

BẢN XÁC NHẬN

Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ TDPC12 để phục vụ thi công gói thầu 12-XL (đoạn tuyến Km45+400 – Km50+465) Dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH ĐỊNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ các Nghị quyết của Chính phủ: số 11/NQ-CP ngày 30 tháng 01 năm 2022 triển khai Nghị quyết số 43/2022/QH15 ngày 11 tháng 01 năm 2022 của Quốc hội về chính sách tài khóa, tiền tệ hỗ trợ chương trình phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội; số 18/NQ-CP ngày 11 tháng 02 năm 2022 triển khai Nghị quyết số 44/2022/QH15 ngày 11 tháng 01 năm 2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025;

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản; mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản;

Căn cứ Văn bản số 1411/BTNMT-ĐCKS ngày 18/3/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường phục vụ Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ Quyết định số 2710/QĐ-UBND ngày 21/7/2023 của UBND tỉnh phê duyệt bổ sung khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh;

Theo đề nghị của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp tại Bản đăng ký khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị và kế hoạch khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025 tại mỏ TDPC12, xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định và đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 1388/TTr-STNMT ngày 15/11/2023.

XÁC NHẬN:

1. Khu vực khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường mỏ đất TDPC12, xã Cát Lâm, huyện Phù Cát có diện tích 8,52 ha của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp (Mã số doanh nghiệp 0101172083, địa chỉ tại tầng 22, tòa nhà văn phòng Intracom, tổ dân phố số 10, phường Phúc Diễn, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội) để phục vụ thi công gói thầu 12-XL (đoạn tuyến Km45+400 – Km50+465), Dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025, được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ nêu chi tiết tại Phụ lục và Bản đồ khu vực khai thác kèm theo.

2. Tổng trữ lượng được phép khai thác: 420.121 m³ đất ở thể địa chất.

3. Công suất được phép khai thác :

- + Năm 2023: 20.000 m³ đất.
- + Năm 2024: 255.000 m³ đất.
- + Năm 2025: 145.121 m³ đất.

4. Mức sâu khai thác: Từ cost +100 m đến cost thấp nhất +74 m.

5. Phương pháp khai thác: khai thác lộ thiên bằng phương tiện cơ giới kết hợp thủ công.

6. Kế hoạch khai thác: (có Kế hoạch khai thác cụ thể kèm theo Bản đăng ký);

7. Thiết bị khai thác: (có Bảng danh mục theo Bản đăng ký);

8. Thời gian khai thác: 23 tháng kể từ ngày ký Bản xác nhận.

9. Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp có trách nhiệm:

- Nộp một lần đầy đủ số tiền cấp quyền khai thác khoáng sản theo thông báo của cơ quan thuế trước khi tổ chức khai thác như sau:

+ Tổng số tiền cấp quyền khai thác khoáng sản phải nộp là: 355.577.391 đồng, làm tròn: 355.578.000 đồng (*bằng chữ: Ba trăm năm mươi lăm triệu năm trăm bảy mươi tám nghìn đồng*).

+ Số lần phải nộp: 1 lần.

+ Năm phải nộp: năm 2023.

+ Diện tích khai thác: huyện Phù Cát chiếm 100%.

Trường hợp sau khi kết thúc khai thác, khối lượng thực tế có thay đổi so với khối lượng đăng ký khai thác, đề nghị Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp báo cáo UBND tỉnh (thông qua Sở Tài nguyên và Môi trường)

để giải quyết theo quy định tại Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ.

- Ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh với tổng số tiền là: 1.518.677.000 đồng (*Bằng chữ: Một tỷ năm trăm mười tám triệu sáu trăm bảy mươi bảy nghìn đồng*), trong đó:

+ Số tiền phải ký quỹ trong năm đầu tiên (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản là: 379.669.000 đồng;

+ Số tiền ký quỹ năm còn lại (chưa bao gồm yếu tố trượt giá): 1.139.008.000 đồng.

- Thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất lâm nghiệp và lập hồ sơ xin thuê đất để khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật về đất đai, lâm nghiệp.

- Cấm đầy đủ các mốc giới, thực hiện việc khai thác khoáng sản đất san lấp và đá làm vật liệu xây dựng thông thường theo đúng khối lượng, công suất, kế hoạch, phương pháp nêu trên; chỉ cung cấp khoáng sản cho dự án thành phần đã xác định trong Hồ sơ khảo sát vật liệu xây dựng phục vụ gói thầu 12-XL (đoạn tuyến Km45+400 – Km50+465), Dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn.

- Trong quá trình khai thác, phải thực hiện đúng và đầy đủ các phương pháp, quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn kỹ thuật, an toàn công trình mỏ; phải có các biện pháp phòng, chống các sự cố, bảo đảm an toàn lao động và các quy định khác có liên quan về an toàn trong khai thác mỏ; Thực hiện việc công khai Bảng thông tin tại khu vực mỏ đã được UBND tỉnh xác nhận đăng ký, bao gồm: tên doanh nghiệp, số giấy xác nhận, thời hạn khai thác, công suất khai thác, sơ đồ vị trí khu vực mỏ và tên công trình đang thi công; lắp đặt camera giám sát khu vực mỏ; gắn các bảng hiệu trên các thiết bị vận chuyển đất và thiết bị khai thác đất (tên doanh nghiệp, tên công trình thi công, tên mỏ khai thác) để người dân, chính quyền địa phương và cơ quan chức năng giám sát việc khai thác, vận chuyển đúng quy định.

- Thống kê, kiểm kê, tổng hợp đầy đủ khối lượng khoáng sản khai thác thực tế để thực hiện nghĩa vụ nộp thuế, đóng góp xây dựng cơ sở hạ tầng cho địa phương và các nghĩa vụ khác theo đúng quy định của pháp luật về khoáng sản và pháp luật khác có liên quan.

- Định kỳ 03 tháng báo cáo về UBND tỉnh (thông qua Sở Tài nguyên và Môi trường) để tổng hợp, báo cáo Chính phủ, Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Thực hiện nghĩa vụ bảo vệ môi trường trong khai thác; thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường đã cam kết; bàn giao mỏ khoáng sản VLXD thông thường và toàn bộ diện tích đất để địa phương quản lý theo quy định pháp luật về khoáng sản, đất đai và pháp luật khác có liên quan sau khi khai thác đủ khối lượng xác định trong Dự án thành phần.

10. Trách nhiệm các cơ quan có liên quan:

- Cục Thuế tỉnh có trách nhiệm thông báo số tiền nêu tại Điểm 9 của Giấy xác nhận này để Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp thực hiện việc nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng sản; đồng thời tổ chức thu và kiểm tra, đôn đốc việc nộp tiền theo quy định.

- Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh thông báo cho Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp nộp tiền kỹ quỹ, cải tạo phục hồi môi trường theo quy định.

- UBND huyện Phù Cát chỉ đạo các phòng chức năng và UBND xã Cát Lâm thường xuyên kiểm tra, giám sát hoạt động khai thác khoáng sản của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp theo đúng phạm vi, ranh giới, mục đích và các nội dung bảo vệ môi trường đã được đăng ký theo Bản xác nhận này.

- Sở Tài nguyên và Môi trường phối hợp với các đơn vị liên quan thường xuyên theo dõi, giám sát hoạt động khai thác khoáng sản của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp; tổng hợp báo cáo UBND tỉnh để báo cáo Chính phủ, Bộ Tài nguyên và Môi trường.

11. Đề nghị Ban Quản lý dự án 85 có trách nhiệm theo dõi, giám sát hoạt động khai thác vật liệu của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp theo đúng phạm vi, diện tích, khối lượng, mục đích khai thác phục vụ gói thầu 12-XL (đoạn tuyến Km45+400 – Km50+465), Dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn. Sau khi kết thúc khai thác yêu cầu nhà thầu cải tạo, phục hồi môi trường; nghiệm thu khối lượng đã khai thác gửi Sở Tài nguyên và Môi trường để theo dõi.

12. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giao thông vận tải; Cục trưởng Cục Thuế tỉnh, Giám đốc Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh, Chủ tịch UBND huyện Phù Cát, Chủ tịch UBND xã Cát Lâm, Thủ trưởng các đơn vị liên quan và Giám đốc Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và Khu công nghiệp chịu trách nhiệm thi hành Bản xác nhận này. /.

Nơi nhận:

- Như điểm 12;
- CT, PCT UBND tỉnh;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chi cục KS Miền Trung;
- Ban QLDA 85;
- Lưu: VT, K4, K19.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Tuấn Thanh

PHỤ LỤC 1
RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC KHAI THÁC
(Kèm theo Bản xác nhận số: /XN-UBND ngày tháng năm 2023
của UBND tỉnh)

Điểm	Hệ VN-2000, KTT 108 ⁰ 15', múi 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)
1	1.555.300	575.200
2	1.555.275	575.371
3	1.554.877	575.247
4	1.554.893	575.112
5	1.555.185	575.071
Diện tích: 8,52ha		

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐTPT ĐÔ THỊ VÀ KHU CÔNG NGHIỆP



KẾ HOẠCH KHAI THÁC
ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP MỎ ĐẤT (TDPC12)
TẠI XÃ CÁT LÂM, HUYỆN PHÙ CÁT, TỈNH BÌNH ĐỊNH
CUNG CẤP CHO DỰ ÁN THÀNH PHẦN ĐOẠN HOÀI NHƠN - QUY NHƠN
THUỘC DỰ ÁN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐƯỜNG CAO TỐC
BẮC - NAM PHÍA ĐÔNG GIAI ĐOẠN 2021 - 2025
(Thi công phân đoạn Km45+400-Km50+465)

TẬP I. THUYẾT MINH

Bình Định, năm 2023

KẾ HOẠCH KHAI THÁC
ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP MỎ ĐẤT (TDPC12)
TẠI XÃ CÁT LÂM, HUYỆN PHÙ CÁT, TỈNH BÌNH ĐỊNH

TẬP I. THUYẾT MINH

Chủ nhiệm: KS. Nguyễn Văn Cường

Bình Định, ngày....tháng....năm 2023

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐTPT
ĐÔ THỊ VÀ KHU CÔNG NGHIỆP



TỔNG GIÁM ĐỐC
Phan Thị Đức

CƠ QUAN TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
ĐẠT PHƯƠNG



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Cao Phương

MỤC LỤC

<i>Chương mục</i>	<i>Trang</i>
MỤC LỤC	1
MỞ ĐẦU	7
PHẦN I.....	9
KHÁI QUÁT CHUNG.....	9
1. CHỦ ĐẦU TƯ VÀ ĐỊA CHỈ LIÊN LẠC	10
2. CƠ SỞ LẬP BÁO CÁO	10
2.1. Cơ sở pháp lý.....	10
2.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	12
2.3. Tài liệu cơ sở	14
3. NHU CẦU THỊ TRƯỜNG VÀ KHẢ NĂNG TIÊU THỤ SẢN PHẨM.....	14
3.1. Nhu cầu thị trường.....	14
3.2. Khả năng tiêu thụ sản phẩm	15
4. SỰ CẦN THIẾT VÀ MỤC TIÊU ĐẦU TƯ	15
4.1. Sự cần thiết đầu tư.....	15
4.2. Mục tiêu đầu tư.....	15
5. QUY MÔ CÔNG SUẤT, NHÓM VÀ CẤP CÔNG TRÌNH	16
5.1. Quy mô công suất	16
5.2. Phân cấp, phân loại công trình.....	16
6. HÌNH THỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT.....	16
6.1. Hình thức đầu tư xây dựng và quản lý dự án	16
6.2. Địa điểm xây dựng công trình và nhu cầu sử dụng đất:.....	16
7. CUNG CẤP NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU VÀ CÁC YẾU TỐ ĐẦU VÀO KHÁC.....	17
PHẦN II.....	18
CÁC YẾU TỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN.....	18
CHƯƠNG 1	19
ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ, XÃ HỘI VÀ ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT MỎ	19
1.1. VỊ TRÍ, ĐẶC ĐIỂM ĐỊA LÝ TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ XÃ HỘI	19
1.1.1. Vị trí địa lý khu vực thực hiện dự án.....	19
1.1.2. Đặc điểm địa lý tự nhiên	19
1.1.3. Đặc điểm kinh tế xã hội.....	20
1.1.4. Đặc điểm giao thông, liên lạc	20

1.2. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT MỎ	22
1.2.1. Cấu tạo địa chất khu vực mỏ	22
1.2.2. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình	24
1.2.3. Điều kiện kỹ thuật khai thác mỏ	24
1.3. TRỮ LƯỢNG VÀ CHẤT LƯỢNG KHOÁNG SẢN	26
1.3.1. Trữ lượng	26
1.3.2. Chất lượng khoáng sản	32
1.4. ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TIN CẬY CỦA TÀI LIỆU ĐỊA CHẤT	35
CHƯƠNG 2	36
HIỆN TRẠNG VỀ KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN	36
PHẦN III	37
GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ	37
CHƯƠNG 3	38
BIÊN GIỚI VÀ TRỮ LƯỢNG KHAI TRƯỜNG	38
3.1. BIÊN GIỚI KHAI TRƯỜNG	38
3.1.1. Các nguyên tắc cơ bản	38
3.1.2. Xác định biên giới khai trường	38
3.2. TRỮ LƯỢNG	39
CHƯƠNG 4	45
CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC, CÔNG SUẤT VÀ TUỔI THỌ DỰ ÁN	45
4.1. CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC CỦA MỎ	45
4.2. CÔNG SUẤT VÀ TUỔI THỌ DỰ ÁN	45
4.2.1. Công suất của dự án	45
4.2.2. Tuổi thọ dự án	45
CHƯƠNG 5. MỎ VỈA VÀ TRÌNH TỰ KHAI THÁC	47
5.1. MỎ VỈA	47
5.1.1. Nguyên tắc lựa chọn	47
5.1.2. Lựa chọn hình thức và vị trí mỏ vỉa	47
5.2. TRÌNH TỰ KHAI THÁC	47
5.2.1. Công tác xây dựng cơ bản	47
5.2.2. Trình tự khai thác, lịch khai thác	50
CHƯƠNG 6	53
HỆ THỐNG KHAI THÁC, CÔNG NGHỆ KHAI THÁC	53
6.1. HỆ THỐNG KHAI THÁC VÀ CÔNG NGHỆ KHAI THÁC	53
6.1.1. Cơ sở lựa chọn hệ thống khai thác	53

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

6.1.2. Lựa chọn hệ thống khai thác	53
6.1.3. Các thông số của hệ thống khai thác	54
6.2. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ KHAI THÁC	56
6.2.1. Lựa chọn công nghệ khai thác.....	56
6.2.2. Tính toán công nghệ khai thác	56
CHƯƠNG 7	61
VẬN TẢI TRONG MỎ	61
7.1. CÔNG TÁC VẬN TẢI KHOÁNG SẢN NGUYÊN KHAI	61
7.1.1. Khối lượng khoáng sản vận chuyển	61
7.1.2. Lựa chọn phương án vận tải	61
7.2. VẬN TẢI NGƯỜI VÀ VẬT LIỆU	64
7.3. HỆ THỐNG ĐƯỜNG VẬN TẢI TRONG MỎ.....	65
7.3.1. Tính toán khả năng thông qua của tuyến đường	65
7.3.2. Lựa chọn thông số kỹ thuật của tuyến đường	66
CHƯƠNG 8.....	67
CÔNG TÁC THẢI ĐẤT ĐÁ.....	67
8.1. KHỐI LƯỢNG ĐẤT ĐÁ THẢI CỦA MỎ	67
8.2. VỊ TRÍ, THÔNG SỐ VÀ DUNG TÍCH BÃI THẢI	67
8.3. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ ĐỒ THẢI	69
CHƯƠNG 9.....	70
THOÁT NƯỚC MỎ VÀ BÃI THẢI	70
9.1. TÍNH TOÁN LƯỢNG NƯỚC CHẢY VÀO MỎ	70
9.2. GIẢI PHÁP THOÁT NƯỚC	70
CÔNG TÁC CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN	73
10.1. ĐẶC TÍNH CHẤT LƯỢNG KHOÁNG SẢN	73
10.2. QUY MÔ, CÔNG SUẤT, SẢN PHẨM CHẾ BIẾN.....	73
CHƯƠNG 11	74
SỬA CHỮA CƠ ĐIỆN VÀ KHO TÀNG	74
11.1. NHIỆM VỤ CÔNG TÁC SỬA CHỮA.....	74
11.2. KHO VẬT TƯ.....	74
CHƯƠNG 12.....	75
CUNG CẤP ĐIỆN VÀ TRANG BỊ ĐIỆN	75
12.1. GIẢI PHÁP CUNG CẤP ĐIỆN	75
12.1.1. Phụ tải điện.....	75
12.1.2. Tính toán công suất yêu cầu của mỏ	75

12.1.3. Giải pháp cấp điện	76
12.2. TRANG BỊ ĐIỆN	76
CHƯƠNG 13.....	77
THÔNG TIN LIÊN LẠC	77
13.1. ĐẶC ĐIỂM THÔNG TIN LIÊN LẠC KHU VỰC MỎ.....	77
13.2. GIẢI PHÁP TỔ CHỨC THÔNG TIN LIÊN LẠC.....	77
CHƯƠNG 14.....	78
KIẾN TRÚC VÀ XÂY DỰNG.....	78
14.1. QUY MÔ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH	78
14.1.1. Cơ sở thiết kế.....	78
14.1.2. Lựa chọn quy mô xây dựng công trình.....	78
14.2. GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC VÀ KẾT CẤU XÂY DỰNG.....	79
CHƯƠNG 15.....	80
CUNG CẤP NƯỚC VÀ THẢI NƯỚC	80
15.1. TIÊU CHUẨN VÀ NHU CẦU SỬ DỤNG NƯỚC.....	80
15.1.1. Tiêu chuẩn dùng nước	80
15.1.2. Nhu cầu sử dụng nước.....	80
15.2. NGUỒN CUNG CẤP NƯỚC	81
15.3. GIẢI PHÁP CUNG CẤP NƯỚC.....	81
15.4. THẢI NƯỚC.....	81
CHƯƠNG 16.....	82
TỔNG MẶT BẰNG VÀ VẬN TẢI NGOÀI MỎ	82
16.1. TỔNG MẶT BẰNG	82
16.1.1. Các yêu cầu thiết kế tổng mặt bằng.....	82
16.1.2. Quy mô các công trình	82
16.2. HẠNG MỤC HẠ TẦNG KỸ THUẬT.....	83
16.3. HỆ THỐNG VẬN TẢI NGOÀI KHAI TRƯỜNG	83
CHƯƠNG 17.....	84
TỔ CHỨC XÂY DỰNG	84
17.1. KHỐI LƯỢNG VÀ LỊCH TRÌNH XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH.....	84
17.1.1. Khối lượng xây dựng dự án.....	84
17.1.2. Lịch trình thực hiện	85
17.2. NGUỒN CUNG CẤP NGUYÊN VẬT LIỆU, ĐIỆN NƯỚC PHỤC VỤ THI CÔNG.....	85

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

17.2.1 Nguồn cung cấp vật liệu.....	85
17.2.2. Nguồn cung cấp điện nước.....	86
17.3. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT THI CÔNG	86
17.3.1. Công tác san nền mặt bằng.....	86
17.3.2. Công tác thi công tuyến đường vận chuyển.....	86
17.4. TỔ CHỨC CÔNG TÁC XÂY DỰNG.....	86
17.4.1. Thời gian và chế độ làm việc	86
17.4.2. Đơn vị xây dựng.....	86
CHƯƠNG 18.....	87
KỸ THUẬT AN TOÀN.....	87
18.1. AN TOÀN KHAI THÁC MỎ	87
18.1.1. Đối với công tác xúc bốc.....	88
18.1.2. An toàn về công tác vận tải	88
18.1.3. Phương án cứu nạn, cứu hộ phòng ngừa sự cố	89
18.2. GIẢI PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ	89
CHƯƠNG 19.....	91
BẢO VỆ, CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	91
19.1. BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	91
19.1. 1. Các nguồn tác động đến môi trường	91
19.1. 2. Các biện pháp bảo vệ môi trường.....	92
19.2. CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	93
CHƯƠNG 20.....	95
TỔ CHỨC QUẢN LÝ SẢN XUẤT VÀ BỐ TRÍ LAO ĐỘNG.....	95
20.1. SƠ ĐỒ QUẢN LÝ SẢN XUẤT	95
20.2. BIÊN CHẾ VÀ NĂNG SUẤT LAO ĐỘNG.....	95
20.2.1. Biên chế lao động.....	95
20.2.2. Năng suất lao động.....	96
20.2.3. Nguồn lao động, kế hoạch tuyển dụng lao động.....	97
CHƯƠNG 21.....	98
PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ	98
21.1. KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG.....	98
21.2. PHƯƠNG ÁN ĐỀN BÙ, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ....	98
21.3. LỊCH TRÌNH THỰC HIỆN.....	98
PHẦN IV	99
PHÂN TÍCH TÀI CHÍNH	99

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn Đạt Phương

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

CHƯƠNG 22	100
VỐN ĐẦU TƯ	100
22.1. VỐN ĐẦU TƯ VÀ CƠ SỞ TÍNH TOÁN	100
22.1.1. Căn cứ xây dựng vốn đầu tư.....	100
22.2. NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ	108
PHẦN V	109
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	109

MỞ ĐẦU

Bình Định được đánh giá là tỉnh có tiềm năng thế mạnh về đa dạng tài nguyên khoáng sản nói chung, và đất san lấp nói riêng. Thời gian qua, công tác quản lý tài nguyên khoáng sản trên địa bàn tỉnh đã từng bước được tăng cường. Dưới sự chỉ đạo của UBND tỉnh Bình Định về việc tăng cường công tác quản lý hoạt động khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh. Theo đó, sẽ chấm dứt tình trạng cấp phép đầu tư cho những đơn vị hoạt động khai thác khoáng sản manh mún, nhỏ lẻ, kém hiệu quả. Lựa chọn các nhà đầu tư có uy tín, năng lực tài chính, có công nghệ mới, không gây ô nhiễm môi trường. Cấp phép hoạt động khoáng sản trên nguyên tắc đảm bảo hài hòa lợi ích giữa nhà nước, chủ đầu tư và nhân dân.

Hiện tại Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển đô thị và khu công nghiệp được Ban Quản lý dự án 85 chấp thuận nhà thầu phụ thi xây dựng một số hạng mục phân đoạn từ Km45+400 đến Km50+465 không bao gồm nút giao ĐT.634 (với phần tuyến và công trình trên tuyến từ nền đường đến lớp cấp phối đá dăm loại 1, đối với phần cầu “không bao gồm hạng mục bê tông nhựa mặt cầu, cấp phối đá dăm gia cố xi măng, tưới nhựa thấm bám, dính bám, hồ hợp bê tông nhựa bán rỗng, bê tông nhựa đầu cầu” thuộc gói thầu số 12-XL tại văn bản số 1150/BQLDA85-KHTH ngày 26/4/2023 và được Công ty Cổ phần Tập đoàn Sơn Hải ủy quyền lập hồ sơ xin khai thác mỏ đất, mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường để phục vụ thi công đoạn tuyến từ Km45+400 – Km50+465 thuộc gói thầu số 12-XL tại văn bản số 202/CV-SH ngày 01/7/2023). Trình cấp thẩm quyền phê duyệt theo các hướng dẫn của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định.

Căn cứ tài liệu hiện trạng và chủ trương của UBND tỉnh Bình Định, Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp đã phối hợp với Công ty Cổ phần Tư vấn Đạt Phương lập Kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định. Đây là tài liệu cơ sở trình các Sở Ngành chức năng của tỉnh thẩm định trước khi trình UBND tỉnh cấp quyết định chủ trương đầu tư dự án và định hướng cho công tác khai thác mỏ sau này của công ty. Báo cáo sẽ xem xét đánh giá toàn bộ hiện trạng dự án, lựa chọn và tính toán phương pháp khai thác, công nghệ khai thác phù hợp với quy mô mỏ cũng như đặc điểm điều kiện địa chất mỏ, đồng thời đưa ra những phân tích đánh giá về hiệu quả kinh tế của dự án.

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Để khai thác một cách an toàn hiệu quả, tận thu tối đa tài nguyên, bảo vệ môi trường sinh thái, việc lập Kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định là hết sức quan trọng và cấp bách. Trong quá trình lập Báo cáo tập thể các tác giả đã nhận được những ý kiến đóng góp từ chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án và các cán bộ thuộc Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp.

Nội dung Kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định bao gồm:

Tập I. Thuyết minh Kế hoạch;

Tập II. Tập thiết kế bản vẽ thi công.

PHẦN I

KHÁI QUÁT CHUNG

1. CHỦ ĐẦU TƯ VÀ ĐỊA CHỈ LIÊN LẠC

* **Tên chủ đầu tư:** Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp.

- Mã số doanh nghiệp: 0101172083

- Trụ sở tại: tầng 22, tòa nhà văn phòng Intracom, tổ dân phố số 10, phường Phúc Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội

- Điện thoại: 02437.914.111

Fax: 02437.910.393

* **Tổ chức lập Báo cáo**

- Tên tổ chức: Công ty Cổ phần Tư vấn Đạt Phương

- Địa chỉ: 22 Nguyễn Hồng Đạo, phường Hải Cảng, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 02563749891.

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 4101186319 cấp ngày 04/03/2011 do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Bình Định.

- Công ty Cổ phần tư vấn Đạt Phương được cấp chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng cho tổ chức số BID-00012573. Lĩnh vực hoạt động: Thiết kế công trình Công nghiệp (khai thác mỏ lộ thiên) - Hạng II, thời hạn đến ngày 15/01/2030;

- Chủ nhiệm lập Báo cáo: Kỹ sư khai thác: Nguyễn Văn Cường chứng chỉ hành nghề thiết kế công trình khai thác mỏ số HAN-00088816 - Hạng II, do Sở Xây Dựng thành phố Hà Nội cấp ngày 19/5/2020.

2. CƠ SỞ LẬP BÁO CÁO

2.1. Cơ sở pháp lý

* *Văn bản pháp lý thuộc lĩnh vực Khoáng sản, Tài nguyên, Đất đai:*

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XII thông qua tại kỳ họp thứ 8 ngày 17 tháng 11 năm 2010;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013;

- Nghị định số 22/2012/NĐ-CP của Chính phủ ngày 26 tháng 3 năm 2012 quy định về quyền đấu giá khai thác khoáng sản;

- Nghị định 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

- Nghị định 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;
- Nghị định 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ quy định phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản;
- Quyết định số 1469/QĐ - TTg ngày 22/8/2014 của Thủ Tướng Chính Phủ về việc Quy hoạch tổng thể phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Thông tư 129/2011/TT-BTC ngày 15 tháng 9 năm 2011 về việc Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng lệ phí cấp phép hoạt động khoáng sản;
- Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công thương V/v Quy định nội dung lập, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán xây dựng công trình mỏ khoáng sản;
- Thông tư 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc *"Quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản"*;
- Thông tư 23/2017/TT-BNNPTNT ngày 15/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;
- Quyết định số 4857/QĐ-UND ngày 27/12/2017 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt suất đầu tư trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng, bảo vệ rừng phòng hộ, rừng đặc dụng trên địa bàn tỉnh Bình Định;
- Nghị quyết số 31/2019/NQ-HĐND ngày 02/10/2019 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Định về việc bổ sung Danh mục công trình, dự án Nhà nước thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng; Danh mục công trình, dự án sử dụng dưới 10ha đất lúa, dưới 20ha đất rừng phòng hộ, dưới 50ha đất rừng sản xuất phát sinh trong năm 2019 và chuyển mục đích sử dụng rừng phòng hộ, rừng sản xuất sang mục đích khác;
 - * *Văn bản pháp lý thuộc lĩnh vực Xây dựng, Môi trường:*
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc Hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá 13, họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014;

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 55/2014/QH13 được Quốc Hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 23/6/2014, có hiệu lực từ 01/01/2015;

- Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14 tháng 08 năm 2019 của Chính phủ V/v: Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP của Chính phủ ngày 12 tháng 05 năm 2015 về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

- Thông tư số 06/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của BXD hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Quyết định số 3654/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;

- Quyết định số 3655/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;

- Thông báo giá số 479/TB-XD ngày 03/7/2023 của Sở Xây dựng Công bố thông tin giá vật liệu xây dựng tháng 6 năm 2023.

** Văn bản pháp lý thuộc lĩnh vực khác:*

- Luật Thuế tài nguyên số 45/2009/QH12 ngày 25/11/2010 của Nước Cộng hòa xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

- Luật Giao thông đường thủy nội địa số 23/2004/QH11 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XI thông qua ngày 15 tháng 6 năm 2004;

- Luật Đất đai số 79/2006/QH11 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XI thông qua ngày 29 tháng 11 năm 2006;

- Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014 của Quốc Hội khóa 13, kỳ họp thứ 8.

2.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

❖ *Các văn bản pháp quy của Việt Nam về thiết kế khai thác mỏ:*

- Tiêu chuẩn Quốc gia về kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên: TCVN 5326-2008;

- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên: QCVN 04: 2009/BCT;

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

- Quy phạm và tiêu chuẩn về xây dựng đường bộ TCVN 4054: 2005: Đường ô tô, yêu cầu thiết kế;

❖ *Căn cứ vào các tiêu chuẩn chuyên ngành xây dựng:*

+ TCVN 3743 – 1983: Tiêu chuẩn chiếu sáng trong nhà máy xí nghiệp;

+ TCVN 3993 - 1985: Kết cấu bê tông cốt thép chống ăn mòn trong xây dựng;

+ TCVN 5945 - 2005 Nước thải công nghiệp. Tiêu chuẩn thải;

+ TCVN 2737 - 2006 Tải trọng và tác động. Tiêu chuẩn thiết kế;

+ TCVN 7570 - 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật;

+ TCVN 4514 - 2012 Xí nghiệp công nghiệp. Tổng mặt bằng tiêu chuẩn thiết kế;

+ TCVN 4613 - 2012 Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng, kết cấu thép, ký hiệu quy ước trên bản vẽ;

+ TCVN 5572 - 2012 Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng. Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép, bản vẽ thi công;

+ TCVN 5574 – 2012: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế;

+ TCVN 9379:2012: quy định kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán;

❖ *Căn cứ các tiêu chuẩn về môi trường:*

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

+ QCVN 02:2009/BYT: Quy chuẩn nước sinh hoạt;

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

+ QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;

+ 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 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

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

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

+ QCVN 03-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất;

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

+ QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

❖ *Các tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy:*

+ TCVN 2622: 1995 quy định những yêu cầu cơ bản về phòng cháy và chữa cháy khi thiết kế hoặc xây dựng mới nhà hoặc cải tạo nhà và công trình cũng như khi thẩm định thiết kế và xét quyết định đưa nhà và công trình vào sử dụng;

+ Quy chuẩn QCVN 06: 2010/BXD quy định các yêu cầu chung về an toàn cháy cho các gian phòng, nhà và công trình xây dựng và bắt buộc áp dụng trong tất cả các giai đoạn xây dựng mới, cải tạo, sửa chữa hay thay đổi công năng, đồng thời quy định phân loại kỹ thuật về cháy cho các nhà, phần và bộ phận của nhà, cho các gian phòng, cấu kiện xây dựng và vật liệu xây dựng;

+ Tiêu chuẩn Quốc gia 3890:2009 Quy định về trang bị và những yêu cầu cơ bản đối với việc bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện PCCC cho nhà và công trình.

2.3. Tài liệu cơ sở

- Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/1.000 mỏ đất san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định;

- Kế hoạch sử dụng đất để phục vụ Dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn (phân đoạn Km45+400-Km50+465) thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông, giai đoạn 2021 – 2025.

3. NHU CẦU THỊ TRƯỜNG VÀ KHẢ NĂNG TIÊU THỤ SẢN PHẨM

3.1. Nhu cầu thị trường

Cùng với sự phát triển kinh tế chung của cả nước, trong những năm trở lại đây khu vực tại huyện Phù Cát, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định có sự phát triển về hạ tầng kỹ thuật.

Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp sẽ giải quyết được khối lượng cần san lấp căn cứ theo kế hoạch khai thác theo nhu cầu thi công công trình dự án theo kế hoạch khai thác theo nhu cầu thi công hạng mục dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn- Quy Nhơn, thuộc dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc –

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Nam phía đông giai đoạn 2021-2025. Chính vì vậy, để đáp ứng với sự tăng trưởng của nền kinh tế mà các cơ sở hạ tầng cầu đường, thủy lợi, thủy điện và dân dụng trên địa bàn huyện những năm qua không ngừng được đầu tư xây dựng. Điều này đòi hỏi nguồn cung vật liệu san lấp là rất lớn, mà đất san lấp là nguồn nguyên liệu không thể thiếu do tính chất cơ lý và sự bền vững với môi trường.

3.2. Khả năng tiêu thụ sản phẩm

Khi dự án được cấp phép đi vào hoạt động sẽ cung cấp phục vụ thi công san lấp thi công hạng mục dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn- Quy Nhơn, thuộc dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía đông giai đoạn 2021-2025, đảm bảo cân bằng nguồn cung cho thị trường trong khu vực, bảo vệ tài nguyên môi trường và đóng góp cho ngân sách nhà nước từ các khoản thu thuế, phí theo quy định của pháp luật.

4. SỰ CẦN THIẾT VÀ MỤC TIÊU ĐẦU TƯ

4.1. Sự cần thiết đầu tư

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tận dụng được nguồn tài nguyên khoáng sản đất san lấp sẵn có để cung cấp cho thị trường tại chỗ trong khu vực. Bên cạnh đó khi được cấp phép khai thác theo đúng quy định dự án góp phần hạn chế được tình trạng khai thác đất trái phép trên địa bàn, giúp bảo vệ tài nguyên, bảo vệ môi trường và đóng góp cho ngân sách nhà nước từ các khoản thu thuế, phí theo quy định của pháp luật.

4.2. Mục tiêu đầu tư

- Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công san lấp với tổng khối lượng 420.121 m³ ở thể địa chất, cho thi công hạng mục dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn- Quy Nhơn, thuộc dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía đông giai đoạn 2021-2025. Dự án dự kiến khai thác trong vòng 03 năm với công suất cụ thể như sau:

- Công suất khai thác năm 2023: 20.000 m³ đất địa chất/năm
- Công suất khai thác năm 2024: 255.000 m³ đất địa chất/năm.
- Công suất khai thác năm 2025: 145.121 m³ đất địa chất/năm.
- 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.

5. QUY MÔ CÔNG SUẤT, NHÓM VÀ CẤP CÔNG TRÌNH

5.1. Quy mô công suất

Kế hoạch sử dụng đất để phục vụ dự án Thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn (phân đoạn Km45+400-Km50+465) thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông, giai đoạn 2021 - 2025. Dựa và các căn cứ trên thiết kế tính toán, xác định công suất khai thác đất, tại mỏ theo từng năm dự kiến như sau:

- Công suất khai thác năm 2023: 20.000 m³ đất địa chất/năm
- Công suất khai thác năm 2024: 255.000 m³ đất địa chất/năm.
- Công suất khai thác năm 2025: 145.121 m³ đất địa chất/năm.

5.2. Phân cấp, phân loại công trình

- Loại công trình: Công trình công nghiệp - Sản xuất vật liệu xây dựng: Công trình mỏ khai thác nguyên liệu cho ngành vật liệu xây dựng. Công trình không sử dụng vật liệu nổ.

- Cấp công trình: Cấp III.

6. HÌNH THỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT

6.1. Hình thức đầu tư xây dựng và quản lý dự án

6.1.1. Hình thức đầu tư

Hình thức đầu tư: Đầu tư mới.

Nguồn vốn: Sử dụng vốn cty và vốn vay của các tổ chức tín dụng khác.

6.1.2. Hình thức quản lý dự án

Hình thức quản lý dự án ở đây do quy mô mỏ thuộc loại vừa và nhỏ nên lựa chọn hình thức quản lý là chủ đầu tư trực tiếp quản lý cũng như vận hành dự án sau này.

6.2. Địa điểm xây dựng công trình và nhu cầu sử dụng đất:

Địa điểm triển khai Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Nhu cầu sử dụng đất của dự án là: 8,52 ha (tương đương 85.200m²)

7. CUNG CẤP NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU VÀ CÁC YẾU TỐ ĐẦU VÀO KHÁC

Để phục vụ nhu cầu sản xuất hàng năm của mỏ cần cung cấp các loại nguyên, nhiên vật liệu như: Xăng, dầu, điện, nước, trang thiết bị bảo hộ, phụ tùng thay thế.v.v...Các loại nguyên, nhiên vật liệu trên được cung ứng bởi các Công ty trên địa bàn huyện Phù Cát.

a) Nguồn cung cấp nguyên, nhiên liệu

Xăng, dầu phục vụ cho thiết bị khai thác được hợp đồng với đơn vị cung ứng dầu trong khu vực.

b) Nguồn cung cấp điện, nước

- Nguồn điện được cấp từ điện lưới quốc gia qua huyện Phù Cát gần khu vực mặt bằng phụ trợ mỏ. Lượng điện dùng cho dùng cho thắp sáng, các phòng làm việc, các máy văn phòng, bơm nước cho sinh hoạt và các máy sửa chữa nhỏ.

- Nước dùng trong sinh hoạt được mua nước sạch và sử dụng nước đóng bình tại khu văn phòng. Nước dùng trong sản xuất được lấy tại ao hồ khu vực xung quanh.

c) Cung cấp vật tư kỹ thuật

- Các thiết bị khai thác: Máy xúc, ô tô, được các hãng nước trong và ngoài nước cung cấp.

- Các thiết bị bơm, điện động lực....mua chào hàng cạnh tranh trên thị trường theo qui định.

d) Nguồn lao động

Ban giám đốc: công ty sẽ bổ nhiệm người đủ năng lực kinh nghiệm, kỹ thuật cũng như bằng cấp quản lý, khai thác mỏ theo quy định.

Bộ phận kỹ thuật, kế hoạch: được tuyển chọn từ các trường đào tạo nghiệp vụ.

Công nhân các bộ phận: công ty tuyển chọn ưu tiên lao động địa phương, công nhân vận hành công đoạn chính lựa chọn những người có bằng cấp, với công nhân phổ thông sẽ được các chuyên gia có kinh nghiệm đào tạo kỹ năng vận hành.

PHẦN II

CÁC YẾU TỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN

CHƯƠNG 1

ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ, XÃ HỘI VÀ ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT MỎ

1.1. VỊ TRÍ, ĐẶC ĐIỂM ĐỊA LÝ TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ XÃ HỘI

1.1.1. Vị trí địa lý khu vực thực hiện dự án

Căn cứ theo văn bản số 5046/UBND-KT ngày 19/7/2023 về việc sử dụng mỏ đất tại xã Cát Lâm, huyện Phù Cát để phục vụ gói thầu số 12-XL và Văn bản số 1944/BQLDA85-ĐHDA1 ngày 05/7/2023 của Ban quản lý dự án 85 về việc xác nhận khối lượng đất đắp; vị trí, tọa độ, ranh giới, trữ lượng khu vực khai thác các mỏ TDPC12, TDPC12 phục vụ thi công gói thầu số 12-XL diện tích khai thác mỏ TDPC 12 là 8,52 ha, được giới hạn bởi các điểm góc: 1, 2, 3, 4 và 5 theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}15'$, múi 3° như sau:

Bảng 1.1. Bảng tọa độ khu vực khai thác mỏ

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3°, KTT $108^{\circ}15'$	
	X (m)	Y (m)
1	1.555.300	575.200
2	1.555.275	575.371
3	1.554.877	575.247
4	1.554.893	575.112
5	1.555.185	575.071
Diện tích: 8,52 ha		

Hiện trạng khu vực dự án có trạm thu phát sóng và tuyến đường lên trạm thu phát sóng nằm trong diện tích mỏ (phía Đông Bắc). Do đó, nhằm đảm bảo an toàn cho trạm thu phát sóng và tuyến đường lên trạm thu phát sóng quá trình khai thác công ty sẽ giữ lại hành lang an toàn cho khu vực này không tiến hành khai thác.

1.1.2. Đặc điểm địa lý tự nhiên

a) Địa hình

Diện tích khảo sát nằm trên dãy núi thấp có độ cao từ 62 đến 96,04 mét; địa hình tại khu mỏ kéo dài theo phương Tây – Đông, có sườn nghiêng thoải đổ về phía Tây và Tây Nam. Diện tích mỏ đất (TDPC12) thuộc xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định; vị trí khảo sát nằm bao trùm đồi, có đường dân sinh rất thuận lợi cho công tác khảo sát và khai thác sau này.

b) Đặc điểm sông suối

Trong khu vực nghiên cứu hệ thống các suối nhỏ, các kênh mương dẫn nước phục vụ nông nghiệp khá phát triển bao bọc xung quanh diện tích thăm dò; khu vực phía Tây có đập chứa nước với lưu lượng nhỏ, kênh lương tưới tiêu cho khu vực được lấy tại đây.

Ngoài ra phía Bắc có đập nước Hồ Suối Tri với lưu lượng nước lớn; đây là 2 nguồn nước phục vụ tưới tiêu chính cho nhân dân tại địa phương. Riêng khu mỏ nhỏ nên hệ thống khe suối phát triển, phần lớn là khe rãnh nhỏ và ngắn chỉ thoát nước trong mùa mưa lũ.

c) Đặc điểm khí hậu

Khu vực mỏ nằm trong vùng ven biển chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa, có sự tác động của gió biển, hàng năm phân làm 2 mùa rõ rệt:

- Mùa khô: Kéo dài từ tháng 1 đến cuối tháng 8. Mùa này rất ít mưa, lượng mưa trung bình chỉ đạt 32,24mm. Do chịu ảnh hưởng của gió thổi từ Tây Nam đến Đông Bắc nên khí hậu khô và nóng, nhiệt độ từ 25oC đến 37oC, đặc biệt vào tháng 7 và 8, nhiệt độ đôi khi lên đến 38-39oC. Độ ẩm thường từ 75 đến 80%.

- Mùa mưa: Kéo dài từ tháng 9 đến tháng 12. Mùa này mưa nhiều, lượng mưa lớn nhất đạt 258mm/ngày, song tập trung nhất vào tháng 10 và tháng 11 nên dễ gây lũ lụt. Nhiệt độ thay đổi từ 21 đến 29oC, trung bình 25oC. Độ ẩm tương đối cao, đạt 85%.

c) Thực vật

Khu vực thăm dò chủ yếu là rừng trồng tái sinh, thực vật chủ yếu các loại cây keo, bạch đàn và cây bụi thấp, dây leo gai góc mọc xen lẫn nhau. Một số diện tích rừng mới được người dân trồng keo, bạch đàn, một số vị trí cây đến tuổi khai thác.

1.1.3. Đặc điểm kinh tế xã hội

1.1.3.1. Đặc điểm dân cư:

Diện tích khu vực khảo sát thuộc địa phận xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định; xã có diện tích 69,55km², mật độ 103 người/km² (thống kê năm 2014) dân cư chủ yếu là người kinh sinh sống; được chia thành 5 thôn. Dân cư tập chung sinh sống dọc theo đường bê tông liên thôn, liên xã và mật độ thưa tại khu vực miền núi.

1.1.3.2. Đặc điểm kinh tế xã hội:

Nền kinh tế xã Cát Lâm là xã thuộc huyện miền núi, trước đây chủ yếu là trồng lúa nước và các cây nông nghiệp ngắn ngày, trong những năm gần đây với cơ cấu chuyển dịch đúng hướng, kinh tế trung khu vực xã đã có nhiều khởi sắc, hực hiện cánh đồng mẫu lớn và chuyển đổi cơ cấu cây trồng, mùa vụ đều cho năng suất, chất lượng, giá trị thu nhập tăng; các khu Công nghiệp được hình thành tại các vùng lân cận tạo công việc ổn định cho dân cư địa phương.

Với những chuyển đổi, phát triển kinh tế địa phương, đời sống dân cư từng bước cải thiện, nâng cao đời sống kinh tế, dân trí và văn hóa của nhân dân trong vùng. Hệ thống giao thông, trường học, bệnh viện, chợ, điện thấp sáng, thủy lợi... đã được đầu tư xây dựng kịp thời đáp ứng nhu cầu sử dụng hiệu quả của nhân dân địa phương.

1.1.4. Đặc điểm giao thông, liên lạc

a. Đặc điểm điều kiện giao thông vận tải:

Khu vực thăm dò thuộc đồi núi thấp thuộc xã Cát Lâm, huyện Phù Cát có điều kiện giao thông rất thuận lợi, cách đường DT634 khoảng 6,5 km, đây là con đường bê tông liên xã, chạy theo hướng Tây Bắc lên xã Cát Sơn, điểm giao với DT639B là đường liên xã, chạy theo hướng Tây Bắc từ UBND xã Cát Lâm. Để đến được khu mỏ, từ thành phố Quy Nhơn đi theo QL1A về hướng Tây Bắc khoảng 37,0km đến ngã ba chùa Từ Quang, thuộc xã Cát Hiệp, huyện Phù Cát, từ đây theo đường liên xã DT 634 về phía Tây Bắc khoảng 7,5km là đến UBND xã Cát Lâm; từ đây theo đường bê tông liên thôn, xã theo hướng Tây Bắc khoảng 6,5km là đến vị trí mỏ. trong khu mỏ có các đường mòn khai thác keo cũ của dân. Đây là điều kiện thuận lợi cho công tác thăm dò, khai thác và vận chuyển sản phẩm sau này.

b. Thông tin liên lạc

Khu vực khai thác đã được phủ sóng, thông tin liên lạc từ vùng mỏ đến các địa phương và quốc tế có thể thực hiện thông qua hệ thống điện thoại cố định VNPT và di động.

Nhìn chung, giao thông và thông tin liên lạc qua khu vực rất thuận tiện cho công tác khai thác và vận chuyển nguyên vật liệu cũng như sản phẩm khai thác khi dự án đi vào hoạt động.

1.2. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT MỎ

1.2.1. Cấu tạo địa chất khu vực mỏ

Theo Báo cáo “Đo vẽ lập bản đồ Địa chất và Tìm kiếm khoáng sản nhóm từ Quy Nhơn, tỷ lệ 1/50.000”, năm 1999 do Trần Văn Sinh chủ biên, khu vực nghiên cứu có cấu trúc địa chất đơn giản. Về địa tầng chỉ có các phân vị trầm tích hệ Đệ Tứ, các đá phun trào thuộc pha 2 Phức hệ Vân Canh.

a - Địa tầng

Hệ đệ tứ

Chiếm phần lớn diện tích vùng nghiên cứu, bao gồm các thành tạo có nguồn gốc từ sông – biển; đặc điểm như sau:

- *Phụ thống Pleistocen hạ - phần dưới, trầm tích biển (mQ_1^1)*

Thành tạo này chiếm phần nhỏ diện tích của khu vực nghiên cứu khoảng 0,5 km², phân bố ở các chân sườn thấp, bao quanh dãy núi Hòn Quýt tại phía Tây Bắc, Bắc trong khu vực. Thành phần chủ yếu là cát lẫn bột màu xám trắng, cát sạn dăm lẫn cuội bị laterit hóa mạnh. Trong diện tích nghiên cứu không suất hiện các thành tạo trên.

- *Phụ thống Pleistocen hạ - phần giữa, trầm tích biển (mQ_1^2)*

Thành tạo này chiếm phần lớn diện tích của khu vực nghiên cứu khoảng 4,1 km², phân bố ở các chân sườn thấp, và khu đồng bằng trong khu vực. Thành phần chủ yếu là cát lẫn bột màu nâu vàng, sét kaolin màu trắng loang lổ, cát sạn lẫn dăm cuội tầng bị laterit hóa loang lổ đỏ, kết tảng. Trong diện tích nghiên cứu không suất hiện các thành tạo trên,

- *Phụ thống Pleistocen hạ - phần dưới, trầm tích biển (mQ_1^3)*

Thành tạo này chiếm phần nhỏ diện tích của khu vực nghiên cứu khoảng 0,5 km², phân bố ở đồng bằng thấp, tại phía Đông trong khu vực. Thành phần chủ yếu là sét cát màu xám đen chứa kết hạch vôi, cát sạn màu xám vàng. Trong diện tích nghiên cứu không suất hiện các thành tạo trên,

b - Mangma

Phức hệ Vân Canh (T_{2vc})

Trong diện tích nghiên cứu các thành tạo đá granit thuộc phức hệ Vân Canh phân bố phía Tây Bắc, Nam và khu vực trung tâm; các thành tạo phân bố tại đây thuộc pha 1.

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

+ *Pha 1 (γ/T_{2vc1}):* Phân bố dạng chòm nhỏ phía Tây Bắc và Nam. Thành phần thạch học gồm: đá granit biotit hạt vừa đến lớn, có cấu tạo khối, kiến trúc hạt nửa tự hình. Thành phần khoáng vật chủ yếu gồm: Thạch anh: 30-31%; plagioclas: 20-21%; feldspat K: 33-34%; biotit: 15-16%. Khoáng vật phụ gồm: Epidot, zircon, sphe, apatit v.v...

Các thành tạo xuyên cắt các đá biến chất thuộc Hệ tầng Kim Sơn và bị phủ một phần bởi các thành tạo trầm tích Đệ tứ.

c – Kiến tạo

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

- *Đứt gãy phương Tây Bắc – Đông Nam:*

Dọc theo khu vực nghiên cứu, đứt gãy phát triển dọc theo khe suối nhỏ, với phạm vi kéo dài khoảng 6,0 km. Đứt gãy cũng có các biểu hiện khá rõ trên các tài liệu ảnh và địa vật lý (từ và trọng lực) cũng như các tài liệu địa chất (bề dày trầm tích) và khe nứt.

Tại khu vực nghiên cứu chúng ảnh hưởng đến các thành tạo địa chất, tại đây kéo theo các hệ thống đứt gãy, khe nứt đi kèm; các đá tại đây bị cấn nát, rập vỡ, tạo thuận lợi cho quá trình phong hóa đá gốc. Quan sát trên bản đồ cho thấy hệ thống đứt gãy bị phủ lấp bởi các trầm tích tuổi trẻ hơn (mQ_1^2).

d- Đặc điểm khoáng sản khu vực

Theo kết quả công tác khảo sát, đo vẽ, trong diện tích khảo sát là đới phong hóa tại chỗ từ đá granit biotit hạt trung đến thô, thuộc pha 1 Phức hệ Vân Canh (γ/T_{2vc1});

Quá trình thi công công trình khoan cho thấy nguồn gốc khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại đây là sản phẩm phong hóa của đá granit biotit, hoàn toàn phù hợp với các công trình nghiên cứu trước đây. Kết quả nghiên cứu cho thấy địa tầng từ trên xuống dưới như sau:

- Phần trên: lớp phong hóa có màu nâu đỏ, đỏ nhạt, thành phần chủ yếu bột sét lẫn dăm mảnh, hòn cục có kích thước nhỏ, mức độ gắn kết yếu đến trung bình.

- Phần dưới: là tầng bán phong hóa, có màu xám trắng, xám vàng, thành phần chủ yếu sét lẫn sạn sỏi; quan sát còn rõ cấu trúc của đá.

- Phần đá gốc: là đá granit biotit hạt trung đến thô, đá tương đối sẫm màu, thành phần chủ yếu thạch anh lẫn biotit và các khoáng vật màu đen. Đá có cấu tạo khối, kiến trúc hạt không đồng đều.

e– Đặc điểm cấu tạo thân khoáng

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

- *Về hình thái:* thân khoáng có dạng lớp, dạng vòm, nằm trên toàn bộ diện tích thăm dò; thân khoáng hiện tại có bề dày dao động từ 2,5 mét đến 5,5 mét, trung bình 4,5 mét có chiều dày hướng đông và trung tâm mỏ và mỏng phía Đông - Đông bắc. Tất cả các công trình đều không chế hết tầng sản phẩm làm vật liệu san lấp, qua tài liệu mặt cắt theo tuyến, lớp đất san lấp tối đa đến cote +60 m.

Thành phần sản phẩm phong hóa làm vật liệu san lấp từ đá granit biotit, phân bố trực tiếp trên bề mặt đới bán phong hóa xuống đến phần đá cứng chắc. Phần trên mặt địa hình được phủ bởi lớp đất trồng dày trung bình 0,2m; thành phần chủ yếu là bột sét lẫn cát sạn; màu xám, lẫn ít rễ cây và mùn thực vật.

- *Về tính chất cơ lý:* theo kết quả phân tích của 06 mẫu cơ lý trong diện tích thăm dò cho thấy thành phần cấp phối hạt sạn sỏi (>2mm) chiếm trung bình 35,33%; thành phần hạt cát (0,05-1mm) chiếm 31,49%, thành phần hạt bụi (0,01-0,05mm) chiếm 12,24%, thành phần hạt sét (<0,002mm) chiếm 20,94%.

1.2.2. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình

Điều kiện địa chất thủy văn

Mỏ có điều kiện địa chất thủy văn đơn giản. Tầng chứa nước nghèo, với độ sâu các lỗ khoan đã thi công thì không phát hiện nước trong lỗ khoan. Coste khai thác được thiết kế trên mức xâm thực tự nhiên nên việc tháo khô mỏ hoàn toàn bằng phương pháp tự chảy, rất thuận lợi cho việc khai thác.

Điều kiện địa chất công trình

Điều kiện địa chất công trình khu mỏ đơn giản, thuận lợi cho công tác khai thác lộ thiên. Đối tượng khai thác là sản phẩm phong hóa của tổ hợp đá phiến thạch anh-biotit-silimanit chứa graphit; đá phiến thạch anh-hai mica-

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

granat; đá phiến thạch anh-felspat-biotit; đá phiến thạch anh hai mica-disthen; quartzit dạng dải chứa magnetit, tính ổn định khá cao. Tuy nhiên vào mùa mưa, cần quan tâm các hiện tượng bất lợi như trượt lở, xói mòn,...

1.2.3. Điều kiện kỹ thuật khai thác mỏ

Khu vực mỏ có điều kiện giao thông thuận lợi, sản phẩm phong hóa dạng bờ rời nên tương đối thuận lợi cho khai thác lộ thiên, sử dụng máy móc lên xe vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

Hình thức khai thác đất tại khu mỏ là khai thác lộ thiên nên vấn đề tính toán ổn định các bờ dốc như bờ mỏ, sườn tầng,... là rất cần thiết nhằm đảm bảo an toàn và ổn định trong khai thác cũng như khi kết thúc khai thác.

Khi khai thác cần phải thiết kế góc dốc của bờ moong sao cho ổn định và bền vững lâu dài. Áp dụng TCVN 4447:2012 để xác định góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác trong thời kỳ khai thác và khi kết thúc khai thác.

Góc dốc bờ moong được tính dựa vào kết quả thí nghiệm của các mẫu cơ lý lấy tại lỗ khoan, tuy nhiên trong quá trình lấy mẫu tại các công trình đã tác động lực khá lớn vào mẫu nên đất khó nguyên dạng, các chỉ số lực kết dính và góc ma sát trong bị thay đổi lớn, vì vậy trong quá trình khai thác cần áp dụng TCVN 4447-2012.

Bảng 1.2. Độ dốc mái dốc tầng khai thác trong và sau khi ngừng khai thác (TCVN 4447:2012 Công tác đất - Thi công và nghiệm thu)

Loại đất đá	Hệ số độ rắn theo thang độ Prostodia Conop	Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác (°) trong thời kỳ	
		Đang khai thác	Đã ngừng khai thác
1. Đá rất rắn, dai như loại bazan và Quaczit. Những loại đá rắn khác như granit poocfia, thạch anh, sa thạch và đá vôi cực rắn.	15 đến 20	80	75 đến 80
2. Granit chắc và các loại granit khác, sa thạch và đá vôi cực rắn.	3 đến 14	70 đến 80	70 đến 75
3. Sa thạch thường, diệp thạch sét chắc, đá vôi thường, đá cuội kết, các loại diệp thạch khác, đá phần loại chắc.	3 đến 7	60 đến 70	60 đến 65
4. Đất sét nặng, dạng cục, sét mỡ, đất thịt nặng có lẫn đá dăm, cuội sỏi, đất cuội lớn	1 đến 2	45 đến 60	35 đến 45

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Loại đất đá	Hệ số độ rắn theo thang độ Prostodia Conop	Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác (°) trong thời kì	
		Đang khai thác	Đã ngừng khai thác
(kích thước nhỏ hơn 90 mm) có lẫn đá tảng 10 kg trở xuống			
5. Đất sét mỡ loại mềm, đất thịt, hoàng thổ cát đất màu, than bùn	0,6 đến 0,8	35 đến 45	25 đến 40

Theo kết quả đo vẽ địa chất 8 công trình khoan cho thấy: trong toàn diện tích khảo sát, đánh giá là lớp vỏ phong hóa từ đá granit biotit thuộc phức hệ Vân Canh ... gắn kết chặt với nhau; các yếu tố trên có thể áp dụng mục 4 bảng trên, góc dốc bờ moong được xác định như sau:

- Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác trong thời kỳ đang khai thác 45-60°, lấy 55°.
- Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác trong thời kỳ đã dừng khai thác 35°-45°, lấy 40°.

Tuy nhiên, đối với lớp đất mềm trong quá trình khai thác cần chú ý tới hiện tượng trượt trọng lực do bão hòa nước vào mùa mưa.

1.3. TRỮ LƯỢNG VÀ CHẤT LƯỢNG KHOÁNG SẢN

1.3.1. Trữ lượng

1.3.1.1. Chỉ tiêu tính trữ lượng

Theo tài liệu thu thập từ kết quả lộ trình khảo sát địa chất, công trình khoan cho thấy thành phần đất đá tương đối đồng nhất và ổn định. Khu vực khảo sát có cấu trúc địa chất tương đối đơn giản, bề dày thân khoáng trung bình. Tham khảo các Báo cáo thăm dò; các báo cáo khảo sát, đánh giá chất lượng và trữ lượng đất làm vật liệu san lấp trên địa bàn tỉnh Bình Định;

Theo yêu cầu của Dự án thành phần đoạn Quy Nhơn - Chí Thạnh thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông, giai đoạn 2021 – 2025, tiêu chuẩn về sử dụng đất đắp nền đường cụ thể như sau:

- Thành phần hạt cuội, sỏi (19-50mm) < 30%.
- Hàm lượng sét < 50%;
- Dung trọng tự nhiên > 800kg/m³
- Chỉ số dẻo (PI) < 15

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

- Độ trương nở $< 3\%$ (theo TCVN 12792:2020)
- Sức chịu tải $\text{CBR} \geq 5\%$ tương ứng với độ chặt đầm nén $K \geq 0,95$
- + *Không được sử dụng trực tiếp các loại đất dưới đây để đắp bất cứ bộ phận nào của nền đường:*
 - Đất bùn, đất than bùn (nhóm A-8 theo AASHTO M145);
 - Đất lẫn các thành phần muối dễ hoà tan quá 5%;
 - Đất sét nhóm A-7-6 (theo AASHTO M145) có chỉ số nhóm từ 20 trở lên.
 - Không được dùng các loại đá đã phong hoá và đá dễ phong hoá có hệ số k hoá mềm $k < 0,75$ (đá sét...) và không nên dùng đất bụi để đắp nền đường.

1.3.1.3. Nguyên tắc phân khối và xếp cấp trữ lượng

Dựa vào hình thái không gian, hiện trạng khu vực khảo sát và mức độ biến đổi chiều dày thân khoáng, địa hình đơn giản, toàn bộ diện tích đánh giá được chia thành 03 khối trữ lượng.

+ Khối **I-122** được giới hạn bởi 02 tuyến T1 T1-1 (tuyến phụ) và tuyến T2. Gồm các công trình LK.1, LK.2, LK.3, LK.4 và LK.5.

+ Khối **II-122** được giới hạn bởi 02 tuyến T2 và tuyến T3 và điểm mốc số 2. Gồm các công trình LK.4, LK.5, LK.6 và LK.7.

1.3.1.4. Lựa chọn phương pháp tính trữ lượng

Dựa vào đặc điểm địa chất, hình dạng và hiện trạng diện tích khảo sát cho thấy: thân khoáng đồng nhất, diện tích khảo sát, đánh giá trung bình (15,0 ha). Lớp đất phủ dùng làm vật liệu san lấp nằm nghiêng theo bề mặt địa hình. Theo hình dạng khu mỏ, đặc điểm loại hình khoáng sản đất san lấp, bề dày tầng sản phẩm thay đổi không lớn, các công trình khoan đều không chế hết chiều dày thân khoáng nên báo cáo lựa chọn phương pháp mặt cắt song song thẳng đứng để dự tính trữ lượng.

+ **Phương pháp mặt cắt song song chiếu đứng để tính trữ lượng**

Công thức tính: $Q = V = S \times L \text{ (m}^3\text{)}$

Trong đó:

Q = trữ lượng khoáng sản (m³);

V = thể tích khối trữ lượng (m³);

S = diện tích mặt cắt trung bình của khối trữ lượng (m²); được tính

$$S = \frac{S_1 + S_2}{2} [1]$$

Trong đó: S1 là diện tích mặt cắt tuyến I; S2 là diện tích mặt cắt tuyến II.

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn Đạt Phương

Nếu diện tích 2 mặt cắt chênh nhau > 40% thì áp dụng công thức

$$S = \frac{S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \times S_2}}{3} \quad [2]$$

L = Khoảng cách giữa 2 mặt cắt tham gia khối tính trữ lượng (m).

* Trường hợp khối trữ lượng vát nhọn có dạng hình nêm, được giới hạn bởi 1 mặt cắt và 1 đường thì áp dụng công thức: $Stb = S/2$ [3]

* Trường hợp khối trữ lượng vát nhọn có dạng hình tháp nhọn, được giới hạn bởi 1 mặt cắt và 1 điểm thì áp dụng công thức: $Stb = S/3$ [4]

1.3.1.5. Nguyên tắc khoan nổi thân khoáng

Khối tính trữ lượng được khoan định dựa vào công trình khoan thăm dò, ranh giới tính trữ lượng đi qua các công trình có các mẫu phân tích đạt các chỉ tiêu tính trữ lượng.

Ranh giới khối tính trữ lượng không có công trình khống chế có thể ngoại suy, nhưng phần ngoại suy không quá 200 m theo đường phương hoặc chiều dài phân bố thân khoáng và không quá 100 m theo hướng cắm hoặc bề rộng thân khoáng. Đồng thời phần ngoại suy phải có kết quả đo vẽ địa chất đã khẳng định được đặc điểm địa chất khoáng sản tương tự với vị trí có công trình khống chế.

- Trên bình đồ, khoan định đến ranh giới mỏ đất làm vật liệu san lấp.

- Trên mặt cắt ranh giới khối trữ lượng cấp 122 được xác định từ bề mặt địa hình đến hết tầng đất làm vật liệu san lấp giới hạn đến cote = +73m; bề dày trung bình 7,14m.

- Các loại mẫu phân tích đạt chỉ tiêu về chất lượng, đáp ứng yêu cầu để làm vật liệu đất san lấp.

1.3.1.6. Phương pháp xác định khối lượng đất bóc

Khối lượng đất bóc là lớp đất phủ trên bề mặt địa hình (lớp đất trồng dày 0,2m) và lớp đất được bóc nhằm phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường sau khi khai thác (dày 0,5m). Vì vậy khi khai thác sẽ được bóc tách và lưu tại bãi thải tạm nhằm phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường; việc tính trữ lượng cũng được tính theo phương pháp mặt cắt song song thẳng đứng, được tính bằng công thức tính như trên.

1.3.1.7. Kết quả tính trữ lượng

a. Trữ lượng địa chất của toàn bộ diện tích khảo sát

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Kết quả tính trữ lượng khu vực khảo sát tại mỏ đất đất san lấp tại khu vực thuộc xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định, trên diện tích 8,52 ha được tổng hợp và trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.3: Bảng tính trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp

TT	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích (m2)	Diện tích trung bình 2 mặt cắt (m2)	Khoảng cách 2 mặt cắt (m)	Trữ lượng 2 mặt cắt (m³)	Trữ lượng theo khối (m3)	Công thức áp dụng	Tính đến cos = +74m
1	I-122	M3	0	187,3	42,0	7.867	7.867	[4]	
2		T1	562						
3		T1	562	1.065,2	124,0	132.085	132.085	[2]	
4		T2	1666						
5	II-122	T2	1666	1.674,5	154,3	258.375	331.603	[1]	
6		T3	1683						
7	III-122	T3	1683	866,6	84,5	73.228	73.228	[2]	
8		T4	258						
		T4	258	86,0	13,4	1.152	1.152	[4]	
		M4	0						
Tổng trữ lượng đất làm VLSL dự tính cấp 122							545.935		

Như vậy trữ lượng địa chất thăm dò trên diện tích 8,52 ha, được giới hạn đến cote = +74 là **Q = 545.935 m³**.

Với đặc điểm khu vực lớp đất trồng mỏng (0,2m), khối lượng cần được bóc, tách không sử dụng (hàm lượng chất hữu cơ cao). Để đảm bảo về chất lượng đất làm nguyên liệu đất đắp trong Dự án, chiều dày được tách bóc là 0,7m; đây là nguyên liệu phục hồi môi trường trong giai đoạn sau khai thác.

b.Trữ lượng để lại lớp đất trồng và phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác (dày 0,7m)

Bảng 1.4. Bảng tính trữ lượng lớp đất trồng và phục hồi môi trường

TT	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích (m ²)	Diện tích trung bình 2 mặt cắt (m ²)	Khoảng cách 2 mặt cắt (m)	Trữ lượng 2 mặt cắt (m ³)	Trữ lượng theo khối (m ³)	Công thức áp dụng
1	I-122	M1	0	18,3	42,0	769	769	[4]
2		T1						

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

				55,0					
	3		T1	55,0	80,9	124,0	10.032	10.032	[2]
	4		T2	110,0					
	5	II-122	T2	110,0	119	154,3	18.362	26.559	[1]
	6		T3	128,0					
	7	III-122	T3	128,0	97,0	84,5	8.197	8.197	[2]
	8		T4	69,0					
			T3	69,0	23,0	13,4	308	308	[2]
			T4	0					
Tổng trữ lượng đất làm VLSL dự tính cấp 122								45.557	

c. Trữ lượng đất giữ lại để đảm bảo an toàn cho trạm thu phát sóng và tuyến đường lên trạm thu phát sóng:

TT	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích (m2)	Diện tích trung bình 2 mặt cắt (m2)	Khoảng cách 2 mặt cắt (m)	Trữ lượng 2 mặt cắt (m³)	Trữ lượng theo khối (m3)	Công thức áp dụng
1	I-122	M3	0	46,7	42,0	1.961	1.961	[4]
2		T1	140,0					
3		T1	140,0	358,5	124,0	44.454	44.454	[2]
4		T2	637,0					
Tổng trữ lượng đất làm VLSL dự tính cấp 122							46.415	

d. Tính trữ lượng huy động thiết kế khai thác

Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác là phần trữ lượng sau khi đã tách, bóc phần đất trồng, trữ lượng bờ moong an toàn tại khác khu vực biên nhằm đảm bảo về ổn định bờ moong, tránh sạt lở đất đá sau khai thác. Với chiều sâu cote thiết kế: +74, đảm bảo khi khai thác không bị ngập nước và tạo mặt bằng chung các khu vực khai thác khác.

e. Trữ lượng để lại bờ dừng nhằm đảm bảo độ ổn định bờ moong

Theo kết quả đo vẽ địa chất 8 công trình khoan cho thấy: trong toàn diện tích khảo sát, đánh giá là lớp vỏ phong hóa từ đá granit biotit thuộc phức hệ Vân Canh ... gắn kết chặt với nhau;

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác trong thời kỳ đã dừng khai thác từ 35°-45°, lấy 40°.

Trữ lượng để lại bờ dừng được tính: $Q_{bd} = L \times S \text{ (m}^3\text{)}$

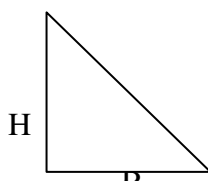
L: Chiều dài bờ dừng tính dọc theo mặt bờ moong trên phần mềm Mapinfo.

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: được xác định chiều dày trung bình thân quặng (4,5m).

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



Do diện tích mỏ có độ cao không đồng đều, chiều dày thân quặng không đồng đều, vì vậy phương pháp tính được xác định trung bình cho toàn cạnh biên.

Phương pháp xác định trữ lượng bờ dừng như sau:

Bảng 1.5 Bảng tính trữ lượng bờ dừng

TT	Số hiệu bờ dừng	Chiều dài (m)	Chiều cao TB tầng khai thác(m)	Góc dốc (độ)	Diện tích TB mặt cắt bờ dừng (m ²)	Trữ lượng bờ dừng (m ³)
1	Cạnh 2-3	387,0	7,14	40	30,30	11.726
	Tổng					11.726

e. Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác và trữ lượng khai thác

Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác là trữ lượng được xác định sau khi cắt giảm tầng phủ, trữ lượng bờ moong. Trữ lượng được xác định và trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.7. Bảng xác định trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác

Trữ lượng địa chất (1):	545.935
Trữ lượng bìa dừng (2):	11.726
bóc tầng phủ+lưu hoàn thổ (3)	45.557
Trữ lượng giữ lại đảm bảo an toàn trạm thu phát sóng và	46.415

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

tuyến đường (4)	
Trữ lượng huy động TKKT (4)=(1)-(2)-(3)-(4)	442.237
Trữ lượng tổn thất khi khai thác (5)=5%(4)	22.116
Khối lượng đất phục vụ công trình (6)=(4)-(5)	420.121

Như vậy, trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác 442.237 m³ đất làm vật liệu san lấp; với đặc thù khai thác lộ thiên, xúc bốc vận chuyển không tránh khỏi thất thoát trong quá trình khai thác, dự kiến tổn thất sau khai thác là 5%. Với tổn thất trên trữ lượng dự kiến khai thác là:

$$Q_{kt} = 442.237 - 442.237 * 5\% = 420.121 \text{ m}^3$$

1.3.2. Chất lượng khoáng sản

Theo kết quả lộ trình khảo sát địa chất và tài liệu thu thập từ các công trình khoan, đối tượng khoáng sản tại đây là đới sản phẩm phong hóa của các đá từ đá granit biotit hạt trung đến thô, thuộc pha 1 Phức hệ Vân Canh (γ/T_{2VC1}).

Các công trình đã không chế hết chiều dày thân khoáng, bề dày thân khoáng dao động trung bình 7,14m. Thành phần gồm sỏi, sạn lẫn bột, sét, màu nâu đỏ, nâu vàng, loang lổ xám trắng. Thành phần vật chất tương đối ổn định và đơn giản. Chúng được sử dụng trực tiếp, rất phù hợp cho công tác khai thác lộ thiên bằng phương pháp xúc bốc.

Qua khảo sát sơ bộ, lấy và phân tích một số mẫu cho thấy khu vực khảo sát rất có triển vọng về đất làm vật liệu san lấp.

a, Tính chất cơ lý

- Thành phần độ hạt

Theo kết quả phân tích 04 mẫu cơ lý đất tại lỗ khoan trong khu mỏ khảo sát thăm dò cho thấy thành phần độ hạt của tầng đất san lấp chiếm chủ yếu sạn sỏi (>2mm) chiếm trung bình 35,33%; cỡ hạt sét (<0,002mm) trung bình đạt 20,94%. Chi tiết thành phần hạt của đất san lấp như bảng 1.8

Bảng 1.8. Bảng thống kê thành phần hạt của đất san lấp

Số TT	Ký hiệu mẫu	THÀNH PHẦN HẠT								
		SẠN SỎI			HẠT CÁT				HẠT BỤI	
		Lớn	Vừa	Nhỏ	Thô	Vừa	Nhỏ	Mịn	Lớn	Nhỏ
		>10	5-10	2-5	0,5-2	0,25-0,5	0,1-0,25	0,06-0,1	0,01-0,06	0,002-0,01
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	CLđ.1-1	0,00	0,87	36,15	21,02	5,09	2,68	2,05	2,02	8,25
										21,87

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

2	CLđ.2-1	0,00	0,81	37,11	18,91	5,82	3,05	2,81	3,01	6,13	22,34
3	CLđ.4	0,00	5,39	23,53	19,07	7,98	5,25	1,83	4,81	13,61	18,53
4	CLđ.5	0,00	1,08	36,40	19,46	4,54	2,70	3,68	2,99	8,14	21,02
Min		<i>0,00</i>	<i>0,81</i>	<i>23,53</i>	<i>18,91</i>	<i>4,54</i>	<i>2,68</i>	<i>1,83</i>	<i>2,02</i>	<i>6,13</i>	<i>18,53</i>
Max		<i>0,00</i>	<i>5,39</i>	<i>37,11</i>	<i>21,02</i>	<i>7,98</i>	<i>5,25</i>	<i>3,68</i>	<i>4,81</i>	<i>13,61</i>	<i>22,34</i>
Trung bình		<i>0,00</i>	<i>2,04</i>	<i>33,30</i>	<i>19,62</i>	<i>5,86</i>	<i>3,42</i>	<i>2,60</i>	<i>3,21</i>	<i>9,03</i>	<i>20,94</i>

- Tính chất cơ lý

Kết quả phân tích các mẫu cơ lý cho thấy đất có độ ẩm tự nhiên trung bình 15,52%; dung trọng tự nhiên trung bình 2,05g/cm³; tỷ trọng trung bình 2,68g/cm³, giới hạn chảy trung bình WT = 36,55%, giới hạn dẻo W_{nl} = 23,99%, chỉ số dẻo 12,56; dung trọng khô trung bình 1,76 g/cm³. Kết quả phân tích mẫu cơ lý đất được thể hiện tại bảng 1.9.

Bảng 1.9. Kết quả phân tích các tính chất cơ lý của đất

TT	Các chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Kết quả phân tích				Tổng hợp		
			Số hiệu mẫu						
			CLđ.1 (LK.1)	CLđ.2 (LK.2)	CLđ.3 (LK.3)	CLđ.4 (LK.6)	Min	Max	Trung bình
1	Dung trọng tự nhiên	g/cm ³	1,92	2,14	2,08		1,92	2,14	2,05
2	Độ ẩm tự nhiên	%	15,50	16,21	16,89	13,48	13,48	16,89	15,52
3	Dung trọng khô	g/cm ³	1,66	1,84	1,78		1,66	1,84	1,76
4	Tỷ trọng	g/cm ³	2,66	2,66	2,70	2,70	2,66	2,70	2,68
5	Hệ số rỗng		0,60	0,45	0,52		0,45	0,60	0,52
6	Độ rỗng	%	37,49	0,31	0,34		0,31	37,49	12,71
7	Độ bão hòa	%	68,75	96,85	88,00		68,75	96,85	84,53
8	Giới hạn chảy	%	37,56	41,34	31,93	35,37	31,93	41,34	36,55
9	Giới hạn dẻo	%	25,97	26,62	20,63	22,73	20,63	26,62	23,99
10	Chỉ số dẻo		11,60	14,72	11,29	12,64	11,29	14,72	12,56
11	Độ sệt		-0,90	-0,71	-0,33	-0,73	-0,90	-0,33	-0,67
12	Góc ma sát trong	Độ	23,65	23,36	24,04		23,36	24,04	23,68
13	Lực dính	kG/cm ²	0,02	0,06	0,05		0,02	0,06	0,04
14	Hệ số nén lún	cm ² /kG	0,06	0,03	0,04		0,03	0,06	0,04

Từ bảng 1.8, 1.9 căn cứ TCVN 4198-2014, TCVN 4201-2012 và TCVN 4197-2012 cho thấy:

Với đặc điểm chất lượng nêu trên cho thấy đất ở đây hoàn toàn đáp ứng yêu cầu để làm vật liệu san lấp theo tiêu chuẩn TCVN 4447:2012 về “Công tác đất – thi công và nghiệm thu”. Ngoài ra đối chiếu với TCVN 4353:1986 về đất sét để sản xuất gạch ngói nung – Yêu cầu kỹ thuật thì cho thấy đất ở đây không đủ tiêu chuẩn làm gạch ngói theo quy định do đó đất tại khu mỏ chỉ sử dụng cho mục đích làm vật liệu san lấp.

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

* Đối chiếu với chỉ tiêu vật liệu san lấp sử dụng Dự án cao tốc như sau:

- Thành phần hạt có kích thước đạt yêu cầu làm vật liệu san lấp, hạt sét ($<0,002\text{mm}$) đạt trung bình 20,94% (*chỉ tiêu tối thiểu $< 50\%$*).

- Dung trọng tự nhiên trung bình: $2,05 \text{ g/cm}^3 = 2.050\text{kg/m}^3$ ($>800\text{kg/m}^3$)

Chỉ số dẻo (PI) trung bình: 12,56 (*chỉ tiêu $PI < 15$*)

* phân loại gọi tên đất:

- Phân loại theo TCVN 5747:1993: thành phần độ hạt mịn (hạt bụi + hạt sét, hạt sét) chiếm 33,18% ($>20\%$) kết hợp hạt sỏi, sạn ($>2\text{mm}$) đạt 35,33%; đất tại đây thuộc đất sét chứa sạn.

- Đất có giới hạn chảy trung bình $WT = 36,55\%$, giới hạn dẻo $W_{nl} = 23,99\%$, tại bảng 2.1; kết hợp biểu đồ dẻo (hình 3.1 - TCVN 5747:1993) thì đất có tính chất ít dẻo.

- Độ sệt của đất (-0,67), phân loại đất sét theo chỉ số sệt (bảng 7 - TCVN 9362:2012) thì đất trạng thái cứng, ít dẻo.

+ Như vậy đất ở đây thuộc loại: sét sạn ít dẻo, cứng

b. Đầm nén tiêu chuẩn (Proctor)

Theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 4447:2012 về Công tác đất – Thi công và nghiệm thu. Qua đó quy định tại mục 9 - Đầm nén đất, mục 9.2 Quy định rõ muốn đạt được khối lượng thể tích khô lớn nhất, đất đắp phải có độ ẩm tốt nhất; theo bảng 33 tại mục 9 thì kết quả phân tích mẫu đầm nén tiêu chuẩn cho thấy dung trọng khô lớn nhất sau khi đầm trung bình $1,958 \text{ g/cm}^3$ tương ứng với độ ẩm tốt nhất trung bình là 12,09%.

Bảng 1.12. Kết quả phân tích mẫu đầm nén tiêu chuẩn

Số thứ tự	Số hiệu mẫu	Dung trọng khô lớn nhất (g/cm^3)	Độ ẩm tốt nhất (%)
1	ĐN.01	1,958	12,090

c. Thí nghiệm xác định chỉ số CBR

Đối chiếu kết quả theo Mục 5.3 Bảng 3 TCVN 9436-2012 (*nền đường ô tô – thi công và nghiệm thu*) Chỉ số CBR(%) tại $K=0,98$ đạt 15,24%, Chỉ số CBR(%) tại $K=0,95$ trung bình 10,05% ($>$ giới hạn 5%) thì đất có thể sử dụng đắp nền cho đường các cấp khác không sử dụng mặt đường cấp cao A1.

Bảng 1.13. Kết quả thí nghiệm chỉ số CBR

STT	Chỉ tiêu	Số hiệu mẫu	Tiêu chuẩn
-----	----------	-------------	------------

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

		<i>CBR.I</i>	phân tích
1	KL thể tích khối lớn nhất	1,958	22TCN 332:06; <i>Quy trình thí nghiệm xác định CBR của đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm</i>
2	Độ ẩm tốt nhất	12,09	
3	Chỉ số CBR(%) tại K=0,98	15,24	
4	Chỉ số CBR(%) tại K=0,95	10,05	

d. Thí nghiệm chỉ số trương nở

Kết quả thí nghiệm 01 mẫu xác định độ trương nở của đất trong thời gian 96 giờ (4 ngày) tương ứng với mẫu xác định chỉ số CBR cho thấy kết quả như sau: độ trương nở trong 04 ngày trung bình từ 0,11 đến 0,16%, trung bình 0,14% (giới hạn cho phép độ trương nở < 3%).

Bảng 1.14. Kết quả thí nghiệm chỉ số trương nở

Độ trương nở	Thời gian (giờ)	Mẫu 1 (CBR.1)					
		Trương nở		Trương nở		Trương nở	
		Vạch	(%)	Vạch	(%)	Vạch	(%)
Thời gian bắt đầu	0	0	0	0	0	0	0,00
Độ nở trong 01 ngày	24	6	0,05	8	0,07	9	0,08
Độ nở trong 02 ngày	48	8	0,07	10	0,09	13	0,11
Độ nở trong 03 ngày	72	11	0,09	13	0,11	15	0,13
Độ nở trong 04 ngày	96	13	0,11	17	0,15	19	0,16

e, Tính chất công nghệ của khoáng sản

định chỉ số CBR cho thấy đất trong khu mỏ đảm bảo chất lượng nguyên liệu làm vật liệu san lấp. Tổng hợp các kết quả phân tích mẫu, so sánh với TCVN 4198-2014, TCVN 12792-2020 và TCVN 4197-2012.... và Luật khoáng sản năm 2010, đất trong khu vực khảo sát đạt tiêu chuẩn để sử dụng làm vật liệu san lấp phục vụ cho Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc – Nam.

1.4. ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TIN CẬY CỦA TÀI LIỆU ĐỊA CHẤT

- Các tài liệu địa chất đã được thành lập dự trên cơ sở cập nhật hiện trạng khu vực mỏ, điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn trong khu vực mỏ.

- Mỏ đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định. Đây là loại hình mỏ có cấu trúc đơn giản, địa hình thuận lợi, nên công nghệ khai thác đất tại khu mỏ tương đối đơn giản: dùng máy xúc cho lên xe vận chuyển về các địa điểm tiêu thụ. Chính vì vậy tài liệu đánh giá sơ bộ phản ánh tương đối sát với đặc điểm điều kiện địa chất kỹ thuật mỏ, trữ lượng và chất lượng khoáng sản làm cơ sở phục vụ thiết kế khai thác mỏ.

CHƯƠNG 2

HIỆN TRẠNG VỀ KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN

Mỏ đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định, hiện chưa được UBND tỉnh Bình Định cấp phép khai thác cho doanh nghiệp nào, là điểm mỏ mới vẫn còn nguyên khai, chưa có hoạt động khai thác.

PHẦN III

GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ

CHƯƠNG 3

BIÊN GIỚI VÀ TRỮ LƯỢNG KHAI TRƯỜNG

3.1. BIÊN GIỚI KHAI TRƯỜNG

3.1.1. Các nguyên tắc cơ bản

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 mặt khai trường;
- Chiều sâu khai thác;
- Góc dốc bờ moong kết thúc;
- Trữ lượng đất san lấp trong giới hạn khai trường.

3.1.2. Xác định biên giới khai trường

a, Biên giới trên mặt

Biên giới trên mặt khai trường là toàn bộ diện tích 8,52 ha, ranh giới khu vực được giới hạn bởi các điểm khếp góc có tọa độ như sau:

Bảng 3.1: Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khu vực khai thác

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3°, KTT 108°15'	
	X (m)	Y (m)
1	1.555.300	575.200
2	1.555.275	575.371
3	1.554.877	575.247
4	1.554.893	575.112
5	1.555.185	575.071
Diện tích: 8,52 ha		

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

b, Chỉ tiêu biên giới khai trường

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

Bảng 3.2: Chỉ tiêu biên giới khai trường mỏ

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều rộng khai trường trung bình	m	245
2	Chiều dài khai trường trung bình	m	415
3	Diện tích khai trường	ha	8,52
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	độ	40
5	Trữ lượng địa chất	m ³	545.935
6	Trữ lượng bóc tầng phủ và lưu để phục hồi môi trường	m ³	45.557
7	Trữ lượng giữ lại đảm bảo an toàn trạm thu phát sóng và tuyến đường	m ³	46.415
8	Trữ lượng địa chất huy động khai thác	m ³	442.234
9	Trữ lượng khai thác phục vụ công trình (sau khi trừ tồn thất 5%)	m ³	420.121
10	Mức sâu kết thúc khai thác sâu thấp nhất (cho phép)	m	+74

3.2. TRỮ LƯỢNG

3.2.1. Trữ lượng địa chất

Kết quả tính trữ lượng địa chất mỏ đất san lấp trên tổng diện tích 8,52 ha tại huyện Phù Cát, tại huyện Phù Cát, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định là 545.935 m³, chi tiết như bảng 3.3.

Bảng 3.3: Bảng tính trữ lượng địa chất

TT	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích (m ²)	Diện tích trung bình 2 mặt cắt (m ²)	Khoảng cách 2 mặt cắt (m)	Trữ lượng 2 mặt cắt (m ³)	Trữ lượng theo khối (m ³)
1	I-122	M3	0	187,3	42,0	7.867	7.867
2		T1	562				
3		T1	562	1.065,2	124,0	132.085	132.085
4		T2	1666				
5	II-122	T2	1666	1.674,5	154,3	258.375	331.603
6		T3	1683				
7	III-122	T3	1683	866,6	84,5	73.228	73.228
8		T4	258				
		T4	258	86,0	13,4	1.152	1.152
		M4	0				
Tổng trữ lượng đất làm VLSL dự tính cấp 122							545.935

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn Đạt Phương

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Như vậy trữ lượng địa chất mỏ trên diện tích 8,52 ha, được giới hạn đến cote = +74m là **Q = 545.935 m³**.

3.2.2. Trữ lượng huy động vào khai thác

a. Trữ lượng để lại lớp đất trồng và phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác (dày 0,7m)

Với đặc điểm khu vực lớp đất trồng mỏng (0,2m), khối lượng cần được bóc, tách không sử dụng (hàm lượng chất hữu cơ cao). Để đảm bảo về chất lượng đất làm nguyên liệu đất đắp trong Dự án, chiều dày được tách bóc là 0,7m; đây là nguyên liệu phục hồi môi trường trong giai đoạn sau khai thác.

Bảng 3.4. Bảng tính trữ lượng bóc đất trồng và phục hồi môi trường

TT	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích (m ²)	Diện tích trung bình 2 mặt cắt (m ²)	Khoảng cách 2 mặt cắt (m)	Trữ lượng 2 mặt cắt (m ³)	Trữ lượng theo khối (m ³)	Áp dụng công thức
1	I-122	M3	0	18,3	42,0	769	10.801	4
2		T1	55,0					
3		T1	55,0	80,9	124,0	10.032		2
4		T2	110,0					
5	II-122	T2	110,0	119	154,3	18.362	26.559	1
6		T3	128,0					
7	III-122	T3	128,0	97,0	84,5	8.197	8.505	2
8		T4	69,0					
9		T3	69,0	23,0	13,4	308		2
10		M5	0,0					
Tổng trữ lượng đất sử dụng phục hồi môi trường:							45.557	

b. Trữ lượng để lại bờ dừng đảm bảo độ ổn định bờ moong

Góc dốc bờ moong được tính dựa vào kết quả thí nghiệm của các mẫu cơ lý lấy tại lỗ khoan, tuy nhiên trong quá trình khoan xoay lấy mẫu tại công trình đã tác động lực khá lớn vào mẫu nên đất khó nguyên dạng, các chỉ số lực kết dính và góc ma sát trong bị thay đổi lớn, vì vậy trong quá trình khai thác cần áp dụng TCVN 4447-2012.

Bảng 3.5. Bảng tính trữ lượng để lại bờ dừng đảm bảo độ ổn định bờ moong

Loại đất đá	Hệ số độ rắn theo thang độ Proctodia Conop	Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác (°) trong thời kì	
		Đang khai thác	Đã ngừng khai thác

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

Loại đất đá	Hệ số độ rắn theo thang độ Prostodia Conop	Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác (°) trong thời kì	
		Đang khai thác	Đã ngừng khai thác
1. Đá rất rắn, dai như loại bazan và Quaczit. Những loại đá rắn khác như granit poocfia, thạch anh, sa thạch và đá vôi cực rắn.	15 đến 20	80	75 đến 80
2. Granit chắc và các loại granit khác, sa thạch và đá vôi cực rắn.	3 đến 14	70 đến 80	70 đến 75
3. Sa thạch thường, diệp thạch sét chắc, đá vôi thường, đá cuội kết, các loại diệp thạch khác, đá phân loại chắc.	3 đến 7	60 đến 70	60 đến 65
4. Đất sét nặng, dạng cục, sét mỡ, đất thịt nặng có lẫn đá dăm, cuội sỏi, đất cuội lớn (kích thước nhỏ hơn 90 mm) có lẫn đá tảng 10 kg trở xuống	1 đến 2	45 đến 60	35 đến 45
5. Đất sét mỡ loại mềm, đất thịt, hoàng thổ cát đất màu, than bùn	0,6 đến 0,8	35 đến 45	25 đến 40

Theo kết quả đo vẽ địa chất 05 công trình khoan cho thấy: trong toàn diện tích khảo sát, đánh giá là lớp vỏ phong hóa từ đá granit biotit thuộc phức hệ Vân Canh ... gắn kết chặt với nhau tương ứng với loại đất đá (4);

Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác trong thời kỳ đã dừng khai thác từ 35°-45°, lấy 40°.

Trữ lượng để lại bờ dừng được tính: $Q_{bd} = L \times S \text{ (m}^3\text{)}$

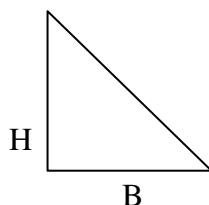
L: Chiều dài bờ dừng tính dọc theo mặt bờ moong trên phần mềm Mapinfo.

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: được xác định chiều dày trung bình thân quặng (7,14m).

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



Do diện tích mỏ có độ cao không đồng đều, chiều dày thân quặng biến thiên không lớn, vì vậy phương pháp tính được xác định trung bình cho các cạnh biên. Do đặc điểm địa hình mỏ dốc về nhiều phía, cote khai thác = +74 mét; khu vực có địa hình thấp hơn +74m không để bờ dừng, vì vậy cạnh xác định để lại

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

bờ moong là mốc 3 đến mốc 4. Phương pháp xác định trữ lượng bờ dừng như sau:

Bảng 3.6. Bảng tính trữ lượng bờ dừng

TT	Số hiệu bờ dừng	Chiều dài (m)	Chiều cao TB tầng khai thác (m)	Góc dốc (độ)	Bề rộng chân bờ dừng (m)	Diện tích TB mặt cắt bờ dừng (m ²)	Trữ lượng bờ dừng (m ³)
1	Cạnh 3-4	387,0	7,14	40	8,5	30,3	11.726
Trữ lượng không khai thác (bờ dừng)							11.726

* Trong khu vực mỏ có trạm phát sóng nằm tại đỉnh đồi, công tác khai thác không ảnh hưởng đến trạm và đường hiện trạng lên trạm. Vì vậy đề án tiến hành khoanh diện tích bảo vệ với diện tích khoảng 0,493ha. Trữ lượng phần này được xác định sơ bộ theo phương pháp mặt cắt tại bảng sau:

Bảng 3.7. Bảng tính trữ lượng phần giữ lại đường và trạm phát sóng

TT	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích (m2)	Diện tích trung bình 2 mặt cắt (m2)	Khoảng cách 2 mặt cắt (m)	Trữ lượng 2 mặt cắt (m³)	Trữ lượng theo khối (m3)	Ghi chú
1	I-122	M3	0	46,7	42,0	1.961	1.961	Diện tích 0,493ha, góc dốc 40°
2		T1	140,0					
3		T1	140,0	358,5	124,0	44.454	44.454	
4		T2	637,0					
Trữ lượng đất không khai thác (bảo vệ trạm và đường lên trạm)							46.415	

c. Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác và trữ lượng khai thác

Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác là trữ lượng được xác định sau khi cắt giảm phần phục hồi môi trường, giữ trạm phát sóng, trữ lượng bờ moong. Trữ lượng huy động được xác định và trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.8. Bảng xác định trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác

Trữ lượng địa chất (1):	545.935
Trữ lượng bờ dừng (2):	11.726
bóc tầng phủ+lưu hoàn thổ (3)	45.557
Trữ lượng giữ lại đảm bảo an toàn trạm thu phát sóng và tuyến đường (4)	46.415
Trữ lượng huy động TKKT (4)=(1)-(2)-(3)-(4)	442.237
Trữ lượng tổn thất khi khai thác (5)=5%(4)	22.116
Khối lượng đất phục vụ công trình (6)=(4)-(5)	420.121

Như vậy, lượng đất phục vụ cho công trình là **420.121 m³ đất địa chất**.

3.2.3. Trữ lượng khai thác.

3.2.3.1. Phương pháp tính

Căn cứ vào tính chất cơ lí của đất ở mỏ, góc nghiêng của sườn tầng kết thúc $\alpha = 40^0$.

Trong quá trình khai thác để lại lớp đất san lấp dày 0,7m không khai thác, mục đích sử dụng để cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ.

Trữ lượng khai trường được xác định trên cơ sở biên giới khai trường đã được xác định với góc ổn định bờ mỏ khi khai thác theo quy phạm KTLT, khi khai thác các mỏ đất làm vật liệu san lấp và trừ đi khối lượng tổn thất trong quá trình khai thác.

Việc tính toán trữ lượng mỏ được xác định theo phương pháp mặt cắt song song.

3.2.3.2. Kết quả tính trữ lượng khai thác

Trữ lượng khai thác được xác định trên cơ sở trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác sau khi trừ đi sau khi đã trừ đi trữ lượng để lại để bảo vệ bờ mỏ, để lại tại các tầng kết thúc khai thác, để lại chiều dày 0,7 m không khai thác và trừ đi khối lượng tổn thất trong quá trình khai thác.

Trữ lượng khai thác được xác định theo phương pháp khối địa chất với khối lượng xác định là 420.121 m³ đất địa chất.

Bảng tính toán chi tiết trữ lượng khoáng sản mỏ được thể hiện tại bảng 3.6 dưới đây:

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

Bảng 3.6: Bảng tính trữ lượng khai thác đất làm vật liệu san lấp

TT	Khối - Cấp	Diện tích khối mặt trên S1 (m²)	Diện tích khối mặt dưới S2 (m²)	Diện tích trung bình khối (m²)	Chiều dài khối đất san lấp khai thác (m)	Chiều dày khối đất phủ (m)	Trữ lượng trước tổn thất (m3)	Tổn thất khi khai thác (5%) (m3)	Khối lượng khai thác (m3)	Khối lượng đất phủ (m3)
1	I-122	23.661	15.100	19.380	7,14	0,7	138.376	6.919	131.456	13.885
2	II-122	32.810	31.626	32.218	7,14	0,7	230.035	11.502	218.533	22.967
3	III-122	12.436	8.243	10.339	7,14	0,7	73.823	3.692	70.132	8.705
Tổng		68.907	54.968	61.937			442.234	22.113	420.121	45.557

CHƯƠNG 4

CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC, CÔNG SUẤT VÀ TUỔI THỌ DỰ ÁN

4.1. CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC CỦA MỎ

Chế độ làm việc của mỏ phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam.
- Phù hợp với chế độ làm việc của Công ty.
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực và các đặc thù của mỏ lộ thiên là làm việc ngoài trời.

Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

- Số ngày làm việc trong tháng: 30 ngày/tháng ;
- Số tháng làm việc trong năm: năm 2023 là 2 tháng ; năm 2024 là 12 tháng; năm 2025 là 10 tháng;
- Số ngày làm việc trong năm Năm 2023 là 90 ngày, năm 2024 là 360 ngày, năm 2025 là 300 ngày;
- Số ca làm việc trong ngày: 02 ca;
- Thời gian làm việc trong 01 ca là 8 giờ.

4.2. CÔNG SUẤT VÀ TUỔI THỌ DỰ ÁN

4.2.1. Công suất của dự án

Cơ sở xác định công suất khai thác của mỏ:

- Căn cứ theo tài nguyên khai thác của mỏ được xác định tại chương 3;
 - Kế hoạch sử dụng đất để phục vụ dự án Thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn thuộc Dự án XDCT đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025. Theo văn bản số 1944/BQLDA85-ĐHDA1 ngày 05/7/2023 của Ban Quản lý dự án 85 khối lượng khai thác tại mỏ TDPC12 tại xã Cát Lâm, huyện Phù Cát là 420.121 m³. Căn cứ vào lượng đất phục vụ thi công san lấp công trình theo hợp đồng. Công ty xác định công suất khai thác đất tại mỏ theo từng năm dự kiến như sau:
- Công suất khai thác năm 2023: 20.000 m³ đất địa chất/năm
 - Công suất khai thác năm 2024: 255.000 m³ đất địa chất/năm.
 - Công suất khai thác năm 2025: 145.121 m³ đất địa chất/năm

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

4.2.2. Tổng thời gian khai thác: theo văn bản số 1944/BQLDA85-ĐHDA1 ngày 05/7/2023 của Ban Quản lý dự án 85 xác nhận thì thời gian dự kiến khai thác là từ ngày cấp phép khai thác đến tháng 10/2025. Công ty đưa ra tổng thời gian khai thác dự kiến là 23 (tháng) kể từ ngày được cấp bản xác nhận.

CHƯƠNG 5. MỞ VỈA VÀ TRÌNH TỰ KHAI THÁC

5.1. MỞ VỈA

5.1.1. Nguyên tắc lựa chọn

Nhìn chung, với điều kiện hiện trạng tại mỏ đất san lấp mỏ đất (TDPC12) tại xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định thuận lợi cho công tác mở vỉa khai thác. Sơ đồ mở vỉa được lựa chọn theo nguyên tắc sau:

- Đảm bảo sản lượng khai thác theo thiết kế;
- Phát huy tối đa mạng kỹ thuật hiện có;
- Trữ lượng khai thác đảm bảo chắc chắn, giảm thiểu sự rủi ro cho chủ dự án.
- Thuận lợi cho công tác tổ chức sản xuất tại khai trường, nhanh đưa mỏ vào sản xuất;
- Đảm bảo tồn thất và làm bản nhỏ;
- Giảm thiểu sự ảnh hưởng đến môi trường.

5.1.2. Lựa chọn hình thức và vị trí mở vỉa

Do đặc điểm địa hình diện tích khảo sát có độ cao thay đổi từ +73m đến +114,09m, 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 là biên giới trung tâm khai trường (trên đỉnh cao nhất của khu mỏ) tại mặt bằng +100.

5.2. TRÌNH TỰ KHAI THÁC

Mỏ được chia thành các khoảnh có diện tích và khối lượng khai thác là một năm sản xuất.

Vị trí mở vỉa ở trung tâm khai trường +100, tiến hành khai thác từ trên xuống dưới, vừa khai thác mở rộng khai trường, theo chiều tiến gương là từ nam lên bắc, từ bắc xuống nam ngược lại, khai thác kiểu cuốn chiếu, khai thác đến đâu hoàn thổ vào không gian kết thúc khai thác.

5.2.1. Công tác xây dựng cơ bản

Công tác xây dựng cơ bản mỏ bao gồm:

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

- Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ +78 đến diện công tác ban đầu +100m;
- Tạo diện khai thác ban đầu +100m;
- Hồ giảm tốc 1 +66;
- Hồ giảm tốc 2 +69;
- Hồ giảm tốc 3 +68;
- Hồ giảm tốc 3 +70;
- San gạt mặt bằng phụ trợ +72.

5.2.1.1. Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ +78 đến diện công tác ban đầu +100m;

- Vị trí xây dựng tuyến đường mở mỏ từ đường +78 đến diện công tác ban đầu +100m có sẵn có tọa độ cọc 1 ($X = 1555206.37$; $Y = 575152.71$; $Z_{\text{tn}} = +78.05$; $Z_{\text{tk}} = +78$ m) vào diện công tác ban đầu điểm có tọa độ cọc 20 ($X = 1555042.54$; $Y = 575244.49$; $Z_{\text{tn}} = +102.84$; $Z_{\text{tk}} = +100.00$ m).

- Mục đích: Vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển đất san lấp sau khi khai thác. (*Chi tiết xem bản vẽ : KHKT-PC12 -13*).

Các thông số cơ bản của tuyến đường như sau:

Bảng 5.1: Thông số kỹ thuật tuyến đường mở mỏ từ +78 đến diện công tác ban đầu +100m;

STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Chiều dài tuyến	m	368,76	
2	Diện tích chiếm dụng	m ²	3507	
3	Cao độ đầu đường	m	+78	
4	Cao độ cuối đường	m	+100	
5	Chiều rộng làn xe chạy	m	6,0	2,5x2 bên
6	Chiều rộng bên lề	m	2	1,1x2 bên
7	Độ dốc dọc lớn nhất	%	7,76	
8	Dốc nền đường đào	%	2	
9	Dốc lề gia cố	%	3	
10	Bán kính cong nhỏ nhất	m	20	

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

11	Khối lượng đào nền	m ³	4665,12	
12	Khối lượng đắp nền	m ³	81,99	

5.2.1.2. Tạo diện khai thác ban đầu +100m

- Vị trí xây dựng: Tại trung tâm khai trường với kích thước 80mx60m với diện tích 2.596 m².

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

- Biện pháp thi công: dọn dẹp cây đại tạp kết, tiêu hủy đưa thiết bị máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác đất san lấp với chiều dày trung bình khoảng 9m (Xem chi tiết tại bản vẽ *KHKT-PC12 -7.1*)

- Khối lượng diện khai thác ban đầu +100 là: 15.187 m³ nguyên khối địa chất đất san lấp được cụ thể theo bảng 5.2 sau :

Bảng 5.2: Bảng khối lượng tạo diện khai thác ban đầu +100

Mức	Diện tích S1 (m2)	Diện tích S2 (m2)	Diện tích trung bình (m2)	Chênh cao(m)	Khối lượng đào(m ³)
+100	2596	778,8	1687	9	15.187
Tổng					15.187

5.2.1.3. Xây dựng hố giảm:

- Vị trí xây dựng: Công ty xây dựng 04 hố giảm tốc tại điểm góc số 1, điểm góc số 2, điểm góc số 4 và điểm góc số 5.

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

- Biện pháp thi công: Do mặt bằng khu vực được lựa chọn tương đối bằng phẳng, do đó công tác thi công san nền mặt bằng là sử dụng máy xúc TLGN dung tích gầu 1,6m³, ô tô 15 tấn.

- *Kích thước mỗi hố giảm tốc:*

+ Diện tích: 32m x 8m = 256 m².

+ Chiều sâu đào: 3m.

- Khối lượng đào 01 hố giảm tốc: 768 m³.

- Tổng khối lượng đào 04 hố giảm tốc là: 3.072 m³

5.2.1.4. San gạt mặt bằng khu phụ trợ +72

- Vị trí xây dựng: Tại biên giới phía bắc khai trường với kích thước 35mx30m với diện tích 1000 m² gần điểm mốc 1 của khu mỏ.

- Mục đích: Tạo mặt bằng khu phụ trợ +72 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 đại tập kết, tiêu hủy tiếp theo san gạt tại chỗ tại mặt bằng +78 (Xem chi tiết tại bản vẽ *KHKT-PC12-7.1*).

Khối lượng mặt bằng khu phụ trợ +78 được cụ thể theo bảng 5.7 sau:

Bảng 5.7: Bảng khối lượng san gạt mặt bằng khu phụ trợ +72

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)
+72	1000	790	895	0,5	448
Tổng					448

5.2.2. Trình tự khai thác, lịch khai thác

Căn cứ vị trí mỏ đã chọn, phương án vận tải được áp dụng thiết kế khai thác đã xác định trình tự khai thác của mỏ là khai thác trên xuống dưới, vừa khai thác mở rộng khai trường, theo chiều tiến gương là từ nam lên bắc, từ bắc xuống nam ngược lại, khai thác kiểu cuốn chiếu, khai thác đến đâu hoàn thổ vào không gian kết thúc khai thác.

Lịch khai thác được thực hiện theo kế hoạch như sau:

- Công suất khai thác năm 2023: 20.000 m³ đất địa chất/năm
- Công suất khai thác năm 2024: 255.000 m³ đất địa chất/năm.
- Công suất khai thác năm 2025: 145.121 m³ đất địa chất/năm.

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

Bảng 5.8: Kế hoạch khai thác năm 2023

TT	Khối - Cấp	Diện tích khối mặt trên S1 (m ²)	Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²)	Diện tích trung bình khối (m ²)	Chiều dài khối đất san lấp khai thác (m)	Chiều dày khối đất phủ (m)	Trữ lượng trước tổn thất (m3)	Tổn thất khi khai thác (5%) (m3)	Khối lượng khai thác sau tổn thất (m3)	Khối lượng đất phủ (m3)
1	II-122	3.185	2.712	2.949	7,14	0,7	21.053	1.053	20.000	2.644
Tổng		3.185	2.712	2.949			21.053	1.053	20.000	2.644

Bảng 5.9: Kế hoạch khai thác năm 2024

TT	Khối - Cấp	Diện tích khối mặt trên S1 (m ²)	Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²)	Diện tích trung bình khối (m ²)	Chiều dài khối đất san lấp khai thác (m)	Chiều dày khối đất phủ (m)	Trữ lượng trước tổn thất (m3)	Tổn thất khi khai thác (5%) (m3)	Khối lượng khai thác sau tổn thất (m3)	Khối lượng đất phủ (m3)
1	I-122	11.831	7.550	9.690	7,14	0,7	69.188	3.459	65.728	8.281
2	II-122	28.561	27.247	27.904	7,14	0,7	199.233	9.962	189.272	16.374
Tổng		40.392	34.796	37.594			268.421	13.421	255.000	24.655

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn Đạt Phương

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Bảng 5.10: Kế hoạch khai thác năm 2025

TT	Khối - Cấp	Diện tích khối mặt trên S1 (m²)	Diện tích khối mặt dưới S2 (m²)	Diện tích trung bình khối (m²)	Chiều dài khối đất san lấp khai thác (m)	Chiều dày khối đất phủ (m)	Trữ lượng trước tổn thất (m3)	Tổn thất khi khai thác (5%) (m3)	Khối lượng khai thác sau tổn thất (m3)	Khối lượng đất phủ (m3)
1	I-122	11.831	7.550	9.690	7,14	0,7	69.188	3.459	65.728	5.603
2	II-122	1.064	1.667	1.365	7,14	0,7	9.749	487	9.261	3.949
3	III-122	12.436	8.243	10.339	7,14	0,7	73.823	3.692	70.132	8.705
Tổng		25.331	17.459	21.395			152.760	7.639	145.121	18.258

CHƯƠNG 6

HỆ THỐNG KHAI THÁC, CÔNG NGHỆ KHAI THÁC

6.1. HỆ THỐNG KHAI THÁC VÀ CÔNG NGHỆ KHAI THÁC

6.1.1. Cơ sở lựa chọn hệ thống khai thác

Hệ thống khai thác là một giải pháp kỹ thuật tổng hợp để thực hiện các khâu công nghệ trong quá trình khai thác nhằm đảm bảo các thiết bị hoạt động có hiệu quả nhất. Đối với đất san lấp đặc trưng của hệ thống khai thác là trình tự khâu trên khoáng sàng, hệ thống khai thác (HTKT) được lựa chọn phải đáp ứng các yếu tố sau:

- HTKT được lựa chọn phải phù hợp với phương pháp khai thác và vị trí mỏ vỉa đã chọn;
- HTKT phải đáp ứng được nhu cầu sản lượng của mỏ;
- HTKT lựa chọn phải phù hợp với điều kiện địa hình, cũng như yếu tố thể nằm của khoáng sàng, tính chất cơ lý của đất;
- HTKT lựa chọn phải phù hợp với chế độ thủy văn của khu vực.
- HTKT phải đảm bảo cho người, thiết bị hoạt động an toàn, năng suất cao;
- HTKT đảm bảo sao cho cơ giới hóa được các khâu trong dây chuyền sản xuất;
- HTKT phải phù hợp với đồng bộ thiết bị được lựa chọn;
- HTKT được chọn đảm bảo tận thu tối đa trữ lượng mỏ và bảo vệ môi trường;
- HTKT phải đảm bảo hiệu quả kinh tế cao nhất, giá thành khai thác là thấp nhất và thời gian thu hồi vốn là nhanh nhất.

6.1.2. Lựa chọn hệ thống khai thác

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

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

6.1.3. Các thông số của hệ thống khai thác

a, Chiều cao tầng khai thác (h_t)

Chiều cao tầng công tác phụ thuộc vào thiết bị xúc bốc và tính chất cơ lý của khoáng sản. Tầng cao quá sẽ không an toàn, thấp quá sẽ làm giảm năng suất của thiết bị xúc bốc.

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên QCVN04:2009/BCT khi dùng máy xúc TLGN chiều cao tầng khai thác không được lớn hơn tổng chiều cao và chiều sâu xúc tối đa của máy xúc, thiết bị sử dụng có chiều cao xúc lớn nhất là 9,3m, chiều sâu xúc lớn nhất 6,6m.

Chiều dày của lớp đất san lấp cần khai thác có chiều cao tại các khối 122 trung bình là 7,14m và lớp đất mặt không sử dụng thi công giữ lại để hoàn thổ phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ là 0,7m. Căn cứ những yếu tố trên dự án chọn chiều cao tầng bằng 5m.

b, Chiều cao tầng kết thúc (H_{kt})

Đảm bảo tuân thủ theo quy định và khai thác tận thu tối đa khoáng sản được cấp phép, thiết kế lựa chọn chiều cao trung bình 5m.

c, Góc nghiêng sườn tầng khai thác (α)

Căn cứ vào tính chất cơ lý của đất, chiều cao tầng khai thác nhỏ, góc nghiêng sườn tầng khai thác đảm bảo an toàn và ổn định, chọn $\alpha \leq 40^\circ$.

d, Góc nghiêng sườn tầng kết thúc (α_{kt})

Để đảm bảo cho bờ tầng kết thúc khai thác không bị trượt lở gây xói lở bờ tầng, dựa trên góc ổn định tự nhiên của khoáng sản đất tại mỏ, thiết kế lựa chọn góc nghiêng sườn tầng kết thúc: $\alpha_{kt} = 40^\circ$.

e, Chiều rộng lòng khâu (A)

Chiều rộng của dải khâu phụ thuộc vào khả năng công tác của máy xúc lựa chọn, với loại máy xúc được lựa chọn là loại máy xúc TLGN Komatsu mã hiệu PC150 dung tích gầu gầu $1,6m^3$ có chiều cao xúc lớn nhất 9,3m, chiều sâu xúc lớn nhất 6,6m, bán kính xúc trên mức đặt thiết bị 9,7m. Để giảm được góc quay của máy xúc và rút ngắn được thời gian chu kỳ xúc, chiều rộng dải khâu được chọn theo công thức:

$$A = 0,8 \times R_{xt} \quad , m$$

Trong đó: R_{xt} - là bán kính xúc trên mức đặt máy, $R_{xt} = 9,7m$.

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Thay vào công thức trên ta xác định được: $A = 0,8 \times 9,7 = 7,76$ m (Làm tròn $A = 8$ m).

f. Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu (B_{ctmin})

Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu phải đảm bảo cho các thiết bị xúc bốc, vận tải hoạt động an toàn và có năng suất cao, chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu được xác định như sau:

$$B_{ctmin} = C_1 + T + A + C_2 + Z \quad (1)$$

Trong đó :

C_1 - là khoảng cách an toàn tính từ mép gương khai thác đến mép đứng máy, lấy $C_1 = 3$ m;

T - là chiều rộng vệt xe, $T = 2$ m ;

A - chiều rộng dải khâu, $A = 8$ m;

C_2 - là khoảng cách an toàn từ mép ngoài đường xe chạy đến mép đường biên tầng khai thác, lấy $C_2 = 3$ m;

Z - là chiều rộng đai an toàn, $Z = 3$ m.

Thay các giá trị C_1, T, A, C_2, Z vào công thức (1) ta có:

$$B_{ctmin} = 3 + 2 + 8 + 3 + 3 = 19 \text{ m}$$

g, Chiều dài tuyến công tác trên tầng (L_{ct})

Tuyến công tác trên tầng bao gồm các khu vực:

- Khu vực dọn mặt bằng gương khai thác, tạo mặt tầng công tác;
- Khu vực máy xúc, ô tô hoạt động.

Phù hợp với công suất khai thác theo yêu cầu và công suất, thông số làm việc của thiết bị. Để sẵn sàng mặt tầng khai thác cho các thiết bị hoạt động liên tục, chọn chiều dài mỗi khoảnh (khu vực) là 25m.

Như vậy, chiều dài tuyến công tác trên tầng là : $L_{ct} = 50$ m.

Bảng 6.1: Các thông số của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hi ệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H_t	m	5
2	Chều cao tầng kết thúc	H_{kt}	m	5
3	Chiều cao lớp đất không khai thác	H_d	m	0,7
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_t	độ	40
5	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	40
6	Chiều rộng dải khâu	A	m	8

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

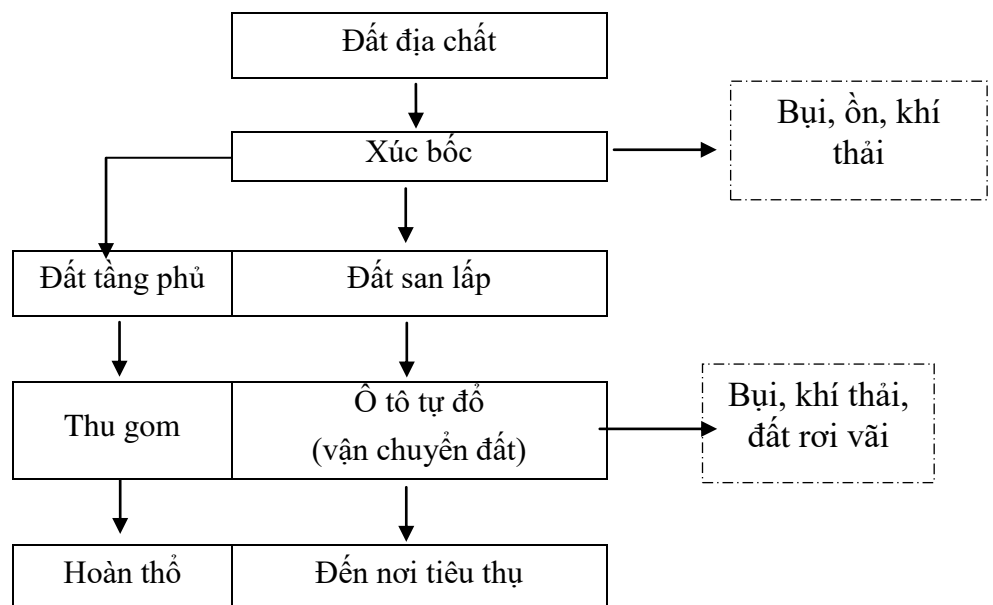
7	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{ctmin}	m	19
3	Chiều dài tuyến công tác trên tầng	L_{ct}	m	50

6.2. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ KHAI THÁC

6.2.1. Lựa chọn công nghệ khai thác

Căn cứ chế độ thủy văn khu mỏ, điều kiện thực tế các thân khoáng là dạng sườn lộ hoàn toàn trên mặt dự án lựa chọn công nghệ khai thác áp dụng tại mỏ là sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược xúc bốc trực tiếp và vận chuyển bằng ô tô tự đổ. Trên tầng công tác sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược xúc trực tiếp đổ vào ô tô đứng cùng mức.

Sơ đồ công nghệ khai thác của mỏ được thể hiện tại sơ đồ sau:



Hình 6.1: Sơ đồ công nghệ khai thác đất san lấp tại mỏ

6.2.2. Tính toán công nghệ khai thác

6.2.2.1. Thiết bị chính khai thác

a. Chọn máy xúc

Với nhu cầu sản lượng khai thác hàng năm của mỏ dự án lựa chọn loại máy xúc thủy lực gầu ngược XE265C với dung tích gầu $1,6m^3$ hoặc loại tương tự, thông số kỹ thuật của máy thể hiện dưới bảng 6.2:

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

Bảng 6.2: Thông số kỹ thuật của máy xúc XE265C

Trọng lượng vận hành		Kilôgam	25500
Dung tích gầu		m ³	1,6
Động cơ	Mô hình	Động cơ	ISUZU CC-6BG1TRP-05
	Số lượng xi lanh	---	6
	Công suất ra	kW / r / phút	135,5 / 2150
	mô-men xoắn / tốc độ	Nm	637/1800
	Sự dịch chuyển	L	6.494
Hiệu suất chính	Tốc độ di chuyển (H / L)	km / h	5,9 / 4,0
	Tốc độ quay	r / phút	11.3
	Khả năng tốt nghiệp	°	≤35
	Áp đất	kPa	50.1
	Lực đào gầu	kN	179
	Lực lượng đào cánh tay	kN	125
	Lực kéo tối đa	kN	194
Hệ thống thủy lực	Máy bơm chính	-	2
	Lưu lượng định mức của máy bơm chính	L / phút	2 × 256
	Áp suất của van chính	MPa	34,3 / 37
	Áp lực của hệ thống du lịch	MPa	34.3
	Áp lực của hệ thống xoay	MPa	28
	Áp lực của hệ thống thí điểm	MPa	3,9
Dung tích dầu	Dung tích thùng nhiên liệu	L	400
	Dung tích bình thủy lực	L	240
	Dung tích dầu động cơ	L	25
Kích thước ngoại hình	Tổng chiều dài	mm	10160
	Chiều rộng tổng thể	mm	3190
	Chiều cao tổng thể	mm	3100
	Chiều rộng của nền tảng	mm	2830
	Chiều dài của bánh xích	mm	4640
	Chiều rộng tổng thể của khung gầm	mm	3190
	Chiều rộng của trình thu thập thông tin	mm	600
	Cơ sở bánh xe của bánh xích	mm	3842

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

	Máy đo bánh xích	mm	2590
Phạm vi làm việc	Min.giải phóng mặt bằng	mm	485
	Min.bán kính xoay đuôi	mm	2985
	Tối đachiều cao đào	mm	9662
	Tối đachiều cao đổ	mm	6810
	Tối đấđộ sâu đào	mm	6895
	Tối đấđộ sâu đào ở phạm vi cấp 8 feet	mm	6750
	Tối đachiều sâu đào tường thẳng đứng	mm	5480
	Tối đấtầm với đào	mm	10240
	Min.bán kính xoay	mm	3850



Hình 6.2: Máy xúc XE265C

b) Năng suất máy xúc:

$$Q_c = \frac{3.600 \times E \times K_d \times T \times \eta}{t_{ck} \times K_r}, m^3/ca$$

Trong đó:

E: dung tích gầu xúc, E = 1,6m³;

K_d: hệ số xúc đầy gầu, k_d = 0,85;

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

T: thời gian 2 ca, $t = 8$ giờ;

η : hệ số sử dụng thời gian, $\eta = 0,8$;

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

K_r : hệ số nở ròi của đất san lấp, Dự án chọn hệ số nở ròi trung bình là: 1,29.

$$Q_c = \frac{3600 \cdot 1,6 \cdot 0,85 \cdot 8 \cdot 0,8}{35 \cdot 1,29} = 694 \text{ m}^3/\text{ca}$$

Năng suất năm của máy xúc:

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

Trong đó:

N: số ngày làm việc trong năm, ngày;

n: số ca làm việc trong ngày, ca/ngày

c, Tính số máy xúc cần thiết phục vụ mỏ

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

$$N_x = \frac{A}{Q_n} \times K \text{ chiếc}$$

Trong đó:

A: công suất khai thác trong năm;

k: hệ số dự trữ công suất, $k=1,2$;

Q_n : năng suất máy xúc, $\text{m}^3/\text{năm}$.

*** Nhu cầu nhiên liệu**

Số ca xúc bốc thực tế trong năm

$$N_{tt} = \frac{A}{Q_c}, \text{ ca/năm}$$

- Định mức dầu điêzen cho một ca máy: 113 lít/ca
- Chi phí nhiên liệu cho công tác xúc bốc trong năm
- Dầu nhớt, mỡ bôi trơn tính bằng 3% tiêu hao dầu điêzen.

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

Bảng 6.3. Bảng tổng hợp chỉ tiêu công tác xúc bốc của mỏ

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo năm khai thác		
			Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025
I	Kế hoạch khai thác				
1	Khối lượng đất san lấp hàng năm khai thác	m ³ /năm	20.000	255.000	145.121
II	Nhu cầu máy xúc				
1	Năng suất ca máy xúc	m ³ /ca	179	179	179
2	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	30	360	300
3	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	2	2	2
4	Năng suất năm của máy xúc	m ³ /năm	10.716	128.595	107.163
5	Hệ số dự trữ công suất		1,2	1,2	1,2
6	Số máy xúc tính toán	Chiếc	2,24	2,38	1,63
7	Số máy xúc yêu cầu	Chiếc	3	3	2
8	Số ca máy xúc làm việc thực tế năm	ca/năm	60	720	600
9	Định mức tiêu hao nhiên liệu	l/ca	113	113	113
10	Tiêu hao nhiên liệu	lt/năm	6.780	81.360	67.800
11	Dầu nhờn, mỡ máy	kg/năm	98	2.440,8	2.064

6.2.2.2. Thiết bị phụ trợ khác

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

Bảng 6.2: Tổng hợp các thiết bị phụ trợ

STT	Thiết bị	Đặc tính	Số lượng
1	Xe cải tiến	Xe cải tiến kéo tay loại nhỏ	01
2	Máy phát điện	10 KVA	01
3	Ô tô tưới nước	Xe tải ben gắn thùng chở nước.	01

CHƯƠNG 7

VẬN TẢI TRONG MỎ

7.1. CÔNG TÁC VẬN TẢI KHOÁNG SẢN NGUYÊN KHAI

7.1.1. Khối lượng khoáng sản vận chuyển

Khối lượng đất san lấp cần vận chuyển hàng năm của mỏ là:

$$m = A \cdot \gamma$$

Trong đó:

A: công suất khai thác nguyên khối của mỏ;

γ : khối lượng thể tích tự nhiên của đất san lấp trung bình $\gamma = 2,68/\text{m}^3$;

Bảng 7.1: Bảng tổng hợp khối lượng vận chuyển hàng năm

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo năm khai thác		
			Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025
I	Kế hoạch khai thác				
1	Sản lượng đất san lấp khai thác theo nguyên khai	$\text{m}^3/\text{năm}$	25.800	328.950	187.206
2	Sản lượng đất san lấp khai thác theo nguyên khối	$\text{m}^3/\text{năm}$	20.000	255.000	145.121
3	Sản lượng đất san lấp khai thác	$\text{tấn}/\text{năm}$	53.600	683.400	388.924
4	Tỷ trọng trung bình	$\text{tấn}/\text{m}^3$	2,68	2,68	2,68
5	Cung độ vận tải đất san lấp	km	15	15	15
6	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	60	360	300
7	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	2	2	2

7.1.2. Lựa chọn phương án vận tải

Do mỏ được khai thác bằng phương pháp lộ thiên trên địa hình sườn thoải. Vì vậy dự án lựa chọn phương án vận tải đường bộ bằng ô tô là hợp lý, cung độ vận tải trung bình khi tiêu thụ dự kiến 15km đối với đất san lấp, còn lượng đất đá thải bóc tầng phủ vận tải với cung độ trung bình khoảng 0,5km.

7.1.3. Tính toán năng suất và lựa chọn số lượng thiết bị vận tải

a, Lựa chọn thiết bị vận tải

Để đảm bảo cho thiết bị vận tải làm việc hiệu quả, phù hợp với đồng bộ thiết bị khai thác và quy mô, sản lượng mỏ, trên cơ sở cung độ vận chuyển lớn nhất từ khu khai thác về đến nơi tiêu thị, dự án lựa chọn xe ô tô trọng tải 15 tấn. Lựa chọn

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn - Hyundai HD270 hoặc loại thiết bị tương đương. Thông số kỹ thuật của ô tô vận tải được trình bày ở bảng 7.2.

Bảng 7.2: Đặc tính kỹ thuật của ô tô HD270 Tự Đổ

Thông số về kích thước (mm)	
Kích thước lòng thùng (D X R X C)	4.840×2.300×905
Kích thước tổng thể D x R x C	7.635×2.495×3.130
Khoảng nhô trước/sau	1.495/ 1.120
Vết bánh xe trước/sau	2.040/ 1.850
Chiều dài cơ sở	4.590 (3.290 + 1.300)
Khoảng sáng gầm xe	260
Góc nâng ben tối đa	53 độ
Thông số về khối lượng (kg)	
Khối lượng bản thân	11.270
Khối lượng toàn bộ	24.000
Tải trọng	12.600
Động cơ xe benz Hyundai HD270	
Loại động cơ	Động cơ Diesel 4 kỳ, 6 xy lanh, Turbo tăng áp
Dung tích công tác (cc)	12344
Công suất cực đại (Ps)	279/1900 (kw/rpm)
Momen xoắn cực đại (Kgm)	137/1.400
Dung tích thùng nhiên liệu (L)	400
Hộp số	
Loại	Cơ khí, 6 số tiến và 1 số lùi
Khả năng vượt dốc (tanθ)	25
Vận tốc tối đa (km/h)	100
Hệ thống treo	
Trước	Phụ thuộc, nhíp lá, giảm chấn thủy lực
Sau	Phụ thuộc, nhíp lá, giảm chấn thủy lực
Vành & lốp xe	
Kiểu lốp xe	Phía trước lốp đơn, phía sau lốp đôi
Cỡ lốp xe (trước/sau)	12R 22.5 – 16PR

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Trang thiết bị	
Điều hòa nhiệt độ	Có
Hệ thống phanh	
Hệ thống phanh hỗ trợ	Phanh khí xả, kiểu van bướm
Hệ thống phanh chính	Phanh tang trống, khí nén 2 dòng

b, Tính toán năng suất thiết bị vận tải

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

$$Q_{\hat{o}} = \frac{3600 \cdot q \cdot n \cdot T \cdot k_t \cdot \eta_c}{T_C} ; \text{ T/ngày.}$$

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, η_c = 0,9;

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

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

γ_d: trọng lượng thể tích của đất, γ_d = 2,68T/m³;

E: dung tích gầu xúc, E = 1,6m³;

k_d: hệ số xúc đầy gầu, k_d = 0,85;

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

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

$$t_x = \frac{15 \times 1,29 \times 35}{2,68 \times 1,6 \times 0,85} \cong 186 \text{ giây};$$

t_d: thời gian dỡ hàng, t_d = 60 sec;

t_c: thời gian chạy có tải: $t_c = \frac{L_c}{V_c} \times 3600$;

t_k: thời gian chạy không tải : $t_k = \frac{L_k}{V_k} \times 3600$;

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: 30 km/h, 40 km/h;

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

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

c, 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 hàng năm;

Q_o : năng suất ô tô, Q_o (tấn/ngày);

N: số ngày làm việc trong năm;

K: hệ số dự trữ công suất, $K= 1,2$.

Bảng 7.2: Tổng hợp chỉ tiêu công tác vận tải của mỏ

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo năm khai thác		
			Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025
I	Kế hoạch khai thác				
1	Sản lượng đất san lấp khai thác theo nguyên khai	m ³ /năm	25.800	328.950	187.206
2	Sản lượng đất san lấp khai thác theo địa chất	m ³ /năm	20.000	255.000	145.121
3	Sản lượng đất san lấp khai thác (m)	tấn/năm	54.000	688.500	391.827
4	Tỷ trọng trung bình	tấn/m ³	2,7	2,7	2,7
5	Cung độ vận tải đất san lấp	km	15	15	15
6	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	30	360	300
7	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	2	2	2
II	Thiết bị vận tải				
1	Tải trọng ô tô	Tấn	15	15	15
2	Thời gian làm việc trong ca	h	8	8	8
3	Hệ số sử dụng tải trọng		0,9	0,9	0,9
4	Hệ số sử dụng thời gian trong ngày		0,9	0,9	0,9
5	T _C : thời gian chu kì xe chạy:	giây	3.514	3.514	3.514
	TC = tx + td + tC + tk + tm				
6	t _x - thời gian xúc đầy xe:	giây	184	184	184
	tx =(q.kr.t'c)/(gd.E.kd)				
7	Dung tích gầu xúc	m ³	1,6	1,6	1,6
8	Hệ số xúc đầy gầu		0,85	0,85	0,85
9	Hệ số nở rời của đất san lấp trong gầu xúc		1,29	1,29	1,29
10	Thời gian chu kì xúc	giây	35	35	35

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn Đạt Phương

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

11	Thời gian dỡ hàng td	giây	60	60	60
12	t_c : thời gian chạy có tải: $t_c = L_c/V_c$	giây	1800	1800	1800
13	t_k : thời gian chạy không tải: $t_k = L_k/V_k$	giây	1350	1350	1350
14	V_c, V_k : Tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe:	có tải	30	30	30
		không tải	40	40	40
15	t_m : thời gian trao đổi ở bãi chứa hoặc bãi thải và gương xúc	giây	120	120	120
16	Công thức tính năng suất ô tô $Q_0 = (3600.q.n.T.k.t.h.c)/T_c$				
17	Năng suất ô tô chở đất san lấp	T/ngày	199	199	199
19	Năng suất ô tô chở đất san lấp trong năm	T/năm	5.974	71.688	59.740
20	Tính số ô tô chở đất san lấp	Chiếc	9,04	9,60	6,56
21	Hệ số dự trữ công suất		1,2	1,2	1,2
22	Tổng số ô tô tính toán	Chiếc	10,8	11,5	7,9
23	Tổng số cần ô tô huy động	Chiếc	11	12	8

7.2. VẬN TẢI NGƯỜI VÀ VẬT LIỆU

Khu vực dự án có điều kiện giao thông thuận lợi về đường bộ. Khi dự án đi vào hoạt động chủ dự án sẽ có kế hoạch tuyển dụng lao động chủ yếu là con em địa phương sinh sống gần khu mỏ, do đó phương án vận tải người chủ yếu là tự túc bằng phương tiện cá nhân.

Với khối lượng khai thác nhỏ, vật liệu xây dựng không lớn nên việc vận chuyển vật liệu cho mỏ sẽ được đơn vị cung ứng vận chuyển đến dự án theo ký kết hợp đồng giữa hai bên.

7.3. HỆ THỐNG ĐƯỜNG VẬN TẢI TRONG MỎ

7.3.1. Tính toán khả năng thông qua của tuyến đường

Khả năng thông qua của tuyến đường vận tải xác định theo công thức sau:

$$N = \frac{1000 \times V \times n \times k}{L_0} = 416, xe / h$$

Trong đó:

V: vận tốc trung bình của xe trên toàn tuyến đường: 25 km/h;

n: số làn xe chạy, 1 làn;

k: hệ số điều hoà: $k = 0,5 \div 0,8$;

L_0 : khoảng cách giữa 2 xe chạy cùng chiều: $40 \div 60$ m;

Thay số ta được:

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

$$N = \frac{1000 \times 25 \times 1 \times 0,5}{60} = 208, xe / h$$

Khả năng thông qua của tuyến: 208 xe/h.

Nhu cầu vận tải của mỏ trong năm đạt sản lượng thiết kế được xác định theo công thức sau:

$$N = \frac{M_{\max}}{K_d \times q}$$

Trong đó:

$M_{\max}$: khối lượng vận tải trong năm đạt sản lượng thiết kế của mỏ: $M_{\max} = 683.400$ tấn/năm;

K_d : hệ số sử dụng tải trọng xe: $K_d = 0,85$;

q : tải trọng của xe, 15 tấn;

Thay số vào công thức ta được: $N = 53.600$ xe/năm.

Theo chế độ làm việc của thiết bị vận tải là: 300 ngày/năm, 1 ca/ngày, 8h/ca, tính nhu cầu vận tải trong 1 giờ là:

$$N_h = \frac{53.600}{300 \times 8} = 22 xe / h$$

So sánh $N_h < N$, như vậy tuyến đường của mỏ hoàn toàn đảm bảo khả năng thông qua trong suốt quá trình vận hành dự án, ngay cả khi dự án có nhu cầu nâng công suất khai thác.

7.3.2. Lựa chọn thông số kỹ thuật của tuyến đường

Với thiết bị vận tải là ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn, dự án lựa chọn thông số kỹ thuật của tuyến đường vận tải trong mỏ như sau:

- Bề rộng nền đường: 6m;
- Bề rộng phần xe chạy đường: 4 m;
- Bề rộng lề đường: 2x1,0 m;
- Bán kính cong nhỏ nhất: 15m;
- Số làn xe chạy: 1 làn.

CHƯƠNG 8

CÔNG TÁC THẢI ĐÁ ĐÁ

8.1. KHỐI LƯỢNG ĐẤT ĐÁ THẢI CỦA MỎ

Tổng khối lượng đất phủ của toàn mỏ là: 45.557 m³, khối lượng được thể hiện tại bảng 8.1 khối lượng này sẽ được sử dụng san gạt hoàn thổ môi trường.

Vì mỏ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, khai thác từ trên xuống, từ ngoài vào trong nên lượng đất bóc phủ từ năm đầu sẽ được tận dụng để đắp nền xây dựng cơ bản và phần đất bóc phủ còn lại sẽ được đưa vào moong khai thác cũ để hoàn thổ môi trường sau này.

Ngoài ra, trên mặt địa hình khu vực mỏ chủ yếu là trảng cỏ và cây bụi cao tầm 1m, mật độ cỏ và cây bụi tương đối thưa thớt. Phương pháp xử lý sẽ thu gom cây cỏ và cây bụi. Cỏ và cây bụi được dọn dẹp, thu gom bằng phương pháp thủ công sau đó được chở bằng xe cải tiến về bãi tập kết, phơi khô và tiêu hủy bằng phương pháp đốt.

Bảng 8.1: Lịch đồ thải hằng năm

STT	Năm	Khối lượng lớp phủ hữu cơ (m³)	Ghi chú
1	Năm 2023	2.644	
2	Năm 2024	24.655	
3	Năm 2025	18.258	
	Tổng	45.557	

Ghi chú: Khối lượng đồ thải được tính theo địa chất.

8.2. VỊ TRÍ, THÔNG SỐ VÀ DUNG TÍCH BÃI THẢI

Khối lượng đất phủ được đổ vào bãi thải tạm, sẽ được đưa vào moong đã khai thác sau khi kết thúc khai thác để hoàn thổ.

Vì vậy, để thuận tiện cho công tác quy hoạch đồ thải của mỏ đồng thời giảm thiểu chi phí bảo vệ môi trường thiết kế quy hoạch đồ thải tại bãi thải tạm trong ranh giới mỏ và đồ thải trong tại không gian đã kết thúc khai thác.

8.2.1. Trình tự, vị trí và dung tích bãi đồ thải

a, Trình tự đồ thải

- Công tác thải đá là một khâu công nghệ trên dây chuyền sản xuất trên mỏ lộ thiên. Với khối lượng đá thải tại mỏ phải có diện tích đủ lớn để chứa được đất đá thải. Các yêu cầu lựa chọn bãi thải phải phù hợp như sau:

- Bãi thải phải chứa hết được đất đá trong biên giới mỏ.

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

- Vị trí bãi thải phải gần khai trường để cung độ vận chuyển ngắn.
- Bên dưới bãi thải không có khoáng sản có trữ lượng công nghiệp.
- Bãi thải ổn định, không bị sụt lở để đảm bảo công tác an toàn cho công tác gặt và đổ thải.
- Không ảnh hưởng xấu đến sinh hoạt của các khu vực lân cận về môi trường và các công trình.
- Đất đá khu vực bãi thải ít có giá trị trồng trọt, canh tác.

b, Vị trí đổ thải

Vị trí bãi thải tạm trong ranh giới được lựa chọn là khu vực phía đông dự án.

8.2.2. Thông số bãi đổ thải

Lượng đất phủ phát sinh từng năm sẽ được lưu chứa tại dự án và sử dụng để san gạt phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác của từng năm. Do đó Công ty sẽ bố trí bãi lưu chứa đất bóc tầng phủ tại khu vực khai thác từng năm. Sau khi kết thúc khai thác từng năm (trước mùa mưa) sẽ sử dụng lượng đất phủ này để tiến hành san gạt hoàn thổ phục hồi môi trường tại vị trí đã khai thác xong. Thông số và vị trí bãi lưu chứa được bố trí cụ thể như sau:

- Bãi lưu chứa đất bóc tại khu vực khai thác năm 1: Được xây dựng với kích thước cụ thể như sau:

+ Diện tích: 890 m^2 , cao 3m (sức chứa: 2.644 m^3). Chứa lượng đất bóc phát sinh cho năm 2023.

+ Kích thước: Chiều dài $L = 50 \text{ m}$ và Chiều rộng $B = 30 \text{ m}$.

+ Các thông số kê lưu chứa: Kê được xây dựng phía chân bãi lưu chứa, các thông số như sau:

. Chiều dài: 60 m;

. Chiều rộng chân kê: 0,5 m;

. Chiều cao: 1,0 m.

- Bãi lưu chứa đất bóc tại khu vực khai thác năm 2: Được xây dựng với kích thước cụ thể như sau:

+ Diện tích: 8.900 m^2 , cao 3m (sức chứa: 24.655 m^3). Chứa lượng đất bóc phát sinh cho năm 2024.

+ Kích thước: Chiều dài $L = 70 \text{ m}$ và Chiều rộng $B = 55 \text{ m}$.

+ Các thông số kê lưu chứa: Kê được xây dựng phía chân bãi lưu chứa, các thông số như sau:

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

- . Chiều dài: 180 m;
- . Chiều rộng chân kè: 0,5 m;
- . Chiều cao: 1,0 m.

- Bãi lưu chứa đất bốc tại khu vực khai thác năm 3: Được xây dựng với kích thước cụ thể như sau:

+ Diện tích: 6.630 m^2 , cao 3m (sức chứa: 18.258 m^3). Chứa lượng đất bốc phát sinh cho năm 2025.

+ Kích thước: Chiều dài $L = 120\text{m}$ và Chiều rộng $B = 30 \text{ m}$.

+ Các thông số kè lưu chứa: Kè được xây dựng phía chân bãi lưu chứa, các thông số như sau:

- . Chiều dài: 130 m;
- . Chiều rộng chân kè: 0,5 m;
- . Chiều cao: 1,0 m.

(Vị trí bãi lưu chứa có thể thay đổi phù hợp với tình hình thực tế trong quá trình triển khai thác mỏ. Tuy nhiên, bãi lưu chứa phải đảm bảo sức chứa và được kè chắn đảm bảo an toàn không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.)

8.3. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ ĐỔ THẢI

8.3.1. Thiết bị đổ thải

Đồng bộ thiết bị phục vụ công tác đổ thải của mỏ gồm: máy xúc TLGN dung tích gầu $1,6\text{m}^3$ để xúc bốc đất thải, ô tô trọng tải 15 tấn vận tải đất đá thải ra vị trí đổ thải.

8.3.2. Phương pháp đổ thải

Thiết kế lựa chọn phương pháp đổ thải là đổ lần theo chu vi: Đất đá thải được vận chuyển từ khai trường ra vị trí đổ thải bằng ô tô tự đổ, ô tô đổ thải trực tiếp xuống sườn tầng thải.

CHƯƠNG 9

THOÁT NƯỚC MỎ VÀ BÃI THẢI

9.1. TÍNH TOÁN LƯỢNG NƯỚC CHẢY VÀO MỎ

Căn cứ vào địa hình tại khu vực dự án mỏ là đồi độc lập do đó lượng nước mưa chảy tràn qua mặt bằng cần xử lý chính là diện tích mỏ là 85.200 m². Nước mưa chảy tràn có chất lượng phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển và lượng các chất rửa trôi trên mặt bằng khu vực mỏ.

Tổng lượng nước mưa chảy tràn trong ngày tại khu vực dự án được tính toán theo công thức sau:

$$\begin{aligned} Q &= Q_{(\text{tổng lượng mưa})} - Q_{(\text{thấm thấu})} & (3.1) \\ &= (A \times F) - (\alpha \times A \times F) = A \times F \times (1 - \alpha) \end{aligned}$$

Q - Tổng lượng nước mưa chảy tràn (m³/ngày);

A - Lượng mưa của ngày cao nhất trong năm (m), (công ty tạm tính theo số liệu mưa của ngày lớn nhất tỉnh Bình Định năm 2022 (với lượng mưa ngày lớn nhất tháng 11/2022 là 244 mm/ngày (0,244 m/ngày));

α - Hệ số thấm thấu (0,1÷0,2), chọn $\alpha = 0,1$;

F - Diện tích lưu vực tiếp nhận (m²);

Căn cứ vào địa hình tại khu vực dự án thì lượng nước mưa chảy tràn qua mặt bằng cần xử lý 85.200 m². Thay vào công thức (3.1) (tạm tính lượng nước bay hơi bằng 0, hệ số thấm thấu là 0,1). Vậy lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất có thể chảy trên khu vực dự án là 18.710 m³/ngày.

9.2. GIẢI PHÁP THOÁT NƯỚC

Khi khai thác vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt, theo các khe rãnh và hệ thống mương thoát nước do công ty xây dựng để dẫn nước mưa chảy tràn về các hố giảm tốc của mỏ mỏ (nhằm giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi) trước khi thải ra khe rãnh thoát nước hiện trạng tại khu vực dự án. Công ty sẽ áp dụng các biện pháp khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua khai trường mỏ như sau:

+ Mỏ khai thác có xu hướng thoát nước về phía Tây. Do đó, Công ty sẽ tạo hệ thống mương thoát nước tại phía Bắc, phía Tây và phía Nam mỏ để đưa nước mưa chảy tràn về 04 hố giảm tốc tại điểm góc số 1, điểm góc số 2, điểm góc số 4 và điểm góc số 5 của mỏ nhằm giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi. Nước

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

mưa chảy tràn sau khi qua hố giảm tốc sẽ qua đập tràn sau đó thoát ra rãnh thoát nước hiện trạng tại khu vực dự án.

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

+ Thường xuyên nạo vét mương thoát 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;

- Hệ thống mương và hố giảm tốc được công ty thiết kế như sau:

+ Xây dựng hệ thống mương thu nước dọc hai bên tuyến đường mở mỏ: Chiều dài mương 1.140 m; kích thước mương (rộng x sâu = 0,5m x 0,5m);

+ Xây dựng hệ thống mương xung quanh mỏ: Tổng chiều dài mương 740m. Kích thước mương (rộng x sâu = 2,0m x 1,0m);

+ Các thông số thiết kế hố giảm tốc:

Dựa vào địa hình thực tế tại khu vực nước mưa chảy tràn sẽ chảy các điểm góc số 1, số 2, số 4 và số 5 của mỏ. Do đó, ước tính lượng nước mưa chảy tràn mang theo chất ô nhiễm cần xử lý có khả năng chảy về 04 hố giảm tốc gần như bằng nhau. Tổng lượng nước mưa chảy tràn cần xử lý qua diện tích mỏ là: 18.710 m³/ngày. Lượng nước mưa về mỗi hố giảm tốc là bằng nhau ước tính khoảng: 4.700 m³.

Từ số liệu trên ta tính được kích thước mỗi hố giảm tốc cụ thể như sau:

+ Tốc độ lắng hạt lý thuyết lấy bằng tải trọng lắng (đối với hình thức lắng hạt không keo kết): 30– 122 m³/m². ngày; chọn U lý thuyết = 30 m³/m².ngày;

Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 156,7 \text{ m}^2.$$

Với B chiều rộng; L chiều dài tối thiểu = 4B;

Tính đến hệ số an toàn, Ngoài lượng nước mưa chảy tràn tại dự án còn có lượng bùn đất kéo theo, do đó công ty chọn hệ số an toàn k = 1,5;

Như vậy mỗi hố giảm tốc cần diện tích tối thiểu: $S = 1,5 \times 156,7 = 235 \text{ m}^2$.

Kích thước cụ thể mỗi hố giảm tốc như sau:

$$\text{Dài} \times \text{rộng} \times \text{Sâu} = 32 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} = 768 \text{ m}^3.$$

- Kích thước bờ bao chống sạt lở tại hố giảm tốc:

+ Chiều dài: 80 m

+ Chiều rộng chân: 0,5m

+ Chiều cao: 3,0 m (tại đầu vào và đầu ra của hố giảm tốc cao 2,5 m)

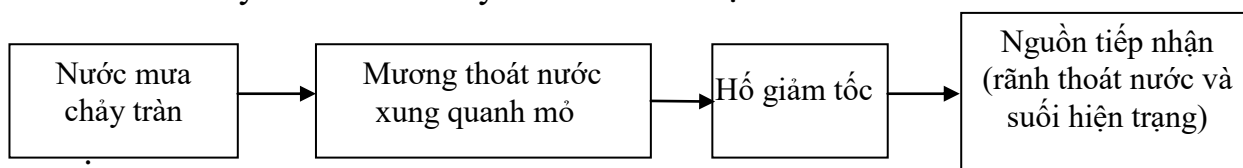
Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Kết cấu xây dựng: bờ bao hố giảm tốc được gia cố bằng đất đầm chặt kết hợp với đá dăm. Hố giảm tốc được bố trí 02 ngăn.

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

Tiêu chí lựa chọn vị trí hố giảm tốc: đảm bảo thu gom được toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực khai trường. Cụ thể, hố giảm tốc nằm ở vị trí cao độ thấp, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực khai thác dễ dàng chảy về vị trí thấp hơn theo tuyến thu gom về 04 hố này.

Sơ đồ xử lý nước mưa chảy tràn trên khu vực sản xuất mỏ như sau:



CHƯƠNG 10

CÔNG TÁC CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN

10.1. ĐẶC TÍNH CHẤT LƯỢNG KHOÁNG SẢN

Theo báo cáo kết quả thăm dò của khu vực xung quanh mỏ thì chỉ tiêu tính trữ lượng được chọn cho mỏ đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định là đối sản phẩm phong hóa của các đá từ đá granit biotit hạt trung đến thô, thuộc pha 1 Phức hệ Vân Canh (γ/T_{2VC1}).

Tầng sản phẩm khai thác làm vật liệu san lấp trung bình 7,14m so với địa hình hiện trạng.

Mỏ mỏ đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định đạt yêu cầu tiêu chuẩn về sử dụng đất dùng làm vật liệu san lấp trong các công trình xây dựng khác nhau, phù hợp với phương pháp khai thác lộ thiên, sử dụng máy móc lên xe vận chuyển đến công trình xây dựng mà không qua công tác chế biến.

10.2. QUY MÔ, CÔNG SUẤT, SẢN PHẨM CHẾ BIẾN

Mỏ có quy mô công suất khai thác đất làm vật liệu san lấp như sau:

- Công suất khai thác năm 2023: 20.000 m³ đất địa chất/năm
- Công suất khai thác năm 2024: 255.000 m³ đất địa chất/năm.
- Công suất khai thác năm 2025: 145.121 m³ đất địa chất/năm.

Do đặc thù của mỏ là mỏ khai thác đất làm vật liệu san lấp nên sau khi đất được khai thác xúc bốc lên ô tô sẽ được vận chuyển trực tiếp tới nơi tiêu thụ. Cụ thể cung cấp đất san lấp sử dụng đất để phục vụ dự án Thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn (phân đoạn Km45+400-Km50+465) thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông, giai đoạn 2021 – 2025. Chính vì thế trong báo cáo kinh tế kỹ thuật này không đề cập đến giải pháp chế biến khoáng sản.

CHƯƠNG 11

SỬA CHỮA CƠ ĐIỆN VÀ KHO TÀNG

11.1. NHIỆM VỤ CÔNG TÁC SỬA CHỮA

Khu vực dự án có điều kiện thuận lợi về giao thông đường bộ, mặt khác mỏ có quy mô nhỏ nên công tác sửa chữa cơ khí chỉ tập trung vào sửa chữa các hỏng hóc nhỏ nhằm phục vụ kịp thời cho sản xuất và làm những việc chăm sóc bảo dưỡng thường xuyên như: thay thế dầu mỡ động cơ điêzen, thay mỡ các may ơ, vệ sinh các bộ lọc dẫn, lọc gió, kiểm tra ốc vít, ... của các thiết bị hoạt động, công nhân điều khiển các thiết bị này chính là người đảm nhận công việc đó.

Đối với công tác sửa chữa lớn thiết bị, tiêu tu các cụm máy lớn, phức tạp sẽ được thực hiện bằng hình thức hợp tác với các cơ sở cơ khí trong khu vực.

11.2. KHO VẬT TƯ

Mỏ được trang bị một số công cụ như: máy tiện, máy mài, máy khoan, máy búa,...các bộ sửa chữa cơ và điện. Xưởng có tổ cơ khí, tổ sửa chữa ô tô, máy xúc, tổ sửa chữa điện....với tổng biên chế là 01 người thợ bậc 3 trở lên.

Nguyên liệu: xăng, dầu điêzen, dầu mỡ bôi trơn do nhu cầu hàng năm nhỏ, hơn nữa để đảm bảo an toàn và kinh tế, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với chi nhánh xăng dầu của huyện Phù Cát cung ứng nhiên liệu cho đến tận chân công trình theo dạng hợp đồng kinh tế hàng năm.

CHƯƠNG 12

CUNG CẤP ĐIỆN VÀ TRANG BỊ ĐIỆN

12.1. GIẢI PHÁP CUNG CẤP ĐIỆN

12.1.1. Phụ tải điện

Các thiết bị sản xuất của mỏ chủ yếu là thiết bị di động dùng dầu diesel, mặt khác chế độ làm việc của mỏ là làm việc ngoài trời và thời gian làm việc 8h trong ngày, vì vậy với đặc thù khu vực khai trường mỏ nhu cầu sử dụng điện là không cần thiết. Công tác cung cấp điện tại mỏ chủ yếu là chiếu sáng trên mặt bằng phụ trợ mỏ và phục vụ công tác văn phòng.

Các tiêu chuẩn áp dụng:

- Quy phạm kỹ thuật TCVN5326 :2008 khai thác mỏ lộ thiên.
- Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình xây dựng dân dụng TCXD95-1983.
- Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng TCXD16-1986.

Các định mức áp dụng về chiếu sáng khu vực sản xuất như sau :

Bảng 12.1: Bảng định mức áp dụng về chiếu sáng

Stt	Vị trí chiếu sáng	Cường độ chiếu sáng, Lx	Công suất chiếu sáng, w/m²
1	Khu bãi chứa:		
	- Đường nội bộ	7	
	- Bãi thành phẩm	7	
2	Các công trình dân dụng:		
	- Lán trại tạm	120	20
	- Kho.	30	5

12.1.2. Tính toán công suất yêu cầu của mỏ

Công suất yêu cầu của mỏ được tính toán trên cơ sở công suất yêu cầu của từng nhóm máy giống nhau (P_{yc} , Q_{yc} , S_{yc}) như sau:

$$P_{yc} = K_c \times \sum_1^n P_{dm}, \text{ Kw};$$

$$Q_{yc} = tg(\varphi) \times P_{yc}, \text{ KVAR};$$

$$S_{yc} = \sqrt{P_{yc}^2 + Q_{yc}^2}, \text{ KVA};$$

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Trong đó:

P_{dm} - công suất định mức của máy, Kw;

K_c - hệ số yêu cầu của máy giống nhau;

$\cos\varphi$ - hệ số công suất trung bình của máy;

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau:

Bảng 12.2: Kết quả tính toán công suất yêu cầu của mỏ

Thiết Bị	Số lượng	Công suất định mức, Kw		Hệ số		Công suất yêu cầu			Điện năng yêu cầu, Kw giờ/năm	
		Máy	Tổng số	K_c	$\cos\varphi$ / $\tan\varphi$	P_{yc} , Kw	Q_{yc} , KVAR	S_{yc} , KVA	Thời gian làm việc, h/năm	Điện năng, Kw.giờ/năm
Chiếu sáng mặt bằng phụ trợ	-	-	20	0,9	1	18	-	18	2.920	52.560
Cộng						18		18		52.560

12.1.3. Giải pháp cấp điện

Do đặc thù sử dụng điện của mỏ chỉ dùng cho công tác chiếu sáng bảo vệ tại khu bãi chứa và công tác văn phòng nên khi dự án đi vào hoạt động Chủ dự án sẽ hợp đồng đấu nối từ đường điện dân sinh tại huyện Phù Cát.

12.2. TRANG BỊ ĐIỆN

- Chiếu sáng ngoài mặt bằng sử dụng bóng đèn sợi đốt công suất 100W. Đèn được lắp trên các cột đèn.

- Chiếu sáng khu vực văn phòng, khu sinh hoạt công nhân sử dụng bóng đèn huỳnh quang công suất 40W.

- Công tác an toàn:

+ *Chống điện giật:* - Phải kiểm tra định kỳ và thay thế đường dây chiếu sáng nếu có hiện tượng chập hỏng hay hở đường dây.

+ *Chống sét:* Trong khu vực nhà công vụ cần lắp đặt thiết bị chống sét.

CHƯƠNG 13

THÔNG TIN LIÊN LẠC

13.1. ĐẶC ĐIỂM THÔNG TIN LIÊN LẠC KHU VỰC MỎ

Hiện nay, thông tin liên lạc đóng vai trò quan trọng trong mọi hoạt động sản xuất kinh doanh, không chỉ thông tin giữa doanh nghiệp và bên ngoài mà thông tin nội bộ doanh nghiệp sản xuất cũng rất quan trọng.

Là mỏ mới thành lập nên điểm mỏ đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định, chưa có hệ thống thông tin liên lạc nội bộ, với bên ngoài và các cơ quan hữu quan theo quản lý của hệ thống liên lạc điện thoại tự động quốc gia.

Theo quy trình sản xuất, tổ chức của mỏ sẽ trang bị hệ thống thông tin liên lạc từ khai trường đến các khu vực sản xuất khác và với văn phòng điều hành cũng như các cơ quan hữu quan bên ngoài.

13.2. GIẢI PHÁP TỔ CHỨC THÔNG TIN LIÊN LẠC

Liên lạc điện thoại hành chính và điều độ sản xuất: Để thuận tiện cho công tác điều hành sản xuất trên khai trường mỏ, thiết kế trang bị 01 máy điện thoại di động trên khai trường. Tại khu văn phòng điều hành trang bị 01 hệ thống điện thoại cố định + internet để trao đổi với cơ quan hữu quan bên ngoài.

Trong quá trình vận hành lưới cần phối hợp chặt chẽ với Bru điện huyện Phù Cát để việc đổi mạng được phù hợp với hệ thống liên lạc quốc gia.

CHƯƠNG 14

KIẾN TRÚC VÀ XÂY DỰNG

14.1. QUY MÔ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

14.1.1. Cơ sở thiết kế

Căn cứ vào công suất thiết kế và lực lượng lao động tại mỏ;

Căn cứ vào dây chuyền, công nghệ sản xuất của mỏ;

Căn cứ các tiêu chuẩn thiết kế:

- TCVN 2737 - 2006 Tải trọng và tác động. Tiêu chuẩn thiết kế;

- Tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình TCVN-2622-1995;

- TCVN 7570 - 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 4514 - 2012 Xí nghiệp công nghiệp. Tổng mặt bằng tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 5574- 2012: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thép. Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 9379- 2012: quy định kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán.

14.1.2. Lựa chọn quy mô xây dựng công trình

Các hạng mục công trình phục vụ cho mỏ được thiết kế đơn giản nhằm giảm chi phí đầu tư, tận dụng nguồn vật liệu sẵn có tại địa phương tuy nhiên vẫn đảm bảo chất lượng và hiệu quả khi sử dụng. Theo thiết kế thời gian tồn tại của dự án là 2 năm, do đó để phù hợp theo tuổi thọ của dự án, thiết kế bố trí xây dựng các công trình lán trại tạm và phụ trợ mỏ dạng đơn giản là dùng vỏ kiện container xếp lại tạo thành khu lán trại tạm,... Sau khi kết thúc khai thác sẽ được vận chuyển đi trả lại mặt bằng cho khu mỏ.

Quy mô, các giải pháp kiến trúc, các giải pháp kết cấu đều được khảo sát và tính toán phù hợp với điều kiện và quy mô của mỏ. Tất cả các hạng mục công trình được đầu tư xây dựng mới đều có các giải pháp kiến trúc đơn giản, hợp lý, chủ yếu đảm bảo được yêu cầu sản xuất và tạo được không gian để có điều kiện làm việc tốt cho người lao động về các mặt thông gió, chiếu sáng và vệ sinh công nghiệp. Tùy theo tính chất và đặc điểm của từng hạng mục sẽ có các giải pháp cụ thể để đảm bảo tính hợp lý và mỹ quan công trình.

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Các hạng mục công trình đều sử dụng vật liệu thông thường, đảm bảo bền vững, khó cháy.

Các tuyến đường được san gạt, lu lèn đầm nén đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

Các hạng mục xây dựng dự án bao gồm:

- Nhà vệ sinh di động: diện tích 6 m²;
- Lán trại tạm kiểu container: diện tích 34 m².

14.2. GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC VÀ KẾT CẤU XÂY DỰNG

Giải pháp kiến trúc và kết cấu các hạng mục công trình như bảng 14.1 sau.

Bảng 14.1: Kiến trúc và quy mô các công trình xây dựng

Hạng mục	Quy cách lắp đặt	Container văn phòng
Lán trại tạm kiểu container	Container văn phòng, sàn, tường, trần	- Vỏ Container văn phòng làm từ vỏ Container kho nhập ngoại qua sử dụng, chịu lực tốt được xử lý kỹ thuật để làm văn phòng , nhà ở. - Vỏ Container bằng thép thiết kế khung cách nhiệt bằng lớp mút xốp dày 3cm bên ngoài ốp ván MDF.
	Cửa sổ và cửa đi	- Hai cửa sổ sắt hoặc nhôm (R 0.8m x C 1m), có lót kính và bên ngoài có mái che. - Một cửa panel sắt nữ trên lắp kính (R 0.8m x C 2m), ổ khóa tay gạt
	Điện, sơn trang bị	- Toàn bộ dây dẫn điện âm tường - Bốn bộ đèn đôi 1.2m, sáu ổ cắm điện đôi, bốn công tắc đèn. - Một lớp sơn chống rỉ sét, một lớp sơn lót, một lớp sơn lót bên ngoài.
Nhà vệ sinh	- Sử dụng nhà vệ sinh di động - Một thùng chứa nước	

CHƯƠNG 15

CUNG CẤP NƯỚC VÀ THẢI NƯỚC

15.1. TIÊU CHUẨN VÀ NHU CẦU SỬ DỤNG NƯỚC

15.1.1. Tiêu chuẩn dùng nước

Nước dùng cho sinh hoạt ăn uống, tắm rửa của cán bộ công nhân viên thuộc mỏ lấy theo tiêu chuẩn sau:

- QCVN 01:2009/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống;
- QCVN 02:2009/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dùng cho sinh hoạt;
- QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- Tiêu chuẩn thiết kế cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình TCXDVN 33 - 2006.

15.1.2. Nhu cầu sử dụng nước

Nước phục vụ cho hoạt động của dự án chủ yếu là cung cấp nước sinh hoạt cho năm có sản lượng cao nhất là 20 người làm việc tại dự án; nước phục vụ cho công tác dập bụi và rửa phương tiện.

a, Nước phục vụ sinh hoạt:

Nước dùng cho ăn uống, sinh hoạt phải đảm bảo tiêu chuẩn Việt nam Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (TCXDVN 33 - 2006) thì lượng nước cần cho 1 người là: $80 \div 150$ l/người, ta lấy giá trị để tính toán là 100 l/người ngày, tương ứng $0,1 \text{ m}^3/\text{người}$;

Khối lượng nước cần cho sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 0,1 \times 20 = 2,0 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

b, Nước rửa phương tiện

Nước phục vụ rửa thiết bị khai thác dự kiến: $4 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$.

c, Nước phục vụ tưới ẩm dập bụi

Chi phí nước cho tưới đường, dập bụi theo định mức sử dụng $0,8 \text{ lít/m}^2$, với mặt bằng dự án diện tích khu vực thường xuyên cần phun nước giảm bụi khoảng 600 m^2 , như vậy lượng nước sử dụng là 480 lít/lần tưới tương đương $0,48 \text{ m}^3/\text{lần}$ tưới; tần suất tưới nước là 4 lần/ngày. Như vậy chi phí nước tương ứng là $1,92 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Tổng lượng nước cho toàn mỏ là $Q = 2,0 + 4 + 1,92 = 7,92 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$

15.2. NGUỒN CUNG CẤP NƯỚC

Dự kiến sử dụng cho công tác tưới đường, đập bụi được lấy tại nguồn nước mặt khu vực hồ lắng hoặc khu vực ao hồ xung quanh mỏ.

Nước dùng trong ăn uống sinh hoạt được lấy từ các đơn vị cung cấp nước sạch khu vực cung cấp, nước uống sử dụng nước sạch đóng bình.

15.3. GIẢI PHÁP CUNG CẤP NƯỚC

Sẽ dùng máy bơm nước bơm trực tiếp để phục vụ phun nước tưới đường và phục vụ sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong mỏ.

15.4. THẢI NƯỚC

Để giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và kiểm soát, trong suốt quá trình thi công, xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Dùng các bồn chứa di động, thu gom nước thải để xử lý.
- Các thiết bị, máy móc trước khi rửa cần lắp đặt và bảo dưỡng các thiết bị chống rò rỉ dầu, mỡ cho máy móc, thiết bị tại công trường để tránh ô nhiễm vào nguồn nước.

CHƯƠNG 16

TỔNG MẶT BẰNG VÀ VẬN TẢI NGOÀI MỎ

16.1. TỔNG MẶT BẰNG

16.1.1. Các yêu cầu thiết kế tổng mặt bằng

Việc bố trí và xây dựng nhà và các công trình trên mặt bằng mỏ phục vụ khai thác và vận chuyển được lập trên những nguyên tắc sau:

- Phù hợp với công nghệ khai thác;
- Phù hợp với tiến độ khai thác của mỏ;
- Phù hợp với dây chuyền sản xuất, giảm chi phí xây dựng cơ bản, phục vụ tốt cho sản xuất của mỏ, đảm bảo sự phối hợp đồng bộ, thuận lợi cho các khâu khai thác và phụ trợ của mỏ;
- Phù hợp với phương án vận tải và tiêu thụ sản phẩm;
- Phù hợp điều kiện địa hình tự nhiên của khu vực, đảm bảo sự hợp lý trong điều hành sản xuất và thuận tiện trong giao thông, sinh hoạt, đồng thời tận dụng triệt để cơ sở hạ tầng hiện có;
- Đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động và thoát nước tốt;

Trên cơ sở những nguyên tắc trên, tổng mặt bằng mỏ được bố trí các hạng mục sau:

- Khai trường khai thác;
- Khu vực mặt bằng phụ trợ.

16.1.2. Quy mô các công trình

a. Khu vực khai trường:

Khai trường mỏ với diện tích là 8,52 ha.

b. Khu vực mặt bằng phụ trợ:

Khu vực được bố trí trên diện tích 0,1ha nằm trong khu vực mỏ. Tại đây bố trí gồm các hạng mục công trình sau:

- Nhà vệ sinh di động: diện tích 6 m²;
- Lán trại tạm kiểu container: diện tích 34 m²;
- Bãi tập kết xe: 850 m².

Được thể hiện tại bản vẽ: Tổng mặt bằng mỏ.

16.2. HẠNG MỤC HẠ TẦNG KỸ THUẬT

Khu vực khai thác mỏ nằm gần tuyến đường nhựa rất thuận tiện cho công tác vận chuyển sản phẩm.

Hiện nay hệ thống thông tin liên lạc được phủ sóng trên toàn bộ vùng mỏ, rất thuận tiện cho công tác tổ chức sản xuất mỏ.

16.3. HỆ THỐNG VẬN TẢI NGOÀI KHAI TRƯỜNG

Công tác vận tải ngoài của mỏ bao gồm: vận tải đất từ khu khai thác về vận chuyển sản phẩm từ khu khai thác đi tiêu thụ, vận tải nguyên nhiên vật liệu cung cấp sản xuất của mỏ. Trên cơ sở hiện trạng hệ thống vận tải ngoài, giải pháp vận tải ngoài của mỏ dự kiến như sau:

- Vận tải khoáng sản nguyên khai: đất sau khi khai thác tại khai trường được vận chuyển bằng ô tô thông qua tuyến đường vận chuyển chính.
- Vận tải sản phẩm đi tiêu thụ: đất san lấp khu vực mỏ sẽ ưu tiên phương án khai thác đến đâu tiêu thụ đến đó.

CHƯƠNG 17

TỔ CHỨC XÂY DỰNG

17.1. KHỐI LƯỢNG VÀ LỊCH TRÌNH XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

17.1.1. Khối lượng xây dựng dự án

Khối lượng xây dựng các hạng mục công trình được xác định trong bảng 17.1.

Bảng 17.1: Bảng tổng hợp các hạng mục xây dựng trên mặt

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	<i>Xây dựng tuyến đường mở mở từ +78 đến diện công tác ban đầu +100m;</i>		
1	Chiều dài tuyến	m	368,76
2	Diện tích chiếm dụng	m ²	3507
3	Cao độ đầu đường	m	+78
4	Cao độ cuối đường	m	+100
5	Chiều rộng làn xe chạy	m	6,0
6	Chiều rộng bên lề	m	2
7	Độ dốc dọc lớn nhất	%	7,76
8	Dốc nền đường đào	%	2
9	Dốc lề gia cố	%	3
10	Bán kính cong nằm nhỏ nhất	m	20
11	Khối lượng đào nền	m ³	4665,12
12	Khối lượng đắp nền	m ³	81,99
2	<i>Tạo diện khai thác ban đầu +100m</i>		
-	Chiều dài	m	80
-	Chiều rộng	m	60
-	Diện tích	m ²	2.596
-	Khối lượng đào	m ³	15.187
3	<i>Xây dựng hố giảm tốc 1+66</i>		
-	Chiều dài	m	32
-	Chiều rộng	m	8
-	Chiều sâu	m	3
-	Diện tích	m ²	256
-	Khối lượng đào	m ³	768

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
4	Xây dựng hố giảm tốc 2+69		
-	Chiều dài	m	32
-	Chiều rộng	m	8
-	Chiều sâu	m	3
-	Diện tích	m ²	256
-	Khối lượng đào	m ³	768
5	Xây dựng hố giảm tốc 3+68		
-	Chiều dài	m	32
-	Chiều rộng	m	8
-	Chiều sâu	m	3
-	Diện tích	m ²	256
-	Khối lượng đào	m ³	768
6	Xây dựng hố giảm tốc 4+70		
-	Chiều dài	m	32
-	Chiều rộng	m	8
-	Chiều sâu	m	3
-	Diện tích	m ²	256
-	Khối lượng đào	m ³	768
6	San gạt mặt bằng khu phụ trợ +72		
-	Chiều dài	m	32
-	Chiều rộng	m	8
-	Diện tích	m ²	3
-	Khối lượng đào nền	m ³	256

17.1.2. Lịch trình thực hiện

Để đảm bảo tiến độ cho quá trình khai thác thì công tác giải phóng mặt bằng phụ trợ và mở mỏ sẽ được thực hiện trước tiên ngay sau khi có giấy phép khai thác. Các hạng mục xây dựng khác sẽ được thực hiện đồng thời để đảm bảo nhanh chóng đưa mỏ vào hoạt động ổn định.

17.2. NGUỒN CUNG CẤP NGUYÊN VẬT LIỆU, ĐIỆN NƯỚC PHỤC VỤ THI CÔNG

17.2.1 Nguồn cung cấp vật liệu

Các loại nguyên vật liệu chính như sắt thép, xi măng, cát lấy tại các đại lý

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn Đạt Phương

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

trong huyện và vận chuyển đến công trình bằng ô tô, được bảo quản tại các kho vật tư trên công trường.

17.2.2. Nguồn cung cấp điện nước

- Điện dùng cho thi công được chủ dự án hợp đồng đấu nối từ đường điện mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

- Nguồn nước sử dụng lấy từ khu vực ao hồ xung quanh hoặc hồ lắng.

17.3. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT THI CÔNG

17.3.1. Công tác san nền mặt bằng

Khối lượng công tác san nền không lớn vì vậy dự kiến sử dụng thiết bị thi công cơ giới là chủ yếu, đồng thời có kết hợp với thủ công:

+ Vận chuyển đất đá san nền: sử dụng ô tô tải trọng 15 tấn và các loại xe thông dụng khác.

17.3.2. Công tác thi công tuyến đường vận chuyển

Thi công tuyến đường vận chuyển bằng cơ giới là chủ yếu kết hợp với nhân lực thủ công để hoàn thiện.

17.4. TỔ CHỨC CÔNG TÁC XÂY DỰNG

17.4.1. Thời gian và chế độ làm việc

a/ Thời gian dự kiến xây lắp

Căn cứ quy mô các hạng mục công trình dự kiến thời gian xây dựng các công trình là: 01 tháng.

b/ Chế độ làm việc của đơn vị xây lắp

- Số ca làm việc trong ngày: 2 ca;
- Thời gian làm việc trong ca: 8 giờ

17.4.2. Đơn vị xây dựng

Các hạng mục xây dựng mỏ sẽ do đơn vị thi công đảm nhận thi công.

CHƯƠNG 18

KỸ THUẬT AN TOÀN

18.1. AN TOÀN KHAI THÁC MỎ

Trong quá trình khai thác, vận chuyển, phải nghiêm chỉnh chấp hành theo đúng quy trình, quy phạm hiện hành của nhà nước Việt Nam bao gồm:

+ Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên: QCVN 04: 2009/BCT;

+ Quy phạm kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên (TCVN 5326 - 2008).

Yêu cầu các cán bộ, công nhân trước khi vào làm việc phải được đào tạo, huấn luyện, kiểm tra về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ.

Tuyệt đối tuân thủ các quy trình, quy phạm áp dụng trong khai thác mỏ lộ thiên cũng như các văn bản quy định về quy trình vận hành máy móc, thiết bị, vận chuyển nội bộ.

Khi giao ca, cán bộ, Giám đốc điều hành mỏ, quản đốc phải ghi vào sổ phân công hoặc phiếu giao việc cho công nhân, trong đó có ghi rõ các yêu cầu an toàn lao động. Người giao việc và người nhận việc phải ký vào giấy giao việc khi đã nhận rõ nhiệm vụ.

Trước khi tiến hành công việc, cán bộ và công nhân đều phải kiểm tra máy móc, thiết bị, hiện trường công việc. Nếu đủ điều kiện an toàn mới được triển khai tiếp.

Trong quá trình làm việc cán bộ, công nhân phải mang đầy đủ trang bị bảo hộ lao động, thiết bị phòng chống cháy nổ yêu cầu.

Khi vào công trường, tất cả mọi người, các cán bộ, công nhân phải chấp hành nội quy an toàn nơi làm việc. Phải có biển báo, phù hiệu cụ thể treo ở những nơi nguy hiểm để mọi người thực hiện.

Công tác vệ sinh công nghiệp phải được thực hiện nghiêm túc. Xây dựng nhà điều hành, nhà ăn, nhà ở...có quy mô và tính chất công nghiệp. Đảm bảo yêu cầu vệ sinh nơi ở và nơi làm việc.

Khi sửa chữa thiết bị, máy móc phải có ý thức không để tràn dầu ra khu vực xung quanh.

Ngoài ra cần thực hiện một số giải pháp cụ thể sau:

18.1.1. Đối với công tác xúc bốc

Các máy xúc hoạt động trên gương tầng phải tuân thủ các nguyên tắc sau:

- Thực hiện đúng giới hạn kế hoạch và trình tự thi công theo hộ chiếu đã được phê duyệt.

- Khi làm việc máy xúc phải được bố trí ngoài giới hạn sụt lở của nền tầng, chỗ đứng của máy phải bằng phẳng hoặc không dốc quá độ dốc quy định trong hộ chiếu kỹ thuật;

- Trong quá trình xúc nếu gặp sự cố sạt lở trên gương tầng, sụt lún...vv gây nguy hiểm cho người và thiết bị phải có biện pháp xử lý tạm thời và báo ngay cho các phòng ban có liên quan để tìm biện pháp khắc phục đảm bảo an toàn.

- Khi máy xúc làm việc, cấm bất kỳ ai ở trong phạm vi bán kính hoạt động của gầu xúc;

- Không được quay gầu xúc ngang buồng lái của thiết bị vận tải, máy xúc phải đứng ở chỗ thích hợp nhất trong gương tầng để khi thao tác không bị vướng vào buồng lái các thiết bị vận tải;

- Chỉ khi máy xúc ngừng hẳn mới được lên xuống máy xúc, người không có chuyên môn, nhiệm vụ không được lên máy xúc.

- Khi hết ca làm việc trong thời gian bàn giao ca các máy xúc đều phải rút ra khỏi gương xúc và cách mép chân tầng một đoạn $\geq 20m$.

- Luôn duy trì khoảng cách an toàn từ mép tầng đến vị trí thiết bị làm việc từ $2,5 \div 3 m$.

- Khi có những trận mưa lớn kéo dài, có thể gây ra hiện tượng lũ quét, phải nghỉ việc, di chuyển thiết bị ra khỏi vùng có thể bị ảnh hưởng của lũ.

- Do khai thác trên điều kiện địa hình sườn thoải nên phải thường xuyên kiểm tra và quan trắc hiện tượng trượt lở tại mỏ để có biện pháp xử lý kịp thời.

18.1.2. An toàn về công tác vận tải

- Đường vận tải phải phù hợp với những tiêu chuẩn và điều kiện kỹ thuật đã được Nhà nước ban hành.

- Phải thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa ô tô theo đúng định kỳ.

- Người lái xe phải chỉ dẫn các điều kiện cần thiết cho mọi người có liên quan với xe như lái phụ,... không được giao xe cho người khác nếu không có

lệnh của cấp trên, hoặc người không đủ năng lực điều khiển phương tiện theo quy định của pháp luật.

- Cấm người ngồi trên mui xe hoặc đứng bám vào phía thành ngoài của xe, cấm người đứng ngồi ở bậc lên xuống trong lúc xe chạy. Khi xe chạy, các cửa lên xuống phải đóng gài chắc chắn, cấm lên xuống xe khi xe chưa dừng hẳn.

- Các xe ô tô trước khi làm việc đều phải kiểm tra an toàn, chỉ những xe đảm bảo đầy đủ điều kiện an toàn theo quy định của Nhà nước mới được đưa vào làm việc. Khi hoạt động các lái xe phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về luật lệ giao thông, tuân thủ hướng dẫn của tài xế lái máy xúc về hiệu lệnh còi.

18.1.3. Phương án cứu nạn, cứu hộ phòng ngừa sự cố

Nhằm giảm thiểu mức độ khi để xảy ra sự cố dự án xây dựng và diễn tập phương án cứu nạn, cứu hộ phòng ngừa sự cố trong quá trình khai thác, cụ thể như sau:

- Khi xảy ra sự cố lập tức báo động toàn mỏ dừng mọi hoạt động sản xuất tập trung ứng cứu xử lý sự cố. Việc cứu nạn, cứu hộ phải được tiến hành kịp thời bằng lực lượng, phương tiện tại chỗ và trước hết phải ưu tiên cho việc cứu người;

- Thông báo tới chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng liên quan để được hỗ trợ kịp thời. Tại văn phòng mỏ niêm yết công khai đường dây nóng của các đơn vị cứu hộ, cứu nạn trong khu vực (công an, y tế, chính quyền địa phương, giám đốc điều hành) để kịp thời liên lạc khi xảy ra sự cố;

- Di dời toàn bộ con người, thiết bị máy móc và tài sản ra khỏi khu vực nguy hiểm;

- Khi thực hiện cứu nạn, cứu hộ phải bảo đảm an toàn đối với người, phương tiện tham gia cứu nạn, cứu hộ và nạn nhân, đồng thời hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về tài sản.

- Sau khi hoàn tất công tác cứu hộ, cứu nạn cần tiến hành điều tra nguyên nhân xảy ra sự cố để kịp thời khắc phục và phòng tránh.

18.2. GIẢI PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

Trong quá trình khai thác phải định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy và chữa cháy. Tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng cháy do các cơ quan chức năng ban hành.

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

- + Thông tin, biên báo cho mọi người làm việc, qua lại về mức độ nguy cơ cháy nổ, lối thoát hiểm v.v...
- + Trang thiết bị báo cháy và chữa cháy.
- + Cán bộ công nhân viên làm công tác quản lý, vận chuyển, bảo quản và sử dụng vật liệu dễ nổ, vật dễ cháy phải được học tập, kiểm tra sát hạch, hiểu biết về quy phạm an toàn về cháy nổ (QCVN 06:2010/BXD).

CHƯƠNG 19

BẢO VỆ, CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

19.1. BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

19.1. 1. Các nguồn tác động đến môi trường

Các tác động đến môi trường được phân chia theo 4 giai đoạn: Giai đoạn tiền xây dựng, giai đoạn xây dựng mỏ, giai đoạn mỏ hoạt động và giai đoạn kết thúc mỏ (Các tác động theo từng giai đoạn được trình bày chi tiết ở Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án); Trong chương này chỉ trình bày những tác động chính ảnh hưởng tới môi trường khi triển khai dự án.

a. Tác động đến môi trường không khí

Khi mỏ đi vào hoạt động các công tác xúc bốc, vận tải sẽ phát sinh bụi ảnh hưởng đến môi trường không khí. Ngoài ra, các thiết bị khai thác sẽ tiêu hao một lượng nhiên liệu để vận hành động cơ, do vậy sẽ sinh ra tiếng ồn và khí thải tác động đến môi trường khu vực.

b. Tác động của tiếng ồn và độ rung

Nguồn gây ra tiếng ồn và độ rung chủ yếu là tiếng ồn phát sinh từ các máy móc, thiết bị trong khu vực khai thác.

c. Tác động đến môi trường nước mặt

Nhu cầu sử dụng nước của mỏ không lớn, song quá trình triển khai công tác khai thác có ảnh hưởng một phần tới nguồn nước.

d. Khả năng sụt lún

Mỏ nằm trên sườn thoải nên khi kết thúc khai thác sẽ không ảnh hưởng gì tới khả năng sụt lún bờ moong.

e. Tác động đến vấn đề an toàn giao thông và lao động

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm gia tăng tai nạn giao thông. Ngoài ra, trong quá trình thi công, hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng có thể dẫn tới tai nạn lao động tại khu vực thi công nếu người sử dụng và công nhân tại công trường không được hướng dẫn cẩn thận và không có trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp.

f, Tác động đến kinh tế - xã hội của khu vực

*** Tác động tích cực:**

- Khi Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định đi vào hoạt động sẽ đem lại nhiều lợi ích kinh tế xã hội cho địa phương cho như:
- Sử dụng một số lao động địa phương.
- Góp phần cung ứng nhu cầu đất san lấp tại chỗ cho địa bàn xã, huyện, đảm bảo tiến độ xây dựng các công trình.
- Khai thác được nguồn tài nguyên thiên nhiên của địa phương.
- Tăng doanh thu hàng năm tăng ngân sách đóng góp cho tỉnh nói chung và cho huyện Phù Cát nói riêng, góp phần ổn định và phát triển kinh tế - xã hội tại huyện Phù Cát nói chung.

*** Tác động tiêu cực:**

Khi có một lượng công nhân di chuyển đến, sẽ có thể có sự du nhập nếp sống văn hoá mới hoặc tích cực hoặc tiêu cực, ảnh hưởng ít nhiều tới bản sắc văn hóa của địa phương và có thể phát sinh các tệ nạn xã hội tiêu cực khác. Tuy vậy, vấn đề này có thể coi là rất nhỏ và số công nhân từ nơi khác đến là không lớn.

19.1.2. Các biện pháp bảo vệ môi trường

a, Giảm thiểu ô nhiễm không khí

Để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động xấu của bụi, khói do việc vận hành các máy móc, thiết bị xe máy tới môi trường không khí xung quanh, cán bộ, công nhân viên cần thực hiện những biện pháp như: Khi đổ đất từ máy xúc xuống phương tiện vận tải cần điều khiển chính xác, không đổ ra ngoài, không thả cần rớt ở khoảng cách quá cao so với sàn của phương tiện. Xử lý bụi bằng phương pháp phun nước trên các tuyến đường vận tải. Ngoài ra, bảo dưỡng tốt xe cộ sẽ là một biện pháp hữu hiệu nhằm giảm lượng phát thải, mức gây ồn, rung từ xe, hạn chế để máy chạy không tải.

Trong quá trình khai thác, tiếng ồn sinh ra bởi sự hoạt động của máy móc. Tiếng ồn này là điều không tránh khỏi. Để giảm thiểu được những tác động này chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm ngặt theo đúng công suất thiết kế của động cơ, thường xuyên bảo dưỡng xe, máy, gia cố, sửa chữa nền đường ở các nơi vận chuyển tạo điều kiện cho các xe vận tải ở điều kiện tốt nhất có thể.

b, Các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Nước thải là nước sinh hoạt của công nhân, nước tưới rửa chống bụi, nước rửa các phương tiện. Do vậy bị nhiễm bởi một số chất bẩn như váng dầu, cặn lắng. Các rác thải này sẽ phải được thu gom và đưa về bãi tập kết xử lý rác thải của khu vực.

Trước khi đến mùa lũ công tác khai thác sẽ được tạm nghỉ và thu dọn khai trường khai thác, đồng thời thu dọn các vật dụng rác thải hay cây cối vương vãi trên khai trường nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường nước trong mùa lũ.

c, Các biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông, tai nạn lao động

Nhằm ngăn chặn và giảm tối thiểu ảnh hưởng đến sức khỏe và rủi ro cho công nhân, trang bị đủ các phương tiện bảo hộ lao động như: mũ cứng bảo hiểm trên công trường, khẩu trang, đèn tín hiệu, cờ báo, phòng hộ cá nhân trong các công việc xây dựng nguy hiểm dễ gây thương tích. Quan tâm vấn đề cấp nước sạch cho sinh hoạt trong quá trình thi công nhà xưởng, khai trường.

d, Giảm thiểu tác động đối với môi trường kinh tế xã hội

Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình lao động cũng như ngoài giờ lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật cũng như các quy định của địa phương nơi khai thác, tôn trọng phong tục tập quán của người dân địa phương, đoàn kết chặt chẽ với nhân dân và có mối quan hệ tốt với chính quyền. Khi xảy ra các xung đột về xã hội phải bình tĩnh giải quyết, nếu không giải quyết được cần kết hợp với chính quyền địa phương giải quyết ổn thỏa, không để sự việc kéo dài gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội khu vực.

Tăng cường kiểm tra việc chấp hành chế độ nề nếp sinh hoạt của cán bộ công nhân viên không để các tệ nạn như trộm cắp, cờ bạc, ma túy, mại dâm phát sinh. Khi phát hiện được có biện pháp kịp thời ngăn chặn và báo cáo cơ quan chức năng để xử lý. Trường hợp tuyển chọn lao động từ nơi khác sẽ cam kết tuyển chọn những người có lý lịch rõ ràng, thực hiện đăng ký tạm trú, tạm vắng với chính quyền địa phương để quản lý theo quy định.

19.2. CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Khi mỏ đi vào hoạt động chắc chắn sẽ gây ra các hiện tượng ô nhiễm đến môi trường xung quanh bởi nhiều yếu tố khác nhau, điều này là không thể tránh khỏi đối với hoạt động khai thác mỏ. Tuy nhiên để làm giảm thiểu sự ảnh hưởng,

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

khắc phục những vấn đề đó dự án sẽ thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm môi trường đã đề ra cho các hoạt động khai thác nguyên liệu để đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường hiện hành, bao gồm:

- Thực hiện đảm bảo vệ sinh môi trường trong toàn khu vực trong cả giai đoạn thi công hạ tầng cơ sở, giai đoạn khai thác và sau khi đóng cửa mỏ;
- Đầu tư kinh phí và thực hiện các biện pháp khống chế ô nhiễm do tiếng ồn, khí thải và bụi;
- Thực hiện các biện pháp an toàn bảo hộ lao động trong thi công hạ tầng cơ sở và trong quá trình khai thác;
- Thực hiện nghiêm túc pháp lệnh về nộp thuế tài nguyên;
- Thực hiện xây dựng phương án cải tạo, phục hồi môi trường trình cơ quan chức năng thẩm định và phê duyệt và ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định.
- Có biện pháp phòng chống sự cố cháy, nổ.

Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường (*Xem chi tiết tại bản đồ bố trí các công trình bảo vệ môi trường*) gồm có:

TT	Tác động môi trường	Hạng mục	Số lượng	Đơn giá	Thành Tiền
1	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.	02	1.500.000	3.000.000
2	Chất thải nguy hại	- Trang bị thùng chứa CTNH - Hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định khi kết thúc khai thác	02	1.000.000	2.000.000
3	Nước thải sinh hoạt	Trang bị nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cho công nhân sử dụng	01	15.000.000	15.000.000
4	Nước mưa chảy tràn	- Xây dựng xung quanh mỏ (dài 740m x rộng 2,0m, sâu 1,0m). - Xây dựng 04 hố giảm tốc mỗi hố có kích thước là: dài 32m, rộng 8m, sâu 3m.	Hệ thống	50.000.000	50.000.000
5	Đất phủ	Bãi lưu chứa tạm	03	10.000.000	30.000.000
6	Bụi, khí thải	Trang bị bảo hộ lao động cá nhân	21 người	1.000.000	21.000.000
		TỔNG CỘNG			121.000.000

(Nội dung Chi tiết thể hiện mục III. Các nội dung bảo vệ môi trường của bản đăng ký)

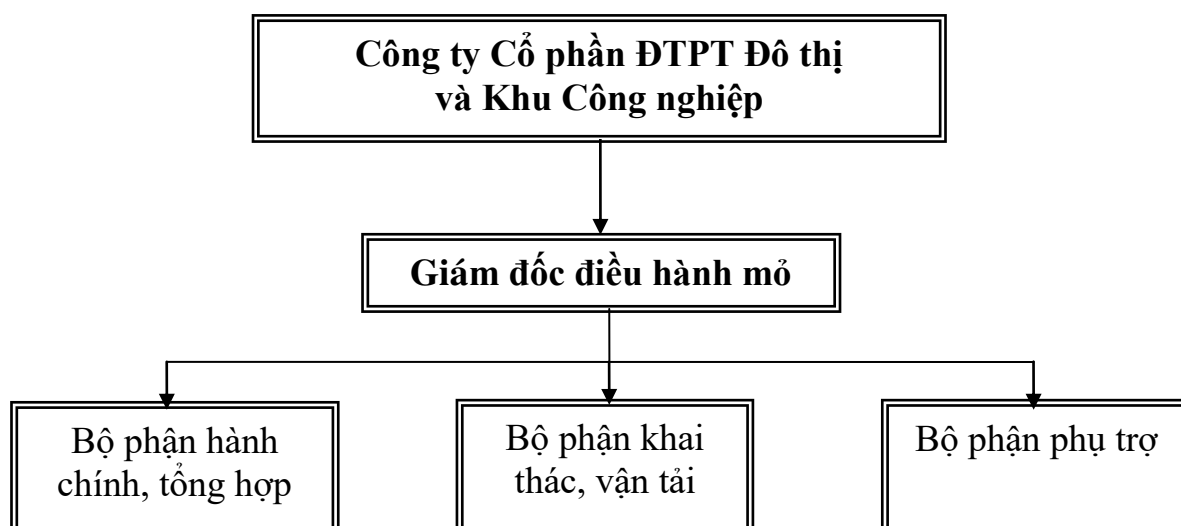
CHƯƠNG 20

TỔ CHỨC QUẢN LÝ SẢN XUẤT VÀ BỐ TRÍ LAO ĐỘNG

20.1. SƠ ĐỒ QUẢN LÝ SẢN XUẤT

Khi Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định của Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp được triển khai mô hình tổ chức của mỏ bao gồm: Giám đốc điều hành mỏ, các phòng kỹ thuật, kinh tế, hành chính, các phân xưởng sản xuất, số lượng lao động gián tiếp trong toàn bộ của mỏ được tính cho dự án khai thác theo luật định.

Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ được xác định như sau:



Hình 20.1: Sơ đồ tổ chức sản xuất của mỏ

20.2. BIÊN CHẾ VÀ NĂNG SUẤT LAO ĐỘNG

20.2.1. Biên chế lao động

Biên chế lao động được tính toán theo dây chuyền công nghệ sản xuất và các chỉ tiêu về định biên lao động chính nhằm đạt công suất thiết kế ở mỏ. Số lượng lao động được xác định trên cơ sở khối lượng công việc hiện tại năm đạt công suất thiết kế theo định mức hiện hành. Biên chế lao động theo từng khâu trong dây chuyền sản xuất, số lượng lao động trực tiếp và quản lý của mỏ xem bảng 20.1.

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

Bảng 20.1: Biên chế lao động tại mỏ

TT	Danh mục công việc	Số người biên chế			Yêu cầu
		Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025	
1	Trực tiếp sản xuất	18	19	14	
-	Xúc bốc	3	3	2	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Vận tải ô tô	11	12	8	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Bảo vệ	2	2	2	Không yêu cầu bằng cấp, chứng chỉ
-	Xe tưới đường 10m ³	1	1	1	Không yêu cầu bằng cấp, chứng chỉ
-	Máy ủi	1	1	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
2	Gián tiếp sản xuất	2	2	2	
-	Giám đốc điều hành mỏ	1	1	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Kỹ thuật, kế hoạch, môi trường	1	1	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
3	Tổng cộng	20	21	16	

Tổng số nhân lực chính của mỏ ban đầu dự kiến là 21 người. Tùy từng thời điểm mà chủ dự án sẽ thuê thêm nhân lực tại địa phương, hoặc thuê các đơn vị thi công.

20.2.2. Năng suất lao động

Năng suất lao động tính tại năm đạt công suất thiết kế khai thác mỏ. Năng suất lao động của mỏ được trình bày ở bảng 20.2.

Bảng 20.2: Năng suất lao động

TT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025
1	Sản lượng đất san lấp hàng năm	m ³ /năm	20.000	255.000	145.121
2	Số lượng lao động của mỏ	người	20	21	16
3	Số công nhân sản xuất trực tiếp	người	18	19	14
4	Năng suất lao động bình quân cho 1 công nhân toàn mỏ trong tháng	m ³ /người/tháng	1000	1010	907
5	Năng suất lao động bình quân cho 1 công nhân sản xuất trực tiếp trong tháng	m ³ /người/tháng	1.111	1.118	1.037

20.2.3. Nguồn lao động, kế hoạch tuyển dụng lao động

Chủ dự án sẽ điều động một phần từ nguồn lao động hiện có của chủ dự án là những cán bộ có bằng cấp, trình độ chuyên môn kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc, đảm bảo các quy định của Nhà Nước.

Bộ phận kỹ thuật yêu cầu bằng cấp và chứng chỉ phù hợp với công việc chuyên trách sẽ được sử dụng từ nguồn lao động đã qua trường lớp đào tạo đại học và cao đẳng đúng chuyên môn.

Công nhân kỹ thuật vận hành máy được tuyển dụng là những người có tay nghề đã qua trường lớp đào tạo bộ phận máy, chủ dự án sẽ điều động một phần từ nguồn lao động hiện có của chủ dự án và tuyển dụng từ các trường đào tạo nghề, tổ chức đào tạo lực lượng lao động nhân rồi tại khu vực.

Bộ phận phụ trách bảo vệ được sử dụng là lao động tại địa phương.

Chủ đầu tư đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định về điều kiện làm và việc thời gian nghỉ, các chế độ chính sách bảo hiểm y tế xã hội, tiền lương đối với người lao động theo luật định hiện hành.

CHƯƠNG 21

PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ

21.1. KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG

Khi làm thủ tục trình các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt đề Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định đi vào hoạt động, phương án giải phóng mặt bằng và tái định cư bao gồm các công việc sau:

- Toàn bộ diện tích đất khu khai trường là 8,52 ha và các công trình xây dựng phụ trợ mỏ đều nằm trong diện tích mỏ. Nên chủ dự án sẽ tiến hành giải phóng mặt bằng, đền bù hoa màu (nếu có), và làm thủ tục thuê đất đối với diện tích 8,52ha.

21.2. PHƯƠNG ÁN ĐỀN BÙ, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ

Để dự án có thể sớm được triển khai, chủ dự án tiến hành làm thủ tục xin cấp mỏ sau đó làm thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng và xin thuê đất theo quy định hiện hành của Nhà nước.

Toàn bộ kinh phí thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng và xin thuê đất do vốn của Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp.

21.3. LỊCH TRÌNH THỰC HIỆN

Toàn bộ diện tích đất phục vụ công tác khai thác khoáng sản trên đều phải được làm thủ tục xin thuê đất tuân thủ theo những quy định hiện hành của Nhà nước. Để đảm bảo tiến độ dự án, ngay sau khi được cấp Giấy phép khai thác chủ dự án sẽ tiến hành đền bù, giải phóng mặt bằng, hoàn thiện các thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất, xin thuê đất, mặt nước để phục vụ công tác khai thác mỏ.

PHẦN IV

PHÂN TÍCH TÀI CHÍNH

CHƯƠNG 22

VỐN ĐẦU TƯ

22.1. VỐN ĐẦU TƯ VÀ CƠ SỞ TÍNH TOÁN

22.1.1. Căn cứ xây dựng vốn đầu tư

Vốn đầu tư được lập theo Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng; và Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30 tháng 11 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương Quy định nội dung lập, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán xây dựng công trình mỏ khoáng sản, bao gồm: Chi phí xây dựng; chi phí thiết bị; chi phí quản lý dự án; chi phí tư vấn đầu tư xây dựng; chi phí khác và chi phí dự phòng.

a. Chi phí xây dựng

- Căn cứ theo khối lượng xây dựng, quy mô kết cấu công trình, hạng mục công trình thuộc dự án đã lập;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

- 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;

- Nghị định số 38/2022/NĐ-CP ngày 12/6/2022 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

- Luật thuế GTGT số 13/2008/QH12 ngày 03/6/2008 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật thuế GTGT số 31/2013/QH13 ngày 19/6/2013;

- Nghị định số 209/2013/NĐ-CP ngày 18/12/2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều Luật thuế GTGT; Nghị định số 100/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 về việc Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật thuế giá trị gia tăng, luật thuế tiêu thụ đặc biệt và luật quản lý thuế; Thông tư số 130/2016/TT-BTC ngày 12/8/2016 của Bộ tài chính về việc hướng dẫn thi hành Nghị định số 100/2016/NĐ-CP.

- 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;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12) xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư 193/2015/TT-BTC ngày 24/11/2015 của Bộ tài chính về việc sửa đổi, bổ sung thông tư số 219/2013/TT-BTC ngày 31/12/2013 của bộ tài chính hướng dẫn thi hành luật thuế giá trị gia tăng và nghị định số 209/2013/NĐ-CP ngày 18/12/2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều luật thuế giá trị gia tăng;
- Quyết định số 3654/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;
- Quyết định số 3655/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;
- Thông báo giá số 744/TB-XD ngày 09/10/2023 của Sở Xây dựng Công bố thông tin giá vật liệu xây dựng tháng 9 năm 2023.

b. Chi phí thiết bị

Tính theo bảng liệt kê thiết bị của từng hạng mục công trình trong dự án. Giá thiết bị tính theo báo giá của nhà cung cấp và giá cả thị trường tại thời lập dự án. Trong giá thiết bị đã bao gồm các chi phí chi phí tiếp nhận vận chuyển và các loại thuế, phí khác .. v.v. Trong quá trình áp dụng, tùy vào thời điểm mua thiết bị mà giá có thể thay đổi theo từng năm.

c. Chi phí quản lý dự án

Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng công trình theo 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;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

d. Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng

Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng công trình theo thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

e. Chi phí khác

Lệ phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng theo Thông tư số 209/2016/TT-BTC ngày 10/11/2016 của Bộ Tài chính hướng dẫn chế độ thu, nộp và quản lý sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng, phí thẩm định thiết kế cơ sở.

Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán; kiểm toán độc lập theo Thông tư số 10/2020/TT-BTC ngày 20/02/2020 của Bộ Tài chính quy định về quyết toán dự án hoàn thành thuộc nguồn vốn nhà nước.

Lãi vay trong thời gian XD CB được hạch toán vào tổng mức đầu tư.

f. Chi phí dự phòng

Tính theo 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;

22.1.2. Tổng mức đầu tư

Kết quả tính toán tổng mức đầu tư của các dự án như sau:

Bảng 22.1: Bảng tổng mức đầu tư

DVT: 10³ đồng

STT	Hạng mục	Giá trị trước Thuế	Thuế VAT	Giá trị sau Thuế
1	Chi phí xây dựng	975.529	97.553	1.073.082
2	Chi phí thiết bị	5.222.000	522.200	5.744.200
3	Chi phí QLDA	132.628	13.263	145.890
4	Chi phí tư vấn đầu tư	469.792	46.979	516.772
5	Chi phí khác	980.803	98.080	1.078.883
6	Dự phòng	380.604	38.060	418.664
	Tổng mức đầu tư	8.161.356	816.136	8.977.492

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

Bảng 22.2: Bảng tổng hợp chi phí xây dựng

ĐVT: 10³ đồng

<i>Số TT</i>	<i>Hạng mục công trình</i>	<i>Chi phí Trước thuế</i>	<i>Thuế VAT</i>	<i>Chi phí sau thuế</i>
I	Xây dựng cơ bản			1.073.082
1	Xây dựng tuyến đường mở mỏ lên +100	369.526	36.953	406.478
2	Tạo diện khai thác ban đầu +100	227.628	22.763	250.391
3	Hố giảm tốc số 1 và số 2	123.175	12.318	135.493
4	Hố giảm tốc số 3 và số 4	73.905	7.391	81.296
5	San gạt mặt bằng khu phụ trợ	81.296	8.130	89.425
II	Quy mô các hạng mục khu phụ trợ			
1	Nhà hành chính	50.000	5.000	55.000
2	Bể nước	10.000	1.000	11.000
3	Phòng ăn	20.000	2.000	22.000
4	Phòng tắm + vệ sinh di động	20.000	2.000	22.000
	Cộng	975.529	97.553	1.073.082

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

Bảng 22.3: Bảng tổng hợp chi phí thiết bị

ĐVT: 10³ đồng

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	CP trước thuế	Thuế VAT	CP sau thuế
I	Thiết bị khai thác và chế biến						
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược E = 1,6 m ³	Cái	2	550.000	1.100.000	110.000	1.210.000
2	Ô tô tự đổ 15 tấn	Cái	12	300.000	3.600.000	360.000	3.960.000
3	Máy trắc địa	bộ	1	45.000	45.000	4.500	49.500
4	Thùng chứa rác 2 ngăn	Cái	1	30.000	30.000	3.000	33.000
5	Nhà vệ sinh di động	Cái	1	20.000	20.000	2.000	22.000
6	Máy phát điện 10KVA	Cái	1	50.000	50.000	5.000	55.000
7	Xe cải tiến	Cái	1	7.000	7.000	700	7.700
8	Thiết bị phụ trợ khác	Cái	1	20.000	20.000	2.000	22.000
9	Xe tưới đường	Cái	1	300.000	300.000	30.000	330.000
11	Thiết bị văn phòng						
1	Hệ thống thiết bị +bàn ghế+tủ	HT	1		50.000	5.000	55.000
	Cộng thiết bị				5.222.000	522.200	5.744.200

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

Bảng 22.4: Bảng tổng hợp chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng công trình và chi phí khác

ĐVT: 10³ đồng

TT	Khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế	Cách tính
I	Chi phí quản lý dự án	132.628	13.263	145.890	2,140% * (XD+TB)
II	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	427.084	42.708	469.792	
1	Khảo sát sơ bộ mỏ đất làm vật liệu san lấp	173.938	17.394	191.332	HD thực hiện
1	Chi phí lập báo cáo kinh tế kỹ thuật	60.082	6.008	66.091	0,969% * (XD+TB)
2	Chi phí thiết kế BVTC	48.097	4.810	52.907	3,400% * XD * 1,45
3	Chi phí thẩm tra thiết kế xây dựng	2.829	283	3.112	0,290% * XD
4	Chi phí thẩm tra BC báo cáo kinh tế kỹ thuật	12.906	1.291	14.197	0,208% * (XD+TB)
5	Chi phí thẩm tra dự toán công trình	3.301	330	3.631	0,282% * XD * 1,2
6	Chi phí lập HS mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu tư vấn	2.703	270	2.973	0,897% * TV
7	Chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu thi công xây dựng	5.356	536	5.891	0,549% * XD

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn Đạt Phương

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

8	Chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu cung cấp vật tư thiết bị	27.296	2.730	30.026	0,523% * TB
9	Chi phí giám sát thi công xây dựng CT	34.222	3.422	37.644	3,508% * XD
10	Chi phí giám sát thi công lắp đặt thiết bị	56.353	5.635	61.989	1,079% * TB
III	Chi phí khác	980.803	98.080	1.062.016	
1	Lãi vay	0	0	0	
2	Chi phí bảo hiểm công trình	19.442	1.944	21.386	0,28%*XD+0,32%*TB
3	Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán	44.881	4.488	49.369	0,664% *GTCT
4	Chi phí kiểm toán	74.421	7.442	81.863	1,101% *GTCT
5	Tiền cấp quyền khai thác lần đầu	673.389	67.339	740.728	
6	Vốn lưu động	168.671	16.867	168.671	
		812.132	81.213	893.345	

**Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”**

Bảng 22.5: Kế hoạch vay trả vốn đầu tư

ĐVT: 10³ đồng

<i>TT</i>	<i>Hạng mục</i>	<i>Đầu tư</i>	<i>Năm XD CB</i>				<i>Năm XD CB</i>
			Quý 1 30%	Quý 2 25%	Quý 3 25%	Quý 4 20%	1 năm 100%
I	Huy động vốn	8.977.492					
1	Vốn cố định	8.808.821					
<i>a</i>	<i>Vốn tự có</i>	<i>8.808.821</i>	<i>2.693.248</i>	<i>2.244.373</i>	<i>2.244.373</i>	<i>1.795.498</i>	<i>8.977.492</i>
<i>b</i>	<i>Vốn vay</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>c</i>	<i>Lãi vay XD CB</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
2	Vốn lưu động	168.671					
II	Nguồn vốn						
1	Vốn tự có	8.977.492	2.693.248	2.244.373	2.244.373	1.795.498	8.977.492
<i>a</i>	<i>Vốn tự có cố định</i>	<i>8.977.492</i>	<i>2.693.248</i>	<i>2.244.373</i>	<i>2.244.373</i>	<i>1.795.498</i>	
<i>b</i>	<i>Vốn tự có trả lãi vay XD CB</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
2	Vốn vay	75.600					
<i>a</i>	<i>Vay vốn cố định</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>b</i>	<i>Vay vốn lưu động</i>	<i>75.600</i>					

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn Đạt Phương

Thuyết minh: “Báo cáo kế hoạch khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ (TDPC12)
xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định”

22.2. NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ

- Vốn đầu tư mới 100% từ nguồn vốn tự có.
- Vốn lưu động: được đầu tư để duy trì sản xuất hoặc thay thế thiết bị đến kỳ phải thanh lý nhằm đảm bảo đủ vốn cho hoạt động sản xuất kinh doanh. Vốn đầu tư duy trì sản xuất không tính trong tổng vốn đầu tư ban đầu nhưng được đầu tư bổ sung trong quá trình sản xuất.

PHẦN V

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp mỏ đất (TDPC12) tại Xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định được giao quyền quản lý và tổ chức khai thác cho Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp, thực hiện lập hồ sơ khai thác trình các cấp có thẩm quyền. Theo như báo cáo kế hoạch khai thác được lập, khai trường mỏ có thể thiết kế khai thác với thời gian thực hiện dự án 03 năm, cụ thể:

- Công suất khai thác năm 2023: 20.000 m³ đất địa chất/năm
- Công suất khai thác năm 2024: 255.000 m³ đất địa chất/năm.
- Công suất khai thác năm 2025: 145.121 m³ đất địa chất/năm.

Qua kết quả tính toán các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của dự án theo công nghệ khai thác lựa chọn, Báo cáo đã làm rõ việc đầu tư dự án có hiệu quả về mặt kinh tế.

Thực hiện khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ dự án Thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn (phân đoạn Km45+400-Km50+465) thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông, giai đoạn 2021 – 2025, ngoài việc tạo doanh thu cho chủ đầu tư còn tạo ra việc làm cho một lực lượng lao động địa phương góp phần cải thiện điều kiện kinh tế xã hội của các địa phương nơi triển khai thực hiện dự án.

Trên cơ sở đó, Công ty Cổ phần ĐTPT Đô thị và Khu Công nghiệp xin kính đề nghị cấp có thẩm quyền xem xét tạo điều kiện cho đơn vị sớm đưa mỏ vào hoạt động.

Xin chân thành cảm ơn./.

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN
ĐÔ THỊ VÀ KHU CÔNG NGHIỆP**

BẢN ĐĂNG KÝ

**KHU VỰC, CÔNG SUẤT, KHỐI LƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP, THIẾT BỊ,
KẾ HOẠCH VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG KHAI THÁC
KHOÁNG SẢN VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG CUNG CẤP
CHO DỰ ÁN THÀNH PHẦN ĐOẠN HOÀI NHƠN - QUY NHƠN
THUỘC DỰ ÁN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐƯỜNG CAO TỐC
BẮC - NAM PHÍA ĐÔNG GIAI ĐOẠN 2021 - 2025**

(Phục vụ thi công phân đoạn Km45+400-Km50+465)

Điểm Mỏ TDPC12 xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định

(Đã chỉnh sửa theo biên bản họp ngày 09/11/2023)

Tháng 11 năm 2023

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐT PTĐT CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
VÀ KHU CÔNG NGHIỆP**

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2023

BẢN ĐĂNG KÝ

Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho Dự án thành phần đoạn Hoài Nhon – Quy Nhon (phân đoạn Km45+400-Km50+465) thuộc dự án đường cao tốc Bắc - Nam (Điểm mở TDPC12 xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định)

Kính gửi: Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định

I. THÔNG TIN CHUNG

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VÀ KHU CÔNG NGHIỆP

Mã số doanh nghiệp: 0101172083

Trụ sở tại: tầng 22, tòa nhà văn phòng Intracom, tổ dân phố số 10, phường Phúc Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 02437.914.111, Fax: 02437.910.393.

(Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển đô thị và khu công nghiệp được Ban Quản lý dự án 85 chấp thuận nhà thầu phụ thi xây dựng một số hạng mục phân đoạn từ Km45+400 đến Km50+465 không bao gồm nút giao ĐT.634 (với phần tuyến và công trình trên tuyến từ nền đường đến lớp cấp phối đá dăm loại 1, đối với phần cầu “không bao gồm hạng mục bê tông nhựa mặt cầu, cấp phối đá dăm gia cố xi măng, tưới nhựa thấm bảm, dính bảm, hồ hợp bê tông nhựa bán rỗng, bê tông nhựa đầu cầu” thuộc gói thầu số 12-XL tại văn bản số 1150/BQLDA85-KHTH ngày 26/4/2023 và được Công ty Cổ phần Tập đoàn Sơn Hải ủy quyền lập hồ sơ xin khai thác mỏ đất, mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường để phục vụ thi công đoạn tuyến từ Km45+400 – Km50+465 thuộc gói thầu số 12-XL tại văn bản số 202/CV-SH ngày 01/7/2023)

Tên Dự án thành phần sử dụng khoáng sản: Dự án thành phần đoạn Hoài Nhon - Quy Nhon (**phân đoạn Km45+400-Km50+465**) thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông, giai đoạn 2021 - 2025.

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

II. ĐĂNG KÝ KHU VỰC, CÔNG SUẤT, KHỐI LƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP, THIẾT BỊ VÀ KẾ HOẠCH KHAI THÁC KHOÁNG SẢN LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG

Đăng ký khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường để cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025 như sau:

1. Tên loại khoáng sản, vị trí khu vực đăng ký khai thác khoáng sản:

- Tên loại khoáng sản: Đất làm vật liệu san lấp.
- Vị trí khu vực đăng ký khai thác khoáng sản: Mỏ đất (TDPC12) tại xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

2. Diện tích khu vực khai thác:

* Căn cứ theo văn bản số 5046/UBND-KT ngày 19/7/2023 về việc sử dụng mỏ đất tại xã Cát Lâm, huyện Phù Cát để phục vụ gói thầu số 12-XL và Văn bản số 1944/BQLDA85-ĐHDA1 ngày 05/7/2023 của Ban quản lý dự án 85 về việc xác nhận khối lượng đất đắp; vị trí, tọa độ, ranh giới, trữ lượng khu vực khai thác các mỏ TDPC11, TDPC12 phục vụ thi công gói thầu số 12-XL diện tích khai thác mỏ TDPC 12 là 8,52 ha, được giới hạn bởi các điểm góc: 1, 2, 3, 4 và 5 theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}15'$, múi 3° như sau:

BẢNG KÊ TỌA ĐỘ RANH GIỚI KHU MỎ		
Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3°, KTT $108^{\circ}15'$	
	X (m)	Y (m)
1	1.555.300	575.200
2	1.555.275	575.371
3	1.554.877	575.247
4	1.554.893	575.112
5	1.555.185	575.071
Diện tích: 8,52 ha		

Hiện trạng khu vực dự án có trạm thu phát sóng và tuyến đường lên trạm thu phát sóng nằm trong diện tích mỏ (phía Đông Bắc). Do đó, nhằm đảm bảo an toàn cho trạm thu phát sóng và tuyến đường lên trạm thu phát sóng quá trình khai thác công ty sẽ giữ lại hành lang an toàn cho khu vực này không tiến hành khai thác, với diện tích khoảng 4.930 m^2 . **Công ty cam kết đảm bảo an toàn cho**

trạm thu phát sóng trong quá trình khai thác và kết thúc dự án; khắc phục, đền bù nếu xảy ra sự cố đối với trạm thu phát sóng này.



Hình 1.1: Vị trí mỏ khai thác

Giới cận:

- Phía Bắc giáp diện tích trồng keo lai và đất nông nghiệp của dân cách nhà dân gần nhất khoảng 150m. Phía Tây Bắc cách mỏ TDPC11 khoảng 500m.
- Phía Nam giáp rừng trồng;
- Phía Tây giáp rừng trồng;
- Phía Đông rừng trồng;
- Hiện trạng các yếu tố có khả năng bị tác động xung quanh dự án:

+ **Phía Đông Bắc có trạm thu phát sóng và tuyến đường lên trạm thu phát sóng.** Quá trình khai thác công ty tạm tính sẽ giữ lại hành lang an toàn cho trạm thu phát sóng với khoảng cách an toàn từ trụ neo là 20m và hành lang an toàn cho tuyến đường lên trạm thu phát sóng mỗi bên 5m. Quá trình khai thác nếu gây mất an toàn đối với trạm thu phát sóng công ty phối hợp với chính quyền địa phương và đơn vị quản lý trạm thu phát sóng điều chỉnh khoảng cách an toàn cho phù hợp.

+ **Phía Tây và Tây Bắc có diện tích đất nông nghiệp của dân, căn cứ vào địa hình dự án, khu vực này tiếp nhận nước mưa chảy tràn vào mùa mưa.** Quá trình khai thác công ty sẽ tạo hệ thống mương dẫn nước mưa chảy tràn về các hồ

giảm tốc nhằm giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Ngoài ra, quá trình khai thác và vận chuyển công ty cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu đã nêu trong hồ sơ đăng ký nhằm giảm thiểu tác động đến các khu vực xung quanh dự án.

*** Quy hoạch 3 loại rừng:**

- Theo Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng tỉnh Bình Định giai đoạn 2018-2025, định hướng đến năm 2030, thì diện tích 8,52 ha nằm ngoài quy hoạch 3 loại rừng;

- Theo Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015; Quyết định số 358/QĐ-UBND ngày 04/8/2010 và Quyết định số 110/QĐ-UBND ngày 28/02/2008 về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch 3 loại rừng trên địa bàn tỉnh Bình Định, thì diện tích 8,52ha ngoài quy hoạch 3 loại rừng nêu trên có:

- + Thuộc quy hoạch rừng sản xuất: 7,46 ha;
- + Đất ngoài quy hoạch 3 loại rừng: 1,06 ha.

*** Hiện trạng:**

- Thuộc quy hoạch rừng sản xuất: 7,46ha;
- + Rừng trồng gỗ (ký hiệu: RTG): 4,22 ha.
- + Đất mới trồng rừng (ký hiệu: DTR): 0,74 ha.
- + Đất chưa có rừng có nguồn gốc từ rừng trồng (ký hiệu: DK): 2,5 ha.
- Ngoài quy hoạch 3 loại rừng: 1,06ha; hiện trạng rừng trồng gỗ (RTG).

*** Địa điểm:** Thuộc một phần khoảnh 8, tiểu khu 222, xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Tuyến đường vận chuyển đất từ mỏ TDPC12 đến vị trí thi công Dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn (**phân đoạn Km45+400-Km50+465**) thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông: Công ty sẽ đi theo tuyến đường chính là từ mỏ TDPC12 đến ĐT 638 dài 2,5km (bao gồm 1,2 km đường bê tông và 1,3km đường đất cấp phối). Trên 2,5 km tuyến đường chính này Công ty mở rộng, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng và tuyến đường tránh cụ thể như sau:

- **Tuyến đường kết nối từ mỏ đến đường đất hiện trạng** (nâng cấp, mở rộng): để phục vụ khai thác mỏ đất TDPC12 đắp nền đường gói thầu số 12-XL thi công đoạn Km23+500 - Km70+091 (**phân đoạn Km45+400-Km50+465**) dự

án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn thuộc dự án XDCT đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025 phân đoạn. Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển đô thị và khu công nghiệp phối hợp với chính quyền địa phương nâng cấp mở rộng tuyến đường đất hiện trạng kết nối với đường hiện trạng phía Nam dự án. Quy mô tuyến đường cụ thể như sau:

- + Điểm đầu: vị trí mở đất (tọa độ: X = 1555287, Y=575184);
- + Điểm cuối: đường đất hiện trạng phía Nam (tọa độ: X=1555247, Y=575183);
- + Chiều dài tuyến: 165m; rộng 5m (bề rộng đường đất hiện trạng là 2,5m mở rộng lên thành 5m để sử dụng).
- + Kết cấu: đường đất cấp phối đá dăm.
- + Việc hoàn trả lại tuyến đường công vụ sau khi kết thúc khai thác cam kết sẽ thực hiện theo ý kiến của địa phương.

Ngoài ra, theo hồ sơ thiết kế thì tuyến đường vận chuyển đi có điểm đầu từ đường ĐT638, đoạn Km90+450 (nhà văn hoá thôn Thuận Phong) đến mở đất với chiều dài 2,5km. Tuy nhiên, do vị trí này chật hẹp, dân cư đông đúc, nếu xe vận chuyển đất sẽ gây ảnh hưởng đến an toàn giao thông cho những người dân xung quanh. Do đó, tại cuộc họp ngày 11 tháng 7 năm 2023 tại hội trường UBND xã Cát Lâm các thành phần tham gia đề xuất thay đổi hướng tuyến, mở đoạn đường tránh (*Điểm đầu đến đoạn Km90+720 (nhà ông Trường) đến giáp nhà ông Nguyễn Tuấn*) với chiều dài khoảng 340m, bề rộng mặt đường 5m. Sau khi kết thúc khai thác mở Nhà thầu thi công sẽ thu dọn hoàn trả mặt bằng cho chủ đất để canh tác. Tuyến đường này đã được tính toán tháo dỡ trong hồ sơ đăng ký khai thác mỏ TDPC 11, xã Cát Lâm, huyện Phù Cát được UBND tỉnh cấp Bản xác nhận số 5531/XN-UBND ngày 04/8/2023.

- Từ đường ĐT 638 đến vị trí thi công nhằm giảm thiểu ùn tắc giao thông nhà thầu dự kiến vận chuyển đất đi thi công công trình theo 3 tuyến cụ thể như sau:

- + Tuyến 1(theo hồ sơ khảo sát) đi từ ĐT 638 theo đường bê tông liên xã đến ĐT 634 rồi đến tuyến thi công;
- + Tuyến 2 từ ĐT 638 theo đường bê tông liên xã đến đường Lê Hoàn rồi đến tuyến thi công;
- + Tuyến 3 từ ĐT 638 theo đường bê tông liên xã đến đường Trần Hưng Đạo rồi đến tuyến thi công.

Nhà thầu cam kết sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình vận chuyển đất đi thi công công trình và có giải pháp khắc phục, sửa chữa đối với hệ thống đường địa phương (đường tỉnh, đường huyện, đường GTNT) nếu bị ảnh hưởng, hư hỏng.

3. Tổng trữ lượng khoáng sản khai thác phục vụ Dự án: 420.121 m³ đất địa chất (Khối lượng này đã được Ban quản lý dự án 85 xác nhận tại văn bản số 1944/BQLDA85-ĐHD, ngày 05/7/2023):

3.1. Phương pháp tính trữ lượng được sử dụng:

+ Phương pháp mặt cắt song song chiếu đứng để tính trữ lượng

$$\text{Công thức tính: } Q = V = S \times L \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

Q = trữ lượng khoáng sản (m³);

V = thể tích khối trữ lượng (m³);

S = diện tích mặt cắt trung bình của khối trữ lượng (m²); được tính

$$S = \frac{S_1 + S_2}{2} \text{ [1]}$$

Trong đó: S1 là diện tích mặt cắt tuyến I; S2 là diện tích mặt cắt tuyến II.

Nếu diện tích 2 mặt cắt chênh nhau > 40% thì áp dụng công thức

$$S = \frac{S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \times S_2}}{3} \text{ [2]}$$

L = Khoảng cách giữa 2 mặt cắt tham gia khối tính trữ lượng (m).

* Trường hợp khối trữ lượng vát nhọn có dạng hình nêm, được giới hạn bởi 1 mặt cắt và 1 đường thì áp dụng công thức: Stb = S/2 [3]

* Trường hợp khối trữ lượng vát nhọn có dạng hình tháp nhọn, được giới hạn bởi 1 mặt cắt và 1 điểm thì áp dụng công thức: Stb = S/3 [4]

3.2. Trữ lượng địa chất trên diện tích 8,52 ha:

Bảng 2.1: Bảng tính trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp

TT	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích (m ²)	Diện tích trung bình 2 mặt cắt (m ²)	Khoảng cách 2 mặt cắt (m)	Trữ lượng 2 mặt cắt (m ³)	Trữ lượng theo khối (m ³)	Công thức áp dụng	Tính đến cos = +74m
1	I-122	M3	0	187,3	42,0	7.867	7.867	[4]	
2		T1	562						
3		T1	562	1.065,2	124,0	132.085	132.085	[2]	
4		T2	1666						

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

5	II-122	T2	1666	1.674,5	154,3	258.375	331.603	[1]	
6		T3	1683						
7	III-122	T3	1683	866,6	84,5	73.228	73.228	[2]	
8		T4	258						
		T4	258	86,0	13,4	1.152	1.152	[4]	
		M4	0						
Tổng trữ lượng đất làm VLSL dự tính cấp 122							545.935		

Như vậy trữ lượng địa chất trên diện tích 8,52 ha, được giới hạn đến cote = +74 là **Q = 545.935 m³**.

3.3. Trữ lượng lớp đất mặt giữ lại để phục hồi môi trường

Để đảm bảo về chất lượng đất làm nguyên liệu đất đắp trong Dự án, chiều dày được tách bóc là 0,7m; đây là lượng đất được giữ lại để phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác từng năm. Lượng đất giữ lại được tính tại bảng sau:

Bảng 2.2: tính trữ lượng lớp đất lưu chứa để phục hồi môi trường

TT	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích (m ²)	Diện tích trung bình 2 mặt cắt (m ²)	Khoảng cách 2 mặt cắt (m)	Trữ lượng 2 mặt cắt (m ³)	Trữ lượng theo khối (m ³)	Công thức áp dụng
1	I-122	M1	0	18,3	42,0	769	769	[4]
2		T1	55,0					
3		T1	55,0	80,9	124,0	10.032	10.032	[2]
4		T2	110,0					
5	II-122	T2	110,0	119	154,3	18.362	26.559	[1]
6		T3	128,0					
7	III-122	T3	128,0	97,0	84,5	8.197	8.197	[2]
8		T4	69,0					
		T3	69,0	23,0	13,4	308	308	[2]
		T4	0					
Tổng trữ lượng đất làm VLSL dự tính cấp 122							45.557	

3.5. Trữ lượng đất giữ lại để đảm bảo an toàn cho trạm thu phát sóng và tuyến đường lên trạm thu phát sóng:

TT	Số hiệu khối - Cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích (m ²)	Diện tích trung bình 2 mặt cắt (m ²)	Khoảng cách 2 mặt cắt (m)	Trữ lượng 2 mặt cắt (m ³)	Trữ lượng theo khối (m ³)	Công thức áp dụng
----	------------------------------	-------	-----------------------------	--	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

1	I-122	M3	0	46,7	42,0	1.961	1.961	[4]
2		T1	140,0					
3		T1	140,0	358,5	124,0	44.454	44.454	[2]
4		T2	637,0					
Tổng trữ lượng đất làm VLSL dự tính cấp 122							46.415	

3.5. Trữ lượng để lại bờ dừng nhằm đảm bảo độ ổn định bờ moong

Nhằm đảm bảo ổn định bờ moong khai thác chọn Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác trong thời kỳ đã dừng khai thác từ 35°-45°, lấy 40°.

Trữ lượng để lại bờ dừng được tính: $Q_{bd} = L \times S \text{ (m}^3\text{)}$

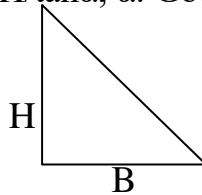
L: Chiều dài bờ dừng tính dọc theo mặt bờ moong trên phần mềm Mapinfo.

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: được xác định chiều dày trung bình thân quặng (7,14m).

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



Do diện tích mỏ có độ cao không đồng đều, chiều dày thân quặng không đồng đều, vì vậy phương pháp tính được xác định trung bình cho toàn cạnh biên. Phương pháp xác định trữ lượng bờ dừng như sau:

Bảng 2.3. Bảng tính trữ lượng bờ dừng

TT	Số hiệu bờ dừng	Chiều dài (m)	Chiều cao TB tầng khai thác(m)	Góc dốc (độ)	Diện tích TB mặt cắt bờ dừng (m2)	Trữ lượng bờ dừng (m3)
1	Cạnh 2-3	387,0	7,14	40	30,30	11.726
	Tổng					11.726

3.5. Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác và trữ lượng khai thác

Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác là trữ lượng được xác định sau khi cắt giảm tầng phủ, trữ lượng bờ moong. Trữ lượng được xác định và trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.4. Bảng xác định trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác

Trữ lượng địa chất (1):	545.935
Trữ lượng bìa dừng (2):	11.726
bóc tầng phủ+lưu hoàn thổ (3)	45.557
Trữ lượng giữ lại đảm bảo an toàn trạm thu phát sóng và tuyến đường (4)	46.415
Trữ lượng huy động TKKT (4)=(1)-(2)-(3)-(4)	442.237
Trữ lượng tổn thất khi khai thác (5)=5%(4)	22.116
Khối lượng đất phục vụ công trình (6)=(4)-(5)	420.121

Như vậy, lượng đất phục vụ cho công trình là **420.121 m³ đất địa chất**.

4. Công suất khai thác:

- Công suất khai thác năm 2023: 20.000 m³ đất địa chất/năm
- Công suất khai thác năm 2024: 255.000 m³ đất địa chất/năm.
- Công suất khai thác năm 2025: 145.121 m³ đất địa chất/năm.

Khi có sự thay đổi công suất khai thác thì đơn vị sẽ cập nhật vào báo cáo định kỳ 03 tháng gửi về UBND tỉnh để tổng hợp và làm căn cứ thực hiện khai thác theo đúng quy định.

Số lượt xe vận chuyển trong ngày được tính theo công thức sau:

$$L_x = (Q \cdot \gamma_d / N) / q \quad (1)$$

Trong đó:

L_x : Số lượt xe/ngày

Q: Công suất khai thác hàng năm (m³/năm)

γ_d : Thể trọng của đất $\gamma_d = 2,7$ tấn/m³

N: Số ngày làm việc trong năm;

q: tải trọng ô tô sử dụng (q=15 tấn)

Với công suất khai thác nêu trên và công thức (1). Ta có số lượt xe vận chuyển trong ngày thể hiện tại bảng sau:

TT	Nội dung	Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025
1	Khối lượng khai thác Q (m ³)	20.000	255.000	145.121
2	Trọng lượng thể tích của đất γ_d (T/m ³)	2,7	2,7	2,7

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

3	Số ngày khai thác trong năm N (ngày)	30	360	300
4	Tải trọng ô tô sử dụng q (tấn)	15	15	15
5	Số lượt xe trong 1 ngày	120	128	87

Ghi chú: Năm 2023: 1 tháng (30 ngày), Năm 2024: 12 tháng (360 ngày), năm 2025: 10 tháng (300 ngày).

5. Mức sâu khai thác: cos kết thúc khai thác từ +100 m đến +74m.

6. Phương pháp khai thác: khai thác lộ thiên bằng xe cơ giới kết hợp thủ công.

7. Tổng thời gian khai thác: theo văn bản số 1944/BQLDA85-ĐHDA1 ngày 05/7/2023 của Ban Quản lý dự án 85 xác nhận thì thời gian dự kiến khai thác là từ ngày cấp phép khai thác đến tháng 10/2025. Công ty đưa ra tổng thời gian khai thác dự kiến là 23 (tháng) kể từ ngày được cấp bản xác nhận.

Chế độ làm việc của mỏ:

- Số ngày làm việc trong tháng: 30 ngày/tháng ;
- Số tháng làm việc trong năm: năm 2023 là 1 tháng ; năm 2024 là 12 tháng; năm 2025 là 10 tháng;
- Số ngày làm việc trong năm Năm 2023 là 120 ngày, năm 2024 là 360 ngày, năm 2025 là 300 ngày;
- Số ca làm việc trong ngày: 02 ca;
- Thời gian làm việc trong 01 ca là 8 giờ.

8. Kế hoạch khai thác: Có bản Kế hoạch khai thác gửi kèm theo.

9. Bảng liệt kê máy móc, thiết bị sử dụng để khai thác:

9.1. Tính toán thiết bị khai thác:

9.1.1. Máy xúc:

a) Chọn máy xúc

Với nhu cầu sản lượng khai thác hàng năm của mỏ dự án lựa chọn loại máy xúc thủy lực gầu ngược XE265C với dung tích gầu 1,6m³ hoặc loại tương tự.

b) Năng suất máy xúc:

Năng suất ca máy xúc được tính như sau:

$$Q_c = \frac{3.600 \times E \times K_d \times T_x \times \eta}{t_{ck} \times K_r}, m^3/ca$$

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 2 ca, $t = 8$ giờ;
 η : hệ số sử dụng thời gian, $\eta = 0,5$;
 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, Dự án chọn hệ số nở rời trung bình là: 1,29.

$$Q_c = \frac{3600 \cdot 1,6 \cdot 0,85 \cdot 8 \cdot 0,5}{85 \cdot 1,29} = 179 \text{ m}^3/\text{ca}$$

Năng suất năm của máy xúc:

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

Trong đó:

N : số ngày làm việc trong năm, ngày;

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

c) *Tính số máy xúc cần thiết phục vụ mỏ*

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

$$N_x = \frac{A}{Q_n} \times K \text{ chiếc}$$

Trong đó:

A : công suất khai thác trong năm;

k : hệ số dự trữ công suất, $k=1,2$;

Q_n : năng suất máy xúc, $\text{m}^3/\text{năm}$

Từ công thức tính toán nêu trên. Số lượng máy xác cần phục vụ mỏ được thể hiện tại bảng sau:

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo năm khai thác		
			Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025
I	Kế hoạch khai thác				
1	Khối lượng đất san lấp hàng năm khai thác (A)	$\text{m}^3/\text{năm}$	20.000	255.000	145.121
II	Nhu cầu máy xúc				
1	Năng suất ca máy xúc (Q_c)	m^3/ca	179	179	179
2	Số ngày làm việc trong năm (N)	ngày/năm	30	360	300
3	Số ca làm việc trong ngày (n)	ca/ngày	2	2	2

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

4	Năng suất năm của máy xúc (Q_n)	m ³ /năm	10.716	128.595	107.163
5	Hệ số dự trữ công suất (K)		1,2	1,2	1,2
6	Số máy xúc tính toán (N_x)	Chiếc	2,24	2,38	1,63
7	Số máy xúc yêu cầu (N_{yc})	Chiếc	3	3	2

9.1.2. Ô tô:

a. Lựa chọn thiết bị vận tải

Để đảm bảo cho thiết bị vận tải làm việc hiệu quả, phù hợp với đồng bộ thiết bị khai thác và quy mô, sản lượng mỏ, trên cơ sở cung độ vận chuyển lớn nhất từ khu khai thác về đến nơi tiêu thị, dự án lựa chọn xe ô tô trọng tải 15 tấn. Lựa chọn ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn - Hyundai HD270 hoặc loại thiết bị tương đương.

b. Tính toán năng suất thiết bị vận tải

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

$$Q_{\hat{o}} = \frac{3600 \cdot q \cdot n \cdot T \cdot k_t \cdot \eta_c}{T_C} ; \quad T/\text{ngày}.$$

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, $\gamma_d = 2,7 \text{ T/m}^3$;

E: dung tích gầu xúc, $E = 1,6 \text{ m}^3$;

k_d : hệ số xúc đầy gầu, $k_d = 0,85$;

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

t'_c : thời gian chu kỳ xúc, $t'_c = 35 \text{ giây}$;

$$t_x = \frac{12 \times 1,29 \times 35}{1,79 \times 1,25 \times 0,85} \cong 393 \text{ giây};$$

t_d : thời gian dỡ hàng, $t_d = 60 \text{ sec}$;

t_c : thời gian chạy có tải: $t_c = \frac{L_c}{V_c} \times 3600$;

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

$$t_k: \text{thời gian chạy không tải} : \quad t_k = \frac{Lk}{V_k} \times 3600 ;$$

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: 30 km/h, 40 km/h;

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

c. 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 hàng năm;

Q_o : năng suất ô tô, Q_o (tấn/ngày);

N : số ngày làm việc trong năm;

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

Từ công thức tính toán năng suất và số lượng ô tô vận tải cần thiết nêu trên. Công ty tính được số xe ô tô cần thiết sử dụng cho từng năm cụ thể tại bảng sau:

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo năm khai thác		
			Năm 2023	Năm 2024	Năm 2025
I	Kế hoạch khai thác				
1	Sản lượng đất san lấp khai thác theo nguyên khai	m ³ /năm	25.800	328.950	187.206
2	Sản lượng đất san lấp khai thác theo địa chất	m ³ /năm	20.000	255.000	145.121
3	Sản lượng đất san lấp khai thác (m)	tấn/năm	54.000	688.500	391.827
4	Tỷ trọng trung bình	tấn/m ³	2,7	2,7	2,7
5	Cung độ vận tải đất san lấp	km	15	15	15
6	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	30	360	300
7	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	2	2	2
II	Thiết bị vận tải				
1	Tải trọng ô tô	Tấn	15	15	15
2	Thời gian làm việc trong ca	h	8	8	8
3	Hệ số sử dụng tải trọng		0,9	0,9	0,9
4	Hệ số sử dụng thời gian trong ngày		0,9	0,9	0,9
5	T_C : thời gian chu kì xe chạy:	giây	3.514	3.514	3.514

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

	$TC = t_x + t_d + t_c + t_k + t_m$				
6	t_x - thời gian xúc đầy xe:	giây	184	184	184
	$t_x = (q.kr.t'c)/(gd.E.kd)$				
7	Dung tích gầu xúc	m^3	1,6	1,6	1,6
8	Hệ số xúc đầy gầu		0,85	0,85	0,85
9	Hệ số nở rời của đất san lấp trong gầu xúc		1,29	1,29	1,29
10	Thời gian chu kì xúc	giây	35	35	35
11	Thời gian dỡ hàng td	giây	60	60	60
12	t_c : thời gian chạy có tải: $t_c = L_c/V_c$	giây	1800	1800	1800
13	t_k : thời gian chạy không tải: $t_k = L_k/V_k$	giây	1350	1350	1350
14	V_c, V_k : Tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe:	có tải	30	30	30
		không tải	40	40	40
15	t_m : thời gian trao đổi ở bãi chứa hoặc bãi thải và gương xúc	giây	120	120	120
16	Công thức tính năng suất ô tô Qô $= (3600.q.n.T.kt.hc)/T_c$				
17	Năng suất ô tô chở đất san lấp	T/ngày	199	199	199
19	Năng suất ô tô chở đất san lấp trong năm	T/năm	5.974	71.688	59.740
20	Tính số ô tô chở đất san lấp	Chiếc	9,04	9,60	6,56
21	Hệ số dự trữ công suất		1,2	1,2	1,2
22	Tổng số ô tô tính toán	Chiếc	10,8	11,5	7,9
23	Tổng số cần ô tô huy động	Chiếc	11	12	8

9.2. Liệt kê máy móc, thiết bị sử dụng

TT	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng yêu cầu		
			2023	2024	2025
I	Thiết bị chính				
1	Máy đào HITACHI	Dung tích gầu xúc 1,6 m ³	3	3	2
2	Xe ô tô vận tải đất	Tải trọng 15 tấn	11	12	8
II	Thiết bị phụ trợ				
1	Máy ủi Komaxsu D85	CV 240	01		

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

TT	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng yêu cầu		
			2023	2024	2025
I	Thiết bị chính				
2	Xe tưới đường	Dung tích 5m ³	01		
<i>Ghi chú:</i> Các thiết bị trên có thể thay bằng chủng loại khác có đặc tính kỹ thuật tương đương.					

III. CÁC NỘI DUNG CAM KẾT VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Liệt kê các hoạt động và các đối tượng có khả năng bị tác động xấu khi tiến hành khai thác khoáng sản. Định lượng các chất thải phát sinh bao gồm nước thải, khí thải, chất thải rắn, cụ thể nguồn gây tác động và thông số ô nhiễm đặc trưng

Do việc khai thác mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường (TDPC12) tại xã Cát Lâm, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định phục vụ thi công Dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông, giai đoạn 2021 - 2025, thời gian khai thác mỏ theo Ban quản lý dự án 85 xác nhận là đến tháng 10/2025 (dự kiến khai thác trong thời gian khoảng 23 tháng).

Thời điểm lập kế hoạch khai thác mỏ là vào tháng 10/2023, dự kiến thời gian hoàn thành các thủ tục đề nghị cấp phép khai thác mỏ là đến hết tháng 10/2023, thời gian xây dựng cơ bản là 1 tháng (0,1 năm). Thời gian khai thác mỏ dự kiến là 23 tháng (từ tháng 12/2023 đến tháng 10/2025). Với công suất khai thác mỏ của năm cao nhất được xác định năm 2024 (với thời gian khai thác là 12 tháng (360 ngày)) là 255.000 m³ đất đá chất/năm từ đó dự báo các nguồn thải liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động khai thác mỏ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.1. Tóm lược các nguồn gây tác động trong thời gian hoạt động của dự án

TT	Các hoạt động trong hoạt động khai thác mỏ	Các yếu tố gây tác động môi trường
I	Giai đoạn triển khai xây dựng cơ bản mỏ (01 tháng)	

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

TT	Các hoạt động trong hoạt động khai thác mỏ	Các yếu tố gây tác động môi trường
	- Giải phóng mặt bằng; - Phát quang thảm thực vật; - Mở đường lên diện khai thác ban đầu; - Thi công xây dựng các công trình bảo vệ môi trường: hồ giảm tốc, hệ thống mương thoát nước, đường công vụ	- Thay đổi cảnh quan, sinh thái - Chất thải hữu cơ - Bụi, tiếng ồn và rung động, rác thải - Chất thải nguy hại - Nước thải - Tiếng ồn, ùn tắc, mất an toàn giao thông, an ninh trật tự
II	Giai đoạn khai thác mỏ (24 tháng)	
1	Hoạt động khai thác đất san lấp	- Bụi khí thải - Đất rơi vãi, bùn thải - CTR, CTNH - Nước thải
2	Hoạt động bốc xúc đất	Bụi, khí thải, nước thải, CTR
3	Nước mưa chảy tràn	Bùn đất, dầu mỡ, kim loại nặng
4	Hoạt động của phương tiện vận tải	Bụi, khí thải, chất thải nguy hại
5	Sinh hoạt, sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy	Nước thải và chất thải rắn từ mỏ, Chất thải nguy hại
6	Gây xói lở, sụt trượt moong	Tai nạn, đổ sập
7	Tập trung công nhân	An ninh trật tự, lây truyền bệnh
8	Thay đổi địa hình cảnh quan	Xói lở, sạt bờ moong

1.1. Nước thải

1.1.1. Nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

Các hoạt động và nguồn gây tác động trong quá trình thực hiện thi công xây dựng cơ bản mỏ (diễn ra trong thời gian 1 tháng) sinh ra các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước:

- Nguồn thải từ nước mưa chảy tràn;
- Nguồn thải từ nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, xây dựng cơ bản mỏ.

a. Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn:

Trong tất cả các giai đoạn hoạt động của quá trình khai thác mỏ đều có

nước mưa chảy tràn. Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực mỏ, khu vực khai trường, trên các tuyến đường giao thông cuốn theo rất nhiều các chất ô nhiễm trong không khí cũng như đất, cát, dầu mỡ rơi vãi, rác sinh hoạt... trên bề mặt đất vào hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu nguồn nước này không kiểm soát tốt sẽ gây ra ô nhiễm nguồn tiếp nhận và bồi lấp dòng chảy.

Căn cứ vào địa hình tại khu vực dự án mỏ là đồi độc lập do đó lượng nước mưa chảy tràn qua mặt bằng cần xử lý chính là diện tích mỏ là 85.200 m². Nước mưa chảy tràn có chất lượng phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển và lượng các chất rửa trôi trên mặt bằng khu vực mỏ.

Tổng lượng nước mưa chảy tràn trong ngày tại khu vực dự án được tính toán theo công thức sau:

$$Q = Q_{(tổng\ lượng\ mưa)} - Q_{(thấm\ thấu)} \quad (3.1) \\ = (A \times F) - (\alpha \times A \times F) = A \times F \times (1 - \alpha)$$

Q - Tổng lượng nước mưa chảy tràn (m³/ngày);

A - Lượng mưa của ngày cao nhất trong năm (m), (công ty tạm tính theo số liệu mưa của ngày lớn nhất tỉnh Bình Định năm 2022 (với lượng mưa ngày lớn nhất tháng 11/2022 là 244 mm/ngày (0,244 m/ngày));

α - Hệ số thấm thấu (0,1÷0,2), chọn $\alpha = 0,1$;

F - Diện tích lưu vực tiếp nhận (m²);

Căn cứ vào địa hình tại khu vực dự án thì lượng nước mưa chảy tràn qua mặt bằng cần xử lý 85.200 m². Thay vào công thức (3.1) (tạm tính lượng nước bay hơi bằng 0, hệ số thấm thấu là 0,1). Vậy lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất có thể chảy trên khu vực dự án là 18.710 m³/ngày.

Thành phần của nước mưa gồm:

- Hàm lượng BOD₅ khoảng: 35 - 50 mg/l;
- Hàm lượng TSS khoảng: 500 - 1.100 mg/l;
- Hàm lượng COD khoảng 81mg/l.

Ngoài ra, trong thành phần của nước mưa có chứa kim loại nặng do hoà tan từ khoáng vật, dầu mỡ cuốn trôi từ bề mặt. Việc định lượng các thành phần này là rất khó khăn.

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

hố giảm tốc, mương thoát nước xung quanh mỏ, diện tích còn lại của mỏ chưa bị tác động. Khi có các trận mưa lớn có thể cuốn theo đất cát đổ vào hệ thống nước mặt, gây tắt nghẽn các mương thoát nước, làm giảm chất lượng nguồn nước như làm đục nước, tăng độ kiềm, độ khoáng hóa của nước, gây sa bồi, ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu xung quanh dự án.

Đối với lượng nước mưa chảy tràn trên phần diện tích tạo mặt bằng khai thác đầu tiên mang theo đất gây ô nhiễm. Tuy nhiên, diện tích lưu vực nhỏ và 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 Công ty 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) phủ nên nước mưa chảy tràn qua khu vực này được quy ước là nước sạch.

b. Ô nhiễm của nước thải sinh hoạt

Trong hoạt động thi công xây dựng cơ bản mỏ (Xây dựng tuyến đường lên diện khai thác ban đầu, tuyến đường từ mỏ đến đường đất hiện trạng tạo diện khai thác ban đầu, xây dựng hệ thống mương, hố giảm tốc...), 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 tham gia làm việc trực tiếp tại mỏ trong thời gian 1 tháng vào thời điểm cao nhất là 15 người. 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. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt tương ứng là: $100 \times 15 = 1.500 \text{ lít} = 1,5 \text{ m}^3$. Lượng nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp sử dụng, theo đó lượng nước thải sinh hoạt sẽ là:

$$Q = 1,5 \times 80\% = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Bảng 3.2. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng chất thải (*) (g/người.ngày)	Lượng chất thải của 15 người (g/ngày)	Nồng độ chất thải (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Giá trị C, Cột B
-----	------------------	---	--	-----------------------------	---

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

1	Chất lơ lửng (SS)	50 ÷ 55	750 ÷ 825	625 ÷ 687,5	100
2	BOD ₅	25 ÷ 30	375 ÷ 450	312,5 ÷ 375	50
3	Amoni (tính theo nito)	7	105	87,5	10
4	P-PO ₄	1,7	25,5	21,25	10
5	Dầu mỡ	10 ÷ 30	150 ÷ 300	125 ÷ 375	20
6	Tổng Coliform (K.lac/ng/ngđ)	10 ⁶ ÷ 10 ⁹			5000

Nguồn: Tải lượng chất thải () theo Lê Trình – Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước – NXB Khoa học Kỹ thuật - 1997.*

Mặc dù nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng cơ bản mô ít nhưng chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi trùng cao hơn nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT Cột B đối với nước thải sinh hoạt rất nhiều lần. Các thành phần này dễ bị phân hủy dưới tác dụng của vi sinh vật gây mùi hôi thối và ảnh hưởng đến công nhân lao động.

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

1.1.2 Nước thải phát sinh trong giai đoạn khai thác mỏ

Nguồn gây ô nhiễm nước thải trong hoạt động khai thác bao gồm:

- Nước mưa chảy tràn, đặc biệt là vào mùa mưa mang theo nhiều cặn lơ lửng.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc trên mỏ, chủ yếu chứa cặn bã, các chất hữu cơ bị phân hủy, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.

a. Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn:

Trong tất cả các giai đoạn hoạt động của quá trình khai thác mỏ đều có nước mưa chảy tràn. Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực mỏ, khu vực khai trường, trên các tuyến đường giao thông cuốn theo rất nhiều các chất ô nhiễm trong không khí cũng như đất, cát, dầu mỡ rơi vãi, rác sinh hoạt... trên bề mặt đất vào hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu nguồn nước này không kiểm soát tốt sẽ gây ra ô nhiễm nguồn tiếp nhận và bồi lấp dòng chảy.

Cũng giống như tính toán tại giai đoạn XD CB mở, nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này là loại nước sinh ra do lượng nước mưa rơi trên tổng mặt bằng diện tích mỏ 8,52 ha. Nước mưa chảy tràn có chất lượng phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển và lượng các chất rửa trôi trên mặt bằng khu vực mỏ.

Như tính toán tại phần nước mưa chảy tràn trong giai đoạn XD CB mở thì lượng nước mưa chảy tràn phát sinh tối đa tại khu mỏ là 18.710 m³/ngày.

Ngoài ra, trong thành phần của nước mưa còn có lượng đất cát bề mặt bị nước mưa rửa trôi, dầu mỡ chảy theo hướng từ trên cao xuống. Việc định lượng các thành phần này là rất khó khăn. Lượng chất rắn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định theo công thức sau đây:

$$M = M_{\max} (1 - e^{(-K_z t)}) * F \quad (kg)$$

Trong đó:

$M_{\max}$: Lượng chất rắn có thể tích tụ max tại khu mỏ ($M_{\max} = 250$ kg/ha).

K_z : Hệ số động học tính lũy chất rắn, ($K_z = 0,4/\text{ngày}$).

t : Thời gian tích lũy chất rắn 15 ngày.

F : diện tích khu vực mỏ, $F = 8,52$ ha.

Như vậy, lượng chất rắn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực mỏ là 2.130 kg, lượng chất rắn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận. Do vậy, Chủ đầu tư khi thi công khai thác mỏ sẽ tính toán và xây dựng hệ thống thoát nước ban đầu đảm bảo tiêu thoát triệt để.

Như vậy lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này không có lớp đất tầng phủ sẽ mang theo một lượng lớn đất khai thác trên bề mặt, các chất ô nhiễm dầu mỡ làm tăng độ đục, cặn lơ lửng, đây là thành phần gây ô nhiễm đáng kể đối với loại hình khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường và có khả năng ảnh hưởng lớn, gây bồi lấp mương thoát nước, ngăn cản sự thoát nước trong mùa mưa, gây ngập úng, bồi lấp tại các khu vực trũng và ảnh hưởng khu vực xung quanh, có khả năng gây sạt lở khu vực ven đồi núi và vùng bờ dừng khai thác, nếu không có biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, Công ty sẽ xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa xung quanh mỏ và các hố giảm tốc để xử lý lượng nước mưa này.

b. Ô nhiễm của nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động vệ sinh cá nhân, sinh hoạt, bể tự hoại của công nhân viên có thể gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận bởi các chất hữu cơ ở dạng lơ lửng, hòa tan và các vi khuẩn như coliform nếu không được xử lý.

Số ngày làm việc trong tháng: 30 ngày, ngày làm việc 2 ca; thời gian làm việc 1 ca là: 8h. Thời gian khai thác đến tháng 10/2025 (dự kiến khoảng 23 tháng).

- *Tính lượng nước thải sinh hoạt:*

Số người tập trung cao độ nhất khi dự án hoạt động hết công suất ước tính khoảng là 21 người.

Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXD 33-2006 của Bộ xây dựng là 100 lít/người/ca. Như vậy nhu cầu nước cấp sinh hoạt sẽ là:

$$Q = 21 \text{ người/ngày} \times 100 \text{ lít/người} = 2.100 \text{ lít/ngày} = 2,1 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

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

Quá trình ước tính tải lượng ô nhiễm của các thành phần ô nhiễm như đã nêu trong giai đoạn xây dựng dự án cho thấy hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt tiêu chuẩn cho phép (QCVN 14:2008/BTNMT).

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

1.2. Bụi, khí thải

1.2.1. Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn XD CB mở

a. Ô nhiễm bụi và khí thải từ các phương tiện vận tải, máy móc thi công

Bụi phát sinh từ các phương tiện vận chuyển khối lượng đào đắp các công trình, bóc lớp phủ bề mặt đưa về bãi thải tạm tại khu mỏ trong quá trình thi công xây dựng cơ bản mỏ và quá trình thi công mở rộng tuyến đường đất từ mỏ đến đường hiện trạng, mở tuyến đường tránh tạm. Nguồn thải này phát tán trên quy mô nhỏ là chỉ trên diện tích mỏ mức độ ô nhiễm là rất nhỏ do số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn này rất ít. Khối lượng công việc chủ yếu là vận chuyển các vật liệu lấp đặt các công trình trong mỏ.

Tổng khối lượng đào đất tại khu mỏ (xây dựng 04 hố giảm tốc và hệ thống mương xung quanh dự án) là 4.552 m³ tương đương 12.290,4 tấn (hệ số quy đổi theo đất tại khu mỏ là 2,7 tấn/m³).

+ Khối lượng đào mương: dài 740 m x rộng 2,0m x sâu 1,0m = 1.480 m³

+ Khối lượng đào hố giảm tốc:

4 hố *(dài 32m x rộng 8,0m x sâu 3,0m) = 3.072 m³.

Trên cơ sở đó xác định được tải lượng bụi và khí thải từ quá trình thi công.

Nguồn thải khí từ các phương tiện xe vận chuyển vật liệu là chủ yếu trong các nguồn ô nhiễm bụi, khí thải trong quá trình thi công,... Do trong quá trình thi công hầu hết các máy móc đều sử dụng xăng hoặc dầu diesel làm nhiên liệu nên sẽ thải ra một lượng khí thải bụi (TSP, SO₂, NO_x, CO) vào không khí.

Ô nhiễm chất lượng không khí do các loại khí thải (NO_x, SO₂, CO) nhìn chung ở mức độ nhỏ, mang tính tạm thời và cục bộ (tại khu vực có các hoạt động xây dựng hoặc dọc theo đường giao thông). Lượng bụi này chủ yếu ảnh hưởng trong khu vực thi công, các tác động đến khu vực lân cận là hạn chế vì khu vực này có mật độ dân cư thưa thớt lại nằm trong khu vực riêng biệt nên khả năng phát tán bụi là không nhiều. Do đó, các biện pháp giám sát tại các vị trí có khả năng bị ô nhiễm không khí sẽ giúp chủ đầu tư đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đã thực hiện và yêu cầu các biện pháp tăng cường nếu cần thiết.

- Ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển:

Trong những ngày khô nóng, hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất đào, đắp tại các hạng mục thi công thường gây phát sinh bụi đất từ mặt đường làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh.

- Để xác định hệ số phát sinh bụi đất trong quá trình vận chuyển, ta áp dụng công thức sau:

$$L = 1,7 k \left[\frac{s}{12} \right] x \left[\frac{S}{48} \right] x \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} x \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

(Nguồn: WHO-1993)

Trong đó: L : Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)

k : Kích thước hạt (0,2)

s : Lượng đất trên đường (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 (10 bánh)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển vật liệu là 0,62 kg/km/lượt xe.

Với khối lượng đất cần vận chuyển trong giai đoạn thi công là 12.290,4 tấn/quá trình 30 ngày. Tổng số lượt vận chuyển với ô tô 15 tấn → cần 820 lượt xe trong thời gian 1 tháng, quãng đường vận chuyển là 0,5km (vận chuyển trong nội bộ mỏ). Khối lượng bụi phát sinh là $820 \times 0,5 \times 0,62 = 254,2$ kg bụi.

Nồng độ bụi trung bình là $0,0001 \text{ mg/m}^3/\text{h}$ (tính toán theo thể tích lớp không khí gần mặt đất tại khu vực mỏ $V = H \times S$, với ($S = 85.200 \text{ m}^2$), $H = 10 \text{ m}$ là chiều cao đo các yếu tố khí tượng).

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi thấp hơn tiêu chuẩn cho phép, Chủ đầu tư cần có biện pháp tưới ẩm đường giao thông để hạn chế bụi trong quá trình vận chuyển.

- Ô nhiễm khí thải từ các phương tiện vận chuyển.

Hiện nay việc định lượng những ảnh hưởng của các hoạt động thi công đến chất lượng môi trường không khí chưa được nghiên cứu nhiều nên việc đánh giá ảnh hưởng dựa trên cơ sở kinh nghiệm của các chuyên gia và những thông tin liên quan đến hoạt động thi công.

Để tính toán được khối lượng nguồn thải khí phát sinh trong giai đoạn này, áp dụng cách tính gần đúng như sau:

Với tổng số lượt xe trong tháng là khoảng 820 lượt (30 ngày). Ước tính số lượt xe trong ngày là 28 lượt xe.

Với lượng khí thải như tính toán phát thải trong toàn bộ quá trình vận chuyển đất đào đắp trong giai đoạn XD CB mỏ là nhỏ và chỉ vận chuyển trong nội bộ mỏ. Tuy vậy, với lượng gia tăng lưu lượng xe tải chuyên chở như ước tính tại khu vực mỏ có thể làm ô nhiễm cục bộ tại khu vực mỏ, sẽ làm tác động xấu tới môi trường và sức khỏe của công nhân lao động tại công trường. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp bố trí lịch xe chuyên chở hợp lý và có các biện pháp giảm thiểu nguồn thải tới mức thấp nhất có thể: thi công vào những ngày khô hanh phải tưới nước ẩm đường, vật liệu chuyên chở phải được phủ kín....

1.2.2. Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn khai thác mỏ

a. Bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc khai thác

❖ Nguồn phát sinh

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

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

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

❖ **Tải lượng**

Hoạt động khai thác

Với lượng đất khai thác năm lớn nhất 2024 ước tính khoảng 255.000 m³ đất địa chất/12 tháng (360 ngày). Tỷ trọng tự nhiên trung bình của đất là 2,7 tấn/m³. Như vậy, khối lượng đất là 688.500 tấn/năm.

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 2,2 m/s;
M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

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

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

$$688.500 \text{ tấn} \times 0,0096 \text{ kg/tấn} = 6.609,6 \text{ kg}$$

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

Số ngày làm việc trong năm 2024 (năm có công suất khai thác lớn nhất) là 360 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$6.609,6 \text{ kg} / 360 \text{ ngày} = 18,36 \text{ kg/ngày}$$

Bụi sinh ra trong quá trình khai thác phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là sạch và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là không ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giây được tính theo công thức:

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

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

Trong đó:

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

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

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

$M_{\text{bụi}}$: tải lượng bụi (mg/s); $M_{\text{bụi}} = 18,36\text{ kg}/\text{ngày} = 571,53\text{ mg}/\text{s}$

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,4\text{ m}/\text{s}$

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 3.3. 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	12,750	5,31	0,3
10	10	3,188	1,33	
15	15	1,417	0,59	
20	20	0,797	0,33	
30	30	0,354	0,15	
45	45	0,157	0,07	
50	50	0,128	0,05	
100	100	0,032	0,01	

Theo như kết quả tính toán được trình bày trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi phần lớn thấp hơn rất nhiều so với giá trị cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Khu vực mỏ nằm cách khu dân cư gần nhất khoảng 250m về

phía Bắc. Bụi trong quá trình khai thác chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường.

b. Bụi, khí thải phát sinh do phương tiện vận tải

*** Bụi**

Trong những ngày khô nóng, hoạt động của các phương tiện vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ qua lại trên đường nội bộ và các tuyến đường trong khu vực thường gây phát sinh bụi đất từ mặt đường làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh.

- Để xác định hệ số phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, chúng tôi áp dụng công thức sau:

$$L = 1,7k \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

(Nguồn: WHO-1993)

Trong đó: L : Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)
k : Kích thước hạt (0,2)
s : Lượng đất trên đường (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 (10 bánh)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển là 0,62 kg/km/lượt xe.

Đối với phương tiện vận chuyển tại khu mỏ sử dụng xe ô tô sử dụng là 15 tấn, quãng đường vận chuyển trung bình ước tính từ mỏ đến vị trí thi công (đường cao tốc) khoảng 12 km, số lượt xe vận chuyển 1 ngày là $(255.000 \times 2,7/360)/15 = 128$ lượt xe. Với hệ số phát thải bụi từ vận chuyển là 0,62 kg/km/lượt xe.

Do đó, tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển đất từ khu mỏ đến nơi tiêu thụ là: $0,62 \times 128 \times 12 = 952,32$ kg bụi/ngày.

+ *Khí thải*

- Ô nhiễm khí thải từ các phương tiện vận chuyển.

Để tính toán được khối lượng nguồn thải khí phát sinh trong giai đoạn này, áp dụng cách tính gần đúng như sau:

Tổng khối lượng đất khai thác cần vận chuyển là 255.000 m³/năm tương đương với khối lượng vận chuyển là 688.500 tấn (Với trọng lượng thể tích của đất tại khu mỏ là 2,7 tấn/m³).

Số Km vận chuyển cho mỗi chuyến ước tính vào khoảng 12 km/chuyến (quãng đường vận chuyển đất từ khu vực mỏ đến san lấp đường cao tốc). Như vậy tổng số Km vận chuyển trong 1 ngày là 128 lượt x 12 km = 1.536 km.

Lượng dầu diesel tiêu thụ đối với loại xe tải chuyên chở 15 tấn là 0,3 – 0,4 lít dầu/km vận chuyển. Lượng dầu sử dụng cho 1 ngày sẽ là 460,8 – 614,4 lít (tính với lượng phát thải lớn nhất là 614,4 lít dầu, tương đương với 0,6144 tấn dầu). Đối với dầu diesel: lượng phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu cho động cơ đốt trong như sau: CO 1,4 kg; SO₂ 2,8kg; NO₂ 12,3kg; HC 0,24kg; bụi 0,94 kg (bảng sau).

Lượng khí thải phát sinh trong vận chuyển giai đoạn hoạt động của quá trình khai thác mỏ được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3.4. Bảng tính lượng bụi, khí thải phát sinh trong vận chuyển trong/ngoài mỏ

TT	Loại khí thải	Lượng phát thải (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	0,578	6,68
2	CO	0,860	9,96
3	SO ₂	1,720	19,91
4	NO ₂	7,557	87,47
5	HC	0,147	1,71

Nguồn: Tài liệu Hiệp hội giao thông vận tải Bắc Mỹ NATZ, 1993

- Tải lượng ô nhiễm được tính theo công thức: M (kg/ngày) = hệ số ô nhiễm (kg/tấn) x khối lượng dầu DO sử dụng (tấn/ngày).

Những số liệu dự báo tải lượng bụi, khí thải của phương tiện vận chuyển trên được tính toán cho các phương tiện vận tải được kiểm định theo định kỳ và trong quá trình vận chuyển đất từ khu mỏ đến nơi tiêu thụ được che phủ bạt cẩn thận và chở đúng tải trọng. Tuy nhiên, nếu phương tiện vận tải đã quá cũ, chở không đúng trong tải, che phủ không cẩn thận thì mức độ gây ô nhiễm môi trường do bụi và khí thải sẽ lớn hơn rất nhiều so với dự báo và chủ đầu tư cần có các biện pháp để khắc phục tình trạng trên.

1.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

1.3.1. Tác động tới môi trường do chất thải rắn trong giai đoạn XD CB

a. Chất thải rắn phát sinh trong quá trình giải phóng mặt bằng

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng, xây dựng tuyến đường phục vụ khai thác, xây dựng các công trình xử lý môi trường (mương thoát nước, hồ giảm tốc...) và khu vực tạo diện khai thác ban đầu. Hiện trạng khu vực dự án là rừng trồng, chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này là cành, cây từ quá trình phát quang để thi công xây dựng.

Đối với cành, cây phát sinh sẽ được thu gom sau mỗi ngày làm việc, tập trung tại một vị trí cố định. 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.

b. Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân

Ô nhiễm chất thải rắn phát sinh từ sinh hoạt của công nhân thi công tạo ra như vỏ bao bì, đồ ăn thừa,... Ước tính có khoảng 15 công nhân tham gia thi công trong suốt giai đoạn thi công xây dựng cơ bản của mỏ.

Lượng thải trung bình từ 0,3 - 0,6kg rác/người/ngày (*Nguồn WHO 1993*), với khoảng 15 công nhân viên làm việc trong 1 ngày tại khu vực thì lượng chất thải sinh hoạt là:

$$M \text{ (kg/ngày)} = 15 \times (0,3 - 0,6) = (4,5 - 9,0) \text{ kg/ngày}$$

Loại chất thải này nếu không có biện pháp thu gom sẽ gây ra ô nhiễm mùi cục bộ do khí thải phát sinh từ quá trình phân huỷ sinh học và ô nhiễm nguồn nước mặt do bị rửa trôi bởi nước mưa chảy tràn.

Trong rác thải sinh hoạt còn có thành phần các chất thải hữu cơ dễ bị phân huỷ tạo điều kiện cho các loài gặm nhấm, ruồi, muỗi phát triển ảnh hưởng đến môi trường sống của con người. Tuy nhiên, với lượng rác thải sinh hoạt hàng ngày ít nên mức độ tác động là không đáng kể.

c. Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn XD CB

Chất thải nguy hại như dầu mỡ, dẻ lau, vật dụng chứa dầu mỡ phát sinh từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị máy móc thi công, ... khi bị hòa tan của nước mưa, phân tán, thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy nước mặt và nước dưới đất sẽ gây nên sự suy thoái và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Ước tính lượng phát sinh trong thời gian xây dựng khoảng 20 kg (bao gồm các thành phần

phát sinh như: giẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình sửa chữa những hỏng hóc nhỏ, dầu nhớt thải).

Chất thải nguy hại nếu không tổ chức thu gom, lưu trữ cẩn thận sẽ là nguồn gây ô nhiễm cho môi trường đất và nước mặt khu vực mỏ.

Lượng chất thải nguy hại phát sinh Chủ dự án sẽ thu gom vào các thùng chuyên dụng lưu chứa tại khu vực dự án và xử lý chung với lượng chất thải nguy hại phát sinh khi dự án đi vào hoạt động.

1.3.2. Tác động tới môi trường do chất thải rắn trong giai đoạn khai thác mỏ

a. Chất thải rắn

Đây là giai đoạn phát sinh ô nhiễm chất thải rắn chính trong quá trình hoạt động khai thác mỏ. Chất thải rắn phát sinh từ các nguồn sau:

❖ Đất thải trong khai trường:

Khối lượng đất thải của mỏ là lớp phủ thực vật trên bề mặt. Theo *Kết quả khảo sát trữ lượng mỏ vật liệu TDPC12*, để khai thác vật liệu đất đắp phải bóc bỏ 0,7 m lớp phủ thực vật. Với diện tích khai thác 8,52 ha, theo tính toán thì tổng khối lượng đất thải của mỏ là khoảng 45.557 m³. Khối lượng phát sinh từng năm cụ thể như sau:

STT	Năm	Khối lượng lớp phủ (m³)	Ghi chú
1	Năm 2023	2.644	
2	Năm 2024	24.655	
3	Năm 2025	18.258	
	Tổng	45.557	

❖ Đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển

Phát sinh chủ yếu từ quá trình vận chuyển đất. Chất thải rắn phát sinh từ nguồn này chủ yếu đất do vận chuyển làm rơi vãi. Theo thực tế hoạt động khai thác mỏ tại một số mỏ đất thì lượng đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển ước tính khoảng 0,1% lượng vận chuyển thì mỗi ngày vận chuyển, Như vậy với khối lượng khai thác đất lớn nhất là 255.000 m³ đất/năm thì khối lượng đất rơi vãi là 255 m³/năm = 0,71 m³/ngày (Số ngày làm việc trong năm 2024 là 360 ngày). Chủ đầu tư cần có biện pháp khắc phục, giảm thiểu.

❖ Bùn đất trong quá trình khai thác có khả năng gây sa bồi hạ lưu

Nguồn thải này phát sinh khi trời mưa. Lượng đất cát bề mặt bị nước mưa

rửa trôi chảy theo hướng từ trên cao xuống, từ các điểm cao của khai trường xuống rãnh thoát nước được công ty xây dựng xung quanh khu vực mỏ khai thác.

Tác động này trong giai đoạn khai thác sẽ ở mức độ lớn hơn nhiều so với tác động khi chưa có quá trình khai thác mỏ diễn ra do lớp phủ bề mặt là các thảm thực vật có tác dụng chống rửa trôi trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và khai thác đã phá bỏ phần lớn.

Lượng chất bẩn (bùn đất) tích tụ lại trong khu vực được xác định theo công thức sau đây:

$$M = M_{\max} (1 - e^{(-K_z t)}) * F; (kg)$$

Trong đó:

- $M_{\max}$: Lượng chất bẩn có thể tích tụ max tại khu mỏ ($M_{\max}=250$ kg/ha);
- K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, ($K_z = 0,4$ /ngày);
- t : Thời gian tích lũy chất bẩn 15 ngày;
- F : diện tích khu vực mỏ, $F = 8,52$ ha;

Từ công thức trên tính được lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực mỏ là 2.130 kg, lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận.

Phía Tây khu vực dự án có diện tích đất nông nghiệp. Quá trình khai thác vào mùa mưa nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất thải gây sa bồi thủy phá đến khu vực đất nông nghiệp phía Tây dự án. Công ty cam kết sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động này khi dự án đi vào khai thác.

❖ *Chất thải sinh hoạt*

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên với một số thành phần như: giấy, thức ăn thừa, vỏ trái cây, bao bì nhựa, thủy tinh, ...

Lượng thải trung bình từ 0,3 - 0,6 kg rác/người/ngày (*Nguồn WHO 1993*), với khoảng 21 công nhân viên làm việc trong 1 ngày tại khu vực dự thì lượng chất thải sinh hoạt là:

$$M (kg/ngày) = 21 \times (0,3 - 0,6) = (6,3 - 12,6) kg/ngày$$

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 dự án sẽ chú trọng các biện pháp giảm thiểu và xử lý đối với nguồn thải này.

Tuy nhiên, điểm thuận lợi khu vực khai thác gần đường giao thông, tại khu vực đã có đơn vị thu gom rác cho các hộ dân mỗi tuần nên Chủ Dự án sẽ tập trung rác thải và hợp đồng đơn vị thu gom để xử lý theo đúng quy định.

b. Chất thải nguy hại

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

Kết quả điều tra khảo sát dầu nhớt thải trên địa bàn TP.HCM theo đề tài nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng cho thấy:

Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện thi công cơ giới trung bình 07 lít/lần thay.

Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện: trung bình 03 tháng/lần.

Số lượng xe phục vụ dự án nhiều nhất tại dự án: 12 xe tải, 3 máy đào, 01 máy ủi, 01 ô tô tưới đường.

Lượng nhớt thải cho mỗi chu kỳ thay (cho toàn bộ xe phục vụ dự án)

Như vậy, lượng nhớt thải trung bình ước tính 408 lít/năm.

Tuy nhiên, do khu vực khai thác thuận tiện về giao thông. 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 408 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 3.5. Chất thải phát sinh trung bình trong năm tại dự án

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (kg)	Ghi chú
1	Giẻ lau, bao tay nhiễm dầu nhớt	Rắn	18 02 01	KS	20	Phát sinh tại dự án trong quá trình sửa đột xuất
2	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	16 01 06	NH	5	Tại khu vực phụ trợ
3	Dầu nhớt thải bỏ khí sửa chữa xe	Lỏng	17 06 01	NH	326,4	Phát sinh tại gara sửa chữa
Tổng số lượng					351,4	

Lượng chất thải này nếu không được thu gom xử lý đúng quy định sẽ là nguyên nhân gây ảnh hưởng đến môi trường đặc biệt là môi trường đất, môi

trường nước của khu vực.

Đánh giá tác động của chất thải rắn:

Lượng chất thải rắn sinh hoạt chứa hàm lượng chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học cao, phát sinh khí thải (NH_3 , H_2S) gây mùi hôi thối, khó chịu và là môi trường thuận lợi để côn trùng và mầm bệnh sinh sản, phát triển như ruồi, muỗi, chuột, gián, ... gây ra các dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường nếu chủ dự án không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý.

Khu vực chứa rác, chứa nhiên liệu (dầu, nhớt) nếu không được che, đậy, nước rỉ rác phát sinh vào mùa mưa sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực.

Các thành phần chất thải nguy hại nếu không được thu gom và xử lý hợp lý sẽ cuốn theo dòng chảy gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm tại khu vực;

1.4. Đánh giá, dự báo tác động có nguồn gốc không liên quan đến chất thải

1.4.1. Đánh giá, dự báo tác động có nguồn gốc không liên quan đến chất thải trong giai đoạn XD CB mở

a. Tác động do giải phóng mặt bằng

Giai đoạn này, Chủ đầu tư tiến hành phát quang khu vực để chuẩn bị công tác xây dựng cơ bản, đường giao thông trong mỏ, bãi chứa đất phủ, mương thoát nước, hố giảm tốc, diện khai thác đầu. Thi công mở rộng tuyến đường đất ngoài mỏ (từ mỏ đến đường hiện trạng). Hiện trạng khu vực mỏ là rừng trồng bạch đàn và keo lai rải rác của các hộ dân, với diện tích là 8,52 ha. Quá trình khai thác sẽ làm mất đi diện tích đất rừng của công ty và các hộ dân sẽ gây khó khăn cho người dân canh tác trên diện tích đất này, làm cuộc sống của họ mất thu nhập. Mất ổn định cuộc sống, phải tìm các công việc khác để duy trì cuộc sống.

Hiện trạng khu vực xin khai thác không thuộc khu vực hồ đập, không thuộc hành lang bảo vệ các công trình của nhà nước nên công tác đền bù, giải phóng mặt bằng được tiến hành theo đúng quy định hiện hành của nhà nước. Diện tích dự án không có dân cư sinh sống nên quá trình chuẩn bị không tiến hành di dân, tái định cư.

b. Tác động do ô nhiễm tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ, ngoài các nguồn liên quan tới chất thải kể trên, tác động do tiếng ồn và rung chấn cũng là 1 yếu tố mang bản chất vật lý và ảnh hưởng tới môi trường không khí khu vực.

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển đất về bãi thải, thi công nâng cấp mở rộng tuyến đường và máy móc thi công như máy đào, máy xúc, xe tải. Mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công khi đo ở vị trí cách nguồn phát sinh 1,5m tham khảo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.6. Mức ồn của các thiết bị thi công

Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m		QCVN26:2010/BTNMT (từ 6 – 21h)
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	70
Máy xúc	-	75,0 – 77,0	
Xe ủi	93,0	-	
Xe tải	-	82,0 – 94,0	
QCVN26:2010/BTNMT	70 dBA (từ 6 – 21h)		

*Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000;
Tài liệu (2): Mackernize, 1985.*

Tiếng ồn trong thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của mô đều vượt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT, độ ồn ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân. Tiếng ồn nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động của máy móc, thiết bị sử dụng.

Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự đoán theo công thức sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

Trong đó: $L_p(x_0)$: mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)

$$x_0 = 1,5 \text{ m}$$

$L_p(x)$: mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

x : vị trí cần tính toán (m)

Bảng 3.7. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

Thiết bị, máy móc thi công	Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)
Máy xúc	75,0 – 77,0	52,5- 51,5	38,5 – 43,5
Máy ủi	93,0	70,5	62,5
Xe tải	82,0 – 94,0	58,5 – 73,5	40,5 – 59,5
QCVN26:2010/BTNMT	70 dBA (từ 6 – 21h)		

Kết quả tính toán cho thấy tiếng ồn sinh ra do phương tiện vận chuyển thiết bị thi công trên công trường đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công.

Như vậy, với công việc thi công xây dựng cơ bản mở, quá trình thi công chỉ gây ra những tác động trực tiếp tới các công nhân lao động tại công trường.

c. Tác động ô nhiễm môi trường đất

Trong giai đoạn thi công nước mưa có thể gây xói mòn đất, cuốn trôi đất, cát, rơi vãi trên bề mặt khu vực thi công đưa vào nguồn nước mặt khu vực gây bồi lắng dòng chảy này. Nước thải có lẫn dầu mỡ (tuy không nhiều) chảy theo nước mưa ra xung quanh làm giảm chất lượng của đất tại khu vực, đặc biệt diện tích đất nông nghiệp phía Tây dự án.

d. Tác động lên hệ sinh thái

Trong giai đoạn xây dựng, phát quang thảm thực vật làm mất nơi cư trú của các động vật trên cạn.

Trong giai đoạn này, nước thải và chất thải rắn từ công trường và nhà ở công nhân sẽ ảnh hưởng tới đời sống các loại động thực vật thủy sinh tại hệ thống thoát nước chung khu vực. Nước thải từ công trường xây dựng ảnh hưởng đến thủy sinh vật do chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và chất dinh dưỡng cao. Tác động này sẽ giảm đáng kể nếu chất thải đã được thu gom trước khi thải ra môi trường.

e. Tác động lên hạ tầng kỹ thuật

Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mở như đã trình bày chủ yếu là các hoạt động liên quan công tác thi công tuyến đường giao thông, bãi xúc và rãnh thoát nước, hồ giảm tốc với khối lượng thi công không lớn nên quá trình thi công mở tác động đến hạ tầng kỹ thuật khu vực là không đáng kể do chủ yếu thi công trên diện tích mở, vận chuyển đất thải san gạt, đào đắp các hạng mục công trình, các tác động chủ yếu xảy ra trong giai đoạn hoạt động của mỏ (Giai đoạn khai thác đất).

f. Tác động đến an ninh trật tự tại địa phương

Quá trình thi công thực hiện khai thác mỏ sẽ thu hút khoảng 15 lao động bao gồm lao động kỹ thuật và lao động phổ thông (chủ yếu là lao động địa phương). Tuy vậy, sự gia tăng này chỉ mang tính tạm thời và thực tế số lượng này sẽ giảm đáng kể do chính sách ưu tiên tuyển dụng lao động phổ thông là người địa phương.

Việc tập trung công nhân tại địa điểm thi công xây dựng (đây chủ yếu là các thanh niên), hoạt động sinh hoạt của lực lượng này đặc biệt trong những ngày nghỉ sẽ gây ra những thay đổi nhất định tới cuộc sống thường ngày của người dân địa phương, 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.

1.4.2. Đánh giá, dự báo tác động có nguồn gốc không liên quan đến chất thải trong giai đoạn khai thác mỏ

Phát sinh chủ yếu từ khâu xúc bốc và vận chuyển. Đây là nguồn ô nhiễm gây khó chịu cho dân cư trong vùng. Tùy thuộc vào địa hình, mức độ tiếng ồn do các trang thiết bị sử dụng để khai thác đất mà ảnh hưởng của tiếng ồn có thể xa đến hàng cây số.

a. Tác động của tiếng ồn, độ rung

Khối lượng xe, máy móc hoạt động trong quá trình bốc xúc vận chuyển tại mỏ khá lớn gồm máy xúc bánh xích, ô tô chở đất nội bộ mỏ, ô tô chở vật tư cũng góp phần làm tăng mức độ tiếng ồn trong khu vực. Trong diện tích hoạt động của mỏ vật liệu, theo kết quả khảo sát ở các mỏ hiện đang khai thác trong khu vực cho thấy tiếng ồn đều vượt giới hạn 70 dBA. Tiếng ồn chỉ ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân trực tiếp sản xuất.

Bảng 3.8. Mức ồn của các thiết bị thi công khai thác mỏ

TT	Tên máy móc thiết bị thi công khai thác mỏ	Mức ồn nguồn (dBA) cách 15m	Mức ồn thi công giảm theo khoảng cách (dBA)		
			50m	150m	300m
1	Máy xúc thủy lực	93	81	63	57
2	Máy ủi, san	93	81	63	57
3	Xe ô tô	85	75	60	54
4	Xe təc tưới đường	80	71	59	53
TCVN 3985-1999		85			
QCVN 26:2010			70	70	70

Ghi chú: - Tiêu chuẩn TCVN 3845-1999: Đối với khu vực sản xuất

- QCVN 26:2010: Đối với khu dân cư xung quanh

Nhận xét: Qua số liệu cho ở bảng trên cho thấy tác động tiếng ồn phát sinh trong quá trình khai thác đất tại khu mỏ tác động trực tiếp ảnh hưởng tới

công nhân làm việc tại mỏ và nhà dân (gần điểm góc số 3), không ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh khu vực mỏ.

b. Tác động tới hệ thống giao thông khu vực

Việc thực hiện khai thác mỏ sẽ làm tăng lượng xe giao thông trong khu vực. Vì vậy nếu việc điều hành xe ra vào dự án không tốt sẽ gây ảnh hưởng ít nhiều đến ùn tắc, tai nạn giao thông trong khu vực. Mặt khác, lượng xe tải ra vào nếu chở quá tải cũng gây ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng đường giao thông tại khu vực.

Số lượng chuyển xe vận chuyển cụ thể: Với số lượt xe vận chuyển tính toán ở trên là 128 chuyến xe tải trọng 15 tấn giao thông trên các tuyến đường giao thông khu vực sẽ gây ảnh hưởng lớn đến hạ tầng kỹ thuật khu vực thực hiện khai thác mỏ, Chủ đầu tư cần có biện pháp giảm thiểu, khắc phục.

c. Tác động do quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng

Hiện trạng rừng tại khu vực khai thác là rừng trồng bạch đàn và keo lai trồng rải rác (*Chi tiết thể hiện tại báo cáo điều tra hiện trạng rừng*). Khi tiến hành khai thác, một phần diện tích rừng (tương ứng với diện tích khai thác theo từng năm sẽ bị mất đi do quá trình bóc tầng phủ, tạo mặt bằng khai thác).

Tác động được đánh giá cụ thể như sau:

*** Về mặt kinh tế:**

- Tác động tích cực:

Chuyển đổi mục đích sử dụng rừng để khai thác mỏ vật liệu phục vụ cho dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn thuộc dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông Giai đoạn 2021 - 2025 là công trình trọng điểm quốc gia quan trọng góp phần to lớn vào sự phát triển đất nước.

- Tác động tiêu cực:

Rừng tại khu vực Dự án là bạch đàn và keo lai rải rác. Để đảm bảo không ảnh hưởng đến đời sống, ảnh hưởng đến lợi ích kinh tế khu vực, chủ dự án 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 mỏ vật liệu để phục vụ dự án cao tốc Bắc - Nam là công trình trọng điểm quốc gia sẽ mang lại nhiều lợi ích cho đất nước như đã trình bày ở phần trên.

Khu vực Dự án thuộc quy hoạch mỏ vật liệu sử dụng cho cao tốc. Đồng thời, sau khi kết thúc khai thác Công ty 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:**

Theo Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015; Quyết định số 358/QĐ-UBND ngày 04/8/2010 và Quyết định số 110/QĐ-UBND ngày 28/02/2008 về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch 3 loại rừng trên địa bàn tỉnh Bình Định. Tổng diện tích 8,52ha bao gồm 7,46 ha thuộc quy hoạch rừng sản xuất và 1,05 ha thuộc quy hoạch ngoài lâm nghiệp. Do đó, Công ty sẽ thực hiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác đối với diện tích 7,46 ha thuộc quy hoạch rừng sản xuất theo đúng quy định.

Khi tiến hành khai thác mỏ vật liệu thì Công ty sẽ tiến hành phát quang rừng tại khu vực dự án. Khả năng bị xói mòn phụ thuộc rất nhiều vào địa hình, cấu tạo địa chất khu vực và thảm phủ thực vật. Do đó, để đánh giá khả năng xói mòn, sạt lở do việc phát quang rừng từ hoạt động khai thác đất chúng tôi sẽ đánh giá tổng quan về lợi ích môi trường của rừng mang lại như sau:

- Rừng có tác dụng trong việc điều hòa khí hậu, điều tiết dòng chảy khi có mưa lớn. Bên cạnh đó, rừng còn có tác dụng trong việc chống xói mòn, sạt lở đất, giữ nước và tạo độ ẩm cho đất. Do đó, rừng có tác dụng trong việc ổn định mực nước ngầm, tránh nguy cơ gây hao hụt và làm cạn kiệt nguồn nước ngầm. Ngoài ra, rừng còn giúp cân bằng sinh thái môi trường và đa dạng sinh học.

- Thực tế, khu vực dự án là rừng trồng bạch đàn và keo lai rải rác. Keo lai được hình thành có tác dụng làm tăng khả năng thấm và giữ nước của đất, kéo dài thời gian có nước trong mùa khô ở các dòng suối, nâng cao mực nước ngầm trong khu vực, môi trường nước được cải thiện, hạn chế dòng chảy bề mặt. Vì vậy, làm giảm đáng kể lượng đất bị xói mòn. Do đó, tùy thuộc vào loại cây trồng trên đất rừng mà tác dụng của rừng mang lại đối với chất lượng đất trồng cũng như khả năng chống xói mòn, sạt lở cũng khác nhau... Kết quả nghiên cứu lợi ích môi trường của các loại cây trồng có thể tóm tắt tại bảng sau:

Bảng 3.9: Tổng quan về lợi ích môi trường của các loại cây khác nhau

Hạng mục nghiên cứu	Đất trống	Đất trồng keo, bạch đàn
Thảm thực bì	15 – 20 %	30 – 40 %
Độ ẩm lớp đất mặt	Rất ít	Trung bình
Độ ẩm	Khô	ẩm

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

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

[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 Công ty tiến hành phát quang rừng để khai thác đất phục vụ dự án cao tốc thì lượng đất bị rửa trôi sẽ tăng lên rất nhiều, làm bồi lấp các khe rãnh thoát nước tại khu vực dự án, gây khó khăn trong quá trình khai thác và vận chuyển, các sự cố tai nạn lao động. Khu vực dự án có độ dốc lớn nếu không có các biện pháp giảm thiểu sẽ làm tăng mức độ rửa trôi của đất cát tại khu vực dự án khi có mưa lớn.

Khi bóc lớp đất tầng phủ khi cường độ mưa lớn thì khả năng xói mòn xảy ra cũng tăng theo. Đặc biệt là khả năng xói mòn dọc theo tuyến đường nội bộ 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 hai bên tuyến đường này là rất quan trọng.

- Một nghiên cứu khác cho thấy: Rừng cây với những hệ thống gốc rễ của chúng là kho chứa nước, có tác dụng giữ nước, điều hòa và duy trì lưu lượng dòng chảy, làm giảm bớt tốc độ dòng nước, hạn chế được tốc độ dồn nước tập trung gây lũ lụt nhanh. Những khu rừng nhiệt đới với nhiều tầng, cành lá sum

suê, tán dày có thể che cản dưới 20% lượng nước mưa, chỉ có 35% lượng mưa rơi qua khe lá xuống mặt đất, 45% chảy dọc theo thân cây trong đó 17% ngấm vào vỏ cây, 28% chảy xuống đất. Như vậy chỉ có khoảng trên 60% lượng nước mưa rơi xuống đất. Đến đất, lượng nước này dễ dàng ngấm qua lớp thảm mục hoặc theo rễ cây ngấm từ từ xuống đất tạo thành nước ngầm, sau đó tập trung vào các mạch ngầm chảy từ từ ra các khe, suối, chảy vào sông. Do vậy tốc độ dòng chảy của nước trong rừng được giảm. Theo tính toán, dòng nước chảy trên đất lộ thiên lớn gấp 2 lần trên đất có rừng. Ở các vùng núi, khi có nước lũ chảy tràn, lưu lượng nước từ rừng cây bị phát quang có thể lớn hơn khu vực có rừng từ 10-20 lần.

Từ các số liệu nêu trên cho thấy: rừng có tác dụng rất lớn trong quá trình giữ nước, ngăn cản sự xói mòn, rửa trôi và có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, môi trường sinh thái cũng như đa dạng sinh học. Trong quá trình khai thác, nếu không thực hiện tốt quy trình khai (khai thác đến đâu phát quang rừng trồng đến đó) và chú trọng các biện pháp giảm thiểu thì hàng năm một lượng lớn đất bề mặt bị rửa trôi làm thu hẹp, bồi lấp các khe rãnh thoát nước tại khu vực, ngăn cản sự thoát nước trong khu vực, gây khó khăn trong quá trình khai thác.

Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng môi trường xung quanh khu vực dự án, khi tiến hành chuyển đổi diện tích rừng sang khai thác đất, Công ty 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. 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.

Công ty cam kết sẽ thực hiện tốt biện pháp phòng chống cháy rừng tại khu vực dự án.

d. Tác động của việc tập trung công nhân

Khi mở đi vào khai thác sẽ thu hút 21 lao động thường xuyên. Số lao động có thể huy động từ lực lượng lao động của xã Cát Lâm. Ngoài ra, về cán bộ kỹ thuật công ty sẽ lấy cán bộ kỹ thuật từ Công ty Cổ phần Đầu tư Phát

triển đô thị và khu công nghiệp vào sẽ gây ra những xáo trộn nhất định cho khu vực. Cụ thể như:

Phát sinh những mối quan hệ giữa công nhân tại công trường và người dân địa phương. Khả năng xung đột giữa công nhân và người dân địa phương sẽ cao hơn nếu như các lao động là người từ khu vực khác không hiểu được phong tục tập quán của người địa phương.

Trong thời gian khai thác thì việc tập trung một số lượng lớn công nhân không tốt sẽ có thể làm tăng các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút, mại dâm.... Tình hình trật tự an ninh sẽ trở nên phức tạp hơn và khó quản lý hơn, gây khó khăn cho lực lượng công an địa phương.

Tập trung nhiều người cũng là nguyên nhân dễ nảy sinh và lây lan các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng.

e. Tác động tới địa hình cảnh quan, hệ sinh thái

Đặc thù của khoáng sản là tài nguyên sau khi khai thác sử dụng không thể tái tạo. Vì vậy sau khi khai thác khoáng sản sẽ hết và tạo nên sự thay đổi mạnh mẽ về địa hình khu vực, cụ thể là sẽ bị hạ thấp độ cao đồi đất mà không thể phục hồi lại hiện trạng ban đầu. Hiện tượng này sẽ dẫn đến mất đi cảnh quan nguyên thủy của khu vực. Tuy nhiên sự thay đổi này được đánh giá là cần thiết vì nhu cầu phát triển của xã hội và những lợi ích đem lại cho địa phương và khu vực.

Trong những năm gần đây do xây dựng và khai thác mỏ đã phá vỡ môi trường sinh thái nguyên thủy ở đây, mà cụ thể là làm cho thảm thực vật phủ hoàn toàn biến mất dẫn đến mất đi quá trình quang hợp ở cây xanh nên không khí trong lành không còn nữa. Tuy nhiên, sau khi kết thúc khai thác công ty sẽ tiến hành san gạt và trồng lại rừng keo lai phục hồi môi trường lại cảnh quang khu vực nhằm giảm thiểu tác động xói mòn, rửa trôi.

f. Tác động cộng hưởng:

Công ty Cổ phần ĐTPT đô thị và khu công nghiệp được phép sử dụng 02 mỏ đất tại xã Cát Lâm (TDPC11 và TDPC12) để phục vụ Dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn (*phân đoạn Km45+400-Km50+465*) thuộc dự án đường cao tốc Bắc - Nam. Khi 02 mỏ cùng triển khai thực hiện sẽ có tác động cộng hưởng ảnh hưởng đến khu vực xung quanh cụ thể như sau:

+ Khi 02 mỏ đồng thời khai thác lượng máy đào và xe vận chuyển nhiều hơn làm gia tăng lượng bụi lơ lửng trong không khí, tiếng ồn, độ rung có thể gây

ra sự cộng hưởng về cường độ, mức độ tác động sẽ lớn hơn so với từng mỏ thực hiện riêng rẽ.

+ Số lượng xe ra vào mỏ để khai thác sẽ tăng cao. Quá trình vận chuyển đất từ mỏ đi thi công dự án sẽ gây ảnh hưởng lớn đến quá trình đi lại của người dân địa phương. Khi hai mỏ cùng hoạt động khai thác các xe vận chuyển đất đi thi công trong cùng một khoảng thời gian sẽ làm tăng mật độ giao thông làm ảnh hưởng đến chất lượng đường xá và có thể xảy ra các tai nạn. Việc 02 mỏ cùng khai thác cùng thời điểm sẽ làm gia tăng lượng công nhân tại khu vực làm lượng rác thải, nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ gia tăng và dễ phát sinh mâu thuẫn.

1.4. Tác động do các rủi ro, sự cố

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có các nguy cơ có thể xảy ra như sau:

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn trong quá trình khai thác đất dẫn đến tai nạn lao động;
- Bất cẩn trong quá trình vận chuyển đất; trong khâu vận hành máy đào thủy lực, xe tải vận chuyển dẫn đến gây ra tai nạn;
- Tài xế xe tải trong quá trình chở đất đi tiêu thụ nếu không tuân thủ, chấp hành đúng luật giao thông cũng có thể gây ra tai nạn giao thông;

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

2. Liệt kê các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực khai thác trong đó rõ vị trí, quy mô, phương thức xả thải hoặc lưu giữ, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng cho từng nguồn thải.

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

2.1.1 Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải trong giai đoạn XD CB mỏ

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

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

- Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án (chưa tiến hành phát quang, khai thác) cho chảy tự nhiên theo hiện trạng ban đầu của dự án;
- Tạo ra các mương thoát nước tạm thời để thu gom nước mưa trên công trường đang thi công và lắng sơ bộ, giải quyết thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rửa trôi, lồi cuốn vật liệu, rác thải, giẻ lau dính dầu mỡ vào nguồn nước mặt,...
- Hạn chế dầu nhớt, xăng rơi vãi từ phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên.
- Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu vào các mương rãnh thoát nước mưa trong khu vực.

b. Xử lý ô nhiễm nước thải sinh hoạt:

Tại khu vực dự kiến đặt khu vực phụ trợ, Công ty sẽ bố trí 01 nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân để công nhân sử dụng. Nhà vệ sinh di động này sẽ được tiếp tục sử dụng khi mở đi vào khai thác. Sau khi dự án kết thúc, bùn tự hoại sẽ được hút và đem đi xử lý.

2.1.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải trong giai đoạn khai thác mỏ

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Khi khai thác vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt, theo các khe rãnh và hệ thống mương thoát nước do công ty xây dựng để dẫn nước mưa chảy tràn về các hố giảm tốc của mỏ mỏ (nhằm giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi) trước khi thải ra khe rãnh thoát nước hiện trạng tại khu vực dự án. Công ty sẽ áp dụng các biện pháp khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua khai trường mỏ như sau:

+ Mỏ khai thác có xu hướng thoát nước về phía Tây. Do đó, Công ty sẽ tạo hệ thống mương thoát nước tại phía Bắc, phía Tây và phía Nam mỏ để đưa nước mưa chảy tràn về 04 hố giảm tốc tại điểm góc số 1, điểm góc số 2, điểm góc số 4 và điểm góc số 5 của mỏ nhằm giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi. Nước mưa chảy tràn sau khi qua hố giảm tốc sẽ qua đập tràn sau đó thoát ra rãnh thoát nước hiện trạng tại khu vực dự án.

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

+ Thường xuyên nạo vét mương thoát 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;

- Hệ thống mương và hố giảm tốc được công ty thiết kế như sau:

+ **Xây dựng hệ thống mương thu nước dọc hai bên tuyến đường mở:**
Chiều dài mương 1.140 m; kích thước mương (rộng x sâu = 0,5m x 0,5m);

+ Xây dựng hệ thống mương xung quanh mỏ: Tổng chiều dài mương 740m. Kích thước mương (rộng x sâu = 2,0m x 1,0m);

+ **Các thông số thiết kế hố giảm tốc:**

Dựa vào địa hình thực tế tại khu vực nước mưa chảy tràn sẽ chảy các điểm góc số 1, số 2, số 4 và số 5 của mỏ. Do đó, ước tính lượng nước mưa chảy tràn mang theo chất ô nhiễm cần xử lý có khả năng chảy về 04 hố giảm tốc gần nhau. Tổng lượng nước mưa chảy tràn cần xử lý qua diện tích mỏ là: 18.710 m³/ngày. Lượng nước mưa về mỗi hố giảm tốc là bằng nhau ước tính khoảng: 4.700 m³.

Từ số liệu trên ta tính được kích thước mỗi hố giảm tốc cụ thể như sau:

+ Tốc độ lắng hạt lý thuyết lấy bằng tải trọng lắng (đối với hình thức lắng hạt không keo kết): 30– 122 m³/m². ngày; chọn U lý thuyết = 30 m³/m².ngày;

Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 156,7 \text{ m}^2.$$

Với B chiều rộng; L chiều dài tối thiểu = 4B;

Tính đến hệ số an toàn, Ngoài lượng nước mưa chảy tràn tại dự án còn có lượng bùn đất kéo theo, do đó công ty chọn hệ số an toàn k = 1,5;

Như vậy mỗi hố giảm tốc cần diện tích tối thiểu: $S = 1,5 \times 156,7 = 235 \text{ m}^2$.

Kích thước cụ thể mỗi hố giảm tốc như sau:

$$\text{Dài x rộng x Sâu} = 32 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} = 768 \text{ m}^3.$$

- Kích thước bờ bao chống sạt lở tại hố giảm tốc:

+ Chiều dài: 80 m

+ Chiều rộng chân: 0,5m

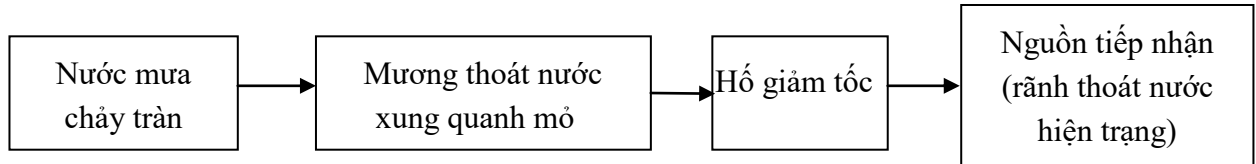
+ Chiều cao: 3,0 m (tại đầu vào và đầu ra của hố giảm tốc cao 2,5 m)

Kết cấu xây dựng: bờ bao hố giảm tốc được gia cố bằng đất đầm chặt kết hợp với đá dăm. Hố giảm tốc được bố trí 02 ngăn.

(Vị trí tuyến thu gom nước mưa chảy tràn, hố giảm tốc, đập tràn 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. Cụ thể, hồ giảm tốc nằm ở vị trí cao độ thấp, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực khai thác dễ dàng chảy về vị trí thấp hơn theo tuyến thu gom về 04 hồ này.

Sơ đồ xử lý nước mưa chảy tràn trên khu vực sản xuất mỏ như sau:



Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn

b. Xử lý ô nhiễm nước thải sinh hoạt

Như đã trình bày ở phần xây dựng cơ bản mỏ. Công ty sẽ sử dụng nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cạnh đặt 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 400l và một dung tích chứa chất thải 400l, ngoài ra còn có hệ thống xả nước, hệ thống hút xả thải;

- Dung tích bể chứa nước sạch 400l 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 400l 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 đầu 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.

2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với bụi, khí thải

2.2.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với bụi, khí thải trong giai đoạn XD CB mỏ

a. Đối với bụi phát sinh từ công tác vận chuyển, đào đắp tại khu mỏ và thi công mở rộng tuyến đường đất ngoài mỏ (từ mỏ đến đường đất hiện trạng)

- Không chở thiết bị, vật liệu xây dựng vượt tải trọng cho phép, đảm bảo

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

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

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

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

- Quá trình thi công mở rộng tuyến đường đất hiện trạng (từ mỏ ra đến đường hiện trạng) sẽ gây ra tác động bụi, rơi vãi do hoạt động vận chuyển Công ty sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi và rơi vãi như đã nêu trên.

- Hiện trạng hai bên đường là keo lai sẽ giảm thiểu đáng kể bụi phát sinh các đối tượng 2 bên đường.

b. Giảm thiểu ô nhiễm khí thải

- Đảm bảo các phương tiện máy móc sử dụng đã qua đăng kiểm chất lượng;

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

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

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

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

2.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với bụi, khí thải trong giai đoạn khai thác mỏ

a. Giảm thiểu ô nhiễm bụi do bốc xúc:

Để không chế ô nhiễm bụi trong quá trình bốc xúc đất tại mỏ chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Khai thác tuân thủ theo đúng quy trình đã đưa ra;

- Khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng, phát quang rừng đến đó, không

giải phóng mặt bằng và bóc lớp tầng phủ khi chưa tiến hành khai thác;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và buộc công nhân sử dụng khi làm việc trên công trường: găng tay, nón, khẩu trang, để chống bụi.

- Làm ẩm các đồng vật liệu trước và trong khi bốc xúc đất lên xe.

b. Giảm thiểu bụi phát sinh từ công tác vận chuyển:

- Đường giao thông nội mỏ và đường vận tải ngoài (đoạn từ mỏ ra đến đường hiện trạng) phục vụ quá trình chở đất đi phục vụ công trình luôn phải được kiểm tra chất lượng đường giao thông, có kế hoạch sửa chữa, duy tu kịp thời, đảm bảo giao thông thuận tiện;

- Trong khai trường: xe vận chuyển phải che kín thùng, không chất nguyên liệu vượt thành xe, không chở quá tải, xe phải chạy theo vận tốc qui định.

- Trong quá trình vận chuyển đất thi công công trình chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- + Xe chở đất phải phủ bạt, chạy xe đúng tốc độ, vật liệu phải được tưới ẩm tránh cuốn bụi phát tán theo xe.

- + Không vận chuyển chở đất vượt trọng tải đăng ký của xe, không được vận chuyển vào buổi trưa và giờ nghỉ để tránh ảnh hưởng đến đời sống của người dân.

- + Công ty đầu tư xe chuyên dụng tưới nước trên tuyến đường vận chuyển đất, cụ thể là tuyến đường công vụ (từ mỏ ra đến đường đất hiện trạng), tuyến đường đất hiện trạng và những đoạn đường vận chuyển đất đi thi công (qua khu vực đông dân cư) vào mùa nắng với tần suất 02 lần/ngày vào đầu giờ làm việc, tần suất này có thể tăng khi trời nắng gắt;

- + Chủ đầu tư bố trí công nhân thường xuyên thu gom đất rơi vãi trên đường, phối hợp với địa phương, nhân dân dọc theo đường vận chuyển có các biện pháp thực hiện công tác vệ sinh môi trường trên đường một cách hợp lý.

- + Khi qua khu đông dân cư và khu vực đường đất xấu xe phải giảm tốc độ, thùng chở vật liệu phải kín, tuyệt đối không có tình trạng rơi vãi trong quá trình vận chuyển.

- + Thường xuyên kiểm tra chất lượng đường giao thông, phối hợp với các đơn vị khác trong khu vực có kế hoạch sửa chữa, duy tu kịp thời, đảm bảo giao thông thuận tiện, tránh ùn tắc làm tăng nguy cơ phát thải bụi trên đường;

- + Xe vận tải thường dính đất trên bánh lốp (đặc biệt vào mùa mưa). Do

đó, trước khi ra khỏi khu vực dự án, các bánh xe sẽ được công nhân gạt đất, xịt rửa bánh xe trước khi lưu thông ra khỏi khu vực dự án. Đồng thời, khi đổ đất xuống vị trí san lấp đảm bảo đổ hết, thùng xe sạch để tránh rơi vãi bụi đất trên đường;

+ Lắp đặt các biển báo về giảm tốc độ trên đường vào khu vực mỏ.

+ Khi đi qua hệ thống đường địa phương nhưng không có thiết kế hoàn trả, đơn vị tiến hành làm việc với chính quyền địa phương, Ban quản lý dự án 85 và đơn vị quản lý tuyến đường xác nhận hiện trạng ban đầu, trong quá trình vận chuyển nếu bị ảnh hưởng hư hỏng do việc vận chuyển của đơn vị gây ra thì tiến hành duy tu bảo dưỡng và sửa chữa trả lại sau khi kết thúc quá trình vận chuyển trên hệ thống tuyến đường đó;

+ Vị trí qua ngã tư (gần tạp hóa cô Hạ, tạp hóa Lê Thu) vị trí này chật hẹp, dân cư đông đúc, nếu xe vận chuyển đất sẽ gây ảnh hưởng đến an toàn giao thông cho những người dân xung quanh, nhà thầu phối hợp với địa phương mở tuyến đường tránh (*Điểm đầu đến đoạn Km90+720 (nhà ông Trường) đến giáp nhà ông Nguyễn Tuấn*) tại đoạn này với chiều dài khoảng 340m, rộng 5m, chiều dày đắp trung bình khoảng 0,5m để giảm thiểu tác động của bụi đến dân cư (tuyến đường này sau khi kết thúc khai thác sẽ tháo dỡ trả lại cho các hộ dân tiếp tục canh tác việc tháo dỡ đã được tính toán trong hồ sơ bản đăng ký mỏ TDPC11).

+ Trong quá trình vận chuyển vật liệu thi công, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cam kết phối hợp với các đơn vị liên quan tuân thủ đầy đủ quy định của pháp luật về tải trọng, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển thi công và an toàn cho công trình lân cận.

+ Cam kết triển khai thực hiện đầy đủ việc đấu nối (nếu có) với tuyến đường tỉnh để đảm bảo an toàn giao thông theo quy định tại các Quyết định của UBND tỉnh: Quyết định số 60/2016/QĐ-UBND ngày 25/11/2016, Quyết định số 46/2018/QĐ-UBND ngày 10/10/2018 và Quyết định số 69/2020/QĐ-UBND ngày 21/10/2020;

+ Trước khi triển khai dự án nhà thầu phối hợp với Ban quản lý dự án 85 và địa phương kiểm tra, rà soát xem xét việc mở rộng mặt đường và gia cường kết cấu nền mặt đường các tuyến đường vận chuyển nếu thấy cần thiết.

+ Cam kết thực hiện đầy đủ các quy định, kế hoạch về phòng chống thiên tai của địa phương;

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

2.3.1. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại trong giai đoạn XD CB mở

a. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với chất thải rắn

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

b. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với chất thải nguy hại

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

2.3.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại trong giai đoạn khai thác mỏ

a. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với chất thải rắn

❖ Chất thải rắn là lớp đất phủ bề mặt mỏ

Với lượng đất bóc tầng phủ phát sinh tại khu vực dự án theo tính toán khoảng 45.557 m³. Khối lượng phát sinh từng năm cụ thể như sau:

STT	Năm	Khối lượng lớp phủ (m ³)	Ghi chú
1	Năm 2023	2.644	
2	Năm 2024	24.655	
3	Năm 2025	18.258	
	Tổng	45.557	

Lượng đất phủ phát sinh từng năm sẽ được lưu chứa tại dự án và sử dụng để san gạt phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác của từng năm. Do đó Công ty sẽ bố trí bãi lưu chứa đất bóc tầng phủ tại khu vực khai thác từng năm. Sau khi kết thúc khai thác từng năm (trước mùa mưa) sẽ sử dụng lượng đất phủ này để tiến hành san gạt hoàn thổ phục hồi môi trường tại vị trí đã khai thác xong. Thông số và vị trí bãi lưu chứa được bố trí cụ thể như sau:

- Bãi lưu chứa đất bóc tại khu vực khai thác năm 1: Được xây dựng với kích thước cụ thể như sau:

+ Diện tích: 882 m^2 , cao 3m (sức chứa: 2.646 m^3). Chứa lượng đất bốc phát sinh cho năm 2023.

+ Kích thước: Chiều dài $L = 44 \text{ m}$ và Chiều rộng $B = 20 \text{ m}$.

+ Các thông số kè lưu chứa: Kè được xây dựng phía chân bãi lưu chứa, các thông số như sau:

. Chiều dài: 128 m;

. Chiều rộng chân kè: 0,5 m;

. Chiều cao: 1,0 m.

- Bãi lưu chứa đất bốc tại khu vực khai thác năm 2: Được xây dựng với kích thước cụ thể như sau:

+ Diện tích: 8.129 m^2 , cao 3m (sức chứa: 24.657 m^3). Chứa lượng đất bốc phát sinh cho năm 2024.

+ Kích thước: Chiều dài $L = 116 \text{ m}$ và Chiều rộng $B = 70 \text{ m}$.

+ Các thông số kè lưu chứa: Kè được xây dựng phía chân bãi lưu chứa, các thông số như sau:

. Chiều dài: 372 m;

. Chiều rộng chân kè: 0,5 m;

. Chiều cao: 1,0 m.

- Bãi lưu chứa đất bốc tại khu vực khai thác năm 3: Được xây dựng với kích thước cụ thể như sau:

+ Diện tích: 6.086 m^2 , cao 3m (sức chứa: 18.158 m^3). Chứa lượng đất bốc phát sinh cho năm 2025.

+ Kích thước: Chiều dài $L = 101 \text{ m}$ và Chiều rộng $B = 60 \text{ m}$.

+ Các thông số kè lưu chứa: Kè được xây dựng phía chân bãi lưu chứa, các thông số như sau:

. Chiều dài: 322 m;

. Chiều rộng chân kè: 0,5 m;

. Chiều cao: 1,0 m.

(Vị trí bãi lưu chứa có thể thay đổi phù hợp với tình hình thực tế trong quá trình triển khai thác mỏ. Tuy nhiên, bãi lưu chứa phải đảm bảo sức chứa và được kè chắn đảm bảo an toàn không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh).

❖ *Chất thải rắn là đất rơi vãi*

Phát sinh chủ yếu từ quá trình vận chuyển đất. Chất thải rắn phát sinh từ nguồn này chủ yếu đất do vận chuyển làm rơi vãi. Lượng chất thải này phát sinh trên khai trường với mức độ nghiêm trọng không lớn, tuy nhiên khi rơi vãi trên đường giao thông thì cần phải xử lý kịp thời, đảm bảo không gây cản trở việc đi lại và mất mỹ quan khu vực. Biện pháp cụ thể:

- 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.
- Chủ đầu tư cam kết thành lập một đội thu gom đất rơi vãi trên tuyến đường giao thông theo định kỳ 1 lần trong ngày vào cuối ca làm việc buổi chiều đảm bảo thu gom triệt để đất rơi vãi và vận chuyển về bãi bốc xúc được coi như vật liệu san lấp bình thường.

❖ *Chất thải rắn là bùn thải rửa trôi*

Lượng chất bản tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực mỏ là 2.130 kg, lượng chất bản này theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận.

- Đối với đất thải bị rửa trôi, công ty xây dựng hệ thống mương thu gom xung quanh mỏ thu gom về 04 hố giảm tốc để lắng đất thải, nhằm tránh gây cản trở việc thoát nước công ty sẽ thường xuyên nạo vét khơi thông dòng chảy.
- Sau khi trời hết mưa, công ty bố trí một đội khoảng 2 người vệ sinh mặt bằng khu mỏ và nạo vét mương thoát nước, hố giảm tốc. Đồng thời bố trí một chiếc máy xúc, nạo vét bùn thải tại hố giảm tốc. Toàn bộ lượng bùn, đất nạo vét được thu gom và xử lý theo quy định.

❖ *Chất thải rắn là rác thải sinh hoạt*

Công ty sẽ xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt nhằm đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, cụ thể như sau:

- Công ty sẽ đề nghị các công nhân làm việc tại khu vực khai thác làm công tác thu gom hằng ngày, đưa rác thải về khu vực đã được quy định và tiến hành phân loại rác thải;
- Công ty sẽ trang bị 02 thùng đựng rác sinh hoạt 660L đặt tại một vị trí thích hợp trong khu vực phụ trợ (gần lán trại tạm);

- Hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương, tiến hành thu gom rác thải định kỳ (tần suất thu gom: theo tần suất thu gom rác của địa phương) và đưa đi xử lý theo đúng quy định;

b. Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ quản lý, xử lý chất thải nguy hại

Với lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án là rất ít (chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ và bóng đèn huỳnh quang). Do đó, khi có phát sinh chất thải rắn nguy hại tại khu vực khai thác công ty sẽ lưu chứa tại 02 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng (đặt tại một góc của khu vực lán trại tạm) quản lý và xử lý theo đúng quy định tại mục 4. *Quản lý chất thải nguy hại* của 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. Đồng thời khi kết thúc khai thác hàng năm, Công ty sẽ thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

2.4. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đối với nguồn không liên quan đến chất thải

2.4.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đối với nguồn không liên quan đến chất thải trong giai đoạn XD CB mở

a. Các biện pháp giảm thiểu trong quá trình GPMB của mô

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

- Tiến hành thỏa thuận đền bù và đền bù rừng theo đúng quy định của nhà nước;

- Quá trình nâng cấp mở rộng tuyến đường từ mỏ ra đến đường đất hiện trạng có ảnh hưởng đến diện tích cây trồng của hộ dân 2 bên đường. Nhà thầu cam kết phối hợp với chính quyền địa phương để thực hiện thỏa thuận đền bù theo đúng quy định;

- Thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo đúng quy định đối với diện tích thuộc quy hoạch lâm nghiệp chức năng sản xuất.

- Ngoài ra, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp để giảm thiểu ô nhiễm trong giai đoạn này như sau:

+ Các loại cảnh, cây từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng khu vực xây dựng bãi lưu chứa đất bóc, diện khai thác ban đầu, xây dựng đường giao

thông và hồ giảm tốc, mương thoát nước (phát sinh trong giai đoạn này không nhiều) sẽ thu gom cho xử lý theo đúng quy định, không được đổ bừa bãi tại công trường;

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

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

b. Đối với nguồn ô nhiễm tiếng ồn

Theo đánh giá trong giai đoạn triển khai xây dựng với khối lượng thi công không nhiều, không sử dụng nổ mìn trong thi công thì các tác động do ô nhiễm tiếng ồn không ảnh hưởng tới người dân trong khu vực mà chỉ ảnh hưởng lên một số công nhân tiếp xúc gần với nguồn gây ồn. Do vậy biện pháp hiệu quả nhất là trang bị nút tai cho công nhân. Biện pháp này đơn giản có thể giảm 80 – 90% tác động do ô nhiễm tiếng ồn gây ra.

Tuy nhiên biện pháp này cũng có những nhược điểm như khi sử dụng nút tai, công nhân có cảm giác khó chịu và khi bịt kín tai, công nhân khó tiếp nhận chỉ thị từ xa của người quản lý.

c. Đối với tác động xói mòn, ô nhiễm môi trường đất

Với việc thi công xây dựng cơ bản mở, tác động thay đổi tính chất bề mặt thì việc xói mòn và ô nhiễm môi trường đất là không thể tránh khỏi. Biện pháp hạn chế tác động này được áp dụng như sau:

- Mặt bằng thi công phải được đầm nén đúng theo thông số thiết kế.
- Quản lý tốt nguồn nước thải, chất thải sinh hoạt và dầu nhớt rơi vãi để tránh gây ô nhiễm môi trường đất từ nguồn nước mưa chảy tràn.

d. Đối với các tác động an ninh, xã hội

Ngoài những biện pháp giảm thiểu đã nêu trên, Chủ đầu tư cũng đề xuất các biện pháp khác phối hợp để hạn chế các tác động mang tính xã hội lên các công nhân lao động tại công trường và cộng đồng dân cư tại địa phương như sau:

- Trong giai đoạn thi công, các hoạt động sinh hoạt, đi lại và làm việc của công nhân trên công trường phải được quản lý chặt chẽ, bảo đảm an toàn cho công nhân, hạn chế các tai nạn xảy ra.

- Tất cả công nhân trên công trường đều được học tập về các quy định an toàn lao động, được cung cấp, phổ biến các địa chỉ liên hệ trong trường hợp tai nạn khẩn cấp như bệnh viện, công an PCCC,...

- Cung cấp đầy đủ trang thiết bị phòng hộ cá nhân như mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang, nút tai,... và phải có những quy định nghiêm ngặt về sử dụng.

- Phải bố trí rào chắn, biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã hoặc nguy hiểm về điện giật.

- Tiến hành tuần tra thường xuyên, có quy định nghiêm cấm các tệ nạn xã hội tại khu vực lán trại.

2.4.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đối với nguồn không liên quan đến chất thải trong giai đoạn khai thác mỏ

a. Biện pháp chung giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh tại khu vực mỏ chủ yếu do hoạt động của các máy móc thiết bị làm việc tại mỏ.

- Để giảm tiếng ồn do các động cơ Diesel: Chủ đầu tư sẽ cho kiểm tra thiết bị thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe máy theo đúng định kỳ quy định.

- Duy tu, bảo dưỡng mặt đường giao thông đi lại trong và ngoài mỏ.

- Lắp đặt biển báo quy định tốc độ và cấm bóp còi hơi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế,...

- Đối với công nhân lao động tại hiện trường Chủ đầu tư đã trang bị đúng và đủ thiết bị bảo hộ lao động để chống ồn.

b. Giảm thiểu tác động tới hệ thống giao thông, tác động cộng hưởng về môi trường khi 02 mỏ đất (TDPC11 và TDPC12) vận chuyển trên cùng tuyến đường và an toàn giao thông

- Cử công nhân thay phiên điều tiết giao thông bố trí thời gian vận chuyển đất ra vào khu vực khai thác luân phiên, tránh 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;

- Định kỳ 6 tháng/lần hoặc trường hợp gặp sự cố hư hỏng đường giao thông Công ty cam kết thực hiện việc gia cố và tu sửa tuyến đường do các phương tiện chở đất gây ra lún sụt, hư hỏng.

- Trong quá trình lưu thông vận chuyển, Công ty thực hiện việc điều tiết xe cộ cho phù hợp tránh trường hợp mật độ xe cộ qua lại quá nhiều gây ách tắc, rủi ro gây tai nạn giao thông...

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

- Quy định chung hạn chế tốc độ chạy qua khu đông dân đối với từng lái xe của mỏ.

- Trên đường từ khu vực mỏ vật liệu đến công trường, nếu có đi qua khu vực dân cư sinh sống phải: Giới hạn vận tốc tối đa của xe không quá 40km/h, xe không chạy liên tục, mà xuất phát khỏi khu tập kết cách nhau một khoảng thời gian nhất định, tưới nước khi trời nắng ...

- Bố trí các trang thiết bị báo hiệu đường bộ để tổ chức giao thông;

- Khi đi qua hệ thống đường địa phương nhưng không có thiết kế hoàn trả, đơn vị tiến hành làm việc với chính quyền địa phương và đơn vị quản lý tuyến đường xác nhận hiện trạng ban đầu, trong quá trình vận chuyển nếu bị ảnh hưởng hư hỏng do việc vận chuyển của đơn vị gây ra thì tiến hành duy tu bảo dưỡng và sửa chữa trả lại sau khi kết thúc quá trình vận chuyển trên hệ thống tuyến đường đó.

- Cam kết thực hiện giải pháp giảm thiểu bụi, rơi vãi, điều tiết giao thông và trách nhiệm cải tạo, nâng cấp tuyến đường khi bị xuống cấp, hư hỏng.

c. Giảm thiểu tác động tập trung công nhân

Chủ đầu tư sẽ sử dụng các biện pháp sau đây để giảm thiểu các tác động do việc tập trung công nhân:

Chủ đầu tư tuyển chọn công nhân theo đúng pháp luật, có hợp đồng lao động, có đóng bảo hiểm theo đúng luật lao động hiện hành.

Xây dựng nội quy nhà ở công nhân, quy định cụ thể về quản lý công nhân ngoài giờ lao động.

Phối hợp chặt chẽ với công an xã trong quản lý nhân sự.

Ưu tiên thu hút lao động tại địa phương vào làm việc trong 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 khai thác mỏ.

Thường xuyên phối hợp chính quyền địa phương để giải quyết sớm những vấn đề nảy sinh liên quan đến hoạt động của mỏ và giải quyết các vấn đề: an ninh xã hội, vệ sinh môi trường nảy sinh do xu hướng đô thị hóa.

d. Giảm thiểu tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng rừng

- Thực hiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để khai thác mỏ vật liệu theo đúng quy định của Luật lâm nghiệp số 16/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 15 tháng 11 năm 2017 và Nghị định 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật lâm nghiệp;

- *Giảm thiểu do xói mòn:*

+ Chủ dự án sẽ thực hiện đúng và nghiêm túc quy trình trong quá trình phát quang rừng;

+ Không phát quang rừng vào những ngày mưa, bão;

+ Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã nêu trong phần giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công và khai thác;

- *Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:*

+ Chủ dự án chỉ phát quang rừng trong phạm dự án;

+ Nhắc nhở công nhân không chặt phá cây rừng ngoài phạm vi dự án;

+ Cấm chặt phá rừng, đốt rừng để lấy gỗ làm lán trại, củi đốt và các mục đích khác đối với rừng ngoài khu vực dự án.

- *Quá trình khai thác:* Chủ dự án sẽ có giải pháp hợp lý để hạn chế tiếng ồn, bụi nhằm giảm thiểu đến sức khỏe và cuộc sống của người dân. Thực hiện tốt công tác bồi thường giải phóng mặt bằng, tạo sự đồng thuận của người dân và chính quyền địa phương.

- *Tiến hành cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác*

+ Sau khi kết thúc khai thác tiến hành: san lấp hệ thống mương thoát nước; hồ giảm tốc.

+ Duy tu tuyến đường đất từ mỏ ra đến đường hiện trạng;

+ San gạt mặt bằng và trồng rừng keo lai để phục hồi môi trường.

+ CTR phát sinh từ quá trình phát quang cây rừng, CTR sinh hoạt, CTR từ hoạt động trồng rừng sẽ được thu gom và xử lý để không ảnh hưởng đến môi trường.

Công ty Cổ phần Đầu tư phát triển đô thị và khu công nghiệp đã chú ý quan tâm đến các công trình thiết bị bảo vệ môi trường đi kèm với công nghệ khai

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

thác để hạn chế tối đa các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra, các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được trình bày tại bảng sau:

TT	Tác động môi trường	Hạng mục	Số lượng	Đơn giá	Thành Tiền
1	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.	02	1.500.000	3.000.000
2	Chất thải nguy hại	- Trang bị thùng chứa CTNH - Hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định khi kết thúc khai thác	02	1.000.000	2.000.000
3	Nước thải sinh hoạt	Trang bị nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cho công nhân sử dụng	01	15.000.000	15.000.000
4	Nước mưa chảy tràn	- Xây mương xung quanh mỏ (dài 740m x rộng 2,0m, sâu 1,0m). - Xây dựng 04 hố giảm tốc mỗi hố có kích thước là: dài 32m, rộng 8m, sâu 3m.	Hệ thống	50.000.000	50.000.000
5	Đất phủ	Bãi lưu chứa tạm	03	10.000.000	30.000.000
6	Bụi, khí thải	Trang bị bảo hộ lao động cá nhân	21 người	1.000.000	21.000.000
		TỔNG CỘNG			121.000.000

(Giá trên chỉ mang tính chất khái toán sơ bộ tại thời điểm lập bản đăng ký)

3. Liệt kê danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường kèm theo kế hoạch, kinh phí thực hiện. Cụ thể chi phí các hạng mục, công trình cải tạo, phục hồi môi trường theo từng giai đoạn và tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác; cam kết việc tổ chức thực hiện sau khi khai thác đủ khối lượng phục vụ cho Dự án

3.1. Phương án cải tạo phục hồi môi trường

Căn cứ vào điều kiện thực tế của loại hình khai thác mỏ vật liệu 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 và hiện trạng tại khu vực dự án. Công ty đưa ra phương án cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường TDPC12 tại xã Cát Lâm,

huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định là 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 tạo lớp đất màu để trồng rừng; tháo dỡ kè chắn lưu chứa tạm; san lấp hố giảm tốc và hệ thống mương thoát nước; lấp đặt biển báo; duy tu tuyến đường đất; trồng rừng keo lai phục hồi môi trường tại khu vực dự án; đo vẽ địa hình tại khu vực dự án. Sau khi kết thúc quá trình cải tạo phục hồi môi trường, diện tích rừng trồng thuộc khu vực dự án sẽ được giao lại cho UBND xã Cát Lâm quản lý. Với khối lượng công việc thực hiện cụ thể như sau:

*** *Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực dự án***

- Số lượng biển báo: 5 biển
- Phương pháp cắm biển báo: Sử dụng biển báo phản quang - loại biển báo phản quang: biển vuông 60x60 cm.
- Kết quả đạt được: Biển báo được cắm tại các khu vực khai thác, hố giảm tốc, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

*** *Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:***

Sau khi kết thúc khai thác Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;
- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;
- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng khu vực dự án thực hiện san gạt trồng rừng phục hồi môi trường bàn giao lại cho địa phương quản lý.

*** *San lấp hố giảm tốc và hệ thống mương thu thoát nước***

- *San lấp hố giảm tốc:*

Công ty xây dựng 4 hố giảm tốc chân mỏ. Với khối lượng san lấp như sau: Kích thước mỗi hố giảm tốc là 32m x 8,0m x 3,0m. Lượng đất cần san lấp mỗi hố giảm tốc tương đương là: $32 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 1,1 = 844,8 \text{ m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất).

Tổng lượng đất cần san lấp 04 hố giảm tốc là: $844,8 \text{ m}^3 \times 4 \text{ hố} = \mathbf{3.379,2 \text{ m}^3}$;

- *San lấp Hệ thống mương thoát nước:*

Công ty xây dựng hệ thống mương thoát nước xung quanh mỏ và sau hố giảm tốc. Với kích thước mương là: dài 740m x rộng 2,0m x sâu 1,0m. Khối lượng đất cần san lấp hệ thống mương thoát nước xung quanh khai trường là:

$$740 \times 2,0 \times 1,0 \times 1,1 = \mathbf{1.628 \text{ m}^3} \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất).}$$

San lấp hệ thống mương thu nước dọc ha bên tuyến đường. Với kích thước mương là: dài 1.140 x rộng 0,5m x sâu 0,5m. Khối lượng đất cần san lấp hệ thống mương thoát nước hai bên tuyến đường là:

$$1.140 \times 0,5 \times 0,5 \times 1,1 = 313,5 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất).}$$

Tổng lượng đất cần san lấp hồ giảm tốc và hệ thống mương thoát nước là:

$$Q_{sl} = 3.379,2 + 1.628 + 313,5 = 5.320,7 \text{ m}^3.$$

Công ty sẽ sử dụng một lượng đất tại khu vực dự án để san lấp hồ giảm tốc và hệ thống mương thu thoát nước.

- Phương án san lấp: Công ty sử dụng tổ hợp máy đào công suất 1,25 m³, máy ủi công suất 110CV và ô tô 12T vận chuyển đất từ bãi lưu chứa tạm để tiến hành san lấp.

- Kết quả đạt được: san lấp hồ giảm tốc, mương thoát nước nhằm đảm bảo an toàn sau khi kết thúc khai thác và tạo mặt bằng đảm bảo cos sau khi kết thúc khai thác. Trả lại mặt bằng hiện trạng cho địa phương.

Đối với hệ thống mương thoát nước và hồ giảm tốc sẽ được thực hiện sau khi kết thúc khai thác toàn bộ dự án.

**** San gạt lại khu vực khai thác phục vụ trồng rừng:***

Sau khi khai thác xong địa hình mỏ vẫn ở dạng sườn với cos kết thúc khai thác từ cos +74m đến cos +100 m. Tuy nhiên, để đảm bảo khu vực dự án tránh tạo hầm, hố sâu. Công ty sử dụng lượng đất bóc tầng phủ lưu chứa tại khu vực dự án để tiến hành san gạt lại khu vực khai thác sau khi kết thúc khai thác. Với lượng đất bóc lưu chứa tại khu vực dự án cần san gạt là: **45.557 m³.**

- Phương pháp san gạt: Công ty sử dụng máy ủi công suất 110CV để tiến hành san gạt mặt bằng khu vực khai thác sau khi kết thúc khai thác. Bãi chứa tại lượng đất bóc để phục vụ công tác hoàn thổ phục hồi môi trường nằm trong khu vực dự án nên chúng tôi dùng mã AB.34110: san đất bãi thải bằng máy ủi 110CV để tính chi phí san gạt lại khu vực 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 tạo vùng trũng so với hiện trạng xung quanh và tạo được lớp đất màu phục vụ công tác trồng rừng phục hồi môi trường.

**** Tháo dỡ kè chắn bãi lưu chứa tạm lượng đất bốc tăng phủ phát sinh trong quá trình khai thác:***

- Khối lượng kè chắn bãi lưu chứa cần tháo dỡ:
- + Tháo dỡ kè chắn bãi chứa tạm tại khu vực khai thác năm 1 với chiều 128 m, rộng 0,5m, cao 1 m. Với khối lượng tương ứng cần tháo dỡ là: 64 m^3
- + Tháo dỡ kè chắn bãi chứa tạm tại khu vực khai thác năm 2 với chiều 372m, rộng 0,5m, cao 1 m. Với khối lượng tương ứng cần tháo dỡ là: 186 m^3
- + Tháo dỡ kè chắn bãi chứa tạm tại khu vực khai thác năm 3 với chiều 322 m, rộng 0,5m, cao 1 m. Với khối lượng tương ứng cần tháo dỡ là: 161 m^3
- Tổng khối lượng kè chắn bãi lưu chứa cần tháo dỡ là:
 $64 + 186 + 161 = 411 \text{ m}^3$.

- Giải pháp thực hiện: Công ty sử dụng máy đào $1,25 \text{ m}^3$ gắn đầu búa thủy lực để tháo dỡ kè chắn bãi thải.
- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng để phục vụ công tác hoàn thổ trồng rừng phục hồi môi trường.

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

- Diện tích trồng cây: 8,52 ha; mật độ trồng **1.960 cây/ha** (bao gồm cả trồng dặm). Tổng số cây cần trồng là: **14.995 cây**
- 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.

**** Gia cố tuyến đường đất ở bên ngoài khu vực dự án:***

Để phục vụ quá trình khai thác tại mỏ. Công ty nâng cấp, mở rộng tuyến đường từ mỏ ra đến đường đất hiện trạng với chiều dài 300m, rộng 5,0m. Theo ý kiến của địa phương thống nhất sau khi hết thời hạn khai thác nhà thầu bàn giao cho địa phương tiếp quản tuyến đường này để phục vụ cho nhu cầu địa phương không tháo dỡ. Do đó, kết thúc khai thác Công ty sẽ tiến hành gia cố tuyến đường này với khối lượng tạm tính như sau:

- Khối lượng gia cố đường: $(165\text{m} \times 5\text{m} \times 0,5\text{m}) \times 1,07 = 441,4 \text{ m}^3$ (1,07: hệ số đầm nén).
- Phương án gia cố tuyến đường: Công ty sẽ gia cố mặt đường đất đoạn nối mỏ ra đến đường đất hiện trạng (với tổng chiều dài là 165m) bằng thủ công kết hợp với xe vận chuyển đất đổ vào các khu vực trũng thấp.

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

- Kết quả đạt được: đảm bảo tuyến đường sau khi kết thúc khai thác bà con có thể sử dụng được đảm bảo lưu thông an toàn.

*** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:**

Công ty 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 8,52 ha để theo hiện trạng, khối lượng khai thác hàng năm; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp.

3.2. Danh mục, khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường:

Căn cứ phương án được lựa chọn, chúng tôi đề ra nội dung và biện pháp để thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, cụ thể như sau:

- Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường và khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.11: Các công trình và khối lượng công việc thực hiện

STT	Nội dung công việc	Đơn vị Tính	Khối lượng công việc
1	San lấp hệ thống mương nước và 4 hố giảm tốc dự án	m³	5.320,7
2	San gạt lại khu vực dự án	m ³	45.557
3	Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT	cái	5
4	Tháo dỡ kè chắn bãi lưu chứa tạm	m ³	411
5	Trồng rừng keo lai phục hồi môi trường	ha	8,52
6	Đo vẽ địa hình khu vực khai thác	ha	8,52
7	Di chuyển lán trại tạm, nhà vệ sinh di động ra khỏi dự án	cái	02
8	Gia cố tuyến đường đất ở bên ngoài khu vực dự án	m ³	441,4

- 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 3.12: 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	San lấp hố giảm tốc, hệ thống mương thoát nước	- Máy ủi: 01 chiếc - Máy đào: 01 chiếc - Ô tô: 01 chiếc

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

2	San gạt lại khu vực dự án	- Máy ủi: 01 chiếc
3	Tháo dỡ kè chắn bãi lưu chứa tạm	- Máy đào: 01 chiếc
4	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT	- Cuốc, xẻng
5	Trồng rừng cây keo lai phủ xanh khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác	- Cuốc, xẻng - Xe vận chuyển phân bón, cây giống - Cây giống : 16.358 cây - Phân vi sinh: 1.363,2 kg - Phân NPK : 3.408 kg - Thuốc mồi : 122,69 kg
6	Đo vẽ địa hình	- Máy toàn đạc: 01 chiếc
7	Di chuyển nhà vệ sinh di động, lán trại tạm	- Ô tô: 01 chiếc
8	Gia cố tuyến đường đất ở bên ngoài khu vực dự án	- Cuốc, xẻng - Xe đẩy tay - Đầm tay

- 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;

- Các mục tiêu đạt được của công trình cải tạo phục hồi môi trường:

+ Mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc quá trình khai thác đảm bảo không tạo hầm hố đào.

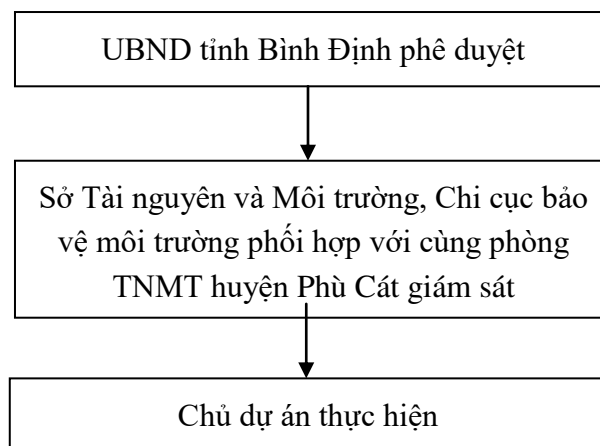
+ Mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác sẽ được hoàn thổ phục hồi và trồng rừng keo lai phục hồi môi trường toàn bộ dự án;

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 mặt bằng lại cho địa phương để quản lý và sử dụng theo quy định.

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

3.3. Kế hoạch thực hiện:

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



b. 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 3.13: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Nội dung giám sát	Thời gian	Đơn vị giám sát
1	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực	Trước khi khai thác và giữ lại sau khi kết thúc dự án đến khi đóng cửa mỏ	Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định, chính quyền địa phương, các ban ngành đoàn thể liên quan và đại diện nhân dân xã Cát Lâm.
2	Tháo dỡ kè chắn bãi lưu chứa tạm từng năm	Triển khai và hoàn thành sau 20 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác hàng năm (trước mùa mưa)	
3	San gạt lại khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác từng năm nhằm tạo bờ mặt bằng phẳng thuận lợi cho quá trình thoát nước và trồng cây		
4	San lấp hệ thống mương thoát nước, hồ giảm tốc	Triển khai và hoàn thành sau 30 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác mỏ.	
5	Di chuyển lán trại tạm, nhà vệ sinh di động		
6	Gia cố tuyến đường đất		
7	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác	Thực hiện sau khi kết thúc san gạt mặt bằng hàng năm	
8	Đo vẽ bản đồ địa hình	Hàng năm	

*** 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 thoát nước: đúng quy trình kỹ thuật;
- Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện;
- Công ty 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.

c. 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;
- 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, Công ty 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: Công ty sẽ thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường ngay khi tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

d. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Trong quá trình thi công cải tạo phục hồi môi trường cũng như khi dự án kết thúc để bảo vệ cảnh quan, môi trường tại khu vực dự án, Công ty 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;

Công ty 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.

3.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

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

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/12/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;

- Quyết định số 3654/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;

- Quyết định số 3655/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;

- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN, ngày 06/07/2005 của Bộ trưởng Bộ nông nghiệp và Phát triển nông thôn, về việc ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng;

- Thông báo giá số 744/TB-XD ngày 09/10/2023 của Sở Xây dựng Công bố thông tin giá vật liệu xây dựng tháng 9 năm 2023;

Dự toán chi phí cải tạo PHMT của dự án được thể hiện trong bảng tổng hợp sau:

Bảng 3.14: Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường

(Các chi phí trực tiếp và thuế được tính theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD của Bộ xây dựng ngày 31/8/2021 hướng xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng)

Đơn giá nhiên liệu tại phụ lục 1: công bố đơn giá 10 mặt hàng VLXD chủ yếu ban hành kèm theo thông báo số 744/TB-XD ngày 09/10/2023 của Liên sở Tài chính - Xây dựng công bố giá vật liệu xây dựng tháng 9 năm 2023 đơn giá chưa có thuế GTGT (áp dụng từ ngày 05/9/2023) với giá Dầu Đêzen 0,05S là: 20.990,91 đồng; Xăng sinh học E5 RON 92-II là: 21.754,55 đồng.

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số	Đơn giá			Đơn giá			Tổng Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đ)
						Theo Quyết định số 3654 UBND-KT và Quyết định số 3655/UBND-KT			Sau khi đã bù giá nhiên liệu theo thông báo số 744 /TB-XD ngày 09/10/2023				
						(đồng)			(đồng)				
						Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I	Khu vực khai thác												820.938.712
1	Cấm biển báo nguy hiểm												1.163.175
	AD.32511	Lắp đặt cột và biển báo phản quang - loại biển báo phản quang: biển vuông 60x60 cm	Cái	5		51.203	154.050	25.948	51.203	154.050	27.382	232.635	1.163.175
2	San lấp hồ giảm tốc và hệ thống mương thoát nước												177.266.623
2.1	Vận chuyển đất san lấp Giảm tốc và mương thoát nước xung quanh mô, mương thoát nước hai bên tuyến đường nội bộ												
-	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25 m ³ – cấp đất III	100m ³	53,207			117.217	835.120		117.217	932.498	1.049.715	55.852.186
-	AB.41143	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12tấn, phạm vi <=300m – cấp đất III	100m ³	53,207				1.132.812			1.290.485	1.290.485	68.662.835
2.2	San lấp hồ giảm tốc, mương thoát nước												
-	AB.22123	Đào san đất trong phạm vi <=50m bằng máy ủi 110cv – cấp đất III	100m ³	53,207				881.610			991.441	991.441	52.751.601
3	San gạt khu vực khai thác tạo lớp đất màu để phục vụ trồng rừng												82.941.530
	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	455,57				161.892			182.061	182.061	82.941.530

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

4	Tháo dỡ kè chắn bãi thải											37.587.980
	AA.22310	Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25 m3 gắn đầu búa thủy lực – kết cấu bê tông	m ³	411		2.627	80.862		2.627	89.564	92.191	37.890.501
5	Trồng rừng keo lai khu vực khai thác mật độ 1.600 cây/ha (xem chi tiết phụ lục)		ha	8,52							60.290.714	513.676.883
6	Tháo dỡ lán trại tạm và nhà vệ sinh di động											7.000.000
-	TT	Vận chuyển nhà tạm bằng Container về nhà kho công ty (tạm tính)	cái	1							5.000.000	5.000.000
-	TT	Chi phí vận chuyển nhà vệ sinh về kho (tạm tính)	cái	1							2.000.000	2.000.000
7	Thu gom rác thải											1.000.000
II	Khu vực ngoài phạm vi khai thác											12.075.993
2.1	Gia cố tuyến đường đất											
	AB.41443	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi <1000m, đất cấp III	100m ³	4,414			1.809.383			2.061.227	2.061.227	9.098.256
	AB.64111	Đắp nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, máy ủi 110CV, độ chặt Y/C K = 0,85	100m ³	4,414		212.204	412.395		212.204	462.408	674.612	2.977.737
III	Tổng cộng chi phí cải tạo PHMT chưa tính đến chi phí cải tạo, phục hồi môi trường ngoài biên giới khu mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác, M_{ct}											833.014.705
IV	Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác Công ty tạm tính như sau: M_{sq}=10%*M_{ct}											83.301.471
V	CHI PHÍ TRỰC TIẾP T=(M_{ct}+M_{sq}))	TT 11/2021/TT-BXD										916.316.176
VI	CHI PHÍ GIÁN TIẾP GT = C+LT+TT+GT_k											87.217.404
6.1	Chi phí chung (C = 6,2%*CTT)	TT 11/2021/TT-BXD										56.811.603
6.2	Chi phí nhà tạm (LT = 1,1%*T)	TT 11/2021/TT-BXD										10.079.478
6.3	Chi phí hạng mục chung nhưng không xác định được khối lượng thiết kế (TT = 2%* T)	TT 11/2021/TT-BXD										18.326.324
6.4	Chi phí gián tiếp khác GT _k = C _{vc}	TT										2.000.000
VII	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC TL = 6,0 % *(T + C)	TT 11/2021/TT-BXD										60.212.015

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

VIII	Chi phí xây dựng trước thuế ($G = T + GT + TL$)	TT 11/2021/TT-BXD											1.063.745.595
IX	Thuế giá trị gia tăng ($GTGT = 10\% * G$)	TT 11/2021/TT-BXD											106.374.559
X	Chi phí xây dựng sau thuế ($M = GTGT + G$)	TT 11/2021/TT-BXD											1.170.120.154
XI	Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo PHMT ($M_{GS}=3,508\%*G$)	TT 12/2021/TT-BXD											37.316.195
	Chi phí quản lý dự án ($3,557\%*G$)	TT 12/2021/TT-BXD											37.837.431
XII	Chi phí hành chính, $M_{hc} = M_{tk} + M_{td} + M_{dp}$												137.126.381
-	Chi phí thiết kế ($M_{tk}=6,7\%*M$)	TT 12/2021/TT-BXD											78.398.050
-	Chi phí thẩm định ($M_{td}=0,019\%*M$)												222.323
-	Chi phí dự phòng ($M_{dp}=5\%*M$)	TT 12/2021/TT-BXD											58.506.008
XIII	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, $M_{DTCTCTPHMT} = 10\%*M$												117.012.015
XIV	Đo vẽ địa hình khu vực dự án (Phụ lục I: chi phí đo vẽ địa hình)		ha	8,52									19.265.151
XVI	Tổng chi phí phục hồi môi trường $M_{CP} = M + M_{GS} + M_{hc} + M_{DTCTCTPHMT} + M_{addH}$												1.518.677.328
	Làm tròn												1.518.677.000

Vậy Tổng dự toán cải tạo phục hồi môi trường là: 1.518.677.000 đồng
(Bằng chữ: Một tỷ, năm trăm mười tám triệu, sáu trăm bảy mươi bảy nghìn đồng)

b) Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ:

**** Tính toán khoản tiền ký quỹ***

Căn cứ theo quy định tại điểm b khoản 5 điều 37 của 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 trường hợp dự án có thời hạn khai thác theo giấy phép khai thác khoáng sản từ 1 năm đến 10 thì được phép ký quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 25% (Hai mươi lăm phần trăm) dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường trong phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

Với tổng số tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường là: **1.518.677.000 đồng.**

Dự án thực hiện khai thác với thời gian là 23 tháng (2,0 năm)

- Số tiền phải ký quỹ trong năm đầu tiên (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*) trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản là:

$$A_1 = 25\% \times M_{dt} = 25\% \times 1.518.677.000 = 379.669.250 \text{ (đồng)}$$

Làm tròn: 379.669.000 đồng

Bằng chữ: Ba trăm bảy mươi chín triệu, sáu trăm sáu mươi chín nghìn đồng.

Trong đó:

A_1 : số tiền ký quỹ để cải tạo phục hồi môi trường trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*), là $A_1 = 379.669.000$ (đồng).

M_{dt} : tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường, $M_{dt} = 1.518.677.000$ (đồng).

- Số tiền ký quỹ năm còn lại (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*):

$$A_2 = M_{dt} - A_1 = 1.518.677.000 - 379.669.000 = 1.139.008.000 \text{ đồng}$$

Bằng chữ: Một tỷ, một trăm ba mươi chín triệu, không trăm lẻ tám nghìn đồng.

**** Thời điểm ký quỹ***

Theo điểm b, c khoản 6 điều 37 của 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 thời điểm Công ty Cổ phần Đầu tư phát triển Đô thị và khu công nghiệp thực hiện thực hiện ký quỹ bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

- Lần đầu tiên trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản;

- Lần thứ 2 phải thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

c) Đơn vị nhận ký quỹ:

Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Đô thị và Khu công nghiệp thực hiện ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định.

Trên cơ sở các nội dung đã phân tích, đánh giá các tác động và các biện pháp khắc phục. Chủ đầu tư đưa ra chương trình quản lý môi trường nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường được thực hiện hiệu quả và các tác động xấu đến môi trường đảm bảo được khống chế.

4. Nêu cụ thể phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, trong đó làm rõ các nguy cơ và phạm vi chịu tác động xấu kèm theo biện pháp ứng phó

❖ Phòng ngừa ứng phó bệnh nghề nghiệp

+ Chủ đầu tư trang bị đầy đủ đồ bảo hộ cho công nhân: khẩu trang, quần áo bảo hộ, bịt tai,...

+ Chủ đầu tư thường xuyên tưới nước dập bụi tại các khu vực bốc xúc, đường vận chuyển.

+ Khi tiến hành làm việc tại khu mỏ phải thực hiện đúng yêu cầu an toàn đã đề ra.

❖ Phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập phương án tổ chức thi công, vấn đề bố trí máy móc, thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện, thứ tự bố trí các kho, bãi, nguyên vật liệu, lán trại tạm, vấn đề chống sét,...

+ Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại.

+ Lập hàng rào cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ. Các thiết bị điện phải được kê, treo cao khỏi mặt đất để tránh chạm điện.

+ Đối với khu vực ngoài khuôn viên mỏ phải bố trí các biển báo hiệu công trường cho các phương tiện và người qua lại đề phòng.

+ Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Hạn chế các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công; giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

+ Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy. Hướng dẫn, tập huấn công nhân các giải pháp khắc phục khi có sự cố xảy ra.

❖ Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn khai thác

*** Tại khu vực hồ giảm tốc nước mưa chảy tràn**

Nhằm đảm bảo an toàn cho người, phương tiện và gia súc khi hoạt động trong khu vực, Công ty 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;

+ Không cho chăn thả gia súc trong khu vực;

+ Nghiêm cấm không cho trẻ em và người không phận sự vào khu vực dự án, đặc biệt là khu vực hồ lắng;

+ Phương tiện ra vào phải tuân thủ quy định hoạt động của mỏ.

*** Tại khu vực công trình mỏ**

- Giữ lại dải cây xanh tại khu vực chưa tiến hành 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.

*** Phòng ngừa sự cố sạt lở, sa bồi:**

Để phòng ngừa sự cố sạt lở, sa bồi gây ảnh hưởng khu vực hạ lưu, công ty thực hiện các phương án sau:

- Đảm bảo hệ thống tiêu thoát nước tại các khu vực khai thác, tránh hiện tượng tắt nghẽn gây ngập úng tại khu vực. Xây dựng hệ thống mương xung quanh khu vực mỏ để đưa nước mưa về các hố giảm tốc nhằm hạn chế tốc độ dòng chảy và sa bồi thủy phá.

- Đảm bảo các biện pháp bảo vệ hồ giảm tốc như đã nêu trên để tránh hiện tượng vỡ đê, bờ hồ.

- Trường hợp gây ra các sự cố ảnh hưởng đến diện tích hoa màu, ruộng lúa của các hộ dân phía Tây dự án. Công ty sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để đánh giá mức độ ảnh hưởng và có phương án bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân.

*** 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 mở 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;
- Thường xuyên giáo dục ý thức giữ gìn sức khỏe và bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên tại mỏ;
- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ để sớm phát hiện các bệnh nghề nghiệp cho công nhân;
- 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;
- Công ty thường xuyên liên hệ với chính quyền và nhân dân địa phương để thu thập ý kiến của cộng đồng dân cư trong khu vực về công tác bảo vệ môi trường và tìm biện pháp khắc phục.

+ An toàn lao động đối với máy móc thiết bị

Để đảm bảo an toàn đối với máy móc thiết bị trong quá trình làm việc, Công ty 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;
- Tập kết máy, thiết bị đúng vị trí qui định sau giờ làm việc.
- Máy xúc có tín hiệu (còi, đèn chiếu sáng), cấm người đứng trong phạm vi làm việc của máy. Khoảng cách giữa các máy xúc gần nhau không được nhỏ hơn tổng bán kính hoạt động lớn nhất của 2 máy cộng thêm 2m.
- Khoảng cách an toàn giữa các xe vận chuyển phụ thuộc vào vận tốc xe. Với quy định xe chạy trong khu vực với 5 km/h thì khoảng cách an toàn cần đảm bảo từ (2 – 5) m. Các xe xuất phát cách một khoảng thời gian đảm bảo an toàn cho người và gia súc trên đường, đảm bảo an toàn cho xe.

+ Xung đột với người dân địa phương

- Tăng cường công tác quản lý, thu gom chất thải, thường xuyên kiểm tra,

phun nước chống bụi, hạn chế và vệ sinh thu dọn đất rơi vãi trên đường ảnh hưởng đến môi trường và cộng đồng dân cư;

- Ưu tiên sử dụng lao động phổ thông tại địa phương;
- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý;
- Quản lý công nhân chặt chẽ. Cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực khai thác. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương, trên tinh thần đoàn kết;
- Duy trì lối sống lành mạnh, các tập tục văn hóa truyền thống của cư dân địa phương;

Ghi chú: Các nội dung đánh giá tác động môi trường và cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản thực hiện theo hướng dẫn chi tiết tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Đô thị và Khu công nghiệp Cam kết chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường mọi thiệt hại về kinh tế, môi trường nếu phát sinh các sự cố môi trường do quá trình hoạt động khai thác của Dự án gây ra.

Cam kết không thực hiện khai thác, vận chuyển ảnh hưởng đến thời gian nghỉ ngơi của bà con.

Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Đô thị và Khu công nghiệp cam kết thực hiện đảm bảo các giải pháp bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác, vận chuyển và thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường khi kết thúc dự án đảm bảo địa hình khu vực không tạo hố sâu cục bộ, đảm bảo việc thoát nước tại khu vực và thực hiện trồng lại rừng keo lai trên toàn bộ diện tích khai thác trước khi bàn giao lại cho địa phương quản lý.

Cam kết thực hiện giải pháp quản lý đá thải phát sinh (nếu có) theo quy định, đảm bảo về môi trường;

Cam kết khắc phục, sửa chữa kịp thời khi tuyến đường giao thông bị hư hỏng và bồi thường mọi thiệt hại về kinh tế, môi trường nếu phát sinh các sự cố môi trường do quá trình hoạt động khai thác của dự án gây ra.

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

Nhà thầu thi công Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Đô thị và Khu công nghiệp cam kết chỉ khai thác khoáng sản làm VLXDĐT phục vụ Dự án thành phần đoạn Hoài Nhơn - Quy Nhơn thuộc Dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025; cam kết khai thác đúng khối lượng, phương pháp, tiến độ và chỉ cung cấp cho Dự án thành phần đã xác định trong Hồ sơ khảo sát vật liệu xây dựng phục vụ Dự án đã đăng ký; thực hiện đầy đủ trách nhiệm bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác, cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác theo đúng quy định của pháp luật về khoáng sản, môi trường và pháp luật khác có liên quan./.

Nơi nhận:

Như: Kính gửi;

Lưu: VP.

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐTPT
ĐÔ THỊ VÀ KHU CÔNG NGHIỆP**



TỔNG GIÁM ĐỐC
Phan Thị Đức

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Phụ lục I. Chi phí đo vẽ địa hình

1. Các căn cứ thành lập đơn giá

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn một số nội dung xác định 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;
- Quyết định số 3654/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;
- Quyết định số 3655/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023.

2. Tổng hợp chi phí

Bảng tiên lượng

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	0,0852	414.000	88.210.966	7.318.244	35.273	7.515.574	623.514
	THM	CỘNG HẠNG MỤC						35.273	7.515.574	623.514

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

Bảng tổng hợp dự toán đo vẽ địa hình

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Thành tiền (đồng)
1	Chi phí vật liệu	VL		35.273
2	Chi phí nhân công	NC		7.515.574
3	Chi phí máy thi công	M		623.514
I	CHI PHÍ TRỰC TIẾP	T		8.174.361
II	CHI PHÍ GIÁN TIẾP	GT		6.130.771
1	Chi phí chung	C	$T \times 70\%$	5.722.053
2	chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công, chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế	Gnt	$T \times 5\%$	408.718
III	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	TL	$(T+GT) \times 6\%$	858.308
IV	Chi phí xây dựng trước thuế	Gtt	$T + GT + TL$	15.163.441
V	Chi phí khác phục vụ công tác khảo sát xây dựng	Cpvks		
1	Chi phí lập phương án kỹ thuật khảo sát	Gkts	$Gtt \times 2\%$	303.269
2	Chi phí lập báo cáo khảo sát	Gbcks	$Gtt \times 3\%$	454.903
VI	Tổng chi phí khảo sát đo đạc	Gt	$Gtt + Gkts + Gbcks$	15.921.613
VII	THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG	GTGT	$Gt \times 10\%$	1.592.161
	Chi phí xây dựng sau thuế	Gst	$Gt + GTGT$	17.513.774
VIII	Chi phí dự phòng	Gdp	$Gst \times 10\%$	1.751.377
	Tổng cộng	Gxd	$Gst + Gxdlt$	19.265.151

Vậy chi phí đo vẽ địa hình tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m: **19.265.151 đồng**

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

Phụ lục II: Dự toán chi phí trực tiếp trồng và chăm sóc 1ha rừng keo lai thuần loại (đất cấp 3, cự ly đi làm 4000 - 5000 m, độ dốc nhỏ hơn 20 độ)

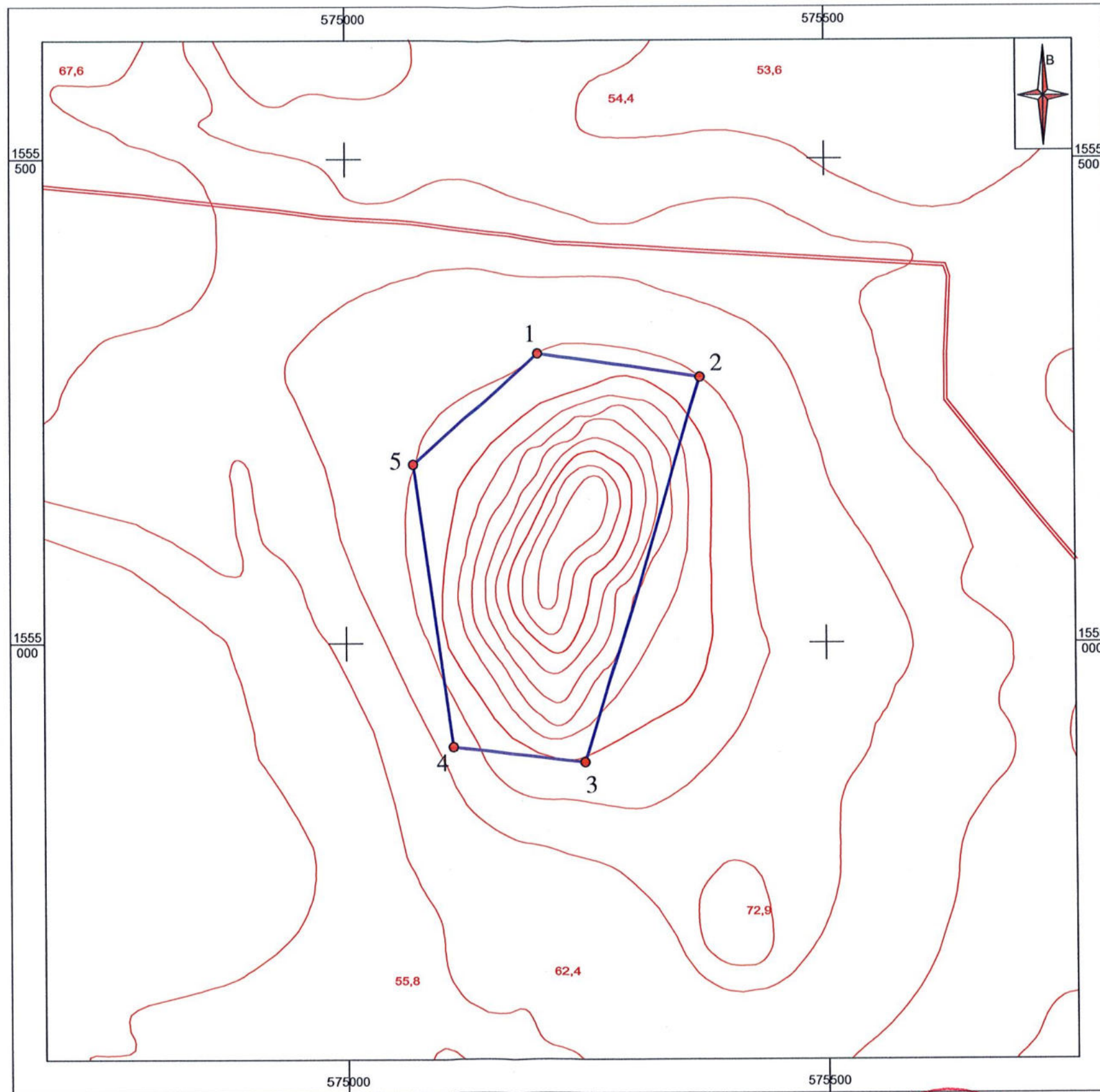
TT	Thành phần chi phí	ĐVT	Mức áp dụng	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành Tiền (đồng)	Ghi chú
	<u>Tổng</u>	-	-	-	-	<u>60.290.714</u>	
<u>A</u>	<u>Trồng và c/s rừng năm như nhất</u>	-	-	-	-	<u>21.528.767</u>	-
<u>I</u>	<u>Chi phí trực tiếp (T)</u>	-	-	-	-	<u>21.528.767</u>	-
1	Chi phí nhân công (NC)			92,6		18.714.367	
	- Cuốc hố (40cm x 40cm x 40cm)	Công	47 hố /công	34,	202.099	6.871.366	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Lắp hố	Công	118 hố /công	13,6	202.099	2.748.546	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển và bón phân	Công	99 cây/công	16,2	202.099	3.274.004	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển cây con và trồng	Công	113 cây/công	14,2	202.099	2.869.806	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Trồng dặm (10%)	Công	81 cây/công	2,0	202.099	404.198	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Chăm sóc sau khi trồng (Xới, vun gốc trong phạm vi đường kính (0,6-0,8m))	Công	127 cây/công	12,6	202.099	2.546.447	QĐ38/2005/QĐ-BNN
2	Chi phí Vật liệu (VL)					2.814.400	
	- Cây con (Cả trồng dặm)	Cây		1.760	630	1.108.800	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Phân vi sinh	Kg	0,1 kg/hố	160,0	4.000	640.000	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Phân NPK (20:20:15)	Kg	0,05 kg/hố	80,0	10.800	864.000	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Thuốc mối	Kg	0,005 kg/hố	8,0	25.200	201.600	QĐ4857/QĐ-UBND
<u>B</u>	<u>Chăm sóc năm 2</u>	-	-	-	-	<u>22.159.461</u>	-
<u>I</u>	<u>Chi phí trực tiếp</u>	-	-	-	-	<u>22.159.461</u>	-
1	Chi phí nhân công (NC)			99,6		20.129.061	
	- Phát thực bì lần 1	Công	470 m ² /công	21,3	202.099	4.304.709	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Phát thực bì lần 2	Công	698 m ² /công	14,3	202.099	2.890.016	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Xới, vun gốc lần 1 (0,8-1m)	Công	70 cây/công	22,9	202.099	4.628.067	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Xới, vun gốc lần 2 (0,8-1m)	Công	70 cây/công	22,9	202.099	4.628.067	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển và bón phân lần 2	Công	99 cây/công	16,2	202.099	3.274.004	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Trồng dặm (10%)	Công	81 cây/công	2,0	202.099	404.198	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
2	Chi phí vật tư					2.030.400	
	- Cây con	Cây		160	630	100.800	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Phân NPK (20:20:15) (lần 2)	Kg	0,1 kg/hố	160	10.800	1.728.000	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Thuốc mối	Kg	0,004kg/hố	8	25.200	201.600	QĐ4857/QĐ-UBND
<u>C</u>	<u>Chăm sóc năm thứ ba</u>		-	-	-	<u>16.602.486</u>	-
<u>I</u>	<u>Chi phí trực tiếp</u>		-	-	-	<u>16.602.486</u>	-
1	Chi phí nhân công (NC)			73,60		14.874.486	
	- Phát thực bì lần 1	Công	567 m ² /công	17,6	202.099	3.556.942	QĐ 38/2005/QĐ-BNN

BẢN ĐĂNG KÝ: Khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch và bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho dự án đường cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025

	- Phát thực bì lần 2	Công	590 m ² /công	16,9	202.099	3.415.473	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Xới, vun gốc chăm sóc lần 2 (0,8-1m)	Công	70 cây/công	22,9	202.099	4.628.067	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển và bón phân (lần 2)	Công	99 cây/công	16,2	202.099	3.274.004	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
2	Chi phí vật tư					1.728.000	
	- Phân NPK (20:20:15) (lần 2)	Kg	0,1 kg/hố	160	10.800	1.728.000	QĐ4857/QĐ-UBND

Ghi chú: Đối với đơn giá nhân công trồng rừng thuộc nhóm I, bậc 3,0/7 khu vực đồng bằng theo công bố số 3654/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023 của UBND tỉnh Bình Định là 202.099 đồng.

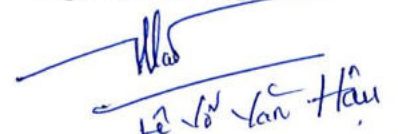
BẢNG KÊ TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC		
Số hiệu điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 KTT 108°15', múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
1	1.555.300	575.200
2	1.555.275	575.371
3	1.554.877	575.247
4	1.554.893	575.112
5	1.555.185	575.071
Diện tích: 8,52 ha		



CHỈ DẪN

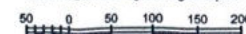
-  Đường đồng mức
-  Giao thông
-  Ranh giới mỏ

Người thành lập



TỶ LỆ 1:5.000

1cm trên bản đồ bằng 50m ngoài thực tế



Được trích lục từ bản đồ địa hình xã Cát Lâm tỷ lệ 1/10.000
Kinh tuyến trực 108 độ 15 phút múi chiếu 3 độ



Đơn vị thành lập

GIÁM ĐỐC

