông Nam thoát theo tuyến thoát nước của khu vực. Trong quá trình khai thác và sau mỗi mùa mưa thường xuyên tiến hành nạo vét, cải tạo tuyến mương thoát nước từ hồ lắng ra mương thoát nước hiện trạng đảm bảo thoát nước từ Dự án.

* Kết cấu xây dựng: Các bờ bao hồ lắng và hố giảm tốc được xây dựng bằng đá dăm.

(*Vị trí tuyến thu gom nước mưa chảy tràn, hồ lắng, hố giảm tốc được thể hiện trên Bản đồ tổng mặt bằng, đính kèm phụ lục*).

+ *Tiêu chí lựa chọn vị trí hồ lắng*: đảm bảo thu gom được toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực khai trường. Cụ thể, các hồ lắng của dự án nằm ở vị trí cao độ thấp, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực khai thác dễ dàng chảy về vị trí thấp hơn theo tuyến thu gom về hồ lắng này.

Quy trình khống chế sự ảnh hưởng do nước mưa chảy tràn như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ xử lý nước mưa chảy tràn khu vực

b. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh một lượng bụi và khí thải từ quá trình đào, xúc đất tương đối lớn. Do đó, để đảm bảo công tác bảo vệ môi trường và sức khỏe người lao động trực tiếp tại khu vực dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

❖ **Công trình và biện pháp xử lý ô nhiễm bụi**

– Khu vực khai thác: Để giải quyết vấn đề ô nhiễm bụi trong quá trình khai thác tại mỏ, Chủ đầu tư tập trung áp dụng biện pháp:

+ Khai thác tuân thủ theo đúng quy trình đã đưa ra.

+ Khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng, phát quang rừng đến đó, không giải phóng mặt bằng và bóc lớp tầng phủ khi chưa tiến hành khai thác.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và buộc công nhân sử dụng khi làm việc trên công trường: găng tay, nón, khẩu trang, để chống bụi.

– Đối với hệ thống đường giao thông: Để khống chế ô nhiễm bụi dọc theo đường vận chuyển, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

+ Định kỳ có kế hoạch cải tạo, sửa chữa đường hỏng vá ổ gà bằng vật liệu có sẵn trong mỏ (đá sỏi, đất,…), đặc biệt là tuyến đường đất nối từ khu vực khai thác ra đến vị trí san lấp. Theo đó, Chủ đầu tư cũng có trách nhiệm đóng góp kinh phí cải tạo, sửa chữa về UBND phường Bùi Thị Xuân khi có yêu cầu.

+ Chủ đầu tư sẽ đầu tư xe chuyên dụng tưới nước trên tuyến đường vận chuyển đất, cụ thể là tuyến đường Long Vân Long Mỹ, đường Hùng Vương và những đoạn đường vận chuyển đất đi san lấp (qua khu dân cư) vào mùa nắng với tần suất 02 lần/ ngày vào đầu giờ làm việc, tần suất này có thể tăng khi trời nắng gắt.

+ Tuân thủ quy định xe vận chuyển không chở quá tải trọng, lượng đất trên xe được đầm sơ bộ phủ bạt, xe chạy đúng tốc độ quy định để hạn chế lượng đất rơi vãi trên đường.

+ Thời gian vận chuyển đất đi san lấp buổi sáng từ 7h30 đến 11h30 chiều từ 13h30 đến 17h30 để tránh ảnh hưởng đến cuộc sống dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. Với số lượt xe vận chuyển trong ngày tối đa là 254 lượt xe. Chủ đầu tư sử dụng 3 máy đào để phục vụ khai thác và 41 ô tô tự đổ để vận chuyển. Do đó, Chủ đầu tư sẽ điều tiết cho các phương tiện vận chuyển nhằm tránh trường hợp mật độ xe cộ qua lại quá nhiều gây ách tắc, gia tăng bụi, khí phát sinh, rủi ro gây tai nạn giao thông;

+ Xe vận tải thường dính đất trên bánh lốp (đặc biệt vào mùa mưa). Do đó, Chủ đầu tư sẽ bố trí mương rửa bánh xe tại khu vực ra vào Dự án được xây dựng bằng bê tông với kích thước L=4m, R=3m, H=0,5m trước khi ra khỏi khu vực dự án, các bánh xe sẽ được công nhân gạt đất, đi qua mương nước trước khi lưu thông ra khỏi khu vực dự án. Bố trí công nhân nạo vét và bổ sung nước mương rửa bánh xe, đảm bảo nước trong mương ngập hết lốp xe khi đi qua mương. Toàn bộ lượng bùn, đất nạo vét được thu gom và xử lý theo quy định.

+ Khi đổ đất xuống vị trí san lấp đảm bảo đổ hết, thùng xe sạch để tránh rơi vãi bụi đất trên đường;

+ Các xe vận chuyển đảm bảo thùng xe kín đồng thời che phủ bạt cẩn thận trong quá trình vận chuyển.

+ Nếu xảy ra hư hỏng tuyến đường hoặc nhà dân, Chủ dự án sẽ có phương án đền bù, xử lý phù hợp.

+ Công khai thông tin, niêm yết thời gian khai thác, thời gian vận chuyển, ranh giới khai thác để người dân được biết.

+ Đăng ký biển số xe, dán nhãn tên công trình đến UBND phường Bùi Thị Xuân, cho người dân giám sát.

+ Tiến hành cải tạo (đổ đất cấp phối đá dăm), mở rộng tuyến đường bê tông hiện trạng vào mỏ (rộng 5m) để thuận lợi cho công tác vận chuyển. Định kỳ cải tạo, nâng cấp

tuyến đường từ đường Long Vân – Long Mỹ vào dự án khi bị hư hỏng, đảm bảo hoạt động vận chuyển và đi lại.

❖ **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải**

Ngoài các giải pháp giảm thiểu nêu trên, Chủ đầu tư sẽ thực hiện bổ sung một số giải pháp như:

– Quy định đối với các loại xe được phép chạy trong khuôn viên dự án phải giảm tốc độ không quá 5 km/h. Tắt máy khi chờ bốc xúc đất và vận chuyển theo đúng tuyến quy định.

– Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa định kỳ tăng hiệu quả đốt cháy nhiên liệu của động cơ.

– Phương tiện được đăng kiểm trước khi đưa vào sử dụng.

c. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

❖ **Chất thải rắn sản xuất**

– Sử dụng xe vận chuyển đất có thùng xe chứa đất kín và phủ bạt trong suốt tuyến đường vận chuyển;

– Đảm bảo khối lượng đất vận chuyển tương ứng với sức chứa của thùng xe tải;

– Lượng cành, cây, lá phát sinh từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng khu vực khai thác. Lượng này sẽ được thu gom và cho các hộ gia đình sử dụng làm nhiên liệu. Thực hiện đảm bảo công tác phòng chống cháy rừng tại khu vực dự án.

– Bố trí bãi chứa tạm 200 m2 tại mặt bằng sân công nghiệp để chứa các lượng đất không đảm bảo chỉ tiêu san lấp, sau khi khai thác tận dụng san gạt mặt bằng khu vực dự án. Bố trí đắp bờ bao và mương thoát nước mua xung quanh diện tích bãi chứa tạm đảm bảo vệ sinh môi trường.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

Chủ đầu tư sẽ xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt nhằm đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, cụ thể như sau:

– Chủ đầu tư sẽ đề nghị các công nhân làm việc tại khu vực khai thác làm công tác thu gom hằng ngày, đưa rác thải về khu vực đã được quy định và tiến hành phân loại rác thải.

– Chủ đầu tư sẽ trang bị 01 thùng đựng rác sinh hoạt 240 lít đặt tại một vị trí thích hợp gần lán trại tạm.

– Hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương, tiến hành thu gom rác thải định kỳ (tần suất thu gom: 3 lần/tuần) và đưa đi xử lý theo đúng quy định.

❖ **Chất thải nguy hại**

Với lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án là rất ít (chủ yếu là bóng đèn huỳnh quanh). Do đó, khi có phát sinh chất thải rắn nguy hại tại khu vực khai thác Chủ đầu tư

sẽ lưu chứa tại thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng (đặt tại một góc gần khu vực lán trại tạm) quản lý và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại. Đồng thời khi kết thúc khai thác, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

3.2.2.2. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

❖ **Giảm thiểu tiếng ồn**

Hoạt động của dự án có nguồn phát sinh tiếng ồn không cao, đồng thời không gian khu vực khai thác tương đối rộng, thoáng nên việc khống chế và giảm thiểu nguồn ô nhiễm tiếng ồn là chưa cần thiết. Tuy nhiên khi công nhân làm việc tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian dài cũng có thể gây ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân như gây mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu, mất tập trung khi làm việc dễ gây tai nạn lao động. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ tiến hành các biện pháp nhằm đảm bảo đạt QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, cụ thể như sau:

- Biện pháp hữu hiệu nhất để hạn chế tiếng ồn tác động đến người lao động là trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc trực tiếp. Đây là biện pháp mà Dự án có thể thực hiện. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh trong quá trình khai thác là không đáng kể.
- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung.
- Các thiết bị, phương tiện vận tải không hoạt động vào các giờ nghỉ trưa từ 11h30’ - 13h30’ và ban đêm sau 17h30’.
- Quy định tốc độ 5 km/h đối với xe ra vào Dự án trên tuyến đường từ khu vực khai thác ra đường Long Vân – Long Mỹ.
- Quy định các xe tải chở đất tắt máy trong quá trình chờ vận chuyển đất lên xe.
- Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, bôi trơn vào các chi tiết chuyển động như: trục quay, ổ bi.

❖ **Giảm hiện tượng xói mòn, ô nhiễm đất**

- Lập kế hoạch tiến độ khai thác và bố trí nhân lực hợp lý, khai thác theo đúng thiết kế đã được Sở Xây dựng thẩm định và tránh khai thác vào những ngày mưa hoặc bão để hạn chế xói mòn, sạt lở.
- Cần có giải pháp và tiến độ phát quang bạch đàn phù hợp với tiến độ khai thác, giữ lại cây xanh tại các khu vực chưa khai thác cụ thể như sau:

+ Khai thác đến đâu tiến hành phát quang bạch đàn, keo lai hiện trạng đến đó, giữ lại rừng trên phần diện tích chưa khai thác;

+ Khi kết thúc khai thác hàng năm sẽ tiến hành trồng cây hoàn thổ phần diện tích đã khai thác xong.

+ Nếu trong quá trình khai thác xảy ra sự cố xói mòn, sạt lở làm thiệt hại đến tài sản của người dân thì Chủ dự án sẽ phối hợp với địa phương để làm việc với các hộ dân, đánh giá thiệt hại và có phương án hỗ trợ, đền bù thỏa đáng cho người dân.

❖ **Giảm thiểu sa bồi phía hạ lưu**

– Đảm bảo xây dựng hệ thống mương thoát nước, hố giảm tốc và hồ lắng như đã nêu ở phần giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn nhằm hạn chế lượng nước mưa gây sa bồi thủy phá gây ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu.

– Thường xuyên nạo vét, khơi thông dòng chảy tại các mương thu, thoát nước không làm tắt nghẽn giảm khả năng thoát nước của dự án.

❖ **Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt**

– Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực khai thác.

– Không phát quang tại các khu vực chưa khai thác. Đồng thời, trồng cây phục hồi môi trường sau khi kết thúc mỗi năm khai thác để giảm thiểu bức xạ từ mặt trời.

– Khu vực nghỉ ngơi của công nhân phải có mái che.

– Bố trí thời gian khai thác hợp lý vào những ngày nắng nóng cao điểm.

❖ **Giảm thiểu tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng rừng**

Thực hiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để khai thác đất làm vật liệu san lấp theo đúng quy định của Luật lâm nghiệp số 16/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 15/11/2017 và Nghị định 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật lâm nghiệp.

– *Giảm thiểu do xói mòn:*

+ Chủ đầu tư sẽ thực hiện đúng và nghiêm túc quy trình trong quá trình phát quang rừng.

+ Không phát quang rừng vào những ngày mưa, bão.

+ Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã nêu trong phần giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công và khai thác.

– *Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:*

+ Chủ đầu tư chỉ phát quang rừng trong phạm vi dự án.

+ Nhắc nhở công nhân không chặt phá cây rừng ngoài phạm vi dự án.

+ Cấm chặt phá rừng, đốt rừng để lấy gỗ làm lán trại, củi đốt và các mục đích khác đối với rừng ngoài khu vực dự án.

– *Quá trình khai thác*: Chủ đầu tư sẽ có giải pháp hợp lý để hạn chế tiếng ồn, bụi nhằm giảm thiểu đến sức khỏe và cuộc sống của người dân. Thực hiện tốt công tác bồi thường giải phóng mặt bằng, tạo sự đồng thuận của người dân và chính quyền địa phương.

– *Tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác:*

+ Sau khi kết thúc khai thác tiến hành: tháo dỡ công trình phụ trợ phục vụ khai thác; san lấp mương thu nước, mương thoát nước, hồ lắng; san gạt mặt bằng để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái rừng.

+ CTR phát sinh từ quá trình khai thác cây rừng, CTR sinh hoạt, CTR từ hoạt động trồng rừng sẽ được thu gom và xử lý để không ảnh hưởng đến môi trường.

+ Thảm thực vật rừng khu vực dự án bị phá hủy: khi xử lý thực bì việc băm nhỏ cành nhánh và không đốt sẽ trả lại cho đất các chất mùn hữu cơ, giữ được các vi sinh vật trong đất, ngoài ra việc bón phân hữu cơ giúp đất tơi xốp, chất mùn nhiều hơn.

(Chi tiết xem: Chương 4 Phương án cải tạo phục hồi môi trường)

❖ **Giảm thiểu các tác động do tập trung công nhân**

− Ưu tiên thu hút lao động tại địa phương vào làm việc tại mỏ.

− Tăng cường công tác tuyên truyền để nhân dân hiểu rõ về mục đích và các lợi ích kinh tế xã hội đem lại từ việc thực hiện dự án.

− Phối hợp với chính quyền địa phương để có những giải pháp quản lý tốt công nhân làm việc trên công trường, tránh gây ra những tác động xấu đến môi trường kinh tế, xã hội trong khu vực dự án.

− Đề ra nội quy về giữ gìn trật tự an ninh trong khu vực, xây dựng nếp sống văn minh, bài trừ tội phạm và các tệ nạn xã hội.

− Có chế độ khen thưởng và kỹ luật nghiêm minh.

❖ **Giảm thiểu tác động đến giao thông**

− Bố trí thời gian vận chuyển đất ra vào khu vực khai thác luân phiên (khoảng 2 phút/lượt) đảm bảo không gây hiện tượng ùn tắt giao thông, bố trí các bãi chờ xe trong trường hợp có hai hay nhiều xe cùng vào khu mỏ để vận chuyển đất.

− Xe vận chuyển phải đảm bảo tốc độ và tải trọng cho phép tránh làm hư hỏng hệ thống đường sá phục vụ dự án cũng như các đường dân sinh hiện trạng.

− Định kỳ 6 tháng/lần hoặc trường hợp gặp sự cố hư hỏng đường giao thông Chủ đầu tư cam kết thực hiện việc gia cố và tu sửa tuyến đường do các phương tiện chở đất gây ra lún sụt, hư hỏng.

− Bố trí công nhân làm nhiệm vụ điều tiết giao thông tại điểm giao nhau giữa tuyến đường từ khu vực mỏ ra đường Long Vân – Long Mỹ.

− Trong quá trình lưu thông vận chuyển, đơn vị thi công thực hiện việc điều tiết xe cộ cho phù hợp, tránh trường hợp quá tải gây ách tắc giao thông. Với lượng xe ra vào khu vực dự án khoảng 254 lượt xe/ngày. Mỗi ngày làm việc khoảng 8 tiếng. Do đó, sẽ điều tiết cho các phương tiện vận chuyển khoảng 2 phút/lượt, tránh trường hợp mật độ xe cộ qua lại quá nhiều gây ách tắc, rủi ro gây tai nạn giao thông,…

− Không tập trung nhiều xe vận chuyển đất vào các giờ cao điểm.

− Trong quá trình khai thác nếu làm hư hại tuyến đường bê tông từ mỏ đất đến chân

công trình san lấp, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với địa phương để tiến hành xác định mức độ thiệt hại và đền bù, cải tạo tuyến đường bê tông.

❖ **Giảm thiểu tác động qua lại giữa các dự án**

– Có kế hoạch phân luồng xe thi công giữa các dự án với nhau để giảm thiểu ùn tắc giao thông, mất an toàn giao thông.

– Thông báo đến người dân về thời gian hoạt động của dự án

– Bố trí các xe tưới nước rửa đường để giảm thiểu tối đa bụi ảnh hưởng đến hoạt động của người dân.

– Giảm thiểu tốc độ khi đi vào khu dân cư.

– Có biện pháp quản lý công nhân giữa các công nhân của các Dự án tránh gây mất trật tự an ninh xã hội.

– Đảm bảo thu gom nước mưa toàn bộ lưu vực của dự án tránh gây ngập úng vùng hạ lưu để tránh gây ô nhiễm môi trường.

– Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trên công trường.

❖ **Giảm thiểu tác động qua lại giữa các dự án và khu dân cư**

– Có kế hoạch phân luồng xe thi công giữa các dự án với nhau để giảm thiểu ùn tắc giao thông, mất an toàn giao thông.

– Thông báo đến người dân về thời gian hoạt động của dự án

– Bố trí các xe tưới nước rửa đường để giảm thiểu tối đa bụi ảnh hưởng đến hoạt động của người dân.

– Giảm thiểu tốc độ khi đi vào khu dân cư.

– Có biện pháp quản lý công nhân giữa các công nhân của các Dự án tránh gây mất trật tự an ninh xã hội.

❖ **Giảm thiểu các tác động khác**

– Tiến hành thuê đơn vị vệ sinh khu vực nghĩa trang sau khi kết thúc khai thác, đảm bảo an ninh tại khu vực.

– Thường xuyên kiểm tra, đôn đốc công nhân tuân thủ các quy định trong quá trình khai thác.

– Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện khai thác, phương tiện vận chuyển.

– Tuyên truyền, giáo dục tài xế lái xe tuân thủ luật an toàn giao thông đường bộ, tránh gây ra các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng tới tính mạng và tài sản.

– Giảm thiểu khả năng cháy rừng:

+ Trước khi khai thác, tiến dọn dẹp ranh giới khu đất dự án với khu vực rừng hiện trạng xung quanh để khi có sự cố cháy xảy ra không làm cháy lan từ ngoài vào dự án cũng như từ dự án ra ngoài khu vực rừng xung quanh.

+ Thường xuyên kiểm tra rò rỉ xăng, dầu từ các xe vận chuyển cũng như các vật dễ gây cháy.

+ Thường xuyên kiểm tra công tác phòng cháy chữa cháy và tuyên truyền cho công nhân trên công trường về công tác phòng cháy chữa cháy. Khi xảy ra sự cố lập tức báo cho đơn vị chức năng để kịp thời khắc phục sự cố.

3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn khai thác

❖ **Tại khu vực hồ lắng nước mưa chảy tràn**

Nhằm đảm bảo an toàn cho người, phương tiện và gia súc khi hoạt động trong khu vực, Chủ đầu tư chủ động thực hiện các biện pháp sau:

− Xây dựng bờ bao chống sạt lở, rào chắn xung quanh khu vực hồ lắng và đặt các biển báo nguy hiểm để người dân biết và phòng tránh các tai nạn có thể xảy ra.

− Không cho chăn thả gia súc trong khu vực.

− Nghiêm cấm không cho trẻ em và người không phận sự vào khu vực dự án, đặc biệt là khu vực hồ lắng.

− Phương tiện ra vào phải tuân thủ quy định hoạt động của mỏ.

❖ **Tại khu vực công trình mỏ**

− Không cho các loại thiết bị có tải trọng lớn như xe đào, xe ủi,… làm việc sát mép bờ dừng khai thác mà khoảng cách tối thiểu tính từ vị trí máy hoạt động đến mép bờ dừng là > 5m.

− Trường hợp đã xảy ra sự cố sạt lở bờ dừng khai thác thì đơn vị khai thác sẽ nhanh chóng khắc phục để tránh hiện tượng nước mưa chảy tràn gây sa bồi, thủy phá khu vực vùng hạ lưu.

− Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn trong khai thác.

❖ **Phòng ngừa sự cố sạt lở, sa bồi**

Để phòng ngừa sự cố sạt lở, sa bồi gây ảnh hưởng khu vực hạ lưu, Chủ đầu tư thực hiện các phương án sau:

− Giữ lại dải cây xanh tại khu vực chưa tiến hành khai thác.

− Đảm bảo hệ thống tiêu thoát nước tại các khu vực khai thác, tránh hiện tượng tắt nghẽn gây ngập úng tại khu vực.

− Đảm bảo các biện pháp bảo vệ hồ lắng như đã nêu trên để tránh hiện tượng vỡ đê, bờ hồ. Trồng cây xanh xung quanh khu vực hồ lắng.

❖ **Phòng ngừa sự cố và đảm bảo an toàn lao động trong khai thác**

− *An toàn lao động đối với con người trong khai thác:*

+ Phân công giám đốc điều hành mỏ để phụ trách công việc tại công trường.

+ Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình khai thác đã đề ra.

+ Lắp đặt các biển báo an toàn, nguy hiểm tại những khu vực nguy hiểm.

+ Trang bị nhật ký làm việc với nội dung: số ngày làm việc, công việc cần làm, tình hình thực hiện công việc,…

+ Khi làm việc, công nhân đã được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và nghiêm chỉnh chấp hành những qui định an toàn lao động.

+ Thường xuyên giáo dục ý thức giữ gìn sức khoẻ và bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên tại mỏ.

+ Tổ chức khám sức khoẻ định kỳ để sớm phát hiện các bệnh nghề nghiệp cho công nhân.

+ Xung quanh khu vực hồ lắng tiến hành rào chắn cẩn thận, nghiêm cấm trẻ em và những người không phận sự vào khu vực này.

+ Chủ đầu tư thường xuyên liên hệ với chính quyền và nhân dân địa phương để thu thập ý kiến của cộng đồng dân cư trong khu vực về công tác bảo vệ môi trường và tìm biện pháp khắc phục.

− *An toàn lao động đối với máy móc thiết bị:*

Để đảm bảo an toàn đối với máy móc thiết bị trong quá trình làm việc, Chủ đầu tư sẽ đưa ra quy định và buộc công nhân làm việc phải nghiêm chỉnh chấp hành những quy định sau:

+ Thực hiện đúng qui trình vận hành của từng loại máy móc thiết bị.

+ Có kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỳ và hợp lý.

+ Tập kết máy, thiết bị đúng vị trí qui định sau giờ làm việc.

+ Máy xúc có tín hiệu (còi, đèn chiếu sáng), cấm người đứng trong phạm vi làm việc của máy. Khoảng cách giữa các máy xúc gần nhau không được nhỏ hơn tổng bán kính hoạt động lớn nhất của 2 máy cộng thêm 2m.

+ Khoảng cách an toàn giữa các xe vận chuyển phụ thuộc vào vận tốc xe. Với quy định xe chạy trong khu vực với 5 km/h thì khoảng cách an toàn cần đảm bảo từ (2 - 5) m. Các xe xuất phát cách một khoảng thời gian nhất định để đảm bảo an toàn cho người và gia súc trên đường, đảm bảo an toàn cho xe.

− *Rò rỉ nhiên liệu:*

Quy định thời gian định kì bảo dưỡng thiết bị và kiểm tra thiết bị trước mỗi ngày làm việc.

+ Nhiên liệu sử dụng cho máy móc được tập trung tại khu lán trại của khu mỏ, có mái che tránh mưa.

+ Trang bị 01 thùng có nắp đậy đựng dầu nhớt thải trong trường hợp có phát sinh và đặt tại chòi bảo vệ của công nhân.

+ Không hoạt động khai thác vào mùa mưa và di chuyển máy đào ra khỏi khu vực khai thác sau mỗi ngày làm việc.

+ Treo biển cấm lửa tại khu vực lán trại và khu vực chứa nhiên liệu.

+ Tăng cường ý thức PCCC cho toàn thể CBCNV, người lao động làm việc trong khu vực mỏ.

− *Xung đột với người dân địa phương:*

+ Tăng cường công tác quản lý, thu gom chất thải, thường xuyên kiểm tra, phun nước chống bụi, hạn chế và vệ sinh thu dọn đất rơi vãi trên đường ảnh hưởng đến môi trường và cộng đồng dân cư.

+ Ưu tiên sử dụng lao động phổ thông tại địa phương.

+ Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.

+ Quản lý công nhân chặt chẽ. Cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực khai thác. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương, trên tinh thần đoàn kết.

+ Duy trì lối sống lành mạnh, các tập tục văn hóa truyền thống của cư dân địa phương.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- *Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:* Giám đốc mỏ và cán bộ chuyên trách về môi trường (kỹ sư môi trường) chịu trách nhiệm về các vấn đề liên quan đến môi trường của mỏ khai thác cụ thể như sau:

+ Lập kế hoạch quản lý, triển khai các công tác bảo vệ môi trường khu vực mỏ tương ứng cho các giai đoạn: xây dựng mỏ, hoạt động và ngừng hoạt động (đóng cửa mỏ).

+ Kế hoạch đào tạo, giáo dục nâng cao nhận thức môi trường.

+ Giám sát việc thực thi các công trình xử lý ô nhiễm.

+ Giám sát hiệu quả của các công trình xử lý ô nhiễm; phát hiện các nguyên nhân gây biến động môi trường và thiết lập các giải pháp khống chế (hoặc trình báo với các cơ quan chuyên môn và thẩm quyền để có biện pháp giải quyết hữu hiệu).

+ Phòng ngừa sự cố, an toàn lao động và an toàn cháy nổ.

+ Tổ chức khám sức khoẻ định kỳ cho công nhân trực tiếp lao động và tổ chức khoá học về an toàn lao động cho công nhân.

+ Lập quỹ cải tạo môi trường và thực hiện việc cải tạo phục hồi môi trường theo đúng tiến độ đã đề ra theo phương án cải tạo phục hồi môi trường đã được UBND tỉnh phê duyệt.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống

kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,… sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cánh khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

3.4.1. Các phương pháp ĐTM

– Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện dự án.

– Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

– Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

– Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

– Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

3.4.2. Các phương pháp khác

– Qua phương pháp thống kê: chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

– Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

– Phương pháp điều tra xã hội học còn hạn chế vì chúng tôi chưa thu thập được nhiều các ý kiến từ cơ quan chức năng tại địa phương và người dân. Đây là số liệu, tình trạng

thực tế tại thời điểm lập báo cáo, nên độ tin cậy chỉ ở mức tương đối.

– Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.

CHƯƠNG 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

4.1. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.1.1. Các căn cứ để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Căn cứ vào điều kiện thực tế của loại hình khai thác mỏ đất là khai thác mỏ lộ thiên không có nguy cơ tạo dòng thải axít mỏ; để lại địa hình có hình dạng khác hố mỏ, có độ sâu so với mặt bằng tự nhiên; ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh đã nêu ở các chương trước.
- Căn cứ vào cấu tạo địa chất, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường của khu vực triển khai Phương án cải tạo, phục hồi môi trường.
- Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng, các quy định khác của Nhà nước.
- Việc cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo hướng dẫn tại chương 4 mẫu số 04 ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
- Nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường quy định tại Mẫu số 11 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.
- Công tác cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng và các quy định khác của Nhà nước.
- Trong quá trình khai thác, nếu phát sinh lượng đất không đảm bảo chỉ tiêu dùng để san lấp sẽ được tập trung tại bãi lưu chứa tạm, sau khi khai thác xong sẽ được tận dụng sẽ được tận dụng để san gạt mặt bằng khu vực dự án.

4.1.1.2. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

a. Phương án 1:

a1. Khái quát phương án:

Dựa theo các căn cứ đã nêu trên và hiện trạng tại khu vực dự án. Chúng tôi đưa ra phương án cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công dự án HTKT Khu dân cư phía Bắc Nhà ở xã hội Nhơn Bình là lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vực dự án và sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ, di chuyển tất cả các công trình phụ trợ; tháo dỡ cống qua tuyến đường mỏ; san gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm hố đào; san lấp hồ lắng và hệ thống mương thu nước; cải tạo tuyến đường bê tông từ Long Vân – Long Mỹ vào tới đường đất hiện trạng; vệ sinh

đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển; đo vẽ địa hình tại khu vực dự án. Sau khi kết thúc quá trình cải tạo phục hồi môi trường bàn giao lại cho UBND phường Bùi Thị Xuân quản lý. Với khối lượng công việc thực hiện cụ thể như sau:

❖ ***San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm, hố sâu:***

Sau khi khai thác xong khu vực dự án, địa hình sau khi kết thúc khai thác địa hình mỏ vẫn ở dạng sườn thoải về hướng Tây với cos kết thúc khai thác thấp nhất từ cos +17 m. Tuy nhiên, để đảm bảo khu vực dự án tránh tạo hầm, hố sâu. Chủ đầu tư sẽ tiến hành san gạt lớp 0,3m lại khu vực sau khi kết thúc khai thác. Với lượng san gạt:

$$Q = 0,3m \times 30\%S = 0,3 \times 30\% \times 27.000 = 2.430\ m^3$$

- Trong quá trình khai thác, nếu phát sinh lượng đất không đảm bảo chỉ tiêu dùng để san lấp sẽ được tập trung tại bãi lưu chứa tạm, sau khi khai thác xong sẽ được tận dụng để san gạt mặt bằng khu vực dự án.
- Phương pháp san gạt: Chủ đầu tư sử dụng máy ủi công suất 110CV để tiến hành san gạt mặt bằng khu vực khai thác sau khi kết thúc khai thác.
- Kết quả đạt được: đảm bảo kết thúc quá trình khai thác, khu vực dự án phải ít lồi lõm. Đảm bảo mặt bằng sau san gạt thoải, không lồi lõm đảm bảo công tác trồng rừng phục hồi môi trường.

❖ ***San lấp hồ lắng, hố giảm tốc, hệ thống mương thu thoát nước và mương rửa bánh xe***

* <u>San lấp hồ lắng:</u>

Xây dựng 01 hồ lắng xử lý môi trường ở phía Tây Nam của dự án và 03 hố giảm tốc ở phía Đông, phía Tây Bắc và Tây Nam dự án. Với diện tích hồ lắng +12m là 288 m^2, sâu 3m; hồ giảm tốc số 1 là 42 m^2, sâu 2m; hồ giảm tốc số 2 là 30 m^2, sâu 2m; hố giảm tốc số 3 là 40 m^2, mương rửa bánh xe là 12m^2, sâu 0,5m. Lượng đất cần san lấp mỗi hồ lắng như sau:

- Khối lượng đất cần san lấp hồ lắng là:

  24m x 12m x 3m x 1,1 = 950,4 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).
- Khối lượng đất cần san lấp hố giảm tốc số 1 là:

  7m x 6m x 2m x 1,1 = 92,4 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).
- Khối lượng đất cần san lấp hố giảm tốc số 2 là:

  6m x 5m x 2m x 1,1 = 66 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).
- Khối lương đất san lấp mương rửa bánh xe:

  4,0m x 3,0m x 0,5m x 1,1 = 6,6 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá)

⇨ Tổng lượng đất san lấp hố lắng: 950,4 + 92,4 + 66 + 6,6 = 1.115,4 m^3.

* <u>Hệ thống mương thu nước:</u>

- Khối lượng đất cần san lấp mương thu nước quanh ranh giới mỏ:

((1,9 +1,5)/2 x 1) x 828 x 1,1 = 1.548,4 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

– Khối lượng đất cần san lấp mương thoát nước dọc tuyến đường mở mỏ:

((0,4 + 0,2)/2 x 0,4) x 256 x 1,1 = 33,8 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

– Khối lượng đất cần san lấp mương thoát nước từ hồ lắng ra suối Dứa:

((1,9 +1,5)/2 x 1) x 140 x 1,1 = 261.8 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

⇨ Tổng lượng đất san lấp mương: 1.844 m^3

Tổng lượng đất cần san lấp hố lắng và hệ thống mương thu và thoát nước là:

$$Q_{sl} = 1.115,4 + 1.844 = 2.959,4\ m^3$$

Chủ đầu tư sẽ sử dụng một lượng đất tại khu vực dự án để san lấp hồ lắng, hố giảm tốc và hệ thống mương thu thoát nước.

– Phương án san lấp: Chủ đầu tư sử dụng tổ hợp máy đào công suất 1,25m^3, máy ủi công suất 110CV và ô tô 12T vận chuyển đất từ khai trường để tiến hành san lấp.

– Kết quả đạt được: san lấp hồ lắng, hố giảm tốc, mương thoát nước nhằm đảm bảo an toàn sau khi kết thúc khai thác và tạo mặt bằng đảm bảo cos sau khi kết thúc khai thác. Trả lại mặt bằng hiện trạng cho địa phương.

❖ ***Vệ sinh tuyến đường vận chuyển***

Bố trí công nhân quét dọn tuyến đường vận chuyển với tần suất 3 ngày/lần, 01 công/lần, tổng số thời gian thi công của dự án là 270 ngày. Tổng số công quét dọn là 190 công.

❖ ***Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động:***

– Khối lượng tháo dỡ: nhà tạm có diện tích 40 m^2.

– Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư.

– Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu trước khi khai thác.

❖ ***Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực dự án***

– Số lượng biển báo: 04 biển.

– Phương pháp cắm biển báo: sử dụng biển hình chữ nhật KT 0,6 x 1m và cột đỡ biển báo bằng BTCT dài 2,7m.

– Kết quả đạt được: Biển báo được cắm tại các khu vực khai thác, hồ lắng, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

❖ ***Đo vẽ địa hình khu vực dự án:***

Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng tại khu vực Dự án với diện tích đo vẽ là 2,7 ha để theo hiện trạng, khối lượng khai thác hàng năm; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp.

Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án sẽ được chuyển

giao cho UBND phường Bùi Thị Xuân quản lý.

a2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và phục hồi môi trường

❖ ***Ưu điểm:***

− Với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm nhằm giảm chi phí cải tạo phục hồi môi trường cho Chủ đầu tư nhưng vẫn đảm bảo giảm thiểu được các sự cố, thiên tai xảy ra như hiện tượng sạt lở đất, sụt giảm mực nước ngầm,.... Do Chủ đầu tư đã thực hiện các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường sau:

+ San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm, hố sâu sau khi kết thúc khai thác và san lấp hồ lắng, hệ thống mương thoát nước, tháo dỡ lán trại tạm, di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư để trả lại mặt bằng khu vực mỏ;

+ Đảm bảo thu hồi tối đa tài nguyên trong lòng đất;

+ Hạn chế tối đa những ảnh hưởng tới người dân sống trong vùng.

❖ ***Nhược điểm:***

− Không trồng lại rừng phủ xanh khu vực dự án.

a3. Tính toán "chỉ số phục hồi đất" phương án 1

* Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = \frac{G_m - G_p}{G_c}$$

Trong đó:

- G_m: giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán; với diện tích đất là 5,7 ha (57.000 m^2). Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT (tại thời gian CTPHMT năm 2023). Nên phương án lựa chọn Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT (tại thời gian CTPHMT năm 2023). Nên phương án lựa chọn hạng mức giá trị đất cao hơn so với hạng mức ban đầu. Cụ thể Bảng giá số 11 – mục B - Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các khu vực xã miền núi là 320.000 đ/m^2 (theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

G_m = 27.000m^2 x 320.000 đồng/m^2 = 864.000.000 đồng.

- G_p: tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng,

G_p = 326.897.000 đồng.

(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)

- G_c: giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi khai thác ở thời điểm tính toán, theo số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất

ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác tài nguyên và khoáng sản khác tại các khu vực xã miền núi là 160.000 đ/m^2

Hay G_c = 27.000m^2 x 320.000 đồng/m^2 = 864.000.000 đồng.

Khi đó: I_p= (864.000.000 – 326.897.000)/ 864.000.000 = (0,82) >0.

b. Phương án 2:

b1. Khái quát phương án:

Dựa theo các căn cứ đã nêu trên và hiện trạng tại khu vực dự án. Chúng tôi đưa ra phương án cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công dự án HTKT Khu dân cư phía Bắc Nhà ở xã hội Nhơn Bình là lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vực dự án và sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ, di chuyển tất cả các công trình phụ trợ; tháo dỡ cống qua tuyến đường mỏ; san gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm hố đào; san lấp hồ lắng và hệ thống mương thu nước; cải tạo tuyến đường bê tông từ Long Vân – Long Mỹ vào tới đường đất hiện trạng; vệ sinh đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển; đo vẽ địa hình tại khu vực dự án. Sau khi kết thúc quá trình cải tạo phục hồi môi trường bàn giao lại cho UBND phường Bùi Thị Xuân quản lý. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo phủ xanh lại khu vực sau khi kết thúc khai thác, Chủ đầu tư sẽ bổ sung thêm nội dung trồng rừng keo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác. Với khối lượng công việc thực hiện cụ thể như sau:

❖ ***San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm, hố sâu:***

Sau khi khai thác xong khu vực dự án, địa hình sau khi kết thúc khai thác địa hình mỏ vẫn ở dạng sườn thoải về hướng Tây với cos kết thúc khai thác thấp nhất từ cos +17 m. Tuy nhiên, để đảm bảo khu vực dự án tránh tạo hầm, hố sâu. Chủ đầu tư sẽ tiến hành san gạt lớp 0,3m lại khu vực sau khi kết thúc khai thác. Với lượng san gạt:

$$Q = 0,3m \times 30\%S = 0,3 \times 30\% \times 57.000 = 5.130\ m^3$$

- Trong quá trình khai thác, nếu phát sinh lượng đất không đảm bảo chỉ tiêu dùng để san lấp sẽ được tập trung tại bãi lưu chứa tạm, sau khi khai thác xong sẽ được tận dụng để san gạt mặt bằng khu vực dự án.
- Phương pháp san gạt: Chủ đầu tư sử dụng máy ủi công suất 110CV để tiến hành san gạt mặt bằng khu vực khai thác sau khi kết thúc khai thác.
- Kết quả đạt được: đảm bảo kết thúc quá trình khai thác, khu vực dự án phải ít lồi lõm. Đảm bảo mặt bằng sau san gạt thoải, không lồi lõm đảm bảo công tác trồng rừng phục hồi môi trường.

❖ ***San lấp hồ lắng, hố giảm tốc, hệ thống mương thu thoát nước và mương rửa bánh xe***

* <u>San lấp hồ lắng:</u>

Xây dựng 01 hồ lắng xử lý môi trường ở phía Tây Nam của dự án và 03 hố giảm tốc ở phía Đông, phía Tây Bắc và Tây Nam dự án. Với diện tích hồ lắng +12m là 288

m^2, sâu 3m; hồ giảm tốc số 1 là 42 m^2, sâu 2m; hồ giảm tốc số 2 là 30 m^2, sâu 2m; hố giảm tốc số 3 là 40 m^2, mương rửa bánh xe là 12m^2, sâu 0,5m. Lượng đất cần san lấp mỗi hồ lắng như sau:

- Khối lượng đất cần san lấp hồ lắng là:

  24m x 12m x 3m x 1,1 = 950,4 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Khối lượng đất cần san lấp hố giảm tốc số 1 là:

  7m x 6m x 2m x 1,1 = 92,4 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Khối lượng đất cần san lấp hố giảm tốc số 2 là:

  6m x 5m x 2m x 1,1 = 66 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Khối lương đất san lấp mương rửa bánh xe:

  4,0m x 3,0m x 0,5m x 1,1 = 6,6 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá)

⇨ Tổng lượng đất san lấp hố lắng: 950,4 + 92,4 + 66 + 6,6 = 1.115,4 m^3.

* Hệ thống mương thu nước:

- Khối lượng đất cần san lấp mương thu nước quanh ranh giới mỏ:

  ((1,9 +1,5)/2 x 1) x 828 x 1,1 = 1.548,4 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Khối lượng đất cần san lấp mương thoát nước dọc tuyến đường mở mỏ:

  ((0,4 + 0,2)/2 x 0,4) x 256 x 1,1 = 33,8 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Khối lượng đất cần san lấp mương thoát nước từ hồ lắng ra suối Dứa:

  ((1,9 +1,5)/2 x 1) x 140 x 1,1 = 261.8 m^3 (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

⇨ Tổng lượng đất san lấp mương: 1.844 m^3

Tổng lượng đất cần san lấp hố lắng và hệ thống mương thu và thoát nước là:

$$\mathbf{Q_{sl} = 1.115,4 + 1.844 = 2.959,4\ m^3}$$

Chủ đầu tư sẽ sử dụng một lượng đất tại khu vực dự án để san lấp hồ lắng, hố giảm tốc và hệ thống mương thu thoát nước.

- Phương án san lấp: Chủ đầu tư sử dụng tổ hợp máy đào công suất 1,25m^3, máy ủi công suất 110CV và ô tô 12T vận chuyển đất từ khai trường để tiến hành san lấp.
- Kết quả đạt được: san lấp hồ lắng, hố giảm tốc, mương thoát nước nhằm đảm bảo an toàn sau khi kết thúc khai thác và tạo mặt bằng đảm bảo cos sau khi kết thúc khai thác. Trả lại mặt bằng hiện trạng cho địa phương.

❖ ***Vệ sinh tuyến đường vận chuyển***

Bố trí công nhân quét dọn tuyến đường vận chuyển với tần suất 3 ngày/lần, 01 công/lần, tổng số thời gian thi công của dự án là 570 ngày. Tổng số công quét dọn là 190 công.

❖ ***Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động:***

- Khối lượng tháo dỡ: nhà tạm có diện tích 40 m^2.
- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư.

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu trước khi khai thác.

❖ ***Trồng rừng cây keo lai phủ xanh khu vực Dự án sau khi kết thúc khai thác***

- Diện tích trồng cây: 2,7 ha; mật độ trồng 1.600 cây/ha. Số lượng cây con trồng dặm hằng năm (2 năm) bằng 10% số cây trồng.
- Phương pháp trồng: Phụ lục 02.
- Kết quả đạt được: phủ xanh diện tích đã khai thác.
- Việc trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực dự án sẽ được thực hiện sau khi kết thúc khai thác hàng năm.
- Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án sẽ được chuyển giao cho UBND phường Bùi Thị Xuân quản lý.

❖ ***Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực dự án***

- Số lượng biển báo: 04 biển.
- Phương pháp cắm biển báo: sử dụng biển hình chữ nhật KT 0,6 x 1m và cột đỡ biển báo bằng BTCT dài 2,7m.
- Kết quả đạt được: Biển báo được cắm tại các khu vực khai thác, hồ lắng, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

❖ ***Đo vẽ địa hình khu vực dự án:***

Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng tại khu vực Dự án với diện tích đo vẽ là 2,7 ha để theo hiện trạng, khối lượng khai thác hàng năm; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp.

Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án sẽ được chuyển giao cho UBND phường Bùi Thị Xuân quản lý.

b2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và phục hồi môi trường

❖ ***Ưu điểm:***

- Với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm nhằm giảm chi phí cải tạo phục hồi môi trường cho Chủ đầu tư nhưng vẫn đảm bảo giảm thiểu được các sự cố, thiên tai xảy ra như hiện tượng sạt lở đất, sụt giảm mực nước ngầm,.... Do Chủ đầu tư đã thực hiện các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường sau:

+ San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm, hố sâu sau khi kết thúc khai thác và san lấp hồ lắng, hệ thống mương thoát nước, tháo dỡ lán trại tạm, di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư để trả lại mặt bằng khu vực mỏ;

+ Đảm bảo thu hồi tối đa tài nguyên trong lòng đất;

+ Trồng lại rừng phủ xanh khu vực dự án

+ Hạn chế tối đa những ảnh hưởng tới người dân sống trong vùng.

❖ ***Nhược điểm:***

− Chi phí cao.

b3. Tính toán "chỉ số phục hồi đất" phương án 1

* Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = \frac{G_m - G_p}{G_c}$$

Trong đó:

- G_m: giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán; với diện tích đất là 5,7 ha (57.000 m^2). Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT (tại thời gian CTPHMT năm 2023). Nên phương án lựa chọn Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT (tại thời gian CTPHMT năm 2023). Nên phương án lựa chọn hạng mức giá trị đất cao hơn so với hạng mức ban đầu. Cụ thể Bảng giá số 11 – mục B - Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các khu vực xã miền núi là 320.000 đ/m^2 (theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

G_m = 27.000m^2 x 320.000 đồng/m^2 = 864.000.000 đồng.

- G_p: tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng,

G_p = 326.897.000 đồng.

(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)

- G_c: giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi khai thác ở thời điểm tính toán, theo số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác tài nguyên và khoáng sản khác tại các khu vực xã miền núi là 160.000 đ/m^2

Hay G_c = 27.000m^2 x 320.000 đồng/m^2 = 864.000.000 đồng.

Khi đó: I_p= (864.000.000 – 326.897.000)/ 864.000.000 = (0,82) >0.

4.1.2.3. So sánh và lựa chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường

Từ những đánh giá về sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo phục hồi môi trường, ưu nhược điểm của từng phương án thì cho thấy phương án 2 chi phí cao hơn phương án 1 nhưng đảm bảo an toàn và tính bền vững hơn phương án 1. Thực hiện phương án 2 (khi trồng lại rừng tại khu vực dự án với tiến độ khai thác 2 năm) sẽ giảm thiểu nguy cơ xói mòn, sạt lở tại khu vực dự án giảm thiểu tác động về mặt môi trường; đảm bảo tính mỹ quan của khu vực sau khi kết thúc khai thác, tăng diện tích rừng tại địa phương.

Do đó, Chủ đầu tư chọn phương án 2 để cải tạo phục hồi môi trường dự án "Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vực dự án và sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ, di chuyển tất cả các công trình phụ trợ; tháo dỡ cổng qua tuyến đường mỏ; san gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm hố đào; san lấp hồ lắng và hệ thống mương thu nước; cải tạo tuyến đường bê tông từ đường Long Vân – Long Mỹ đến đường đất hiện trạng; vệ sinh đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển; trồng rừng keo lai phục hồi môi trường tại khu vực dự án; đo vẽ địa hình tại khu vực dự án". Sau đó bàn giao lại toàn bộ diện tích mặt bằng sau khai thác cho UBND phường Bùi Thị Xuân quản lý.

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ phương án được lựa chọn, chúng tôi đề ra nội dung và biện pháp để thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, cụ thể như sau:

− Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường và khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.1. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng công việc
1	San lấp hệ thống mương thu, thoát nước, mương rửa bánh xe, hồ lắng và hố giảm tốc dự án	m^3	2.959,4
2	Tháo dỡ các công trình phụ trợ trả lại mặt bằng (nhà nghỉ công nhân, nhà vệ sinh)	m^2	40
3	San gạt lại khu vực dự án tránh tạo hầm hố đào	m^3	2.430
4	Vệ sinh tuyến đường vận chuyển	Công	190
5	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực khai thác	ha	2,7
6	Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT	cái	4
7	Đo vẽ địa hình khu vực khai thác	ha	2,7

− Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.2. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng

STT	Nội dung công việc	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng
1	Tháo dỡ các công trình phụ trợ trả lại mặt bằng	- Kìm, búa - Máy hàn - Thang
2	San lấp hồ lắng, hệ thống mương thoát nước	- Máy ủi: 01 chiếc - Máy đào: 01 chiếc

		- Ô tô: 01 chiếc
3	*San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào.*	- Máy ủi: 01 chiếc
4	Trồng rừng cây keo lai phủ xanh khu vực mỏ	- Cuốc, xẻng - Xe vận chuyển phân bón, cây giống - Cây giống: 864 cây - Phân vi sinh: 613 kg - Phân NPK: 613 kg
5	Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT	- Cuốc, xẻng
7	Đo vẽ địa hình	- Máy toàn đạc: 01 chiếc

− Các giải pháp phòng ngừa và ứng phó các sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường:

+ Khi trời mưa, bão kéo dài, cán bộ quản lý có trách nhiệm thông báo và yêu cầu công nhân không được ở lại mỏ, tập trung về nơi cao, rộng rãi an toàn.

+ Tiến hành di chuyển các thiết bị, máy móc đến nơi an toàn, tránh để hư hỏng không sử dụng được.

+ Công nhân khi tháo dỡ các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất phải có thiết bị bảo hiểm khi làm việc trên cao.

− Các mục tiêu đạt được của công trình cải tạo phục hồi môi trường:

+ Mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc quá trình khai thác đảm bảo không tạo hầm hố đào.

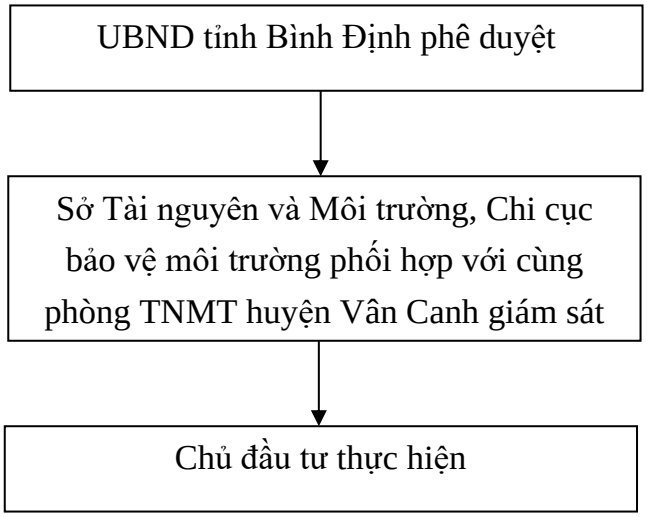
+ Các công trình lán trại tạm, nhà vệ sinh di động phục vụ khai thác đảm bảo được tháo dỡ và di dời ra khỏi khu vực dự án trả lại mặt bằng cho địa phương quản lý.

+ Đảo bảo phủ xanh khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác.

Sau khi hoàn thành các công trình cải tạo phục hồi môi trường Chủ đầu tư sẽ báo cáo với Sở Tài nguyên và Môi trường để tiến hành kiểm tra xác nhận hoàn thành công tác phục hồi môi trường trước khi bàn giao lại cho phường Bùi Thị Xuân để quản lý và sử dụng theo quy định.

4.1.3. Kế hoạch thực hiện

4.1.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường



Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình

*** Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường:**

Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Nội dung giám sát	Thời gian	Đơn vị giám sát
1	Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực	Trước khi tiến hành khai thác	Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định, chính quyền địa phương, các ban ngành đoàn thể liên quan
2	Vệ sinh tuyến đường vận chuyển	Trong quá trình khai thác	
3	San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào	Triển khai và hoàn thành sau 30 ngày kể từ thời điểm kết thúc dự án	
4	San lấp hệ thống mương thu, thoát nước, hồ lắng, hố giảm tốc, mương rửa bánh xe của dự án		
5	Tháo dỡ lán trại tạm và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho		
6	Tháo dỡ cống thoát nước		
7	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác dự án từng năm và hoàn thành việc san gạt hoàn thổ phục hồi môi trường	

8	Đo vẽ bản đồ địa hình	Đo vẽ hàng năm và sau khi kết thúc quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	

*** Kế hoạch giám sát chất lượng công trình**

Để đảm bảo chất lượng cho công trình, đơn vị thi công thực hiện chế độ kiểm tra thường xuyên chất lượng công việc ngay trên công trường, luôn tuân thủ theo các yêu cầu quy phạm hiện hành của nhà nước trong tất cả các bước công việc, đặc biệt để đảm bảo vệ sinh môi trường và giảm thiểu tới mức tối đa thời gian thi công và những ảnh hưởng không tốt đến sự hoạt động bình thường của khu vực. Cụ thể là:

- San gạt lại khu vực khai thác và san lấp hồ lắng, hố giảm tốc, hệ thống mương thoát nước: đúng quy trình kỹ thuật.
- Tháo dỡ các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất: Tháo dỡ hết các công trình đúng kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động cho công nhân. Công nhân khi làm việc trên cao phải có dây bảo hiểm.
- Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện.
- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện giám sát các tác động đến môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những tác động môi trường của dự án.
- Kết hợp với người dân, chính quyền địa phương thực hiện công tác bảo vệ và chăm sóc cây trồng.

4.1.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Tiến hành kiểm tra công tác san gạt lại khu vực khai thác do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào, tháo dỡ hết các công trình phụ trợ phục vụ khai thác.
- Tiến hành kiểm tra công tác trồng cây hoàn thổ phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.
- Sau khi hoàn thành các công tác trên, Chủ đầu tư báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức giám định và xác nhận đã hoàn thành các công tác cải tạo, phục hồi môi trường.
- Tiến độ thực hiện: Chủ đầu tư sẽ thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường ngay khi tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

4.1.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Trong quá trình thi công cải tạo phục hồi môi trường cũng như khi dự án kết thúc để bảo vệ cảnh quan, môi trường tại khu vực dự án, Chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp quản lý như sau:

- Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi

trường trong quá trình thực hiện;

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện giám sát các tác động đến môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những tác động môi trường của dự án;
- Kết hợp với người dân và chính quyền địa phương thực hiện công tác bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận;
- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương quản lý, duy tu và bảo vệ công trình cải tạo phục hồi môi trường trong thời gian chờ kiểm tra xác nhận.

4.1.3.5. Bảng tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

Bảng 4.4. Tiến độ, khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
1	Lắp đặt biển báo	cái	4	223.863	895.452	Trước khi triển khai dự án và giữ lại sau khi kết thúc khai thác		
2	San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào	100 m^3	24,3	164.376	3.994.337	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc dự án		
3	San lấp hệ thống mương thoát nước, hố giảm tốc và hồ lắng	100 m^3	29,6	3.007.343	89.017.353	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác		
4	Tháo dỡ công trình phụ trợ và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho	m^2	40		2.027.225			
5	Vệ sinh tuyến đường	công	190	*185.028*	35.155.320			
6	Trồng rừng phục hồi môi trường	ha	2,7	61.618.128	166.368.944	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác từng năm, và hoàn thành việc san gạt hoàn thổ phục hồi môi trường		
7	Đo vẽ bản đồ địa hình	ha	2,7	2.123.461	5.733.345	Hàng năm	Trước 30/12	

4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

a. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng.
- Căn cứ Thông tư số 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về Hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng.
- Căn cứ Công bố số 973/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022.
- Căn cứ Công bố số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022.
- Thông báo giá số 411/TB-XD-TC ngày 08/7/2022 của Liên Sở Xây dựng – Tài chính công bố giá vật liệu xây dựng tháng 6 năm 2022.

Dự toán chi phí cải tạo PHMT của dự án được thể hiện trong bảng 4.5 trang 123:

Đơn giá nhiên liệu tại phụ lục 1: công bố đơn giá 10 mặt hàng VLXD chủ yếu ban hành kèm theo Thông báo giá số 411/TB-XD-TC ngày 08/7/2022 của Liên Sở Xây dựng – Tài chính công bố giá vật liệu xây dựng tháng 5 năm 2022 đơn giá chưa có thuế GTGT với giá dầu Diezel 0,05S-II là: 27.827 đồng, Xăng sinh học E5 RON 92-II là: 29.018 đồng.

Bảng 4.5. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá chưa điều chỉnh			Đơn giá			Tổng Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đ)	
					Theo Công văn 973/UBND-KT và công bố số 975/UBND-KT (đồng)			Sau khi đã bù giá nhiên liệu theo thông báo số 411/TB-TC-XD tháng 6 (đồng)					
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy		P.A1	P.A2 (PA chọn)
1	2	3	4	5				-13	-14	-15	-16	-17	-18
I	**Khu vực khai thác**											**129.062.462**	**129.062.462**
1	***Cắm biển báo nguy hiểm***											**895.452**	**895.452**
	AD.32511	Lắp đặt cột và biển báo phản quang - loại biển báo phản quang: biển vuông 60x60 cm	Cái	4	51.203	146.128	25.144	51.203	146.128	26.532	**223.863**	**895.452**	**895.452**
2	***San lấp hồ lắng và hệ thống mương thoát nước***											**89.017.353**	**89.017.353**
2.1	*Vận chuyển đất san lấp hồ lắng và mương thoát nước*												
-	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25 m^3 – cấp đất III	100m^3	29,6		107.316	791.203		107.316	850.700	**958.016**	*28.357.274*	*28.357.274*
-	AB.41143	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12 tấn, phạm vi <=300m – cấp đất III	100m^3	29,6			1.057.856			1.154.193	**1.154.193**	*34.164.113*	*34.164.113*
2.2	*San lấp hồ lắng, mương thoát nước*												
-	AB.22123	Đào san đất trong phạm vi <=50m bằng máy ủi 110CV – cấp đất III	100m^3	**29,6**			828.028			895.134	**895.134**	*26.495.966*	*26.495.966*
3	***San gạt khu vực khai thác tránh hầm hố đào để phục vụ trồng rừng***											**3.994.337**	**3.994.337**
	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m^3	24,3			152.053			164.376	**164.376**	*3.994.337*	*3.994.337*

4	***Vệ sinh tuyến đường vận chuyển***		công	190							*185.028*	35.155.320	**35.155.320**
II	**Khu vực ngoài phạm vi khai thác**											**2.027.225**	**2.027.225**
1	***Tháo dỡ lán trại tạm và nhà vệ sinh***											**527.225**	**527.225**
	Tháo dỡ lán trại tạm											*527.225*	*527.225*
	AA.31312	*Định mức tháo dỡ cửa, thủ công*	m^2	3,68		8.093			8.093		8.093	29.783	29.783
	AA.31221	*Định mức tháo dỡ mái tôn, thủ công, cao <=6m*	m^2	56,625		6.070			6.070		6.070	343.714	343.714
	AA.31111	*Định mức Tháo dỡ kết cấu gỗ, thủ công, cao <=6m*	m^3	0,402		382.409			382.409		382.409	153.728	153.728
2	***Chi phí vận chuyển nhà vệ sinh về kho (tạm tính)***											*1.000.000*	*1.000.000*
3	***Thu gom rác thải***											*500.000*	*500.000*
III	**Tổng cộng chi phí cải tạo PHMT chưa tính đến chi phí cải tạo, phục hồi môi trường ngoài biên giới khu mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác, M_{ct}**											**131.089.687**	**131.089.687**
IV	**Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác tạm tính như sau: M_{xq}=10%*M_{ct}**											**13.108.969**	**13.108.969**
V	**CHI PHÍ TRỰC TIẾP** **T=(M_{ct}+M_{xq}))**	TT 11/2021/TT-BXD										**144.198.655**	**144.198.655**
VI	**CHI PHÍ GIÁN TIẾP** **GT = C+LT + TT**											**13.410.475**	**13.410.475**
6.1	*Chi phí chung (C = 6,2%* T)*	*TT 11/2021/ TT-BXD*										*8.940.317*	*8.940.317*
6.2	*Chi phí nhà tạm (LT = 1,1%*T)*	*TT 11/2021/ TT-BXD*										*1.586.185*	*1.586.185*

6.3	*Chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế (TT = T * 2%)*	*TT 11/2021/ TT-BXD*										*2.883.973*	*2.883.973*
VIII	**THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC** **TL = 6,0 % *(T + GT)**	TT 11/2021/TT-BXD										**9.456.548**	**9.456.548**
IX	**Chi phí xây dựng trước thuế (G =T + GT + TL)**	TT 11/2021/TT-BXD										**167.065.678**	**167.065.678**
X	**Thuế giá trị gia tăng** **(GTGT = 10% * G)**	TT 11/2021/TT-BXD										**16.706.568**	**16.706.568**
XI	**Chi phí xây dựng sau thuế (M = GTGT + G)**	TT 11/2021/TT-BXD										**183.772.246**	**183.772.246**
XII	**Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo PHMT** **(M_{GS}=3,508%*G)**	16/2019/TT-BXD										**5.860.664**	**5.860.664**
XIII	**Chi phí hành chính, $M_{hc} = M_{tk} + M_{td} + M_{dp}$**											**21.536.270**	**21.536.270**
-	*Chi phí thiết kế (M_{tk}=6,7%*M)*	*TT 16/2019/TT-BXD*										*12.312.740*	*12.312.740*
-	*Chi phí thẩm định (M_{td}=0,019%*M)*											*34.917*	*34.917*
-	*Chi phí dự phòng (M_{td}=5%*M)*	*TT 16/2019/TT-BXD*										*9.188.612*	*9.188.612*
XIV	**Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, $M_{DTCTCTPHMT}$ = 10%*M**											**18.377.225**	**18.377.225**
XVI	**Đo vẽ địa hình khu vực dự án** **(Phụ lục 1.1: Chi phí đo vẽ địa hình)**	ha	2,7								2.123.461	**5.733.345**	**5.733.345**

XVII	***Trồng rừng phục hồi môi trường Mtc***										0	**166.368.944**
	Trồng rừng keo lai khu vực khai thác mật độ 1,600 cây/ha (xem chi tiết phụ lục 1.2)	ha	2,7							**61.618.128**	0	166.368.944
XVIII	**Tổng chi phí phục hồi môi trường $M_{CP} = M + M_{GS} + M_{hc} + M_{DTCTCTPHMT} + M_{đđĐH} + Mtc$**										**235.279.749**	**401.648.694**
	Làm tròn										**235.280.000**	**401.649.000**

b. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

❖ ***Thời điểm ký quỹ***

Theo Quy định tại khoản 1 điều 14 Thời điểm ký quỹ và tiếp nhận tiền ký quỹ của Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản Trung tâm phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định thực hiện ký quỹ bảo vệ môi trường lần đầu tiên trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản và thực hiện ký quỹ trước ngày 31/01 cho các năm tiếp theo.

❖ ***Tính toán khoản tiền ký quỹ***

Căn cứ theo quy định tại điểm b khoản 5 điều 1 của Thông tư số 24/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi và bãi bỏ một số văn bản quy phạm pháp luật thuộc thẩm quyền ban hành, liên tịch ban hành của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường thì trường hợp dự án có thời hạn khai thác theo giấy phép khai thác khoáng sản từ 1 năm đến 10 thì được phép ký quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 25% (Hai mươi lăm phần trăm) dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường trong phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

Với tổng số tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường là: 401.649.000 đồng

Căn cứ theo Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của Dự án thì tuổi thọ mỏ là 2 năm:

- Số tiền phải ký quỹ trong năm đầu tiên (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá)* trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản là:

A_1 = 25% x M_{dt} = 25% x 401.649.000 = 100.412.250 (đồng)

Bằng chữ: Một trăm triệu bốn trăm mười hai nghìn năm mươi đồng.

Trong đó:

A_1: số tiền ký quỹ để cải tạo phục hồi môi trường trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá)*, là 100.412.250 (đồng).

M_{dt}: tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường, M_{dt} = 401.649.000 (đồng).

- Số tiền ký quỹ trong 3 năm còn lại (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá)* tính từ thời điểm phê duyệt phương án cải tạo phục hồi môi trường :

$A_2 = (M_{dt} - A_1)$ = 401.649.000 - 100.412.250 = 301.236.750 đồng

Bằng chữ: Ba trăm lẻ một triệu hai trăm ba mươi sáu nghìn bảy trăm năm mươi đồng.

<u>Yếu tố trượt giá</u>:

- Số tiền ký quỹ lần đầu: nếu chủ đầu tư nộp tiền ký quỹ lần đầu tiên sau năm Báo cáo ĐTM được phê duyệt yếu tố trượt giá được xác định bằng số tiền ký quỹ lần đầu tiên nhân với chỉ số giá tiêu dùng của năm trước đó.

- Các năm tiếp theo: Yếu tố trượt giá được xác định bằng số tiền ký quỹ hàng năm nhân với chỉ số giá tiêu dùng của các năm trước đó tính từ thời điểm phương án được phê duyệt.

- Chỉ số giá tiêu dùng hàng năm áp dụng theo công bố của Tổng cục Thống kê cho địa phương nơi khai thác khoáng sản hoặc cơ quan có thẩm quyền. Số tiền ký quỹ có tính tới yếu tố trượt giá được tổ chức, cá nhân tự kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định theo mẫu quy định tại Phụ lục số 12 ban hành kèm theo Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản.

Quy trình hướng dẫn cụ thể công việc đơn vị thực hiện ký quỹ CTPHMT cho từng năm:

– Quỹ Bảo vệ môi trường sẽ có thông báo số tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản đến Chủ đầu tư;

– Chủ đầu tư nộp tiền vào Quỹ Bảo vệ môi trường theo số tiền ghi trong thông báo;

– Sau khi Chủ đầu tư đã nộp tiền vào Quỹ Bảo vệ môi trường. Quỹ Bảo vệ môi trường sẽ cấp giấy xác nhận đã ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường.

Các năm còn lại sẽ thực hiện tương tự như vậy cho đến lần thứ 2.

c. Đơn vị nhận ký quỹ:

Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định thực hiện ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định.

Chương 5
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Chương trình quản lý môi trường được thiết lập trên cơ sở tổng hợp kết quả của các Chương 1,3 dưới dạng bảng như sau:

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

Bảng 5.1. Danh mục các công trình xử lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn xây dựng	Xây dựng tuyến đường phục vụ khai thác, san gạt mặt bằng để xây dựng công trình phụ trợ, xây dựng hồ lắng, hố giảm tốc và tạo diện khai thác đầu tiên	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.	- Phủ bạt kín thùng xe; - Trang bị các thùng xe kín; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Thuê nhà dân cho công nhân sử dụng	60 ngày (Bắt đầu từ khi cấp phép khai thác)
Giai đoạn khai thác	Hoạt động khai thác và vận chuyển	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn (đất rơi vãi).	- Phủ bạt kín thùng xe - Trang bị các thùng xe kín; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Phun nước giảm bụi.	Từ khi cấp phép đến khi kết thúc khai thác
	Sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt	- Trang bị 01 nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cho công nhân sử dung.	Quá trình khai thác
		- Rác thải sinh hoạt	- Trang bị thùng rác có nắp đậy. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lí theo đúng quy định.	
	Quá trình bốc tầng phủ để phục vụ khai thác	Đất bốc tầng phủ phục vụ hoàn thổ phục hồi môi trường	- Xây dựng bãi lưu chứa tạm.	
	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác	- Xây dựng hệ thống mương thu gom nước mưa chảy tràn;	

			- Xây dựng 2 hồ lắng, 2 hố giảm tốc.	
	Sữa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị.	- Chất thải nguy hại.	- Trang bị thùng chứa CTNH và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định khi kết thúc khai thác	-
Cải tạo, phục hồi môi trường	Lắp đặt biển báo; San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào; San lấp hệ thống mương thoát nước, hố giảm tốc và hồ lắng; Tháo dỡ công trình phụ trợ và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho; Tháo dỡ cống thoát nước	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân;	Sau khi kết thúc khai thác

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

Giám sát chất lượng môi trường là một trong những chức năng quan trọng của công tác quản lý môi trường. Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, công tác giám sát chất lượng môi trường được đề xuất sau đây sẽ được áp dụng khi dự án bắt đầu được triển khai và trong suốt thời gian hoạt động.

Theo Quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, dịch vụ quan trắc môi trường hiện nay chương trình giám sát môi trường chỉ thực hiện giám sát nước thải và khí thải (đối với giám sát môi trường xung quanh: chỉ áp dụng cho giai đoạn hoạt động của các dự án có phát sinh phóng xạ hoặc một số loại hình đặc thù theo yêu cầu của cơ quan phê duyệt với tần suất tối thiểu 06 tháng/01 lần). Đối với mỏ khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công dự án HTKT Khu dân cư phía Bắc Nhà ở xã hội Nhơn Bình tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn của Chủ đầu tư không phát sinh khí thải; không phát sinh phóng xạ. Chỉ phát sinh nước thải là nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án. Do đó, Chủ đầu tư không thực hiện giám sát môi trường không khí xung quanh. Quá trình khai thác chỉ giám sát các nội dung sau:

- Giám sát chất lượng nước thải sau hồ lắng;
- Giám sát bụi lơ lửng;
- Giám sát tình hình quản lý chất thải rắn;
- Giám sát khác.

Chương trình giám sát môi trường của dự án như sau:

❖ **Giám sát chất lượng nước thải:**

- Vị trí giám sát:
  + Hồ lắng số 1 (NT1), tọa độ 1.520.892; 590.336.
  + Hồ lắng số 2 (NT2), tọa độ 1.520.826; 590.101.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, tổng chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khoáng.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, giá trị C, cột B, $k_q = 0,9$; $k_f = 1$.

❖ **Giám sát bụi lơ lửng**

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại khu dân cư đầu đường vào dự án (KK), tọa độ 1.520.238; 590.871.
- Chỉ tiêu giám sát: bụi lơ lửng (TSP).
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05: 2013/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về

chất lượng không khí xung quanh).

❖ **Giám sát chất thải rắn**

Kiểm tra giám sát việc thu gom, lưu giữ chất thải rắn của dự án với tần suất giám sát là 06 tháng/lần. Căn cứ vào các hợp đồng, hóa đơn của các đơn vị thu gom xử lý chất thải rắn cho dự án.

❖ **Giám sát sự cố sa bồi**

Giám sát sự sa bồi thủy phá làm ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu Dự án.

Các số liệu trên sẽ được cập nhật, đánh giá và ghi nhận kết quả thường xuyên. Nếu phát hiện thấy có sự dao động lớn hoặc gia tăng về mặt nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm, Chủ đầu tư sẽ có đề xuất và báo cáo ngay cho các cấp có thẩm quyền để có biện pháp xử lý thích hợp kịp thời.

❖ **Thực hiện giám sát**

Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thực hiện chương trình giám sát môi trường và báo cáo kết quả giám sát chất thải rắn, sa bồi, trình cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường để làm cơ sở quản lý.

Chương 6
KẾT QUẢ THAM VẤN

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án và đánh giá tác động của dự án, cho thấy:

– Dự án tận dụng nguồn tài nguyên khoáng sản sẵn có của địa phương, đóng góp cho ngân sách nhà nước, góp phần cải thiện đời sống kinh tế - xã hội cho khu vực;

– Hoạt động của Dự án giải quyết việc làm cho lao động địa phương;

– Ngoài những tác động tích cực về mặt phát triển kinh tế, xã hội, hoạt động của Dự án cũng có các tác động tiêu cực đến môi trường như: ô nhiễm không khí, nước, đất,… Nếu không có biện pháp khống chế, các chất ô nhiễm này sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, hệ sinh thái, chất lượng môi trường xung quanh;

Báo cáo đã đánh giá được những tác động, dự báo được những rủi ro, sự cố phát sinh trong quá trình hoạt động dự án. Trên cơ sở đó đã đề xuất được các giải pháp giảm thiểu tác động phù hợp với thực tế, có tính khả thi cao.

2. KIẾN NGHỊ

Kiến nghị với Sở Tài nguyên và môi trường, các cơ quan chức năng của tỉnh Bình Định đồng ý thông qua bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường này để dự án được thực hiện theo đúng thủ tục pháp lý cần thiết.

Kiến nghị chính quyền địa phương làm công tác tư tưởng cho những người dân xung quanh khu vực dự án, hỗ trợ công tác an ninh để tạo thuận lợi cho quá trình thực hiện dự án.

3. CAM KẾT

Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Bình Định cam kết thực hiện đầy đủ các nội dung của biện pháp bảo vệ môi trường và đảm bảo tuân thủ thực hiện việc kiểm soát phát sinh thải chất thải đạt các tiêu chuẩn môi trường theo quy định của Việt Nam trong quá trình hoạt động Dự án; đồng thời cam kết thực hiện đầy đủ và đúng các quy định về an toàn lao động trong sản xuất. Chủ đầu tư xin cam kết:

– Về chất lượng môi trường không khí xung quanh cam kết đảm bảo đạt tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 24:2016/BYT;

– Chất thải rắn sinh hoạt của dự án được phân loại tại nguồn, thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định theo Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022;

– Tuân thủ Luật bảo vệ môi trường và các Nghị định, Thông tư liên quan;

– Tuân thủ theo Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường, các

quy định về PCCC và các quy định khác có liên quan;

– Tuân thủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo;

– Không thi công các hạng mục công trình và khai thác đất trong khoảng thời gian từ 11h30 - 13h00 và từ 17h30 - 06h sáng hôm sau;

– Triển khai đồng bộ và đúng tiến độ các công trình bảo vệ môi trường, đảm bảo các chỉ tiêu môi trường đầu ra đạt tiêu chuẩn quy định;

– Thực hiện đầy đủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường và đảm bảo tuân thủ thực hiện việc kiểm soát, xử lý chất thải phát sinh đạt theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam quy định trong suốt quá trình hoạt động của dự án;

– Xây dựng đầy đủ các công trình xử lý môi trường, thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra;

– Không làm sạt lở, khai thác đất theo đúng quy định cho phép;

– Đảm bảo các nguồn thải phát sinh ra trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường;

– Đảm bảo các vấn đề về vệ sinh, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ để hạn chế tối đa các sự cố về môi trường có thể xảy ra;

– Chủ đầu tư sẽ kết hợp với cơ quan chuyên môn và cơ quan quản lý môi trường địa phương thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của dự án, đồng thời cam kết sẽ thực hiện tốt chương trình giám sát và quan trắc môi trường, kịp thời xử lý mọi sự cố xảy ra để hạn chế tối đa các tác hại làm ảnh hưởng đến môi trường;

– Cam kết ưu tiên đảm bảo kinh phí cho việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác và công tác quản lý, quan trắc, giám sát, tập huấn, cập nhật, báo cáo,… về công tác môi trường cho các cơ quan quản lý môi trường địa phương theo quy định;

– Cam kết kết quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường và giám sát môi trường sẽ được lưu giữ tại Chủ đầu tư;

– Cam kết không bốc xúc quá tải lên phương tiện vận chuyển;

– Cam kết trong quá trình vận chuyển thực hiện các biện pháp chống bụi như phủ bạt, đảm bảo tốc độ lưu thông đúng quy định;

– Cam kết thể hiện đầy đủ thông tin về tên doanh nghiệp, tên công trình thi công và tên mỏ khai thác trên phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác theo quy định của UBND tỉnh tại văn bản số 3296/UBND-KT ngày 22/5/2020;

– Chúng tôi bảo đảm về độ trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu trong bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường, kể cả các tài liệu đính kèm. Nếu có sai phạm, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam;

– Trong quá trình xây dựng và hoạt động, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thực hiện các

biện pháp kiểm soát ô nhiễm như đã trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1) Xử lý nước thải sinh hoạt – Trần Đức Hạ.

2) Niên giám thống kê Bình Định năm 2018, 2020.

3) Phương pháp đánh giá nhanh nguồn ô nhiễm nước, đất, khí - Tổ chức Y tế thế giới Who, 1993.

4) Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước – NXB Khoa học Kỹ thuật – 1997.

Phần II.

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Phụ lục 1. Chi phí đo vẽ địa hình

1. Các căn cứ thành lập đơn giá

- Phụ lục số III - Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
- Công bố số 973/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022.

2. Tổng hợp chi phí

Bảng II.1. Tiên lượng đo vẽ địa hình 01 ha

MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
				Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
CK.11560	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình VI	100ha	0,01	592.250	163.808.639	16.475.755	5.923	1.638.086	165.708
THM	**Cộng hạng mục**						5.923	1.638.086	165.708

Bảng II.2. Tổng hợp dự toán đo vẽ 01 ha địa hình

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Thành tiền
1	**Chi phí vật liệu**	**VL**		**5.923**
2	**Chi phí nhân công**	**NC**		**1.638.086**
3	**Chi phí máy thi công**	**M**		**165.708**
I	**CHI PHÍ TRỰC TIẾP**	**T**	**VL+NC+M**	**1.809.717**
II	**CHI PHÍ GIÁN TIẾP**	**GT**	C + LT	**1.357.288**
1	Chi phí chung	C	T x 70%	1.266.802
2	Chi phí chỗ ở tạm	LT	T x 5%	90.486
III	**THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC**	**TL**	**(T+GT) x 6%**	**190.020**
V	**Chi phí khác phục vụ công tác khảo sát xây dựng**	**Cpvks**		**167.851**

1	Chi phí lập phương án kỹ thật khảo sát		**(T+ GT + TL)*2%**	67.141
2	Chi phí lập báo cáo khảo sát		**(T+ GT + TL)*3%**	100.711
	Chi phí khảo sát xây dựng trước thuế	**G**	**(T+ GT + TL) + Cpvks**	**3.524.876**
VI	**THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG**	**GTGT**	**G x 10%**	**352.488**
VII	**Chi phí dự phòng**	**Cdp**	**(G + GTGT) * 10 %**	**387.736**
	Tổng cộng	**Gks**	**G + GTGT + Cdp**	**4.265.100**

Vậy đơn giá đo vẽ địa hình tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m: **4.265.100** đồng/ha.

Phụ lục 2. Dự toán chi phí trực tiếp trồng và chăm sóc 1ha rừng keo lai thuần loại

Bảng II.3. Chi phí trực tiếp và chăm sóc 01 ha rừng keo thuần loại

TT	Thành phần chi phí	ĐVT	Mức áp dụng		Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành Tiền (đồng)	Ghi chú
	Tổng	-	-	-	-	-	**49.234.481**	
A	**Trồng và c/s rừng năm nhứ nhất**	-	-	-	-	-	**20.598.768**	-
1	**Chi phí nhân công (NC)**		**số cây:**	**1600**	**92,6**		**18.968.368**	
	- Cuốc hố (40cm x 40cm x 40cm)	Công	47	hố /công	34,	204.842	6.964.628	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Lấp hố	Công	118	hố /công	13,6	204.842	2.785.851	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển và bón phân	Công	99	cây/công	16,2	204.842	3.318.440	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển cây con và trồng	Công	113	cây/công	14,2	204.842	2.908.756	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Trồng dặm (10%)	Công	81	cây/công	2,	204.842	409.684	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Chăm sóc sau khi trồng (0,6-0,8)	Công	127	cây/công	12,6	204.842	2.581.009	QĐ38/2005/QĐ-BNN
2	**Chi phí Vật liệu (VL)**						**1.630.400**	
	- Cây con (Cả trồng dặm)	Cây			1.760	630	1.108.800	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Phân vi sinh	Kg		kg/hố	80,0	4.000	320.000	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Thuốc mối	Kg		kg/hố	8,0	25.200	201.600	QĐ4857/QĐ-UBND
B	**Chăm sóc năm 2**	-	-	-	-	-	**16.877.782**	-
I	**Chi phí trực tiếp**	-	-	-	-	-	**16.877.782**	-
1	**Chi phí nhân công (NC)**				**76,7**		**15.711.382**	
	- Phát thực bì lần 1	Công	470	m^2/công	21,3	204.842	4.363.135	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Phát thực bì lần 2	Công	698	m^2/công	14,3	204.842	2.929.241	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Xới, vun gốc lần 1 (chăm sóc lần 2)	Công	70	cây/công	22,9	204.842	4.690.882	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển và bón	Công	99	cây/công	16,2	204.842	3.318.440	QĐ 38/2005/QĐ-

TT	Thành phần chi phí	ĐVT	Mức áp dụng		Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành Tiền (đồng)	Ghi chú
	phân lần 2							BNN
	- Trồng dặm (10%)	Công	81	cây/công	2,	204.842	409.684	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
2	**Chi phí vật tư**						**1.166.400**	
	- Cây con	Cây			160	630	100.800	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Phân NPK (20:20:15) 1 lần	Kg	0,05	kg/hố	80	10.800	864.000	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Thuốc mối	Kg	0,005	kg/hố	8	25.200	201.600	QĐ4857/QĐ-UBND
C	**Chăm sóc năm thứ ba**	-	-	-	-	-	**11.757.931**	-
I	**Chi phí trực tiếp**	-	-	-	-	-	**11.757.931**	-
1	**Chi phí nhân công (NC)**				**57,40**		**11.757.931**	
	- Phát thực bì lần 1	Công	567	m^2/công	17,6	204.842	3.605.219	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Phát thực bì lần 2	Công	590	m^2/công	16,9	204.842	3.461.830	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Xới, vun gốc chăm sóc lần 2	Công	70	m^2/công	22,9	204.842	4.690.882	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
(I)	**Tổng chi phí xây dựng**						**49.234.481**	

Ghi chú:

– Công bảo vệ rừng: Căn cứ Quyết định số 1229/QĐ-UBND ngày 13/4/2018 của UBND tỉnh Bình Định về điều chỉnh mức khoán bảo vệ rừng ta có mức lao động bảo vệ 1ha rừng là 300.000 đồng/ha/năm.

– Đối với đơn giá nhân công trồng rừng thuộc nhóm I, bậc 3,0/7 theo công bố số 973/UBND-KT ngày 15/10/2021 của UBND tỉnh Bình Định khu vực thành phố Quy Nhơn là 204.842 đồng.

– Diện tích trồng cây 18ha (bao gồm cả diện tích bờ dừng), bờ dừng có độ dốc 40^0 và sâu khoảng 6,66 ÷ 6,77 m nên không tính hệ số độ dốc vào chi phí nhân công đào hố, chi phí nhân công đào hố trồng cây tại phần diện tích bờ dừng tính bằng giá nhân công đào hố nhóm I, bậc 3,0/7 là 204.842 đồng

Bảng II.4. Khảo sát các yếu tố tự nhiên, sản xuất

Hạng mục	Khảo sát
1.Địa hình	

1.1. Địa hình trước khai thác	
Độ cao (tuyệt đối, tương đối) (m)	60-125
Hướng dốc	Đông
Độ dốc (độ)	<25
1.2. Địa hình sau khai thác	
Độ cao (tuyệt đối, tương đối) (m)	60 - 120
Hướng dốc	Đông
Độ dốc (độ)	<15
2. Đất	
Đá mẹ	Đá granite phong hóa
Loại đất, đặc điểm của đất	màu xám vàng nâu sẫm
Độ dày tầng đất mặt (cm)	50
Thành phần cơ giới: nhẹ, trung bình, nặng	cát, bột sét xen lẫn dăm, sạn
Tỷ lệ đá lẫn: %	10-15%
Độ nén chặt: tươi xốp, chặt, cứng rắn	Hơi chặt, mát
Đá nổi: %	5
Tình hình xói mòn mặt: yếu, trung bình, mạnh	TB
Xếp nhóm đất	III
3. Thực bì	Không có thực bì
4. Cự ly vận chuyển cây con (m)	< 1000
5. Cự ly đi làm (m) và phương tiện đi lại	< 1000

<u>Kỹ thuật trồng và chăm sóc rừng keo lai</u>:

Bảng II.5. Kỹ thuật trồng và chăm sóc rừng keo lai

Biện pháp kỹ thuật	Nội dung, thời gian
I. Làm đất	
1. Phương thức	Đào hố cục bộ, thủ công
2. Phương pháp	Bố trí hàng song song với đường đồng mức, hố bố trí so le hình nanh sấu; kích thước hố 40 x 40 x 40cm
3. Thời gian làm đất	Từ 15 tháng 8 đến 30 tháng 9
II. Bón lót	
1. Loại phân	Phân vi sinh + NPK
2. Liều lượng bón	Phân vi sinh 0,1kg + NPK 0,05kg/hố
3. Cách bón	Bón lót được thực hiện đồng thời với lấp hố bằng cách trộn đều với đất mặt lấp 2/3 hố, sau đó lấp đất lên đầy miệng hố.
4. Thời gian bón	Thực hiện trước khi trồng từ 7 đến 15 ngày

III. Trồng rừng	
1. Loài cây trồng	Keo lai
2. Phương thức trồng	Trồng thuần loại
3. Phương pháp trồng	Trồng cây con gieo ươm trong túi bầu (túi bầu PE)
4. Công thức trồng	Thuần loại
5. Thời vụ trồng	Từ 15/9 đến 30/11
6. Mật độ trồng	1.600 cây/ha
Cự ly hàng (m)	2,5
Cự ly cây (m)	2,0
7. Tiêu chuẩn cây giống	Tuổi cây: từ 3 - 4 tháng kể từ lúc bắt đầu giâm hom Quy cách: Cây đạt chiều cao từ 25cm trở lên, không cong queo sâu bệnh, rễ phát triển tốt, đã được đảo bầu và xén rễ mọc ra khỏi bầu.
8. Số lượng cây giống	1.760 cây (cây trồng chính và cây trồng dặm)
9. Kỹ thuật trồng	Dùng cuốc hoặc bay moi một lỗ sâu 14-15cm và rộng 14-15cm ở giữa hố đã lấp. Dùng dao sắc hoặc lưỡi lam rạch túi bầu, gỡ nhẹ túi bầu ra khỏi bầu. Đặt bầu ngay ngắn xuống lỗ, lấp đất ngập 1/2 chiều cao bầu ấn chặt giữ bầu cố định sau đó vun đất đầy cao hơn mặt bầu 3 - 4cm và ấn chặt đất xung quanh bầu cây. Các thao tác phải hết sức khéo léo tuyệt đối tránh làm vỡ bầu.
10. Trồng dặm	Sau khi trồng 8 - 10 ngày bắt đầu kiểm tra cây trồng. Việc kiểm tra phải tiến hành 2 - 3 đợt sau khi trồng. Sau mỗi đợt kiểm tra phải xác định cụ thể số lượng cây chết và tiến hành trồng dặm ngay sau khi kiểm tra. Cây con trồng dặm phải đạt tiêu chuẩn kỹ thuật như cây trồng chính. Yêu cầu năm đầu tỷ lệ cây sống phải đạt trên 95%.
11. Chống mối	Sau khi trồng xong phải kịp thời và thường xuyên kiểm tra nếu phát hiện có mối hại phải dùng thuốc chống mối phòng trừ cho cây trồng với liều lượng 5 g/cây theo cách rắc và trộn đều 1/3 đất đã lấp phần trên của hố trồng cây.
IV. Chăm sóc	
1. Chăm sóc năm thứ nhất	Năm thứ nhất thực hiện 1 lần sau khi trồng rừng 1 - 2 tháng
Thời gian thực hiện	Trước 31/12

Nội dung chăm sóc	Dẫy cỏ, xới đất và vun đất xung quanh gốc cây trong phạm vi đường kính 0,6m, cắt và gỡ dây leo quấn cây trồng. Kết hợp trồng dặm thay thế những cây bị chết.
2. Chăm sóc năm thứ 2	Thực hiện 2 lần
2.1. Lần 1	
Thời gian thực hiện	Từ tháng 2 và phải xong trước 30/3
Nội dung chăm sóc	Phát thực bì toàn diện, cắt và gỡ dây leo quấn vào cây trồng.
2.1. Lần 2	
Thời gian thực hiện	Từ tháng 9 và phải xong trước 30/11
Nội dung chăm sóc	Phát thực bì toàn diện; cắt và gỡ dây leo quấn vào cây trồng. Dẫy cỏ, xới đất xung quanh gốc cây trong phạm vi đường kính 1,0m và vun gốc trong phạm vi này tránh làm hại đến rễ cây trồng; bón thúc phân NPK 20:20:0 với liều lượng 0,2 kg/cây. Cách bón: Đào rãnh phía trên dốc hình vòng cung rộng 10cm, sâu 10-15cm, dài 30cm cách gốc 25-30cm, rắc phân vào sau đó lấp đất kín. Kiểm tra tình hình sinh trưởng và tỷ lệ cây sống bình thường, nếu đạt dưới 85% phải tiến trồng dặm thay thế những cây chết hoặc cây sống nhưng chất lượng kém.
3. Chăm sóc năm thứ 3	Thực hiện 2 lần
3.1. Lần 1	
Thời gian thực hiện	Từ tháng 2 và phải xong trước 30/3
Nội dung chăm sóc	Phát thực bì toàn diện; cắt và gỡ dây leo quấn vào cây trồng.
3.2. Lần 2	
Thời gian thực hiện	Từ tháng 9 và phải xong trước 30/11
Nội dung chăm sóc	Tiến hành phát thực bì toàn diện, cắt và gỡ dây leo quấn cây trồng, dẫy cỏ xung quanh gốc trong phạm vi đường kính 1,0m và vun gốc trong phạm vi này; kết hợp tỉa bớt những cành lòa xòa phía dưới; chú ý không làm tổn hại đến rễ cây trồng. Bón thúc liều lượng 0,2kg NPK 20:20:0/cây cách gốc 35 - 40cm. Cách bón như bón thúc ở chăm sóc lần 2 của năm thứ 2.

V. Quản lý bảo vệ rừng	Bảo vệ rừng trồng: 1. Phòng trừ sâu bệnh hại: Sau khi trồng xong phải thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh hại cây trồng. Khi phát hiện có sâu bệnh hại phải kịp thời điều trị. Tùy theo mức độ nhiễm sâu bệnh mà có biện pháp phòng, trừ thích hợp. - Nếu nhiễm bệnh rãi rác phải nhổ cây bị bệnh, gom thành đống nhỏ và đốt cháy sạch. - Nếu nhiễm sâu bệnh hại tập trung phải phun thuốc, kết hợp với các biện pháp kỹ thuật lâm sinh để phòng trừ. - Những nơi thương xảy ra dịch bệnh phải có kế hoạch theo dõi, lập dự tính dự báo, chuẩn bị vật tư nhân lực để tiến hành các biện pháp phòng trừ hữu hiệu. 2. Phòng chống cháy rừng và các tác nhân gây hại khác: a. Phòng chống cháy rừng: Áp dụng quy phạm QPN 8-86 quy phạm phòng chống cháy rừng thông, rừng tràm và một số rừng dễ cháy khác. b. Phòng chống các tác động gây hại khác: - Tổ chức lực lượng quản lý bảo vệ rừng phù hợp với yêu cầu, kế hoạch và chủ trương từng giai đoạn. - Thực hiện các biện pháp phòng chống gia súc v.v… phá hoại cây trồng, con người chặt phá và tác hại của thiên nhiên đối với rừng cho đến tuổi thành thục công nghệ.
VI. Sơ đồ bố trí cây X: Ký hiệu cây keo lai	X X X X X X X 2.5m ↕ X X X X X X X **2.0m** ↔

PHỤ LỤC

1. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN

2. CÁC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN VIỆT NAM HIỆN HÀNH ÁP DỤNG

3. GIẤY TỜ PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

4. CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN