

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG TỔNG HỢP THÀNH TÀI



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: KHAI THÁC ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP
(DIỆN TÍCH 3,5 HA) PHỤC VỤ THI CÔNG DỰ ÁN HẠ TẦNG
KỸ THUẬT KHU ĐẤT Ở, DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI TẠI KM0+280,
ĐƯỜNG TRỰC KHU KINH TẾ NỐI DÀI TẠI MỎ 121,
XÃ CÁT THÀNH, HUYỆN PHÙ CÁT

ĐỊA ĐIỂM: XÃ CÁT THÀNH, HUYỆN PHÙ CÁT, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Chủ đầu tư
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
TỔNG HỢP THÀNH TÀI
GIÁM ĐỐC



Phạm Đình Vinh

Đơn vị tư vấn
CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ
MÔI TRƯỜNG MIỀN TRUNG
GIÁM ĐỐC



Trần Hữu Khánh

Phù Cát, tháng 7 năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	5
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	6
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	6
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	8
1.1. Xuất xứ, hoàn cảnh ra đời của dự án	8
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	9
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 dự án	11
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.....	13
4.1. Các phương pháp ĐTM	13
4.2. Các phương pháp khác.....	14
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	14
5.1. Thông tin về dự án	14
a. Thông tin chung.....	14
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	15
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động của Dự án.....	15
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	16
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ đầu tư	19
5.6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác: không.	19
CHƯƠNG 1	20
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	20

1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN	20
1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN.....	20
1.1.1. Tên dự án	20
1.1.2. Chủ đầu tư.....	20
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	20
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	21
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường... ..	22
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất của dự án.....	24
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN	35
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	35
1.2.2. Các công trình phụ trợ	36
1.2.3. Các hoạt động của dự án	36
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	36
1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến	37
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	37
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.....	38
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước.....	38
1.3.2. Các sản phẩm của dự án	38
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH.....	38
1.4.1. Phương pháp khai thác	38
1.4.2. Quy trình khai thác	39
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	40
1.5.1. Xây dựng tuyến đường mở mở số 1 từ + 30 đến + 85.....	40
1.5.2. Tạo diện khai thác ban đầu số 1 + 85	41
1.5.3. Xây dựng tuyến đường mở mở số 2 từ + 51 đến + 60.....	41
1.5.4. Tạo diện khai thác ban đầu số 2 + 60	42
1.5.5. Xây dựng hồ giảm tốc.....	43
1.5.6. San gạt mặt bằng sân công nghiệp + 20	43
1.5.7. Xây dựng mương thu gom nước.....	44
1.5.8. Tổ chức thi công các công trình phụ trợ.....	44
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN	44

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án	44
1.6.2. Vốn đầu tư	45
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	46
CHƯƠNG 2.....	48
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	48
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	48
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	48
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội	53
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	54
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường	54
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	55
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	55
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	56
CHƯƠNG 3.....	57
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.....	57
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	57
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	57
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	71
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VỀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH.....	73
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	73
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	88
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	99
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	100
3.4.1. Các phương pháp ĐTM.....	100
3.4.2. Các phương pháp khác	101

CHƯƠNG 4.....	102
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	102
4.1. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN	102
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	102
4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	108
4.1.3. Kế hoạch thực hiện	109
4.2.5. Bảng tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường	112
4.2. DỰ TOÁN KINH PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	113
CHƯƠNG 5.....	119
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	119
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.....	119
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	120
CHƯƠNG 6.....	122
KẾT QUẢ THAM VẤN	122
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	123
1. KẾT LUẬN.....	123
2. KIẾN NGHỊ	123
3. CAM KẾT	123
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	125
PHỤ LỤC I.TÍNH TOÁN PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG...126	
Phụ lục 1. Chi phí đo vẽ địa hình	126
1. Các căn cứ thành lập đơn giá.....	126
2. Tổng hợp chi phí.....	126
Phụ lục 2. Dự toán chi phí trực tiếp trồng và chăm sóc 1ha rừng keo lai thuần loại ..128	

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 thực hiện Dự án.....	21
Hình 1.2. Sơ đồ vị trí tuyến đường.....	23
Hình 1.3. Quy trình khai thác đất kèm dòng thái.....	40
Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ.....	47
Hình 3.1. Sơ đồ xử lý nước mưa chảy tràn khu vực.....	94
Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	110

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí thực hiện dự án.....	20
Bảng 1.2. Bảng tổng hợp chỉ tiêu công tác xúc bốc của mỏ.....	26
Bảng 1.3. Tổng hợp chỉ tiêu công tác vận tải của mỏ.....	27
Bảng 1.4. Tổng hợp các thiết bị phụ trợ.....	28
Bảng 1.5. Chỉ tiêu biên giới khai trường mỏ.....	29
Bảng 1.6. Trữ lượng đất làm vật liệu san lấp bằng phương pháp khối địa chất.....	30
Bảng 1.7. Trữ lượng bờ dưng.....	31
Bảng 1.8. Trữ lượng đất để lại phục hồi môi trường.....	32
Bảng 1.9. Trữ lượng khai thác đất làm vật liệu san lấp.....	32
Bảng 1.10. Kế hoạch khai thác của dự án.....	33
Bảng 1.11. Khối lượng khai thác năm 2024.....	34
Bảng 1.12. Các thông số của hệ thống khai thác.....	35
Bảng 1.13. Các hoạt động của Dự án.....	36
Bảng 1.14. Các công trình bảo vệ môi trường.....	36
Bảng 1.15. Danh mục máy móc, thiết bị.....	37
Bảng 1.16. Thông số kỹ thuật tuyến đường mở mỏ số 1 từ + 30 đến + 85.....	41
Bảng 1.17. Khối lượng tạo diện khai thác ban đầu 1 +85 m.....	41
Bảng 1.18. Thông số kỹ thuật tuyến đường mở mỏ số 2 từ + 51 đến + 60.....	42
Bảng 1.19. Khối lượng tạo diện khai thác ban đầu 2 +60.....	42
Bảng 1.20. Khối lượng san gạt mặt bằng sân công nghiệp +20.....	44
Bảng 1.21. Tiến độ thực hiện dự án.....	45
Bảng 1.22. Tổng mức đầu tư của dự án.....	45
Bảng 1.23. Chi tiết vốn đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường.....	45
Bảng 1.24. Biên chế lao động tại mỏ.....	47
Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C).....	49
Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %).....	50
Bảng 2.3. Phân phối số giờ nắng trong năm.....	51
Bảng 2.4. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm).....	51

Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2023	51
Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh	54
Bảng 2.7. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án	55
Bảng 3.1. Tổng quan về lợi ích môi trường của các loài cây khác nhau.....	58
Bảng 3.2. Tác hại của một số khí trong khói thải.....	62
Bảng 3.3. Hệ số phát thải bụi trong xây dựng	63
Bảng 3.4. Hệ số ô nhiễm một số chất trong nước thải sinh hoạt.....	63
Bảng 3.5. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	64
Bảng 3.6. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	65
Bảng 3.7. Khối lượng đào trong giai đoạn xây dựng cơ bản.....	67
Bảng 3.8. Mức ồn của các thiết bị thi công	68
Bảng 3.9. Kết quả tính toán và dự báo mức ồn cho khu vực Dự án.....	69
Bảng 3.10. Tóm tắt các đối tượng bị ảnh hưởng và quy mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án	69
Bảng 3.11. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường giai đoạn triển khai xây dựng	70
Bảng 3.12. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động của Dự án	73
Bảng 3.13. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động khai thác.....	75
Bảng 3.14. Hệ số ô nhiễm K.....	76
Bảng 3.15. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị	76
Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị.....	77
Bảng 3.17. Hệ số ô nhiễm xe tải vận chuyển nguyên vật liệu.....	78
Bảng 3.18. Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại dự án	82
Bảng 3.19. Mức ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị	83
Bảng 3.20. Khối lượng đất rửa trôi trên đất trống và các thảm phủ thực vật.....	83
Bảng 3.21. Phân loại mức độ xói mòn đất do mưa	84
Bảng 3.22. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác.....	86
Bảng 3.23. Tóm tắt các tác động môi trường tổng hợp trong giai đoạn vận hành.....	87
Bảng 3.24. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	99
Bảng 4. 1. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện	108
Bảng 4. 2. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng	108
Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường	110
Bảng 4.4. Tiến độ, khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường	112
Bảng 4.5. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường	114
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường	119

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Xuất xứ, hoàn cảnh ra đời của 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 thị 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.

Nhằm đáp ứng nhu cầu tiêu thụ đất để xây dựng các công trình, Ban Giải phóng mặt bằng tỉnh Bình Định đã trình Văn bản số 1432/BGPMB-HT ngày 19/10/2023 lên Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định về việc xin chủ trương tăng chiều sâu khai thác đất tại điểm mỏ 121, xã Cát Thành, huyện Phù Cát phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài. Xét đề nghị trên ngày 26/10/2023 Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh đã trình Văn bản số 3674/STNMT-TNKS lên UBND tỉnh về việc chủ trương thăm dò, đánh giá trữ lượng đất san lấp còn lại tại mỏ 121, xã Cát Thành, huyện Phù Cát. Xét đề nghị trên UBND tỉnh Bình Định đồng ý chủ trương về việc đánh giá trữ lượng đất san lấp tại mỏ 121 để thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài tại Văn bản số 8240/UBND-KT ngày 04/11/2023.

Để có cơ sở cho việc triển khai thực hiện dự án, Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài đã tiến hành lập Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ 121. Theo đó, diện tích phê duyệt trữ lượng là 3,5ha, trữ lượng địa chất đất làm vật liệu san lấp theo cấp 122 là 143.498 m³.

Sau khi có Quyết định phê duyệt trữ lượng, Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài tiến hành lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật cho dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài”. 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 số 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 của Luật bảo vệ môi trường, Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài đã tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng

kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài” 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 sản xuất gắn liền với bảo vệ môi trường bền vững.

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

Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài tại Văn bản số 8240/UBND-KT ngày 04/11/2023.

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 quy hoạch khoáng sản:* theo 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 và Quyết định số 28/2017/QĐ-UBND ngày 14/7/2017 của UBND tỉnh về việc Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản đất, cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của Ủy ban nhân dân tỉnh, khu vực này thuộc điểm mở quy hoạch đất san lấp, số hiệu 121.

Đồng thời, khu vực này không thuộc khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Định theo Quyết định số 266/QĐ-UBND ngày 28/01/2015 của UBND tỉnh Bình Định. Khu vực này đã cấp phép hoạt động khoáng sản cho công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài tại Giấy phép khai thác khoáng sản số 70/GP-UBND ngày 01/06/2022 và đã gia hạn thời gian khai thác mỏ đất tại giấy phép số 144/GP-UBND ngày 29/07/2023.

❖ *Quy hoạch lâm nghiệp:* Vị trí nêu trên thuộc khoảnh 2, tiểu khu 225, xã Cát Thành, huyện Phù Cát. Theo Quyết định số 1653/QĐ-UBND ngày 26/05/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài của Ban Giải phóng mặt bằng tỉnh thì diện tích 3,5ha của dự án đã được chuyển mục đích sử dụng rừng ra ngoài quy hoạch lâm nghiệp.

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 (diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài”, 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 tháng 11 năm 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 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 28/2017/QĐ-UBND ngày 14/7/2017 của UBND tỉnh Bình Định về

việc sửa đổi, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản đất, cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Bình Định đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của UBND tỉnh.

– Quyết định số 12/QĐ-BGPMB ngày 18/01/2022 của Ban Giải phóng mặt bằng tỉnh Bình Định về việc phê duyệt thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở công trình: Hạ tầng kỹ thuật Khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu Kinh tế nổi dài.

– Quyết định số 1653/QĐ-UBND ngày 26/05/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài của Ban Giải phóng mặt bằng tỉnh.

– Thông báo giá số 409/TB-SXD ngày 8/7/2024 của Sở Xây dựng công bố giá vật liệu xây dựng tháng 6 năm 2024.

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

+ 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 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 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

+ QCVN 08:2023/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 dự án

– Văn bản số 3674/STNMT-TNKS ngày 26/10/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định về việc chủ trương thăm dò, đánh giá trữ lượng đất san lấp còn lại tại mỏ 121, xã Cát Thành, huyện Phù Cát.

– Văn bản số 8240/UBND-KT ngày 04/11/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc đánh giá trữ lượng đất san lấp tại mỏ 121 để thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài.

– Giấy phép thăm dò khoáng sản số 57/GP-UBND ngày 05/04/2024 của UBND tỉnh Bình Định.

– Quyết định số 2592/QĐ-UBND ngày 18/07/2024 của UBND tỉnh Bình Định về

việc phê duyệt trữ lượng tài nguyên khoáng sản trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ 121, xã Cát Thành, huyện Phù của Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài.

– Biên bản làm việc ngày 10/10/2023 về việc họp bàn phương án bổ sung khối lượng đất phục vụ thi công tại công trình Hạ tầng kỹ thuật Khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài.

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 thăm dò khoáng sản
- Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của 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 nước mặt, 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.

Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài 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 (diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài bao gồm:

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Chủ đầu tư	Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài		
01.	Phạm Đình Vinh	Giám Đốc	Ký và chịu trách nhiệm chính về Báo cáo ĐTM	
II	Đơn vị tư vấn	Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung		
01.	Trần Hữu Khánh	Giám đốc – Ths. Công nghệ hóa	Quản lý chung, chịu trách nhiệm và ký báo cáo	
02.	Hồ Thanh Trang	KS. Công nghệ môi trường	Tổ chức họp tham vấn cộng đồng	
03.	Nguyễn Chí Trung	KS. Công nghệ môi trường	Tổ chức khảo sát thực địa, tổng hợp số liệu.	
04.	Võ Quốc Huy	KS. Công nghệ môi trường	Phụ trách đánh giá tác động môi trường và biện pháp giảm thiểu	

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 (diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu Kinh tế nổi dài.

– Địa điểm thực hiện: tại mỏ 121 thuộc xã Cát Thành, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

– Chủ đầu tư: Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài.

– Địa chỉ liên hệ: Số 32 Nơ Trang Long, phường Nguyễn Văn Cừ, TP. Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

– Điện thoại: 0935 356 889

b. Phạm vi, quy mô, công suất

– Diện tích dự án: 3,5 ha

- Thời hạn khai thác: 1 năm (2024)
- Thời gian làm việc trong năm: 08 giờ (từ 7h00 đến 11h30 từ 13h30 đến 17h00).
- Trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác theo Quyết định số 2592/QĐ-UBND ngày 18/7/2024 của UBND tỉnh Bình Định: 143.498 m³ đất địa chất.
- Công suất khai thác:
 - + Năm 2024: 103.582 m³ đất địa chất (phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu Kinh tế nổi dài).

c. Trình tự và phương pháp khai thác

Phương pháp khai thác: Mở vỉa tại 2 vị trí với vị trí số 1 tại cao độ +85m phía Tây khu mỏ và vị trí số 2 tại cao độ +60m phía Nam khu mỏ. Hướng khai thác theo chiều tiến gương là ở phía Nam lên phía Bắc khai trường từ Đông sang Tây và ngược lại. Sử dụng máy xúc (dung tích gầu 1,6 m³) để khai thác và xe 15 tấn để vận chuyển đất đến công trình (xe vận chuyển và thiết bị khai thác phải thể hiện đầy đủ thông tin về tên doanh nghiệp, tên công trình thi công và tên mỏ khai thác theo chỉ đạo của UBND tỉnh tại Văn bản số 3296/UBND-KT ngày 22/5/2020).

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

- Công trình bảo vệ môi trường: Hệ thống mương thu nước mưa chảy tràn xung quanh mỏ có tổng chiều dài 1.347m, mương thu gom nước dọc hai bên tuyến đường công vụ có tổng chiều dài 688m; 03 hố giảm tốc (phía Bắc, phía Đông và phía Đông Nam mỏ).
- Xây dựng 02 tuyến đường tạm trong mỏ (kết hợp làm các mương thoát nước dọc tuyến đường) có tổng chiều dài khoảng 344 m.
- Khu vực phụ trợ phía Đông Bắc dự án (nằm trong khu vực mỏ): bố trí lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, bãi tập kết xe và bãi lưu chứa đất tạm (diện tích khoảng 1.000 m²).

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

- Quá trình khai thác đất: nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất, chất thải rắn, chất thải nguy hại, bụi và khí thải từ các thiết bị khai thác từ hoạt động khai thác và vận chuyển; gây nguy cơ sạt lở đất trong mùa mưa lũ, sa bồi các dòng chảy và hạ lưu.
- Hoạt động vận chuyển đất làm phát sinh bụi, gây nguy cơ hư hỏng các tuyến đường và mất an toàn giao thông.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động của Dự án

a. Nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 2,32 m³/ngày, có hàm lượng ô nhiễm hữu

cơ và vi sinh cao.

– Nước mưa chảy tràn có lẫn bùn đất phát sinh khoảng 11.331,36 m³/ngày (tính đối với ngày có lượng mưa phát sinh cao nhất với diện tích lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn 10 ha).

b. Bụi, khí thải: phát sinh từ quá trình khai thác và vận chuyển đất đến phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu Kinh tế nổi dài.

c. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

– Chất thải rắn sinh hoạt (bao bì nhựa, vỏ hộp, thức ăn thừa,...) phát sinh khoảng 17,4 kg/ngày, có tỷ lệ chất hữu cơ cao, dễ phân hủy; gây mùi hôi và ruồi, nhặng.

– Chất thải nguy hại: bóng đèn huỳnh quang thải (Mã chất thải: 16 01 06) khoảng 02 kg/năm; pin, ắc quy thải (Mã chất thải: 16 01 12) khoảng 03 kg/năm.

– Chất thải công nghiệp phải kiểm soát: giẻ lau nhiễm dầu thải (Mã chất thải: 18 02 01) khoảng 15 kg/năm.

d. Tiếng ồn, độ rung: phát sinh trong quá trình khai thác, vận chuyển đất đến nơi san lấp.

e. Các tác động khác không liên quan đến chất thải: hoạt động khai thác đất gây nguy cơ sạt lở trong mùa mưa lũ, nguy cơ sa bồi xuống khu vực hạ lưu, hư hỏng tuyến đường trong quá trình vận chuyển, mất an toàn giao thông,...

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

❖ **Xử lý nước thải sinh hoạt:** sử dụng nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực phụ trợ.

❖ **Xử lý nước mưa chảy tràn:**

– Hệ thống mương thu nước mưa chảy tràn xung quanh mỏ khoảng 1.347m (kích thước: đáy lớn 1,9m x đáy nhỏ 1,5m x cao 1,0 m); mương thu gom nước mưa chảy tràn dọc 02 tuyến đường có tổng chiều dài 688m (kích thước: đáy lớn 1,2 m x đáy bé 0,4 m x sâu 0,5 m). Các mương có kết cấu là mương đất hở, được gia cố đảm bảo.

– Hồ giảm tốc số 1 phía Bắc mỏ (tọa độ: 1.557.718; 599.313), thể tích khoảng 600m³ (diện tích 200m², sâu 3m); hồ giảm tốc số 2 phía Đông mỏ (tọa độ: 1.557.300; 599.230), thể tích khoảng 360m³ (diện tích 120 m², sâu 3m); và hồ giảm tốc số 3 phía Đông Nam mỏ (tọa độ: 1.557.134; 599.331), thể tích khoảng 420m³ (diện tích 140 m², sâu 3m). Kết cấu các hồ giảm tốc được chia làm 02 ngăn, gia cố đảm bảo.

– Quy trình thu gom, xử lý:

+ Nước mưa chảy tràn phía Bắc, Tây Bắc mỏ và nước mưa thu gom 02 bên tuyến đường mở mỏ số 1 → mương thu gom xung quanh mỏ (dọc theo ranh giới dự án ở phía Bắc, Tây Bắc) → hồ giảm tốc số 01 phía Bắc (giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi)

→ suối Nhà Thờ phía Bắc mỏ.

+ Nước mưa chảy tràn phía Tây và một phần phía Đông Nam mỏ → nương thu gom xung quanh mỏ (dọc theo ranh giới dự án ở phía Đông, Đông Nam) → hố giảm tốc số 02 phía Đông (giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi) → khe thoát nước hiện trạng phía Đông mỏ → nương thoát nước hiện trạng phía Đông Nam mỏ, sau đó theo hướng thoát hiện trạng chảy về suối nhà Thờ phía Bắc mỏ.

+ Nước mưa chảy tràn phía Tây Nam, một phần phía Đông Nam mỏ và nước mưa thu gom 02 bên tuyến đường mở mỏ số 2 → nương thu gom xung quanh mỏ (dọc theo ranh giới dự án ở phía Nam, Đông Nam) → hố giảm tốc số 03 phía Đông Nam (giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi) → khe thoát nước hiện trạng phía Đông Nam mỏ → nương thoát nước hiện trạng phía Đông Nam mỏ, sau đó theo hướng thoát hiện trạng chảy về suối nhà Thờ phía Bắc mỏ.

+ Nước mưa từ suối Nhà Thờ sẽ chảy ra sông Đồng Lâm ở phía Đông và sau đó đổ ra đầm Đề Gi.

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

– Thường xuyên tưới nước tuyến đường vận chuyển đất từ khu vực mỏ đến công trình (tại các vị trí qua khu dân cư, các công trình xây dựng,...) và tăng cường cào mùa nắng.

– Phủ bạt kín các phương tiện chuyên chở, không để rơi vãi khi vận chuyển.

– Vệ sinh bánh xe khi ra khỏi khu vực đường đất.

c. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

❖ Chất thải rắn thông thường

– Bố trí 01 thùng lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt đặt tại khu vực lán trại để thu gom và xử lý theo quy định.

❖ Chất thải nguy hại

Trang bị các thùng lưu chứa chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp phải kiểm soát có dán nhãn và thực hiện lưu chứa, hợp đồng xử lý theo quy định.

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

Định kỳ bảo dưỡng máy móc thiết bị phục vụ khai thác và trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

e. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

Trường hợp khu vực có phát sinh đá thải, bố trí khu vực lưu chứa đảm bảo môi trường và thực hiện quản lý theo quy định của Luật khoáng sản.

f. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường cụ thể như sau:

STT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Kết quả đạt được	Thời gian thực hiện
1	Cắm biển báo nguy hiểm tại khu vực mỏ	cái	6	Đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác	Trước khi tiến hành khai thác
2	San gạt mặt bằng mỏ	m ³	2.940,3	Tạo bề mặt bằng phẳng, thoải về phía Tây Bắc, Tây Nam mỏ thuận lợi cho quá trình thoát nước và trồng cây	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác
3	San gạt tuyến đường vận chuyển	m ³	2.940,3	Tạo bề mặt bằng phẳng, trả lại hiện trạng	Sau khi kết thúc khai thác
4	San lấp hệ thống mương thu nước và hố giảm tốc	m ³	4.346,21	Trả lại hiện trạng ban đầu	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác hàng năm
5	Tháo dỡ nhà tạm, nhà vệ sinh di động	m ²	40		Sau khi kết thúc khai thác
6	Tháo dỡ cống tròn qua đường	Tấn	14,4		Sau khi kết thúc khai thác
7	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực mỏ	ha	3,5	Phủ xanh khu vực khai thác	Sau khi kết thúc khai thác
8	Đo vẽ địa hình khu mỏ	ha	3,5	Giám sát độ sâu khai thác	Sau khi kết thúc san gạt mặt bằng

❖ *Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường*

Tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường: **593.919.000 đồng** (Năm trăm chín mươi ba triệu chín trăm mười chín nghìn đồng)

– Số lần ký quỹ: 01 lần, thời điểm ký quỹ được thực hiện trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

– Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định, 387 Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn.

– Số tiền nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá sau năm 2024.

g. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

Thường xuyên nạo vét, gia cố hố giảm tốc và mương thoát nước mưa đảm bảo giảm nguy cơ sa bồi, gây ảnh hưởng đến việc thoát nước tại khu vực. Trong quá trình khai thác, nếu xảy ra hiện tượng sa bồi ảnh hưởng diện tích đất trồng sản xuất phía hạ lưu, Công ty sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để có biện pháp khắc phục sự cố và đền bù thiệt hại (nếu có).

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

❖ *Giám sát việc thu gom chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại:* lượng phát sinh, loại phát sinh, tần suất thu gom và chuyển giao cho đơn vị xử lý.

❖ *Giám sát sa bồi, thủy phá diện tích đất nông nghiệp phía hạ lưu.*

❖ *Các giám sát khác:*

- Giám sát sạt lở, an toàn giao thông trong quá trình khai thác, vận chuyển đất.
- Tần suất quan trắc: thường xuyên, liên tục trong suốt thời gian khai thác.

5.6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác: không.

CHƯƠNG 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

KHAI THÁC ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP (DIỆN TÍCH 3,5 HA) PHỤC VỤ
THI CÔNG DỰ ÁN HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU ĐẤT Ở, DỊCH VỤ THƯƠNG
MAI TẠI KM0+280, ĐƯỜNG TRỤC KHU KINH TẾ NỔI DÀI

(Sau đây gọi tắt là Dự án)

1.1.2. Chủ đầu tư

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài
- Địa chỉ: 32 Nơ Trang Long, phường Nguyễn Văn Cừ, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định
- Người đại diện pháp luật: Ông Phạm Đình Vinh Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0935.356889
- Tiến độ thực hiện: Năm 2024

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực dự án có diện tích 3,5 ha thuộc địa phận xã Cát Thành, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định và được giới hạn bởi các điểm góc A, B, C, D, E, F, G, H, 10, 11 và 12 có tọa độ thuộc hệ tọa độ VN-2000, múi chiếu 3°, KTT 108°15' và Cao độ Quốc gia Hòn Dấu – Hải Phòng như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí thực hiện dự án

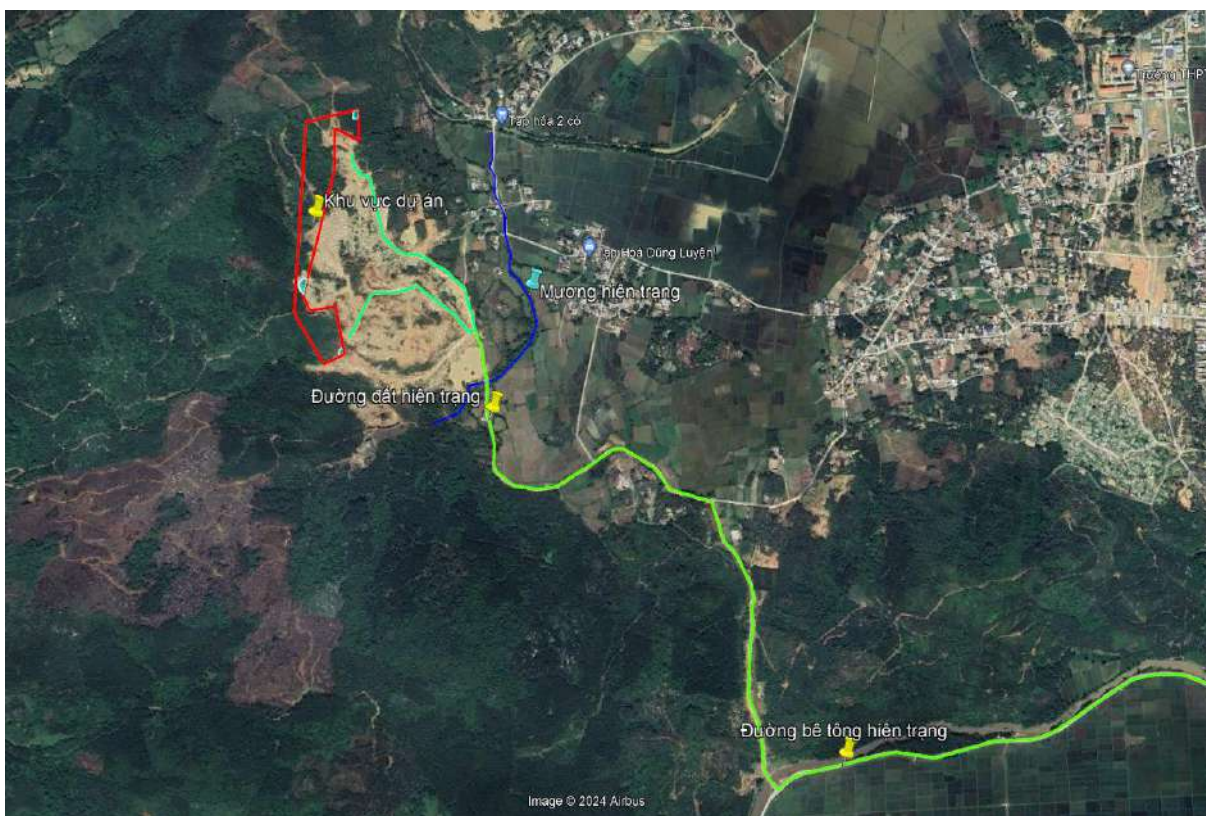
Số hiệu điểm	Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 108°15', múi chiếu 3°	
	X(m)	Y(m)
A	1.557.106	599.282
B	1.557.134	599.331
C	1.557.242	599.303
D	1.557.227	599.242
E	1.557.259	599.224
F	1.557.563	599.273
G	1.557.663	599.263
H	1.557.642	599.321

10	1.557.718	599.313
11	1.557.663	599.200
12	1.557.218	599.205
Diện tích 3,5 ha		

(Nguồn: Thuyết minh BCKTKT của dự án)

Các giới cận xung quanh khu vực mỏ khai thác như sau:

- Phía Bắc giáp: với rừng trồng;
- Phía Nam giáp: với rừng trồng;
- Phía Đông giáp: với mỏ đất PC08 cấp cho Công ty TNHH Công nghệ & Xây dựng Nam Ngân;
- Phía Tây giáp: với rừng trồng.



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện Dự án

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

Hiện trạng khu vực mỏ thuộc khoảnh 2, tiểu khu 225, xã Cát Thành, huyện Phù Cát. Theo Quyết định số 1653/QĐ-UBND ngày 26/05/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài của Ban Giải phóng mặt bằng tỉnh thì diện tích 3,5ha của dự án đã được chuyển mục đích sử dụng rừng ra ngoài quy hoạch lâm nghiệp.

Hiện trạng khu vực là rừng trồng bạch đàn, keo lai. Nguồn gốc sử dụng đất: giao các hộ gia đình sử dụng ổn định.

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 khai thác đất nằm trên địa phận thôn Phú Trung, xã Cát Thành, huyện Phù Cát, địa hình là đồi núi. Xung quanh dự án hiện trạng là rừng trồng keo lai, bạch đàn.

– Dân cư hiện trạng gần khu vực Dự án sinh sống thưa thớt, cách dự án khoảng 500m về phía Đông. Ngoài ra, cách dự án khoảng 2,4 km về phía Đông Nam, dân cư sinh sống đông đúc dọc bên đường bê tông hiện trạng. Khi vận chuyển đất đi san lấp, đây là đối tượng chịu ảnh hưởng bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển.

– Dọc tuyến đường đất hiện trạng phía Đông Nam dẫn vào mỏ là khu vực đất trồng hoa màu của người dân, diện tích canh tác nhỏ... Quá trình khai thác, vận chuyển đất nếu xảy ra sạt lở, sa bồi có thể ảnh hưởng đến diện tích canh tác năng suất cây trồng.

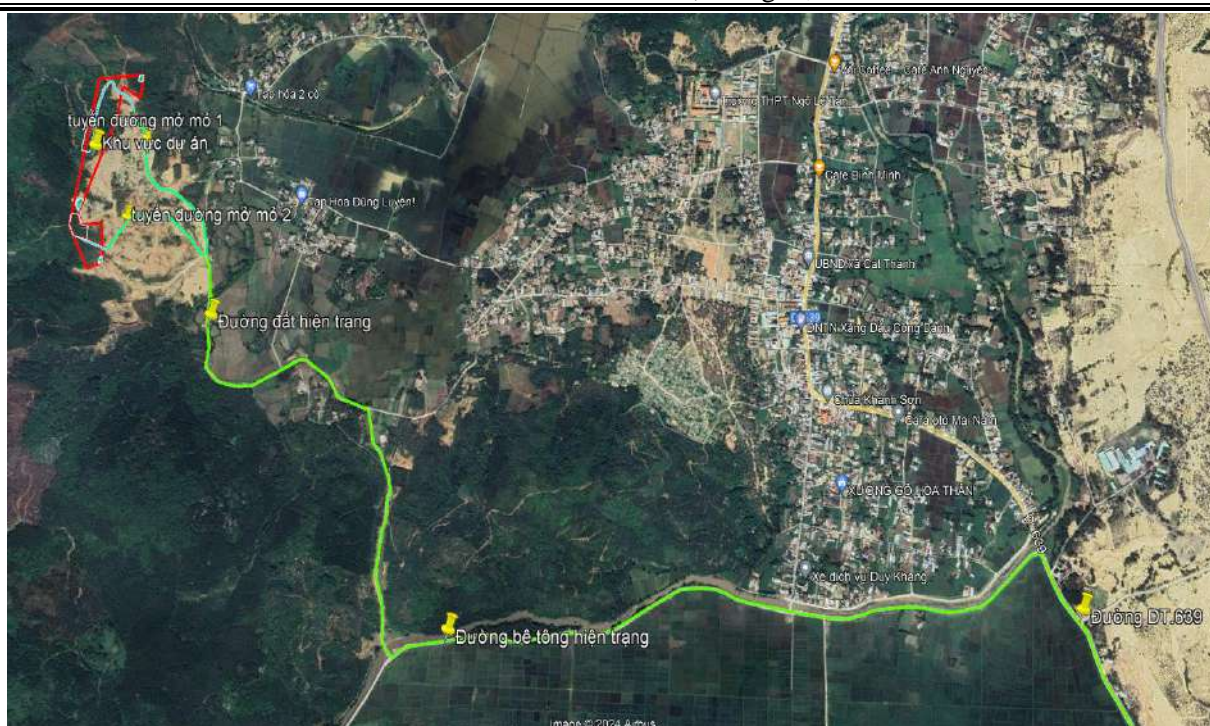
– Tuyến đường vận chuyển đất: vị trí mỏ đất → đường đất hiện trạng → đường bê tông hiện trạng dọc suối Đập Làng → đường ĐT.639 → đường trục khu Kinh tế nổi dài → vị trí san lấp.

+ Dự án sử dụng đường đất hiện trạng phía Đông Nam để dẫn vào mỏ, tuyến đường có chiều dài 1.620m, rộng từ 3,0-3,5m. Quá trình trên tuyến đường này sẽ ảnh hưởng đến quá trình đi lại, trồng, khai thác rừng của các diện tích rừng xung quanh. Do đó, sau khi kết thúc khai thác, Chủ đầu tư sẽ tiến hành san gạt, hoàn trả lại hiện trạng ban đầu của tuyến đường.

+ Tuyến đường bê tông hiện trạng dọc suối Đập Làng, có chất lượng mặt đường tương đối tốt. Dân cư sinh sống bên đường, mật độ phương tiện lưu thông thấp.

+ Đoạn đường ĐT.639: Đường có kết cấu bê tông nhựa, mặt đường rộng 20,5m, chất lượng mặt đường tương đối tốt. Dân cư sinh sống đông đúc dọc hai bên đường, mật độ phương tiện lưu thông cao. Quá trình vận chuyển với cường độ cao có thể gây hư hỏng mặt đường.

+ Đoạn đường trục khu Kinh tế nổi dài: Đường có kết cấu bê tông nhựa, mặt đường rộng 14m, chất lượng mặt đường tương đối tốt, mật độ phương tiện lưu thông cao.



Hình 1. 2. Sơ đồ vị trí tuyến đường

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

– **Đặc điểm địa hình, thảm thực vật**

Diện tích khảo sát nằm phía Đông núi Hàm Sướng có độ cao từ + 8 m đến + 97 m; địa hình tại khu vực mở kéo dài theo phương Bắc – Nam. Diện tích mở đất thuộc xã Cát Thành, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định; vị trí khảo sát thuộc kiểu địa hình đồi núi thấp, gần đường, rất thuận lợi cho công tác khảo sát và khai thác. Thực vật chủ yếu là rừng trồng tái sinh gồm các loại cây keo, Bạch đàn và cây bụi thấp, dây leo gai góc xen lẫn nhau.

– **Đặc điểm sông suối**

Khu vực dự án không có sông, chỉ có các khe từ trên các dãy núi chảy xuống hợp lại thành suối Đập Làng chảy từ Tây Nam xuống Đông Bắc rồi chảy theo hướng Bắc đổ ra cửa biển Đề Gi. Cách diện tích mở khoảng 4,2 km về phía Đông – Đông Nam là bờ biển xã Mỹ Thành; về phía Nam mở khoảng 3 km là hồ chứa nước Chánh Hùng có nhiệm vụ cung cấp nước tưới nông nghiệp trong vùng.

Trong diện tích xin thăm dò không có sông suối, chỉ có một số khe cạn, nước vào mùa mưa hoặc sau mưa một thời gian ngắn. Tại thời điểm khảo sát không có nước chảy.

– **Hệ thống giao thông**

Khu vực mở có hệ thống giao thông trong khu vực rất thuận lợi. Để đến được diện tích khu vực khai thác từ thành phố Quy Nhơn đi về hướng Bắc theo Quốc lộ 19B khoảng 23 km đến trung tâm xã Cát Tiến, tiếp tục đi về hướng Bắc theo đường ĐT639

Bắc khoảng 18 km rẽ trái vào đường bê tông dọc suối Đập Làng đi về hướng Tây khoảng 2,2 km, sau đó rẽ phải qua cầu vào đường đất rộng từ 5 ÷ 7m khoảng 2,0 km là đến mỏ. Diện tích thăm dò thuộc khu vực mỏ đang khai thác nên hệ thống giao thông từ mỏ kết nối ra đến đường ĐT639 rất thuận lợi cho việc vận chuyển sản phẩm cung cấp cho công trình.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 3,5ha) phục vụ thi công Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài.
- 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

Mở 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 (diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, thương mại dịch vụ tại Km0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài, tại mỏ 121, thôn Phú Trung, xã Cát Thành, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định được khai thác trên diện tích 3,5 ha.

Loại và cấp công trình:

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

1.1.6.4. Phạm vi báo cáo

– Khu vực mỏ đất: nằm tại thôn Phú Trung, xã Cát Thành, huyện Phù Cát nằm cách vị trí san lấp khoảng 24 km về phía Nam.

– Khu vực san lấp: Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài thuộc Điểm số 3 Quỹ đất dọc đường trục Khu kinh tế nổi dài, Khu kinh tế Nhơn Hội thuộc thị trấn Cát Tiến, huyện Phù Cát.

– Tuyến đường vận chuyển đất: vị trí mỏ đất → đường đất hiện trạng → đường bê tông hiện trạng dọc suối Đập Làng → đường ĐT.639 → đường trục khu Kinh tế nổi dài → vị trí san lấp.

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

1.1.6.5. Công suất của dự án

Chủ đầu tư đưa ra công suất khai thác của mỏ là 103.582 m³ địa chất tương đương 115.918 m³ nguyên khai (hệ số nở rời 1,178, hệ số thu hồi khoáng sản 0,95), tổng thời gian vừa XDCB vừa khai thác là 1 năm (năm 2024). Cụ thể như sau:

– Năm 2024: 103.582 m³ địa chất tương đương 115.918 m³ nguyên khai (hệ số nở rời 1,178, hệ số thu hồi khoáng sản 0,95).

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

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

Với công suất của mỏ là 103.582 m³ đất địa chất/năm dự án sẽ sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược XCMG XE370CA với dung tích gầu 1,6 m³. Năm 2024 có trữ lượng khai thác cao nhất, thời gian làm việc 120 ngày. Năng suất của máy xúc như sau:

Năng suất ca máy xúc được tính 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 = 1,6 m³;
- + 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 san lấp, k_r = 1,178.

$$Q_c = \frac{3600 \times 1,6 \times 0,85 \times 8 \times 0,8}{35 \times 1,178} = 760 m^3/ca$$

+ Năng suất năm của máy xúc:

$$Q_n = Q_c \cdot N \cdot n, m^3/năm$$

Trong đó:

- + N: số ngày làm việc trong năm, N = 120 ngày;
- + n: số ca làm việc trong ngày, n = 1 ca/ngày.

$$Q_n = 760 \times 120 \times 1 = 91.200 m^3/năm$$

– Tính số máy xúc cần thiết phục vụ mỏ

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

$$N = \frac{A}{Q_N} \times K \text{ chiếc}$$

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: $Q_n = 91.200 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Bảng 1.2. Bảng tổng hợp chỉ tiêu công tác xúc bốc của mỏ

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo năm khai thác năm 2024
I	Kế hoạch khai thác		
1	Khối lượng đất san lấp khai thác	$\text{m}^3/\text{năm}$	103.582
II	Nhu cầu máy xúc		
1	Năng suất ca máy xúc	m^3/ca	760
2	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	120
3	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	1
4	Năng suất năm của máy xúc	$\text{m}^3/\text{năm}$	91.200
5	Hệ số dự trữ công suất		1,2
6	Số máy xúc tính toán	Chiếc	1,3
Tổng số máy xúc yêu cầu		Chiếc	2

✚ **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:

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

Trong đó:

- + q : tải trọng ô tô, $q = 15$ tấn;
- + T : thời gian làm việc trong ca, $T = 8$ h;
- + 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, $\eta_c = 0,9$;
- + 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, $t_x = \frac{q \cdot k_r \cdot t'_c}{\gamma_d \cdot E \cdot k_d}$;
- + γ_d : trọng lượng thể tích của đất, $\gamma_d = 1,644 \text{ T/m}^3$;
- + E : dung tích gàu xúc, $E = 1,6 \text{ m}^3$;
- + k_d : hệ số xúc đầy gàu, $k_d = 0,85$;
- + k_r : hệ số nở rời của đất, trong gàu xúc, $k_r = 1,178$;
- + t'_c : thời gian chu kỳ xúc, $t'_c = 35$ giây;

$$t_x = \frac{15 \times 1,178 \times 35}{1,644 \times 1,6 \times 0,85} = 277 \text{ giây}$$

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

+ t_c : thời gian chạy có tải:

$$t_c = \frac{L_c}{V_c} \times 3600 = \frac{24}{40} \times 3600 = 2.160 \text{ giây}$$

+ t_k : thời gian chạy không tải:

$$t_k = \frac{L_k}{V_k} \times 3600 = \frac{24}{50} \times 3600 = 1.728 \text{ giây}$$

L_c, L_k : chiều dài quãng đường chạy có tải và không có tải;

V_c, V_k : tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe:
40 km/h, 50 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)

$$T_c = 277 + 60 + 2.160 + 1.728 + 120 = 4.345 \text{ giây}$$

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

$$Q_0 = \frac{3600 \times 15 \times 1 \times 8 \times 0,9 \times 0,9}{4.345} = 80 \text{ T/ngày}$$

– Tính toán số lượng ô tô vận tải cần thiết

Được xác định theo công thức sau:

$$N_x = \frac{m}{Q_o \cdot N} \times K$$

Trong đó:

+ m : khối lượng đất san lấp cần vận chuyển = sản lượng đất san lấp khai thác theo địa chất x Thể trọng tự nhiên trung bình của đất.

+ Q_0 : năng suất ô tô, Q_0 (tấn/ngày);

+ N : số ngày làm việc trong năm, 120 ngày;

+ K : hệ số dự trữ công suất, $K=1,2$.

Bảng 1.3. Tổng hợp chỉ tiêu công tác vận tải của mỏ

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo năm khai thác
I	Kế hoạch khai thác		
1	Công suất khai thác mỏ hàng năm	m ³ /năm	103.582
2	Thể trọng tự nhiên trung bình của đất (γ_d)	T/m ³	1,644
3	Cung độ vận tải đất san lấp	Km	24
4	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	120
5	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	1
II	Thiết bị vận tải		
1	Tải trọng ô tô	Tấn	15

2	Thời gian làm việc trong ca	h	8
3	Hệ số sử dụng tải trọng		0,9
4	Hệ số sử dụng thời gian trong ngày		0,9
5	T _C : thời gian chu kì xe chạy:	giây	4.345
	$T_C = t_x + t_d + t_c + t_k + t_m$		
6	t _x - thời gian xúc đầy xe:	giây	277
	$t_x = (q.k_r.t'_c)/(g_d.E.k_d)$		
7	Dung tích gàu xúc	m ³	1,6
8	Hệ số xúc đầy gàu		0,85
9	Hệ số nở ròi của đất san lấp trong gàu xúc		1,178
10	Thời gian chu kì xúc	giây	35
11	Thời gian dỡ hàng	giây	60
12	t _c : thời gian chạy có tải: $t_c = L_c/V_c$	giây	2.160
13	t _k : thời gian chạy không tải: $t_k = L_k/V_k$	giây	1.728
14	V _c , V _k : Tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe:	có tải	40
		không tải	50
15	t _m : thời gian trao đổi ở bãi chứa hoặc bãi thải và gương xúc	giây	120
16	Năng suất ô tô chở đất san lấp	T/ngày	80
17	Khối lượng đất san lấp cần vận chuyển	T/năm	170.288
18	Hệ số dự trữ công suất		1,2
19	Tổng số ô tô tính toán	Chiếc	21,28
20	Tổng số cần ô tô huy động	Chiếc	22

✚ Thiết bị phụ trợ khác

Ngoài thiết bị chính là máy xúc, Dự án sẽ đầu tư thiết bị phụ trợ khác là xe cải tiến (thu gom vận chuyển cây cối và rác thải), máy phát điện.

Bảng 1.4. 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

✚ 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 Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài về việc báo

cáo khối lượng đất đắp, tiến độ thực hiện, ranh giới tọa độ, diện tích khai thác mỏ đất san lấp 121 (3,5ha), tại xã Cát Thành, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài thì tuổi thọ mỏ xác định là 01 năm (năm 2024).

1.1.6.6. 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 trữ lượng đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
- Có thể khai thác được tối đa trữ lượng khoáng sản có ích đã được phê duyệt trữ lượng;
- 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 ngoài 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 3,5 ha đã được tiến hành thăm dò và được giới hạn bởi các điểm khếp góc có tọa độ theo *Bảng 1.1.*

– Chỉ tiêu biên giới khai trường

Các chỉ tiêu cơ bản của khai trường mỏ cụ thể như sau:

Bảng 1.5. 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	120
1.2	Chiều dài khai trường trung bình khu mỏ	m	595
1.3	Diện tích khai thác mỏ	ha	3,5
1.4	Chiều dày khai thác trung bình	m	4,63
1.5	Chiều dày không khai thác trên diện tích 3,5 ha	m	0,6
1.6	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	Độ	40
1.7	Trữ lượng địa chất trên diện tích 3,5ha	m ³	143.498

1.8	Trữ lượng huy động đưa vào thiết kế khai thác	m ³	143.498
1.9	Trữ lượng trừ lại bờ dưng	m ³	18.916
1.10	Trữ lượng để cải tạo PHMT (0,6m)	m ³	21.000
1.11	Trữ lượng khai thác trước tồn thất	m ³	103.582
1.12	Tồn thất khi khai thác (5%)	m ³	5.179
1.13	Trữ lượng khai thác sau tồn thất	m ³	98.403
1.14	Khối lượng khai thác nguyên khai với hệ số nở rời 1,178	m ³	115.918
1.15	Mức khai thác sâu nhất	m	+20
1.16	Hệ số nở rời		1,178

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

b. Trữ lượng huy động đưa vào thiết kế khai thác và trữ lượng khoáng sản khai thác trong trữ lượng huy động

❖ Trữ lượng đất làm vật liệu san lấp được phê duyệt

Trữ lượng địa chất đất làm vật liệu san lấp theo báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 2592/QĐ-UBND ngày 18/7/2024 là: 143.498 m³ (ở thể địa chất).

Thông kê trữ lượng khoáng sản tại mỏ 121, xã Cát Thành, huyện Phù Cát như bảng sau:

Bảng 1.6. Trữ lượng đất làm vật liệu san lấp bằng phương pháp khối địa chất

TT	Số hiệu khối	Số hiệu công trình	Chiều sâu công trình (m)	Bề dày tầng sản phẩm (m)	Bề dày tính trữ lượng (m)	Bề dày TB tính trữ lượng (m)	Diện tích khối trữ lượng (m ²)	Trữ lượng cấp 122 (m ³)
1	K1-122	VL.01	6,5	6,3	6,3	5,53	9.852	54.482
		VL.02	5,5	5,2	5,2			
		VL.03	5,3	5,1	5,1			
		VL.04	7,1	5,7	5,7			
		VL.05	5,2	5,2	5,2			
		VL.06	5,8	5,7	5,7			
2	K2-122	VL.06	5,8	5,7	5,7	5,03	3.530	17.756
		VL.07	4,8	4,7	4,7			
		VL.08	4,7	4,7	4,7			
3	K3-122	VL.08	4,7	4,7	4,7	4,46	8.408	37.500
		VL.09	5,5	5,3	5,3			
		VL.10	3,6	3,4	3,4			

		H.05	4,8	4,8	4,8			
		H.08	4,1	4,1	4,1			
4	K4-122	H.08	4,1	4,1	4,1	3,73	6.647	24.793
		H.07	4,6	4,6	4,6			
		VL.10	3,6	3,4	3,4			
		VL.11	5,1	4,9	4,9			
		VL.12	3,0	2,8	2,8			
		VL.13	2,7	2,6	2,6			
5	K5-122	VL.13	2,7	2,6	2,6	3,50	2.562	8.967
		H.06	4,4	4,4	4,4			
Cộng						4,63	30.999	143.498

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

❖ Trữ lượng huy động đưa vào thiết kế khai thác

Trữ lượng huy động đưa vào thiết kế khai thác được xác định dựa trên các yếu tố về địa hình khu vực, giao thông, hệ thống sông suối, nhu cầu đất của dự án... lựa chọn cao độ khai thác phù hợp để tăng tính khả thi cho phương án cải tạo phục hồi môi trường sau này. Các thông số khai thác được lựa chọn như sau:

- Cao độ khai thác thấp nhất: +20 m;
- Góc dốc bờ moong ổn định: $\alpha = 40^\circ$;
- Chiều sâu khai thác tối đa là 6,3 m, trung bình: 4,63 m;
- Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác: $Q_{hd} = 143.498 \text{ m}^3$.

❖ Trữ lượng khoáng sản khai thác trong trữ lượng huy động

Trong phạm vi báo cáo này trữ lượng khai thác được tính bằng trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác trừ đi trữ lượng bờ dừng và lớp đất giữ lại PHMT.

Trữ lượng bờ dừng được tính bằng công thức: $Q_{bd} = L \times S \text{ (m}^3\text{)}$;

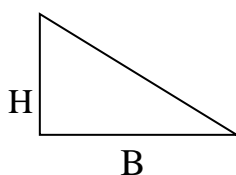
L: chiều dài bờ dừng tính dọc theo mặt bờ moong trên phần mềm Mapinfo.

S: diện tích mặt cắt trung bình bờ dừng

$$S = (H \times B) / 2 \text{ (m}^2\text{)}$$

H: Chiều cao trung bình của bờ dừng.

B: chiều rộng bờ dừng: $B = H / \tan \alpha$; α : Góc nghiêng sườn tầng: 40° .



Bảng 1.7. Trữ lượng bờ dừng

TT	Số hiệu bờ dưng	Chiều dài (m)	Chiều cao TB tuyến (m)	Góc đốc (độ)	Bề rộng chân bờ dưng (m)	Diện tích TB mặt cắt bờ dưng (m ²)	Trữ lượng bờ dưng (m ³)
1	Cạnh A-12	135,9	4,63	25	9,93	22,63	3.075
2	Cạnh 12-11	420,0	4,63	25	9,93	22,63	9.493
3	Cạnh 11-10	125,7	4,63	25	9,93	22,63	2.845
4	Cạnh 10-H	76,4	4,63	25	9,93	22,63	1.729
5	Cạnh C-B	78,4	4,63	25	9,93	22,63	1.774
	Tổng						18.916

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

- *Khối lượng để lại để hoàn thổ, PHMT*

Chiều dày lớp đất được để lại không khai thác là 0,6m; đây là nguyên liệu phục hồi môi trường trong giai đoạn sau khai thác, mục đích sử dụng để cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ, với khối lượng là 21.000 m³ được cụ thể như sau:

Bảng 1.8. Trữ lượng đất để lại phục hồi môi trường

Diện tích đất phủ trên bình đồ (m ²)	Chiều dày lớp đất không khai thác dày 0,6m	Khối lượng để lại không khai thác để PHMT (m ³)
35.000	0,6	21.000

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

- *Kết quả trữ lượng khai thác*

Trữ lượng khai thác được xác định theo phương pháp khối lượng địa chất với khối lượng xác định là 103.582 m³ đất địa chất tương đương 115.918 m³ nguyên khai (hệ số nở rời 1,178, hệ số thu hồi khoáng sản 0,95).

Bảng 1.9. Trữ lượng khai thác đất làm vật liệu san lấp

STT	Hạng mục	Đơn vị	Trữ lượng
1	Trữ lượng địa chất (cote+20m)	m ³	143.498
2	Trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác	m ³	143.498
3	Trữ lượng bờ dưng	m ³	18.916
4	Trữ lượng PHMT (0,6m)	m ³	21.000
5	Trữ lượng khai thác trước tồn thất	m ³	103.582
6	Tồn thất khi khai thác (5%)	m ³	5.179

7	Trữ lượng khai thác sau tởn thất	m ³	98.403
8	Sản lượng (nở rời = 1,178)	m ³	115.918

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

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

– Lựa chọn vị trí và hình thức mở vỉa

Do đặc điểm địa hình diện tích khảo sát có độ cao thay đổi từ +20m đến +95m, 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 đầu 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 gồm 02 diện công tác ban đầu :

- + Diện công tác ban đầu số 1 +85 phía Tây khu mỏ.
- + Diện công tác ban đầu số 2 +60 phía Nam khu mỏ.

– Trình tự khai thác và kế hoạch khai thác

Khu vực có diện tích 3,5 ha khai thác trong 1 năm (năm 2024)

Căn cứ vị trí mở vỉa ở 2 vị trí phía Tây và phía Nam khu mỏ, tiến hành khai thác theo chiều tiến gương là ở phía Nam lên phía Bắc khai trường từ Đông sang Tây và ngược lại.

Bảng 1.10. Kế hoạch khai thác của dự án

Năm	Thời gian	Trữ lượng địa chất (m ³)	Hệ số nở rời	Hệ số thu hồi KS	Trữ lượng nguyên khai (m ³)	Ghi chú
2024	4 tháng	103.582	1,178	0,85	115.918	XDCB 01 tháng

– **Hệ số nở rời:** Theo Quyết định số 2592/QĐ-UBND ngày 18/07/2024 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt trữ lượng tài nguyên khoáng sản; hệ số nở rời đất san lấp là 1,178.

– **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 = 0,95.

Bảng 1.11. Khối lượng khai thác năm 2024

TT	Số hiệu khối	Diện tích khối trữ lượng mặt trên S1 (m ²)	Diện tích khối trữ lượng mặt trên S2 (m ²)	Diện tích trung bình khối (m ²)	Bề dày TB tính trữ lượng (m)	Trữ lượng trước tổn thất (m ³)	Trữ lượng tổn thất 5%	Trữ lượng sau tổn thất (m ³)
1	K1-122	9.852	3.465	6.658	5,53	36.820	1.841	34.979
2	K2-122	3.530	1.765	2.648	5,03	13.317	666	12.651
3	K3-122	8.408	4.204	6.306	4,46	28.125	1.406	26.719
4	K4-122	6.647	3.324	4.985	3,73	18.595	930	17.665
5	K5-122	2.562	1.281	1.922	3,50	6.725	337	6.388
Cộng		30.999	14.038			103.582	5.180	98.402

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

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

Chủ đầu tư dự kiến sẽ sử dụng xe tải 15 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 1,644 tấn/m³. Với công suất khai thác năm công suất cao nhất là 103.582 m³ đất địa chất (tương đương 170.288 tấn/năm; làm việc 120 ngày/năm). Khối lượng đất san lấp khai thác trong một ngày ước tính khoảng 1.420 tấn/ngày.

Với loại xe sử dụng để vận chuyển đất san lấp là xe 15 tấn. Thì số lượt xe vận chuyển trung bình trong 1 ngày là 142 lượt (tính cả xe lượt đi và lượt về).

Hệ thống khai thác

Căn cứ điều kiện tự nhiên khu đất 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 đưng 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 mỏ, 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 của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều dày theo báo cáo khảo sát	M	m	4,63
2	Chiều cao tầng khai thác	H _t	m	4,63
3	Chiều cao tầng kết thúc	H _{kt}	m	4,63
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α _t	độ	25
5	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α _{kt}	độ	25
6	Chiều rộng dải khẩu	A	m	8
7	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B _{ctmin}	m	19
8	Chiều dài tuyến công tác trên tầng	L _{ct}	m	50

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp (diện tích 3,5 ha) để phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài, cần đầu tư các công trình chính như sau:

- Tạo diện khai thác ban đầu số 1 + 85 m;

- Xây dựng tuyến đường mở mở số 1 từ + 30 m đến + 85 m;
- Tạo diện khai thác ban đầu số 2 + 60 m;
- Xây dựng tuyến đường mở mở số 2 từ + 51 m đến + 60 m;
- Xây dựng hố giảm tốc số 1 + 18,5 m;
- Xây dựng hố giảm tốc số 2 + 55 m;
- Xây dựng hố giảm tốc số 3 + 40 m;
- San gạt mặt bằng sân công nghiệp + 20 m;
- Mương rửa bánh xe tại đầu đường mở mở, kích thước 12 m².

1.2.2. Các công trình phụ trợ

- Bãi chứa tạm 400 m² 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 mưa xung quanh diện tích bãi chứa tạm đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Bãi tập kết 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 m²

- Nhà bảo vệ (nhà nghỉ tạm công nhân): diện tích 40 m²

- Hệ thống thông tin liên lạc: để thuận lợi cho công tác điều hành sản xuất trên khai trường mỏ, thiết kế trang bị 01 máy phát 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: dự án sẽ hợp đồng đấu nối từ đường điện dân sinh tại xã Cát Thành, huyện Phù Cát.

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. - San gạt mặt bằng khu vực phụ trợ; thi công xây dựng tuyến đường mở mở; đào mương thoát nước, hố giảm tốc,...
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	Hố giảm tốc			Thực hiện hoàn thành trước khi khai thác
-	Hố giảm tốc số 1 + 18,5	m ²	200	Phía Bắc gần điểm góc số 10
-	Hố giảm tốc số 2 + 55	m ²	120	Phía Đông gần điểm góc E
-	Hố giảm tốc số 3 + 40	m ²	140	Phía Đông Nam gần điểm góc B
2	Hệ thống mương thu nước			Thực hiện hoàn thành trước khi khai thác
-	Mương thu nước dọc đường mở mở	m	688	Kích thước mương (0,4+0,2)/2*0,4
-	Mương thu nước quanh ranh giới mở	m	1.347	Kích thước mương (1,9+1,5)/2*1,0
3	Nhà vệ sinh di động có hàm chứa phân	cái	01	Lắp đặt trước khi đi vào khai thác
4	Thùng đựng rác thải sinh hoạt 240 lít	thùng	01	Lắp đặt trước khi đi vào khai thác
5	Thùng chuyên dụng chứa chất thải nguy hại	thùng	02	Lắp đặt trước khi đi vào khai thác

1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

Danh mục máy móc thiết bị phục vụ dự án được trình bày cụ thể tại bảng sau:

Bảng 1.15. Danh mục máy móc, thiết bị

TT	Tên thiết bị và đặc tính KT	Đơn vị	Số lượng
1	Máy xúc thủy lực gàu ngược XCMG XE370CA với dung tích gàu 1,6 m ³	Chiếc	02
2	Ô tô tự đổ 15 tấn	Chiếc	22
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	02

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

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 xúc 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, sinh

hoạt của người dân, tăng khả năng sạt lở đất trong thời gian 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 nhiên liệu

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu (dầu diesel, dầu nhớt, mỡ bôi trơn) dùng cho phương tiện khai thác và vận chuyển đất xây dựng, lượng dầu sử dụng cụ thể như sau:

– Dầu diesel cho máy đào một gầu, bánh xích dung tích gầu 1,6 m³ (02 máy đào): 27.120 lít/năm (định mức theo Công bố số 5017/UBND-KT ngày 03/07/2024 là 113 lít/ca, số ca làm việc trong năm là 120 ca - năm công suất cao nhất).

– Dầu diesel cho ô tô vận chuyển 15 tấn (22 chiếc): 192.720 lít/năm (định mức theo Công bố số 5017/UBND-KT ngày 03/07/2024 là 73 lít/ca, số ca làm việc trong năm là 120 ca - năm công suất cao nhất).

– Dầu nhớt, mỡ bôi trơn tính bằng 3% tiêu hao dầu diesel: 6.596 lít/năm.

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

❖ Nhu cầu về nước

Trong quá trình thực hiện dự án sẽ sử dụng khoảng 29 lao động. Nhu cầu dùng nước sinh hoạt của công nhân theo Bảng 3.1 của TCXDVN 33-2006 của Bộ xây dựng là 100 lít/người/ca. Tổng lượng nước sử dụng trong 01 ngày:

$$Q = 29 \text{ người/ngày} \times 100 \text{ lít/người} = 2,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Vậy lượng nước dùng cho sinh hoạt của Dự án khoảng 2,9 m³/ngày.

Nguồn cung cấp: nước uống được mua trực tiếp nước uống đóng chai của đơn vị sản xuất 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 suối Nhà Thờ, suối Đập Làng, sông Đồng Lâm, đầm Thị Nại. Nhu cầu dùng nước khoảng 4 m³/ngày.

❖ Nhu cầu về điện

Hoạt động khai thác đất san lấp của dự án chỉ sử dụng xe 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 để phục vụ cho Dự án.

1.3.2. Các sản phẩm của dự án

Sản phẩm sau khai thác 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 bóc 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 độ cao thay đổi từ + 20m đến + 95m, công nghệ khai thác mở sử dụng là xúc bóc 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 mở hình thức mở vỉa là xây dựng tuyến đường vận chuyển chính đầu 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 gồm 02 diện công tác ban đầu:

- + Diện công tác ban đầu số 1 +85 phía Tây khu mỏ.
- + Diện công tác ban đầu số 2 +60 phía Nam khu mỏ.

– *Trình tự khai thác:*

+ Diện tích quy hoạch được khai thác trong vòng 01 năm.
+ Vị trí mở vỉa ở 2 vị trí phía Tây và phía Nam khu mỏ, tiến hành khai thác theo chiều tiến gương là ở phía Nam lên phía Bắc khai trường từ Đông sang Tây và ngược lại.

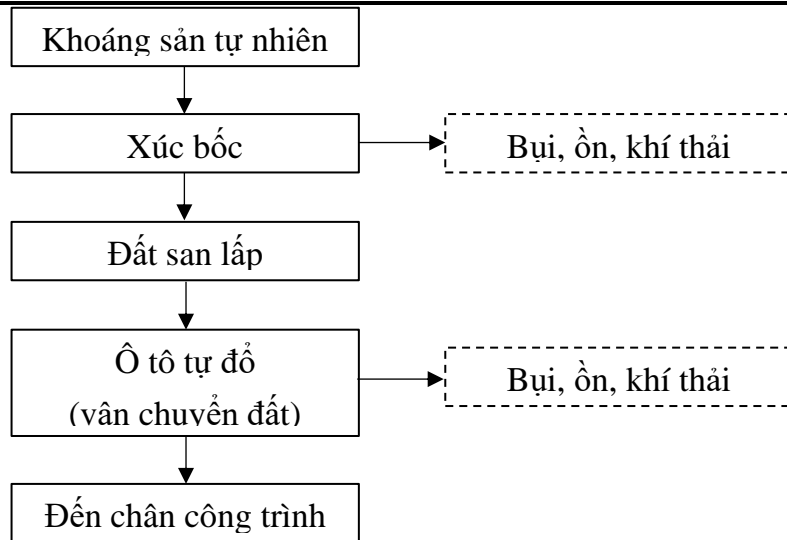
– *Lựa chọn hệ thống khai thác:*

+ 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 mỏ, 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

Quy trình khai thác kèm theo dòng thải thể hiện như sau:



Hình 1. 3. Quy trình khai thác đất kèm dòng thải

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Công tác xây dựng cơ bản mở bao gồm:

- Tạo diện khai thác ban đầu số 1 + 85;
- Xây dựng tuyến đường mở mở số 1 từ + 30 đến + 85;
- Tạo diện khai thác ban đầu số 2 + 60;
- Xây dựng tuyến đường mở mở số 2 từ + 51 đến + 60;
- Xây dựng hố giảm tốc số 1 + 18,5, sâu 3m;
- Xây dựng hố giảm tốc số 2 + 55, sâu 3m;
- Xây dựng hố giảm tốc số 3 + 40, sâu 3m;
- San gạt mặt bằng sân công nghiệp + 20;
- Xây dựng hệ thống mương thu nước quanh ranh giới mở: chiều dài mương 1.347 m; kích thước: $(1,9+1,5)/2*1,0$ m.
- Xây dựng hệ thống mương thu nước hai bên tuyến đường mở mở: tổng chiều dài mương 688 m; kích thước mỗi mương $(1,2+0,4)/2*0,5$ m.

1.5.1. Xây dựng tuyến đường mở mở số 1 từ + 30 đến + 85

- Vị trí xây dựng: tuyến đường được thiết kế đầu nối từ tuyến đường phía Đông Bắc có sẵn có tọa độ cọc 1 ($X = 1.557.607,09$; $Y = 599.309,39$; $Z_{tn} = + 30,08$ m ; $Z_{tk} = + 30$ m) vào diện công tác ban đầu số 1 +85 điểm có tọa độ cọc 11 ($X = 1.557.523,18$; $Y = 599.219,08$; $Z_{tn} = + 89$ m ; $Z_{tk} = + 85$ m).

- Mục đích: Vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mở cũng như vận chuyển đất san lấp sau khi khai thác.

- Xây dựng tuyến đường mở mở số 1, dài 252,54 m, rộng 5,5m 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 mở. 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 mở số 1 từ + 30 đến + 85

STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Chiều dài tuyến	m	252,54	
2	Diện tích chiếm dụng	m ²	3.333	
3	Cao độ đầu đường	m	+ 30	
4	Cao độ cuối đường	m	+ 85	
5	Chiều rộng 1 làn xe chạy	m	1,75	1,75x 2 bên
6	Chiều rộng 1 bên lề	m	1	1,0 x 2 bên
7	Độ dốc dọc lớn nhất	%	10,96	
8	Dốc nền đường đào	%	2	
9	Dốc lề gia cố	%	3	
10	Bán kính cong nhỏ nhất	m	15	
11	Khối lượng đào nền	m ³	15.375,16	

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

1.5.2. Tạo diện khai thác ban đầu số 1 + 85

- Vị trí xây dựng: tại biên giới phía Tây khai trường gần điểm 11 với diện tích 2.803 m².
- Mục đích: Tạo diện công tác ban đầu số 1 + 85 để đưa thiết bị chuẩn bị cho quá trình khai thác.
- 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 4,0 m.
- Khối lượng diện khai thác ban đầu +85 là: 9.532 m³ nguyên khối địa chất đất san lấp được cụ thể như sau :

Bảng 1.17. Khối lượng tạo diện khai thác ban đầu 1 +85 m

Mức	DT khối mặt trên S1 (m ²)	DT khối mặt dưới S2 (m ²)	DT trung bình khối (m ²)	Chênh cao (m)	Khối lượng đào (m ³)
+85	2.803	1.962	2.383	4	9.532
Tổng:					9.532

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

1.5.3. Xây dựng tuyến đường mở mở số 2 từ + 51 đến + 60

- Vị trí xây dựng: tuyến đường được thiết kế đầu nôi từ tuyến đường phía Tây Nam có sẵn có tọa độ cọc 1 (X = 1.557.168,40; Y = 599.340,33; Z_{tn} = + 51,56 m ; Z_{tk} = + 51m) vào diện công tác ban đầu số 2 +60 điểm có tọa độ cọc 6 (X = 1.557.186,86;

$Y = 599.251,19$; $Z_{tm} = + 61,09$ m ; $Z_{tk} = + 60$ m).

– Mục đích: Vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển đất san lấp sau khi khai thác.

– Xây dựng tuyến đường mở mỏ số 1, dài 91,06 m, rộng 5,5m 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. 18. Thông số kỹ thuật tuyến đường mở mỏ số 2 từ + 51 đến + 60

STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Chiều dài tuyến	m	91,06	
2	Diện tích chiếm dụng	m ²	877	
3	Cao độ đầu đường	m	+ 51	
4	Cao độ cuối đường	m	+ 60	
5	Chiều rộng 1 làn xe chạy	m	1,75	1,75x 2 bên
6	Chiều rộng 1 bên lề	m	1	1,0 x 2 bên
7	Độ dốc dọc lớn nhất	%	9,88	
8	Dốc nền đường đào	%	2	
9	Dốc lề gia cố	%	3	
10	Bán kính cong nhỏ nhất	m	15	
11	Khối lượng đào nền	m ³	1.387,26	

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

1.5.4. Tạo diện khai thác ban đầu số 2 + 60

– Vị trí xây dựng: tại biên giới phía Nam khai trường gần điểm 12 với diện tích 2.837 m².

– Mục đích: Tạo diện công tác ban đầu số 2 + 60 để đưa thiết bị chuẩn bị cho quá trình khai thác.

– Biện pháp thi công: dọn dẹp cây đại 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 4,0 m.

– Khối lượng diện khai thác ban đầu +60 là: 9.646 m³ nguyên khối địa chất đất san lấp được cụ thể như sau :

Bảng 1. 19. Khối lượng tạo diện khai thác ban đầu 2 +60

Mức	DT khối mặt trên S1 (m ²)	DT khối mặt dưới S2 (m ²)	DT trung bình khối (m ²)	Chênh cao (m)	Khối lượng đào (m ³)

+60	2.837	1.986	2.411	4	9.646
Tổng:					9.646

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

1.5.5. Xây dựng hồ giảm tốc

- Hồ giảm tốc số 1 +18,5 tại vị trí phía Bắc của khu mỏ gần điểm góc số 10.
- Hồ giảm tốc số 2 +55 tại vị trí phía Đông gần điểm góc E.
- Hồ giảm tốc số 3 +40 tại vị trí phía Đông Nam gần điểm góc B.
- Mục đích: Xây dựng hồ giảm tốc nhằm mục đích giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi vùng hạ lưu.

- 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 1,6m³, ô tô 15 tấn.

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

- Thông số hồ giảm tốc 1 +18,5
 - + Chiều dài trung bình: 20m;
 - + Chiều rộng trung bình: 10m;
 - + Chiều sâu đào: 3,0m.
 - + Diện tích: 200 m².
- Thông số hồ giảm tốc 2 + 25
 - + Chiều dài trung bình: 15 m;
 - + Chiều rộng trung bình: 8 m;
 - + Chiều sâu đào: 3,0 m.
 - + Diện tích: 120 m².
- Thông số hồ giảm tốc 3 + 50
 - + Chiều dài trung bình: 20 m;
 - + Chiều rộng trung bình: 7 m;
 - + Chiều sâu đào: 3,0 m.
 - + Diện tích: 140 m².

1.5.6. San gạt mặt bằng sân công nghiệp + 20

- Vị trí xây dựng: Tại biên giới phía Đông Bắc khai trường với kích thước 40m x 25m với diện tích 1.000 m² gần điểm góc số 10 khu mỏ.

- Mục đích: Tạo mặt bằng sân công nghiệp + 20 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 + 20.

- Khối lượng mặt bằng sân công nghiệp +20 được cụ thể như sau:

Bảng 1.20. Khối lượng san gạt mặt bằng sân công nghiệp +20

Mức	Diện tích S1 (m ²)	Diện tích S2 (m ²)	Diện tích trung bình (m ²)	Chênh cao (m)	Khối lượng đào (m ³)
+ 20	1.000	860	930	3	2.790
Tổng:					2.790

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

1.5.7. Xây dựng mương thu gom nước

❖ Xây dựng mương thu gom nước khai trường

- Mục đích: Hệ thống mương dọc ranh giới mở dẫn nước mưa chảy tràn từ hố giảm tốc để giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi.

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

- Kích thước mương thu nước khai trường:

+ Tổng chiều dài mương thu nước: 1.347 m.

+ Kích thước mương: (1,9+1,5)/2x1,0) m, tương đương tiết diện là 1,7 m².

+ Khối lượng đào: 1,7 x 1.347 = 2.289,9 m³.

❖ Xây dựng mương thu gom nước dọc 02 bên tuyến đường mở mở

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

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

- Tổng chiều dài mương: 688 m.

- Kích thước mương: (1,2 x 0,4)/2*0,5 m, tương đương tiết diện là 0,4 m².

- Khối lượng đào: 0,4 x 688 = 275,2 m³.

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 m².

- Bãi chứa tạm: đặt ở phía Đông Bắc sân công nghiệp, diện tích 400 m².

- Khu vệ sinh, bồn chứa nước: Tổng diện tích khu vệ sinh 6 m². Nhà vệ sinh, bồn chứa nước, bể phốt được sử dụng thiết bị di động mua từ thiết bị có sẵn trên thị trường.

- Giải pháp kiến trúc và kết cấu: Nhà bảo vệ (dạng nhà Container), 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.

- Năm 2024 (từ tháng 8 đến tháng 12): 30 ngày x 4 tháng = 120 ngày

– 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 1.21. Tiến độ thực hiện dự án

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

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư của Dự án được diễn giải cụ thể tại bảng sau

Bảng 1. 22. Tổng mức đầu tư của dự án

Đơn vị tính: 1.000 đồng

STT	Hạng mục	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
1	Chi phí xây dựng	933.579	93.358	1.026.937
2	Chi phí thiết bị	9.072.000	907.200	9.979.200
3	Chi phí QLDA	345.685	34.569	380.254
4	Chi phí tư vấn đầu tư	779.543	77.954	857.498
5	Chi phí khác	1.063.023	106.302	1.169.325
6	Dự phòng	601.258	60.126	661.384
Tổng mức đầu tư		12.795.089	1.279.509	14.074.598

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

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 1.23. 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	45.000.000	Thuộc kinh phí xây dựng công trình
2	Trang bị nhà vệ sinh di động	Cái	1	15.000.000	
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt, hộp đồng thu gom	Cái	1	5.000.000	
4	Thùng chứa CTNH	Cái	1	5.000.000	
5	Trang bị bảo hộ lao động, bạt phủ thùng xe			20.000.000	
Tổng cộng:				90.000.000	

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

(1). Tổ chức quản lý

Tổ chức quản lý công tác khai thác đất của mỏ chịu sự chỉ đạo của Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài.

(2). Trách nhiệm quá trình khai thác

– Ban Giải phóng mặt bằng tỉnh có trách nhiệm:

+ Phối hợp với UBND xã trong công tác quản lý, giám sát quá trình khai thác theo đúng khối lượng, mục đích khai thác, vận chuyển đất và cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định.

+ Đơn đốc, yêu cầu nhà thầu thực hiện đầy đủ các hạng mục công trình BVMT trước khi đi vào khai thác; tuân thủ các biện pháp BVMT đã đề xuất tại báo cáo ĐTM trong suốt quá trình khai thác, vận chuyển đất và phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.

– Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài có trách nhiệm:

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

+ 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 đoạn qua khu dân cư trên đường ĐT.639.

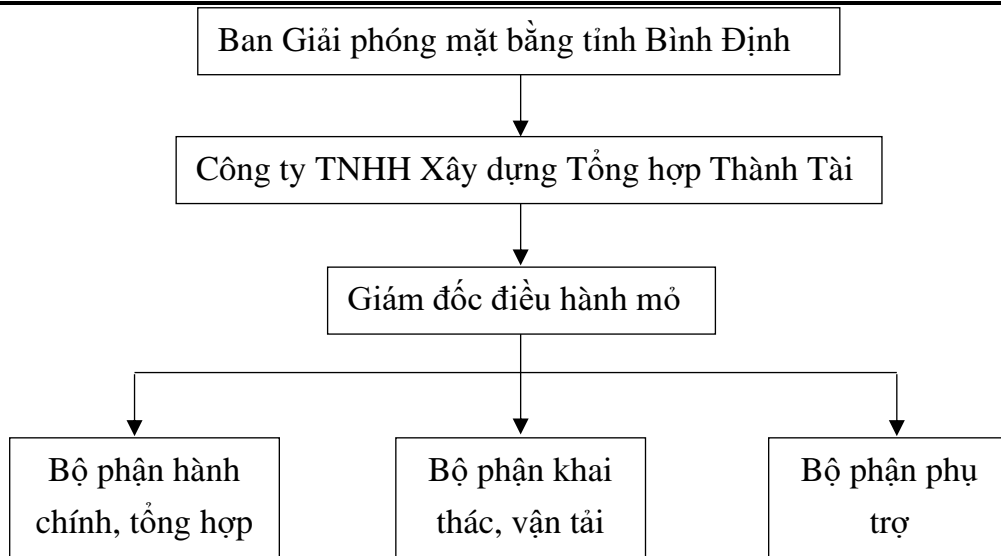
+ Thi công khai thác theo đúng khối lượng, mục đích khai thác, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong khai thác, vận chuyển và cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định.

+ Hoàn thành công trình bảo vệ môi trường trước khi tiến hành khai thác.

+ 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 và các đơn vị có liên quan thì Công ty 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.

Tổ chức quản lý theo sơ đồ sau:



Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ

✚ Biên chế lao động:

Bảng 1.24. Biên chế lao động tại mỏ

TT	Danh mục công việc	Số người biên chế	Yêu cầu
1	Trực tiếp sản xuất	26	
-	Xúc bốc	2	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Vận tải ô tô	22	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Bảo vệ	2	Không yêu cầu bằng cấp
2	Gián tiếp sản xuất	3	
-	Giám đốc điều hành mỏ	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Kế toán, thủ quỹ	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Kỹ thuật, kế hoạch, môi trường	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
Tổng cộng:		29	

Chương 2.

ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG 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

– Khu vực mỏ nằm phía Đông của núi Hàm Sướng, kéo dài theo phương Bắc – Nam thuộc xã Cát Thành, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định. Địa hình chung của khu vực thuộc kiểu địa hình đồi núi và đồng bằng xen kẽ, núi cao ở phía Tây và đồng bằng ở phía Đông. Độ cao tuyệt đối thay đổi từ 0,2 ÷ 890,1m.

– Diện tích mỏ có địa hình dạng đồi núi thấp, độ cao tuyệt đối thay đổi từ 8,0 ÷ 97 m, thuộc dạng phân cắt trung bình, độ dốc địa hình từ 15 - 30°. Địa hình bị phân cắt bởi các hệ thống khe rãnh nhỏ cắt ngang diện tích, hướng từ Tây sang Đông, không tích tụ dòng chảy.

– Thảm thực vật trong diện tích khai thác chủ yếu là rừng trồng tái sinh gồm các loại bạch đàn, dây leo gai góc mọc xen lẫn nhau.

– Hệ thống sông suối: Trong khu vực khai thác không có sông suối nào, chỉ có khe cạn nhưng tại thời điểm khảo sát không có nước chảy và cũng không thấy điểm nào xuất lộ nước.

b. Đặc điểm địa chất

Theo tài liệu thăm dò địa chất và kết quả phân tích cơ lý đất trong khu vực thăm dò tồn tại các lớp đất đá từ trên xuống như sau:

– *Lớp phủ bì (đất trồng)*: thành phần chủ yếu là bột sét lẫn cát sạn thạch anh; màu xám vàng, xám đen, lẫn ít mùn thực vật, rễ cây; chiều dày thay đổi từ 0,1 – 0,2 mét.

– *Lớp phong hóa từ đá granit biotit, granosyenit*:

Lớp phong hoá hoàn toàn: nằm dưới lớp phủ bì; màu xám trắng, xám vàng, nâu vàng đến nâu đỏ; thành phần chủ yếu: cát, sạn, bột sét, bề dày theo công trình khai đào từ khoan từ 2,6 đến 6,3 mét, trung bình 4,63 m; mức độ phong hóa giảm dần theo chiều sâu. Lớp phong hóa có mức độ gắn kết yếu đến trung bình. Các số liệu phân tích mẫu, chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

Thành phần hạt	Trung bình
- Nhóm hạt sét <0,002 mm (%)	13,12
- Nhóm hạt bụi 0,01- 0,002mm (%)	4,03
- Nhóm hạt cát 0,01 - 0,06mm (%)	4,34

- Nhóm hạt cát 0,06 - 0,1mm (%)	2,16
- Nhóm hạt cát 0,1 - 0,25mm (%)	7,63
- Nhóm hạt cát 0,25 - 0,5mm (%)	10,06
- Nhóm hạt cát 0,5 - 2,0mm (%)	16,85
- Nhóm hạt sạn sỏi 2-5mm (%)	33,96
- Nhóm hạt sạn sỏi 5 - 10mm (%)	7,85
- Nhóm hạt sạn sỏi >10mm (%)	0,00
Các chỉ tiêu cơ lý	
Dung trọng tự nhiên (g/cm ³)	1,66
Độ ẩm tự nhiên W(%)	9,09
Dung trọng khô (g/cm ³)	1,52
Tỷ trọng, D (g/cm ³)	2,60
Hệ số rỗng (e _o)	0,70
Độ lỗ rỗng (n)	41,32
Giới hạn chảy, W _{ch} (%)	28,50
Giới hạn dẻo, W _d (%)	21,10
Góc ma sát trong (độ)	26,95
Lực dính kết C (kg/cm ²)	0,08
Hệ số nén lún a ₁₋₂ (cm ² /kg)	0,024

– *Lớp đá cứng*: Phần dưới lớp phong hóa là đá granit biotit, granosyenit thuộc pha 2 phức hệ Đèo Cả; đá tươi dần theo độ sâu, càng xuống sâu đá càng cứng chắc.

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

c. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khí hậu khu vực Dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp 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 9 đến tháng 12, mùa ít mưa (mùa khô) từ tháng 01 đến tháng 9.

❖ *Nhiệt độ không khí*

Nhiệt độ trung bình năm 2023 là 27°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 12, 1, 2, 3 nhiệt độ trung bình tháng là 22,6 – 24,8°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8, 9 nhiệt độ trung bình trong tháng là 29,1 – 30,5°C.

Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
CẢ NĂM	27,6	28,1	27,6	27,3	26,3	27,0
Tháng 1	23,7	24,3	24,8	22,4	23,5	22,6

Tháng 2	23,2	25,8	24,5	23,8	23,5	23,7
Tháng 3	25,7	27,4	27,1	26,5	25,3	24,2
Tháng 4	27,4	28,8	27,7	28,1	26,2	28,0
Tháng 5	29,6	29,8	29,5	29,6	28,4	29,6
Tháng 6	30,1	31,6	29,9	30,8	29,5	29,7
Tháng 7	31,3	31,4	29,6	30,2	28,5	29,1
Tháng 8	30,6	31,5	30,1	30,4	28,3	30,5
Tháng 9	29,2	29,1	29,5	28,3	27,6	29,1
Tháng 10	27,6	27,7	27,5	27,7	25,9	27,4
Tháng 11	26,6	26	26,4	25,8	25,8	26,1
Tháng 12	26	24,2	24,2	24,2	23,2	24,8

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định – Năm 2023)

❖ Độ ẩm

Độ ẩm trung bình năm 2023 là 82%. Ba tháng mùa hạ (6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 85 – 87% vào các tháng (1,2,3,11,12).

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

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
CẢ NĂM	78	76	80	79	84	82
Tháng 1	85	80	83	78	87	85
Tháng 2	77	81	81	73	86	87
Tháng 3	79	82	84	79	86	87
Tháng 4	82	78	81	80	83	83
Tháng 5	82	76	80	80	81	79
Tháng 6	72	71	78	70	79	76
Tháng 7	65	67	80	70	82	79
Tháng 8	67	65	72	74	81	70
Tháng 9	79	74	78	84	84	79
Tháng 10	80	83	82	84	86	85
Tháng 11	81	83	82	87	87	84
Tháng 12	84	77	80	83	83	85

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định – Năm 2023)

❖ **Khả năng bốc hơi:** tổng lượng bốc hơi cả năm 2023 là 1.190,9 mm. Khả năng bốc hơi không đồng đều cho mọi thời gian trong năm. Lượng bốc hơi cao nhất là từ 118,6 – 179,4 mm (tháng 5, 6, 7, 8, 9). Lượng bốc hơi thấp nhất là từ 57,6 – 74,4 mm (tháng 10,1,2,3).

❖ **Nắng:** thời kỳ nhiều nắng từ tháng 3 đến tháng 8 số giờ nắng trung bình từ 212,6 đến 303,4 giờ/tháng, thời kỳ từ tháng 12 đến tháng 2 năm sau, số giờ nắng trung bình từ 96,2 đến 109,8 giờ/tháng. Biến trình số giờ nắng trong năm 2022 ghi ở bảng sau:

Bảng 2. 3. Phân phối số giờ nắng trong năm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
S(giờ)	54,1	151,1	224,2	231	263,5	253,6	276,5	288,9	198,8	157,4	111,3	115,7	2.326,1

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định – Năm 2023)

❖ **Lượng mưa**

Tổng lượng mưa trung bình năm là 1.303,2 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9,10,11; lượng mưa trung bình 223,3 – 357,8 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 2,3,4,8), lượng mưa trung 8,5 – 24,9 mm/tháng.

Bảng 2.4. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)

Năm	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cả Năm	1.843,3	1.951,6	1.290,7	2.358,6	2.022,6	1.303,2
Tháng 1	129	303,8	15,6	29,7	59,8	85,5
Tháng 2	2,8	0,3	41,9	4,0	31,5	24,9
Tháng 3	1,6	-	0,4	21,2	146,8	8,5
Tháng 4	20	-	144,3	33,6	57,3	0,2
Tháng 5	9,4	117,7	10,5	51,9	142	119,8
Tháng 6	104	-	3,0	12,3	5,3	52,2
Tháng 7	14	43,4	3,5	39,4	142	68,5
Tháng 8	51,1	54,5	88,1	56,5	5,3	18,3
Tháng 9	236	347,2	151,3	294,5	156,9	223,3
Tháng 10	477	622,5	501,9	622,2	102,2	247
Tháng 11	462	438,5	241,0	1.091,3	302,4	357,8
Tháng 12	338	23,7	89,2	102	485	97,2

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định - Năm 2023)

❖ **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 Đông, 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 2023

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	-----

V(m/s)	3,5	2,4	1,9	1,9	1,7	1,7	1,7	2,7	1,7	1,7	2,8	3,1	2,2
Hướng gió	NN E	NNE	ESE	NE	NW	NN W		WSW	ESE	NW	NNE	N	NW

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định - Năm 2023)

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.

Sương mù: Ở Bình Định thường xuất hiện loại sương mù bức xạ, hình thành chủ yếu trong mùa đông và thường xuất hiện từ nửa đêm đến sáng vào ngày gió nhẹ, trời ít hoặc quang mây, thuận lợi cho bức xạ nhiệt về đêm của mặt đất. Loại sương mù này thường không dày đặc và tan nhanh khi mặt trời mọc. Đôi khi cũng quan sát thấy sương mù tồn tại đến 9 – 10 giờ sáng.

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 phía Nam, từ 90 – 110 ngày dông ở vùng núi và phía Bắc tỉnh.

d. Điều kiện thủy văn, hải văn

– Nước mặt:

Khu vực mỏ là sản phẩm phong hóa của các đá granit biotit, granosyenit của pha 2 phức hệ Đèo Cả. Dựa vào đặc điểm địa hình địa mạo là khu mỏ có tính chất dốc, nên không có khả năng tích tụ nước, chỉ có nước chảy tràn ở phần sườn thấp sau các đợt mưa, hơn nữa thực vật khu mỏ thưa, 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, chỉ có các khe cạn, vào mùa mưa nước sẽ thoát nhanh theo bề mặt sườn và các khe cạn này.

– 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 thủy văn như sau:

+ *Tầng chứa nước lỗ hổng vô phong hoá*

Thành tạo nên tầng chứa nước (q) là vô phong hoá của đá granit biotit, granosyenit của pha 2 phức hệ Đèo Cả, thành phần gồm cát, sạn, bột sét có màu xám trắng, xám vàng, nâu vàng đến nâu đỏ, có chiều dày trung bình theo các công trình thăm dò khoảng 4,63 m, chiếm toàn bộ diện tích của khu mỏ.

Thành phần của đất chủ yếu là cát, sạn, bột sét. 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.

+ *Thành tạo nghèo nước và không chứa nước*

Các thành tạo địa chất không chứa nước phân bố trong đá granit biotit, granosyenit của pha 2 phức hệ Đèo Cả, thành phần gồm: đá dạng bán phong hóa và tươi cứng chắc có khả năng thấm chứa nước rất kém (chủ yếu theo các khe nứt) có thể coi là không chứa nước; phân bố ở dưới lớp vô phong hóa.

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 nghiêng đều về các phía, cao độ 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 đến quá trình khai thác.

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật)

e. 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 hố giảm tốc sau đó theo các khe thoát nước hiện trạng quanh khu vực dự án và thoát nước theo địa hình tự nhiên.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

❖ **Điều kiện 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:*

Khi mở khai thác đất đi vào hoạt động cũng sẽ góp phần thu hút số lao động nhân rồi, góp phần cải thiện đời sống nhân dân địa phương, cung cấp lượng đất phục vụ san lấp các công trình.

❖ **Điều kiện xã hội**

- *Thực hiện các chế độ chính sách*

+ UBND xã 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 xã, 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 đầu tư sẽ 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 xã 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 - KHHGD.

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

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 lân cận 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 khai thác.

❖ Môi trường không khí

– Ngày lấy mẫu:

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

Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh

STT	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
KK				
1	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		300
2	Độ ồn	dBA		70
3	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		30.000
4	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		200

5	SO ₂	µg/m ³		350
---	-----------------	-------------------	--	-----

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

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- Giá trị giới hạn tối đa của các thông số cơ bản trong không khí xung quanh trung bình trong 01 giờ.
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét:

So sánh kết quả đo đạc chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án với 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 tài nguyên sinh vật

- Thực vật:

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 dự án là 3,5 ha thuộc quy hoạch rừng sản xuất thuộc xã Cát Thành huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định. Trong khu vực dự án không có các loại thực vật quý hiếm cần được bảo vệ.

Trong khu vực mỏ và trên các đồi núi chủ yếu là Bạch đàn và cây bụi. Lân cận khu vực dự án còn có một số vườn trồng cây ăn trái, hoa màu của người dân khu vực.

- 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.

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 2.7. 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 dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu,... - Môi trường nước mặt tại khu vực thực hiện Dự án.	Không

	<ul style="list-style-type: none">- Công nhân thi công tại công trường.- Hệ sinh thái rừng tại khu vực.- Tình hình giao thông đường bộ.- An ninh trật tự tại khu vực.	
Giai đoạn khai thác	<ul style="list-style-type: none">- Công nhân thi công tại công trường.- Tình hình giao thông đường bộ.- An ninh trật tự tại khu vực.	

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

– Dự án khai thác đất nhằm mục đích để phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu Kinh tế nổi dài. 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 Bình Định.

– Hiện trạng khu vực dự án tại xã Cát Thành, huyện Phù Cát thuộc quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định, cách xa khu dân cư hiện trạng, được bao phủ bởi rừng trồng keo lai, bạch đàn. Trong quá trình triển khai dự án, Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài 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 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 CÓ 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

Rừng có tác dụng bảo vệ và điều tiết nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn đất, hạn chế thiên tai, điều hòa 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 đầu tư sẽ chú trọng đến công tác đền bù cho các 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 xa khu dân cư, có đường đất khu vực phía Đông Nam vào khu vực dự án. Đây là điều kiện thuận lợi cả về về mặt môi trường lẫn về mặt kinh tế của dự án.

Việc khai thác đất của dự án sẽ làm giảm khoảng 3,5 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 và hoạt động giải phóng mặt bằng

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, diện tích rừng tương ứng với diện tích khai thác 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 cung cấp khối lượng đất nhằm phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu Kinh tế nổi dài. 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.

– *Tác động tiêu cực:*

+ Để đảm bảo không ảnh hưởng đến đời sống, lợi ích kinh tế tại 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 quản lý. Do đó, về mặt kinh tế, việc phát quang rừng khai thác đất có ảnh hưởng không đáng kể.

✚ *Về mặt môi trường:*

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 keo lai, bạch đàn. Keo lai, bạch đàn 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 3.1. 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
Mức 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 cây tự nhiên	ít	Trung bình

*(Nguồn: 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, bạch đàn 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 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 khi có mưa lớn.

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 mở 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 này là rất quan trọng.

Tác động đến khả năng thoát nước

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 chắn 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. 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.

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 thác (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 sản xuất 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, 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 trong quá trình giải phóng mặt bằng và san gạt 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 thu nước, hố giảm tốc...) và khu vực tạo diện khai thác ban đầu.

Quá trình trên sẽ làm phát sinh bụi, cành cây Keo lai, cành 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, xây dựng hố giảm tốc, mương thu nước,... đa phần bụi này bụi đất có kích thước lớn, khả năng phát tán không xa, thêm vào đó, xung quanh dự án là đồi núi, thông thoáng, xa khu dân cư, sử dụng đất san gạt tại chỗ, thời gian thực hiện ngắn, tổng diện tích xây dựng các công trình nhỏ 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,...).

Do đó, 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 Bắc khu vực dự án. Cành, lá, cây bụi 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, 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. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải

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 đất thi công xây dựng tuyến đường mở mở, mương thu nước, hố giảm tốc;
- San gạt tạo mặt bằng khu vực phụ trợ;

Về mặt kỹ thuật, nguồn gây ô nhiễm bụi và khí thải 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 thải 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.

❖ Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, 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, CO₂, CO, SO₂, 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/m³. 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 3.2. 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 _m C _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.

❖ Bụi phát sinh do hoạt động đào đắp, làm đường giao thông, mương thu nước, 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 hố giảm tốc, mương thu 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. 3. 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 phát sinh trong giai đoạn xây dựng cơ bản của Dự án đã được tổng hợp tại bảng 3.7 là 42.681,52 m³. Do đó, tổng lượng bụi phát sinh trong giai đoạn này khoảng $42.681,52 \times 100/1000 = 4.268,15$ kg.

Tiếp giáp xung quanh khu vực khai thác đất là đất rừng trồng keo lai, bạch đàn, nằm cách xa khu dân cư hiện trạng. Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp có kích thước lớn nên khả năng phát tán không xa, chủ yếu gây tác động đến công nhân trên công trường.

b. Tác động do nước thải

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

❖ 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 giảm tốc, 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 TCXD 33:2006 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 m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp sử dụng, theo đó lượng nước thải sinh hoạt sẽ là: $Q = 1,0 \times 80\% = 0,8$ m³/ngày.

Bảng 3.4. 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	COD	72 - 102
3	TSS	70 - 145
4	Dầu mỡ	10 - 30

5	Tổng Nitơ	6 – 12
6	Amoni (N – NH ₄)	2,4 – 4,8
7	Tổng photpho	0,4 – 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 3.5. 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	0,45 – 0,54	562,5 - 675	50
2	TSS	0,7 – 1,45	875 – 1812,5	100
3	Dầu mỡ	0,1 – 0,3	125 – 375	20
4	Amoni (tính theo N)	0,024 – 0,048	30 – 60	10
5	NO ₃ ⁻ (tính theo N)	0,06 – 0,12	75 – 150	50
6	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)	8x10 ⁻³ – 0,04	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 (m³/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 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. 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 mở tương đối ngắn đồng thời số lượng công nhân sinh hoạt thường xuyên tại mỏ không nhiều. 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

Khi thi công vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn khu vực thi công sẽ cuốn theo đất, cát, rác, dầu mỡ,... xuống hệ thống thoát nước hiện trạng tại 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 3,5 ha. Tuy nhiên, dự án nằm ở dưới chân sườn núi. Do đó, lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn không chỉ là 3,5 ha khu vực dự án mà gồm cả sườn phía trên. Căn cứ vào Bản đồ địa hình 1:10.000 xã Cát Thành, huyện Phù Cát, khảo sát thực tế tại dự án và địa hình khu vực dự án xem từ ứng dụng Google Earth thì tổng diện tích lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án ước tính khoảng 10 ha.

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:

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

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

α – hệ số dòng chảy

F – diện tích lưu vực (ha).

Công thức tính cường độ mưa:

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

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:

$$A = 2610; C = 0,55; b = 14; n = 0,68; t = 15 \text{ phút}; P = 5 \text{ năm}$$

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

Bảng 3.6. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

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

(Nguồn: Bảng 5 - TCVN 7957-2008 – Thoát nước – mạng lưới và công trình bên

Dựa theo bảng trên, đối với độ dốc lớn thì $C = 0,43$. Thay số vào công thức (1) ta có lưu lượng nước mưa tính toán Q:

$$Q = 366 \times 0,43 \times 10 = 1.573,8 \text{ l/s};$$

Lượng nước mưa cực đại chảy tràn qua khu vực dự án là: 1.573,8 l/s tương đương 11.331,36 m³/ngày (thời gian mưa 2 h/ngày).

Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa chảy tràn chỉ tác động đến phần diện tích xây dựng tuyến đường mở mở, tạo diện khai thác ban đầu, xây dựng hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước, san gạt mặt bằng sân công nghiệp, diện tích còn lại của mô chưa bị tác động. Khi có các trận mưa lớn có thể cuốn theo đất đổ vào nguồn nước mặt, làm giảm chất lượng nguồn nước như làm đục nước, tăng độ kiềm, độ khoáng của nước, gây sa bồi, ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu xung quanh dự án.

Bên cạnh đó, còn có nước mưa chảy tràn trên phần diện tích tạo mặt bằng khai thác đầu tiên 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. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

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

Lượng thải trung bình từ 0,3 – 0,6kg rác/người/ngày (Nguồn WHO 1993), với khoảng 10 công nhân viên làm việc trong 01 ngày tại khu vực thì lượng chất thải sinh hoạt:

$$M \text{ (kg/ngày)} = 10 \times (0,3 \div 0,6) = 3,0 \div 6,0 \text{ kg/ngày}$$

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 mở; xây dựng hố giảm tốc, hệ thống mương thu 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. Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp thu gom cụ thể nên mức độ tác động của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường được đánh giá là thấp.

d. Chất thải rắn từ quá trình phát quang

Quá trình phát quang sẽ làm phát sinh lượng chất thải rắn chủ yếu là các loại thân, cành, lá, rễ cây,... Theo kết quả điều tra hiện trạng rừng, thì khu vực Dự án trồng

cây keo lai và bạch đàn, chưa đến độ tuổi khai thác do đó trữ lượng bình quân khoảng 104,9 m³/ha (đối với keo lai) và 22,5 m³/ha (đối với bạch đàn), lấy trung bình trữ lượng của keo lai, bạch đàn tại khu vực phát quang ước tính khoảng 64 m³/ha. Theo bảng 3.7, diện tích phát quang trong giai đoạn này khoảng 14.706,9 m² tương đương 1,47 ha, do đó khối lượng chất thải rắn phát quang phát sinh là 94,08 m³.

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 tập kết 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.

e. Chất thải rắn từ công đoạn đào đất tạo mặt bằng sân công nghiệp, tạo diện mặt bằng khai thác đầu tiên, xây dựng hồ giảm tốc, hệ thống mương thu nước, xây dựng tuyến đường mở mở

Khối lượng đào đất trong giai đoạn XD CB được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 7. Khối lượng đào trong giai đoạn xây dựng cơ bản

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Khối lượng đất đào (m ³)
1	Xây dựng tuyến đường mở mở	4.210	16.762,42
-	<i>Xây dựng tuyến đường mở mở số 1 từ +30m đến +85m</i>	3.333	15.375,16
-	<i>Xây dựng tuyến đường mở mở số 2 từ +51m đến +60m</i>	877	1.387,26
2	Xây dựng hồ giảm tốc	460	1.380
-	<i>Hồ giảm tốc số 1</i>	200	600
-	<i>Hồ giảm tốc số 2</i>	120	360
-	<i>Hồ giảm tốc số 3</i>	140	420
3	Mương thu nước	3.384,9	2.565,1
-	<i>Hệ thống mương thu nước quanh ranh giới mở</i>	2.559,3	2.289,9
-	<i>Hệ thống mương thu nước dọc đường mở mở</i>	825,6	275,2
4	Mương rửa bánh xe	12	6
5	Tạo diện khai thác ban đầu	5.640	19.178
-	<i>Diện khai thác ban đầu số 1 +85</i>	2.803	9.532
-	<i>Diện khai thác ban đầu số 2 +60</i>	2.837	9.646

6	San gạt mặt bằng sân công nghiệp	1.000	2.790
Tổng cộng:		14.706,9	42.681,52

Như vậy, tổng lượng đất thải phát sinh khoảng: **42.681,52 m³**. Lượng đất này sẽ lấy tính trong tài nguyên cấp và sẽ sử dụng để san lấp công trình.

f. Tác động do chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại thường phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu bóng đèn huỳnh quang thải, pin ắc quy thải, dầu nhớt thải,... Thời gian xây dựng cơ bản của Dự án ngắn (chỉ 15 ngày) do đó hầu như không phát sinh các loại chất thải nêu trên. Tuy nhiên, trong thời gian XDCB vẫn phát sinh một lượng giẻ lau dính dầu mỡ (chất thải phải kiểm soát) ước tính khối lượng khoảng 1kg.

3.1.1.4. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong quá trình thi công xây dựng 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, máy cưa,... phục vụ trong quá trình thi công Dự án.

Bảng 3. 8. Mức ồn của các thiết bị thi công

Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m		QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)		
Máy ủi	93,0	88 – 98	70	85
Máy cưa	-	116		
Máy xúc	-	72 – 84		
Xe lu	-	72 – 74		
Xe tải	-	82 – 94		

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

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Để xác định bán kính ảnh hưởng của tiếng ồn ta dựa vào công thức:

$$Lp(x') = Lp(x) + 20\log_{10}(x/x') \quad (**)$$

Trong đó: + Lp(x): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA); x: 1,5m

+ Lp(x'): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA); x': Vị trí cần tính toán

(**) Công thức tính được tham khảo từ giáo trình Ô nhiễm không khí – Phạm Ngọc Đăng

Từ công thức trên kết hợp sử dụng bảng thông kê tiếng ồn Mackernize, L.Da, tính được mức ồn tại các vị trí khác nhau như sau:

Bảng 3. 9. Kết quả tính toán và dự báo mức ồn cho khu vực Dự án

STT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1,5m ⁽¹⁾	Mức ồn ứng với khoảng cách ⁽²⁾					
			5m	10m	20m	40m	100	
1	Máy ủi	88 – 98	87,5	81,5	75,5	69,5	61,5	
2	Máy cưa	116	105,5	99,5	93,5	87,48	79,5	
3	Máy xúc	72 – 84	73,5	67,5	61,5	55,5	47,5	
4	Xe lu	72 – 74	63,5	57,5	51,5	45,5	37,5	
5	Xe tải	82 – 94	83,5	77,5	71,5	65,5	57,5	
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA						
QCVN 24:2016/BYT		85 dBA						

(Nguồn: (1) – Mackernize, L.Da, năm 1985; (2) – Tính toán theo công thức)

Nhận xét

Với các số liệu nêu ở bảng trên 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 40 - 100m, tiếng ồn phát sinh của các thiết bị đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

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 11h30 - 13h30; 17h00 - 07h00, 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 không gây tác động đến khu dân cư, chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường xây dựng.

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 sau:

Bảng 3. 10. 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.	- Tác động của bụi đất, khói thải và tiếng ồn.	- Người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận	Tác động gián đoạn, không kéo dài nhưng phạm vi ảnh hưởng

	- Các rủi ro tai nạn giao thông và tai nạn lao động.	chuyên máy móc, thiết bị. - Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. - Môi trường không khí xung quanh.	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 thu nước, hồ giảm tốc,...	- Tác động của bụi đất, khói thải, nước thải, tiếng ồn, độ rung và CTR. - 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 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 như sau:

Bảng 3. 11. 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 giảm tốc và hệ thống mương thu 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.

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 thu nước tại khu vực;

– Tiến hành lập phương án 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 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 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 mở mỏ và hố giảm tốc, mương thu 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,...;

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a. Đối với bụi, khí thải

– Không chờ 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 tình 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;

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, giày, găng tay,...
- Thiết bị máy móc cơ khí sẽ được bảo trì thường xuyên để giảm thiểu khí thải do các phương tiện này thải ra;
- Thu gom, hợp đồng vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt theo quy định.

b. Đối với nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

Do thời gian thi công xây dựng mở 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. Đồng thời, trang bị nhà vệ sinh di động cho công nhân sử dụng trong giai đoạn xây dựng và khai thác.

❖ Nước mưa chảy tràn

- Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực chưa tiến hành phát quang, khai thác cho chảy tự nhiên theo hiện trạng ban đầu của dự án;
- Tạo ra các mương thu 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 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.

c. Đối với chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Đặt các thùng thu gom rác tại khu vực lán trại của công nhân.
- Các thành phần có thể tái sử dụng, tái chế như bao bì nhựa, chai lọ,... sẽ được thu gom để bán lại cho các cơ sở tái chế; các thành phần còn lại thực hiện thu gom và đưa về phía Đông Bắc khu vực Dự án, sau đó hợp đồng xử lý theo quy định.

❖ Chất thải rắn thông thường

- Khối lượng đất đào trong quá trình bạt sườn, tạo mặt bằng khai thác ban đầu và quá trình đào hố giảm tốc, mương thu nước,... sẽ được Chủ đầu tư sử dụng để san lấp mặt bằng các khu vực trồng và vận chuyển đi san lấp các dự án cần phục vụ.
- Đối với cành, cây bụi phát sinh trong quá trình phát quang sẽ được thu gom sau mỗi ngày làm việc, tập trung tại một vị trí cố định, dự kiến tập kết ở phía Đông Bắc 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.

❖ **Chất thải phải kiểm soát**

Chất thải phải kiểm soát (giẻ lau dính dầu mỡ) 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 hợp đồng, thu gom, xử lý chung với lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn khai thác đất.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

❖ **Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn**

Quá trình đánh giá ở phần trên cho thấy, tiếng ồn 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;
- 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;
- Các hạng mục thi công xây dựng không tập trung tại một địa điểm, các nguồn phát sinh tiếng ồn được phân tán do đó tác động đến công nhân được hạn chế.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VỀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Nguồn gây tác động của dự án trong quá trình hoạt động được tổng hợp theo bảng dưới đây:

Bảng 3.12. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động của Dự án

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn phát sinh thường xuyên: các hoạt động sản xuất và các hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động.</i>	
1	Mở đường lên vị trí khai thác, phát quang khu vực cần khai thác, bóc 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	<i>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.</i>	
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.

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

a. Nguồn gây ô nhiễm không khí

- Nguồn phát sinh: nguồn cố định và nguồn di động;
- + Nguồn cố định: chủ yếu là từ khâu đào và bốc xúc đất lên xe vận chuyển.
- + 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).

❖ Ô nhiễm do bụi do hoạt động khai thác

Với công suất khai thác năm 2024 là 103.582 m³ đất/năm. Tỷ trọng tự nhiên trung bình của đất là 1,644 tấn/m³. Như vậy, khối lượng đất là 170.288 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:

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

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 1,7 m/s;

M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{1,7}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,0067 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,0067 kg/tấn thì tổng tải lượng bụi phát sinh là:

$$170.288 \text{ tấn} \times 0,0067 \text{ kg/tấn} = 1.140 \text{ kg}$$

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

Số ngày làm việc trong năm 2024 là 120 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$1.140 \text{ kg} / 120 \text{ ngày} = 9,5 \text{ kg/ngày}$$

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 environment 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 $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$ ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)

T: thời gian bụi phát tán, $t = 1\text{s}$

$M_{\text{bụi}}$: tải lượng bụi (mg/s); $M_{\text{bụi}} = 9,5 \text{ kg}/\text{ngày} = 109,95 \text{ mg}/\text{s}$

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 1,7 \text{ m}/\text{s}$

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 10 \text{ m}$

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

L (m)	W (m)	E_s ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT
5	5	4,398	0,3728	0,3
10	10	1,0995	0,1011	
15	15	0,4886	0,0461	
20	20	0,2748	0,0263	
30	30	0,1221	0,0118	
45	45	0,0542	0,0053	
50	50	0,0439	0,0043	
100	100	0,0109	0,0010	

Theo như kết quả tính toán được trình bày tại bảng trên cho thấy nồng độ bụi cao hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT ở khoảng cách 5m, từ khoảng cách 5m trở đi, nồng độ bụi thấp hơn rất nhiều so với giá trị cho phép theo quy định. Khu vực mỏ nằm cách khu dân cư. Do đó, bụi trong quá trình khai thác chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường.

❖ Ô nhiễm do khí thải từ các máy móc phục vụ khai thác

– Nguồn phát sinh

Khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động Dự án chủ yếu phát sinh từ quá trình

đốt nhiên liệu của các phương tiện máy đào trong khu vực dự án.

Các loại phương tiện này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO, thành phần khối
thải chủ yếu là các khí SO₂, NO_x, CO, VOC,... và bụi.

– *Tính toán tải lượng*

Để tính toán tải lượng ô nhiễm khí thải phát sinh do hoạt động khai thác 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 đào một gầu, bánh xích (dung tích gầu
1,6m³) là 113 lít/ca. (*Nguồn: Công bố số 5017/UBND-KT ngày 03/7/2024 của UBND
tỉnh Bình Định*)

+ Với trọng lượng riêng của dầu Diesel bằng 0,832 kg/l.

Lượng dầu sử dụng cho 02 máy đào trong 01 giờ làm việc là:

$$113 \text{ (lít/ca)} \times 02 \text{ xe} = 226 \text{ lít/ca} = 28,25 \text{ lít/h} = 23,5 \text{ kg/h.}$$

Để tính tải lượng ô nhiễm do các máy móc, thiết bị thi công gây ra ta dựa vào
lượng nhiên liệu (dầu DO) tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh được xác
định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, kg/h.

B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị, kg/h.

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3. 14. Hệ số ô nhiễm K

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Hệ số K	16	9	6	33	20

(*Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1: Rapid
Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công được tính ở bảng sau:

Bảng 3. 15. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị

Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
23,5	0,376	0,211	0,141	0,775	0,47

Sử dụng phương pháp khối hộp để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh
từ máy móc thiết bị. Với diện tích công trường thi công là 35.000 m², độ cao phát tán
bụi là 10m, thể tích khối hộp 350.000 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm
như bảng sau:

Bảng 3. 16. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,376	0,211	0,141	0,775	0,47
Nồng độ (mg/m ³)	8,594	4,834	3,223	17,726	10,743
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi, SO₂ và NO₂ trong khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị cao gấp nhiều lần so với quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, khu vực khai thác rộng, thoáng đãng, các khí dễ phân tán vào môi trường xung quanh. Đối tượng sẽ chịu tác động trực tiếp chủ yếu là công nhân.

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển**

• **Tác động của bụi từ hoạt động vận chuyển**

Theo tính toán ở phần bên trên Báo cáo thì số lượt ra vào khu vực Dự án là 142 lượt. Như vậy, ta có thể tính lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển đất từ khu vực dự án đến vị trí san lấp, ước tính cự ly vận chuyển khoảng 24 km:

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 (15 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 0,0051 kg/km/lượt xe. Đoạn đường phát sinh nhiều bụi được ước tính khoảng 24 km.

Với 142 lượt xe vận chuyển/ngày. Ta có thể tính toán được tổng lượng bụi đường phát sinh là 17,38 kg/ngày. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ đầu tư 02 máy đào tại dự án và 22 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 – 10 µm phát sinh thường xuyên trong quá trình vận chuyển, 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. 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.

• **Tác động của khí thải từ hoạt động vận chuyển**

Các loại xe cơ giới khi hoạt động vận chuyển sẽ phát sinh ra môi trường một số khí độc như: khí có chứa gốc dioxyt như SO₂, CO, NO_x,... nhất là khi quá trình cháy không hoàn toàn. Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện vận chuyển có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 3. 17. Hệ số ô nhiễm xe tải vận chuyển nguyên vật liệu

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
Xe tải chạy xăng >3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
Xe tải 3,5 - 16T	1000km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
	Tấn dầu	4,3	20S	55	28	12
Xe tải >16T	1000km	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
	Tấn dầu	4,3	20S	50	20	16

(*Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1 – WHO, Geneva, 1993*)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%).

Sự ảnh hưởng của các chất khí này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển, xung quanh Dự án và công nhân khai thác.

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật xe qua lại và tình trạng đường giao thông, loại nhiên liệu sử dụng... Các tuyến đường vận chuyển phần lớn đã được bê tông hóa hoặc trải bê tông nhựa như đường ĐT.639. Đồng thời, trong quá trình vận chuyển, các xe sử dụng được che phủ bạt kín thùng xe nên đã giảm thiểu được phần nào tác động đến môi trường và sức khỏe của người dân sống dọc các tuyến đường.

❖ **Đánh giá mức độ và phạm vi ảnh hưởng của bụi và khí thải của thiết bị máy móc khai thác và vận chuyển**

✚ **Tác động tại khai trường**

Dự án nằm ở khu vực đồi núi, cách xa khu dân cư nên bụi và khí thải của thiết bị

máy móc khai thác tại khai trường sẽ tác động chủ yếu tới công nhân làm việc. Tuy nhiên, khu vực Dự án khá thông thoáng nên khả năng phát tán cũng như pha loãng nồng độ ô nhiễm cao do đó các tác động từ bụi, khí thải đến công nhân giảm thiểu đáng kể.

▣ Các tác động đến môi trường xung quanh do hoạt động vận chuyển

Tuyến đường vận chuyển đất: vị trí mỏ đất → đường đất hiện trạng → đường bê tông hiện trạng dọc suối Đập Làng → đường ĐT.639 → đường trục khu Kinh tế nổi dài → vị trí san lấp.

Quá trình vận chuyển đất đến vị trí san lấp sẽ làm phát sinh bụi do sự xáo trộn không khí làm cuốn bụi bay lên từ mặt đất. Bên cạnh, các phương tiện vận chuyển 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, SO₂, NO_x, hydrocacbon,... 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. Tùy theo hiện trạng các đoạn đường vận chuyển mà đối tượng tác động và mức độ tác động sẽ khác nhau:

– Tuyến đường mòn hiện trạng: hiện trạng là đường đất, xung quanh là đất trồng hoa màu của người dân. Quá trình vận chuyển làm phát sinh bụi. 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.

– Tuyến đường bê tông dọc suối Đập Làng: hiện trạng mặt đường bằng BTXM, dân cư sinh sống đông đúc, dọc bên đường, mật độ phương tiện lưu thông thấp. Quá trình vận chuyển đất có thể dẫn đến nguy cơ hư hỏng mặt đường bê tông hiện trạng, nguy cơ xảy ra các tai nạn giao thông.

– Tuyến đường ĐT.639: dân cư sinh sống đông đúc, dọc hai bên đường, mật độ phương tiện lưu thông cao, tuy nhiên hiện trạng tuyến đường tương đối rộng, chất lượng mặt đường tương đối tốt. Do đó, bụi, tiếng ồn phát sinh từ quá trình vận chuyển tác động ở mức trung bình.

– Đối với các hộ dân hai bên tuyến đường: 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, ..).

– Đối với người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển: Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng người tham gia giao

thông (bụi bám vào quần áo, mặt mũi, ... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

– 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.

b. Nguồn gây ô nhiễm nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

Số lượng công nhân khi tiến hành khai thác đất ước tính là 29 người. Nước thải sinh hoạt phát sinh ước tính chiếm 80% lượng nước cấp:

$$2,9 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 80\% = 2,32 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước thải sinh hoạt có chứa cặn bã, các chất lơ lửng, các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh. 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, phát sinh dịch bệnh.

❖ Nước mưa chảy tràn

Căn cứ vào địa hình tại khu vực Dự án cho thấy lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn là 10 ha. Theo tính toán (phần xây dựng cơ bản) ta tính được lượng nước mưa chảy tràn là 11.331,36 m³/ngày.

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này sẽ mang theo một lượng lớn đất khai thác trên bề mặt, các chất ô nhiễm dầu mỡ làm tăng độ đục, cặn lơ 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 thu 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, sa bồi, thủy phá khu vực trồng hoa màu dọc đường đất phía Đông mỏ, có khả năng gây sạt lở khu vực ven đồi núi và vùng bờ đê khai thác, nếu không có biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống mương thu nước và hố giảm tốc để xử lý lượng nước mưa này.

✚ ***Đánh giá khả năng thoát nước của khu vực dự án sau khi khai thác:*** Sau khi kết thúc khai thác địa hình sẽ thoải từ Tây sang Đông, từ +95m đến +20m. Nước mưa từ phía Tây sẽ chảy theo hướng Đông Bắc và Đông Nam sau đó chảy tràn về mương hiện trạng phía Đông dự án, chảy về suối Nhà Thờ ở phía Bắc. Nước mưa từ đây chảy về

sông Đồng Lâm và đổ về đầm Đê Gi.

c. Đánh giá, dự báo tác động của chất thải rắn

❖ Chất thải rắn trong quá trình khai thác

Lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác chủ yếu là các loại thân, cành, cây bụi, lá (do quá trình phát quang, tạo mặt bằng phục vụ cho khai thác). Tính toán lượng sinh khối sau khi phát quang trong giai đoạn khai thác tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng, với diện tích phát quang còn lại trong giai đoạn này là 2,03 ha thì lượng phát sinh là 129,92 m³.

Cống bê tông sau khi được tháo dỡ sẽ được nhà thầu thi công vận chuyển tái sử dụng hoặc tập kết tại các kho bãi của nhà thầu không tiến hành thải bỏ.

- Đối với lượng đá cục và đá phong hóa (nếu có):

Trong quá trình khai thác, nếu có 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. Đơn vị thi công sẽ thu gom, lưu chứa đảm bảo về môi trường và quản lý lượng đất phát sinh (nếu có) theo quy định.

Cây trồng có thể sống và phát triển tốt trên lớp đất >0,5m. Sau khai thác, tổng chiều dày lớp đất phục vụ công tác trồng cây, cải tạo PHMT là 0,6m. Do đó, đảm bảo đủ khối lượng đất để cây trồng phát triển.

Do đó, 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.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sinh hoạt của công nhân 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 29 công nhân làm việc trong 01 ngày tại khu vực thì lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$M \text{ (kg/ngày)} = 29 \times (0,3 \div 0,6) = (8,7 \div 17,4) \text{ kg/ngày.}$$

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.

❖ Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động bao gồm: dầu nhớt thải bỏ trong quá trình bảo trì bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Tham khảo số liệu phát thải dầu nhớt thải thực tế tại các mỏ đất trên địa bàn 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 trong năm 2024: 22 xe tải, 02 máy đào.
- Lượng nhớt thải cho mỗi chu kỳ thay (cho toàn bộ xe phục vụ dự án) ước tính 504 lít/năm.

Tuy nhiên, 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 504 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. 18. Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại dự án

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (Kg)	Mã CTNH	Ghi chú
1	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	2	16 01 06	Phát sinh tại khu vực phụ trợ
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	3	16 01 12	Phát sinh tại khu vực phụ trợ
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác	Lỏng	504 (lít)	17 02 04	Phát sinh tại gara sửa chữa

Ngoài lượng chất thải nguy hại nói trên, Dự án còn phát sinh lượng chất thải phải kiểm soát như giẻ lau nhiễm dầu thải (Mã chất thải: 18 02 01) khoảng 15 kg/năm.

Các thành phần chất thải nguy hại, chất thải phải kiểm soát 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 tiến hành khai thác, vận chuyển đất đi san lấp thì tiếng ồn gây ra chủ yếu là do các loại phương tiện như máy xúc 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. 19. 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: 70 dBA (6 – 21h)				

(Nguồn: Mackernize, 1985)

Như vậy, mức ồn cách nguồn ồn 1m sẽ lớn hơn giới hạn cho phép. Do đó, hầu như chỉ tác động đến công nhân khai thác. Mức ồn cách nguồn trên 20m đều thấp hơn giới hạn cho phép. Các khu dân cư hiện trạng cách khu vực Dự án khoảng 350m, do đó sẽ không chịu ảnh hưởng bởi tiếng ồn từ quá trình khai thác nhưng sẽ chịu ảnh hưởng bởi tiếng ồn trong quá trình vận chuyển đất. Để hạn chế đến mức tối đa nguồn ô nhiễm này có thể tác động làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân đang làm việc và người dân, Chủ đầu tư sẽ quy định thời gian làm việc, kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các máy móc, thiết bị, giới hạn thời gian vận chuyển để giảm bớt tác động của tiếng ồn.

❖ *Khả năng xói mòn tại khu vực*

Thảm thực vật có chức năng quan trọng trong việc ngăn cản một phần nước mưa rơi xuống đất và có vai trò phân phối lại lượng nước này. Các nghiên cứu cho thấy nước mưa được thực vật rừng giữ lại chiếm 25% tổng lượng mưa. Nếu diện tích cây trồng bị mất đi, quá trình phát quang để phục vụ khai thác đất sẽ làm cho đất bị xói mòn.

Tham khảo tài liệu của Sở KH-CN tỉnh Bình Định trong đề tài Nghiên cứu xói mòn đất tại tỉnh Bình Định tại vùng dự án có độ dốc 3-5⁰ để đánh giá khả năng rửa trôi đất trên các thảm phủ trồng, thảm phủ rừng.

Bảng 3. 20. Khối lượng đất rửa trôi trên đất trống và các thảm phủ thực vật

STT	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
---	------------------	----

Thực tế, độ dốc của khu đất dự án khoảng 20⁰, do đó, khối lượng đất bị xói mòn, rửa trôi lớn hơn nhiều (gấp khoảng 4 lần) ước tính khoảng 262 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, thi công theo hình thức cuốn chiếu, sau khi khai thác tiến hành san gạt mặt bằng, trồng rừng phủ xanh, phục hồi môi trường.

Dựa theo tiêu chuẩn TCVN 5299:2009 – Chất lượng đất – Phương pháp xác định mức độ xói mòn đất do mưa thì mức độ xói mòn đất ở khu vực Dự án thuộc cấp V.

Bảng 3. 21. Phân loại mức độ xói mòn đất do mưa

Kí hiệu cấp của độ xói mòn	Lượng đất bị xói mòn trung bình năm .T.ha ⁻¹
I	Đến 1
II	Lớn hơn 1 đến 5
III	Lớn hơn 5 đến 10
IV	Lớn hơn 10 đến 50
V	Lớn hơn 50

Phần đánh giá trên được thể hiện trên cơ sở dự báo tất cả các tác động có thể xảy ra trong quá trình khai thác, còn thực tế tiến độ khai thác sẽ diễn ra vào các tháng mùa khô, do đó khả năng đất bị xói mòn, rửa trôi sẽ được giảm thiểu. Tuy nhiên, Chủ đầu tư vẫn sẽ có các biện pháp để phòng ngừa trong trường hợp xảy ra tác động nêu trên.

❖ Ô nhiễm nhiệt

Nhiệt độ trong khu mỏ có thể tăng cao do quá trình khai thác bóc 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 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.

❖ 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, tắc nghẽn giao thông và gây tai nạn,...

❖ Tác động đến hoạt động giao thông và chất lượng đường giao thông

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. Do đó, với mật độ phương tiện vận chuyển được tính toán ở phần bên trên báo cáo, sẽ làm tăng mật độ giao thông trên đường, gây khó khăn cho các phương tiện vận chuyển.

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 đến các khu dân cư hiện trạng

Vị trí mỏ đất nằm cách xa nhà dân hiện trạng (khoảng 500m) do đó quá trình khai thác hầu như chỉ gây tác động đến công nhân. Tuy nhiên, quá trình vận chuyển đất đến vị trí san lấp sẽ làm phát sinh bụi, khí thải làm ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là dọc tuyến đường bê tông hiện trạng, đường ĐT.639. Cụ thể:

– Việc vận chuyển đất làm tăng lượng bụi trong không khí, bụi bay vào nhà dân bám lên quần áo, vật kiến trúc làm ảnh hưởng đến sức khỏe, đời sống của người dân.

– Bụi từ quá trình vận chuyển còn làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, kinh doanh của người dân sống dọc hai bên đường, một số hộ dân có hoạt động kinh doanh buôn bán café, quán cơm,... bụi phát sinh bay vào khu vực nhà dân, họ không thể buôn bán kinh doanh được, làm ảnh hưởng đến hoạt động buôn bán ăn uống, sinh hoạt,...

– Trong quá trình vận chuyển tiếng ồn từ các xe vận chuyển gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân đặc biệt là vào giờ nghỉ ngơi nếu đơn vị thi công không bố trí thời gian thi công hợp lý.

– Quá trình vận chuyển đất với lưu lượng xe ra vào lớn, dẫn đến nguy cơ hư hỏng mặt đường, làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông tại khu vực, phát sinh các tai nạn giao thông.

3.2.1.2. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường

✚ Tai nạn lao động

Các nguồn phát sinh tai nạn lao động trong quá trình xây dựng Dự án bao gồm:

– Quá trình sử dụng các loại máy móc, thiết bị như máy cưa, máy đào, máy ủi,... Tai nạn trong quá trình vận hành thiết bị, xe cộ trong quá trình xây dựng.

– Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do sạt lở đất, trơn trượt ảnh hưởng đến công nhân lao động.

– Tai nạn lao động không gây tác động đến các thành phần môi trường nhưng gây ảnh hưởng rất lớn đến Dự án và để lại các vấn đề về xã hội.

Sự cố cháy nổ

Các nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ là:

- Sự cố cháy tại khu vực tập trung cây cối sau khi phát quang
- Sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân lao động: vì trong khu vực Dự án có lán trại của công nhân, quá trình sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy.

Cháy tại khu vực Dự án nếu không có biện pháp ứng phó kịp thời, sẽ gây cháy lan ra các diện tích rừng xung quanh, tác động đến môi trường không khí, đời sống của người dân có đất rừng bị ảnh hưởng.

Sự cố tai nạn giao thông

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật, hoặc do người điều khiển không chú ý, hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông đường bộ: như chở quá tải trọng, chạy quá tốc độ,... Chất lượng, hiện trạng đường giao thông kém, không đáp ứng được mật độ vận chuyển.

Tai nạn giao thông không những gây thiệt hại cho phương tiện gây tai nạn, gây ảnh hưởng đến sức khỏe người điều khiển phương tiện giao thông của Dự án mà còn gây ảnh hưởng đến các phương tiện tham gia giao thông khác.

Khi xảy ra tai nạn trên đường vận chuyển sẽ gây ùn tắc cho các phương tiện giao thông khác. Bên cạnh đó, lượng đất đổ ra từ phương tiện bị tai nạn có thể gây ảnh hưởng đến môi trường.

Sự cố sạt lở, sa bồi

Trong quá trình khai thác còn có thể phát sinh sự cố sạt lở, sa bồi gây ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu. Vì vậy trong quá trình khai thác, vào mùa mưa sẽ cuốn theo đất đá trên bề mặt có thể gây ảnh hưởng sạt lở, sa bồi đến khu vực nêu trên, tác động đến chất lượng, sản lượng cây trồng.

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 sau:

Bảng 3. 22. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác động 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 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.	- Sức khỏe của công nhân 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.	- Tác động liên tục; - 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. - Chất thải phải kiểm soát.	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 trong giai đoạn hoạt động của dự án được đánh giá tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3. 23. Tóm tắt các tác động môi trường tổng hợp trong giai đoạn vận hành

TT	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. Đối với công trình 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, vận chuyển 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*: Đề 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, đúng ranh giới cho phép.

+ 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 hòng vá ổ gà bằng vật liệu có sẵn trong mỏ (đá sỏi, đất,...). Theo đó, Chủ đầu tư cũng có trách nhiệm đóng góp kinh phí cải tạo, sửa chữa về UBND xã Cát Thành khi có yêu cầu.

+ Chủ đầu tư sẽ đầu tư xe chuyên dụng tưới nước trên tuyến đường vận chuyển đất, cụ thể là từ mỏ ra tới đường bê tông hiện trạng dọc suối Đập Làng 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 7h00 đến 11h30, chiều từ 13h30 đến 17h00. Đơn vị thi công 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), xe trước khi đi vào đường bê tông hiện trạng dọc suối Đập Làng sẽ lội qua mương rửa bánh xe kích thước $L=4m$, $R=3m$, $H=0,5m$, các bánh xe sẽ được công nhân gạt đất, đi qua mương nước trước khi lưu thông.

+ 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 đầu tư 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 xã Cát Thành, cho người dân giám sát việc thực hiện.

❖ 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:

– 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.

b. Đối với công trình xử lý nước thải

❖ Công trình, biện pháp thu gom, xử lý 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 không 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 400 lít, 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 $\Phi 60$ để đấu nối với đường ống xả thải trực tiếp nếu cần.

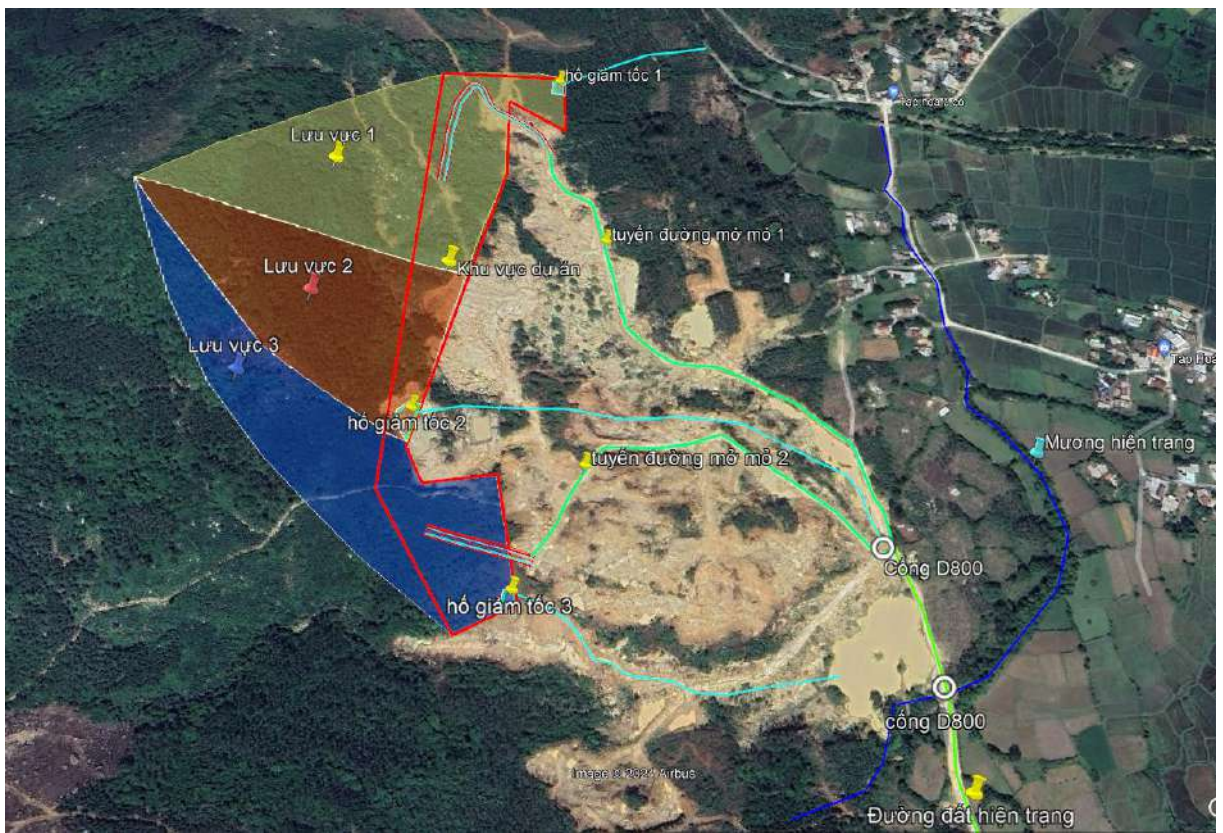
– Trong trường hợp người sử dụng không đấu nối để xả trực tiếp ra bên ngoài thì hệ thống bể chứa của nhà vệ sinh sẽ chứa đựng nước thải trong một thời gian nhất định

(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.

❖ Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn

– Dự án khai thác vào những tháng mùa khô, tuy nhiên, trong trường hợp khai thác vẫn có thể xảy ra mưa lớn bất thường, nước mưa chảy tràn trên bề mặt, sẽ được thu gom bằng hệ thống mương thu nước dọc ranh giới mỏ và dọc đường vận chuyển, thu nước về 03 hố giảm tốc trước khi thoát về các khe thoát nước hiện trạng.

– Nước mưa chảy tràn từ dự án sẽ thoát ra khe thoát nước hiện trạng theo 03 lưu vực:



– Quy trình thu gom, xử lý:

+ Nước mưa chảy tràn phía Bắc, Tây Bắc mỏ và nước mưa thu gom 02 bên tuyến đường mở mỏ số 1 → mương thu gom xung quanh mỏ (dọc theo ranh giới dự án ở phía Bắc, Tây Bắc) → hố giảm tốc số 01 phía Bắc (giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi) → suối Nhà Thờ phía Bắc mỏ.

+ Nước mưa chảy tràn phía Tây và một phần phía Đông Nam mỏ → mương thu gom xung quanh mỏ (dọc theo ranh giới dự án ở phía Đông, Đông Nam) → hố giảm tốc số 02 phía Đông (giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi) → khe thoát nước hiện trạng phía Đông mỏ → mương thoát nước hiện trạng phía Đông Nam mỏ, sau đó theo hướng thoát hiện trạng chảy về suối nhà Thờ phía Bắc mỏ.

+ Nước mưa chảy tràn phía Tây Nam, một phần phía Đông Nam mở và nước mưa thu gom 02 bên tuyến đường mở mở số 2 → mương thu gom xung quanh mở (dọc theo ranh giới dự án ở phía Nam, Đông Nam) → hố giảm tốc số 03 phía Đông Nam (giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi) → khe thoát nước hiện trạng phía Đông Nam mở → mương thoát nước hiện trạng phía Đông Nam mở, sau đó theo hướng thoát hiện trạng chảy về suối nhà Thờ phía Bắc mở.

+ Nước mưa từ suối Nhà Thờ sẽ chảy ra sông Đồng Lâm ở phía Đông và sau đó đổ ra đầm Đề Gi.

– Xây dựng bờ bao chống sạt lở xung quanh hố giảm tốc.

– Thường xuyên nạo vét các mương thu nước và hố giảm tốc 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;

– Bố trí mương thu nước dọc tuyến đường mở mở để giảm thiểu khả năng sạt lở tuyến đường vào mùa mưa.

– Hệ thống mương thu nước và hố giảm tốc được Chủ đầu tư thiết kế như sau:

+ Xây dựng hệ thống mương thu nước hai bên dọc 02 tuyến đường mở mở: tổng chiều dài mương thu 688 m; kích thước mương thu $(1,2 + 0,4)/2 * 0,5m$. Khối lượng đất đào 275,2 m³;

+ Xây dựng mương thu nước quanh ranh giới mở: chiều dài mương thu 1.347m; kích thước mương $(1,9 + 1,5)/2 * 1,0m$; khối lượng đất đào 2.289,9m³.

✚ Các thông số thiết kế hố giảm tốc:

Xây dựng 03 hố giảm tốc phía Bắc, phía Nam và phía Đông Nam mặt bằng để giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi tại khu vực dự án với tổng lượng nước mưa khoảng 11.331,36 m³/ngày. Thông số thiết kế mỗi hố giảm tốc cụ thể như sau:

*** Hố giảm tốc số 1 (phía Bắc)**

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 hố giảm tốc phía Bắc Dự án chiếm khoảng 44% lượng nước mưa chảy tràn tương ứng khoảng 4.985,79 m³/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 = $35 m^3/m^2.ngày$.

– Vận diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 4.985,79 / 35 = 142,45 m^2.$$

Trong đó:

+ B chiều rộng,

+ L chiều dài tối thiểu = 4B;

– Tính đến hệ số an toàn $k = 1,4$;

⇒ Như vậy, hồ giảm tốc 1 cần diện tích tối thiểu: $S = 1,4 \times 142,45 = 199,43 \text{ m}^2$.

Để đảm bảo hồ giảm tốc đủ khả năng lưu chứa và giảm tốc độ dòng chảy chọn hồ giảm tốc số 1 có diện tích 200 m^2 (Dài 20m x Rộng 10m), sâu 3m, thể tích 600 m^3 , chia làm 2 ngăn.

– Kích thước bờ bao chống sạt lở tại hồ giảm tốc 1:

+ Chiều dài: 60 m;

+ Chiều rộng chân: 0,5 m

+ Chiều cao: 3 m (tại đầu vào cao 2,5 m).

Thể tích chứa nước của hồ giảm tốc 1 phía Nam là: $V = 600 \text{ m}^3$. Thời gian lưu nước tại hồ giảm tốc là $t = V/Q = 600/4.985,79 = 0,12 \text{ ngày} = 2,88 \text{ giờ}$.

Nguồn tiếp nhận: nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án sau khi qua hồ giảm tốc số 1, đảm bảo giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi khu vực hạ lưu. Nước mưa sau đó sẽ chảy tràn tự nhiên theo hướng thoát nước hiện trạng thoát về suối Nhà Thờ phía Bắc mỏ.

* **Hồ giảm tốc số 2 (phía Đông)**

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 giảm tốc phía Đông Dự án chiếm khoảng 26,2% lượng nước mưa chảy tương ứng khoảng $2.968,81 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Kích thước:

– Tốc độ lắng hạt lý thuyết lấy bằng tải trọng lắng (đối với hình thức lắng hạt không keo kết): $30 - 122 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{ngày}$; chọn U lý thuyết = $35 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{ngày}$.

– Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 2.968,81/35 = 84,82 \text{ m}^2.$$

Trong đó:

+ B chiều rộng,

+ L chiều dài tối thiểu = 4B;

– Tính đến hệ số an toàn $k = 1,4$;

⇒ Như vậy hồ giảm tốc cần diện tích tối thiểu: $S = 1,4 \times 84,82 = 118,74 \text{ m}^2$.

Để đảm bảo hồ giảm tốc đủ khả năng lưu chứa và giảm tốc độ dòng chảy chọn hồ giảm tốc số 2 có diện tích 120 m^2 (Dài 15m x Rộng 8m), sâu 3m, thể tích 360 m^3 , chia làm 2 ngăn.

– Kích thước bờ bao chống sạt lở tại hồ giảm tốc:

+ Chiều dài: 46 m;

+ Chiều rộng chân: 0,5 m

+ Chiều cao: 3 m (tại đầu vào cao 2,5 m).

Thể tích chứa nước của hồ giảm tốc phía Đông là: $V = 360 \text{ m}^3$. Thời gian lưu nước tại hồ giảm tốc 2 là $t = V/Q = 360/2.968,81 = 0,12 \text{ ngày} = 2,88 \text{ giờ}$.

Nguồn tiếp nhận: nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án sau khi qua hồ giảm tốc số 2, đảm bảo giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi khu vực hạ lưu. Nước mưa sau đó sẽ chảy tràn tự nhiên theo khe thoát nước hiện trạng thoát về mương hiện trạng phía Đông Nam mở, sau đó theo hướng thoát hiện trạng chảy về suối nhà Thờ phía Bắc mở.

*** Hồ giảm tốc số 3 (phía Đông Nam)**

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 giảm tốc phía Đông Nam Dự án chiếm khoảng 29,8% lượng nước mưa chảy tương ứng khoảng $3.376,74 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Kích thước:

– Tốc độ lắng hạt lý thuyết lấy bằng tải trọng lắng (đối với hình thức lắng hạt không keo kết): $30 - 122 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{ngày}$; chọn U lý thuyết = $35 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{ngày}$.

– Vận diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 3.376,74/35 = 96,47 \text{ m}^2.$$

Trong đó:

+ B chiều rộng,

+ L chiều dài tối thiểu = $4B$;

– Tính đến hệ số an toàn $k = 1,4$;

⇒ Như vậy hồ giảm tốc cần diện tích tối thiểu: $S = 1,4 \times 96,47 = 135 \text{ m}^2$.

Để đảm bảo hồ giảm tốc đủ khả năng lưu chứa và giảm tốc độ dòng chảy chọn hồ giảm tốc số 3 có diện tích 140 m^2 (Dài 20m x Rộng 7m), sâu 3m, thể tích 420 m^3 , chia làm 2 ngăn.

– Kích thước bờ bao chống sạt lở tại hồ giảm tốc:

+ Chiều dài: 54 m;

+ Chiều rộng chân: 0,5 m

+ Chiều cao: 3 m (tại đầu vào cao 2,5 m).

Thể tích chứa nước của hồ giảm tốc phía Đông là: $V = 420 \text{ m}^3$. Thời gian lưu nước tại hồ giảm tốc 3 là $t = V/Q = 420/3.376,74 = 0,12 \text{ ngày} = 2,88 \text{ giờ}$.

Nguồn tiếp nhận: nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án sau khi qua hồ giảm tốc số 3, đảm bảo giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi khu vực hạ lưu. Nước mưa sau đó sẽ chảy tràn tự nhiên theo khe thoát nước hiện trạng thoát về mương hiện trạng phía Đông Nam mở, sau đó theo hướng thoát hiện trạng chảy về suối nhà Thờ phía Bắc mở.

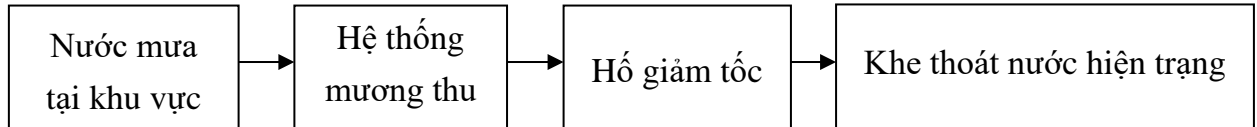
(Vị trí tuyến thu gom nước mưa chảy tràn, hồ giảm tốc được thể hiện trên Bản đồ tổng mặt bằng, đính kèm phụ lục).

Tiêu chí lựa chọn vị trí hồ giảm tốc: đảm bảo thu gom được toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực khai trường.

Sau khi kết thúc khai thác nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án sẽ thoát theo các khe thoát nước hiện trạng phía Bắc, phía Đông và phía Đông Nam.

Kết cấu xây dựng: Các bờ bao hồ giảm tốc được xây dựng bằng đá dăm.

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

c. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

❖ Chất thải rắn thông thường

– 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 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.

– Đối với lượng đất cục, đá phong hóa (nếu có):

+ Lượng đất đá cục, đá phong hóa của dự án sẽ được chứa tại bãi chứa tạm 400 m² của dự án đặt tại khu vực phía Đông Bắc sân công nghiệp, sau khi hoàn thành quá trình khai thác sẽ tiến hành san lấp các hạng mục như mương thu nước, hồ giảm tốc,... tại dự án hoặc có thể tận dụng trồng cây phục hồi môi trường.

+ Phương án xử lý lượng đá cục, đá phong hóa: Sau khi kết thúc khai thác tiến hành đập nhỏ và san lấp các hạng mục như mương thu nước, hồ giảm tốc,... san gạt các vị trí trũng thấp trên mặt bằng sau đó mới tiến hành san gạt mặt bằng tránh tạo hầm hố như phương án phục hồi môi trường đề ra ở Chương 4.

❖ 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 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 và đưa đi xử lý theo đúng quy định.

❖ *Chất thải nguy hại*

Với lượng chất thải nguy hại, chất thải phải kiểm soát phát sinh tại dự án là ít (chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, pin ắc quy thải, giẻ lau dính dầu mỡ). 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 khỏe 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 thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- 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 17h00'.
- 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*

- 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 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 đến đó, giữ lại rừng trên phần diện tích chưa khai thác;

+ Khi kết thúc khai thác 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 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.

❖ ***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 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 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 kỷ luật nghiêm minh.

❖ ***Giảm thiểu tác động đến giao thông và người dân sống dọc đường***

– Bố trí thời gian vận chuyển đất ra vào khu vực khai thác luân phiên, đảm bảo không gây hiện tượng ùn tắc 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.

– 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 bê tông hiện trạng.

– 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.

- Không tập trung nhiều xe vận chuyển đất vào các giờ cao điểm.

– Thông báo đến người dân về thời gian hoạt động của dự án

– Bố trí các xe tưới nước để giảm thiểu tối đa bụi trên tuyến đường vận chuyển ảnh hưởng đến hoạt động của người dân.

– Các xe vận chuyển đất được phủ bạt thùng xe và chỉ vận chuyển trong khung giờ quy định.

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

❖ Kế hoạch ứng phó sự cố môi trường

Theo quy định tại khoản 1, Điều 124, Luật Bảo vệ môi trường 2020; khoản 1, Điều 109 và khoản 3, Điều 110, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Chủ đầu tư có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường của Dự án. Nội dung của kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được thực hiện theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

– Thực hiện công khai kế hoạch ứng phó sự cố môi trường; tổ chức diễn tập ứng phó sự cố môi trường theo kế hoạch đã phê duyệt;

– Bố trí cán bộ thường xuyên theo dõi công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố Trong trường hợp xảy ra sự cố môi trường, kịp thời ứng phó và thông tin kịp thời cho Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai - Tìm kiếm cứu nạn và Phòng thủ dân sự cấp huyện, Ủy ban nhân dân xã nơi xảy ra sự cố, Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện và Sở Tài nguyên và Môi trường.

❖ Phòng ngừa sự cố 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.

– Treo biển cấm lửa tại khu vực lán trại và khu vực chứa nhiên liệu.

❖ Phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông

– Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển. Kiểm tra, bảo dưỡng xe đúng theo quy định của nhà sản xuất.

– Các xe chở đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định. Không vận chuyển quá tải trọng quy định, gây hư hỏng ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

– Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao và di chuyển chậm khi đi ngang qua khu dân cư.

– Khi vận chuyển, các xe sẽ được phủ kín bằng bạt, thùng xe kín đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi trên đường vận chuyển.

❖ 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.
- Xây dựng hệ thống các mương thu nước, gia cố đảm bảo thoát nước cho Dự án trong quá trình khai thác.
- Đảm bảo các biện pháp bảo vệ hố giảm tốc như đã nêu trên để tránh hiện tượng vỡ đê, bờ hố.
- Thường xuyên nạo vét hố giảm tốc và mương thu nước mưa nhằm giảm nguy cơ sa bồi xuống hạ lưu, gây ảnh hưởng đến việc thoát nước tại khu vực.

❖ 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 quy định an toàn lao động.
 - + Xung quanh khu vực hố giảm tốc tiến hành rào chắn cẩn thận, nghiêm cấm trẻ em và những người không phận sự vào khu vực này.

- *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 quy trình vận hành của từng loại máy móc thiết bị.
- + Có kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỳ và hợp lý.
- + 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 lưu thông trên đường, đảm bảo an toàn cho xe.

- *Tại khu vực hố giảm tốc*

Nhằm đảm bảo an toàn cho người, phương tiện 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 giảm tốc và đặt các biển báo nguy hiểm để người dân biết và phòng tránh các tai nạn có thể xảy ra.
- + Nghiêm cấm không cho trẻ em và người không phận sự vào khu vực dự án, đặc biệt là khu vực hồ giảm tốc.
- + Phương tiện ra vào phải tuân thủ quy định hoạt động của mỏ.
- *Tại khu vực mỏ*
 - + Thực hiện khai thác đến đâu phát quang đến đó, duy trì tạo vành đai cây xanh xung quanh mỏ, tạo bờ dừng khu vực phía Đông mỏ nhằm giảm thiểu sạt lở phía hạ lưu trong quá trình khai thác.
 - + 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.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Bảng 3. 24. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Công trình, biện pháp BVMT	Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT	Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành
A	Giai đoạn xây dựng		
1	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Phun nước giảm thiểu bụi.	Trong giai đoạn xây dựng cơ bản	Chủ đầu tư
2	- Thu gom riêng với chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường, CTNH, chất thải phải kiểm soát - Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển, đem đi xử lý theo quy định		
3	Lắp đặt các nhà vệ sinh di động cho công nhân sử dụng		
4	Lắp đặt biển báo	Trước khi tiến hành khai thác	
B	Giai đoạn hoạt động		

1	- Xe chở đúng tải trọng cho phép. - Phủ bạt kín xe vận chuyên. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.	Xuyên suốt quá trình khai thác và vận chuyển đất	Chủ đầu tư
2	Phun nước giảm bụi		
3	-Thu gom riêng với chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường, chất thải phải kiểm soát, CTNH - Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyên, đem đi xử lý theo quy định		
C	Cải tạo, phục hồi môi trường		
1	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 thu nước, hố giảm tốc; Tháo dỡ công trình phụ trợ và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho. Tháo dỡ công tròn qua đường. Trồng rừng, cải tạo tuyến đường đất hiện trạng, đo vẽ địa hình	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác	Chủ đầu tư

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ 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 cách 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 axit 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.

– Phương án cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo hướng dẫn tại mẫu số 20 ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

– 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 1 cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án như sau:

- Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vực dự án.
- Sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ, di chuyển tất cả các công trình phụ trợ
- San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm hố
- Tháo dỡ cống qua đường
- San lấp hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước và mương rửa bánh xe
- San gạt tuyến đường đất hiện trạng vào mỏ
- 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 xã Cát Thành. 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, địa hình sau khi kết thúc khai thác vẫn ở dạng sườn thoải về hướng Tây Bắc, Đông Nam với cos kết thúc khai thác thấp nhất +20. Tuy nhiên, để đảm bảo khu vực Dự án tránh tạo hầm, hố sâu. Chủ đầu tư sẽ sử dụng 0,3 m lớp đất để lại tầng mặt để CTPHMT san gạt, với khối lượng:

$$Q = 0,3m \times 30\% \times S = 0,3 \times 30\% \times 35.000 = 3.150 \text{ m}^3$$

– 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 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 gạt tuyến đường đất hiện trạng vào mỏ**

Chủ đầu tư sẽ tiến hành san gạt 0,3m tuyến đường sau khi kết thúc khai thác, với lượng san gạt:

$$Q = 0,3m \times S = 0,3 \times 5,5 \times 1.620 \times 1,1 = 2.940,3 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá)}$$

❖ **San lấp hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước, mương rửa bánh xe**

* **San lấp hố giảm tốc, mương rửa bánh xe**

Lượng đất cần san lấp mỗi hố giảm tốc như sau:

+ Khối lượng đất cần san lấp hố giảm tốc số 1 là:

$$200 \text{ m}^2 \times 3m \times 1,1 = 660 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất)}$$

+ Khối lượng đất cần san lấp hố giảm tốc số 2 là:

$$120 \text{ m}^2 \times 3m \times 1,1 = 396 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất)}$$

+ Khối lượng đất cần san lấp hố giảm tốc số 3 là:

$$140 \text{ m}^2 \times 3m \times 1,1 = 462 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất)}$$

+ Khối lượng đất cần san lấp mương rửa bánh xe là:

$$4m \times 3m \times 0,5m \times 1,1 = 6,6 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất)}$$

⇒ Tổng lượng đất san lấp hố giảm tốc, mương rửa bánh xe: 1.524,6 m³.

* **San lấp hệ thống mương thu nước**

+ Khối lượng đất cần san lấp mương thu nước quanh ranh giới mỏ

$$(1,9 + 1,5)/2 \times 1,0 \times 1.347 \times 1,1 = 2.518,89 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất)}$$

+ Khối lượng đất cần san lấp mương thu nước dọc 02 tuyến đường mở mỏ:

$$(1,2 + 0,4)/2 \times 0,5 \times 688 \times 1,1 = 302,72 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất).}$$

⇒ Tổng lượng đất san lấp mương: 2.821,61 m³

Tổng lượng đất cần san lấp hồ giảm tốc, mương rửa bánh xe và hệ thống mương thu nước là:

$$Q_{sl} = 1.524,6 + 2.821,61 = 4.346,21 \text{ m}^3$$

– Phương án san lấp: Chủ đầu tư sử dụng tổ hợp máy đào công suất 1,6 m³, 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 giảm tốc, mương rửa bánh xe, mương thu 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.

❖ **Tháo dỡ cống trong qua đường mở mở**

– Khối lượng tháo dỡ 06 cống tròn Ø1000 mm, chiều dài mỗi đoạn là 2m, trọng lượng mỗi cống là 2,4 tấn. Tổng khối lượng 6 ống là 14,4 tấn.

– Phương pháp tháo dỡ: sử dụng cần trục ô tô 12 tấn để tháo dỡ cống và vận chuyển ống cống bê tông, phạm vi ≤ 1000 m.

– Kết quả đạt được: nhằm tránh gây cản trở dòng chảy vào mùa mưa.

❖ **Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động**

– Khối lượng tháo dỡ: nhà tạm có diện tích 40 m².

– 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: 06 biển (2 ha/biển, 1 hồ giảm tốc/biển, 1 biển báo ra vào Dự án)

– Phương pháp cắm biển báo: sử dụng biển hình chữ nhật kích thước 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 giảm tốc, khu vực ra vào Dự án 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 3,5 ha để theo dõi hiện trạng, khối lượng khai thác; 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 xã Cát Thành 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 sụt 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 hố giảm tốc, hệ thống mương thu 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 3,5 ha (35.000 m²). 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 2024). 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 đồng bằng là 210.000 đồng/m² (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).

$$G_m = 35.000 \text{ m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = 7.350.000.000 \text{ đồng.}$$

– G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng:

$$G_p = 310.521.000 \text{ đồng.}$$

(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 mở mỏ ở thời điểm tính toán, 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, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000 đồng/m².

$$\text{Hay } G_c = 35.000 \text{ m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = 7.350.000.000 \text{ đồng.}$$

$$\text{Khi đó: } I_p = (7.350.000.000 - 310.521.000) / 7.350.000.000 = (0,95) > 0.$$

b. Phương án 2:

b1. Khái quát phương án

Phương án 2 cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án là:

- Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vực dự án.
- Sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ, di chuyển tất cả các công trình phụ trợ
 - San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm hố
 - San lấp hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước và mương rửa bánh xe
 - Tháo dỡ cống tròn qua đường
 - San gạt tuyến đường đất vào mỏ
 - Đo vẽ địa hình tại khu vực dự án.
 - Trồng rừng phủ xanh

Sau khi kết thúc quá trình cải tạo phục hồi môi trường bàn giao lại cho UBND xã Cát Thành quản lý. Khối lượng công việc bao gồm các khối lượng như đã thể hiện ở phương án 1. 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 phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.

❖ Trồng rừng cây keo lai phủ xanh khu vực Dự án sau khi kết thúc khai thác

- Diện tích trồng cây: 3,5 ha; mật độ trồng 1.600 cây/ha. Số lượng cây con trồng dặm hằng năm (02 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.
- Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực Dự án sẽ được chuyển giao cho UBND xã Cát Thành 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

Với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm là 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 hố giảm tốc, hệ thống mương thu 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 2

* 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 3,5 ha (35.000 m²). 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 2024). 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 đồng bằng là 210.000 đồng/m² (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).

$$G_m = 35.000 \text{ m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = 7.350.000.000 \text{ đồng.}$$

- G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng:

$$G_p = 593.919.000 \text{ đồng.}$$

(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 mở mỏ ở thời điểm tính toán, 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, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000 đồng/m².

$$\text{Hay } G_c = 35.000 \text{ m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = 7.350.000.000 \text{ đồng.}$$

$$\text{Khi đó: } I_p = (7.350.000.000 - 593.919.000) / 7.350.000.000 = (0,91) > 0.$$

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 1 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; san gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm hố đào; san lấp hố giảm tốc và hệ thống mương thu nước; trồng rừng keo lai phục hồi môi trường tại khu vực dự án; tháo dỡ cống qua đường; san gạt tuyến đường đất hiện trạng vào mỏ; 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 xã Cát Thành quản lý.

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ phương án cải tạo, phục hồi 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 mương thu nước và hố giảm tốc	m ³	4.346,21
2	Tháo dỡ nhà tạm, nhà vệ sinh di động	m ²	40
3	San gạt mặt bằng mỏ	m ³	3.150
4	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực mỏ	ha	3,5
5	Cắm biển báo nguy hiểm tại khu vực mỏ	cái	6
6	San gạt tuyến đường vận chuyển	m ³	2.940,3
7	Đo vẽ địa hình khu vực mỏ	ha	3,5

– 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 hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước, san gạt tuyến đường đất vào mỏ	- 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	- Cuốc, xẻng

	vực mỏ	- Xe vận chuyển phân bón, cây giống - Cây giống: 4.400 cây - Phân vi sinh: 440 kg - Phân NPK: 220 kg
5	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực mỏ	- Cuốc, xẻng
6	Đo vẽ địa hình khu vực mỏ	- 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 sâu.

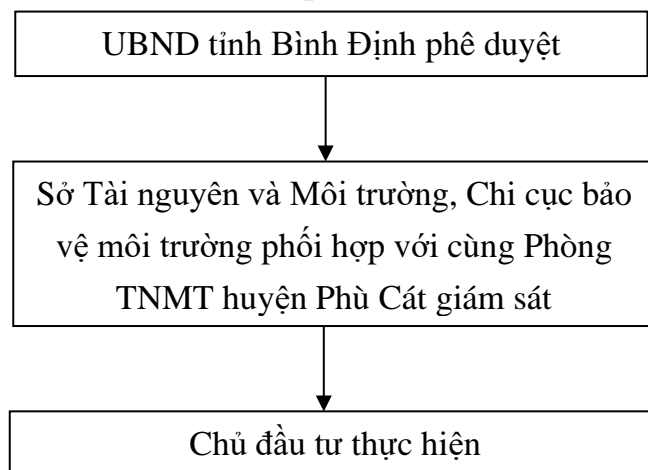
+ Các công trình lán trại tạm, nhà vệ sinh di động phục vụ khai thác đảm bảo được tháo dỡ và di dời ra khỏi khu vực dự án trả lại mặt bằng cho địa phương quản lý.

+ Đảm 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 UBND xã Cát Thành để quản lý và sử dụng theo quy định.

4.1.3. Kế hoạch thực hiện

4.1.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường



Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện 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

STT	Nội dung giám sát	Thời gian	Đơn vị giám sát
1	Cấm biển báo nguy hiểm tại khu vực mỏ	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	San gạt mặt bằng mỏ	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc	
3	San gạt tuyến đường vận chuyển	Sau khi kết thúc khai thác	
4	San lấp mương thu nước, hố giảm tốc	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác	
5	Tháo dỡ nhà tạm và nhà vệ sinh di động	Sau khi kết thúc khai thác	
6	Tháo dỡ cống tròn qua đường	Sau khi kết thúc khai thác	
7	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực mỏ	Sau khi kết thúc khai thác	
8	Đo vẽ bản đồ địa hình	Sau khi kết thúc san gạt mặt bằng	

* 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 hố giảm tốc, hệ thống mương thu 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 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.

4.2.5. 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

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
1	Cắm biển báo nguy hiểm tại khu vực mỏ	cái	6	239.872	1.439.232	Trước khi khai thác		
2	San lấp hệ thống mương thu nước, hồ giảm tốc	100 m ³	43,46	3.246.333	141.085.632	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc		
3	San gạt mặt bằng mỏ	100 m ³	31,5	173.927	5.478.701	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác		
4	Tháo dỡ nhà tạm, nhà vệ sinh di động	m ²	40		2.125.375	Sau khi kết thúc khai thác		
5	Tháo dỡ ống tròn	Tấn	14,4	2.916.676	17.381.947	Sau khi kết thúc khai thác		
6	San gạt tuyến đường đất hiện trạng	100 m ³	29,4	173.927	5.113.454	Sau khi kết thúc khai thác		
7	Trồng rừng phục hồi môi trường	ha	3,5	80.971.000	283.398.500	Sau khi kết thúc khai thác		
8	Đo vẽ bản đồ địa hình	ha	3,5	2.355.514	8.244.300	Sau khi kết thúc san gạt mặt bằng		

4.2. DỰ TOÁN KINH PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

a. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

- 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;
- Căn cứ Công bố số 5017/UBND-KT ngày 03/7/2024 của UBND tỉnh Bình Định về giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2024.
- Căn cứ Công bố số 5018/UBND-KT ngày 03/7/2024 của UBND tỉnh Bình Định về Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2024.
- Thông báo giá số 409/TB-SXD ngày 08/07/2024 của Sở Xây dựng công bố giá vật liệu xây dựng tháng 6 năm 2024.
- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp;
- Dự toán chi phí cải tạo PHMT của dự án được thể hiện trong bảng 4.5:
- Đơn giá nhiên liệu tại phụ lục 1: công bố thông tin giá VLXD tỉnh Bình Định tháng 6/2024 kèm theo Thông báo số 409/TB- SXD ngày 08/07/2024 của Sở Xây Dựng, đơn giá chưa có thuế GTGT với giá dầu Diesel 0,05S-II là: 18.872,73 đồng, Xăng sinh học E5 RON 92-II là: 19.936,36 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 6537/UBND-KT và công bố số 6538/UBND-KT			Sau khi đã bù giá nhiên liệu theo thông báo số 623/TB-TC-XD				P.A1	P.A2 (PA chọn)
					(đồng)			(đồng)					
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy			
1	2	3	4	5				-13	-14	-15	-16	-17	-18
I	Khu vực khai thác											179.218.966	179.218.966
1	Cắm biển báo nguy hiểm											1.439.232	1.439.232
	AD.32511	Lắp đặt cột và biển báo phản quang - loại biển báo phản quang: biển vuông 60x60 cm	Cái	6	51.203	161.850	26.924	51.203	161.850	26.819	239.872	1.439.232	1.439.232
2	San lấp hố giảm tốc và hệ thống mương thoát nước										3.246.333	141.085.632	141.085.632
2.1	<i>Vận chuyển đất san lấp hố giảm và mương thoát nước</i>												
-	AB.24143	Đào xúc đất bằng máy đào 1,6 m ³ – cấp đất III	100m ³	43,46		120.711	941.147		120.711	955.345	1.076.056	46.765.394	46.765.394
-	AB.41143	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12 tấn, phạm vi <=300m – cấp đất III	100m ³	43,46			1.203.617			1.223.134	1.223.134	53.157.404	53.157.404
2.2	<i>San lấp hố giảm tốc, mương thoát nước</i>												
-	AB.22123	Đào san đất trong phạm vi <=50m bằng máy ủi 110CV – cấp đất III	100m ³	43,46			933.548			947.143	947.143	41.162.835	41.162.835
3	San gạt khu vực khai thác tránh hầm hố đào để phục vụ trồng rừng											5.478.701	5.478.701

Chủ đầu tư: Công ty TNHH
Xây dựng Tổng hợp
Thành Tài

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp
(diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật
khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục
Khu kinh tế nội dài

-	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	31,5			171.430			173.927	173.927	5.478.701	5.478.701
4	Cải tạo đường đất hiện trạng											5.113.454	5.113.454
-	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	29,4			171.430			173.927	173.927	5.113.454	5.113.454
5	Tháo dỡ ống tròn										2.916.676	17.381.947	17.381.947
-	BB.11222	Tháo dỡ ống bê tông bằng cùn trực, đoạn ống dài 3m - Đường kính ≤ 2250 mm	1 đoạn công	6	2.631.315	156.870	101.661	2.631.315	156.870	102.590	2.890.775	17.344.650	17.344.650
-	AM.26122	Vận chuyển ống công bê tông bằng ô tô vận tải thùng 12 tấn - Cự ly vận chuyển ≤ 10 km	10 tấn/1km	1,44			25.538			25.901	25.901	37.297	37.297
II	Khu vực ngoài phạm vi khai thác											2.125.375	2.125.375
1	Tháo dỡ lán trại tạm và nhà vệ sinh											625.375	625.375
	<i>Tháo dỡ lán trại tạm</i>											625.375	625.375
	AA.31312	Định mức tháo dỡ cửa, thủ công	m ²	3,68		9.600			9.600		9.600	35.328	35.328
	AA.31221	Định mức tháo dỡ mái tôn, thủ công, cao ≤ 6m	m ²	56,625		7.200			7.200		7.200	407.700	407.700
	AA.31111	Định mức Tháo dỡ kết cấu gỗ, thủ công, cao ≤ 6m	m ³	0,402		453.600			453.600		453.600	182.347	182.347
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, Met											172.624.341	172.624.341

Chủ đầu tư: Công ty TNHH
Xây dựng Tổng hợp
Thành Tài

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp
(diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật
khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục
Khu kinh tế nội dài

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: $M_{sq} = 10\% * M_{ct}$											17.262.434	17.262.434
V	CHI PHÍ TRỰC TIẾP	TT 11/2021/TT- BXD											
	$T = (M_{ct} + M_{sq})$											189.886.775	189.886.775
VI	CHI PHÍ GIÁN TIẾP $GT = C + LT + TT$											17.659.470	17.659.470
6.1	Chi phí chung ($C = 6,2\% * T$)	TT 11/2021/ TT-BXD										11.772.980	11.772.980
6.2	Chi phí nhà tạm ($LT = 1,1\% * T$)	TT 11/2021/ TT-BXD										2.088.755	2.088.755
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										3.797.736	3.797.736
VIII	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	TT 11/2021/TT- BXD											
	$TL = 6,0\% * (T + GT)$											12.452.775	12.452.775
IX	Chi phí xây dựng trước thuế ($G = T + GT + TL$)	TT 11/2021/TT- BXD										219.999.020	219.999.020
X	Thuế giá trị gia tăng	TT 11/2021/TT- BXD											
	($GTGT = 10\% * G$)											21.999.902	21.999.902
XI	Chi phí xây dựng sau thuế ($M = GTGT + G$)	TT 11/2021/TT- BXD										241.998.922	241.998.922
XII	Chi phí giám sát trong quá trình cải	16/2019/TT- BXD										7.717.566	7.717.566

Chủ đầu tư: Công ty TNHH
Xây dựng Tổng hợp
Thành Tài

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp
(diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật
khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục
Khu kinh tế nội dài

	tạo PHMT											
	($M_{GS}=3,508\%*G$)											
XIII	Chi phí hành chính, $M_{hc} = M_{tk} + M_{td} + M_{dp}$										28.359.854	28.359.854
-	Chi phí thiết kế ($M_{tk}=6,7\%*M$)	TT 16/2019/TT- BXD									16.213.928	30.324.013
-	Chi phí thẩm định ($M_{td}=0,019\%*M$)										45.980	85.993
-	Chi phí dự phòng ($M_{dp}=5\%*M$)	TT 16/2019/TT- BXD									12.099.946	22.629.860
XIV	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, $M_{ĐTCTCPHMT} = 10\%*M$										24.199.892	24.199.892
XVI	Đo vẽ địa hình khu vực dự án (Phụ lục 1.1: Chi phí đo vẽ địa hình)		ha	8						2.355.514	8.244.300	8.244.300
XVII	Trồng rừng phục hồi môi trường Mtc										0	283.398.500
	Trồng rừng keo lai khu vực khai thác mật độ 1,600 cây/ha (xem chi tiết phụ lục 1.2)		ha	8						80.971.000	0	283.398.500
XVIII	Tổng chi phí phục hồi môi trường $M_{CP} = M + M_{GS} + M_{hc} + M_{ĐTCTCPHMT} + M_{addH} + M_{tc}$										310.520.533	593.919.033
	Làm tròn										310.521.000	593.919.000

Chi phí phục hồi môi trường cho dự án: **593.919.000 đồng**

Bằng chữ: Năm trăm chín mươi ba triệu chín trăm mười chín nghìn đồng.

b. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

❖ Phương thức ký quỹ

Theo quy định tại điểm b, khoản 5, điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, trường hợp tổ chức, cá nhân có giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn nhỏ hơn hoặc bằng 01 năm thì thực hiện ký quỹ một lần.

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 nơi ký quỹ.

❖ Tính toán khoản tiền ký quỹ

Theo quy định tại khoản 3, điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022: Tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Tổng số tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường của Dự án là: 593.919.000 đồng.

Số tiền ký quỹ phải tính đến yếu tố trượt giá và được xác định bằng số tiền ký quỹ 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.

❖ Thời điểm ký quỹ

Theo Quy định tại điểm b, khoản 6, điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài thực hiện ký quỹ 01 lần trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

c. Đơn vị nhận ký quỹ

Theo quy định tại điểm a, điều 137 Luật bảo vệ môi trường, Công ty Xây dựng Tổng hợp Thành Tài thực hiện ký quỹ tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định.

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.

Chương 5.

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

Bảng 5.1. Chương trình quản 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 giảm tốc và tạo diện khai thác ban đầu	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.	- Phủ bạt kín thùng xe; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Thuê nhà dân cho công nhân sử dụng	30 ngày (Bắt đầu từ khi cấp phép khai thác)
Giai đoạn khai thác	Hoạt động khai thác và vận chuyển đất phục vụ san lấp	Bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn (đất rơi vãi).	- Phủ bạt kín thùng xe - 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 tự hoại cho công nhân sử dụng.	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 lý theo đúng quy định.	
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 3 hồ giảm tốc.		

	Sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị.	- Chất thải nguy hại. - Chất thải phải kiểm soát	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 sâu; San lấp hệ thống mương thu nước, hố giảm tốc, tháo dỡ công trình phụ trợ và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho. Tháo dỡ cống tròn qua đường. San gạt tuyến đường đất hiện trạng vào mỏ. Trồng rừng phủ xanh. Đo vẽ địa hình mỏ sau khai thác	- 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 DỰ ÁN

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 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, chương trình giám sát môi trường chỉ thực hiện giám sát nước thải và khí thải (riêng 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 Hạ tầng kỹ thuật khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km0+280, đường trục Khu kinh tế nổi dài của Chủ đầu tư không phát sinh khí thải; không phát sinh phóng xạ. Do đó, trong quá trình thực hiện sẽ tiến hành giám sát:

- Giám sát việc thu gom chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại: lượng phát sinh, loại phát sinh, tần suất thu gom và chuyển giao cho đơn vị xử lý.
- Giám sát sa bồi, thủy phá diện tích đất nông nghiệp phía hạ lưu.
- Các giám sát khác:
 - Giám sát sạt lở, an toàn giao thông trong quá trình khai thác, vận chuyển đất.
 - Tần suất quan trắc: thường xuyên, liên tục trong suốt thời gian khai thác.

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 sát hợp với thực tế, có tính khả thi cao.

2. KIẾN NGHỊ

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

Công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Thành Tài cam kết thực hiện đầy đủ các nội dung của biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động khai thác; đồng thời cam kết thực hiện đầy đủ và đúng các quy định về an toàn lao động. Cụ thể:

- Về chất lượng môi trường không khí xung quanh đảm bảo đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT;
- Chất thải rắn sinh hoạt của Dự án được phân loại tại nguồn, hợp đồng 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;
- Cam kết không thi công các hạng mục công trình và khai thác đất trong khoảng thời gian từ 11h30 - 13h00 và từ 17h00 – 06h00 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;

- 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 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 không bốc xúc quá tải lên phương tiện vận chuyển;
- Cam kết trong quá trình vận chuyển đất đi san lấp, nếu gây hư hỏng tuyến đường tại vị trí nào sẽ tiến hành sửa chữa ngay tại vị trí đó để không ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân.
- 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;
- Cam kết 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.
- Cam kết điều phối, giám sát trong quá trình khai thác vận chuyển đất từ mỏ đến công trình; nghiêm cấm xe chở đất vượt quá tải trọng.
- Cam kết thực hiện hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường (bao gồm hệ thống mương thu nước, hố giảm tốc) trước khi khai thác và báo cáo về Sở Tài nguyên và Môi trường theo quy định Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- 1) Niên giám thống kê Bình Định năm 2023.
- 2) Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án.
- 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.

PHỤ LỤC I. 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 5018/UBND-KT ngày 03/07/2024 của UBND tỉnh Bình Định về việc đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2024.

2. Tổng hợp chi phí

Bảng I.1. Tiên lượng đo vẽ địa hình 01 ha

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền					
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy			
1	CK.11540	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình IV	100ha	0,01	414.000	92.214.217	7.318.244	4.140	922.142	73.182			
THM								CỘNG HẠNG MỤC			4.140	922.142	73.182

Bảng I.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		4.140
2	Chi phí nhân công	NC		922.142
3	Chi phí máy thi công	M		73.182
I	CHI PHÍ TRỰC TIẾP	T	VL+NC+M	999.464
II	CHI PHÍ GIÁN TIẾP	GT	C + LT	749.598
1	Chi phí chung	C	T x 70%	699.625
2	Chi phí chỗ ở tạm	LT	T x 5%	49.973
III	THU NHẬP CHI THUẾ TÍNH TRƯỚC	TL	(T+GT) x 6%	104.944
V	Chi phí khác phục vụ công tác khảo sát xây dựng	Cpvks		92.700
1	Chi phí lập phương án kỹ thuật khảo sát		(T+ GT + TL)*2%	37.080
2	Chi phí lập báo cáo khảo sát		(T+ GT + TL)*3%	55.620

Chủ đầu tư: Công ty TNHH
Xây dựng Tổng hợp
Thành Tài

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp
(diện tích 3,5ha) phục vụ thi công dự án Hạ tầng kỹ thuật
khu đất ở, dịch vụ thương mại tại Km 0+280, đường trục
Khu kinh tế nổi dài

	Chi phí khảo sát xây dựng trước thuế	G	(T+ GT + TL) + Cpvks	1.946.706
VI	THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG	GTGT	G x 10%	194.671
VII	Chi phí dự phòng	Cdp	(G + GTGT) * 10 %	214.138
	Tổng cộng	Gks	G + GTGT + Cdp	2.355.514

Vậy đơn giá đo vẽ địa hình tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m: 2.355.514 đồng/ha

Phụ lục 2. Dự toán chi phí trực tiếp trồng và chăm sóc 1ha rừng keo lai thuần loại

Bảng II.1. Chi phí trực tiếp và chăm sóc 01 ha rừng keo thuần loại

TT	Hạng mục công việc	Mục/văn bản áp dụng	1600 keo lai								
			Khối lượng		Định mức		Hệ số K	Số lượng		Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
			KL	ĐVT	ĐM	ĐVT		SL	ĐVT		
I	Năm thứ nhất										28,502,820
1	Trồng rừng										21,439,620
<i>a</i>	<i>Chi phí nhân công</i>							88.49	<i>công</i>	218,000	19,290,820
-	Xử lý thực bì	Bảng 5.TR.01	10,000	m ²	2.59	công/1000 m ²	0.80	20.72	công	218,000	4,516,960
-	Cuốc hố	Bảng 5.TR.05	1,600	hố	15.38	công/1000 hố	1.42	34.94	công	218,000	7,616,920
-	Vận chuyển và bón phân, thuốc mỗi	Bảng 5.TR.16	1,600	cây	5.88	công/1000 cây	1.23	11.57	công	218,000	2,522,260
-	Lấp hố	Bảng 5.TR.09	1,600	hố	4.90	công/1000 hố	1.23	9.64	công	218,000	2,101,520
-	Vận chuyển cây con và trồng							10.19	công	218,000	2,221,420
+	Cây Keo	Bảng 5.TR.10	1,600	cây	5.18	công/1000 cây	1.23	10.19	công	218,000	2,221,420
-	Vận chuyển cây con và trồng dặm							1.43	công	218,000	311,740
+	Cây Keo	Bảng 5.TR.21	160	cây	7.25	công/1000 cây	1.23	1.43	công	218,000	311,740
<i>b</i>	<i>Chi phí vật tư, cây giống</i>										2,148,800
-	Cây con										1,108,800
+	Cây Keo (Keo lai)							1,760.00	cây	630	1,108,800
-	Phân vi sinh										880,000
+	Cây Keo (0,1 kg/hố)							160.00	kg	5,500	880,000
-	Thuốc mỗi										160,000
+	Cây Keo (0,005 kg/hố)							8.00	kg	20,000	160,000
2	Chăm sóc năm thứ nhất										7,063,200

a	Chi phí nhân công							32.40			218,000	7,063,200
-	Phát chăm sóc lần 1	Bảng 5.TR.27	10,000	m ²	1.58	công/1000 m ²	0.80	12.64	công	218,000		2,755,520
-	Xới, vun gốc	Bảng 5.TR.31	1,600	cây	4.76	công/1000 cây	1.42	10.81	công	218,000		2,356,580
-	Bảo vệ rừng	Bảng 5.TR.50	1	ha	7.28	công/ha	1.23	8.95	công	218,000		1,951,100
II	Năm thứ hai											15,976,560
1	Chi phí nhân công							56.92	công	218,000		12,408,560
-	Phát chăm sóc lần 1	Bảng 5.TR.27	10,000	m ²	1.58	công/1000 m ²	0.80	12.64	công	218,000		2,755,520
-	Phát chăm sóc lần 2	Bảng 5.TR.28	10,000	m ²	1.05	công/1000 m ²	0.80	8.40	công	218,000		1,831,200
-	Xới, vun gốc	Bảng 5.TR.32	1,600	cây	6.76	công/1000 cây	1.42	15.36	công	218,000		3,348,480
-	Vận chuyển và bón phân	Bảng 5.TR.16	1,600	cây	5.88	công/1000 cây	1.23	11.57	công	218,000		2,522,260
-	Bảo vệ rừng	Bảng 5.TR.50	1	ha	7.28	công/ha	1.23	8.95	công	218,000		1,951,100
2	Chi phí vật tư											3,568,000
-	Phân NPK 20 : 20 : 15											3,568,000
+	Cây Keo (0,1 kg/cây)							160.00	kg	22,300		3,568,000
III	Năm thứ ba											15,837,040
1	Chi phí nhân công							56.28	công	218,000		12,269,040
-	Phát chăm sóc lần 1	Bảng 5.TR.29	10,000	m ²	1.30	công/1000 m ²	0.80	10.40	công	218,000		2,267,200
+	Phát chăm sóc lần 2	Bảng 5.TR.30	10,000	m ²	1.25	công/1000 m ²	0.80	10.00	công	218,000		2,180,000
-	Xới, vun gốc	Bảng 5.TR.32	1,600	cây	6.76	công/1000 cây	1.42	15.36	công	218,000		3,348,480
-	Vận chuyển và bón phân	Bảng 5.TR.16	1,600	cây	5.88	công/1000 cây	1.23	11.57	công	218,000		2,522,260
-	Bảo vệ rừng	Bảng 5.TR.50	1	ha	7.28	công/ha	1.23	8.95	công	218,000		1,951,100
2	Chi phí vật tư											3,568,000
-	Phân NPK 20 : 20 : 15											3,568,000
+	Cây Keo (0,1 kg/cây)							160.00	kg	22,300		3,568,000
	Tổng cộng											60,316,420

Bảng II.2. Tổng hợp dự toán chi phí trồng và chăm sóc 01 ha rừng. Công thức: Thuần
loài Keo lai mật độ 1.600 cây/ha

TT	Hạng mục	Tổng nhu cầu vốn (đồng)	Năm thực hiện		
			Năm 1	Năm 2	Năm 3
I	Chi phí xây dựng	62,863,062	31,573,999	17,698,034	13,591,029
1	Chi phí trực tiếp	56,748,420	28,502,820	15,976,560	12,269,040
1.1	Chi phí nhân công	51,031,620	26,354,020	12,408,560	12,269,040
1.2	Chi phí vật tư, cây giống	5,716,800	2,148,800	3,568,000	0
2	Chi phí chung 5% x (1)	2,837,421	1,425,141	798,828	613,452
3	Thu nhập chịu thuế tính trước 5,5% (1+2)	3,277,221	1,646,038	922,646	708,537
II	Chi phí quản lý 3% x (I)	1,885,892	947,220	530,941	407,731
III	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	2,468,100	2,468,100		
1	Chi phí thiết kế	2,468,100	2,468,100		
IV	Chi phí khác	9,898,495	5,148,576	2,482,926	2,266,993
1	Chi phí kiểm tra, giám sát, nghiệm thu chỉ đạo kỹ thuật (k1)= 10% nhân công trực tiếp	6,671,565	3,445,365	1,622,220	1,603,980
2	Chi phí thẩm định (k2) = 0,238% x (I)	149,614	149,614		
3	Lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu (k3) = 0,4% x I	2,514,522	1,262,960	707,921	543,641
4	Thẩm định hồ sơ mời thầu, kết quả lựa chọn nhà thầu (k4) = 0,2% x I	125,726	63,148	35,396	27,182
5	Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán (k5) = 0,57% x (I+II+III+k1+k2+k3+k4)	437,067	227,489	117,389	92,189
V	Chi phí dự phòng 5% x (I+II+III+IV)	3,855,777	2,006,895	1,035,595	813,288
	Tổng chi phí cho 01 ha	80,971,327	42,144,790	21,747,497	17,079,040
	Làm tròn	80,971,000	42,145,000	21,747,000	17,079,000

Bảng II.3. 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)	8 – 97
Hướng dốc	Tây, Tây Bắc, Tây Nam
1.2. Địa hình sau khai thác	
Độ cao (tuyệt đối, tương đối) (m)	8 – 85
Hướng dốc	Tây, Tây Bắc, Tây Nam
2. Đất	

Đá mẹ	Đá granosyenit thuộc pha 2 phức hệ Đèo Cả
Loại đất, đặc điểm của đất	Màu xám trắng, xám vàng, nâu vàng
Độ dày tầng đất mặt (cm)	50
Thành phần cơ giới:	bột, sét, cát sạn
Tỷ lệ đá lẫn: %	10-15%
Độ nén chặt: tươi xốp, chặt, cứng rắn	Hơi chặt
Đá nổi: %	5
Tình hình xói mòn mặt: yếu, trung bình, mạnh	TB
Xếp nhóm đất	III
3. Thực bì	Không
4. Cự ly vận chuyển cây con (m)	< 1000
5. Cự ly đi làm (m) và phương tiện đi lại	< 1000

Kỹ thuật trồng và chăm sóc rừng keo lai:

Bảng II.4. 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
2. Liều lượng bón	Phân vi sinh 0,1kg/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)	2,5
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	4.400 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 0,8m, 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 0,8 - 1,0m và vun gốc trong phạm vi này tránh làm hại đến rễ cây trồng; bón thúc phân NPK 20:20:15 với liều lượng 0,1 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.
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 tia bốt những cành lòa xòa phía dưới; chú ý không làm tổn hại đến rễ cây trồng. Bổ sung bón phân 0,1 kg/cây và kỹ thuật bón phân.
V. Quản lý bảo vệ rừng	<p>Bảo vệ rừng trồng:</p> <ol style="list-style-type: none">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.<ul style="list-style-type: none">Nếu nhiễm bệnh rải 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.Phòng chống cháy rừng và các tác nhân gây hại khác:<ol style="list-style-type: none">Phòng chống cháy rừng: Áp dụng Thông tư số 25/2019/TT-

	<p>BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng cháy và chữa cháy rừng.</p> <p>b. Phòng chống các tác động gây hại khác:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 thực công nghệ.
<p>VI. Sơ đồ bố trí cây X: Ký hiệu cây keo lai</p>	<p style="text-align: center;">X X X X X X X X</p> <p>2.5m ↑ ↓</p> <p style="text-align: center;">X X X X X X X X</p> <p>2.5m ↔</p>

PHỤ LỤC II

- 1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN VÀ PHIẾU KẾT QUẢ**
- 2. MỘT SỐ BẢN VẼ**
- 3. VĂN BẢN THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG**