

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG THUẬN NGHĨA



# BÁO CÁO

## ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: KHAI THÁC ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP  
(DIỆN TÍCH 6,67 HA) PHỤC VỤ THI CÔNG DỰ ÁN KHU DÂN CƯ B2  
PHÍA BẮC SÔNG HÀ THÀNH, PHƯỜNG NHƠN BÌNH TẠI MỎ QN03,  
PHƯỜNG BÙI THỊ XUÂN, THÀNH PHỐ QUY NHƠN

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG BÙI THỊ XUÂN, THÀNH PHỐ QUY NHƠN,  
TỈNH BÌNH ĐỊNH

Chủ đầu tư

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG  
THUẬN NGHĨA

GIÁM ĐỐC



Mai Thị Minh Hảo

Đơn vị tư vấn

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ  
MÔI TRƯỜNG MIỀN TRUNG

GIÁM ĐỐC



Trần Hữu Khánh

Bình Định, Tháng 10 năm 2023

## MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	1
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT .....	5
MỞ ĐẦU .....	6
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN .....	6
1.1. Thông tin chung về dự án .....	6
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư .....	7
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy hoạch của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan .....	7
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM) .....	7
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	8
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án .....	9
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM .....	9
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG .....	10
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG .....	11
4.1. Các phương pháp ĐTM .....	11
4.2. Các phương pháp khác .....	12
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM .....	12
5.1. Thông tin về dự án .....	12
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	13
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động của Dự án .....	13
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ đầu tư .....	16
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	17
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	17
1.1.1. Tên dự án .....	17
1.1.2. Chủ đầu tư .....	17
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án .....	17

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án .....	18
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	19
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	20
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN .....	28
1.2.1. Các hạng mục công trình chính .....	28
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ .....	29
1.2.3. Các hoạt động của dự án.....	29
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	29
1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến .....	30
1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	31
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN .....	31
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước .....	31
1.3.2. Các sản phẩm của dự án .....	32
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH.....	32
1.4.1. Phương pháp khai thác .....	32
1.4.2. Quy trình khai thác .....	33
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	33
1.5.1. Xây dựng tuyến đường mở mở từ +28 m đến +90 m.....	33
1.5.2. Tạo diện khai thác ban đầu từ + 105 m về + 85 m .....	34
1.5.3. Xây dựng hố giảm tốc.....	34
1.5.4. San gạt mặt bằng sân công nghiệp +35 m .....	34
1.5.5. Xây dựng mương thu gom nước.....	34
1.5.6. Tổ chức thi công các công trình phụ trợ.....	35
1.6. TIỀN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	35
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	37
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI .....	37
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất .....	37
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng .....	38
2.1.3. Điều kiện thủy văn, hải văn.....	42

---

2.1.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải.....	43
2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội .....	43
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	44
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường .....	44
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học .....	46
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	47
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	47
CHƯƠNG 3.ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	49
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG .....	49
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	49
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	62
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH .....	65
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	65
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	79
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG .....	90
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....	91
3.4.1. Các phương pháp ĐTM .....	91
3.4.2. Các phương pháp khác.....	92
CHƯƠNG 4.PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	93
4.1. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN .....	93
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	93
4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	99

---

4.1.3. Kế hoạch thực hiện .....	100
4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường .....	105
Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	111
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ .....	111
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ .....	112
Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN .....	114
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	120
1. KẾT LUẬN.....	120
2. KIẾN NGHỊ .....	120
3. CAM KẾT .....	120
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO .....	122
Phần II. PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG .....	123
Phụ lục 1. Chi phí đo vẽ địa hình.....	123
1. Các căn cứ thành lập đơn giá.....	123
2. Tổng hợp chi phí.....	123
Phụ lục 2. Dự toán chi phí trực tiếp trồng và chăm sóc 1ha rừng keo lai thuần loại .....	125

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BOD <sub>5</sub>	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
MPN	: Số lớn nhất có thể đếm được
NĐ-CP	: Nghị định – Chính phủ
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TT	: Thông tư
TLGN	: Thủy lực gàu ngược
UBMTTQ	: Ủy ban mặt trận Tổ quốc
UBND	: Ủy ban nhân dân
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
XDCB	: Xây dựng cơ bản

## MỞ ĐẦU

### 1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

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

Theo Quyết định số 4254/UBND-KT ngày 16/7/2021, Ban QLDA đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thành phố Quy Nhơn đã được UBND tỉnh Bình Định chấp thuận chủ trương cho sử dụng mỏ đất QN03 có diện tích 07ha tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn để phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình. Đồng thời, căn cứ Văn bản số 92/BQL-QLDA ngày 16/2/2023, Ban QLDA đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thành phố Quy Nhơn đã ủy quyền cho Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa (là nhà thầu đứng đầu liên danh) lập hồ sơ cấp phép thăm dò, khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân.

Để có cơ sở cho việc triển khai thực hiện dự án, Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa đã tiến hành lập Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ QN03 và được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt trữ lượng tài nguyên khoáng sản tại Quyết định số 3365/QĐ-UBND ngày 11/9/2023. Theo đó, diện tích thăm dò là 7ha, diện tích phê duyệt trữ lượng là 6,67ha, trữ lượng địa chất đất làm vật liệu san lấp theo cấp 122 là 351.487 m<sup>3</sup>.

Sau khi có Quyết định phê duyệt trữ lượng, Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa tiến hành lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật cho dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn. Bên cạnh những lợi thế về kinh tế - xã hội, các hoạt động của Dự án sẽ không tránh khỏi ảnh hưởng bất lợi nhất định đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Theo quy định tại mục số 9 Phụ lục IV Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, thì Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Nhằm thực hiện các quy định của Luật bảo vệ môi trường, Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa đã tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn với sự tư vấn của Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung. Trên cơ sở đó, dự báo các ảnh hưởng,

các sự cố có thể xảy ra đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế và khắc phục nhằm mục đích khai thác khoáng sản gắn liền với bảo vệ môi trường bền vững.

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

UBND tỉnh Bình Định là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn tại Văn bản số 4254/UBND-KT ngày 16/7/2021.

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

✚ *Về quy hoạch khoáng sản:* Theo Quyết định số 28/QĐ-UBND ngày 14/7/2017 của UBND tỉnh về điều chỉnh, bổ sung quy hoạch khoáng sản trên địa bàn tỉnh, khu vực khai thác đất thuộc quy hoạch điểm mỏ số hiệu QN03. Khu vực này không thuộc khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Định theo Quyết định số 266/QĐ-UBND ngày 28/01/2015 của UBND tỉnh Bình Định. Đồng thời, khu vực này chưa cấp phép hoạt động khoáng sản cho tổ chức, cá nhân nào.

✚ *Về quy hoạch lâm nghiệp:* khu vực khai thác đất thuộc khoảnh 6, tiểu khu 344, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn.

Quy hoạch 03 loại rừng:

– Theo Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch 3 loại rừng trên địa bàn tỉnh Bình Định thì diện tích mỏ đất thuộc quy hoạch rừng phòng hộ.

– Theo Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng tỉnh Bình Định giai đoạn 2018 - 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định thì khu vực mỏ thuộc đất ngoài lâm nghiệp.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn”, được thực hiện dựa trên các văn bản pháp lý sau:



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

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010;
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính Phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;
- Nghị định 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 20/2009/TT-BCT ngày 07/7/2009 của Bộ Công Thương quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên (Mã hiệu QCVN 04:2009/BCT);
- Thông tư số 24/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi và bãi bỏ một số văn bản quy phạm pháp luật thuộc thẩm quyền ban hành, liên tịch ban hành của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Quyết định số 266/QĐ-UBND ngày 28/01/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt, công bố khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Định;
- Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh bổ sung quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Bình Định;
- Quyết định số 28/QĐ-UBND ngày 14/7/2017 của UBND tỉnh Bình Định về điều chỉnh, bổ sung quy hoạch khoáng sản trên địa bàn tỉnh
- Quyết định số 4857/QĐ-UBND 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;
- Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng giai đoạn 2018 – 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định;

– Thông báo giá số 744/TB-SXD ngày 09/10/2023 của Sở Xây dựng công bố giá vật liệu xây dựng tháng 9 năm 2023.

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

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

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

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

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

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

+ QCVN 08:2023/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

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

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

– Quyết định số 3365/QĐ-UBND ngày 11/9/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt trữ lượng tài nguyên khoáng sản trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định của Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa.

– Văn bản số 4254/UBND-KT ngày 16/7/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc mở đất để phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh.

– Văn bản số 637/UBND-KT ngày 13/02/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc gia hạn thời gian lập hồ sơ khai thác mỏ đất QN03 để phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh.

– Giấy phép thăm dò khoáng sản số 103/GP-UBND ngày 31/5/2023 của UBND tỉnh Bình Định.

– Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH Hai thành viên trở lên mã số 410043458 do Sở Kế hoạch và đầu tư cấp đăng ký lần đầu ngày 09/01/2002, đăng ký thay đổi lần thứ 17 ngày 09/02/2022.

– Biên bản kiểm tra thực địa ngày 24/6/2021.

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

– Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản

– Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án

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

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

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

- Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết;
- Bước 2: Thu thập tài liệu và các văn bản liên quan đến Báo cáo;
- Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường không khí, hệ sinh thái trong khu vực của dự án;
- Bước 4: Chủ đầu tư và cơ quan tư vấn trao đổi, thảo luận;
- Bước 5: Tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường;
- Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối;
- Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định;
- Bước 8: Chỉnh sửa và hoàn thiện Báo cáo.

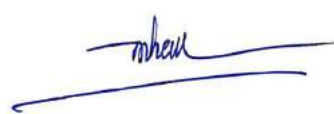
Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM; Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung là cơ quan chịu trách nhiệm về việc lấy mẫu, phân tích, xác định các thông số môi trường và tư vấn cho chủ đầu tư những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án.






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

- Tên cơ quan : Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung
- Người đại diện: Ông Trần Hữu Khánh – Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ : 273 Nguyễn Thị Minh Khai – TP. Quy Nhơn – tỉnh Bình Định.
- Điện thoại : 0256.3708985
- Website : virotech.com.vn
- Email : moitruongmienTrung@gmail.com

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

Tham gia thực hiện báo cáo ĐTM cho dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn bao gồm:

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Chủ đầu tư	Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa		
01.	Mai Thị Minh Hảo	Giám đốc	Ký và chịu trách nhiệm chính về Báo cáo ĐTM	
II	Đơn vị tư vấn	Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung		

01.	Trần Hữu Khánh	Giám đốc – Ths.Công nghệ hóa	Tổ trưởng, chịu trách nhiệm và ký nội dung báo cáo	
02.	Hồ Thanh Trang	KS. Công nghệ môi trường	Tổng hợp nội dung, quản lý chung	
03.	Nguyễn Sơn Thịnh	KS. Công nghệ môi trường	Tổ chức điều tra điều kiện tự nhiên, KT-XH.	
04.	Nguyễn Chí Trung	KS. Công nghệ Môi trường	Tổ chức khảo sát thực địa, khảo sát, lấy mẫu, tổng hợp số liệu, tổ chức họp tham vấn cộng đồng	
05.	Võ Thị Bích Phượng	KS. Công nghệ môi trường	Tổng hợp số liệu, phụ trách đánh giá tác động môi trường và biện pháp giảm thiểu	

#### 4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

##### 4.1. Các phương pháp ĐTM

###### ❖ *Phương pháp thống kê*

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

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

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

###### ❖ *Phương pháp đánh giá nhanh*

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

###### ❖ *Phương pháp điều tra xã hội học*

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

#### ❖ *Phương pháp so sánh*

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

#### **4.2. Các phương pháp khác**

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

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

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

##### ❖ *Phương pháp tổng hợp*

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

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

### **5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM**

#### **5.1. Thông tin về dự án**

##### **a. Thông tin chung**

– Tên Dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn.

– Địa điểm thực hiện: tại mỏ QN03 thuộc phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn.

– Chủ đầu tư: Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa.

– Địa chỉ liên hệ: số 21 Bùi Hữu Nghĩa, phường Nguyễn Văn Cừ, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định

– Điện thoại: 0256 3826043

##### **b. Phạm vi, quy mô, công suất**

– Diện tích dự án: 6,67 ha

– Thời hạn khai thác: 01 năm

– Thời gian làm việc trong năm: 08 giờ (từ 7h00 đến 11h30 từ 13h30 đến 17h00).

– Trữ lượng khai thác: 351.487 m<sup>3</sup> đất địa chất (tương ứng 395.686 m<sup>3</sup> đất nguyên khai với hệ số nở rời 1,185, hệ số thu hồi khoáng 0,95).

### ***c. Trình tự và phương pháp khai thác:***

Phương pháp khai thác: Vị trí mở vỉa tại cao độ (từ cos +105 xuống cos +85 m) tại phía Nam. Hướng khai thác từ Nam xuống Bắc. Sử dụng máy đào (dung tích gầu 1,25 m<sup>3</sup>) để khai thác và xe 12 tấn để vận chuyển đất đến công trình (xe vận chuyển và thiết bị khai thác phải thể hiện đầy đủ thông tin về tên doanh nghiệp, tên công trình thi công và tên mỏ khai thác theo chỉ đạo của UBND tỉnh tại Văn bản số 3296/UBND-KT ngày 22/5/2020).

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

- Công trình bảo vệ môi trường: 02 hố giảm tốc (phía Tây Bắc, Đông Bắc mỏ), hệ thống mương thu gom nước mưa.
- Tuyến đường tạm trong mỏ (kết hợp làm các mương thu nước dọc tuyến đường) dài khoảng 433 m.
- Khu vực phụ trợ phía Tây Bắc dự án (nằm trong khu vực mỏ), diện tích khoảng 1.523 m<sup>2</sup>: bố trí lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, bãi tập kết xe và bãi lưu chứa đất tạm (diện tích khoảng 400 m<sup>2</sup>).

### ***e. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:***

Dự án có yêu cầu chuyển mục đích sử dụng rừng với diện tích 6,67 ha.

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

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

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

### ***a. Nước thải***

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân phát sinh khoảng 2,56 m<sup>3</sup>/ngày. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>) và các chất dinh dưỡng (N,P), vi sinh,...
- Nước mưa chảy tràn có lẫn bùn đất phát sinh khoảng 7.557,84 m<sup>3</sup>/ngày (tính đối với ngày có lượng mưa phát sinh cao nhất với diện tích lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn 6,67 ha).

***b. Bụi, khí thải:*** phát sinh từ quá trình khai thác và vận chuyển đất đến Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình.

### **c. Chất thải rắn, chất thải nguy hại**

- Chất thải rắn sinh hoạt (bao bì nhựa, vỏ hộp, thức ăn thừa,...) phát sinh khoảng 19,2 kg/ngày, có tỷ lệ chất hữu cơ cao, dễ phân hủy; gây mùi hôi và ruồi, nhặng.
- Chất thải nguy hại: bóng đèn huỳnh quang thải (Mã chất thải: 16 01 06) khoảng 02 kg/năm; pin, ắc quy thải (Mã chất thải: 16 01 12) khoảng 03 kg/năm.
- Chất thải công nghiệp phải kiểm soát: giẻ lau nhiễm dầu thải (Mã chất thải: 18 02 01) khoảng 15 kg/năm.

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

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

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

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

#### **❖ Xử lý nước thải sinh hoạt:**

Sử dụng nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực phụ trợ. Hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ đến bơm hút đi xử lý theo quy định.

#### **❖ Xử lý nước mưa chảy tràn:**

– Hệ thống mương thu nước mưa chảy tràn xung quanh mỏ khoảng 658 m (kích thước: đáy lớn 1,9m x đáy nhỏ 1,5m x cao 1,0 m); mương thu gom nước mưa chảy tràn dọc tuyến đường có chiều dài 433 m (kích thước: đáy lớn 1,2 m x đáy bé 0,4 m x sâu 0,5 m). Các mương có kết cấu là mương đất hở, được gia cố đảm bảo.

– Hồ giảm tốc số 1 phía Tây Bắc mỏ, thể tích khoảng 240 m<sup>3</sup> (diện tích 80 m<sup>2</sup>, sâu 3m); hồ giảm tốc số 2 phía Đông Bắc, thể tích khoảng 720 m<sup>3</sup> (diện tích 240 m<sup>2</sup>, sâu 3m) được gia cố đảm bảo. Kết cấu hồ giảm tốc: hồ đào, chia 02 ngăn, bờ bao xung quanh được gia cố bằng đất đá đầm chặt và xây kiên cố, cao khoảng 0,5m so với mặt bằng hiện trạng xung quanh.

#### **– Quy trình thu gom, xử lý:**

+ Nước mưa chảy tràn phía Tây Bắc mỏ → mương thu gom xung quanh mỏ (dọc theo ranh giới dự án ở phía Tây Bắc) → hồ giảm tốc số 01 phía Tây Bắc (giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi) → khe thoát nước hiện trạng phía Tây Bắc mỏ → suối Dứa.

+ Nước mưa chảy tràn phía Đông Bắc mỏ → mương thu gom xung quanh mỏ (dọc theo ranh giới dự án ở phía Bắc, Đông Bắc) → hồ giảm tốc số 02 phía Đông Bắc (giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi) → khe thoát nước hiện trạng phía Đông Bắc mỏ → suối Dứa.

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

- Thường xuyên tưới nước trên tuyến đường vận chuyển đất từ khu vực mỏ đến công trình (tại các vị trí qua khu dân cư) và tăng cường cào mùa nắng.
- Phủ bạt kín các phương tiện chuyên chở, không để rơi vãi trong quá trình vận chuyển.
- Vệ sinh bánh xe khi ra khỏi khu vực đường đất.

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

❖ *Chất thải rắn thông thường*

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

❖ *Chất thải nguy hại*

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

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

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

**e. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

❖ *Thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường hàng năm với các nội dung sau:*

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Kết quả đạt được	Thời gian thực hiện
1	Lắp đặt biển báo	cái	6	Đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác	Trước khi tiến hành khai thác và giữ lại sau khi kết thúc Dự án
2	San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào	m <sup>3</sup>	20.010	Tạo bề mặt bằng phẳng, thoải về phía Bắc thuận lợi cho quá trình thoát nước và trồng cây	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác
3	San lấp hệ thống mương thu nước, hố giảm tốc (đá, đất)	m <sup>3</sup>	2.674,6	Trả lại hiện trạng ban đầu	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác
4	Tháo dỡ nhà tạm, nhà vệ sinh di động	m <sup>2</sup>	40		



5	Tháo dỡ cống tròn	cái	3		
6	Vệ sinh tuyến đường	công	100		
7	Trồng rừng phục hồi môi trường	ha	6,67	Phủ xanh khu vực khai thác	Sau khi kết thúc khai thác
8	Đo vẽ bản đồ địa hình	ha	6,67	Giám sát độ sâu khai thác	Sau khi kết thúc khai thác

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

– Tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường: **666.764.000 đồng** (Sáu trăm sáu mươi sáu triệu, bảy trăm sáu mươi bốn nghìn đồng).

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

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

– Số tiền nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá sau năm 2023.

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

– Thực hiện khai thác đến đâu bóc lớp đất tầng phủ đến đó.

– Thường xuyên nạo vét hồ giảm tốc và mương thu nước mưa đảm bảo giảm nguy cơ sa bồi, gây ảnh hưởng đến các khe thoát nước hiện trạng

– Bố trí khu vực điều tiết lưu lượng xe ra vào mỏ, không tập trung xe trên đường đất hiện trạng.

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

Giám sát bụi lơ lửng (TSP) 01 điểm tại khu vực đường hiện trạng gần Trung đoàn CSCĐ; so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; tần suất giám sát 06 tháng/lần.

# CHƯƠNG 1

## THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

#### 1.1.1. Tên dự án

**KHAI THÁC ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP (DIỆN TÍCH 6,67 HA)  
PHỤC VỤ THI CÔNG DỰ ÁN KHU DÂN CƯ B2 PHÍA BẮC SÔNG HÀ THANH,  
PHƯỜNG NHƠN BÌNH TẠI MÔ QN03, PHƯỜNG BÙI THỊ XUÂN,  
THÀNH PHỐ QUY NHƠN**  
(Sau đây gọi tắt là Dự án)

#### 1.1.2. Chủ đầu tư

- Chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa
- Địa chỉ: số 21 Bùi Hữu Nghĩa, phường Nguyễn Văn Cừ, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định
- Người đại diện pháp luật: Bà Mai Thị Minh Hào Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0256 3826043 Fax: 0256 382043
- Tiến độ thực hiện: Năm 2023 – 2024

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực khai thác đất có diện tích 6,67 ha thuộc địa phận phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định và được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7 và 5 có tọa độ thuộc hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực  $108^{\circ}15'$  múi chiều  $3^{\circ}$ , như sau:

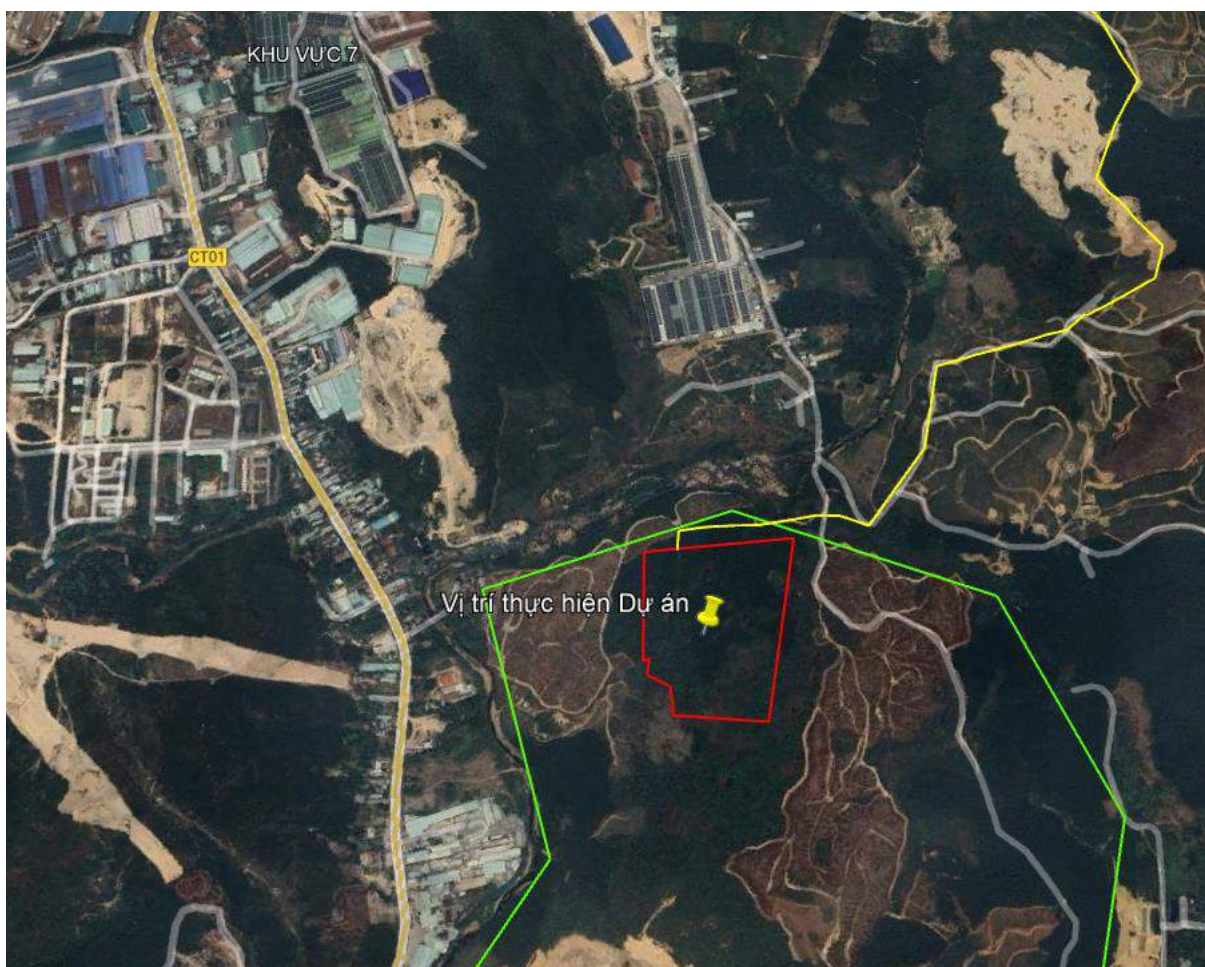
**Bảng 1.1. Tọa độ vị trí thực hiện dự án**

STT	Điểm góc	Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}15'$ múi chiều $3^{\circ}$	
		X(m)	Y(m)
1	1	1.518.819,00	598.783,00
2	2	1.518.739,00	598.537,00
3	M1	1.518.554,31	598.579,55
4	M2	1.518.558,32	598.587,18
5	M3	1.518.560,69	598.588,77
6	M4	1.518.532,76	598.591,98
7	M5	1.518.520,49	598.635,53
8	M6	1.518.488,68	598.648,37

9	M7	1.518.473,53	598.650,68
10	5	1.518.499,00	598.808,00
<b>Diện tích 6,67 ha</b>			

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

- Phía Bắc giáp: rừng trồng và đường đất hiện trạng;
- Phía Nam giáp: rừng trồng hiện trạng;
- Phía Đông: giáp rừng trồng hiện trạng;
- Phía Tây: giáp rừng trồng hiện trạng



**Hình 1.1. Vị trí khu vực mở khai thác**

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

Hiện trạng khu vực mở thuộc khoảnh 6, tiểu khu 344, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn.

– Theo Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch 3 loại rừng trên địa bàn tỉnh Bình Định thì diện tích mở đất thuộc quy hoạch rừng phòng hộ.

– Theo Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình

Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng tỉnh Bình Định giai đoạn 2018 - 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định thì khu vực mỏ thuộc đất ngoài lâm nghiệp.

Diện tích 6,67ha mỏ đất có hiện trạng cụ thể:

+ Rừng trồng gỗ (ký hiệu: RTG): 3,54 ha; Loài cây trồng: cây keo lai. Mật độ bình quân: 2.380 cây/ha. Chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ) bình quân: 10,2 m

+ Đất chưa có rừng (ký hiệu: DT1): 3,13 ha (trước đây có nguồn gốc đã trồng rừng). Thực bì chủ yếu cây bụi, dây leo, cỏ dại,...

Trong diện tích 6,67 ha, một phần diện tích do Công ty TNHH Lâm nghiệp Quy Nhơn quản lý; một phần diện tích do hộ gia đình và UBND Phường Bùi Thị Xuân quản lý.

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

– Khu vực khai thác đất nằm trên địa phận phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, địa hình là đồi núi. Xung quanh dự án hiện trạng là rừng trồng keo lai, cách xa khu dân cư. Dân cư hiện trạng sống tập trung dọc theo tuyến đường Quốc lộ 1A, cách Dự án khoảng 420m về phía Tây.

– Cách phía Bắc Dự án khoảng 380m có Nhà máy phân bón Nhật Nam. Tuy nhiên, tuyến đường vận chuyển đất không đi ngang qua nhà máy.

– Tuyến đường vận chuyển đất: vị trí mỏ đất → đường mòn hiện trạng → đường bê tông hiện trạng khu vực Trung đoàn CSCĐ Nam Trung Bộ → đường Long Vân – Long Mỹ → đường Hùng Vương → đường Điện Biên Phủ → vị trí san lấp.

+ Dự án tiến hành sử dụng đường mòn hiện trạng phía Bắc dự án để phục vụ khai thác sẽ ảnh hưởng đến quá trình đi lại, trồng rừng, khai thác rừng của các diện tích rừng xung quanh dự án.

+ Tuyến đường bê tông hiện trạng khu vực Trung đoàn CSCĐ Nam Trung Bộ, có chất lượng đường tương đối tốt, bề rộng mặt đường khoảng 6m, tải trọng 13 tấn. Dân cư sinh sống thưa thớt, khoảng 2-3 hộ.

+ Đoạn đường Long Vân – Long Mỹ: Đường có kết cấu bê tông nhựa, mặt đường rộng 22,5m, chất lượng tốt, không gian thông thoáng, mật độ các phương tiện lưu thông không quá cao. Dân cư sinh sống thưa thớt, dọc theo tuyến đường chủ yếu là đất trồng lúa, lác, keo của người dân.

+ Tuyến đường Hùng Vương → đường Điện Biên Phủ → vị trí san lấp: Đường có kết cấu bê tông nhựa, mặt đường rộng 10-15m, chất lượng mặt đường tương đối tốt. Dân cư sinh sống đông đúc dọc hai bên đường, mật độ phương tiện lưu thông cao.

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

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

Diện tích mỏ nằm phía Bắc phần thấp thuộc dãy đồi có độ cao từ 20 đến 120,8 mét; địa hình tại khu mỏ có độ cao từ 24 đến 110 mét, kéo dài theo phương Bắc – Nam, có sườn nghiêng đổ về phía Tây – Tây Bắc và Đông – Đông Bắc. Địa hình bị phân cắt bởi các hệ thống khe suối nhỏ ở phía Bắc và phía Đông, không tích tụ dòng chảy. Trong khu vực khảo sát và trên các đồi núi vùng lân cận chủ yếu là rừng trồng keo lai và cây bụi thấp, dây leo gai góc mọc xen lẫn nhau.

#### – *Đặc điểm sông suối*

+ Trong khu vực mỏ bao quanh bởi các hệ thống sông suối lớn, nhỏ; có suối Dừa cách Dự án khoảng 105m về phía Bắc với lưu lượng nước chảy lớn, là dòng chảy gộp của hai suối Đắc Võ (phía Tây) và suối Lở (phía Nam); ngoài ra còn có các suối nhỏ chảy theo hướng Tây Bắc đổ về dòng chảy chính Suối Dừa.

+ Khu vực mỏ diện tích nhỏ nhưng hệ thống khe suối, khe rãnh lớn và nhỏ tương đối phát triển, hiện tại không tích tụ dòng chảy chỉ thoát nước trong mùa mưa lũ.

#### – *Điều kiện giao thông*

Khu vực Dự án có điều kiện giao thông rất thuận lợi, có đường đường khai thác chạy bao quanh khu mỏ ở điểm gần nhất (góc 1) khoảng 30-50m. Để đến được khu mỏ, từ thành phố Quy Nhơn đi về hướng Tây khoảng 6,5km đến ngã tư Phú Tài, từ đây theo Quốc lộ 1A đi về phía Nam khoảng 7,5km, đến đây tiếp tục rẽ về phía Đông khoảng 130m là đến vị trí khu mỏ hoặc từ Quy Nhơn đến ngã tư Long Vân chạy theo TL 638 đến ngã tư Long Mỹ, theo đường bê tông đến mỏ.

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

#### **1.1.6.1. Mục tiêu của dự án**

– Khai thác đất làm vật liệu san lấp để phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn;

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

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

#### **1.1.6.2. Loại hình dự án**

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

#### **1.1.6.3. Quy mô của dự án**

Dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự

án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường  
Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn được triển khai trên diện tích 6,67 ha.

Loại và cấp công trình:

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

❖ **Phạm vi báo cáo**

– Vị trí mỏ đất: khu đất dự án nằm tại mỏ đất QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành  
phố Quy Nhơn nằm cách vị trí san lấp khoảng 14,8 km về phía Đông Bắc.

– Khu vực san lấp: Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình

– Tuyến đường vận chuyển: quá trình khai thác sẽ đi từ mỏ đất → đường mòn hiện  
trạng → đường bê tông hiện trạng → đường Long Vân – Long Mỹ → đường Hùng  
Vương → đường Điện Biên Phủ → vị trí san lấp.

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

– Tác động đến khu vực san lấp:

- + Khí thải phát sinh từ quá trình san lấp mặt bằng đến khu vực dân cư xung quanh.
- + Các vấn đề về nước mưa, nước thải và chất thải rắn phát sinh.
- + Một số sự cố, rủi ro khác có thể xảy ra.

1.1.6.4. Công suất của dự án

Căn cứ trữ lượng đất làm vật liệu san lấp được phê duyệt tại Quyết định số  
3365/QĐ-UBND ngày 11/9/2023 của UBND tỉnh Bình Định và tiến độ thực hiện Dự án  
Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình, Chủ đầu tư đưa ra công  
suất khai thác của mỏ là 351.487 m<sup>3</sup> địa chất tương đương 395.686 m<sup>3</sup> nguyên khai (hệ  
số nở rời 1,185, hệ số thu hồi khoáng sản 0,95), tổng thời gian vừa XDCB vừa khai thác  
là 1 năm (năm 2024).

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

🔧 **Số lượng máy xúc sử dụng:**

Với công suất của mỏ là 351.487 m<sup>3</sup> địa chất/năm, Chủ đầu tư sử dụng máy xúc  
thủy lực gầu ngược XE265C với dung tích gầu 1,25 m<sup>3</sup> hoặc loại tương tự. Năng suất  
của máy xúc như sau:

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

Trong đó:

E: dung tích gầu xúc, E = 1,25 m<sup>3</sup>;

$K_d$ : hệ số xúc đầy gầu,  $k_d = 0,85$  (hệ số đầy gầu từ 0,8 – 1,1);

T: thời gian 1 ca,  $t = 8$  giờ;

$\eta$ : 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 trong gầu,  $K_r = 1,185$ .

$$Q_c = \frac{3600 \times 1,25 \times 0,85 \times 8 \times 0,8}{35 \times 1,185} = 590 \text{ m}^3/\text{ca}$$

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,  $N = 300$  ngày;

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

$$Q_n = 590 \times 300 \times 1 = 177.000 \text{ m}^3/\text{năm}$$

### **Số máy xúc cần thiết phục vụ mỏ**

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

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

Trong đó:

A: công suất khai thác mỏ hàng năm;

k: hệ số dự trữ công suất,  $k = 1,2$ ;

$Q_n$ : năng suất năm của máy xúc:  $Q_n = 177.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ .

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

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
<b>I</b>	<b>Kế hoạch khai thác</b>		
1	Khối lượng đất san lấp khai thác	m <sup>3</sup> /năm	351.487
<b>II</b>	<b>Nhu cầu máy xúc</b>		
1	Năng suất ca máy xúc	m <sup>3</sup> /ca	590
2	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	300
3	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	1
4	Năng suất năm của máy xúc	m <sup>3</sup> /năm	177.000
5	Hệ số dự trữ công suất	-	1,2
6	Số máy xúc tính toán	Chiếc	<b>2,38</b>
<b>Tổng số máy xúc yêu cầu</b>		<b>Chiếc</b>	<b>3,00</b>

### **✚ Số lượng ô tô vận chuyển**

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

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

Trong đó:

+ q: tải trọng ô tô, q = 12 tấn;

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

+ k<sub>t</sub>: hệ số sử dụng tải trọng, k<sub>t</sub> = 0,9;

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

+ η<sub>c</sub>: hệ số sử dụng thời gian trong ngày, η<sub>c</sub> = 0,9;

+ T<sub>C</sub>: thời gian chu kỳ xe chạy: T<sub>C</sub> = t<sub>x</sub> + t<sub>d</sub> + t<sub>c</sub> + t<sub>k</sub> + t<sub>m</sub>;

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

+ γ<sub>d</sub>: thể trọng tự nhiên trung bình của đất, γ<sub>d</sub> = 1,62 T/m<sup>3</sup>;

+ E: dung tích gầu xúc, E = 1,25 m<sup>3</sup>;

+ k<sub>d</sub>: hệ số xúc đầy gầu, k<sub>d</sub> = 0,85;

+ K<sub>r</sub>: hệ số nở rời của đất, trong gầu xúc, K<sub>r</sub> = 1,185;

+ t'<sub>c</sub>: thời gian chu kỳ xúc, t'<sub>c</sub> = 35 giây;

$$t_x = \frac{12 \times 1,185 \times 35}{1,62 \times 1,25 \times 0,85} = 289,15 \text{ giây}$$

+ t<sub>d</sub>: thời gian dỡ hàng, t<sub>d</sub> = 60 giây;

+ t<sub>c</sub>: thời gian chạy có tải:

$$t_c = \frac{L_c}{V_c} \times 3600 = \frac{14,8}{40} \times 3600 = 1.332 \text{ giây}$$

+ t<sub>k</sub>: thời gian chạy không tải:

$$t_k = \frac{L_k}{V_k} \times 3600 = \frac{14,8}{50} \times 3600 = 1.065,6 \text{ giây}$$

L<sub>c</sub>, L<sub>k</sub>: chiều dài quãng đường chạy có tải và không có tải: 14,8 km (lấy trung bình chiều dài tuyến đường từ mỏ đất đến dự án san lấp bằng các tuyến đường hiện trạng);

V<sub>c</sub>, V<sub>k</sub>: tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe: 40 km/h, 50 km/h;

+ t<sub>m</sub>: thời gian trao đổi ở bãi chứa và gương xúc: 120 giây;

⇒ Thời gian chu kỳ xe chạy T<sub>c</sub> (giây):

$$T_c = t_x + t_d + t_c + t_k + t_m = 289,15 + 60 + 1.332 + 1.065,6 + 120 = 2.866,75 \text{ giây};$$

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

$$Q_{\delta} = \frac{3600 \times 12 \times 1 \times 8 \times 0,9 \times 0,9}{2.866,75} = 97,65 \text{ (Tấn/ngày)}$$

Tính toán số lượng ô tô vận tải cần thiết: Được xác định theo công thức sau:



$$N_x = \frac{m}{Q_0 \times N} \times k$$

Trong đó:

m: khối lượng đất san lấp cần vận chuyển = sản lượng đất san lấp khai thác theo địa chất x Thể trọng tự nhiên trung bình của đất, m = 569.409 tấn/năm

Q<sub>0</sub>: năng suất ô tô (tấn/ngày);

N: số ngày làm việc trong năm;

k: hệ số dự trữ công suất, k = 1,2.

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

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
<b>I</b>	<b>Kế hoạch khai thác</b>		
1	Sản lượng đất san lấp khai thác theo địa chất	m <sup>3</sup> /năm	351.487
2	Thể trọng tự nhiên trung bình của đất	tấn/m <sup>3</sup>	1,62
3	Cung độ vận tải đất san lấp	km	14,8
4	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	300
5	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	1,0
<b>II</b>	<b>Thiết bị vận tải</b>		
1	Tải trọng ô tô	Tấn	12
2	Thời gian làm việc trong ca	h	8
3	Hệ số sử dụng tải trọng		0,9
4	Hệ số sử dụng thời gian trong ngày		0,9
5	T <sub>C</sub> : thời gian chu kì xe chạy:	giây	2.866,75
	T <sub>C</sub> = t <sub>x</sub> + t <sub>d</sub> + t <sub>c</sub> + t <sub>k</sub> + t <sub>m</sub>		
6	t <sub>x</sub> - thời gian xúc đầy xe:	giây	289,15
	t <sub>x</sub> = (q.k <sub>r</sub> .t' <sub>c</sub> )/(g <sub>d</sub> .E.k <sub>d</sub> )		
7	Dung tích gàu xúc	m <sup>3</sup>	1,25
8	Hệ số xúc đầy gàu		0,85
9	Hệ số nở rời của đất san lấp trong gàu xúc		1,185
10	Thời gian chu kì xúc	giây	35
11	Thời gian dỡ hàng	giây	60

12	$t_c$ : thời gian chạy có tải: $t_c = L_c/V_c$	giây	1.332
13	$t_k$ : thời gian chạy không tải: $t_k = L_k/V_k$	giây	1.065,6
14	$V_c, V_k$ : Tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe	có tải	40
		không tải	50
15	$t_m$ : thời gian trao đổi ở bãi chứa hoặc bãi thải và gương xúc	giây	120
16	Năng suất ô tô chở đất san lấp	Tấn/ngày	97,65
17	Khối lượng đất san lấp cần vận chuyển	Tấn/năm	569.409
18	Hệ số dự trữ công suất		1,2
19	Tổng số ô tô tính toán	Chiếc	23,32
20	<b>Tổng số cần ô tô huy động</b>	<b>Chiếc</b>	<b>24</b>

#### **Thiết bị phụ trợ khác**

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

**Bảng 1.4. Tổng hợp các thiết bị phụ trợ**

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

#### **Tuổi thọ mỏ**

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

Theo kế hoạch của Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa về việc báo cáo khối lượng đất đắp, tiến độ thực hiện, ranh giới tọa độ, diện tích khai thác mỏ đất QN03 tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình thì tuổi thọ mỏ xác định là 01 năm 2024: 351.487 m<sup>3</sup> địa chất (tương đương với 395.686 m<sup>3</sup> nguyên khai), hệ số nở rời 1,185, hệ số thu hồi khoáng sản 0,95.

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

##### **a. Biên giới khai trường**

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

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

- Phù hợp với ranh giới theo quy hoạch khoáng sản của tỉnh Bình Định;
- Phù hợp với ranh giới thăm dò và đánh giá tài nguyên đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
- Có thể khai thác được tối đa tài nguyên khoáng sản có ích đã được phê duyệt;
- Biên giới kết thúc khai trường khai thác có các thông số đảm bảo điều kiện tiêu chuẩn kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326-2008.

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

- Kích thước bề mặt khai trường;
- Chiều sâu khai thác;
- Góc dốc bờ moong kết thúc;
- Tài nguyên đất san lấp trong giới hạn khai trường.

❖ **Lựa chọn biên giới khai trường**

- *Biên giới trên mặt*

Biên giới trên mặt khai trường là toàn bộ diện tích 6,67 ha đã được tiến hành thăm dò và được UBND tỉnh phê duyệt trữ lượng tài nguyên khoáng sản. Biên giới khai trường được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ theo *Bảng 1.1*.

- *Chiều sâu khai thác*

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên QCVN 04:2009/BCT khi dùng máy xúc thủy lực gầu ngược, 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 10,24 m, chiều sâu xúc lớn nhất 5,48 m.

Căn cứ theo Quyết định số 3365/QĐ-UBND ngày 11/9/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt trữ lượng tài nguyên khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định” thì bề dày trung bình khối tính đến cos +2,4m là 5,3 m.

**b. Tài nguyên huy động vào khai thác**

❖ **Trữ lượng tài nguyên khoáng sản được phê duyệt**

Trữ lượng địa chất đất làm vật liệu san lấp theo báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 3365/QĐ-UBND ngày 11/9/2023 là: 351.487 m<sup>3</sup> (ở thể địa chất).

Thống kê trữ lượng khoáng sản tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn như bảng sau:

STT	Số hiệu khối – cấp trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Bề dày TB khối tính đến cote +24m	Diện tích khối trữ lượng trên bình đồ (m <sup>2</sup> ) S <sub>bk</sub>	Trữ lượng đất làm vật liệu san lấp (m <sup>3</sup> )
1	<b>I-122</b>	+24	5,3	32.410	171.773
2	<b>II-122</b>	+26,5	5,9	30.460	179.714
<b>Trữ lượng đất làm VLSL toàn mỏ cấp 122 (m<sup>3</sup>)</b>					<b>351.487</b>

(Nguồn: Quyết định số 3365/QĐ-UBND ngày 11/9/2023)

#### ❖ Tài nguyên huy động khai thác

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

Tài nguyên khai thác được xác định theo phương pháp khối lượng địa chất với khối lượng xác định là 351.487 m<sup>3</sup> tương đương 395.686 m<sup>3</sup> nguyên khai (hệ số nở rời 1,185, hệ số thu hồi khoáng sản 0,95).

– **Hệ số nở rời:** Theo Quyết định số 3365/QĐ-UBND ngày 11/9/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt trữ lượng tài nguyên khoáng sản; hệ số nở rời đất san lấp là 1,185.

– **Hệ số thu hồi khoáng sản:** Căn cứ theo Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản quy định tại điều 5 thì Hệ số thu hồi khoáng sản liên quan đến phương pháp khai thác được quy định đối với khai thác lộ thiên thì  $K = 0,95$ .

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

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

Do đặc điểm địa hình diện tích khảo sát có độ cao thay đổi từ + 24 m đến + 110 m, 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 tại cos + 105 m về + 85 m tại biên giới phía Nam khai trường.

##### – Trình tự khai thác và kế hoạch khai thác

Khu vực có diện tích 6,67 ha khai thác trong 1 năm (01 tháng XD/CB).

Từ vị trí mở mỏ tiến hành khai thác mở rộng từ trên xuống dưới, theo chiều là từ Nam về Bắc

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

**Bảng 1.5. Kế hoạch khai thác của dự án**

Năm	Thời gian	Trữ lượng địa chất (m <sup>3</sup> )	Hệ số nở rời	Hệ số thu hồi KS	Trữ lượng nguyên khai (m <sup>3</sup> )	Ghi chú
2024	10 tháng	351.487	1,185	0,95	395.686	XDCB 01 tháng

(Nguồn: Báo cáo Kinh tế - Kỹ thuật dự án)

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

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

Căn cứ theo báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản thì thể trọng tự nhiên trung bình của đất san lấp mỏ là 1,62 tấn/m<sup>3</sup>. Với công suất khai thác năm là 351.487 m<sup>3</sup> đất địa chất (tương đương 569.409 tấn/năm; làm việc 300 ngày). Khối lượng đất san lấp khai thác trong một ngày ước tính khoảng 1.898 tấn/ngày.

Với loại xe sử dụng để vận chuyển đất san lấp là xe 12 tấn thì số lượt xe vận chuyển trung bình trong 1 ngày là 316 lượt (tính cả xe lượt đi và lượt về).

#### – **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, vận tải trực tiếp bằng ô tô, máy xúc và ô tô đứng cùng mức.

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

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

### **1.2.1. Các hạng mục công trình chính**

Để phục vụ Dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 6,67ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, cần đầu tư các công trình chính như sau:

– Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ + 28 m đến + 90 m vào diện khai thác ban đầu; chiều dài 433 m, rộng 7m.

– Tạo diện khai thác ban đầu từ cos + 105 m về + 85 m; tại phía Nam khai trường gần điểm mốc số M7, diện tích 10.075 m<sup>2</sup>.

– San gạt mặt bằng sân công nghiệp +35 m; tại phía Tây Bắc khai trường gần điểm gốc số 2, diện tích 1.523 m<sup>2</sup>.

### **1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ**

– Bãi chứa tạm 400 m<sup>2</sup> để chứa lượng đất không đảm bảo chỉ tiêu san lấp, sau khi khai thác tận dụng san gạt mặt bằng khu vực Dự án. Bãi chứa tạm được đắp bờ bao và mương thu nước xung quanh diện tích bãi chứa tạm đảm bảo vệ sinh môi trường;

– Bãi tập kết phương tiện: 1.000 m<sup>2</sup> nằm trong diện tích sân công nghiệp để tập kết máy móc thiết bị và xe vận chuyển;

– Nhà vệ sinh di động: diện tích 6 m<sup>2</sup>;

– Nhà bảo vệ (nhà nghỉ tạm công nhân): diện tích 40 m<sup>2</sup>;

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

– Hệ thống điện: sử dụng máy phát điện 10 kVA để cung cấp cho khu vực nhà điều hành và hệ thống camera giám sát.

### **1.2.3. Các hoạt động của dự án**

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

**Bảng 1.6. Các hoạt động của Dự án**

STT	Giai đoạn	Các hoạt động
1	Giai đoạn xây dựng	- Tập kết thiết bị, máy móc và cống thoát nước tới công trình. - San gạt mặt bằng khu vực phụ trợ; thi công xây dựng tuyến đường lên phục vụ khai thác, vận chuyển; đào mương thu nước, hố giảm tốc,...
2	Giai đoạn hoạt động	- Khai thác và vận chuyển đất. - Các hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực mỏ. - Hoạt động bảo dưỡng phương tiện, máy móc.

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

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

**Bảng 1.7. Các công trình bảo vệ môi trường**

STT	Nội dung	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Hố giảm tốc			Lắp đặt trước khi đi vào khai thác
-	Hố giảm tốc số 1 +40 m	m <sup>2</sup>	80	Phía Tây Bắc tại điểm góc số 2
-	Hố giảm tốc số 2 + 30m	m <sup>2</sup>	240	Phía Đông Bắc tại điểm góc số 1
2	Hệ thống thu nước			
-	Mương thu nước quanh ranh giới mỏ	m	658	Kích thước (1,9+1,5)/2*1,0 mm
-	Mương thu nước hai bên tuyến đường mở mỏ	m	433	Kích thước (1,2+0,4)/2*0,5 m
3	Mương rửa bánh xe	m <sup>2</sup>	12	Trước khi đi vào đường bê tông hện trạng (dài 4 m x rộng 3 m x sâu 0,5m)
4	Nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân	cái	01	Lắp đặt trước khi đi vào khai thác
5	Thùng đựng rác thải sinh hoạt 240 lít	thùng	01	Lắp đặt trước khi đi vào khai thác
6	Thùng chuyên dụng chứa chất thải nguy hại	thùng	02	Lắp đặt trước khi đi vào khai thác

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

#### 1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

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

**Bảng 1.8. Danh mục máy móc, thiết bị**

STT	Tên thiết bị và đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược XE265C với dung tích gầu 1,25m <sup>3</sup>	Chiếc	03
2	Ô tô tự đổ 12 tấn	Chiếc	24
3	Xe cải tiến	Chiếc	01
4	Máy phát điện 10 KVA	Máy	01
5	Hệ thống cấp nước sinh hoạt	HT	01
6	Xe tưới bụi	Chiếc	01

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

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

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

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

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

##### **a. Nhu cầu nguyên liệu**

Nguyên liệu chính của dự án là đất san lấp phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình.

##### **b. Nhu cầu nhiên liệu**

###### **❖ Nhu cầu về dầu máy**

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

– Dầu diesel cho máy đào một gầu, bánh xích dung tích gầu 1,25m<sup>3</sup> (03 máy đào): 74.700 lít/năm (định mức theo Công bố số 3655/UBND-KT ngày 07/6/2023 là 83 lít/ca, số ca làm việc trong năm là 300 ca).

– Dầu diesel cho ô tô vận chuyển 12 tấn (24 chiếc): 468.000 /lít/năm (định mức theo Công bố số 3655/UBND-KT ngày 07/6/2023 là 65 lít/ca, số ca làm việc trong năm là 300 ca).

– Dầu nhờn, mỡ bôi trơn tính bằng 3% tiêu hao dầu diesel: 1.281 lít/năm.

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

###### **❖ Nhu cầu về nước**

– Trong quá trình thực hiện dự án sẽ sử dụng khoảng 32 lao động. Nhu cầu dùng nước sinh hoạt của công nhân theo Bảng 3.1 của TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 100 lít/người/ca. Tổng lượng nước sử dụng trong 01 ngày:

$$Q = 32 \text{ người/ngày} \times 100 \text{ lít/người} = 3.200 \text{ lít/ngày} = 3,2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

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

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



### ❖ Nhu cầu về điện

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

#### 1.3.2. Các sản phẩm của dự án

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

### 1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

#### 1.4.1. Phương pháp khai thác

##### – Công nghệ khai thác:

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

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

Do đặc điểm địa hình diện tích khảo sát có cao độ thay đổi từ +24 m đến +110 m, công nghệ khai thác mỏ sử dụng là xúc bốc khai thác trực tiếp bằng máy xúc TLGN, phương thức vận tải mỏ bằng ô tô, thoát nước tự chảy. Căn cứ điều kiện địa hình thực tế khu vực mỏ hình thức mở vỉa là xây dựng tuyến đường vận chuyển chính đầu nối từ khu vực đường giao thông hiện có đến diện khai thác ban đầu và tạo diện khai thác ban đầu.

Vị trí mở vỉa đầu tiên được lựa chọn gồm 01 diện công tác ban đầu nằm ở phía Nam khai trường (gần điểm góc số M7).

##### – Trình tự khai thác:

+ Diện tích quy hoạch được khai thác trong vòng 01 năm.

+ Từ vị trí mở mỏ ban đầu nêu trên tiến hành khai thác đồng thời từ trên xuống dưới, vừa khai thác mở rộng khai trường.

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

##### – Lựa chọn hệ thống khai thác

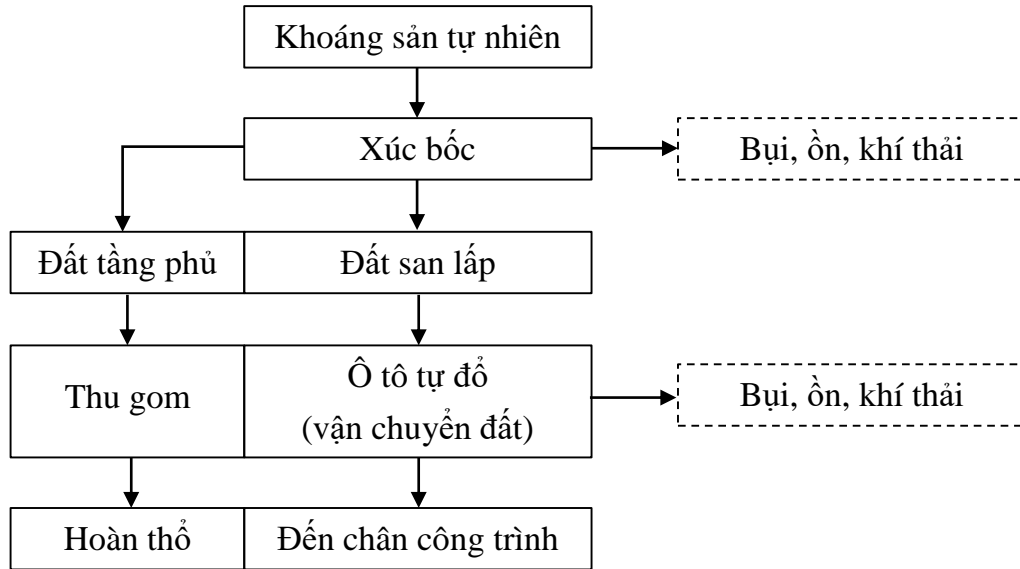
+ Căn cứ điều kiện thực tế khu vực khai thác có chiều dày lớp thân khoáng không lớn. Để phù hợp với điều kiện thực tế dự án chọn hệ thống khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp bằng ô tô, máy xúc và ô tô đứng cùng mức.

+ Ưu điểm của hệ thống khai thác theo lớp bằng vận tải trực tiếp là khả năng cơ

giới hóa cao, đáp ứng được nhu cầu sản lượng lớn, khối lượng công tác mở tầng và chuẩn bị nhỏ, điều kiện làm việc an toàn và thuận lợi, tổ chức điều hành công tác trên mỏ đơn giản và tập trung.

#### 1.4.2. Quy trình khai thác

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



Hình 1.2. Quy trình khai thác đất kèm dòng thải

#### 1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Công tác xây dựng cơ bản mỏ bao gồm:

- Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ +28 m đến +90 m ;
- Tạo diện khai thác ban đầu + 105 m về + 85 m;
- Xây dựng hố giảm tốc số 1 +40 m, sâu 3m;
- Xây dựng hố giảm tốc số 2 +30 m, sâu 3m;
- San gạt mặt bằng sân công nghiệp + 35 m.
- Xây dựng hệ thống mương thu nước quanh ranh giới mỏ: chiều dài mương 658 m; kích thước:  $(1,9+1,5)/2*1,0$  m.
- Xây dựng hệ thống mương thu nước hai bên tuyến đường mở mỏ: chiều dài mương 433 m; kích thước mỗi mương  $(1,2+0,4)/2*0,5$  m.

##### 1.5.1. Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ +28 m đến +90 m

- Vị trí xây dựng: tuyến đường được thiết kế đầu nối từ tuyến đường có sẵn vào diện công tác ban đầu

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

- Xây dựng tuyến đường mở mỏ dài 433 m, rộng 7m đảm bảo 2 làn xe lưu thông. Bố trí công nhân điều tiết các xe vận chuyển lưu thông tuần tự tránh gây ùng tắc trong

khu vực mỏ. Sử dụng diện tích sân công nghiệp và các diện khai thác ban đầu làm nơi tránh, tập kết và chờ xe.

– Phương án xây dựng: Tuyến đường mở mỏ của dự án sẽ được mở dựa theo tuyến đường mòn hiện trạng ở phía Bắc vào khu vực rừng khu vực dự án.

#### **1.5.2. Tạo diện khai thác ban đầu từ + 105 m về + 85 m**

– Vị trí xây dựng: Tại biên giới phía Nam khai trường (gần điểm mốc số M7) với diện tích 10.075 m<sup>2</sup>.

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

– Biện pháp thi công: dọn dẹp cây dại tập kết, tiêu hủy đưa thiết bị máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác đất san lấp.

#### **1.5.3. Xây dựng hố giảm tốc**

– Hố giảm tốc số 1 +40 m tại vị trí phía Tây Bắc của khu mỏ tại điểm góc số 2.

– Hố giảm tốc số 2 +30 m tại vị trí phía Đông Bắc gần điểm góc số 1.

– Mục đích: Xây dựng hố giảm tốc nhằm mục đích giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi vùng hạ lưu.

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

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

#### **1.5.4. San gạt mặt bằng sân công nghiệp +35 m**

– Vị trí xây dựng: Tại biên giới phía Bắc khai trường với diện tích 1.523 m<sup>2</sup> gần điểm góc số 2.

– Mục đích: Tạo mặt bằng sân công nghiệp + 35 m để xây dựng các công trình xây dựng phụ trợ: Như nhà bảo vệ, nhà WC, bãi tập kết thiết bị máy móc, khu vực để xe, bãi chứa tạm,...

– Biện pháp thi công: dọn dẹp cây dại tập kết, tiêu hủy tiếp theo san gạt tại chỗ tại mặt bằng + 35 m.

#### **1.5.5. Xây dựng mương thu gom nước**

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

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

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

– Kích thước mương thu nước khai trường:

+ Tổng chiều dài mương thu nước: 658 m.

- + Kích thước mương:  $(1,9+1,5)/2 \times 1,0$  m, tương đương tiết diện là  $1,7 \text{ m}^2$ .
- + Khối lượng đào:  $1,7 \times 658 = 1.118,6 \text{ m}^3$ .

❖ **Xây dựng mương thu gom nước dọc tuyến đường mở mỏ**

- Mục đích: dẫn nước mưa chảy tràn ra nguồn tiếp nhận.
- Biện pháp thi công: sử dụng đào mương bằng thủ công.
- Chiều dài mương: 433 m.
- Kích thước mương:  $(1,2 \times 0,4)/2 \times 0,5$  m, tương đương tiết diện là  $0,4 \text{ m}^2$ .
- Khối lượng đào:  $0,4 \times 2 \times 433 = 346,4 \text{ m}^3$ .

**1.5.6. Tổ chức thi công các công trình phụ trợ**

- Lán trại: Sử dụng các nhà lợp ghép có sẵn của nhà cung cấp:  $40 \text{ m}^2$ .
- Bãi chứa tạm: bố trí tại mặt bằng sân công nghiệp, diện tích  $400 \text{ m}^2$ .
- Khu vệ sinh, bồn chứa nước: Tổng diện tích khu vệ sinh  $6 \text{ m}^2$ . Nhà vệ sinh, bồn chứa nước, bể phốt được sử dụng thiết bị di động mua từ thiết bị có sẵn trên thị trường.
- Giải pháp kiến trúc và kết cấu: Nhà bảo vệ (dạng nhà Container), nhà vệ sinh, bồn chứa nước được mua từ thiết bị di động có sẵn trên thị trường.

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

**a. Thời gian làm việc**

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

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

**b. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

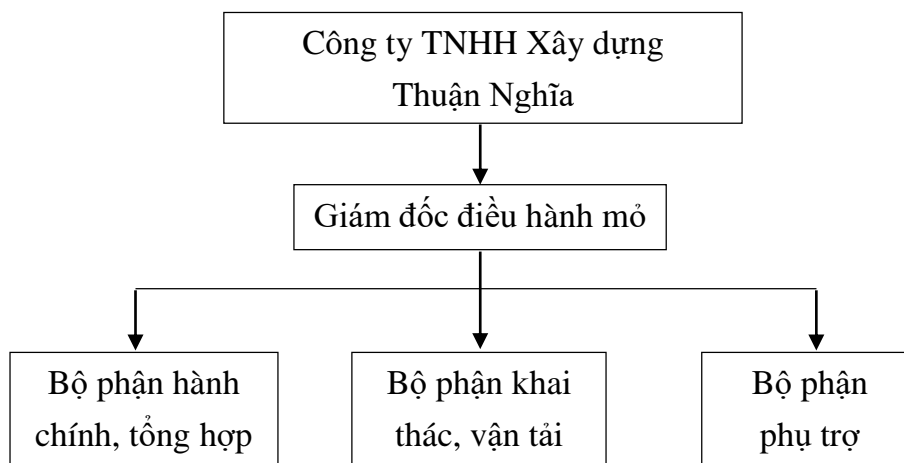
**(1). Tổ chức quản lý sản xuất và bố trí lao động**

Sơ đồ tổ chức quản lý sản xuất: công tác khai thác đất của mỏ chịu sự chỉ đạo của Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa.

**(2). Trách nhiệm quá trình khai thác**

- Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa có trách nhiệm:
  - + Giám sát các hoạt động khai thác, vận chuyển từ mỏ đến chân công trình;
  - + Quản lý an toàn lao động và giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình khai thác;

- + Tưới nước tại những đoạn đường phát sinh bụi từ mỏ đến công trình;
  - + Thi công khai thác theo đúng khối lượng, mục đích khai thác, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong khai thác, vận chuyển và cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định.
  - + Hoàn thành công trình bảo vệ môi trường trước khi tiến hành khai thác.
  - + Tuân thủ các quy định pháp luật trong quá trình khai thác; thực hiện các công trình bảo vệ môi trường và phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.
  - + Nếu trong quá trình khai thác xảy ra sự cố xói mòn, sạt lở làm thiệt hại đến tài sản của người dân và các đơn vị có liên quan thì Chủ đầu tư sẽ phối hợp với địa phương để làm việc với các hộ dân, đánh giá thiệt hại và có phương án hỗ trợ, đền bù thỏa đáng.
- Tổ chức quản lý theo sơ đồ sau:.



Hình 1.3. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ

#### Biên chế lao động:

Bảng 1.9. Biên chế lao động mỏ

STT	Danh mục công việc	Số người biên chế	Yêu cầu
<b>1</b>	<b>Trực tiếp sản xuất</b>	<b>29</b>	
-	Xúc bốc	3	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Vận tải ô tô	24	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Bảo vệ	2	Không yêu cầu bằng cấp, chứng chỉ
<b>2</b>	<b>Gián tiếp sản xuất</b>	<b>3</b>	
-	Giám đốc điều hành mỏ	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Kế toán, thủ quỹ	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
-	Kỹ thuật, kế hoạch, môi trường	1	Có bằng cấp, chứng chỉ
<b>Tổng cộng</b>		<b>32</b>	

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

## CHƯƠNG 2

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

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

#### 2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

##### a. Điều kiện địa lý

– Diện tích khai thác nằm phía Bắc phần thấp thuộc dãy đồi có độ cao từ 20 đến 120,8 mét; địa hình tại khu mỏ có độ cao từ 24 đến 110 mét, kéo dài theo phương Bắc – Nam, có sườn nghiêng đổ về phía Tây – Tây Bắc và Đông – Đông Bắc. Địa hình bị phân cắt bởi các hệ thống khe suối nhỏ ở phía Bắc và phía Đông, không tích tụ dòng chảy.

– Thảm thực vật trong diện tích khai thác chủ yếu là rừng trồng keo lai và cây bụi thấp, dây leo gai góc mọc xen lẫn nhau.

– Hệ thống sông suối: Trong khu vực khai thác bao quanh bởi các hệ thống sông suối lớn, nhỏ; có suối Dừa với lưu lượng nước chảy lớn, là dòng chảy gộp của hai suối Đắc Võ (phía Tây) và suối Lở (phía Nam); ngoài ra còn có các suối nhỏ chảy theo hướng Tây Bắc đổ về dòng chảy chính Suối Dừa.

Khu vực khai thác có diện tích nhỏ nhưng hệ thống khe suối, khe rãnh lớn và nhỏ tương đối phát triển, hiện tại không tích tụ dòng chảy chỉ thoát nước trong mùa mưa lũ.

##### b. Đặc điểm địa chất

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

- *Lớp phủ bì (đất trồng)*: thành phần chủ yếu là bột sét lẫn cát sạn; màu xám, loang lổ nâu vàng ; lẫn ít mùn và rễ cây trên bề mặt ; chiều dày thay đổi từ 0,1 đến 0,2 mét; gắn kết yếu.

- *Lớp đất mềm*: Là sản phẩm phong hóa từ đá granosyenit hạt trung đến thô: lớp dày trung bình 5,18 mét, có màu xám vàng, đỏ nhạt, loang lổ xám trắng; thành phần chủ yếu: bột sét lẫn cát sạn thạch anh, màu xám vàng, đỏ nhạt loang lổ xám trắng, phần dưới kết vón dạng laterit màu nâu đỏ. Lớp có mức độ gắn kết yếu, bở rời. Các số liệu phân tích mẫu, chỉ tiêu cơ lý tổng hợp theo bảng sau:

**Bảng. Các chỉ tiêu cơ lý trung bình lớp vỏ phong hóa**

Thành phần hạt	Trung bình
- Nhóm hạt sét <0,005 mm	25,31
- Nhóm hạt bụi 0,01- 0,005mm	5,63

<b>Thành phần hạt</b>	<b>Trung bình</b>
- Nhóm hạt cát 0,01 - 0,06mm	13,70
- Nhóm hạt cát 0,06 - 0,1mm	12,39
- Nhóm hạt cát 0,1 - 0,25mm	5,34
- Nhóm hạt cát 0,25 - 0,5mm	5,93
- Nhóm hạt cát 0,5 - 2,0mm	9,00
- Nhóm hạt sạn sỏi 2-5mm	17,22
- Nhóm hạt sạn sỏi 5 - 10mm	5,49
- Nhóm hạt sạn sỏi >10mm	0,00
Dung trọng tự nhiên (g/cm <sup>3</sup> )	1,89
Độ ẩm tự nhiên W(%)	25,10
Dung trọng khô (g/cm <sup>3</sup> )	1,57
Tỷ trọng, D (g/cm <sup>3</sup> )	2,66
Hệ số rỗng (e <sub>o</sub> )	0,71
Độ lỗ rỗng (n)	18,60
Giới hạn chảy, W <sub>ch</sub> (%)	49,25
Góc ma sát trong max( độ)	23,94
Lực dính kết C (kG/cm <sup>2</sup> )	0,16
Hệ số nén lún a <sub>1-2</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)	0,03

- *Lớp đá cứng*: Phần dưới là các đá bị bán phong hóa đến tươi cứng; thành phần chủ yếu là đá granosyenit hạt trung đến thô, thuộc pha 1 phức hệ Vân Canh (ÚiTĐ<sup>1/2</sup>); kiến trúc hạt không đều, nứt nẻ; càng xuống sâu đá càng cứng chắc.

(*Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản*)

### **2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng**

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

#### **❖ Nhiệt độ không khí:**

Nhiệt độ trung bình hàng năm 2022 là 27,3°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 12, 1, 2 nhiệt độ trung bình tháng là 24,1 – 24,8°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5,6, 7, 8, 9, 10 nhiệt độ trung bình trong tháng là 28,6 – 29,7°C.

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

	2018	2019	2020	2021	2022
<b>CẢ NĂM</b>	<b>27,6</b>	<b>28,1</b>	<b>27,6</b>	<b>27,3</b>	<b>27,3</b>
Tháng 1	23,7	24,3	24,8	22,4	24,8
Tháng 2	23,2	25,8	24,5	23,8	24,3
Tháng 3	25,7	27,4	27,1	26,5	26,7
Tháng 4	27,4	28,8	27,7	28,1	26,9
Tháng 5	29,6	29,8	29,5	29,6	28,8
Tháng 6	30,1	31,6	29,9	30,8	29,7
Tháng 7	31,3	31,4	29,6	30,2	29,7
Tháng 8	30,6	31,5	30,1	30,4	29,5
Tháng 9	29,2	29,1	29,5	28,3	28,6
Tháng 10	27,6	27,7	27,5	27,7	26,9
Tháng 11	26,6	26	26,4	25,8	26,9
Tháng 12	26	24,2	24,2	24,2	24,1

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2022)

❖ **Độ ẩm:**

Độ ẩm trung bình năm 2022 là 79%. Bốn tháng mùa hạ (6, 7, 8, 9, 10) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 80 – 85% vào các tháng (11, 12, 1, 2,).

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

	2018	2019	2020	2021	2022
<b>CẢ NĂM</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>79</b>	<b>79</b>
Tháng 1	85	80	83	78	83
Tháng 2	77	81	81	73	81
Tháng 3	79	82	84	79	81
Tháng 4	82	78	81	80	80
Tháng 5	82	76	80	80	78
Tháng 6	72	71	78	70	77
Tháng 7	65	67	80	70	75
Tháng 8	67	65	72	74	72
Tháng 9	79	74	78	84	77
Tháng 10	80	83	82	84	78
Tháng 11	81	83	82	87	85



Tháng 12	84	77	80	83	80
----------	----	----	----	----	----

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2022)

❖ **Lượng mưa:**

Lượng mưa trung bình năm 2022 là 2.470,5 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9, 10, 11, 12; lượng mưa trung bình 328,2 – 577,4 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 1, 2, 4, 6, 7, 8), lượng mưa trung 13,2 – 91,4 mm/tháng.

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

	2018	2019	2020	2021	2022
<b>CẢ NĂM</b>	<b>1.843,3</b>	<b>1.951,6</b>	<b>1.290,7</b>	<b>2.358,6</b>	<b>2.470,5</b>
Tháng 1	129	303,8	15,6	29,7	91,4
Tháng 2	2,8	0,3	41,9	4,0	48,2
Tháng 3	1,6	-	0,4	21,2	156,6
Tháng 4	20	-	144,3	33,6	87
Tháng 5	9,4	117,7	10,5	51,9	123,2
Tháng 6	104	-	3,0	12,3	13,2
Tháng 7	14	43,4	3,5	39,4	49,5
Tháng 8	51,1	54,5	88,1	56,5	64,8
Tháng 9	236	347,2	151,3	294,5	510
Tháng 10	477	622,5	501,9	622,2	577,4
Tháng 11	462	438,5	241,0	1.091,3	421
Tháng 12	338	23,7	89,2	102	328,2

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2022)

❖ **Nắng và bức xạ mặt trời**

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 3, 4, 5, 6, 7, 8 sang tháng 9 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất rơi vào tháng 10, 11, 12, 2.

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

	2018	2019	2020	2021	2022
<b>CẢ NĂM</b>	<b>2.446,6</b>	<b>2.768</b>	<b>2.600,7</b>	<b>2.417</b>	<b>2.428,0</b>
Tháng 1	89,7	172,7	192,0	103	195,1
Tháng 2	186	255,7	186,2	204	124,0
Tháng 3	251	276,1	294,6	259	241,8
Tháng 4	278	303,5	245,1	260	230,1

Tháng 5	286	301,3	317,9	312	246,0
Tháng 6	174	307,7	286,8	270	310,8
Tháng 7	209	257,6	298,2	224	248,9
Tháng 8	186	243,9	223,6	282	237,3
Tháng 9	249	161,6	248,9	182	196,7
Tháng 10	229	223,7	123,2	142	151,4
Tháng 11	180	132,2	116,5	77	157,1
Tháng 12	129	141,0	67,7	102	88,8

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2022)

#### ❖ Chế độ gió

Khu vực thực hiện chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa Đông (hướng gió chủ đạo là Bắc, Tây Bắc) và gió mùa Hạ (hướng gió chủ đạo Nam, Đông Nam). Vận tốc gió trung bình năm 2022 là 1,5 m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng sau:

**Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2022**

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
V(m/s)	1,0	1,5	1,7	2,0	1,7	2,0	1,5	1,4	1,2	1,3	1,0	1,6	1,5
Hướng gió	N, NE	N	ESE	SE	SSE	E, SE	SSE	ESE	S	NN W	E	SSE	ESE

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2022)

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

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

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

**Sương mù:** Ở Bình Định thường xuất hiện loại sương mù bức xạ, hình thành chủ yếu trong mùa đông và thường xuất hiện từ nửa đêm đến sáng vào ngày gió nhẹ, trời ít hoặc quang mây, thuận lợi cho bức xạ nhiệt về đêm của mặt đất. Loại sương mù này

thường không dày đặc và tan nhanh khi mặt trời mọc. Đôi khi cũng quan sát thấy sương mù tồn tại đến 9 - 10 giờ sáng.

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

### 2.1.3. Điều kiện thủy văn, hải văn

#### – Nước mặt:

Khu khảo sát là sản phẩm phong hóa từ các đá granosyenit thuộc pha 1 phức hệ Vân Canh. Dựa vào đặc điểm địa hình địa mạo khu mỏ có tính chất dốc thoải, nghiêng đều về nhiều phía nên không có khả năng tích tụ nước, chỉ có nước chảy tràn ở phần sườn thấp sau các đợt mưa, hơn nữa thực vật khu mỏ thưa, tăng khả năng thoát nước vào mùa mưa. Vậy nước mặt trong khu mỏ không làm ảnh hưởng đến quá trình khai thác.

Trong khu vực không có sông suối, chủ yếu khe cạn, lổm cạn vào mùa mưa nước sẽ thoát nhanh theo bề mặt sườn và khe; hết mưa các khe, lổm cũng cạn kiệt.

#### – Nước ngầm:

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

#### *Tầng chứa nước lỗ hổng vỏ phong hoá:*

Thành tạo nên tầng chứa nước (q) là vỏ phong hoá của các đá granosyenit thành phần gồm bột sét lẫn cát sạn thạch anh, màu xám vàng, đỏ nhạt, loang lỗ xám trắng, phần dưới kết vón dạng hòn cục, có chiều dày thay đổi từ 0,0 đến 10,4 mét, trung bình 5,18 mét chiếm hầu hết diện tích dưới các sườn của khu mỏ.

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

#### *Thành tạo nghèo nước và không chứa nước:*

Các thành tạo địa chất không chứa nước (T<sub>2</sub>) phân bố trong các đá granosyenit hạt trung đến thô, thuộc pha 1 phức hệ Vân Canh (ÚiT<sub>2</sub>Đ<sup>1/2</sup>), thành phần gồm: đá dạng bán phong hóa và tươi cứng chắc có khả năng thấm chứa nước rất kém (chủ yếu theo các khe nứt) có thể coi là không chứa nước; phân bố ở phần sườn thấp và dưới lớp vỏ phong hóa.

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

*(Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định)*

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

Trong giai đoạn khai thác, nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án sẽ được thu gom về các hố giảm tốc sau đó theo các khe thoát nước hiện trạng quanh khu vực dự án thoát nước theo địa hình tự nhiên.

#### **2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội**

##### **❖ Điều kiện về kinh tế**

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

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

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

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

##### **❖ Điều kiện xã hội**

- Thực hiện các chế độ chính sách
  - + UBND phường thường xuyên quan tâm tình hình tư tưởng và đời sống các gia đình có công cách mạng, gia đình chính sách trên địa bàn phường, tổ chức gặp mặt chúc tết và tặng quà cho các đối tượng chính sách hộ nghèo, trẻ em có hoàn cảnh khó khăn.
  - + Khi dự án đi vào hoạt động Chủ dự án sẽ duy trì thực hiện tốt các chính sách an sinh xã hội do nhà nước ban hành.
- Về giáo dục - đào tạo
  - + Công tác quản lý nhà nước về giáo dục được tăng cường, các điều kiện cơ sở

vật chất, trang bị phục vụ cho dạy và học được bồi dưỡng.

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

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

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

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

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

– Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn đi vào hoạt động nhằm mục đích để phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình. Tạo công việc và tăng thu nhập ổn định cho người lao động địa phương; góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của địa phương.

– Khu vực dự án thuộc khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh.

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

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

### **2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường**

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

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án trước khi thực hiện, Chủ đầu tư phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành khảo

sát và lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường tại một số vị trí đặc trưng trong khu vực dự án nhằm đưa ra các số liệu môi trường nền chuẩn xác, trên cơ sở đó đánh giá mức độ ô nhiễm khi dự án đi vào hoạt động.

❖ **Môi trường không khí**

- Ngày lấy mẫu: 08/9/2023
- Kết quả khảo sát môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án như sau:

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

TT	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
<i>KK1</i>	<i>Khu vực tuyến đường hiện trạng phía Tây Bắc dự án (1.518.801 - 598.537)</i>			
1	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	125	300
2	Độ ồn	dBA	66,5	70
3	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<6000	30.000
4	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	39	200
5	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	59	350
6	Tốc độ gió	m/s	0,5	-
<i>KK2</i>	<i>Khu vực trung tâm dự án (1.518.637 - 598.680)</i>			
1	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	112	300
2	Độ ồn	dBA	64,5	70
3	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<6000	30.000
4	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	36	200
5	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	55	350
6	Tốc độ gió	m/s	0,6	-

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

**Ghi chú:**

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

**Nhận xét:**

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

❖ **Hiện trạng môi trường nước mặt**

- Thời điểm lấy mẫu: 15/9/2023
- Vị trí: Nước mặt tại suối Dừa, phía Bắc khu vực Dự án (tọa độ: 1.518.879 – 598.597)

**Bảng 2.7. Kết quả phân tích môi trường nước mặt**

STT	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023 /BTNMT, mức phân loại B
1	pH	-	6,91	6,0 – 8,5
2	SS	mg/l	<5,0	≤100
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	KPH	≤6
4	COD	mg/l	KPH	≤15
5	Amoni	mg/l	KPH	-
6	Coliform	MPN/100ml	930	≤5.000

**Ghi chú:**

+ QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Mức phân loại đánh giá chất lượng nước loại B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

+ Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

**Nhận xét:** Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong nước mặt khu vực không có dấu hiệu ô nhiễm.

**2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

– **Thực vật:**

Hiện trạng khu vực khai thác là đất trồng Keo lai (3,54ha) và đất chưa có rừng (3,13ha) trước đây có nguồn gốc đã trồng rừng. Trong diện tích 6,67 ha mở đất nêu trên, một phần diện tích do Công ty TNHH Lâm nghiệp Quy Nhơn quản lý; một phần diện tích do hộ gia đình và UBND Phường Bùi Thị Xuân quản lý.

**Các chỉ tiêu đặc trưng**

- Rừng trồng gỗ (ký hiệu: RTG): 3,54 ha, cụ thể:

+ Loài cây trồng: cây keo lai;

+ Mật độ bình quân: 2.380 cây/ha.

+ Chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ) bình quân: 10,2 m.

+ Đường kính ngang ngực ( $D_{1,3}$ ) bình quân: 8,8 cm.

+ Trữ lượng bình quân: 73,5 m<sup>3</sup>/ha.

+ Trữ lượng lô rừng: 260,20 m<sup>3</sup>.

- Diện tích không có rừng: 3,13 ha, thực bì chủ yếu cây bụi, dây leo, cỏ dại,... trước đây có nguồn gốc đã trồng rừng.

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

– **Động vật:**

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

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

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

**Bảng 2.8. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án**

Giai đoạn thực hiện	Các đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm
Giai đoạn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"><li>- Người dân sinh sống dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu,...</li><li>- Môi trường nước mặt tại khu vực thực hiện Dự án.</li><li>- Công nhân thi công tại công trường.</li><li>- Hệ sinh thái rừng tại khu vực.</li><li>- Tình hình giao thông đường bộ.</li><li>- An ninh trật tự tại khu vực.</li></ul>	Dự án có yêu cầu chuyển mục đích sử dụng rừng phòng hộ với diện tích 6,67 ha.
Giai đoạn khai thác	<ul style="list-style-type: none"><li>- Công nhân thi công tại công trường.</li><li>- Tình hình giao thông đường bộ.</li><li>- An ninh trật tự tại khu vực.</li></ul>	

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

– Dự án khai thác đất làm vật liệu san lấp tại phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn đi vào hoạt động nhằm mục đích để phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình. Tạo công việc và tăng thu nhập ổn định cho người lao động địa phương; góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của địa phương;

– Khu vực dự án thuộc khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Bình Định.



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

## CHƯƠNG 3

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

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

#### 3.1.1. *Đánh giá, dự báo các tác động*

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

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

Vị trí khu vực dự án được bao quanh bởi đồi núi, thông thoáng cách xa khu dân cư, có đường mòn nối từ đường bê tông hiện trạng phía Bắc gần Trung đoàn CSCĐ vào khu vực dự án. Đây là điều kiện thuận lợi cả về mặt môi trường lẫn về mặt kinh tế của dự án.

Việc khai thác đất của dự án sẽ làm giảm khoảng 6,67 ha rừng hiện hữu, giảm khả năng giữ nước và tăng khả năng xói mòn trong thời gian khai thác. Vì vậy, trong quá trình khai thác cần có biện pháp phù hợp để giảm tác động.

##### 3.1.1.2. *Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất và hoạt động giải phóng mặt bằng*

###### *❖ Tác động do quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng*

Diện tích keo lai tại khu vực dự án, một phần diện tích do Công ty TNHH Lâm nghiệp Quy Nhơn quản lý; một phần diện tích do hộ gia đình và UBND Phường Bùi Thị Xuân quản lý. Căn cứ Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 03 loại rừng giai đoạn 2018 - 2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định thì khu vực mở thuộc đất ngoài lâm nghiệp. Căn cứ Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015 của UBND tỉnh Bình Định, thì diện tích mở thuộc quy hoạch rừng phòng hộ. Vì vậy, theo quy định tại Nghị định 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018, trước khi thực hiện Dự án Công ty

TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa phải thực hiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định.

*Tác động do quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng*

Hiện trạng rừng tại khu vực khai thác chủ yếu là keo lai. Khi tiến hành khai thác, diện tích rừng tương ứng với diện tích khai thác sẽ bị mất đi do quá trình bóc tầng phủ, tạo mặt bằng khai thác. Tác động được đánh giá cụ thể như sau:

 *Về mặt kinh tế:*

– *Tác động tích cực:*

Chuyển đổi mục đích sử dụng rừng để khai thác đất làm vật liệu san lấp mang lại một số lợi ích như sau:


+ Hoạt động khai thác đất để phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình góp phần mang lại lợi ích to lớn về mặt kinh tế, đóng góp vào sự phát triển chung của địa phương, cho người dân và cho Chủ đầu tư.

+ Ngoài ra, trong quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ hỗ trợ, đền bù tiền cho người dân, đơn vị chủ rừng theo quy định của nhà nước.

– *Tác động tiêu cực:*

+ Để đảm bảo không ảnh hưởng đến đời sống, lợi ích kinh tế tại khu vực, Chủ đầu tư sẽ thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước, đồng thời Dự án khai thác đất sẽ mang lại nhiều lợi ích về mặt kinh tế xã hội như đã trình bày ở phần trên.

+ Khu vực Dự án thuộc quy hoạch sử dụng khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh. Đồng thời sau khi kết thúc khai thác Chủ đầu tư sẽ thực hiện hoàn thổ và trồng cây phục hồi môi trường và bàn giao lại cho Công ty TNHH Lâm nghiệp Quy Nhơn, địa phương quản lý và sử dụng. Do đó, về mặt kinh tế, việc phát quang rừng khai thác đất có ảnh hưởng không đáng kể.

 *Về mặt môi trường:*

Khi tiến hành khai thác đất phục vụ san lấp thì Chủ đầu tư sẽ tiến hành phát quang rừng tại khu vực dự án. Khả năng bị xói mòn phụ thuộc rất nhiều vào địa hình, cấu tạo địa chất khu vực và thảm phủ thực vật. Do đó, để đánh giá khả năng xói mòn, sạt lở do việc phát quang rừng từ hoạt động khai thác đất chúng tôi sẽ đánh giá tổng quan về lợi ích môi trường của rừng mang lại như sau:

– Rừng có tác dụng trong việc điều hòa khí hậu, điều tiết dòng chảy khi có mưa lớn. Bên cạnh đó, rừng còn có tác dụng trong việc chống xói mòn, sạt lở đất, giữ nước và tạo độ ẩm cho đất. Do đó, rừng có tác dụng trong việc ổn định mực nước ngầm, tránh nguy cơ gây hao hụt và làm cạn kiệt nguồn nước ngầm. Ngoài ra, rừng còn giúp cân bằng sinh

thái môi trường và đa dạng sinh học.

– Thực tế, khu vực dự án là rừng trồng keo lai. 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 3.1. Tổng quan về lợi ích môi trường của các loài cây khác nhau**

Hạng mục nghiên cứu	Đất trống	Đất trồng cây
Thảm thực bì	15 – 20 %	30 – 40 %
Độ ẩm lớp đất mặt	Rất ít	Trung bình
Độ ẩm	Khô	ẩm
Xói mòn đất	Mạnh	Rất ít xong xảy ra mạnh trong thời kỳ dọn thực bì và trồng cây
Mực nước khe suối trong mùa khô	Không có nước	có nước
Lượng nước ngầm ở chân đồi	6 – 7 m	4-5 m
Màu nước sông trong mùa mưa	Nước rất bẩn	Nước sạch
Nhiệt độ dưới tán cây	Nóng	Mát mẻ
Phân hủy tầng thảm mục	Mạnh	Mạnh
Tái sinh cây tự nhiên	ít	Trung bình

*(Nguồn: Cẩm nang ngành Lâm nghiệp, Chương trình hỗ trợ ngành Lâm nghiệp và đối tác, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

Từ các số liệu nêu trên cho thấy, rừng trồng keo lai có vai trò đáng kể trong việc góp phần chống sạt lở, xói mòn đất và có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, môi trường sinh thái cũng như đa dạng sinh học. Vì vậy, quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang khai thác đất sẽ tác động xấu đến khả năng chống xói mòn, sạt lở đất cũng như cân bằng sinh thái khu vực.

Khi Chủ đầu tư tiến hành phát quang rừng để khai thác đất phục vụ san lấp thì lượng đất bị rửa trôi sẽ tăng lên rất nhiều, làm bồi lấp các khe rãnh thoát nước tại khu vực dự án, gây khó khăn trong quá trình khai thác và vận chuyển, các sự cố tai nạn lao động. Khu vực dự án có độ dốc lớn nếu không có các biện pháp giảm thiểu sẽ làm tăng mức độ rửa trôi của đất cát tại khu vực dự án khi có mưa lớn.

Khi bốc lớp đất tầng phủ khi cường độ mưa lớn thì khả năng xói mòn xảy ra cũng tăng theo. Đặc biệt là khả năng xói mòn dọc theo tuyến đường nội bộ 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.

#### Tác động đến khả năng thoát nước

Rừng cây với những hệ thống gốc rễ của chúng là kho chứa nước, có tác dụng giữ nước, điều hòa và duy trì lưu lượng dòng chảy, làm giảm bớt tốc độ dòng nước, hạn chế được tốc độ dồn nước tập trung gây lũ lụt nhanh. Những khu rừng nhiệt đới với nhiều tầng, cành lá sum suê, tán dày có thể che chắn dưới 20% lượng nước mưa, chỉ có 35% lượng mưa rơi qua khe lá xuống mặt đất, 45% chảy dọc theo thân cây trong đó 17% ngấm vào vỏ cây, 28% chảy xuống đất. Như vậy chỉ có khoảng trên 60% lượng nước mưa rơi xuống đất. Đến đất, lượng nước này dễ dàng ngấm qua lớp thảm mục hoặc theo rễ cây ngấm từ từ xuống đất tạo thành nước ngầm, sau đó tập trung vào các mạch ngầm chảy từ từ ra các khe, suối, chảy vào sông. Do vậy tốc độ dòng chảy của nước trong rừng được giảm. Theo tính toán, dòng nước chảy trên đất lộ thiên lớn gấp 2 lần trên đất có rừng. Ở các vùng núi, khi có nước lũ chảy tràn, lưu lượng nước từ rừng cây bị phát quang có thể lớn hơn khu vực có rừng từ 10-20 lần.

Từ các số liệu nêu trên cho thấy: rừng có tác dụng rất lớn trong quá trình giữ nước, ngăn cản sự xói mòn, rửa trôi và có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, môi trường sinh thái cũng như đa dạng sinh học. Trong quá trình khai thác, nếu không thực hiện tốt quy trình khai (khai thác đến đâu phát quang rừng trồng đến đó) và chú trọng các biện pháp giảm thiểu thì hàng năm một lượng lớn đất bề mặt bị rửa trôi làm thu hẹp, bồi lấp các khe rãnh thoát nước tại khu vực, ngăn cản sự thoát nước trong khu vực, gây khó khăn trong quá trình khai thác. Vì vậy, quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng keo lai sang khai thác đất sẽ tác động xấu đến khả năng chống xói mòn, sạt lở đất cũng như cân bằng sinh thái khu vực.

Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng môi trường xung quanh khu vực dự án, Chủ đầu tư sẽ chú trọng đến công tác bảo vệ môi trường như: Thực hiện san gạt mặt bằng, trồng rừng phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác (*xem chi tiết trong Chương 4: Phương án cải tạo Phục hồi môi trường*). Do đó, tác động được đánh giá ở mức độ thấp nếu thực hiện tốt quy định khai thác và phục hồi.

Bên cạnh đó, quá trình phát quang rừng trong giai đoạn này sẽ làm phát sinh một lượng lớn chất thải rắn: cây, lá, cành; phát sinh bụi và tiếng ồn từ quá trình cưa cây. Tuy nhiên do khu vực thông thoáng, cách xa dân cư nên tác động này là không đáng kể.

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

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

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

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

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

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

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

#### **3.1.1.3. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải**

##### **a. Tác động do bụi, khí thải**

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

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị máy móc;
- Hoạt động thi công xây dựng như đầm nén, đào xúc đất thi công xây dựng tuyến đường mở mở, mương thu nước, hồ giảm tốc;

- San gạt tạo mặt bằng khu vực phụ trợ;

Về mặt kỹ thuật, nguồn gây ô nhiễm bụi và khí thải trong giai đoạn này thuộc loại nguồn mặt, loại nguồn có tính biến động cao, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực với đặc trưng là rất khó kiểm soát, xử lý và khó xác định theo định lượng nồng độ và tải lượng ô nhiễm.

Tuy nhiên, các nguồn phát sinh khí thải này thuộc dạng thấp, khả năng phát tán đi xa của chúng kém, do đó phạm vi ô nhiễm nhỏ, chỉ mang tính tạm thời, cục bộ, chủ yếu là ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang làm việc trong khu vực.

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

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng máy móc thiết bị sẽ gây ra tác động đến môi trường không khí cụ thể như sau: các phương tiện vận tải chạy bằng xăng, dầu có sản phẩm cháy chứa các chất độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người như bụi, khói, CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC,... Khi có gió thổi hoặc có phương tiện vận tải đi qua, bụi đất, đá, cát không được che chắn cẩn thận sẽ bị cuốn theo, phát tán gây ô nhiễm môi trường không khí. Nồng độ bụi trên các đường vận chuyển từ 0,5 - 2,0 mg/m<sup>3</sup>. Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như nhiệt độ không khí, chiều dài một chuyến đi, phân khối động cơ, loại nhiên liệu,...

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

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp; - Gây tổn thương da, giác mạc.
2	Khí axit (SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> )	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - Tạo mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật; - Tăng cường ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái.
3	Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với các Hemogloin thành Cacboxylhemoglobin.
4	Khí Cacbonic (CO <sub>2</sub> )	- Gây rối loạn hô hấp phổi; - Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.

5	Hydrocacbon ( $H_mC_n$ )	- Gây suy nhược, chóng mặt, nhức đầu,...
6	Amoniac ( $NH_3$ )	- Gây rối loạn cơ quan hô hấp; - Kích thích lên mũi, miệng.

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

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

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

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

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

**Bảng 3.2. Hệ số phát thải bụi trong xây dựng**

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

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

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

**b. Tác động do nước thải**

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

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

Trong hoạt động thi công xây dựng (xây dựng tuyến đường mở mỏ, tạo diện khai thác ban đầu, xây dựng hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước, san gạt mặt bằng sân công nghiệp), nguồn nước thải chủ yếu là nước thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân



thi công xây dựng công trình.

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo Bảng 3.1 TCXDVN 33:2006/BXD là 100 lít/người/ca. Ước tính lượng công nhân tập trung trên công trường vào thời điểm cao nhất là 10 người.

Nhu cầu cấp nước sinh hoạt tương ứng là: 100 lít/ngày x 10 người/ngày = 1.000 lít/ngày = 1,0 m<sup>3</sup>/ngày. Lượng nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp sử dụng, theo đó lượng nước thải sinh hoạt sẽ là: Q = 1,0 x 80% = 0,8 m<sup>3</sup>/ngày.

**Bảng 3.3. Hệ số ô nhiễm một số chất trong nước thải sinh hoạt**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)
1	BOD <sub>5</sub>	45 – 54
2	TSS	70 – 145
3	Dầu mỡ	10 – 30
4	Amoni (tính theo N)	2,4 – 4,8
5	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (tính theo N)	6 – 12
6	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (tính theo P)	0,8 – 4,0

(Nguồn: Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993)

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

**Bảng 3.4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B)
1	BOD <sub>5</sub>	0,45 – 0,54	562,5 - 675	50
2	TSS	0,7 – 1,45	875 – 1812,5	100
3	Dầu mỡ	0,1 – 0,3	125 – 375	20
4	Amoni (tính theo N)	0,024 – 0,048	30 – 60	10
5	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (tính theo N)	0,06 – 0,12	75 – 150	50
6	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (tính theo P)	8x10 <sup>-3</sup> – 0,04	10 - 50	10

**Ghi chú:**

– Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số tải lượng (g/người/ngày) x số lượng công nhân (10 người)/1000.

– Nồng độ (mg/l) = Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) x 1000/lưu lượng nước thải (0,8 m<sup>3</sup>/ngày).

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

Mặc dù nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của dự án ít nhưng chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi trùng cao hơn nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B. Các thành phần này dễ bị phân hủy dưới tác dụng của vi sinh vật gây mùi hôi thối và ảnh hưởng đến công nhân lao động.

Tuy nhiên, do thời gian thi công xây dựng mở tương đối ngắn đồng thời số lượng không nhân sinh hoạt thường xuyên tại mỏ không nhiều vì vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công được đánh giá là không đáng kể.

#### ❖ Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

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

Tổng diện tích khu vực dự án là 6,67 ha và nằm tại khu vực đỉnh đồi, vì vậy lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn từ dự án chỉ thuộc phạm vi dự án là 6,67 ha.

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

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

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

$\alpha$  - Hệ số dòng chảy

$F$  - Diện tích lưu vực (ha)

$\alpha$ : Hệ số dòng chảy.

Công thức tính cường độ mưa:

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

Trong đó:  $q$ : Cường độ mưa (l/s.ha);

$P$ : Chu kỳ lặp lại của mưa (năm);

$t$ : Thời gian mưa (phút);

$A, C, b, n$ : Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương:  $A = 2.610$ ;  $C = 0,55$ ;  $b = 14$ ;  $n = 0,68$ ;  $t = 15$  phút;  $P = 5$  năm

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

**Bảng 3.5. Hệ số dòng chảy theo tính chất bề mặt thoát nước**

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

(Nguồn: Bảng 5 – TCVN 7957:2008 – Thất nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế)

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

$$Q = 366 \times 0,43 \times 6,67 = 1.049,7 \text{ l/s};$$

Lượng nước mưa cực đại chảy tràn qua khu vực dự án là: 1.049,7 l/s tương đương 7.557,84 m<sup>3</sup>/ngày (thời gian mưa 2 h/ngày).

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

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

Các dự báo các tác động của nước mưa chảy tràn nêu trên chỉ xảy ra khi có mưa lớn. Tuy nhiên, tiến độ thi công Dự án diễn ra trong những tháng mùa khô, tần suất xảy ra mưa lớn ít nên tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng được chúng tôi đánh giá là không thường xuyên xảy ra, mức độ tác động không đáng kể.

### c. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

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

Lượng thải trung bình từ 0,3 – 0,6kg rác/người/ngày (Nguồn WHO 1993), với khoảng 10 công nhân viên làm việc trong 1 ngày tại khu vực thì lượng chất thải sinh hoạt:

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

Thời gian thi công xây dựng ngắn, công nhân là lao động ở địa phương, chỉ có mặt để làm thi công xây dựng tuyến đường mở mở; xây dựng hồ giảm tốc, hệ thống mương thu nước và san gạt tạo mặt bằng khu vực phụ trợ sau đó trở về nhà ăn uống, sinh hoạt, nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh rất ít. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom cụ thể nên mức độ tác động của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường được đánh giá là thấp.

### d. Tác động do chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại thường phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu bóng đèn huỳnh quang thải, pin ắc quy thải, dầu nhớt thải,... Thời gian xây dựng cơ bản của Dự án ngắn (chỉ 1 tháng) do đó hầu như không phát sinh các loại chất thải cần phải thải bỏ nêu trên. Tuy nhiên, trong thời gian XDCB vẫn phát sinh một lượng giẻ lau dính dầu mỡ (chất thải phải kiểm soát) ước tính khối lượng khoảng 5kg.

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

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

#### ❖ Tiếng ồn

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

**Bảng 3.7. Mức ồn của các thiết bị thi công**

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

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

Ghi chú:

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

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

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

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

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

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

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

**Bảng 3.8: Kết quả tính toán và dự báo mức ồn cho khu vực Dự án**

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

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

Nhận xét

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

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

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

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

Các tác động do hoạt động vận chuyển vật liệu, máy móc thiết bị và thi công xây dựng được tóm tắt như sau:

**Bảng 3.6. Tóm tắt các đối tượng bị ảnh hưởng và quy mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án**

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
Tập kết thiết bị, máy móc tới công trình và công ngầm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động của bụi đất, khói thải và tiếng ồn.</li> <li>- Các rủi ro tai nạn giao thông và tai nạn lao động.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển máy móc, thiết bị.</li> <li>- Công nhân lao động trực tiếp tại công trường.</li> <li>- Môi trường không khí xung quanh.</li> </ul>	Tác động gián đoạn, không kéo dài nhưng phạm vi ảnh hưởng rộng có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro.
San gạt mặt bằng khu vực phụ trợ; thi công xây dựng tuyến đường lên phục vụ khai thác, vận chuyển; đào mương thu nước, hồ giảm tốc,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động của bụi đất, khói thải, nước thải, tiếng ồn, độ rung và CTR.</li> <li>- Các rủi ro tai nạn lao động và cháy nổ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nhân lao động trực tiếp tại công trường.</li> <li>- Môi trường không khí xung quanh.</li> <li>- Môi trường đất và chất lượng nước mặt khu vực.</li> <li>- Tình hình an ninh trật tự tại khu vực.</li> </ul>	Tác động kéo dài suốt thời gian xây dựng dự án và phạm vi ảnh hưởng cục bộ tại khu vực thi công, có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro. Tác động chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động.

#### **Đánh giá chung:**

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

**Bảng 3.7. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường giai đoạn triển khai xây dựng**

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

**Ghi chú:**

- \* : Tác động có hại ở mức độ nhẹ;
- \*\* : Tác động có hại ở mức độ trung bình;
- \*\*\* : Tác động có hại ở mức độ mạnh.

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

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

**3.1.2.1. Giảm thiểu tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng rừng**

Thực hiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để khai thác đất làm vật liệu san lấp theo đúng quy định của Luật lâm nghiệp số 16/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 15/11/2017 và Nghị định 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật lâm nghiệp.

– *Giảm thiểu do xói mòn:*

- + Chủ đầu tư sẽ thực hiện đúng và nghiêm túc quy trình phát quang rừng.
- + Không phát quang rừng vào những ngày mưa, bão.
- + Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã nêu trong phần giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công và khai thác.

– *Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:*

- + Chủ đầu tư chỉ phát quang rừng trong phạm vi dự án.
- + Nhắc nhở công nhân không chặt phá cây rừng ngoài phạm vi dự án.
- + Cấm chặt phá rừng, đốt rừng để lấy gỗ làm lán trại, củi đốt và các mục đích khác

đôi với rừng ngoài khu vực dự án.

– *Quá trình khai thác:* Chủ đầu tư sẽ có giải pháp hợp lý để hạn chế tiếng ồn, bụi nhằm giảm thiểu đến sức khỏe và cuộc sống của người dân. Thực hiện tốt công tác bồi thường giải phóng mặt bằng, tạo sự đồng thuận của người dân, đơn vị chủ rừng và chính quyền địa phương.

– *Tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác:*

+ San gạt mặt bằng;

+ Sau khi kết thúc khai thác tiến hành: tháo dỡ công trình phụ trợ phục vụ khai thác; san lấp mương thu nước, mương thu nước, hố giảm tốc; san gạt mặt bằng để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái rừng.

+ CTR phát sinh từ quá trình khai thác cây rừng, CTR sinh hoạt, CTR từ hoạt động trồng rừng sẽ được thu gom và xử lý để không ảnh hưởng đến môi trường.

+ Thảm thực vật rừng khu vực dự án bị phá hủy: khi xử lý thực bì việc băm nhỏ cành nhánh và không đốt sẽ trả lại cho đất các chất mùn hữu cơ, giữ được các vi sinh vật trong đất, ngoài ra việc bón phân hữu cơ giúp đất tơi xốp, chất mùn nhiều hơn.

### **3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn giải phóng mặt bằng**

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

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

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

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

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

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

– Các loại cành, cây từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng khu vực xây dựng các công trình phụ trợ, diện khai thác ban đầu, xây dựng đường giao thông và hố giảm tốc, mương thu nước (phát sinh trong giai đoạn này không nhiều) sẽ thu gom cho xử lý theo đúng quy định, không được đốt bừa bãi tại công trường;

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



găng tay,...;

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

#### **a. Đối với bụi, khí thải**

– 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;

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

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

– Thu gom, hợp đồng vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt theo quy định.

#### **b. Đối với nước thải**

##### **❖ Nước thải sinh hoạt**

Do thời gian thi công xây dựng mỏ tương đối ngắn nên Chủ đầu tư sẽ sử dụng lao động tại địa phương hoặc thuê nhà dân lân cận để công nhân sinh hoạt trong thời gian xây dựng tại mỏ. Đồng thời, trang bị nhà vệ sinh di động cho công nhân sử dụng trong giai đoạn này và giai đoạn khai thác.

##### **❖ Nước mưa chảy tràn**

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

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

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

#### **c. Đối với chất thải rắn**

#### ❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

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

#### ❖ **Chất thải rắn thông thường**

- Khối lượng đất đào trong quá trình bạt sườn, tạo mặt bằng khai thác ban đầu và quá trình đào hố giảm tốc, mương thu nước,... sẽ được Chủ đầu tư sử dụng để san lấp mặt bằng các khu vực trũng và vận chuyển đi san lấp dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình.

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

#### ❖ **Chất thải phải kiểm soát**

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

#### **3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

##### ❖ **Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn**

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

- Tổ chức thi công hợp lý (có tiến độ thi công đối với từng hạng mục công trình, thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ);
- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn;
- Các thiết bị, phương tiện vận tải không hoạt động ngoài 8h làm việc trong ngày;
- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị vận chuyển;

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

### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án được tóm tắt tại bảng sau:

**Bảng 3.8. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án**

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
<b>I</b>	<b>Nguồn phát sinh thường xuyên: các hoạt động khai thác và các hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động</b>	
1	Mở đường lên vị trí khai thác, phát quang khu vực cần khai thác, bóc lớp tầng phủ.	Bụi, tiếng ồn, đất đá thải, cát, thực bì.
2	Hoạt động đào, xúc đất vận chuyển đến nơi cần san lấp.	Bụi, tiếng ồn và khí thải, chất thải rắn.
3	Thoát nước tại mỏ	Nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất.
4	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt Chất thải rắn sinh hoạt
<b>II</b>	<b>Nguồn phát sinh gián đoạn và không thường xuyên: các hoạt động bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc và điều kiện thời tiết</b>	
1	Sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy, vệ sinh.	Nước thải, nước mưa chảy tràn, dầu nhớt thải, chất thải rắn.
2	Điều kiện thời tiết: trời có mưa	Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khai trường cuốn theo đất cát, bụi nguyên liệu, dầu nhớt trên mặt đất trở thành dòng nước thải gây ô nhiễm.

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

#### a. Nguồn gây ô nhiễm không khí

- Nguồn phát sinh: nguồn cố định và nguồn di động;
- + Nguồn cố định: chủ yếu là từ khâu đào và bóc 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).

#### ❖ Ô nhiễm do bụi do hoạt động khai thác:

Với lượng đất khai thác cho nhu cầu san lấp cao nhất 351.487 m<sup>3</sup> đất/năm. Tỷ trọng tự nhiên trung bình của đất là 1,62 tấn/m<sup>3</sup>. Như vậy, khối lượng đất là 569.409 tấn.

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

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

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

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

U: Tốc độ gió trung bình 1,5 m/s;

M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{1,5}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,0056 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,0056 kg/tấn thì tổng tải lượng bụi phát sinh là:

$$569.409 \text{ tấn} \times 0,0056 \text{ kg/tấn} = 3188,69 \text{ kg}$$

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

Số ngày làm việc trong năm là 300 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$3188,69 \text{ kg}/300 \text{ ngày} = 10,63 \text{ kg/ngày}$$

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 chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là sạch và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là không ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giây được tính theo công thức:

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

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

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$E_s$ : 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 ( $\text{mg}/\text{s}$ );  $M_{\text{bụi}} = 10,63 \text{ kg/ngày} = 123,03 \text{ mg}/\text{s}$

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy  $u = 1,5 \text{ m/s}$

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 3.9. 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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	QCVN 05:2023/BTNMT
5	5	4,9212	0,4252	0,3
10	10	1,2303	0,1142	

15	15	0,5468	0,0520
20	20	0,3076	0,0296
30	30	0,1367	0,0133
45	45	0,0608	0,0060
50	50	0,0492	0,0048
100	100	0,0123	0,0012

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. Do đó, bụi trong quá trình khai thác chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường.

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

– *Nguồn phát sinh*

Khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động Dự án chủ yếu là khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện máy đào, xúc trong khu vực dự án.

Các loại phương tiện này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO, thành phần khí thải chủ yếu là các khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,... và bụi.

– *Tính toán tải lượng*

Để tính toán tải lượng ô nhiễm khí thải phát sinh do hoạt động khai thác tại khu vực mỏ ta tính toán dựa vào lượng dầu sử dụng để phục vụ khai thác:

*Trong đó:*

+ Định mức dầu sử dụng cho máy xúc 1 gầu, bánh xích (dung tích gầu 1,25m<sup>3</sup>) là 83 lít/ca. (*Nguồn: Công bố số 3655/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định*)

+ Ngày làm việc năm khoảng 300 ngày.

+ Với trọng lượng riêng của dầu Diesel bằng 0,8465 kg/m<sup>3</sup>.

Lượng dầu sử dụng của 03 xe đào trong 01 năm làm việc là:

$$83 \text{ (lít/ca)} \times 300 \times 03 \text{ xe} = 74.700 \text{ lít/năm}$$

$$\text{Hay } 83 \text{ (lít/ca)} \times 03 \text{ xe} = 249 \text{ lít/ca} = 31,13 \text{ lít/h} = 26,35 \text{ kg/h.}$$

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

$$E = B \times K$$

*Trong đó:*

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, kg/h.

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

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

**Bảng 3.14: Hệ số ô nhiễm K**

Thông số	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	THC
Hệ số K	16	9	6	33	20

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

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

**Bảng 3.15: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị**

Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	THC
26,35	0,422	0,237	0,159	0,869	0,527

Sử dụng phương pháp khối hộp để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với diện tích công trường thi công là 66.700 m<sup>2</sup>, độ cao phát tán bụi là 10m, thể tích khối hộp 667.000 m<sup>3</sup>. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

**Bảng 3.16: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị**

Thông số	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	THC
Tải lượng (kg/h)	0,422	0,237	0,159	0,869	0,527
Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	<b>0,633</b>	0,355	0,238	<b>1,303</b>	<b>0,790</b>
<b>QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,3</b>	<b>30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>-</b>

*Nhận xét:* Theo kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi và NO<sub>2</sub> trong khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị cao gấp nhiều lần so với quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, khu vực khai thác rộng, thoáng đãng, các khí dễ phân tán vào môi trường xung quanh. Đối tượng sẽ chịu tác động trực tiếp chủ yếu là công nhân.

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

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

Theo tính toán ở phần bên trên Báo cáo thì số lượt ra vào khu vực Dự án là 316 lượt. Số giờ làm việc trong ngày là 8 giờ (480 phút) thì ước tính lượng xe ra vào khu vực Dự án là khoảng 1,5 phút có 01 xe ra vào vận chuyển đất.

Như vậy, ta có thể tính lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển đất từ khu vực dự án đến nơi san lấp ước tính cự ly vận chuyển khoảng 14,8 km:

Tính tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển đất như sau:

$$L = 1,7k \left[ \frac{s}{15} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

*Trong đó:* L: tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)  
 k: kích thước hạt (chọn 0,2)  
 s: Lượng bụi trên đường (lấy 8,9%)  
 S: tốc độ trung bình của xe (30 km/h)  
 W: trọng lượng có tải của xe (12 tấn)  
 w: số bánh xe (6 bánh)

Trên cơ sở đó xác định được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển vật liệu là 0,0044 kg/km/lượt xe. Đoạn đường phát sinh nhiều bụi được ước tính khoảng 14,8 km.

Với 316 lượt xe vận chuyển/ngày. Ta có thể tính toán được tổng lượng bụi đường phát sinh là 20,58 kg/ngày. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ đầu tư 3 máy đào tại dự án và 24 ô tô để chờ vận chuyển, nên sẽ bố trí khoảng cách giữa hai xe phù hợp nhằm giảm thiểu tác động của bụi phát sinh.

Đây là loại bụi có kích thước hạt từ 0,1 – 10 µm phát sinh thường xuyên trong quá trình hoạt động dự án, khả năng phát tán không xa, phụ thuộc nhiều vào điều kiện vi khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm không khí, tốc độ gió,... vì thế mức độ tác động sẽ không rõ rệt và phạm vi chịu ảnh hưởng trực tiếp là tuyến đường vận chuyển đất đắp đến công trình. Do đó, trong quá trình vận chuyển nếu thùng xe không kín, không phủ bạt, chở quá tải trọng quy định sẽ làm phát sinh bụi ảnh hưởng đến người dân sống dọc tuyến đường và nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường, đặc biệt khi vận chuyển qua khu vực khu dân cư.

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

Các loại xe cơ giới khi hoạt động vận chuyển sẽ phát sinh ra môi trường một số khí độc như: khí có chứa gốc dioxyt như SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>,... nhất là khi quá trình cháy không hoàn toàn. Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện vận chuyển có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

**Bảng 3.6: Hệ số ô nhiễm xe tải vận chuyển nguyên vật liệu**

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
Xe tải chạy xăng >3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6

Xe tải 3,5 - 16T	1000km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
	Tấn dầu	4,3	20S	55	28	12
Xe tải >16T	1000km	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
	Tấn dầu	4,3	20S	50	20	16

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

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

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

**Bảng 3.7: Tác hại do khí độc và bụi**

STT	Thông số	Tác động
1	Khí axit (SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu;</li> <li>- SO<sub>2</sub> có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu;</li> <li>- Tạo mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật;</li> <li>- Tăng cường ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa;</li> <li>- Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái.</li> </ul>
2	Oxyt Cacbon (CO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với các Hemoglobin thành Cacboxylhemoglobin. Nếu ở nồng độ cao có thể gây ngất, lên cơn co giật, có thể tử vong khi nồng độ CO lên tới 2% và tiếp xúc khoảng 2 - 3 phút.</li> </ul>
3	Khí Cacbonic (CO <sub>2</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây rối loạn hô hấp;</li> <li>- Gây hiệu ứng nhà kính;</li> <li>- Tác hại đến hệ sinh thái.</li> </ul>
4	Hydrocacbon (H <sub>m</sub> C <sub>n</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, nhức đầu, rối loạn thần kinh,...</li> </ul>

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



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

**✚ Tác động tại khai trường**

Dự án nằm ở đồi núi, cách xa khu dân cư nên bụi và khí thải của thiết bị máy móc khai thác tại khai trường sẽ tác động chủ yếu tới công nhân làm việc. Đồng thời, khu vực Dự án này khá thông thoáng nên khả năng phát tán cũng như pha loãng nồng độ ô nhiễm sẽ cao do đó các tác động từ bụi, khí thải đến công nhân giảm thiểu đáng kể.

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

Tuyến đường vận chuyển: vị trí mỏ đất → đường mòn hiện trạng → đường bê tông hiện trạng khu vực Trung đoàn CSCĐ Nam Trung Bộ → đường Long Vân – Long Mỹ → đường Hùng Vương → đường Điện Biên Phủ → vị trí san lấp.

Quá trình vận chuyển đất đến vị trí san lấp sẽ làm phát sinh bụi do sự xáo trộn không khí làm cuốn bụi bay lên từ mặt đất. Bên cạnh, các phương tiện vận chuyển cũng sẽ phát thải một lượng nhất định khói thải ra môi trường trong quá trình hoạt động. Với nhiên liệu sử dụng chủ yếu là xăng, dầu diesel. Trong quá trình phương tiện hoạt động, nhiên liệu bị đốt cháy sẽ thải ra môi trường lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí như: bụi khói, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, hydrocacbon,... Bụi, khí thải sẽ ảnh hưởng đến các công trình nhà cửa của người dân sống dọc hai bên đường, làm cho công trình nhanh xuống cấp và ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân khi có nhiều xe cùng vận chuyển một lúc trên tuyến đường, mức độ ảnh hưởng càng tăng vào các ngày hanh khô. Tùy theo hiện trạng các đoạn đường vận chuyển mà đối tượng tác động và mức độ tác động sẽ khác nhau:

– Tuyến đường mòn hiện trạng: hiện trạng là đường đất, không có dân cư sinh sống, xung quanh là đất trồng rừng.

– Tuyến đường bê tông hiện trạng khu vực Trung đoàn CSCĐ: không có dân cư sinh sống, quá trình vận chuyển đất có thể dẫn đến nguy cơ hư hỏng mặt đường bê tông hiện trạng.

– Đoạn đường Long Vân – Long Mỹ: dân cư sinh sống thưa thớt, dọc theo tuyến đường chủ yếu là đất trồng lúa, cây lác, keo của người dân. Đường có lộ giới rộng, chất lượng mặt đường tốt, không gian thông thoáng, mật độ các phương tiện lưu thông không cao. Do đó, tác động của quá trình vận chuyển đến môi trường không khí tại khu vực này chúng tôi đánh giá mức độ trung bình.

Tuyến đường Hùng Vương → đường Điện Biên Phủ → vị trí san lấp: dân cư sinh sống đông đúc, dọc hai bên đường, mật độ phương tiện lưu thông cao, tuy nhiên hiện trạng tuyến đường tương đối rộng, chất lượng mặt đường tương đối tốt. Do đó, bụi, tiếng

ồn phát sinh từ quá trình vận chuyển tác động ở mức trung bình.

– Đối với các hộ dân hai bên tuyến đường: Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà, ... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt, ...).

– Đối với người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển: Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng người tham gia giao thông (bụi bám vào quần áo, mặt mũi, ... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

– Đối với cây trồng, thực vật dọc tuyến đường vận chuyển: Bụi bám lâu ngày trên lá làm ngăn cản quá trình quang hợp, gây ảnh hưởng đến khả năng phát triển của cây trồng, làm giảm năng suất cây trồng của người dân.

– Mặt khác các xe chở quá tải trọng quy định sẽ nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường. Nếu các tài xế lái xe với tốc độ cao vượt quá tốc độ cho phép thì rất dễ gây tai nạn cho các phương tiện khác và người tham gia giao thông. Ngoài ra, bụi trong quá trình vận chuyển này còn cộng hưởng với bụi từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường từ đó sẽ làm gia tăng lượng bụi phát sinh trong khu vực ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường và các hộ dân hai bên đường.

### ***b. Nguồn gây ô nhiễm nước thải***

#### ***❖ Nước thải sinh hoạt***

Số lượng công nhân khi dự án hoạt động ước tính là 32 người. Nước thải sinh hoạt phát sinh ước tính chiếm 80% lượng nước cấp:  $3,2 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 80\% = 2,56 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

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

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

#### ***❖ Nước mưa chảy tràn***

Căn cứ vào địa hình tại khu vực dự án cho thấy lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn là 6,67 ha. Theo tính toán (phần xây dựng cơ bản) ta tính được lượng nước mưa chảy tràn là  $7.557,84 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này không có lớp đất tầng phủ sẽ mang theo một lượng lớn đất khai thác trên bề mặt, các chất ô nhiễm dầu mỡ làm tăng độ đục, cặn lơ lửng, đây là thành phần gây ô nhiễm đáng kể đối với loại hình khai thác đất san

lấp và có khả năng ảnh hưởng lớn, gây bồi lấp mương thu nước, ngăn cản sự thoát nước trong mùa mưa, gây ngập úng, bồi lấp tại các khu vực trũng và ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu, có khả năng gây sạt lở khu vực ven đồi núi và vùng bờ đê khai thác, nếu không có biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống mương thu nước và hồ giảm tốc để xử lý lượng nước mưa này.

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

#### ***❖ Chất thải rắn trong quá trình khai thác***

Qua công tác khảo sát địa chất thăm dò và khảo sát thực tế khu vực mỏ thì hiện trạng mỏ có lớp tầng phủ, do đó khi khai thác sẽ tiến hành bóc 0,3m đất tầng phủ (ước tính khối lượng phát sinh khoảng 20.010 m<sup>3</sup>) và sẽ chừa lại tầng sản phẩm phong hóa khoảng 0,3 m để đảm bảo cây được sống và phát triển tốt. Do đó, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý phù hợp, các thành phần trên sẽ là nguyên nhân gây cản trở quá trình khai thác, vận chuyển và có khả năng gây tai nạn trong quá trình khai thác.

Đất rơi, vãi phát sinh do quá trình vận chuyển dọc tuyến đường từ khu vực khai thác đến vị trí san lấp được giảm thiểu bằng việc che chắn thùng xe trước khi vận chuyển ra công trình thi công.

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

#### ***❖ Chất thải rắn sinh hoạt***

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sinh hoạt của công nhân với một số thành phần như: giấy, thức ăn thừa, vỏ trái cây, bao bì nhựa, thủy tinh,...

Lượng thải trung bình từ 0,3 ÷ 0,6 kg rác/người/ngày (Nguồn WHO 1993), với khoảng 32 công nhân làm việc trong 1 ngày tại khu vực thì lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$M \text{ (kg/ngày)} = 32 \times (0,3 \div 0,6) = (9,6 \div 19,2) \text{ kg/ngày.}$$

Lượng chất thải rắn sinh hoạt có thành phần ô nhiễm hữu cơ cao (> 60%) dễ bị phân hủy sinh học gây tác động đến môi trường và sức khỏe công nhân nên Chủ đầu tư sẽ chú trọng các biện pháp giảm thiểu và xử lý đối với nguồn thải này.

#### ***❖ Chất thải nguy hại***

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

Tham khảo số liệu phát thải dầu nhớt thải thực tế tại các mỏ đất trên địa bàn cho thấy:

- Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện thi công cơ giới trung bình 07 lít/lần thay.
- Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện: trung bình 03 tháng/lần.

- Số lượng xe phục vụ dự án nhiều nhất tại dự án: 24 xe tải, 03 máy đào.

– Lượng nhớt thải cho mỗi chu kỳ thay (cho toàn bộ xe phục vụ dự án) ước tính 567 lít/năm.

Tuy nhiên, việc sửa chữa tại khu vực chỉ tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa những hỏng hóc nhỏ nên lượng các thành phần nguy hại trên phát sinh tại dự án không nhiều. Lượng dầu nhớt thải ước tính khoảng 567 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 3.10: Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại dự án**

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (Kg)	Mã CTNH	Ghi chú
1	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	2	16 01 06	Phát sinh tại khu vực phụ trợ
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	3	16 01 12	Phát sinh tại khu vực phụ trợ
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác	Lỏng	567 (lít)	17 02 04	Phát sinh tại gara sửa chữa

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

#### **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 ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ) gây mùi hôi thối, khó chịu và là môi trường thuận lợi để côn trùng và mầm bệnh sinh sản, phát triển như ruồi, muỗi, chuột, gián,... gây ra các dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường nếu Chủ đầu tư không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý;

Khu vực chứa rác nếu không được che, đậy, nước rỉ rác phát sinh vào mùa mưa sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực;

Các thành phần chất thải nguy hại nếu không được thu gom và xử lý hợp lý sẽ cuốn theo dòng chảy gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực.

#### **3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải**

##### **❖ Tiếng ồn**

Khi tiến hành khai thác, vận chuyển đất đi san lấp thì tiếng ồn gây ra chủ yếu là do các loại phương tiện như máy xúc và các phương tiện giao thông vận chuyển. Dưới đây là mức ồn phát ra từ hoạt động các thiết bị và mức ồn cực đại của các loại xe cơ giới

được tổng hợp bởi các tài liệu kỹ thuật.

**Bảng 3.11. Mức ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị**

TT	Phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới	Mức ồn cách nguồn 1m	Mức ồn cách nguồn 20m	Mức ồn cách nguồn 50m
1	Máy ủi	88 – 98	67	59
2	Máy xúc gầu trước	72 – 84	52	44
3	Xe tải	82 – 94	62	54
<b>QCVN 26:2010/BTNMT: 70 dBA (6 – 21h)</b>				

(Nguồn: Mackernize, 1985)

Như vậy, mức ồn tại khu vực khai thác cách nguồn ồn 1m sẽ lớn hơn các giới hạn cho phép. Do đó, hầu như chỉ tác động đến công nhân khai thác. Để hạn chế đến mức tối đa nguồn ô nhiễm này có thể tác động làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân đang làm việc, Chủ đầu tư sẽ quy định thời gian làm việc, kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các máy móc, thiết bị để giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn.

#### ❖ Khả năng xói mòn tại khu vực

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

Tham khảo tài liệu của Sở KH-CN tỉnh Bình Định trong đề tài Nghiên cứu xói mòn đất tại tỉnh Bình Định tại vùng dự án có độ dốc 3-5<sup>0</sup> để đánh giá khả năng rửa trôi đất trên các thảm phủ trồng, thảm phủ rừng.

**Bảng 3.12. Khối lượng đất rửa trôi trên đất trống và các thảm phủ thực vật**

STT	Đất	Khối lượng đất rửa trôi (tấn/ha/năm)
1	Đất trống	65,4
2	Trồng ngô	55,6
3	Cà phê 02 năm tuổi	30,0
4	Rừng tái sinh	5
5	Rừng nguyên sinh	<3

#### ❖ Ô nhiễm nhiệt

Nhiệt độ trong khu mỏ có thể tăng cao do quá trình khai thác bóc đi lớp tầng phủ, khiến cho nền nhiệt độ không khí trong vùng tăng đột biến. Đối tượng chịu ảnh hưởng là công nhân làm việc ở khu vực khai thác.

Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý và ở cơ thể người như mất nhiều

mồ hôi, kèm theo đó là mất mát một lượng các muối khoáng (như các ion K, Na, Ca, I, Fe, và một số sinh tố). Nhiệt độ cao cũng làm cho cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng của thận, của hệ thần kinh trung ương cũng bị ảnh hưởng.

Ngoài ra, khi làm việc trong môi trường nóng, tỉ lệ mắc bệnh thường cao hơn so với làm việc trong môi trường bình thường.

#### **❖ Tác động đến an ninh - xã hội do công nhân lưu trú tại khu vực**

Việc lưu trú của công nhân tại khu vực có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức, về tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với nhau hoặc giữa công nhân với người dân khu vực, gây mất an ninh khu vực.

Hoạt động khai thác đất làm gia tăng mật độ lưu thông của các phương tiện, máy móc gây ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt và hoạt động của người dân trong vùng, làm gia tăng nguy cơ gây mất an ninh trật tự, tắc nghẽn giao thông và gây tai nạn,...

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

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất đi san lấp công trình diễn ra thường xuyên trong suốt thời gian hoạt động dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực, cụ thể là tuyến đường từ mỏ đến vị trí san lấp. Quá trình vận chuyển với tải trọng lớn cũng sẽ gây hư hỏng đường xá, tạo những ổ gà đọng nước vào mùa mưa, làm phát sinh bụi, gây khó khăn trong quá trình đi lại của người dân trong khu vực.

Ngoài ra, vấn đề an toàn giao thông tại khu vực với số lượng xe vào dự án lớn và các xe vận chuyển của các doanh nghiệp đang hoạt động sẽ làm tăng khả năng gây tai nạn giao thông đối với dân cư tại khu vực.

#### **❖ Tác động đến các khu dân cư hiện trạng dọc tuyến đường vận chuyển**

Quá trình vận chuyển đất đến vị trí san lấp sẽ làm phát sinh bụi, khí thải làm ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là dọc tuyến đường Long Vân – Long Mỹ, đường Hùng Vương, đường Điện Biên Phủ.  
Cụ thể:

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

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

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

gian thi công hợp lý.

**❖ Các tác động khác**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có các nguy cơ có thể xảy ra như sau:

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn trong quá trình khai thác đất dẫn đến tai nạn lao động;
- Bất cẩn trong quá trình vận chuyển đất; trong khâu vận hành máy đào thủy lực, xe tải vận chuyển dẫn đến gây ra tai nạn;
- Tài xế xe tải trong quá trình chở đất đi tiêu thụ nếu không tuân thủ, chấp hành đúng luật giao thông cũng có thể gây ra tai nạn giao thông.

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

**3.2.1.3. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác**

Các tác động trong giai đoạn khai thác được tóm tắt như sau:

**Bảng 3.13. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác**

<b>Các hoạt động chủ yếu</b>	<b>Tác động đặc trưng và cơ bản nhất</b>	<b>Đối tượng bị tác động</b>	<b>Quy mô tác động</b>
Khai thác và vận chuyển	- Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung; - Tai nạn lao động	- Công nhân lao động trực tiếp tại khu vực; - Chất lượng các tuyến đường; - Môi trường không khí; - Nguy cơ sạt lở.	- Tác động thường xuyên. - Phạm vi ảnh hưởng: Trong khu vực dự án, dọc tuyến đường vận chuyển đất đi san lấp.
Các hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực mỏ.	- Nước thải và rác thải sinh hoạt; - Mâu thuẫn nội bộ giữa các công nhân và người dân địa phương.	- Sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp; - Môi trường không khí xung quanh, môi trường đất và nước mặt, nước ngầm tại khu vực; - Tình hình an ninh trật tự tại khu vực.	- Tác động liên tục; - Mức độ tác động trung bình; - Phạm vi tác động: Khu vực lân cận dự án.
Hoạt động bảo dưỡng	- Chất thải nguy hại.	- Môi trường đất và nước ngầm trong khu vực dự án;	- Tác động gián đoạn, - Mức độ tác động

phương tiện, máy móc			không đáng kể.
Điều kiện thời tiết	- Nước mưa chảy tràn; - Các sự cố rủi ro trong trường hợp mưa bão.	- Môi trường đất và nước mặt. - Công nhân làm việc tại khu vực	- Tác động gián đoạn. - Mức độ tác động cao, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro trong trường hợp mưa bão

**Đánh giá tổng hợp:** Tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án được đánh giá tổng hợp ở bảng sau:

**Bảng 3.14. Tóm tắt các tác động môi trường tổng hợp trong giai đoạn vận hành**

TT	Hoạt động đánh giá	Đất	Nước	Không khí	Sạt lở, xói mòn	An ninh – xã hội
1	Hoạt động khai thác đất	**	***	**	***	*
2	Sinh hoạt của cán bộ công nhân	*	**	*	-	*
3	Hoạt động của phương tiện vận chuyển	*	*	***	*	*

**Ghi chú:**

- \* : Tác động có hại ở mức độ nhẹ;
- \*\* : Tác động có hại ở mức độ trung bình;
- \*\*\* : Tác động có hại ở mức mạnh.

Từ bảng trên cho thấy đối tượng chủ yếu bị tác động trong giai đoạn này là các thành phần môi trường tự nhiên: không khí, nước, xói mòn, sạt lở.

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

**3.2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện có liên quan đến chất thải**

**a. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh một lượng bụi và khí thải từ quá trình đào, xúc, vận chuyển đất tương đối lớn. Do đó, để đảm bảo công tác bảo vệ môi trường và sức khỏe người lao động trực tiếp tại khu vực dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

**❖ Công trình và biện pháp xử lý ô nhiễm bụi**

– *Khu vực khai thác:* Để giải quyết vấn đề ô nhiễm bụi trong quá trình khai thác tại mỏ, Chủ đầu tư tập trung áp dụng biện pháp:



- + Khai thác tuân thủ theo đúng quy trình đã đưa ra, đúng ranh giới cho phép.
- + Khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng, phát quang rừng đến đó, không giải phóng mặt bằng và bóc lớp tầng phủ khi chưa tiến hành khai thác.
- + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và buộc công nhân sử dụng khi làm việc trên công trường: găng tay, nón, khẩu trang, để chống bụi.
- *Đối với hệ thống đường giao thông:* Để không chế ô nhiễm bụi dọc theo đường vận chuyển, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:
  - + Định kỳ có kế hoạch cải tạo, sửa chữa đường hỏng vá ổ gà bằng vật liệu có sẵn trong mỏ (đá sỏi, đất,...). Theo đó, Chủ đầu tư cũng có trách nhiệm đóng góp kinh phí cải tạo, sửa chữa về UBND phường Bùi Thị Xuân khi có yêu cầu.
  - + Chủ đầu tư sẽ đầu tư xe chuyên dụng tưới nước trên tuyến đường vận chuyển đất, cụ thể là tuyến đường bê tông gần Trung đoàn CSCĐ vào mùa nắng với tần suất 02 lần/ngày vào đầu giờ làm việc, tần suất này có thể tăng khi trời nắng gắt.
  - + Tuân thủ quy định xe vận chuyển không chở quá tải trọng, lượng đất trên xe được đầm sơ bộ phủ bạt, xe chạy đúng tốc độ quy định để hạn chế lượng đất rơi vãi trên đường.
  - + Thời gian vận chuyển đất đi san lấp buổi sáng từ 7h30 đến 11h30 chiều từ 13h30 đến 17h30 để tránh ảnh hưởng đến cuộc sống dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. Đơn vị thi công sẽ điều tiết cho các phương tiện vận chuyển nhằm tránh trường hợp mật độ xe cộ qua lại quá nhiều gây ách tắc, gia tăng bụi, khí phát sinh, rủi ro gây tai nạn giao thông;
  - + Xe vận tải thường dính đất trên bánh lốp (đặc biệt vào mùa mưa), xe trước khi đi vào đường bê tông gần Trung đoàn CSCĐ sẽ lội qua mương rửa bánh xe kích thước L=4m, R=3m, H=0,5m, các bánh xe sẽ được công nhân gạt đất, đi qua mương nước trước khi lưu thông ra khỏi khu vực dự án.
  - + Khi đổ đất xuống vị trí san lấp đảm bảo đổ hết, thùng xe sạch để tránh rơi vãi bụi đất trên đường;
  - + Các xe vận chuyển đảm bảo thùng xe kín đồng thời che phủ bạt cẩn thận trong quá trình vận chuyển.
  - + Nếu xảy ra hư hỏng tuyến đường hoặc nhà dân, Chủ dự án sẽ có phương án đền bù, xử lý phù hợp.
  - + Công khai thông tin, niêm yết thời gian khai thác, thời gian vận chuyển, ranh giới khai thác để người dân được biết.
  - + Đăng ký biển số xe, dán nhãn tên công trình đến UBND phường Bùi Thị Xuân, cho người dân giám sát việc thực hiện.

**❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải**

Ngoài các giải pháp giảm thiểu nêu trên, Chủ đầu tư sẽ thực hiện bổ sung một số

giải pháp như:

- Tắt máy khi chờ bốc xúc đất và vận chuyển theo đúng tuyến quy định.
- Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa định kỳ tăng hiệu quả đốt cháy nhiên liệu của động cơ.

#### ***b. Đối với công trình xử lý nước thải***

##### ***❖ Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt***

Tại khu vực phụ trợ, Chủ đầu tư sẽ sử dụng 01 nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cạnh lán trại. Sau khi dự án kết thúc, bùn tự hoại sẽ được hút và đem đi xử lý.

Cấu tạo chung và nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động:

– Nhà vệ sinh di động là nhà vệ sinh có thể sử dụng được ngay mà không cần lắp ráp thêm các thiết bị phụ kiện đi kèm khác. Nó có cấu tạo khá đơn giản gồm: dung tích bể chứa nước sạch 400 lít và một dung tích chứa chất thải 400 lít, ngoài ra còn có hệ thống xả nước, hệ thống hút xả thải.

– Dung tích bể chứa nước sạch 400 lít được thiết kế gắn liền với mặt sau của sân nhà vệ sinh và có miệng hở để dễ dàng cung cấp nước.

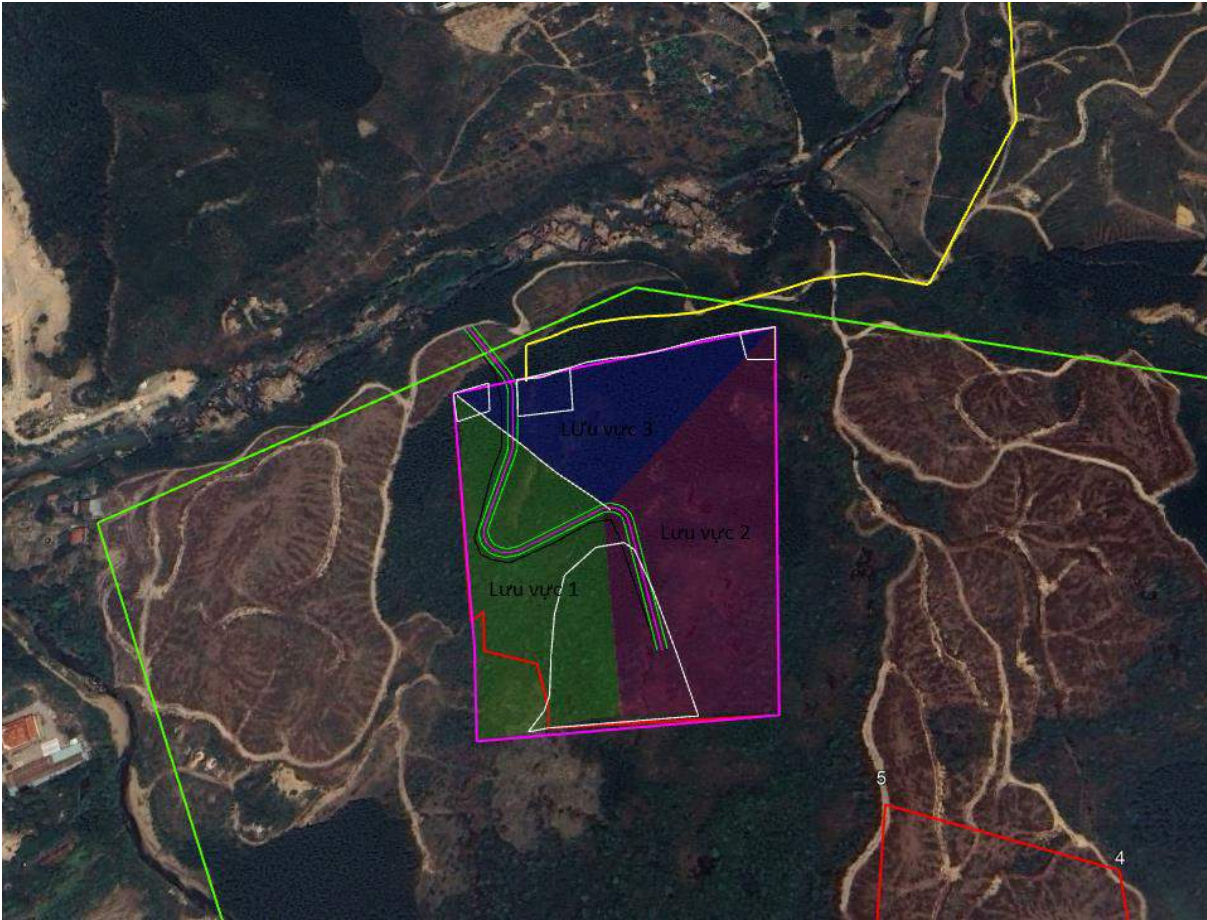
– Dung tích bể chứa nước thải 400 lít được thiết kế gắn liền với đáy nhà vệ sinh và có đầu cút chờ  $\Phi 60$  để đấu nối với đường ống xả thải trực tiếp nếu cần.

– Trong trường hợp người sử dụng không đấu nối để xả trực tiếp ra bên ngoài thì hệ thống bể chứa của nhà vệ sinh sẽ chứa đựng nước thải trong một thời gian nhất định (tùy theo số lượng người sử dụng) và khi bể chứa nước thải đầy nó sẽ có đường ống báo đầy ở phía mặt sau của nhà vệ sinh, khi đó người sử dụng có thể gọi đơn vị chuyên bơm hút bể phốt dùng xe hút chất thải từ bể chứa và được đem đi xử lý.

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

– Dự án khai thác vào những tháng mùa khô, tuy nhiên, trong trường hợp khai thác vẫn có thể xảy ra mưa lớn bất thường, nước mưa chảy tràn trên bề mặt, sẽ được thu gom bằng hệ thống mương thu nước dọc ranh giới mô và dọc đường vận chuyển, thu nước về 02 hố giảm tốc trước khi thải ra khe thoát nước hiện trạng về suối Dừa.

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



- 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;
- Bố trí mương thu nước dọc tuyến đường mở mở để giảm thiểu khả năng sạt lở tuyến đường vào mùa mưa.
- Hệ thống mương thu nước và hố giảm tốc được Chủ đầu tư thiết kế như sau:
  - + Xây dựng hệ thống mương thu nước hai bên dọc tuyến đường mở mở: chiều dài mương thu 433 m, 2 bên đường ; kích thước mương thu  $(1,2 + 0,4)/2 * 0,5\text{m}$ . Khối lượng đất đào 346,4 m<sup>3</sup>;
  - + Xây dựng mương thu nước quanh ranh giới mở: chiều dài mương thu 658 m; kích thước mương  $(1,9 + 1,5)/2 * 1,0\text{m}$ ; khối lượng đất đào 1.118,6 m<sup>3</sup>.

#### **✚ Các thông số thiết kế hố giảm tốc:**

Xây dựng 02 hố giảm tốc Đông Bắc, Tây Bắc mặt bằng để giảm tốc độ dòng chảy và hạn chế sa bồi tại khu vực dự án với tổng lượng nước mưa khoảng 7.557,84 m<sup>3</sup>/ngày. Thông số thiết kế mỗi hố giảm tốc cụ thể như sau:

**\* Hồ giảm tốc số 1 (phía Tây Bắc)**

Dựa vào địa hình khu vực, dự kiến lượng nước mưa chảy tràn mang theo chất ô nhiễm cần xử lý có khả năng chảy về hồ giảm tốc phía Tây Bắc Dự án chiếm khoảng 24,74% lượng nước mưa chảy trên khu vực Dự án (1.869,8 m<sup>3</sup>/ngày).

Kích thước:

- Tốc độ lắng hạt lý thuyết lấy bằng tải trọng lắng (đối với hình thức lắng hạt không keo kết): 30 – 122 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.ngày; chọn U lý thuyết = 35 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.ngày.
- Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 53,4 \text{ m}^2.$$

Trong đó:

- + B chiều rộng,
- + L chiều dài tối thiểu = 4B;
- Tính đến hệ số an toàn k = 1,4;  
⇒ Như vậy hồ giảm tốc cần diện tích tối thiểu: S = 1,4 x 53,4 = 74,76 m<sup>2</sup>.

Để đảm bảo hồ giảm tốc đủ khả năng lưu chứa và giảm tốc độ dòng chảy chọn hồ giảm tốc số 1 có diện tích 80 m<sup>2</sup> (Dài 10m x Rộng 8m), sâu 3m, thể tích 240 m<sup>3</sup>, chia làm 2 ngăn.

- Kích thước bờ bao chống sạt lở tại hồ giảm tốc:
  - + Chiều dài: 36 m; ((Dài + Rộng)x2)
  - + Chiều rộng chân: 0,5 m
  - + Chiều cao: 3 m (tại đầu vào cao 2,5 m).

Thể tích chứa nước của hồ giảm tốc phía Tây Bắc là: V = 240 m<sup>3</sup>. Thời gian lưu nước tại hồ giảm tốc là t = V/Q = 240/1.869,8 = 0,13 ngày = 3 giờ.

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

**\* Hồ giảm tốc số 2 (phía Đông Bắc)**

Dựa vào địa hình khu vực, dự kiến lượng nước mưa chảy tràn mang theo chất ô nhiễm cần xử lý có khả năng chảy về hồ giảm tốc phía Đông Bắc Dự án chiếm khoảng 75,26% lượng nước mưa chảy trên khu vực Dự án (5.688,04 m<sup>3</sup>/ngày).

Kích thước:

- Tốc độ lắng hạt lý thuyết lấy bằng tải trọng lắng (đối với hình thức lắng hạt không keo kết): 30 – 122 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.ngày; chọn U lý thuyết = 35 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.ngày.
- Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 162,5 \text{ m}^2.$$

Trong đó:

- + B chiều rộng,
  - + L chiều dài tối thiểu = 4B;
  - Tính đến hệ số an toàn  $k = 1,4$ ;
- ⇒ Như vậy hồ giảm tốc cần diện tích tối thiểu:  $S = 1,4 \times 162,5 = 227,5 \text{ m}^2$ .

Để đảm bảo hồ giảm tốc đủ khả năng lưu chứa và giảm tốc độ dòng chảy chọn hồ giảm tốc số 2 có diện tích  $240 \text{ m}^2$  (Dài 20m x Rộng 12m), sâu 3m, thể tích  $720 \text{ m}^3$ , chia làm 2 ngăn.

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

- + Chiều dài: 64 m;
- + Chiều rộng chân: 0,5 m
- + Chiều cao: 3 m (tại đầu vào cao 2,5 m).

Thể tích chứa nước của hồ giảm tốc phía Tây Bắc là:  $V = 720 \text{ m}^3$ . Thời gian lưu nước tại hồ giảm tốc là  $t = V/Q = 720/5.688,04 = 0,13 \text{ ngày} = 3 \text{ giờ}$ .

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

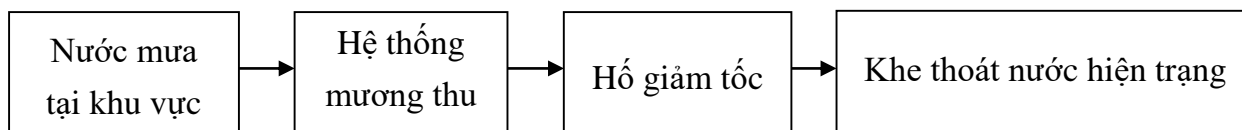
*(Vị trí tuyến thu gom nước mưa chảy tràn, hồ giảm tốc được thể hiện trên Bản đồ tổng mặt bằng, đính kèm phụ lục).*

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

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

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

Quy trình không chế sự ảnh hưởng do nước mưa chảy tràn như sau:



**Hình 3.1. Sơ đồ xử lý nước mưa chảy tràn khu vực**

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

#### ❖ **Chất thải rắn thông thường**

- Sử dụng xe vận chuyển đất có thùng xe chứa đất kín và phủ bạt trong suốt tuyến đường vận chuyển;

- Đảm bảo khối lượng đất vận chuyển tương ứng với sức chứa của thùng xe tải;
- Lượng cành, cây, lá phát sinh từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng khu vực khai thác. Lượng này sẽ được thu gom và cho các hộ gia đình sử dụng làm nhiên liệu. Thực hiện đảm bảo công tác phòng chống cháy rừng tại khu vực dự án.
- Bố trí bãi chứa tạm 400 m<sup>2</sup> tại mặt bằng sân công nghiệp để chứa các lượng đất bóc tầng phủ tận dụng san gạt mặt bằng khu vực dự án. Bố trí đắp bờ bao và mương thu nước mua xung quanh diện tích bãi chứa tạm đảm bảo vệ sinh môi trường.

#### ❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

Chủ đầu tư sẽ xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt nhằm đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, cụ thể như sau:

- Chủ đầu tư sẽ đề nghị các công nhân làm việc tại khu vực khai thác làm công tác thu gom hằng ngày, đưa rác thải về khu vực đã được quy định và tiến hành phân loại rác thải.
- Chủ đầu tư sẽ trang bị 01 thùng đựng rác sinh hoạt 240 lít đặt tại một vị trí thích hợp gần lán trại tạm.
- Hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương, tiến hành thu gom rác thải định kỳ và đưa đi xử lý theo đúng quy định.

#### ❖ **Chất thải nguy hại**

Với lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án là rất ít (chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, pin ắc quy thải). Do đó, khi có phát sinh chất thải rắn nguy hại tại khu vực khai thác Chủ đầu tư sẽ lưu chứa tại thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng (đặt tại một góc gần khu vực lán trại tạm) quản lý và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại. Đồng thời khi kết thúc khai thác, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

#### **3.2.2.2. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

##### ❖ **Giảm thiểu tiếng ồn**

Hoạt động của dự án có nguồn phát sinh tiếng ồn không cao, đồng thời không gian khu vực khai thác tương đối rộng, thoáng nên việc khống chế và giảm thiểu nguồn ô nhiễm tiếng ồn là chưa cần thiết. Tuy nhiên khi công nhân làm việc tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian dài cũng có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân như gây mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu, mất tập trung khi làm việc dễ gây tai nạn lao động. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung.
- Các thiết bị, phương tiện vận tải không hoạt động vào các giờ nghỉ trưa từ 11h30'

- 13h30' và ban đêm sau 17h30'.

- Quy định các xe tải chở đất tắt máy trong quá trình chờ vận chuyển đất lên xe.
- Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, bôi trơn vào các chi tiết chuyển động như: trục quay, ổ bi.

❖ **Giảm hiện tượng xói mòn**

- Lập kế hoạch tiến độ khai thác và bố trí nhân lực hợp lý, khai thác theo đúng thiết kế đã được Sở Xây dựng thẩm định và tránh khai thác vào những ngày mưa hoặc bão để hạn chế xói mòn, sạt lở.

- Cần có giải pháp và tiến độ phát quang keo lai phù hợp với tiến độ khai thác, giữ lại cây xanh tại các khu vực chưa khai thác cụ thể như sau:

+ Khai thác đến đâu tiến hành phát quang keo lai hiện trạng đến đó, giữ lại rừng trên phần diện tích chưa khai thác;

+ Khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành trồng cây hoàn thổ phần diện tích đã khai thác xong.

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

❖ **Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt**

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực khai thác.

- Không phát quang tại các khu vực chưa khai thác. Đồng thời, trồng cây phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác để giảm thiểu bức xạ từ mặt trời.

- Khu vực nghỉ ngơi của công nhân phải có mái che.

- Bố trí thời gian khai thác hợp lý vào những ngày nắng nóng cao điểm.

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

- Ưu tiên thu hút lao động tại địa phương vào làm việc tại mỏ.

- Tăng cường công tác tuyên truyền để nhân dân hiểu rõ về mục đích và các lợi ích kinh tế xã hội đem lại từ việc thực hiện dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để có những giải pháp quản lý tốt công nhân làm việc trên công trường, tránh gây ra những tác động xấu đến môi trường kinh tế, xã hội trong khu vực dự án.

- Đề ra nội quy về giữ gìn trật tự an ninh trong khu vực, xây dựng nếp sống văn minh, bài trừ tội phạm và các tệ nạn xã hội.

- Có chế độ khen thưởng và kỷ luật nghiêm minh.

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

- Bố trí thời gian vận chuyển đất ra vào khu vực khai thác luân phiên đảm bảo không

gây hiện tượng ùn tắc giao thông, bố trí các bãi chờ xe trong trường hợp có hai hay nhiều xe cùng vào khu mỏ để vận chuyển đất.

– Bố trí bãi đậu xe trong khuôn viên dự án, tránh tập trung các xe vận chuyển của các dự án xung quanh có thể gây ùn tắc và khó khăn trong công tác quản lý.

– Xe vận chuyển phải đảm bảo tốc độ và tải trọng cho phép tránh làm hư hỏng hệ thống đường sá phục vụ dự án cũng như các đường dân sinh hiện trạng.

– Định kỳ 6 tháng/lần hoặc trường hợp gặp sự cố hư hỏng đường giao thông Chủ đầu tư cam kết thực hiện việc gia cố và tu sửa tuyến đường do các phương tiện chở đất gây ra lún sụt, hư hỏng.

– Bố trí công nhân làm nhiệm vụ điều tiết giao thông tại điểm giao nhau giữa tuyến đường từ khu vực mỏ ra bê tông hiện trạng.

– Trong quá trình lưu thông vận chuyển, đơn vị thi công thực hiện việc điều tiết xe cộ cho phù hợp, tránh trường hợp quá tải gây ách tắc giao thông.

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

– Trong quá trình khai thác nếu làm hư hại tuyến đường bê tông từ khu vực Trung đoàn CSCĐ đến đường Long Vân – Long Mỹ, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với địa phương để tiến hành xác định mức độ thiệt hại và đền bù, cải tạo tuyến đường bê tông.

#### **❖ Giảm thiểu tác động qua lại giữa các dự án**

– Có kế hoạch phân luồng xe thi công giữa các dự án với nhau để giảm thiểu ùn tắc giao thông, mất an toàn giao thông.

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

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

– Có biện pháp quản lý công nhân giữa các công nhân của các Dự án tránh gây mất trật tự an ninh xã hội.

– Đảm bảo thu gom nước mưa toàn bộ lưu vực của dự án tránh gây ngập úng vùng hạ lưu để tránh gây ô nhiễm môi trường.

– Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trên công trường.

### **3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn khai thác**

#### **❖ Phòng ngừa sự cố cháy rừng**

+ Trước khi khai thác, tiến dọn dẹp ranh giới khu đất dự án với khu vực rừng hiện trạng xung quanh để khi có sự cố cháy xảy ra không làm cháy lan từ ngoài vào dự án cũng như từ dự án ra ngoài khu vực rừng xung quanh.

+ Thường xuyên kiểm tra rò rỉ xăng, dầu từ các xe vận chuyển cũng như các vật



dễ gây cháy.

+ Thường xuyên kiểm tra công tác phòng cháy chữa cháy và tuyên truyền cho công nhân trên công trường về công tác phòng cháy chữa cháy. Khi xảy ra sự cố lập tức báo cho đơn vị chức năng để kịp thời khắc phục sự cố.

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

**❖ Phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông**

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

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

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

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

**❖ Phòng ngừa sự cố sạt lở, sa bồi**

Để phòng ngừa sự cố sạt lở, sa bồi gây ảnh hưởng khu vực hạ lưu, Chủ đầu tư thực hiện các phương án sau:

+ Giữ lại dải cây xanh tại khu vực chưa tiến hành khai thác.

+ Xây dựng mương thu nước xuống hạ lưu, gia cố đảm bảo thoát nước cho Dự án trong quá trình khai thác.

+ Thường xuyên nạo vét hồ giảm tốc và mương thu nước mưa đảm bảo giảm nguy cơ sa bồi, gây ảnh hưởng đến việc thoát nước tại khu vực.

+ Đảm bảo các biện pháp bảo vệ hồ giảm tốc như đã nêu trên để tránh hiện tượng vỡ đê, bờ hồ.

**❖ Phòng ngừa sự cố và đảm bảo an toàn lao động trong khai thác**

- *An toàn lao động đối với con người trong khai thác:*

+ Phân công giám đốc điều hành mỏ để phụ trách công việc tại công trường.

+ Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình khai thác đã đề ra.

+ Lắp đặt các biển báo an toàn, nguy hiểm tại những khu vực nguy hiểm.

+ Trang bị nhật ký làm việc với nội dung: số ngày làm việc, công việc cần làm, tình hình thực hiện công việc,...

+ Khi làm việc, công nhân đã được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và nghiêm chỉnh chấp hành những quy định an toàn lao động.

+ Xung quanh khu vực hồ giảm tốc tiến hành rào chắn cẩn thận, nghiêm cấm trẻ em và những người không phận sự vào khu vực này.

– *An toàn lao động đối với máy móc thiết bị:*

Để đảm bảo an toàn đối với máy móc thiết bị trong quá trình làm việc, Chủ đầu tư sẽ đưa ra quy định và buộc công nhân làm việc phải nghiêm chỉnh chấp hành những quy định sau:

- + Thực hiện đúng quy trình vận hành của từng loại máy móc thiết bị.
- + Có kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỳ và hợp lý.
- + Máy xúc có tín hiệu (còi, đèn chiếu sáng), cấm người đứng trong phạm vi làm việc của máy. Khoảng cách giữa các máy xúc gần nhau không được nhỏ hơn tổng bán kính hoạt động lớn nhất của 2 máy cộng thêm 2m.

- + Khoảng cách an toàn giữa các xe vận chuyển phụ thuộc vào vận tốc xe. Với quy định xe chạy trong khu vực với 5 km/h thì khoảng cách an toàn cần đảm bảo từ (2 - 5) m. Các xe xuất phát cách một khoảng thời gian nhất định để đảm bảo an toàn cho người lưu thông trên đường, đảm bảo an toàn cho xe.

– *Tại khu vực hồ giảm tốc*

Nhằm đảm bảo an toàn cho người, phương tiện trong khu vực, Chủ đầu tư chủ động thực hiện các biện pháp sau:

- + Xây dựng bờ bao chống sạt lở, rào chắn xung quanh khu vực hồ giảm tốc và đặt các biển báo nguy hiểm để người dân biết và phòng tránh các tai nạn có thể xảy ra.

- + Nghiêm cấm không cho trẻ em và người không phận sự vào khu vực dự án, đặc biệt là khu vực hồ giảm tốc.

- + Phương tiện ra vào phải tuân thủ quy định hoạt động của mỏ.

– *Tại khu vực mỏ*

- + 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.

– *Rò rỉ nhiên liệu:*

Quy định thời gian định kỳ bảo dưỡng thiết bị và kiểm tra thiết bị trước mỗi ngày làm việc.

- + Nhiên liệu sử dụng cho máy móc được tập trung tại khu lán trại của khu mỏ, có mái che chắn mưa.

- + Trang bị 01 thùng có nắp đậy đựng dầu nhớt thải trong trường hợp có phát sinh.

- + Không hoạt động khai thác vào mùa mưa.
- + Tăng cường ý thức PCCC cho toàn thể CBCNV, người lao động làm việc trong khu vực mỏ.
- *Xung đột với người dân địa phương:*
  - + Tăng cường công tác quản lý, thu gom chất thải, thường xuyên kiểm tra, phun nước chống bụi, hạn chế và vệ sinh thu dọn đất rơi vãi trên đường ảnh hưởng đến môi trường và cộng đồng dân cư.
  - + Ưu tiên sử dụng lao động phổ thông tại địa phương.
  - + Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.
  - + Quản lý công nhân chặt chẽ. Cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực khai thác. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương, trên tinh thần đoàn kết.
  - + Duy trì lối sống lành mạnh, các tập tục văn hóa truyền thống của cư dân địa phương.

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

**Bảng 3.22. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

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

<b>B</b>	<b>Giai đoạn hoạt động</b>		
1	- Xe chở đúng tải trọng cho phép. - Phủ bạt kín xe vận chuyển. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.	Xuyên suốt quá trình khai thác và vận chuyển đất	Chủ đầu tư
2	Vệ sinh tuyến đường, phun nước giảm bụi		
3	Thu gom riêng với chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường, chất thải phải kiểm soát, CTNH - Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển, đem đi xử lý theo quy định		
<b>C</b>	<b>Cải tạo, phục hồi môi trường</b>		
1	Lắp đặt biển báo; San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào; San lấp hệ thống mương thu nước, hố giảm tốc; tháo dỡ cống tròn, Tháo dỡ công trình phụ trợ và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho. Trồng rừng	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác	Chủ đầu tư

### 3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

#### 3.4.1. Các phương pháp ĐTM

– Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một

nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện dự án.

– Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

– Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

– Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

– Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

#### **3.4.2. Các phương pháp khác**

– Qua phương pháp thống kê: chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

– Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

– Phương pháp điều tra xã hội học còn hạn chế vì chúng tôi chưa thu thập được nhiều các ý kiến từ cơ quan chức năng tại địa phương và người dân. Đây là số liệu, tình trạng thực tế tại thời điểm lập báo cáo, nên độ tin cậy chỉ ở mức tương đối.

– Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.

---

## **CHƯƠNG 4**

# **PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

---

### **4.1. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN**

#### **4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

##### **4.1.1.1. Các căn cứ để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

– Căn cứ vào điều kiện thực tế của loại hình khai thác mỏ đất là khai thác mỏ lộ thiên không có nguy cơ tạo dòng thải axit mỏ; để lại địa hình có hình dạng khác hố mỏ, có độ sâu so với mặt bằng tự nhiên; ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh đã nêu ở các chương trước.

– Căn cứ vào cấu tạo địa chất, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường của khu vực triển khai Phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

– Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng, các quy định khác của Nhà nước.

– Việc cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo hướng dẫn tại chương 4 mẫu số 04 ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

– Nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường quy định tại Mẫu số 11 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

– Công tác cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng và các quy định khác của Nhà nước.

– Trong quá trình khai thác, nếu phát sinh lượng đất không đảm bảo chỉ tiêu dùng để san lấp sẽ được tập trung tại bãi lưu chứa tạm, sau khi khai thác xong sẽ được tận dụng sẽ được tận dụng để san gạt mặt bằng khu vực dự án.

##### **4.1.1.2. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

###### **a. Phương án 1:**

###### **a1. Khái quát phương án:**

Dựa theo các căn cứ đã nêu trên và hiện trạng tại khu vực dự án. Chúng tôi đưa ra phương án 1 cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình là:

- Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vực dự án.
- Sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ, di chuyển tất cả các công trình phụ trợ
- San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm hố
- San lấp hồ giảm tốc, hệ thống mương thu nước và mương rửa bánh xe

- Tháo dỡ cống qua đường
- Vệ sinh đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển
- Đo vẽ địa hình tại khu vực dự án.

Sau khi kết thúc quá trình cải tạo phục hồi môi trường bàn giao lại cho UBND phường Bùi Thị Xuân và Công ty TNHH Lâm Nghiệp Quy Nhơn quản lý. Khối lượng công việc thực hiện cụ thể như sau:

❖ **San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm, hố sâu:**

Sau khi khai thác xong khu vực dự án, địa hình sau khi kết thúc khai thác địa hình mở vẫn ở dạng sườn thoải về hướng Tây, Tây Bắc, Đông, Đông Bắc với cos kết thúc khai thác thấp nhất từ cos +24m. Tuy nhiên, để đảm bảo khu vực dự án tránh tạo hầm, hố sâu. Chủ đầu tư sẽ sử dụng 0,3 m lớp tầng phủ để san gạt, với khối lượng:

$$Q = 0,3m \times S = 0,3 \times 66.700 = 20.010 \text{ m}^3$$

- Trong quá trình khai thác, khối lượng lớp đất bóc tầng phủ sẽ được tập trung tại bãi lưu chứa tạm, sau khi khai thác xong sẽ được tận dụng để san gạt mặt bằng khu vực dự án.
- Phương pháp san gạt: Chủ đầu tư sử dụng máy ủi công suất 110CV để tiến hành san gạt mặt bằng khu vực khai thác sau khi kết thúc khai thác.
- Kết quả đạt được: đảm bảo kết thúc quá trình khai thác, khu vực dự án phải ít lồi lõm. Đảm bảo mặt bằng sau san gạt thoải, không lồi lõm đảm bảo công tác trồng rừng phục hồi môi trường.

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

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

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

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

$$80 \text{ m}^2 \times 3\text{m} \times 1,1 = 264 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá)}$$

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

$$240 \text{ m}^2 \times 3\text{m} \times 1,1 = 792 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá)}$$

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

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

⇒ Tổng lượng đất san lấp hố giảm tốc: 1.062,6 m<sup>3</sup>.

\* **San lấp hệ thống mương thu nước**

+ Khối lượng đất cần san lấp mương thu nước quanh ranh giới mỏ (trừ mương dọc ranh giới phía Nam)

$$(1,9 + 1,5)/2 \times 1,0 \times 658 \times 1,1 = 1.230,46 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá)}$$

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

$$(1,2 + 0,4)/2 \times 0,5 \times 433 \times 1,1 = 381,04 \text{ m}^3 \text{ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá)}$$

⇒ Tổng lượng đất san lấp mương: 1.612 m<sup>3</sup>

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

$$Q_{sl} = 1.062,6 + 1.612 = 2.674,6 \text{ m}^3$$

– Phương án san lấp: Chủ đầu tư sử dụng tổ hợp máy đào công suất 1,25 m<sup>3</sup>, máy ủi công suất 110CV và ô tô 12T vận chuyển đất từ khai trường để tiến hành san lấp.

– Kết quả đạt được: san lấp hồ giảm tốc, mương rửa bánh xe, mương thu nước nhằm đảm bảo an toàn sau khi kết thúc khai thác và tạo mặt bằng đảm bảo cos sau khi kết thúc khai thác. Trả lại mặt bằng hiện trạng cho địa phương.

#### ❖ Vệ sinh tuyến đường vận chuyển

Bố trí công nhân quét dọn tuyến đường vận chuyển với tần suất 3 ngày/lần, 01 công/lần, tổng số thời gian thi công của dự án là 300 ngày. Tổng số công quét dọn là 100 công.

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

– Khối lượng tháo dỡ 03 cống tròn Ø1000 mm, chiều dài mỗi đoạn là 2,5 m, trọng lượng mỗi cống là 7,55 tấn. Tổng khối lượng 3 ống là 7,2 tấn.

– Phương pháp tháo dỡ: đại diện Chủ dự án sử dụng cần trục ô tô 10 tấn để tháo dỡ cống và vận chuyển ống cống bê tông bằng ô tô tự đổ 12 tấn, phạm vi ≤ 1000 m.

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

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

– Khối lượng tháo dỡ: nhà tạm có diện tích 40 m<sup>2</sup>.

– Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư.

– Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu trước khi khai thác.

#### ❖ Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực dự án

– Số lượng biển báo: 06 biển (2 ha/biên, 1 hồ sâu/biên, 1 biển báo ra vào dự án)

– Phương pháp cấm biển báo: sử dụng biển hình chữ nhật KT 0,6 x 1m và cột đỡ biển báo bằng BTCT dài 2,7m.

– Kết quả đạt được: Biển báo được cấm tại các khu vực khai thác, hồ giảm tốc, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

#### ❖ Đo vẽ địa hình khu vực dự án

Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng tại khu vực Dự án với diện tích đo vẽ là 6,67 ha để theo hiện trạng, khối lượng khai thác hàng năm; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp.

Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án sẽ được chuyển



giao cho UBND phường Bùi Thị Xuân quản lý.

## **a2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và phục hồi môi trường**

### **❖ Ưu điểm:**

Với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm nhằm giảm chi phí cải tạo phục hồi môi trường cho Chủ đầu tư nhưng vẫn đảm bảo giảm thiểu được các sự cố, thiên tai xảy ra như hiện tượng sạt lở đất, sụt giảm mực nước ngầm,... Do Chủ đầu tư đã thực hiện các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường sau:

- San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm, hố sâu sau khi kết thúc khai thác và san lấp hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước, tháo dỡ lán trại tạm, di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư để trả lại mặt bằng khu vực mở;
- Đảm bảo thu hồi tối đa tài nguyên trong lòng đất;
- Hạn chế tối đa những ảnh hưởng tới người dân sống trong vùng.

❖ **Nhược điểm:** Không trồng lại rừng phủ xanh khu vực dự án.

## **a3. Tính toán “chỉ số phục hồi đất” phương án 1**

\* Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = \frac{G_m - G_p}{G_c}$$

*Trong đó:*

–  $G_m$ : giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán; với diện tích đất là 6,67 ha (66.700 m<sup>2</sup>). Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT (tại thời gian CTPHMT năm 2024). Nên phương án lựa chọn hạng mức giá trị đất cao hơn so với hạng mức ban đầu. Cụ thể Bảng giá số 11 – mục B - Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000 đồng/m<sup>2</sup> (theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

$$G_m = 66.700 \text{ m}^2 \times 320.000 \text{ đồng/m}^2 = 21.344.000.000 \text{ đồng.}$$

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

$$G_p = 236.292.000 \text{ đồng.}$$

*(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)*

–  $G_c$ : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi khai thác ở thời điểm tính toán, theo số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000 đồng/m<sup>2</sup>.

---

Hay  $G_c = 66.700 \text{ m}^2 \times 320.000 \text{ đồng/m}^2 = 21.344.000.000 \text{ đồng}$ .

Khi đó:  $I_p = (21.344.000.000 - 236.292.000) / 21.344.000.000 = (0,99) > 0$ .

## **b. Phương án 2:**

### **b1. Khái quát phương án**

Dựa theo các căn cứ đã nêu trên và hiện trạng tại khu vực dự án. Chúng tôi đưa ra phương án 2 cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình là lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vực dự án và sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ, di chuyển tất cả các công trình phụ trợ; san gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm hố đào; san lấp hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước và mương rửa bánh xe; tháo dỡ cống qua đường; vệ sinh đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển; đo vẽ địa hình tại khu vực dự án. Sau khi kết thúc quá trình cải tạo phục hồi môi trường bàn giao lại cho Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa quản lý. Khối lượng công việc như đã thể hiện ở phương án 1. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo phủ xanh lại khu vực sau khi kết thúc khai thác, Chủ đầu tư sẽ bổ sung thêm nội dung trồng rừng keo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác. Với khối lượng công việc thực hiện cụ thể như sau:

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

- Diện tích trồng cây: 6,67 ha; mật độ trồng 1.600 cây/ha. Số lượng cây con trồng dặm hằng năm (2 năm) bằng 10% số cây trồng.
- Phương pháp trồng: Phụ lục 02.
- Kết quả đạt được: phủ xanh diện tích đã khai thác.
- Việc trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực dự án sẽ được thực hiện sau khi kết thúc khai thác hàng năm.
- Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án sẽ được chuyển giao cho Công ty TNHH Lâm nghiệp Quy Nhơn, UBND phường Bùi Thị Xuân quản lý.

### **b2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và phục hồi môi trường**

Với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm nhằm giảm chi phí cải tạo phục hồi môi trường cho Chủ đầu tư nhưng vẫn đảm bảo giảm thiểu được các sự cố, thiên tai xảy ra như hiện tượng sạt lở đất, sụt giảm mực nước ngầm,... Do Chủ đầu tư đã thực hiện các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường sau:

- San gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm, hố sâu sau khi kết thúc khai thác và san lấp hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước, tháo dỡ lán trại tạm, di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho của Chủ đầu tư để trả lại mặt bằng khu vực mỏ;
- Đảm bảo thu hồi tối đa tài nguyên trong lòng đất;

- Trồng lại rừng phủ xanh khu vực dự án
- Hạn chế tối đa những ảnh hưởng tới người dân sống trong vùng.

❖ **Nhược điểm:** Chi phí cao.

### **b3. Tính toán “chỉ số phục hồi đất” phương án 2**

\* Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = \frac{G_m - G_p}{G_c}$$

Trong đó:

–  $G_m$ : giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán; với diện tích đất là 6,67 ha (66.700 m<sup>2</sup>). Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT (tại thời gian CTPHMT năm 2024). Nên phương án lựa chọn hạng mức giá trị đất cao hơn so với hạng mức ban đầu. Cụ thể bảng giá số 11 – mục B - Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các phường thành phố Quy Nhơn và thị xã An Nhơn, thị trấn các huyện là 320.000 đ/m<sup>2</sup> (theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

$$G_m = 66.700 \text{ m}^2 \times 320.000 \text{ đồng/m}^2 = 21.344.000.000 \text{ đồng.}$$

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

$$G_p = 666.764.000 \text{ đồng.}$$

*(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)*

–  $G_c$ : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi khai thác ở thời điểm tính toán, theo số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác tài nguyên và khoáng sản khác tại các các phường thành phố Quy Nhơn và thị xã An Nhơn, thị trấn các huyện là 320.000 đ/m<sup>2</sup>.

$$\text{Hay } G_c = 66.700 \text{ m}^2 \times 320.000 \text{ đồng/m}^2 = 21.344.000.000 \text{ đồng.}$$

$$\text{Khi đó: } I_p = (21.344.000.000 - 666.764.000) / 21.344.000.000 = 0,97 > 0.$$

#### **4.1.2.3. So sánh và lựa chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường**

Từ những đánh giá về sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo phục hồi môi trường, ưu nhược điểm của từng phương án thì cho thấy phương án 2 chi phí cao hơn phương án 1 nhưng đảm bảo an toàn và tính bền vững hơn phương án 1. Thực hiện phương án 2 (khi trồng lại rừng tại khu vực dự án với tiến độ khai thác 2 năm) sẽ giảm thiểu nguy cơ xói mòn, sạt lở tại khu vực dự án giảm thiểu tác động về mặt môi trường; đảm bảo tính mỹ quan của khu vực sau khi kết thúc khai

thác, tăng diện tích rừng tại địa phương.

Do đó, Chủ đầu tư chọn phương án 2 để cải tạo phục hồi môi trường dự án “Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vực dự án và sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ, di chuyển tất cả các công trình phụ trợ; san gạt lại khu vực khai thác tránh tạo hầm hố đào; san lấp hố giảm tốc và hệ thống mương thu nước; vệ sinh đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển; trồng rừng keo lai phục hồi môi trường tại khu vực dự án; đo vẽ địa hình tại khu vực dự án”. Sau đó bàn giao lại toàn bộ diện tích mặt bằng sau khai thác cho Công ty TNHH Lâm nghiệp Quy Nhơn, UBND phường Bùi Thị Xuân quản lý.

#### 4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ phương án được lựa chọn, chúng tôi đề ra nội dung và biện pháp để thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, cụ thể như sau:

– Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường và khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 4.1. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện**

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng công việc
1	San lấp hệ thống mương thu, thoát nước và hố giảm tốc dự án	m <sup>3</sup>	2.674,6
2	Tháo dỡ các công trình phụ trợ trả lại mặt bằng (nhà nghỉ công nhân, nhà vệ sinh)	m <sup>2</sup>	40
3	San gạt lại khu vực dự án tránh tạo hầm hố đào	m <sup>3</sup>	20.010
4	Vệ sinh tuyến đường vận chuyển	công	100
5	Tháo dỡ cống tròn qua đường	đoạn	3
6	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực khai thác	ha	6,67
7	Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT	cái	6
8	Đo vẽ địa hình khu vực khai thác	ha	6,67

– Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 4.2. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng**

STT	Nội dung công việc	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng
1	Tháo dỡ các công trình phụ trợ trả lại mặt bằng	- Kim, búa - Máy hàn, thang
2	San lấp hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước, hoàn trả tuyến đường công vụ vào	- Máy ủi: 01 chiếc - Máy đào: 01 chiếc

	mỏ	- Ô tô: 01 chiếc
3	San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào.	- Máy ủi: 01 chiếc
4	Trồng rừng cây keo lai phủ xanh khu vực mỏ	- Cuốc, xẻng - Xe vận chuyển phân bón, cây giống - Cây giống: 12.806 cây - Phân vi sinh: 534 kg - Phân NPK: 534 kg
5	Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT	- Cuốc, xẻng
6	Đo vẽ địa hình	- Máy toàn đạc: 01 chiếc

- Các giải pháp phòng ngừa và ứng phó các sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường:

+ Khi trời mưa, bão kéo dài, cán bộ quản lý có trách nhiệm thông báo và yêu cầu công nhân không được ở lại mỏ, tập trung về nơi cao, rộng rãi an toàn.

+ Tiến hành di chuyển các thiết bị, máy móc đến nơi an toàn, tránh để hư hỏng không sử dụng được.

+ Công nhân khi tháo dỡ các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất phải có thiết bị bảo hiểm khi làm việc trên cao.

- Các mục tiêu đạt được của công trình cải tạo phục hồi môi trường:

+ Mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc quá trình khai thác đảm bảo không tạo hầm hố đào.

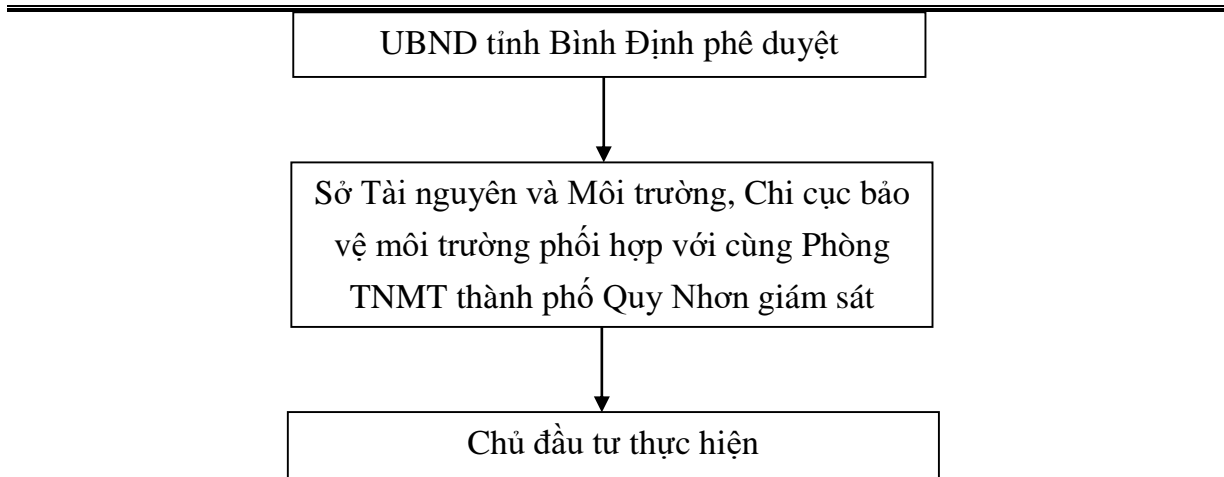
+ Các công trình lán trại tạm, nhà vệ sinh di động phục vụ khai thác đảm bảo được tháo dỡ và di dời ra khỏi khu vực dự án trả lại mặt bằng cho địa phương quản lý.

+ Đảm bảo phủ xanh khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác.

Sau khi hoàn thành các công trình cải tạo phục hồi môi trường Chủ đầu tư sẽ báo cáo với Sở Tài nguyên và Môi trường để tiến hành kiểm tra xác nhận hoàn thành công tác phục hồi môi trường trước khi bàn giao lại cho UBND phường Bùi Thị Xuân và Công ty TNHH Lâm nghiệp Quy Nhơn để quản lý và sử dụng theo quy định.

#### **4.1.3. Kế hoạch thực hiện**

##### **4.1.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường**



**Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường**

#### 4.1.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình

**\* Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường:**

*Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường*

TT	Nội dung giám sát	Thời gian	Đơn vị giám sát
1	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực	Trước khi tiến hành khai thác	Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định, chính quyền địa phương, các ban ngành đoàn thể liên quan
2	Vệ sinh tuyến đường vận chuyển	Trong quá trình khai thác	
3	San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố	Triển khai và hoàn thành sau 30 ngày kể từ thời điểm kết thúc dự án	
4	San lấp hệ thống mương thu, thoát nước, hố giảm tốc		
5	Hoàn trả tuyến đường hiện trạng phía Tây		
6	Tháo dỡ cống qua đường mở mỏ		
7	Tháo dỡ lán trại tạm và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho		
8	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác dự án và hoàn thành việc san gạt hoàn thổ phục hồi môi trường	

9	Đo vẽ bản đồ địa hình	Đo vẽ hàng năm và sau khi kết thúc quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	
---	-----------------------	---	--

**\* Kế hoạch giám sát chất lượng công trình**

Để đảm bảo chất lượng cho công trình, đơn vị thi công thực hiện chế độ kiểm tra thường xuyên chất lượng công việc ngay trên công trường, luôn tuân thủ theo các yêu cầu quy phạm hiện hành của nhà nước trong tất cả các bước công việc, đặc biệt để đảm bảo vệ sinh môi trường và giảm thiểu tới mức tối đa thời gian thi công và những ảnh hưởng không tốt đến sự hoạt động bình thường của khu vực. Cụ thể là:

- San gạt lại khu vực khai thác và san lấp hố giảm tốc, hệ thống mương thu nước: đúng quy trình kỹ thuật.
- Tháo dỡ các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất: Tháo dỡ hết các công trình đúng kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động cho công nhân. Công nhân khi làm việc trên cao phải có dây bảo hiểm.
- Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện.
- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện giám sát các tác động đến môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những tác động môi trường của dự án.
- Kết hợp với người dân, chính quyền địa phương thực hiện công tác bảo vệ và chăm sóc cây trồng.

**4.1.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

- Tiến hành kiểm tra công tác san gạt lại khu vực khai thác do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào, tháo dỡ hết các công trình phụ trợ phục vụ khai thác.
- Tiến hành kiểm tra công tác trồng cây hoàn thổ phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.
- Sau khi hoàn thành các công tác trên, Chủ đầu tư báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức giám định và xác nhận đã hoàn thành các công tác cải tạo, phục hồi môi trường.
- Tiến độ thực hiện: Chủ đầu tư sẽ thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường ngay khi tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

**4.1.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận**

Trong quá trình thi công cải tạo phục hồi môi trường cũng như khi dự án kết thúc để bảo vệ cảnh quan, môi trường tại khu vực dự án, Chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp quản lý như sau:

- Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện;
- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện giám sát các tác động đến môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những tác động môi trường của dự án;
- Kết hợp với người dân và chính quyền địa phương thực hiện công tác bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận;
- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương quản lý, duy tu và bảo vệ công trình cải tạo phục hồi môi trường trong thời gian chờ kiểm tra xác nhận.



Chủ đầu tư:  
Công ty TNHH Xây dựng  
Thuận Nghĩa

Báo cáo ĐTM của dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp  
(diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía  
Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường  
Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn

4.1.3.5. Bảng tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

Bảng 4.4. Tiến độ, khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
1	Lắp đặt biển báo	cái	6	224.470	1.795.760	Trước khi triển khai dự án và giữ lại sau khi kết thúc khai thác		
2	San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào	100 m <sup>3</sup>	60,03	167.825	7.552.125	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc dự án		
3	San lấp hệ thống mương thu nước, hố giảm tốc	100 m <sup>3</sup>	26,7	5.994.500	61.337.698			
4	Tháo dỡ công trình phụ trợ và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho	m <sup>2</sup>	40		2.050.991	Triển khai và hoàn thành sau 10 ngày kể từ thời điểm kết thúc khai thác		
5	Tháo dỡ công tròn	cái	3	679.929	2.021.419			
6	Vệ sinh tuyến đường	công	100	193.868	25.202.840			
7	Trồng rừng phục hồi môi trường	ha	6,67	58.562.551	292.812.755	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác từng năm, và hoàn thành việc san gạt hoàn thổ phục hồi môi trường		
8	Đo vẽ bản đồ địa hình	ha	6,67	2.158.305	10.791.526	Hàng năm	Trước 30/12	

---

#### **4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường**

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

- Phụ lục số III - Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng.
- Căn cứ Công bố số 3654/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định về Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022.
- Căn cứ Công bố số 3655/UBND-KT ngày 07/6/2023 của UBND tỉnh Bình Định về giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022.
- Thông báo giá số 744/TB-SXD ngày 09/10/2023 của Sở Xây dựng công bố giá vật liệu xây dựng tháng 9 năm 2023.
- Dự toán chi phí cải tạo PHMT của dự án được thể hiện trong bảng 4.5:  
Đơn giá nhiên liệu tại phụ lục 1: công bố thông tin giá vật liệu xây dựng tỉnh Bình Định tháng 9/2023 kèm theo Thông báo giá số 744/TB-SXD ngày 09/10/2023 của Sở Xây dựng, đơn giá chưa có thuế GTGT với giá dầu Diesel 0,05S-II là: 21.872,73 đồng, Xăng sinh học E5 RON 92-II là: 22.427,27 đồng.

Chủ đầu tư:  
Công ty TNHH Xây dựng  
Thuận Nghĩa

Báo cáo ĐTM của dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp  
(diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía  
Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường  
Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn

**Bảng 4.5. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường**

SỐ TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá chưa điều chỉnh			Đơn giá			Tổng Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đ)	
					Theo Công văn 973/UBND- KT và công bố số 975/UBND- KT			Sau khi đã bù giá nhiên liệu theo thông báo số 321/TB- TC-XD tháng 4				P.A1	P.A2 (PA chọn)
					(đồng)			(đồng)					
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>				<b>-13</b>	<b>-14</b>	<b>-15</b>	<b>-16</b>	<b>-17</b>	<b>-18</b>
<b>I</b>	<b>Khu vực khai thác</b>											<b>123.824.228</b>	<b>123.824.228</b>
<b>1</b>	<b>Cấm biển báo nguy hiểm</b>											<b>1.449.096</b>	<b>1.449.096</b>
	AD.32511	Lắp đặt cột và biển báo phản quang - loại biển báo phản quang: biển vuông 60x60 cm	Cái	6	51.203	162.500	26.438	51.203	162.500	27.813	<b>241.516</b>	<b>1.449.096</b>	<b>1.449.096</b>
<b>2</b>	<b>San lấp hồ giảm tốc và hệ thống mương thoát nước</b>										<b>3.335.928</b>	<b>89.069.278</b>	<b>89.069.278</b>
<b>2.1</b>	<b>Vận chuyển đất san lấp hồ giảm tốc và mương thoát nước</b>												
	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25 m <sup>3</sup> – cấp đất III	100m <sup>3</sup>	26,7		124.643	838.507		124.643	930.145	<b>1.054.788</b>	28.162.840	28.162.840
	AB.41143	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12 tấn, phạm vi <=300m – cấp đất III	100m <sup>3</sup>	26,7			1.141.267			1.289.647	<b>1.289.647</b>	34.433.575	34.433.575
<b>2.2</b>	<b>San lấp hồ giảm tốc, mương thoát nước</b>												
	AB.22123	Đào san đất trong phạm vi <=50m bằng máy ủi 110CV – cấp đất III	100m <sup>3</sup>	<b>26,7</b>			888.136			991.493	<b>991.493</b>	26.472.863	26.472.863
<b>3</b>	<b>San gạt khu vực khai thác tránh hầm hố đào để phục vụ trồng rừng</b>											<b>10.929.722</b>	<b>10.929.722</b>
	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	60,03			163.091			182.071	<b>182.071</b>	10.929.722	10.929.722

Chủ đầu tư:  
Công ty TNHH Xây dựng  
Thuận Nghĩa

Báo cáo ĐTM của dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp  
(diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía  
Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường  
Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn

<b>4</b>	<b>Tháo dỡ ống tròn</b>									<b>315.998</b>	<b>886.033</b>	<b>886.033</b>
-	BB.11232	Tháo dỡ ống bê tông bằng cần trục, đoạn ống dài 2,5 m - Đường kính ≤ 2,250 mm	1 đoạn công	<b>3</b>	172.500	108.552		172.500	116.322	<b>288.822</b>	866.466	866.466
-	AM.26122	Vận chuyển ống công bê tông bằng ô tô vận tải thùng 12 tấn - Cụ lý vận chuyển ≤ 10 km	10 tấn/km	<b>0,72</b>		24.418			27.176	<b>27.176</b>	19.567	19.567
<b>5</b>	<b>Vệ sinh tuyến đường vận chuyển</b>		công	100						214.901	21.490.100	<b>21.490.100</b>
<b>II</b>	<b>Khu vực ngoài phạm vi khai thác</b>										<b>2.107.538</b>	<b>2.107.538</b>
<b>1</b>	<b>Tháo dỡ lán trại tạm và nhà vệ sinh</b>										<b>607.538</b>	<b>607.538</b>
	Tháo dỡ lán trại tạm										607.538	607.538
	AA.31312	Định mức tháo dỡ cửa, thủ công	m <sup>2</sup>	3,68	9.400			9.400		9.400	29.783	29.783
	AA.31221	Định mức tháo dỡ mái tôn, thủ công, cao ≤ 6m	m <sup>2</sup>	56,625	7.050			7.050		7.050	399.206	399.206
	AA.31111	Định mức Tháo dỡ kết cấu gỗ, thủ công, cao ≤ 6m	m <sup>3</sup>	0,402	444.150			444.150		444.150	178.548	178.548
<b>2</b>	<b>Chi phí vận chuyển nhà vệ sinh về kho (tạm tính)</b>										1.000.000	1.000.000
<b>3</b>	<b>Thu gom rác thải</b>										500.000	500.000
<b>III</b>	<b>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<sub>ct</sub></b>										<b>125.931.766</b>	<b>125.931.766</b>
<b>IV</b>	<b>Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác tạm tính như sau: M<sub>sq</sub>=10%*M<sub>ct</sub></b>										<b>12.593.177</b>	<b>12.593.177</b>
<b>V</b>	<b>CHI PHÍ TRỰC TIẾP</b>										<b>138.524.943</b>	<b>138.524.943</b>

Chủ đầu tư:  
Công ty TNHH Xây dựng  
Thuận Nghĩa

Báo cáo ĐTM của dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp  
(diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía  
Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường  
Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn

	$T=(M_{ct}+M_{xq})$	TT 11/2021/TT- BXD											
<b>VI</b>	<b>CHI PHÍ GIÁN TIẾP</b> <b>GT = C+LT + TT</b>											<b>12.882.820</b>	<b>12.882.820</b>
6.1	Chi phí chung (C = 6,2%*T)	TT 11/2021/ TT-BXD										8.588.546	8.588.546
6.2	Chi phí nhà tạm (LT = 1,1%*T)	TT 11/2021/ TT-BXD										1.523.774	1.523.774
6.3	Chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế (TT = T * 2%)	TT 11/2021/ TT-BXD										2.770.499	2.770.499
<b>VIII</b>	<b>THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC</b>												
	<b>TL = 6,0 % *(T + GT)</b>	TT 11/2021/TT- BXD										<b>9.084.466</b>	<b>9.084.466</b>
<b>IX</b>	<b>Chi phí xây dựng trước thuế (G =T + GT + TL)</b>	TT 11/2021/TT- BXD										<b>160.492.228</b>	<b>160.492.228</b>
<b>X</b>	<b>Thuế giá trị gia tăng (GTGT = 10% * G)</b>	TT 11/2021/TT- BXD										<b>16.049.223</b>	<b>16.049.223</b>
<b>XI</b>	<b>Chi phí xây dựng sau thuế ( M = GTGT + G)</b>	TT 11/2021/TT- BXD										<b>176.541.451</b>	<b>176.541.451</b>
<b>XII</b>	<b>Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo PHMT (M<sub>GS</sub>=3,508%*G)</b>	16/2019/TT- BXD										<b>5.630.067</b>	<b>5.630.067</b>
<b>XIII</b>	<b>Chi phí hành chính, M<sub>hc</sub> = M<sub>tk</sub> + M<sub>td</sub> + M<sub>dp</sub></b>											<b>20.688.893</b>	<b>20.688.893</b>
-	Chi phí thiết kế (M <sub>tk</sub> =6,7%*M)	TT 16/2019/TT- BXD										11.828.277	11.828.277

Chủ đầu tư:  
Công ty TNHH Xây dựng  
Thuận Nghĩa

Báo cáo ĐTM của dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp  
(diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía  
Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường  
Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn

-	Chi phí thẩm định ( $M_{td}=0,019\%*M$ )											33.543	33.543
-	Chi phí dự phòng ( $M_{td}=5\%*M$ )	TT 16/2019/TT- BXD										8.827.073	8.827.073
<b>XIV</b>	<b>Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, <math>M_{DTCTCTPHMT} = 10\%*M</math></b>											<b>17.654.145</b>	<b>17.654.145</b>
<b>XVI</b>	<b>Đo vẽ địa hình khu vực dự án (Phụ lục 1.1: Chi phí đo vẽ địa hình)</b>	ha	6,67							2.365.418		<b>15.777.337</b>	<b>15.777.337</b>
<b>XVII</b>	<b>Trồng rừng phục hồi môi trường Mtc</b>											0	<b>430.472.193</b>
	Trồng rừng keo lai khu vực khai thác mật độ 1,600 cây/ha (xem chi tiết phụ lục 1.2)	ha	6,67							<b>64.538.560</b>		0	430.472.193
<b>XVIII</b>	<b>Tổng chi phí phục hồi môi trường <math>M_{CP} = M + M_{GS} + M_{hc} + M_{DTCTCTPHMT} + M_{addH} + M_{tc}</math></b>											<b>236.291.893</b>	<b>666.764.085</b>
	<b>Làm tròn</b>											<b>236.292.000</b>	<b>666.764.000</b>

Chi phí phục hồi môi trường cho dự án: 666.764.000 đồng

Bằng chữ: Sáu trăm sáu mươi sáu triệu, bảy trăm sáu mươi bốn nghìn đồng.

---

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

### ***❖ Tính toán khoản tiền ký quỹ***

Theo quy định tại khoản 3, điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022:

– Tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

– Số tiền ký quỹ hằng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) được tính bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu sau đó chia đều cho các năm còn lại theo thời gian trong dự án đầu tư hoặc giấy phép khai thác khoáng sản.

Tổng số tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường là: **666.764.00 đồng**

Số tiền ký quỹ hằng năm phải tính đến yếu tố trượt giá và được xác định bằng số tiền ký quỹ hằng năm nhân với chỉ số giá tiêu dùng của các năm trước đó tính từ thời điểm phương án được phê duyệt.

Chỉ số giá tiêu dùng hàng năm áp dụng theo công bố của Tổng cục Thống kê cho địa phương nơi khai thác khoáng sản hoặc cơ quan có thẩm quyền

### ***❖ Phương thức ký quỹ***

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

### ***❖ Thời điểm ký quỹ***

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

## ***c. Đơn vị nhận ký quỹ:***

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

**Quy trình hướng dẫn cụ thể công việc đơn vị thực hiện ký quỹ CTPHMT cho từng năm:**

– Quỹ Bảo vệ môi trường sẽ có thông báo số tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản đến Chủ đầu tư;

– Chủ đầu tư nộp tiền vào Quỹ Bảo vệ môi trường theo số tiền ghi trong thông báo;

– Sau khi Chủ đầu tư đã nộp tiền vào Quỹ Bảo vệ môi trường. Quỹ Bảo vệ môi trường sẽ cấp giấy xác nhận đã ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường.

## Chương 5

# CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

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

*Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường*

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>Giai đoạn xây dựng</b>	Xây dựng tuyến đường phục vụ khai thác, san gạt mặt bằng để xây dựng công trình phụ trợ, xây dựng hồ giảm tốc và tạo diện khai thác đầu tiên	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.	- Phủ bạt kín thùng xe; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Thuê nhà dân cho công nhân sử dụng	30 ngày (Bắt đầu từ khi cấp phép khai thác)
<b>Giai đoạn khai thác</b>	Hoạt động khai thác và vận chuyển đất phục vụ san lấp	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn (đất rơi vãi).	- Phủ bạt kín thùng xe - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Phun nước giảm bụi.	Từ khi cấp phép đến khi kết thúc khai thác
	Sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt  - Rác thải sinh hoạt	Trang bị 01 nhà vệ sinh di động có hầm tự hoại cho công nhân sử dụng.  - Trang bị thùng rác có nắp đậy. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.	Quá trình khai thác
	Quá trình bóc tầng phủ để phục vụ khai thác	Đất bóc tầng phủ phục vụ hoàn thổ phục hồi môi trường	- Xây dựng bãi lưu chứa tạm.	



	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác	- Xây dựng hệ thống mương thu gom nước mưa chảy tràn; - Xây dựng 2 hố giảm tốc.	
	Sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị.	- Chất thải nguy hại.	Trang bị thùng chứa CTNH và hộp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định khi kết thúc khai thác	-
<b>Cải tạo, phục hồi môi trường</b>	Lắp đặt biển báo; San gạt lại khu vực dự án do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào; San lấp hệ thống mương thu nước, hố giảm tốc; tháo dỡ cống tròn, tháo dỡ công trình phụ trợ và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho.	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân;	Sau khi kết thúc khai thác

## 5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

Giám sát chất lượng môi trường là một trong những chức năng quan trọng của công tác quản lý môi trường. Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, công tác giám sát chất lượng môi trường được đề xuất sau đây sẽ được áp dụng khi dự án bắt đầu được triển khai và trong suốt thời gian hoạt động.

Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, chương trình giám sát môi trường chỉ thực hiện giám sát nước thải và khí thải (riêng đối với giám sát môi trường xung quanh: chỉ áp dụng cho giai đoạn hoạt động của các dự án có phát sinh phóng xạ hoặc một số loại hình đặc thù theo yêu cầu của cơ quan phê duyệt với tần suất tối thiểu 06 tháng/01 lần).

Đối với mở khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ thi công Dự án Khu dân cư

B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình của Chủ đầu tư không phát sinh khí thải; không phát sinh phóng xạ. Chỉ phát sinh bụi lơ lửng trong quá trình khai thác và vận chuyển đất đi san lấp.

❖ **Giám sát bụi lơ lửng**

- Vị trí giám sát: tại khu vực đường hiện trạng gần Trung đoàn CSCĐ;
- Chỉ tiêu giám sát: bụi lơ lửng (TSP).
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05: 2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

## Chương 6

### KẾT QUẢ THAM VẤN

#### 6.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

##### 6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên mạng thông tin điện tử

##### 6.1.2. Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến

- Thời điểm, thời gian niêm yết báo cáo ĐTM tại trụ sở UBND phường: ngày 20/9/2023.

- Thời điểm họp tham vấn: ngày 09/10/2023.

- Thành phần tham dự bao gồm: đại diện UBND phường, đại diện UBMTTQVN phường, đại diện các hội đoàn thể, một số hộ dân sinh sống lân cận.

*(Biên bản họp tham vấn, thành phần dự họp được đính kèm phụ lục).*

##### 6.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Ngày 20/9/2023, Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa đã gửi Văn bản số 20/CV-XDTN đến Ủy ban nhân dân phường Bùi Thị Xuân, Ủy ban Mặt trận Tổ Quốc Việt Nam phường Bùi Thị Xuân; Ngày 16/10/2023, Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa đã gửi Văn bản số 30/CV-XDTN đến Trung đoàn CSCĐ Nam Trung Bộ, Công ty TNHH Lâm Nghiệp Quy Nhơn về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp (diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn.

Sau khi xem xét hồ sơ, các quý cơ quan đã có văn bản phản hồi ý kiến tham vấn, cụ thể: UBND phường Bùi Thị Xuân có Văn bản số 203/UBND - ĐC ngày 16/10/2023 và Ủy ban Mặt trận Tổ Quốc Việt Nam phường Bùi Thị Xuân có Văn bản số 70/ MTTQ-BTT ngày 13/10/2023, Công ty TNHH Lâm Nghiệp Quy Nhơn đã có Văn bản số 344/LNQN-KTBVR ngày 19/10/2023.

*(Văn bản xin ý kiến tham vấn và văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến được đính kèm phụ lục)*

#### 6.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

STT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		

1	<p>Tôi cơ bản thống nhất với báo cáo Đánh giá tác động môi trường Dự án : Khai thác đất làm vật liệu san lấp. Đề nghị chủ đầu tư cam kết thực hiện theo như báo cáo đánh giá tác động môi trường đã nêu</p>		<p>Ông Nguyễn Văn Hậu</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đề nghị chủ đầu tư thực hiện như cam kết khi vận chuyển không để rơi vãi đất, có bạt che chắn, có chế độ phun nước vào các buổi trời nắng.</li> <li>- Có cam kết hoàn trả sau khi khai thác tránh để tình trạng làm hố sau khi khai thác.</li> <li>- Quán triệt các lái xe giảm thiểu tốc độ khi lưu thông trong khu dân cư, quốc lộ 1A trong các giờ cao điểm tránh tình trạng xảy ra tai nạn.</li> </ul>	<p>Công ty TNHH Xây dựng Thuận Nghĩa chúng tôi rất cảm ơn những ý kiến đóng góp của UBND phường và các đại biểu tham dự. Các ý kiến đóng góp, chúng tôi ghi nhận và sẽ phối hợp với đơn vị tư vấn hoàn thiện báo cáo ĐTM của dự án</p>	<p>Bà Dương Thị Mỹ Phúc</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đề nghị chủ đầu tư quán triệt khai thác trong giờ hành chính, không khai thác ngoài giờ gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân.</li> <li>- Đề nghị chủ đầu tư quán triệt các tài xế xe chở đất phải giảm tốc độ khi lưu thông trong giờ cao điểm.</li> <li>- Khai thác đúng thời gian theo giấy phép được cấp</li> </ul>		<p>Ông Lê Văn Huy</p>
4	<p>Cơ bản thống nhất với báo cáo Đánh giá tác động môi trường của chủ đầu tư.</p> <p>Đề nghị UBND phường phối hợp với chủ đầu tư mời hai hộ dân bị ảnh hưởng là trung đoàn cảnh sát cơ động và trại giam Công an tỉnh</p>		<p>Ông Nguyễn Duy Tuấn</p>

	<p>để lấy ý kiến cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đề nghị chủ đầu tư cam kết thực hiện báo cáo Đánh giá tác động môi trường.</li> <li>- Đảm bảo về các quá trình vận chuyển và khai thác đất hạn chế thấp nhất việc gây ảnh hưởng đến đời sống và sinh hoạt nhân dân</li> </ul>		
5	Đề nghị bộ phận địa chính kiểm tra lại đường vận chuyển có đi qua khu đất của người dân		Ông Trần Quốc Dũng
6	Đề nghị chủ đầu tư thực hiện theo nội dung đã cam kết và đăng ký số xe các xe đất khai thác đất Phối hợp giải quyết các quá trình pháp luật và thời gian khai thác		Ông Bùi Quang Thắng
<b>II</b>	<b>Tham vấn bằng văn bản theo quy định</b>		
1	Nhìn chung, nội dung Báo cáo ĐTM của dự án đã nêu rõ, cụ thể các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, đến con người, đến kinh tế, xã hội của địa phương.	Tiếp thu	
2	Các biện pháp mà chủ dự án sẽ áp dụng nêu trong bản báo cáo là phù hợp với tác động xấu về môi trường. Đề nghị chủ dự án thực hiện nghiêm túc các biện pháp đã nêu trong báo cáo và một số ý kiến đóng góp tại cuộc họp tham vấn để hoàn thiện báo cáo	Tiếp thu	UBND, UBMTTQVN phường Bùi Thị Xuân
3	Chủ dự án phải thực hiện đúng các quy định và các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường và theo quy định	Tiếp thu	

4	Hiện tại để vào mỏ đất khai thác đơn vị thi công phải đi qua đường đất của Công ty TNHH Lâm Nghiệp Quy Nhơn và giáp đất Trung đoàn Cảnh sát cơ động Duyên Hải Nam Trung Bộ, giáp đất Trung đoàn Bộ binh 739 phường Bùi Thị Xuân nên trước khi thi công khai thác Chủ dự án phải thỏa thuận chủ đất để thuận tiện đường vào mỏ đất	Tiếp thu	
5	Khi thi công khai thác chủ dự án phải báo với địa phương để được biết thời gian thi công khai thác, cung cấp các số xe chạy vận chuyển đất của dự án	Tiếp thu	
6	Phối hợp và thông báo với địa phương về các vấn đề an ninh trật tự, an toàn xã hội tại dự án	Tiếp thu	
7	Thường xuyên tưới nước giảm thiểu thấp nhất về bụi, vệ sinh thu gom vận chuyển chất thải theo đúng quy định của pháp luật	Tiếp thu	
8	Khi thi công trên đường nhiều phương tiện làm rơi vãi đất xuống đường thì chủ phương tiện tự giác khắc phục tránh ảnh hưởng đến người dân.	Tiếp thu	
9	Chú ý thời gian vận chuyển đúng như ĐTM đã cam kết, thường xuyên tưới nước khi thi công để hạn chế bụi ảnh hưởng đến các hộ dân gần mỏ đất và khu dân cư gần mỏ đất	Tiếp thu	
10	Trong quá trình thi công khai thác đất cũng như trong quá trình hoạt	Tiếp thu	

	động nếu có ý kiến hoặc kiến nghị của nhân dân về vấn đề môi trường hay các vấn đề khác đề nghị chủ dự án phối hợp với cơ quan chức năng và chính quyền địa phương để giải quyết		
1	Đề nghị Chủ dự án khai thác đúng ranh giới đúng diện tích cấp phép cũng như quy trình và độ sâu cho phép nhằm tránh xảy ra hiện tượng xói mòn, sạt lở đất làm ảnh hưởng đến rừng trồng của Công ty và môi trường, khu vực xung quanh	Tiếp thu	
2	Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện đúng những nội dung được nêu trong báo cáo tác động môi trường, nhất là những biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực trong quá trình khai thác đến môi trường	Tiếp thu	
3	Trong quá trình khai thác mỏ đất san lấp phải đảm bảo không làm ảnh hưởng đến đất đai và tài sản khác của nhân dân và rừng trồng của Công ty ở khu vực lân cận, giáp ranh. Nếu trong quá trình khai thác, vận chuyển đất làm thiệt hại đến rừng trồng của Công ty, thì phải thỏa thuận đền bù theo quy định	Tiếp thu	
4	Trong và sau khi kết thúc khai thác đất, Chủ dự án khi vận chuyển đất phải đảm bảo lưu thông trên tuyến đường hiện trạng, công tác BVR và phòng	Tiếp thu	
			Công ty TNHH Lâm nghiệp Quy Nhơn

Chủ đầu tư:  
Công ty TNHH Xây dựng  
Thuận Nghĩa

Báo cáo ĐTM của dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp  
(diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía  
Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường  
Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn

	CCR. Trường hợp có mở rộng tuyến đường vận chuyển đất, đề nghị phối hợp làm việc với Công ty TNHH Lâm nghiệp Quy Nhơn trước khi khai thác		
--	---	--	--



## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. KẾT LUẬN

Trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án và đánh giá tác động của dự án, cho thấy:

- Dự án tận dụng nguồn tài nguyên khoáng sản sẵn có của địa phương, đóng góp cho ngân sách nhà nước, góp phần cải thiện đời sống kinh tế - xã hội cho khu vực;
- Hoạt động của Dự án giải quyết việc làm cho lao động địa phương;
- Ngoài những tác động tích cực về mặt phát triển kinh tế, xã hội, hoạt động của Dự án cũng có các tác động tiêu cực đến môi trường như: ô nhiễm không khí, nước, đất,... Nếu không có biện pháp khống chế, các chất ô nhiễm này sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, hệ sinh thái, chất lượng môi trường xung quanh;

Báo cáo đã đánh giá được những tác động, dự báo được những rủi ro, sự cố phát sinh trong hoạt động khai thác đất. Trên cơ sở đó đã đề xuất được các giải pháp giảm thiểu tác động phù hợp với thực tế, có tính khả thi cao.

### 2. KIẾN NGHỊ

Kiến nghị chính quyền địa phương làm công tác tư tưởng cho những người dân xung quanh khu vực Dự án, hỗ trợ công tác an ninh để tạo thuận lợi cho quá trình thực hiện dự án.

### 3. CAM KẾT

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

- Về chất lượng môi trường không khí xung quanh đảm bảo đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT.
- Chất thải rắn sinh hoạt của dự án được phân loại tại nguồn, hợp đồng thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định theo Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022;
- Tuân thủ Luật bảo vệ môi trường và các Nghị định, Thông tư liên quan;
- Tuân thủ theo Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường, các quy định về PCCC và các quy định khác có liên quan;
- Tuân thủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo;
- Không thi công các hạng mục công trình và khai thác đất trong khoảng thời gian từ 11h30 - 13h00 và từ 17h30 - 06h sáng hôm sau;
- Triển khai đồng bộ và đúng tiến độ các công trình bảo vệ môi trường, đảm bảo các

chỉ tiêu môi trường đầu ra đạt tiêu chuẩn quy định;

– Xây dựng đầy đủ các công trình xử lý môi trường, thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra;

– Không làm sạt lở, khai thác đất theo đúng quy định cho phép;

– Đảm bảo các vấn đề về vệ sinh, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ để hạn chế tối đa các sự cố về môi trường có thể xảy ra;

– Chủ đầu tư sẽ kết hợp với cơ quan chuyên môn và cơ quan quản lý môi trường địa phương thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của dự án, đồng thời cam kết sẽ thực hiện tốt chương trình giám sát và quan trắc môi trường, kịp thời xử lý mọi sự cố xảy ra để hạn chế tối đa các tác hại làm ảnh hưởng đến môi trường;

– Cam kết ưu tiên đảm bảo kinh phí cho việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác và công tác quản lý, quan trắc, giám sát, tập huấn, cập nhật, báo cáo,... về công tác môi trường cho các cơ quan quản lý môi trường địa phương theo quy định;

– Cam kết không bốc xúc quá tải lên phương tiện vận chuyển;

– Cam kết trong quá trình vận chuyển đất đi san lấp, nếu gây hư hỏng tuyến đường tại vị trí nào sẽ tiến hành sửa chữa ngay tại vị trí đó để không ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân.

– Cam kết trong quá trình vận chuyển thực hiện các biện pháp chống bụi như phủ bạt, đảm bảo tốc độ lưu thông đúng quy định;

– Cam kết thể hiện đầy đủ thông tin về tên doanh nghiệp, tên công trình thi công và tên mỏ khai thác trên phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác theo quy định của UBND tỉnh tại Văn bản số 3296/UBND-KT ngày 22/5/2020;

– Chúng tôi bảo đảm về độ trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu trong bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường, kể cả các tài liệu đính kèm. Nếu có sai phạm, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam;

– Trong quá trình xây dựng và hoạt động, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp kiểm soát ô nhiễm như đã trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

– Cam kết điều phối, giám sát các nhà thầu thi công trong quá trình khai thác vận chuyển đất từ mỏ đến công trình; nghiêm cấm các nhà thầu sử dụng xe chở đất vượt quá tải trọng.

## **CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO**

- 1) Niên giám thống kê Bình Định năm 2022.
- 2) Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án.
- 3) Phương pháp đánh giá nhanh nguồn ô nhiễm nước, đất, khí - Tổ chức Y tế thế giới Who, 1993.
- 4) Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước – NXB Khoa học Kỹ thuật – 1997.

## Phần II.

# PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

### Phụ lục 1. Chi phí đo vẽ địa hình

#### 1. Các căn cứ thành lập đơn giá

- Phụ lục số III - Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
- Công bố số 3654/UBND-KT ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023.

#### 2. Tổng hợp chi phí

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

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	CK.11540	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình IV	100ha	0,01	414.000	92.575.916	7.376.721	4.140	925.759	73.767
	<b>THM</b>				<b>CỘNG HẠNG MỤC</b>			4.140	925.759	73.767

Bảng II.2. Tổng hợp dự toán đo vẽ 01 ha địa hình

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Thành tiền
1	Chi phí vật liệu	VL		4.140
2	Chi phí nhân công	NC		925.759
3	Chi phí máy thi công	M		73.767
I	<b>CHI PHÍ TRỰC TIẾP</b>	<b>T</b>	<b>VL+NC+M</b>	<b>1.003.666</b>
II	<b>CHI PHÍ GIÁN TIẾP</b>	<b>GT</b>	<b>C + LT</b>	<b>752.750</b>
1	Chi phí chung	C	T x 70%	702.566
2	Chi phí chỗ ở tạm	LT	T x 5%	50.183
III	<b>THU NHẬP CHI THUẾ TÍNH TRƯỚC</b>	<b>TL</b>	<b>(T+GT) x 6%</b>	<b>105.385</b>
V	Chi phí khác phục vụ công tác khảo sát xây dựng	Cpvks		93.090
1	Chi phí lập phương án kỹ thuật khảo sát		<b>(T+ GT + TL)*2%</b>	37.236

Chủ đầu tư:  
Công ty TNHH Xây dựng  
Thuận Nghĩa

Báo cáo ĐTM của dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp  
(diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía  
Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường  
Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn

2	Chi phí lập báo cáo khảo sát		$(T + GT + TL) * 3\%$	55.854
	<b>Chi phí khảo sát xây dựng trước thuế</b>	<b>G</b>	$(T + GT + TL) + Cpvks$	<b>1.954.891</b>
<b>VI</b>	<b>THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG</b>	<b>GTGT</b>	$G * 10\%$	<b>195.489</b>
<b>VII</b>	<b>Chi phí dự phòng</b>	<b>Cdp</b>	$(G + GTGT) * 10\%$	<b>215.038</b>
	<b>Tổng cộng</b>	<b>Gks</b>	$G + GTGT + Cdp$	<b>2.365.418</b>

Vậy đơn giá đo vẽ địa hình tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m: **2.365.418** đồng/ha.

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

*Bảng II.3. Chi phí trực tiếp và chăm sóc 01 ha rừng keo lai thuần loại*

STT	Thành phần chi phí	ĐVT	Mức áp dụng		Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành Tiền (đồng)	Ghi chú
	<b>Tổng</b>	-	-	-	-	-	<b>51.514.857</b>	
<b>A</b>	<b>Trồng và c/s rừng năm như nhất</b>	-	-	-	-	-	<b>21.530.233</b>	-
<b>1</b>	<b>Chi phí nhân công (NC)</b>		<b>số cây:</b>	<b>1600</b>	<b>92,6</b>		<b>19.899.833</b>	
	- Cuốc hố (40cm x 40cm x 40cm)	Công	47	hố /công	34,00	214.901	7.306.634	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Lắp hố	Công	118	hố /công	13,6	214.901	2.922.654	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển và bón phân	Công	99	cây/công	16,2	214.901	3.481.396	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển cây con và trồng	Công	113	cây/công	14,2	214.901	3.051.594	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Trồng dặm (10%)	Công	81	cây/công	2	214.901	429.802	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Chăm sóc sau khi trồng (0,6-0,8)	Công	127	cây/công	12,6	214.901	2.707.753	QĐ38/2005/QĐ-BNN
<b>2</b>	<b>Chi phí Vật liệu (VL)</b>						<b>1.630.400</b>	
	- Cây con (Cả trồng dặm)	Cây			1.760	630	1.108.800	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Phân vi sinh	Kg		kg/hố	80,0	4.000	320.000	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Thuốc mối	Kg		kg/hố	8,0	25.200	201.600	QĐ4857/QĐ-UBND
<b>B</b>	<b>Chăm sóc năm 2</b>	-	-	-	-	-	<b>17.649.306</b>	-
<b>I</b>	<b>Chi phí trực tiếp</b>	-	-	-	-	-	<b>17.649.306</b>	-
<b>1</b>	<b>Chi phí nhân công (NC)</b>				<b>76,7</b>		<b>16.482.906</b>	
	- Phát thực bì lần 1	Công	470	m <sup>2</sup> /công	21,3	214.901	4.577.391	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Phát thực bì lần 2	Công	698	m <sup>2</sup> /công	14,3	214.901	3.073.084	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Xới, vun gốc lần 1 (chăm sóc lần 2)	Công	70	cây/công	22,9	214.901	4.921.233	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển và bón phân lần 2	Công	99	cây/công	16,2	214.901	3.481.396	QĐ 38/2005/QĐ-BNN

	- Trồng dặm (10%)	Công	81	cây/công	2,	214.901	429.802	QĐ 38/2005/QĐ- BNN
<b>2</b>	<b>Chi phí vật tư</b>						<b>1.166.400</b>	
	- Cây con	Cây			160	630	100.800	QĐ4857/QĐ- UBND
	- Phân NPK (20:20:15) 1 lần	Kg	0,05	kg/hố	80	10.800	864.000	QĐ4857/QĐ- UBND
	- Thuốc mối	Kg	0,005	kg/hố	8	25.200	201.600	QĐ4857/QĐ- UBND
<b>C</b>	<b><u>Chăm sóc năm thứ ba</u></b>	-	-	-	-	-	<b>12.335.318</b>	-
<b>I</b>	<b>Chi phí trực tiếp</b>	-	-	-	-	-	<b>12.335.318</b>	-
<b>1</b>	<b>Chi phí nhân công (NC)</b>				<b>57,40</b>		<b>12.335.318</b>	
	- Phát thực bì lần 1	Công	567	m <sup>2</sup> /công	17,6	214.901	3.782.258	QĐ 38/2005/QĐ- BNN
	- Phát thực bì lần 2	Công	590	m <sup>2</sup> /công	16,9	214.901	3.631.827	QĐ 38/2005/QĐ- BNN
	- Xới, vun gốc chăm sóc lần 2	Công	70	m <sup>2</sup> /công	22,9	214.901	4.921.233	QĐ 38/2005/QĐ- BNN
<b>(I)</b>	<b>Tổng chi phí xây dựng</b>						<b>51.514.857</b>	

**Ghi chú:**

– Đối với đơn giá nhân công trồng rừng thuộc nhóm I, bậc 3,0/7 theo công bố số 3654/UBND-KT ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Bình Định khu vực thành phố Quy Nhơn là 214.901 đồng.

– Chi phí nhân công đào hố trồng cây tại phần diện tích bờ dừng tính bằng giá nhân công đào hố nhóm I, bậc 3,0/7 là 214.901 đồng.

*Bảng II.4. Bảng tổng hợp dự toán chi phí trồng và chăm sóc 01 ha rừng phòng hộ, đặc dụng (các huyện, thị xã) Công thức: Thuận loài Keo lai mật độ 1.600 cây/ha (Kèm theo Quyết định số 4857/QĐ-UBND ngày 27/12/2017 của UBND tỉnh)*

STT	Hạng mục	Tổng nhu cầu vốn	Năm thực hiện		
			Năm 1	Năm 2	Năm 3
<b>I</b>	<b>Chi phí xây dựng (1+2+3)</b>	<b>57.065.583</b>	<b>23.850.116</b>	<b>19.551.019</b>	<b>13.664.449</b>
1	Chi phí trực tiếp	51.514.857	21.530.233	17.649.306	12.335.318
1.1	Chi phí nhân công	48.718.057	19.899.833	16.482.906	12.335.318
1.2	Chi phí vật tư, cây giống	2.796.800	1.630.400	1.166.400	
2	Chi phí chung (5%) x (1)	2.575.743	1.076.512	882.465	616.766

Chủ đầu tư:  
Công ty TNHH Xây dựng  
Thuận Nghĩa

Báo cáo ĐTM của dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp  
(diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía  
Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường  
Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn

3	Chi phí chịu thuế tính trước $5,5\% \times (1+2)$	2.974.983	1.243.371	1.019.247	712.365
<b>II</b>	<b>Chi phí quản lý dự án 3% x I</b>	<b>1.711.967</b>	<b>715.503</b>	<b>586.531</b>	<b>409.933</b>
<b>III</b>	<b>Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng</b>	<b>2.687.745</b>	<b>1.395.005</b>	<b>722.836</b>	<b>569.903</b>
1	Chi phí thiết kế 1,74% x (I)	414.992	414.992		
2	Chi phí thẩm tra, thiết kế dự toán: 0,372% x (I)	88.722	88.722		
3	Phí thẩm định 0,238%*(I)	56.763	56.763		
4	Chi phí giám sát thi công: 2,598% x (I)	1.482.564	619.626	507.935	355.002
5	Chi phí nghiệm thu hoàn công (1 công/ha)	644.703	214.901	214.901	214.901
<b>IV</b>	<b>Chi phí dự phòng 5% x (I + II + III)</b>	<b>3.073.265</b>	<b>1.298.031</b>	<b>1.043.019</b>	<b>732.214</b>
	<b>Tổng chi phí cho 1 ha</b>	<b>64.538.560</b>	<b>27.258.655</b>	<b>21.903.405</b>	<b>15.376.500</b>

Bảng II.5. Khảo sát các yếu tố tự nhiên, sản xuất

Hạng mục	Khảo sát
<b>1. Địa hình</b>	
<b>1.1. Địa hình trước khai thác</b>	
Độ cao (tuyệt đối, tương đối) (m)	24 - 110
Hướng dốc	Bắc
Độ dốc (độ)	<10
<b>1.2. Địa hình sau khai thác</b>	
Độ cao (tuyệt đối, tương đối) (m)	31 - 40
Hướng dốc	Bắc
Độ dốc (độ)	<7
<b>2. Đất</b>	
Đá mẹ	Đá granite phong hóa
Loại đất, đặc điểm của đất	màu xám vàng nâu sẫm
Độ dày tầng đất mặt (cm)	50
Thành phần cơ giới: nhẹ, trung bình, nặng	cát, bột sét xen lẫn dăm, sạn
Tỷ lệ đá lẫn: %	10-15%
Độ nén chặt: tươi xốp, chặt, cứng rắn	Hơi chặt, mát
Đá nôi: %	5
Tình hình xói mòn mặt: yếu, trung bình, mạnh	TB



Xếp nhóm đất	III
<b>3. Thực bì</b>	Không có thực bì
<b>4. Cự ly vận chuyển cây con (m)</b>	< 1000
<b>5. Cự ly đi làm (m) và phương tiện đi lại</b>	< 1000

**Kỹ thuật trồng và chăm sóc rừng keo lai:**

*Bảng II.6. Kỹ thuật trồng và chăm sóc rừng keo lai*

<b>Biện pháp kỹ thuật</b>	<b>Nội dung, thời gian</b>
<b>I. Làm đất</b>	
1. Phương thức	Đào hố cục bộ, thủ công
2. Phương pháp	Bố trí hàng song song với đường đồng mức, hố bố trí so le hình nanh sấu; kích thước hố 40 x 40 x 40cm
3. Thời gian làm đất	Từ 15 tháng 8 đến 30 tháng 9
<b>II. Bón lót</b>	
1. Loại phân	Phân vi sinh + NPK
2. Liều lượng bón	Phân vi sinh 0,1kg + NPK 0,05kg/hố
3. Cách bón	Bón lót được thực hiện đồng thời với lấp hố bằng cách trộn đều với đất mặt lấp 2/3 hố, sau đó lấp đất lên đầy miệng hố.
4. Thời gian bón	Thực hiện trước khi trồng từ 7 đến 15 ngày
<b>III. Trồng rừng</b>	
1. Loài cây trồng	Keo lai
2. Phương thức trồng	Trồng thuần loại
3. Phương pháp trồng	Trồng cây con gieo ươm trong túi bầu (túi bầu PE)
4. Công thức trồng	Thuần loại
5. Thời vụ trồng	Từ 15/9 đến 30/11
6. Mật độ trồng	1.600 cây/ha
Cự ly hàng (m)	2,5
Cự ly cây (m)	2,0
7. Tiêu chuẩn cây giống	Tuổi cây: từ 3 - 4 tháng kể từ lúc bắt đầu giâm hom Quy cách: Cây đạt chiều cao từ 25cm trở lên, không cong queo sâu bệnh, rễ phát triển tốt, đã được đảo bầu và xén rễ mọc ra khỏi bầu.
8. Số lượng cây giống	1.760 cây (cây trồng chính và cây trồng dặm)

9. Kỹ thuật trồng	Dùng cuốc hoặc bay moi một lỗ sâu 14-15cm và rộng 14-15cm ở giữa hố đã lấp. Dùng dao sắc hoặc lưỡi lam rạch túi bầu, gỡ nhẹ túi bầu ra khỏi bầu. Đặt bầu ngay ngắn xuống lỗ, lấp đất ngập 1/2 chiều cao bầu ấn chặt giữ bầu cố định sau đó vun đất đầy cao hơn mặt bầu 3 - 4cm và ấn chặt đất xung quanh bầu cây. Các thao tác phải hết sức khéo léo tuyệt đối tránh làm vỡ bầu.
10. Trồng dặm	Sau khi trồng 8 - 10 ngày bắt đầu kiểm tra cây trồng. Việc kiểm tra phải tiến hành 2 - 3 đợt sau khi trồng. Sau mỗi đợt kiểm tra phải xác định cụ thể số lượng cây chết và tiến hành trồng dặm ngay sau khi kiểm tra. Cây con trồng dặm phải đạt tiêu chuẩn kỹ thuật như cây trồng chính. Yêu cầu năm đầu tỷ lệ cây sống phải đạt trên 95%.
11. Chống mối	Sau khi trồng xong phải kịp thời và thường xuyên kiểm tra nếu phát hiện có mối hại phải dùng thuốc chống mối phòng trừ cho cây trồng với liều lượng 5 g/cây theo cách rắc và trộn đều 1/3 đất đã lấp phần trên của hố trồng cây.
<b>IV. Chăm sóc</b>	
<b>1. Chăm sóc năm thứ nhất</b>	Năm thứ nhất thực hiện 1 lần sau khi trồng rừng 1 - 2 tháng
Thời gian thực hiện	Trước 31/12
Nội dung chăm sóc	Dẫy cỏ, xới đất và vun đất xung quanh gốc cây trong phạm vi đường kính 0,6m, cắt và gỡ dây leo quấn cây trồng. Kết hợp trồng dặm thay thế những cây bị chết.
<b>2. Chăm sóc năm thứ 2</b>	Thực hiện 2 lần
<b>2.1. Lần 1</b>	
Thời gian thực hiện	Từ tháng 2 và phải xong trước 30/3
Nội dung chăm sóc	Phát thực bì toàn diện, cắt và gỡ dây leo quấn vào cây trồng.
<b>2.1. Lần 2</b>	
Thời gian thực hiện	Từ tháng 9 và phải xong trước 30/11
Nội dung chăm sóc	Phát thực bì toàn diện; cắt và gỡ dây leo quấn vào cây trồng. Dẫy cỏ, xới đất xung quanh gốc cây trong phạm vi đường kính 1,0m và vun gốc trong phạm vi này tránh làm hại đến rễ cây trồng; bón thúc phân NPK 20:20:0 với liều lượng 0,2 kg/cây. Cách bón: Đào rãnh phía trên dốc hình vòng cung rộng 10cm, sâu 10-15cm, dài 30cm cách gốc 25-30cm, rắc phân vào sau

	đó lấp đất kín. Kiểm tra tình hình sinh trưởng và tỷ lệ cây sống bình thường, nếu đạt dưới 85% phải tiến trồng dặm thay thế những cây chết hoặc cây sống nhưng chất lượng kém.
<b>3. Chăm sóc năm thứ 3</b>	Thực hiện 2 lần
<b>3.1. Lần 1</b>	
Thời gian thực hiện	Từ tháng 2 và phải xong trước 30/3
Nội dung chăm sóc	Phát thực bì toàn diện; cắt và gỡ dây leo quấn vào cây trồng.
<b>3.2. Lần 2</b>	
Thời gian thực hiện	Từ tháng 9 và phải xong trước 30/11
Nội dung chăm sóc	Tiến hành phát thực bì toàn diện, cắt và gỡ dây leo quấn cây trồng, dây cỏ xung quanh gốc trong phạm vi đường kính 1,0m và vun gốc trong phạm vi này; kết hợp tĩa bớt những cành lòa xòa phía dưới; chú ý không làm tổn hại đến rễ cây trồng. Bón thúc liều lượng 0,2kg NPK 20:20:0/cây cách gốc 35 - 40cm. Cách bón như bón thúc ở chăm sóc lần 2 của năm thứ 2.
<b>V. Quản lý bảo vệ rừng</b>	<p>Bảo vệ rừng trồng:</p> <p>1. Phòng trừ sâu bệnh hại: Sau khi trồng xong phải thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh hại cây trồng. Khi phát hiện có sâu bệnh hại phải kịp thời điều trị. Tùy theo mức độ nhiễm sâu bệnh mà có biện pháp phòng, trừ thích hợp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu nhiễm bệnh rải rác phải nhổ cây bị bệnh, gom thành đống nhỏ và đốt cháy sạch.</li> <li>- Nếu nhiễm sâu bệnh hại tập trung phải phun thuốc, kết hợp với các biện pháp kỹ thuật lâm sinh để phòng trừ.</li> <li>- Những nơi thương xảy ra dịch bệnh phải có kế hoạch theo dõi, lập dự tính dự báo, chuẩn bị vật tư nhân lực để tiến hành các biện pháp phòng trừ hữu hiệu.</li> </ul> <p>2. Phòng chống cháy rừng và các tác nhân gây hại khác:</p> <p>a. Phòng chống cháy rừng: Áp dụng quy phạm QPN 8-86 quy phạm phòng chống cháy rừng thông, rừng tràm và một số rừng dễ cháy khác.</p> <p>b. Phòng chống các tác động gây hại khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức lực lượng quản lý bảo vệ rừng phù hợp với yêu cầu, kế hoạch và chủ trương từng giai đoạn.</li> <li>- Thực hiện các biện pháp phòng chống gia súc v.v... phá hoại</li> </ul>

Chủ đầu tư:  
Công ty TNHH Xây dựng  
Thuận Nghĩa

Báo cáo ĐTM của dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp  
(diện tích 6,67 ha) phục vụ thi công Dự án Khu dân cư B2 phía  
Bắc sông Hà Thanh, phường Nhơn Bình tại mỏ QN03, phường  
Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn

	cây trồng, con người chặt phá và tác hại của thiên nhiên đối với rừng cho đến tuổi thành thực công nghệ.
<b>VI. Sơ đồ bố trí cây</b> X: Ký hiệu cây keo lai	<p>2.5m</p> <p>2.0m</p>

## **PHỤ LỤC**

- 1. GIẤY TỜ PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**
- 2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN**
- 3. CÁC VĂN BẢN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG ĐỊA PHƯƠNG**
- 4. CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN**