

CÔNG TY CP PHÚ TÀI



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN “KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN ĐÁ LÀM
VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI
NÚI SƠN TRIỀU”

Địa điểm: Phường Nhơn Hoà, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định

Bình Định, tháng năm 2022

CÔNG TY CP PHÚ TÀI



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN “Khai thác và chế biến đá làm
VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI
NÚI SƠN TRIỀU”

Địa điểm: Phường Nhơn Hoà, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY CỔ PHẦN

PHÚ TÀI



TRẦN THANH CUNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

TRUNG TÂM QUAN TRẮC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG



ĐẶNG TRẦN TUẤN

Bình Định, tháng năm 2022

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	3
DANH MỤC BẢNG BIỂU	4
DANH MỤC HÌNH	6
MỞ ĐẦU.....	7
1. Xuất xứ của dự án.....	7
1.1. Thông tin chung về dự án.....	7
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	8
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	13
Chương 1	16
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	16
1.1. Thông tin về dự án.....	16
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	22
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	24
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	28
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	38
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	41
Chương 2	44
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	44
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	44
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	52
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	55
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	56
Chương 3	57
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ MÔI TRƯỜNG.....	57
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	57

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

3.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và thi công các hạng mục công trình của dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu	57
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	58
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	58
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	77
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, tin cậy của các kết quả đánh giá dự báo.....	128
Chương 4	130
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	130
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản	130
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	131
4.3. Kế hoạch thực hiện	136
Chương 5	135
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	135
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	135
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	137
Chương 6	138
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	138
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	138
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	138
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	138
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	138
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....	138
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	138
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	139
CÁC PHỤ LỤC.....	141

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
NĐ-CP	: Nghị định – Chính phủ
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TT	: Thông tư
UBMTTQ	: Ủy ban mặt trận Tổ quốc
UBND	: Ủy ban nhân dân

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khai thác	16
Bảng 1. 2. Tọa độ các điểm góc của SCN	17
Bảng 1. 3. Công suất của Dự án trong giai đoạn hiện hữu và giai đoạn nâng công suất	20
Bảng 1.4. Bảng tổng hợp trữ lượng khai thác và tổng lượng đất bóc còn lại tính đến thời điểm lập dự án báo cáo Đánh giá tác động môi trường	21
Bảng 1. 5: Các hạng mục công trình chính của Dự án đã được xây dựng	22
Bảng 1. 6. Các hạng mục công trình phụ trợ xây dựng mới để phục vụ khai thác	23
Bảng 1. 7: Các công trình bảo vệ môi trường đã xây dựng và sẽ tiếp tục sử dụng khi mở đi vào hoạt động với công suất mới	23
Bảng 1. 8. Nhu cầu nhiên liệu sử dụng cho dự án.....	24
Bảng 1. 9: Nhu cầu dùng nước của mỏ	25
Bảng 1. 10: Bảng tổng hợp nhu cầu thuốc nổ, điện năng, nước sử dụng.....	26
Bảng 1. 11. Bảng tổng hợp cơ cấu sản phẩm chế biến.....	26
Bảng 1. 12. Tổng hợp Bảng tổng hợp cơ cấu sau sản phẩm chế biến.....	27
Bảng 1. 13: Tổng hợp nhu cầu các thiết bị hiện có và đầu tư thêm	27
Bảng 1. 14. Bảng kết quả tính trữ lượng khai thác.....	32
Bảng 1. 15. Bảng tổng hợp các thông số cơ bản của biên giới và trữ lượng khai trường	33
Bảng 1. 16. Lịch biểu kế hoạch khai thác.....	34
Bảng 1. 17. Bảng tổng hợp các thông số hệ thống khai thác	35
Bảng 1. 18. Bảng tổng hợp các thông số khoan, nổ mìn.....	38
Bảng 1. 19. Bảng thông số kỹ thuật xây dựng tuyến đường mở mỏ từ +80 đến +90 ...	39
Bảng 1. 20: Bảng khối lượng diện công tác ban đầu +90	40
Bảng 1. 21. Bảng tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản.....	40
Bảng 1.22. Tiến độ thực hiện dự án	41
Bảng 1. 23. Tổng mức vốn đầu tư	41
Bảng 1. 24. Nhân lực của dự án	42
Bảng 2. 1. Bảng thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C)	48
Bảng 2.2. Bảng thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)	49
Bảng 2.5. Bảng thống kê tốc độ gió trung bình năm.....	50
Bảng 2. 6. Danh mục điểm quan trắc	53
Bảng 2. 7. Kết quả phân tích chất lượng nước tại hồ lắng	53
Bảng 2. 8. Danh mục điểm quan trắc	53

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 2. 9. Kết quả phân tích chất lượng nước tại giếng khoan của Công ty	55
Bảng 2.10. Bảng kê các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm môi trường	56
Bảng 3. 1: Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án.....	58
Bảng 3. 2. Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại dự án.....	59
Bảng 3. 3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	61
Bảng 3. 4. Tổng tải lượng bụi sinh ra trong quá trình khai thác đá.....	62
Bảng 3. 5. Vị trí quan trắc	62
Bảng 3. 6. Kết quả đo đạc nồng độ bụi	64
Bảng 3. 7. Vị trí quan trắc	64
Bảng 3. 8. Kết quả đo đạc nồng độ bụi	64
Bảng 3. 9. Ước tính tải lượng bụi đá tại công đoạn nghiền.....	65
Bảng 3. 10. Vị trí quan trắc	66
Bảng 3. 11. Kết quả đo đạc nồng độ bụi	66
Bảng 3. 12. Phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill.....	67
Bảng 3. 13. Hệ số khuếch tán ô nhiễm.....	67
Bảng 3. 14. Nồng độ bụi cộng hưởng tại dự án.....	67
Bảng 3. 15. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển	69
Bảng 3. 16. Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải	70
Bảng 3. 17. Thống kê chất thải nguy hại.....	72
Bảng 3. 18. lượng đất cần thiết để phục vụ công tác hoàn thổ phục hồi môi trường....	85
Bảng 3. 19. Các thông số bãi thải.....	85
Bảng 3. 20. các thông số kè chắn của bãi thải.....	85
Bảng 3.21. Danh mục, biện pháp BVMT, kế hoạch xây lắp các công trình xử lý môi trường	128
Bảng 4. 1. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện	133
Bảng 4. 2: Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng	134
Bảng 4. 3: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	136
Bảng 4. 4. Tiến độ, khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường	137
Bảng 4. 5. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường	129
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp.....	135

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Vị trí khu vực dự án (Nguồn: Google Earth)	17
Hình 1.2. Vị trí các đối tượng xung quanh dự án (Nguồn: Google Earth).....	19
Hình 1. 3: Sơ đồ công nghệ khai thác và chế biến của Dự án.....	29
Hình 3. 1: Sơ đồ vị trí Dự án và lưu vực bên ngoài dự án	60
Hình 3. 2. Một số hình ảnh hiện trạng tại dự án:.....	78
Hình 3. 3: Vị trí hồ lắng.....	80
Hình 3. 4.Một số hình ảnh cây xanh tại Dự án.....	82

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Công ty CP Phú Tài đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án Khai thác đá và chế biến đá xây dựng tại mỏ đá lộ thiên Tân Hoà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tại Quyết định số 105/QĐ-CTUBND ngày 18/01/2012. Đồng thời đã được UBND tỉnh Bình Định cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010 cho phép Công ty Khai thác đá trên khai trường có diện tích là 10ha tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn. Đến ngày 09/11/2015, Công ty đã được UBND tỉnh điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010 theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND của UBND tỉnh Bình Định.

Qua nhiều năm khai thác công ty nhận thấy nhu cầu đá vật liệu xây dựng trong thị trường ngày càng tăng trên địa bàn, đồng thời tận dụng tiềm lực tài nguyên khoáng sản trong địa bàn tỉnh. Công ty CP Phú Tài tiến hành xin điều chỉnh công suất khai thác đá và đã được UBND tỉnh chấp thuận theo Văn bản số 8028/UBND- KT ngày 16/12/2021 về việc điều chỉnh công suất khai thác đá tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

Đồng thời căn cứ theo văn bản số 3315/STNMT- TNKS ngày 24/12/2021 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn lập hồ sơ điều chỉnh công suất khai thác đá tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

Căn cứ mục số 9 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường: Dự án thuộc loại hình khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép về khai thác khoáng sản của UBND tỉnh.

Căn cứ mục số 11 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường: Dự án thuộc Dự án đầu tư mở rộng (nâng công suất).

Công ty CP Phú Tài tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho hoạt động của Dự án Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định. Trên cơ sở đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Cơ quan 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 theo Quyết định số 8028/UBND-KT ngày 16/12/2021 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh công suất khai thác đá tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: Căn cứ Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quản lý đầu tư xây dựng công trình thì Dự án: “Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định” do chính Chủ đầu tư phê duyệt.

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 định 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.

Khu vực thực hiện Dự án nằm trong quy hoạch khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Bình Định theo Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

1.4. Vị trí khu vực dự án không nằm trong khu kinh tế, khu công nghệ cao, khu công nghiệp, khu chế xuất và các khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung nào trên địa bàn thị xã An Nhơn.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

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

❖ Các văn bản pháp lý do Nhà nước ban hành:

- Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010 có hiệu lực ngày 01/07/2011 thay thế luật khoáng sản 20/3/1996 và Luật Khoáng sản sửa đổi, bổ sung ngày 14/6/2005;

- Luật Bảo Vệ Môi Trường số 72/2020/QH14 đã được Quốc Hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10, thông qua ngày 17 tháng 01 năm 2020, có hiệu lực từ 01/01/2022;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- 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 số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- 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 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công thương quy định nội dung lập, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán xây dựng công trình mỏ khoáng sản;
- Thông tư số 02/2020/TT-BXD ngày 20/7/2020 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của 04 Thông tư có liên quan đến quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng.
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư 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 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc “Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường”;
- ❖ **Các văn bản pháp luật của UBND tỉnh Bình Định:**
 - Quyết định số 28/2017/QĐ-UBND ngày 14/7/2017 của UBND tỉnh Bình Định về việc sửa đổi, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản đất, cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của tỉnh;
 - Quyết định số 30/2018/QĐ-UBND ngày 20/7/2018 của UBND tỉnh Bình Định ban hành sửa đổi, bổ sung bảng giá các loại đất năm 2015 (định kỳ 5 năm) trên địa bàn tỉnh Bình Định;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- Quyết định số 26/2019/QĐ-UBND ngày 05/7/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành quy chế phối hợp quản lý hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Định.

- 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;

- Quyết định số 04/2022/QĐ-UBND ngày 14/02/2022 của UBND tỉnh về việc ban hành Bảng giá tính thuế tài nguyên và hệ số quy đổi một số loại tài nguyên trên địa bàn tỉnh Bình Định năm 2022;

- Văn bản số 6537/UBND-KT ngày 15/10/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định điều chỉnh năm 2021.

- Công bố số 6538/UBND-KT ngày 15/10/2021 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định điều chỉnh năm 2021;

- Thông báo số 488/TB-XD-TC ngày 10/8/2022 của Liên sở Xây dựng – Tài chính công bố giá vật liệu xây dựng tháng 7 năm 2022.

❖ Các tiêu chuẩn quy chuẩn Việt Nam:

- QCVN 02:2008/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp;

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

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

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

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

- TCVN 33:2006 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế.

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4100259263-005 đăng ký lần đầu ngày 24/1/2007 và đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 10/5/2019;

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hoà, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- Công văn số 8082/UBND- KT ngày 16/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh công suất khai thác tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hoà, thị xã An Nhơn;

- Công văn số 3315/STNMT- TNKS ngày 24/12/2021 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn lập hồ sơ điều chỉnh công suất khai thác đá tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hoà, thị xã An Nhơn;

- Quyết định số 935/QĐ- UBND ngày 12/4/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích không phải lâm nghiệp để khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng tại phường Nhơn Hoà, thị xã An Nhơn của Công ty CP Phú Tài;

- Quyết định số 105/QĐ- CTUBND ngày 18/01/2010 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác đá và chế biến đá xây dựng tại mỏ đá lộ thiên Tân Hoà của Công ty CP Phú Tài;

- Giấy xác nhận số 92/GXN- STNMT ngày 14/01/2013 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc xác nhận đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của Dự án khai thác và chế biến đá xây dựng tại mỏ đá lộ thiên Tân Hoà của Công ty CP Phú Tài;

- Quyết định số 389/QĐ- UBND ngày 29/5/2009 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản;

- Giấy phép số 68/GP-UBND ngày 8/10/2008 của UBND tỉnh Bình Định về thăm do khoáng sản;

- Giấy phép số 28/GP- UBND ngày 05/4/2010 của UBND tỉnh Bình Định về cấp Giấy phép khoán sản làm vật liệu xây dựng thông thường;

- Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản Giấy phép số 28/GP- UBND ngày 05/4/2010 đã cấp cho Công ty CP Phú Tài;

- Giấy xác nhận số 15/GXN- QBVMT ngày 18/5/2020 của Quỹ Bảo vệ môi trường về việc xác nhận Công ty đã nộp tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường;

- Quyết định số 2160/QĐ- UBND ngày 3/6/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc cho Công ty CP Phú Tài thuê đất để khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại phường Nhơn Hoà, thị xã An Nhơn;

- Quyết định số 4120/QĐ- UBND ngày 6/10/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt giá đất cụ thể để tính tiền thuê đất (trả tiền hằng năm) đối với khu đất

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

cho Công ty CP Phú Tài thuê để khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại phường Nhơn Hoà, thị xã An Nhơn;

- Thông báo số 1947/TB- CT ngày 30/10/2020 của Cục thuế Bình Định về đơn giá thuê đất lần đầu kỳ từ tháng 4/2020- 3/2025 của Công ty CP Phú Tài

- Hợp đồng thuê đất số 219/HĐ-TD Ngày 24/11/2020 giữa Công ty CP Phú Tài và UBND tỉnh Bình Định.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án “Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định”;

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



- Bản đồ vị trí, bản đồ địa hình, bản đồ mặt bằng tổng thể khu mỏ, bản đồ khai thác, bản đồ kết thúc, bản đồ hoàn thổ và các bản đồ khai thác khác.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

- Chủ đầu tư: Công ty CP Phú Tài - Đơn vị chủ trì.

- Đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường.

Các thành viên tham gia xây dựng báo cáo:





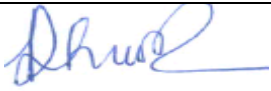

	Tên người tham gia	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Chủ đầu tư: Công ty CP Phú Tài			
1	Lê Văn Thảo	Tổng Giám đốc Công ty		
2	Trần Thanh Cung	Phó Tổng Giám đốc		
3	Trương Thanh Lâm	Phó Giám đốc xí nghiệp		
II	Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường			
1	Ông Đặng Trần Tuấn	Thạc sỹ môi trường	Chủ nhiệm chung	
2	Bà Vũ Thị Lan Phương	Cử nhân Địa lý môi trường	Tổng hợp báo cáo	

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

3	Nguyễn Thị Ngọc Đường	Cử nhân môi trường	Phân tích mẫu	
4	Bà Huỳnh Thị Tuyết Nhung	Kỹ sư môi trường	Khảo sát, thu thập thông tin, viết báo cáo	
5	Ông Thái Thành Trung	Cử nhân môi trường	Lấy mẫu	
6	Bà Nguyễn Thị Ánh Nguyệt	Kỹ sư môi trường	Phân tích mẫu	
7	Bà Phạm Thị Minh Huệ	Kỹ sư môi trường	Phân tích mẫu	
8	Bà Võ Trần Anh Vũ	Cử nhân công nghệ thực phẩm	Phân tích mẫu	

Trong quá trình thực hiện dự án, chúng tôi nhận được sự hướng dẫn, giúp đỡ và phối hợp của các cơ quan sau:

- Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định; các Sở, ngành liên quan;
- Chi cục bảo vệ môi trường;
- UBND, UBMTTQ phường Nhơn Hòa;
- UBND thị xã An Nhơn;
- Phòng Tài nguyên và Môi trường thị xã An Nhơn;
- Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Phương pháp thu thập số liệu, lấy và phân tích mẫu, tham vấn

- Phương pháp khảo sát, thu thập số liệu:

Khảo sát thực tế dự án, ghi nhận các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội có khả năng bị tác động dự án, xem xét mối tương quan, tác động của dự án đến các đối tượng xung quanh, các điểm đầu nối nước thải, điểm thoát nước mặt dự án,

Thu thập số liệu sẵn có về tự nhiên và điều kiện kinh tế xã hội phục vụ đánh giá phân tích tác động môi trường;

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Cung cấp kết quả hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nền so sánh với các QCVN theo quy định là cơ sở để đánh giá mức độ ảnh hưởng của dự án trong giai đoạn xây dựng và vận hành sau này.

- Phương pháp tham vấn các bên liên quan:

+ Tham vấn chính quyền địa phương đối với các vấn đề môi trường và các biện pháp giảm thiểu đưa ra trong báo cáo đã phù hợp với điều kiện của địa phương chưa. Đồng thời, ghi nhận các kiến nghị của chính quyền địa phương từ dự án.

+ Tham vấn ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư thông qua cuộc họp cộng đồng tại địa phương nhằm ghi nhận ý kiến của người dân đối với dự án để hoàn thiện các đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu phù hợp, hiệu quả.

- Phương pháp phân tích, tổng hợp thông tin, dữ liệu:

Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp trên để đưa ra các biện pháp tối ưu cho công tác bảo vệ môi trường của Dự án.

4.2. Phương pháp sử dụng trong lập nội dung báo cáo

- Phương pháp liệt kê mô tả:

Nhận dạng chất thải, tác động theo từng hoạt động qua các bảng liệt kê các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn của dự án.

- Phương pháp đánh giá nhanh:

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng, nồng độ các chất gây ô nhiễm trong các giai đoạn của dự án.

- Phương pháp mô hình:

+ Sử dụng mô hình Sutton để dự báo mức độ và phạm vi lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí của các chất ô nhiễm theo nguồn đường;

+ Sử dụng luật phân phối chuẩn GAUSS để dự báo sự phân bố nồng độ các chất ô nhiễm theo nguồn điểm;

+ Phương pháp dự báo suy giảm mức ồn theo khoảng cách của Bộ Khoa học-Công nghệ và Môi trường-Cục môi trường, 1999, để tính toán mức ồn phát sinh từ hoạt động của dự án đến các đối tượng xung quanh;

- Phương pháp so sánh – thống kê:

+ Phương pháp so sánh: Dựa trên kết quả tính toán nồng độ của các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án, so sánh, đối chiếu với QCVN đánh giá mức độ tác động của dự án đến các thành phần môi trường và sức khỏe cộng đồng.

+ Phương pháp thống kê: Dựa trên số liệu thống kê về điều kiện khí tượng thủy văn, điều kiện kinh tế - xã hội phục vụ cho công tác đánh giá tác động và phạm vi tác động.

- Phương pháp kế thừa:

Kế thừa nguồn số liệu, kết quả đánh giá, giải pháp của các dự án tương tự hoặc có tính tương đồng đã được thẩm định, phê duyệt.

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1 Tên dự án

Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Tên chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Phú Tài.

- Đại diện (Ông): Lê Văn Thảo Chức vụ: Tổng Giám đốc Công ty.

- Địa chỉ: Số 278, đường Nguyễn Thị Định, Phường Nguyễn Văn Cừ, Thành phố Quy Nhơn, Tỉnh Bình Định, Việt Nam.

- Điện thoại: 0256-3847668;

- Tiến độ thực hiện dự án: 7 năm.

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

*) Vị trí khai trường khai thác:

Khu vực mỏ đá của Công ty Cổ phần Phú Tài nằm ở sườn Tây dãy núi Sơn Triều thuộc địa phận phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định. Diện tích khu mỏ là 10ha được giới hạn bởi các điểm góc có hệ tọa độ VN 2000 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 1. Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khai thác

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 6°, kinh tuyến trực 111°		Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3°, kinh tuyến trực 108°15	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	1.531.852	294.289	1.531.655,271	591.520,594
2	1.531.882	294.469	1.531.687,334	591.700,216
3	1.531.831	294.741	1.531.639,469	591.972,752
4	1.531.621	294.741	1.531.429,507	591.975,165
5	1.531.481	294.476	1.531.286,489	591.711,821
6	1.531.481	294.249	1.531.283,881	591.484,864
7	1.531.734	294.569	1.531.540,510	591.801,898

(Nguồn theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015)

*) Vị trí sân công nghiệp:

Vị trí SCN nằm ở sườn núi phía Tây khu vực khai thác. Diện tích mặt bằng SCN là 5ha (Nguồn căn cứ quyết định số 2160/QĐ-UBND ngày 3/6/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc cho công ty CP Phú Tài thuê đất để khai thác đá làm vật liệu

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

xây dựng thông thường tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn). Diện tích được giới hạn bởi các có hệ tọa độ VN 2000 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 2. Tọa độ các điểm góc của SCN

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 6°, kinh tuyến trực 111°		Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3°, kinh tuyến trực 108°15	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	1.531.852	294.289	1.531.655,27	591.520,59
6	1.531.481	294.249	1.531.283,88	591.484,86
7	1.531.734	294.569	1.531.540,51	591.801,90



Hình 1. 1. Vị trí khu vực dự án (Nguồn: Google Earth)

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

- Hiện trạng:

+ Diện tích khu vực khai thác 10ha hiện trạng là rừng trồng bạch đàn và đất trồng có trạng thái thực bì là Ib, nguồn gốc sử dụng đất là do UBND phường Nhơn Hoà quản lý. Công ty đã thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích không phải lâm nghiệp để khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường theo Quyết định số 935/QĐ- UBND ngày 12/4/2013 của UBND tỉnh Bình Định. Công

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

ty đã được UBND tỉnh điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010 theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND của UBND tỉnh Bình Định, Công ty đã tiến hành khai thác khoáng sản và đồng thời bóc tầng phủ với diện tích phần đã khai thác của mỏ là: 76.885 m².

+ Diện tích SCN 5ha là hiện trạng đất trồng đã bố trí trạm nghiền, bãi chứa sản phẩm,...Diện tích này đã được cấp phép khai thác trước đây tại Quyết định số 654/QĐ- UBND ngày 19/11/2008 của UBND tỉnh Bình Định.

- Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án: diện tích khai trường khai thác 10ha và diện tích sân công nghiệp 5ha, công ty đã có hợp đồng thuê đất số 219/HĐ-TĐ ngày 24/11/2020, cụ thể:

+ Bên cho thuê đất: UBND tỉnh Bình Định;

Đại diện là ông Lê Văn Tùng, chức vụ: Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường;

Địa chỉ: 08 Hai Bà Trưng, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định;

+ Bên thuê đất: Công ty CP Phú Tài

Đại diện là ông Lê Văn Thảo, chức vụ: Tổng giám đốc

Địa chỉ: 278 Nguyễn Thị Định, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định;

+ Thời hạn thuê đất: Từ ngày 6/4/2020 đến ngày 5/4/2035;

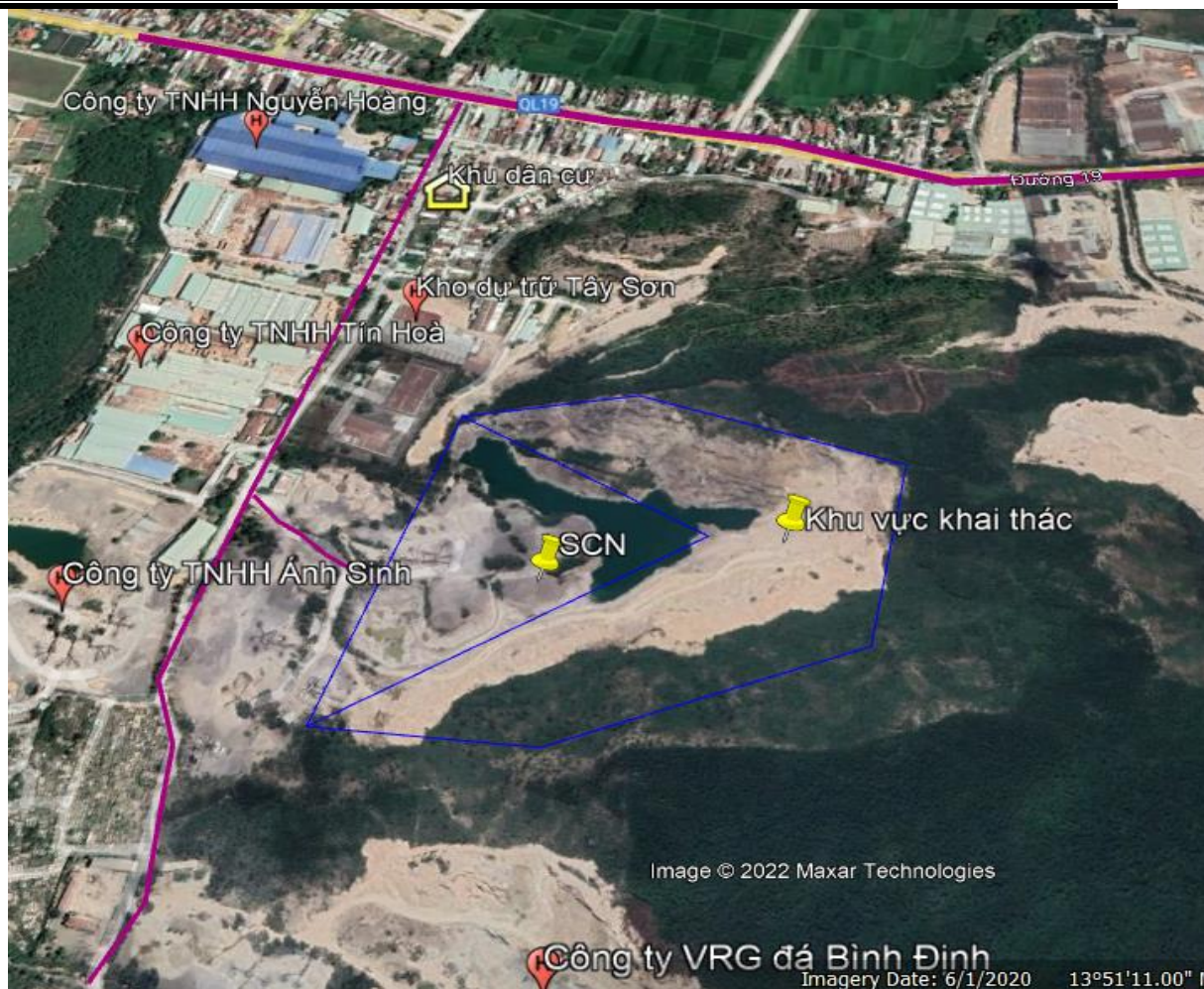
+ Mục đích sử dụng đất thuê: để khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường.

(Chi tiết hợp đồng số 219/HĐ-TĐ ngày 24/11/2020 được đính kèm phần phụ lục).

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”



Hình 1.2. Vị trí các đối tượng xung quanh dự án (Nguồn: Google Earth)

- Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng xung quanh:
 - + Dự án cách Nhà dân gần nhất khoảng 200m về hướng Tây Bắc;
 - + Dự án cách kho dự trữ Tây Sơn khoảng 50m về hướng Tây Bắc;
 - + Dự án cách công ty VRG Đá Bình Định khoảng 150m về hướng Nam; cách Công ty TNHH Ánh Sinh và công ty TNHH Tín Hoà khoảng 200m về hướng Tây; cách Công ty TNHH Nguyễn Hoàng khoảng 400m về hướng Tây.

- Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường: Theo điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường:

Hiện trạng khu vực Dự án không có các khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường như: nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên; vùng đất ngập nước quan trọng; yêu cầu di dân, tái định cư. Riêng đối với yếu tố nhạy cảm là các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

nghiệp thì hiện tại khu vực thực hiện Dự án nằm trong quy hoạch khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Bình Định theo Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 và diện tích đất khai thác đã được UBND tỉnh cho thuê theo hợp đồng số 219/HĐ-TĐ ngày 24/11/2020 với mục đích sử dụng đất khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường.

Do đó, tại Dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định.

- Hệ thống giao thông: Dự án có điều kiện giao thông thuận lợi cách QL19 khoảng 600m, đường vào dự án đã được bê tông hoá.

- Hệ thống sông suối: Trong khu mỏ không có sông suối mà chỉ tồn tại các khe rãnh nhỏ và ngắn có chức năng thoát nước trong mùa mưa lũ. Về mùa khô, các khe rãnh này không có nước.

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

- Mục tiêu: Mục tiêu dự án là khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường để cung cấp đá cho các công trình trên địa bàn tỉnh Bình Định; Tạo thêm việc làm và tăng thu nhập cho người lao động; Góp phần tăng ngân sách nhà nước; Thúc đẩy phát triển kinh tế huyện thị xã An Nhơn nói riêng và của tỉnh Bình Định nói chung.

- Loại hình và quy mô dự án:

+ Loại hình : Dự án khai thác và chế biến khoáng sản.

+ Cấp công trình: Cấp II.

- Công suất của Dự án:

Bảng 1. 3. Công suất của Dự án trong giai đoạn hiện hữu và giai đoạn nâng công suất

STT	Thông tin	Giai đoạn hiện hữu	Giai đoạn nâng công suất
1	Công suất khai thác	176.500m ³ /năm (đá ở thể địa chất) ~ 26.337m ³ /năm nguyên khai với hệ số nở rời $K_r = 1,475$.	276.500 m ³ /năm (đá ở thể địa chất) ~ 407.838 m ³ /năm nguyên khai với hệ số nở rời $K_r = 1,475$.
2	Công suất chế biến đá gồm (đá cấp phối, đá 4x6, đá 2x4, đá 1x2, đá 0,5x1, đá bụi)	150.000 m ³ /năm	351.352 m ³ /năm

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

*) Trữ lượng địa chất:

Theo Quyết định số 389/QĐ-UBND ngày 29 tháng 05 năm 2009 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định thì tổng trữ lượng cho toàn mỏ cấp 121+ 122 là: 6.183.985 m³ trong đó cấp 121: 4.266.142 m³, cấp 122: 1.917.844 m³.

Tổng lượng đất bóc: 217.485 m³

Sau khi Công ty được UBND tỉnh phê duyệt báo cáo ĐTM theo Quyết định số 105/QĐ-CTUBND ngày 18/01/2012. Đồng thời đã được UBND tỉnh Bình Định cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010 cho phép Công ty Khai thác đá trên khai trường có diện tích là 10ha tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn. Đến ngày 09/11/2015, Công ty đã được UBND tỉnh điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010 theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND của UBND tỉnh Bình Định, Công ty đã tiến hành khai thác khoáng sản, tính đến thời điểm hiện tại trữ lượng địa chất còn lại: **4.178.085 m³** và tổng lượng đất bóc **63.715 m³** (Nguồn Báo cáo nghiên cứu khả thi).

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp trữ lượng khai thác và tổng lượng đất bóc còn lại tính đến thời điểm lập dự án báo cáo Đánh giá tác động môi trường

STT	Thông tin	Khối lượng
1	Trữ lượng địa chất cấp phép (đá ở thể địa chất)	6.183.986 (m ³)
2	Tổng lượng đất bóc	217.485 (m ³)
3	Trữ lượng địa chất đã khai thác (đá ở thể địa chất)	2.005.901(m ³)
4	Tổng lượng đất đã bóc	153.770 m ³
5	Trữ lượng còn lại thực tế tại mỏ (đá ở thể địa chất)	4.178.085 m ³
6	Tổng lượng đất bóc còn lại	63.715 m ³ .

(Nguồn báo cáo nghiên cứu khả thi)

*) Tuổi thọ mỏ:

Thời gian tồn tại của mỏ được tính theo công thức:

$$T = T_{x\text{dcb}} + T_{\text{kt}}$$

Trong đó: $T_{x\text{dcb}}$ = Thời gian cho các công tác xây dựng cơ bản mỏ. Mỏ đã đi vào hoạt động từ những năm trước nên $T_{\text{cb}} = 0,2$ năm (≈ 3 tháng); (Thời gian xây dựng mặt tuyến đường vào diện công tác ban đầu và mặt bằng diện công tác ban đầu...).

T_{kt} : Thời gian khai thác mỏ.

+ Đá làm vật liệu xây dựng thông thường:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

$$T_{kt} = \frac{(Q_d - Q_{xpcb})}{A_{md}} = \frac{(1.819.261 - 22.636)}{276.500} = 6,5 (\text{năm})$$

Trong đó:

- Q_d - Trữ lượng đá huy động vào thiết kế khai thác: 1.819.261 m³;
- Q_{xpcb} - Trữ lượng đá khai thác thời kỳ xây dựng cơ bản: $Q_{xpcb} = 22.636$ m³;
- A_{md} - Công suất khai thác đá hằng năm: $A_{md} = 276.500$ m³/năm;

Như vậy, tuổi thọ của mỏ là : $T = 0,5 + 6,5 = 7,0$ năm.

- Công nghệ sản xuất dự án (được trình bày cụ thể tại mục 1.4 của báo cáo)

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Hiện trạng tại Dự án Công ty đã xây dựng một số công trình phục vụ quá khai thác và chế biến đá theo Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM số 105/QĐ-CTUBND ngày 18/01/2012. Do đó, khi thực hiện nâng công suất khai thác Công ty sẽ tiếp tục sử dụng các công trình đã xây dựng và mở rộng thêm 1 số hạng mục công trình để phục vụ Dự án:

Bảng 1. 5: Các hạng mục công trình chính của Dự án đã được xây dựng

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Vị trí
I	Hạng mục đã xây dựng			
1	Khu văn phòng	m ²	200	Sử dụng chung trên diện tích đất xây dựng nhà máy bê tông thương phẩm
2	Kho phụ tùng vật liệu	m ²	20	Khu SCN
3	Trạm biến áp	KVA	-	Khu SCN
II	Hạng mục mở rộng khi nâng công suất			
4	Bãi thải ở phía Bắc SCN (Bãi thải số 1)	m ²	22.000	Khai trường
5	Bãi thải ở phía Nam SCN (Bãi thải số 2)	m ²	8000	Khu SCN

(Nguồn Công ty CP Phú Tài cung cấp)

1.2.1. Các hạng mục công trình phụ trợ

Mỏ đã được đưa vào khai thác từ những năm trước đây, công tác mở vỉa đã được công ty thiết kế hoàn chỉnh, tuy nhiên để phù hợp với diện tích khai trường sau khi điều

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

chính và trình tự khai thác trong những năm tiếp theo, dự án lựa chọn vị trí mở vỉa tại cốt +90m phía đông nam khai trường.

Bảng 1. 6. Các hạng mục công trình phụ trợ xây dựng mới để phục vụ khai thác

TT	Công trình phụ trợ	Đơn vị	Giá trị
1	Xây dựng tuyến đường mở mở từ +80 đến +90	m ²	1.154
2	Tạo diện khai thác ban đầu +90m	m ²	3.960
3	Xây dựng hệ thống rãnh khai trường mở	m ²	2.450

[Nguồn báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án]

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Dự án thuộc loại hình khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Do đó, các hoạt động của Dự án như: bóc tầng phủ, nổ mìn, bóc tách, đào xúc, phương thức vận tải mỏ bằng đường bộ từ gương khai thác về khu vực bãi tập kết sau đưa vào trạm nghiền. Nội dung này được trình bày chi tiết tại mục 1.4 Công nghệ sản xuất, vận hành và các tác động ảnh hưởng đến môi trường của hoạt động của Dự án kèm theo các biện pháp, công trình giảm thiểu môi trường được trình bày tại Chương III của Báo cáo.

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:

Bảng 1. 7: Các công trình bảo vệ môi trường đã xây dựng và sẽ tiếp tục sử dụng khi mở đi vào hoạt động với công suất mới

TT	Nội dung	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Hồ lắng, mương thoát nước			
1.1	Hồ lắng số 1: Vị trí phía Tây Nam dự án	m ³	1.200	Tọa độ (X=1531398, Y=591537) Hồ lắng này đã phê duyệt Giấy XN hoàn thành BVMT theo Giấy XN số 92/GXN- STNMT ngày 14/01/2013.
1.2.	Hồ lắng số 2: Vị trí phía Tây Bắc dự án	m ²	17.500	Tọa độ (X=1531613, Y=591656) Hồ lắng này đã phê duyệt Giấy XN hoàn thành BVMT theo Giấy XN số 92/GXN- STNMT ngày 14/01/2013
1.3	Mương hiện trạng từ hồ lắng số 2	m	120	Kích thước mương

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

	thải ra suối cạn			(dài x rộng x sâu = 120m x 0,5m x 0,5m)
1.4	Mương xung quanh khai trường	m	1.500	Kích thước mương (dài x rộng x sâu = 1500m x 0,5m x 1m) Công ty chưa thực hiện
2	Bãi chứa sản phẩm đá xay nghiền	m ²	3000	Đã có
3	Bãi thải			
3.1	Bãi thải ở phía Bắc SCN (Bãi thải số 1)	m ²	22.000	Bãi thải này chứa đất bóc tầng phủ (Bãi thải này chưa xây dựng)
3.2	Bãi thải ở phía Nam SCN (Bãi thải số 2)	m ²	3.600	Bãi thải này chứa bụi đá tại trạm xay nghiền (Bãi thải này chưa xây dựng)

1.2.5. 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

Khi Công ty nâng công suất khai thác, Công ty tiếp tục sử dụng công nghệ khai thác bằng phương pháp sử dụng vật liệu nổ công nghiệp và sử dụng trạm xay nghiền để chế biến đá sau khi khai thác như hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt theo Quyết định số 105/QĐ- CTUBND ngày 18/1/2010. Các tác động đến môi trường được đánh giá cụ thể tại chương III của báo cáo.

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

+ Nhu cầu về nhiên liệu:

Bảng 1. 8. Nhu cầu nhiên liệu sử dụng cho dự án

STT	Nhu cầu nhiên liệu	Số lượng/ khối lượng	
		Hiện tại chưa nâng công suất	Khi nâng công suất
1	Dầu diesel (l/năm)	173.864	566.877
2	Xăng (5% dầu diesel) (l/năm)	14.000	28.344
3	Mỡ bôi trơn (kg/năm)	20.000	36.540

[Nguồn: Thực tế, Dự án đầu tư]

+ Nhu cầu về thuốc nổ, vật liệu nổ công nghiệp: được sử dụng theo nhu cầu khai thác và được cơ quan có thẩm quyền về vật liệu nổ công nghiệp cho phép theo

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

quy định. Khối lượng thuốc nổ dự kiến sử dụng khi nâng công suất là 101.614 kg/năm.

Riêng kho vật liệu nổ công nghiệp không đầu tư xây dựng, giải pháp nhiều năm qua của Công ty là ký hợp đồng gửi tại kho vật liệu nổ công nghiệp của Công ty Quản lý và sửa chữa đường bộ 504 cách mỏ khoảng 5km để phục vụ quá trình sản xuất của mỏ.

+ **Nhu cầu điện năng:** Để cung cấp điện cho các phụ tải cho mỏ đã đầu tư hệ thống đường dây điện 22 KV và trạm biến áp 560 KVA 22/0,4 và trạm biến áp 250 KVA 22/0,4, ngay tại khu vực văn phòng mỏ (phía Tây Nam mỏ) phục vụ cho các thiết bị máy móc khai thác và chế biến tại Dự án. Nhu cầu sử dụng điện hàng năm ước tính khoảng 2.668.986 KW/năm.

+ **Nhu cầu nước:**

Bảng 1. 9: Nhu cầu dùng nước của mỏ

TT	Tên hệ dùng nước	Khối lượng (m ³ /ngđ)	Tiêu chuẩn
I	Nước sử dụng mục đích sinh hoạt		
1	Nước cho sinh hoạt ăn uống cho 50 người	5	100 lít/người ca
II	Nước sử dụng mục đích sản xuất	20,8	
2	Nước phục vụ rửa thiết bị khai thác	4	
3	Nước phục vụ tưới ẩm đập bụi tại trạm nghiền	2,4	3,5 ÷ 5 lít/phút
4	Nước tưới đường	14,4	1,2 lít/m ² , S= 3.000m ² , tần suất 4 lần/ngày
	Cộng	25,8	
	Nước dự phòng, rò rỉ ≈ 15%	2,9	
	Tổng	28,3	

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi]

Nguồn cung cấp nước sinh hoạt lấy từ hệ thống nước giếng khoan của mỏ, sau khi được xử lý đảm bảo yêu cầu về chất lượng nước sinh hoạt và công nghiệp theo tiêu chuẩn hiện hành.

Nước sản xuất, tưới đường được lấy trực tiếp từ hồ lắng sau khi đã lắng cặn.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 1. 10: Bảng tổng hợp nhu cầu thuốc nổ, điện năng, nước sử dụng

STT	Nhu cầu nhiên liệu	Số lượng/ khối lượng	
		Hiện tại chưa nâng công suất	Khi nâng công suất
1	Thuốc nổ (kg/năm)	51.468	101.614
2	Điện năng (KW/năm)	1.511.844	2.668. 986
3	Nước sinh hoạt và sản xuất (m ³ /ngày)	20	28,3

[Nguồn: Thực tế, Báo cáo nghiên cứu khả thi]

1.3.2. Sản phẩm của Dự án**Bảng 1. 11. Bảng tổng hợp cơ cấu sản phẩm chế biến**

STT	Cơ cấu sản phẩm	Tỷ lệ %	Công suất ở thể địa chất (m ³ /năm)	Công suất nguyên khai (m ³ /năm)	Sản phẩm sau chế biến (m ³ /năm)	Hệ số quy đổi theo QĐ 02/2021/QĐ-UBND ngày 5/2/2021
1	Đá 1x2	40	110.600	163.135	138.665	0,85
2	Đá 2x4	15	41.475	61.176	53.223	0,87
3	Đá 4x6	15	41.475	61.176	55.058	0,9
4	Đá 0,5x1	20	55.300	81.568	67.701	0,83
5	Cấp phối	5	13.825	20.392	18.353	0,9
6	Đá bụi	5	13.825	20.392	18.353	0,9
Tổng		100	276.500	407.838	351.352	

[Nguồn Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án]

Ghi chú: Tỷ lệ các loại đá thành phẩm sau chế biến sẽ được điều chỉnh theo nhu cầu thị trường tiêu thụ của mỏ trong từng giai đoạn

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 1. 12. Tổng hợp Bảng tổng hợp cơ cấu sau sản phẩm chế biến

STT	Sản phẩm sau chế biến	Giai đoạn hiện hữu (m ³ /năm)	Giai đoạn nâng công suất (m ³ /năm)
1	Đá 1x2	75.000	138.665
2	Đá 2x4	50.000	53.223
3	Đá 4x6	15.000	55.058
4	Đá 0,5x1	2.000	67.701
5	Cấp phối	7.000	18.353
6	Đá bụi	1.000	18.353
	Tổng	150.000	351.352

[Nguồn Báo cáo nghiên cứu khả thi và hồ sơ ĐTM đã phê duyệt]

1.3.4. Máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động khai thác

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

Bảng 1. 13: Tổng hợp nhu cầu các thiết bị hiện có và đầu tư thêm

TT	Tên thiết bị chủ yếu	Số lượng	Công suất làm việc	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
I	Máy móc thiết bị hiện có phục vụ khai thác và chế biến theo công suất hiện hữu				
1	Trạm xay nghiền đá số 1	1	35 tấn/h ~ 30m ³ /h	70	Cụm dự phòng
2	Trạm xay nghiền đá số 2	1	55 tấn/h~ 50m ³ /h	70	
3	Trạm xay nghiền đá số 3	1	45 tấn/h~ 45m ³ /h	70	
4	Trạm nghiền xay nghiền đá số 4	1	250 tấn/h~ 170 m ³ /h	90	
5	Xe đào Solar 1,2m ³ /gàu	2	72m ³ /h (510m ³ /ca)	80	
6	Xe đào CAT 1,2m ³ /gàu	1	75m ³ /h (525m ³ /ca)	80	
7	Xe xúc Komashu 2,2m ³ /gàu	1	90m ³ /h (630m ³ /ca)	80	
8	Xe xúc KLD70 1,4m ³ /gàu	1	80m ³ /h (560m ³ /ca)	80	
9	Máy nén khí (Pitong Liên Xô) 1 giàn khoan	1		80	

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

10	Máy nén khí DH661 chạy điện 1 giàn khoan	2		80	
11	Máy khoan Rock 2 giàn khoan	1		80	
12	Giàn khoan BMK 5	3	4m/h/giàn	80	
13	Giàn khoan DK9	3	4m/h/giàn	80	
14	Khoan cầm tay $\Phi 36\text{mm}$	4	2m/h/búa	80	
15	Máy tiện 16 K20	1	3,7KW	80	
16	Máy kéo LKT80	1		80	
17	Xe Toyota 5 chỗ 2.4	1		-	
18	Xe tải ben $8\text{m}^3/\text{xe}$	7	$7\text{m}^3/\text{xe}$ (Vận tải trong mỏ)	80	
II	Máy móc thiết bị đầu tư bổ sung khi nâng công suất				
1	Máy xúc, $1,25\text{ m}^3/\text{gầu}$			90	
2	Ô tô trọng tải 12 tấn			90	
3	Máy nén khí		Ariman lưu lượng $10,6\text{m}^3/\text{phút}$	90	
4	Máy xúc lật 3m^3			90	
5	Máy ủi			90	
6	Máy khoan lớn			90	
7	Máy khoan con			90	
8	Đầu đập thủy lực			90	
9	Ô tô tưới đường			90	
10	Máy nổ mìn			90	
11	Xe bồn tưới nước		6m^3	90	
12	Trạm cân		40 tấn	90	

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi và thực tế]

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Công nghệ khai thác và chế biến

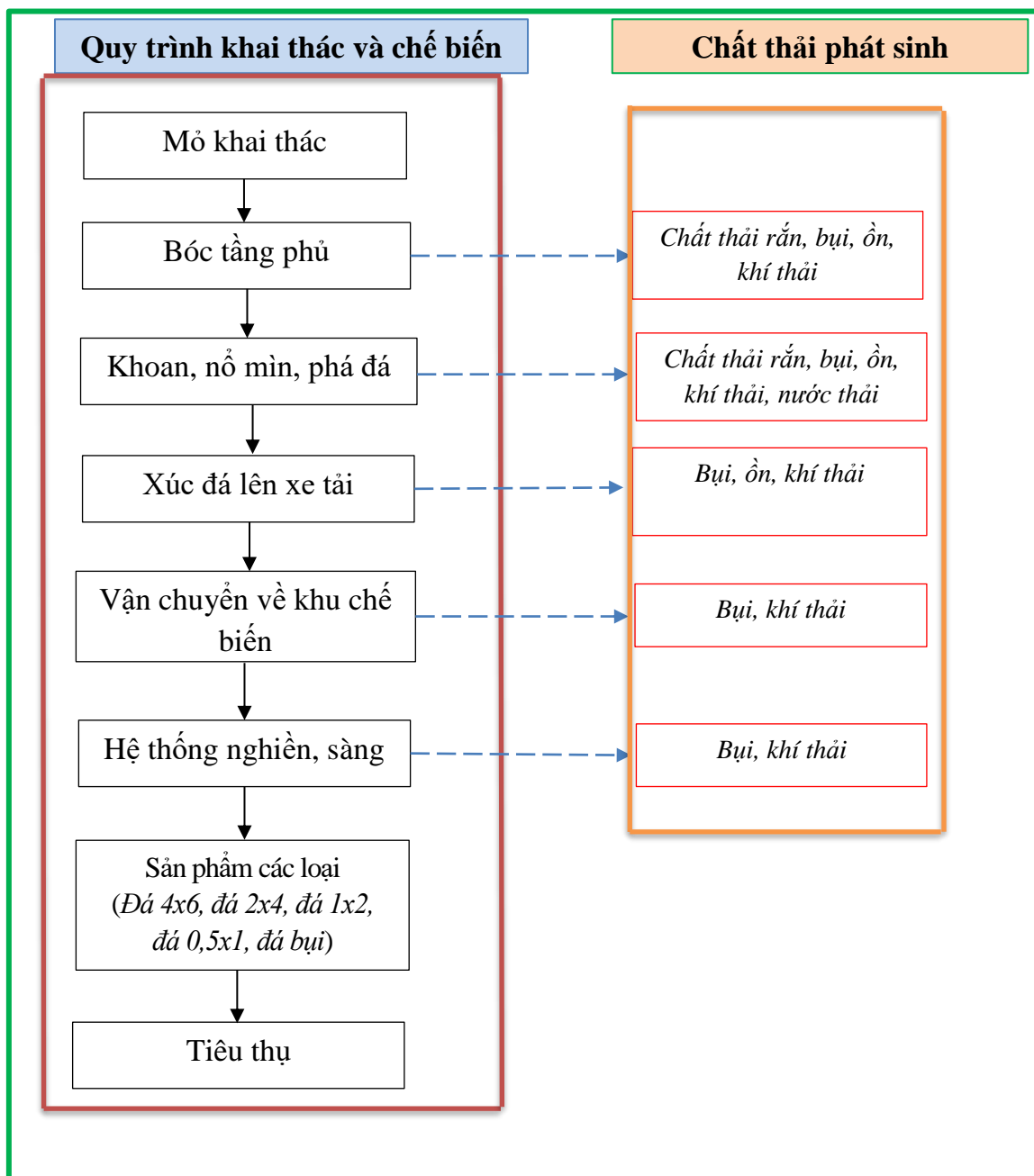
Căn cứ vào đặc điểm địa hình mỏ, cấu tạo địa chất mỏ;

Căn cứ vào các phương án mở mỏ, lựa chọn hệ thống hệ khai thác như sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- Áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp bằng ô tô, đổ thải ngoài và thoát nước bằng phương pháp tự chảy.



Hình 1. 3: Sơ đồ công nghệ khai thác và chế biến của Dự án

Thuyết minh quy trình:

- Quy trình khai thác:

Tại khai trường sẽ được mở moong khai thác. Sau khi mặt bằng được san gạt, bóc tầng phủ sẽ tiến hành khoan, nổ mìn phá đá. Đá sau khi được làm tơi sẽ được xúc lên xe vận chuyển từ gương khai thác đưa về khu chế biến tại sân công nghiệp.

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- Quy trình chế biến:

+ Đá sau khi khai thác được đưa về bãi chứa đá nguyên khai. Tại đây đá được đổ vào bun ke của trạm nghiền sàng, để điều hoà cho công suất làm việc của trạm sàng hoặc khi trạm nghiền sàng gặp sự cố dự kiến bố trí kho chứa sự cố. Đá ở kho sự cố khi cần cấp cho trạm nghiền sàng được máy xúc gạt đổ xuống bun ke vào hệ thống nghiền sàng.

+ Đá sau khi đổ xuống bun ke được tách tạp chất và đất đá bản bằng lưới song $\square 25\text{mm}$, đá trên lưới song được đổ xuống máy đập hàm, đập xuống -100mm , sau đó được băng tải vận chuyển lên sàng để phân loại, sàng phân loại được bố trí 3 lưới $\square \square 60\text{mm}$, $\square 40(20)\text{mm}$, $\square 10\text{mm}$, đá sau khi qua sàng sẽ phân loại ra các chủng loại +6; 4x6; 2x4(1x2); 1x0,5 và đá mặt. Sản phẩm +6 trên sàng được đưa xuống máy nghiền côn nghiền xuống - 6, sau khi qua nghiền côn băng tải vận chuyển đá quay lại sàng để phân loại, các sản phẩm dưới sàng sẽ đưa lên băng tải vận chuyển đổ đồng theo từng sản phẩm. Tại đây đá được bốc xúc lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ.

1.4.2. Các thông tin chung liên quan đến khai thác đá

(1). Biên giới khai trường

***) Các nguyên tắc cơ bản để lựa chọn biên giới khai trường:**

Với đặc điểm địa chất của mỏ, trữ lượng đá được đánh giá trong diện tích khai thác, biên giới mỏ được xác định trên nguyên tắc sau:

- Diện tích tính trữ lượng được phê duyệt;
- Biên giới mỏ thiết kế phải đảm bảo khai thác được tối đa trữ lượng khoáng sản có thể mà vẫn đảm bảo an toàn và đúng quy định của pháp luật;
- Biên giới mỏ phải nằm ngoài các vành đai bảo vệ an toàn lưới điện;
- Khu vực khai thác mỏ phải nằm ngoài các vùng bảo tồn về tài nguyên thiên nhiên, các di sản văn hoá, lịch sử...;
- Chiều sâu khai thác tối đa là chiều sâu các khối trữ lượng cấp 121,122 đã được phê duyệt.

***) Góc dốc bờ kết thúc khai thác:**

Góc nghiêng bờ dừng xác định theo điều kiện kỹ thuật phụ thuộc vào kết cấu của bờ:

$$tg\beta = \frac{nxh}{\sum b + nxhctg\alpha}$$

Trong đó:

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- α -Góc nghiêng sườn tầng, chọn $\alpha = 70^0$;
- h- Chiều cao tầng kết thúc, $h = 10m$;
- n – Số tầng kết thúc, $n = 8$;
- $\sum b$ - Tổng chiều rộng các đai vận chuyển, bảo vệ và dọn sạch: $\sum b = (n-1) \times B_{bv} = (8-1) \times 3,5 = 25m$ (Với B_{bv} = Chiều rộng mặt tầng kết thúc, chọn bằng 1/3 chiều cao tầng kết thúc, $B_{bv}=3,5m$).

Thay số vào công thức: $tg\beta = \frac{8 \times 10}{25 + 8 \times 10 \times ctg70^0} = 1,47$

Hay $\beta = 56^0$

Góc dốc bờ kết thúc khai thác từ 56^0 (chiều cao tầng kết thúc 10m, đai bảo vệ 3,5m, góc nghiêng sườn tầng kết thúc là 70^0) được xác định dựa trên tính chất cơ lý của đất đá khu mỏ và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá. Với các thông số này, bờ mỏ đảm bảo ổn định, khai thác an toàn và mang lại hiệu quả kinh tế cho chủ đầu tư.

***) Biên giới mỏ trên mặt và dưới sâu**

Biên giới mỏ trên mặt và dưới sâu được xác định như sau:

- + Chiều dài lớn nhất trên mặt: 600m.
- + Chiều rộng lớn nhất trên mặt: 360 m.
- + Mức khai thác cao nhất: + 100m.
- + Mức khai thác thấp nhất +20m.
- + Diện tích khai trường: 10,0 ha.

(2). Trữ lượng khai thác

***) Phương pháp tính:**

Trữ lượng khai trường được xác định trên cơ sở biên giới khai trường đã được xác định với góc ổn định bờ mỏ khi khai thác theo quy phạm KTLT, khi khai thác các mỏ đá thì dự án lựa chọn chiều cao tầng kết thúc 10m và góc nghiêng sườn tầng kết thúc dự án lựa chọn 70^0 . Căn cứ vào bản đồ kết thúc khai thác do phải để lại bờ tầng nên việc tính toán trữ lượng mỏ khai thác được xác định theo phương pháp mặt cắt song song thẳng đứng:

***) Kết quả tính trữ lượng:**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 1. 14. Bảng kết quả tính trữ lượng khai thác

Số hiệu khối	Ranh giới khối trữ lượng	Diện tích mặt cắt (m ²)			Chiều dài khối (m)	Thể tích khối (m ³)
		S1	S2	Stb		
K1	G1	-	-	-	147	-
	T2'					
K2	T2'	-	103	34	100	3.433
	T3					
K3	T3	7.683	7.353	7.518	100	751.800
	T4					
K4	T4	7.353	-	3.677	100	367.650
	T5					
K5	T2	2.944	7.580	5.083	100	508.264
	T3					
K6	T1	694	2.944	1.689	100	168.913
	T2					
K7	G6	-	694	231	83	19.201
	T1					
Tổng trữ lượng đá VLXD						1.819.261

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi]

***)Khối lượng đất phủ:**

Khối lượng đất đá thải chủ yếu là khối lượng đá bóc trong và lớp phủ thực vật và đệ tứ. Theo báo cáo kết quả thăm dò mỏ đá xây dựng Tân Hòa thì tổng lượng đất bóc: 217.485 m³.

Từ khi có Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND của UBND tỉnh Bình Định ngày 05/4/201 Công ty Cổ phần Phú Tài đã khai thác và đồng thời bóc tầng phủ. Căn cứ vào hiện trạng đã khai thác thì diện tích phần đã khai thác của mỏ là: 76.885 m² (được xác định bằng phần mềm AutoCad 2022 bản quyền), và chiều dày lớp phủ theo báo cáo thăm dò là 2m. Nên khối lượng đất phủ đã bóc phủ là: 76.885 x 2 = 153.770 m³ và khối lượng đất phủ còn lại là: 217.485 - 153.770 = 63.715 m³.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:
 “Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 1. 15. Bảng tổng hợp các thông số cơ bản của biên giới và trữ lượng khai trường

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
I	Chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường		
1	Kích thước khai trường		
	- Chiều dài lớn nhất	m	550
	- Chiều rộng lớn nhất	m	345
	- Mức cao đáy mỏ	m	+20
2	Chiều cao tầng kết thúc	m	10
3	Chiều rộng đai bảo vệ	m	3,5
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	độ	70
5	Góc ổn định bờ mỏ	độ	56
II	Trữ lượng khai trường		
6	Trữ lượng địa chất cấp 121 và 122	m ³	4.178.085
7	Trữ lượng huy động vào khai thác cấp 121 và 122	m ³	1.819.261
8	Khối lượng đá nguyên khai đưa về xưởng chế biến, với hệ số nở rời 1,475	m ³	2.683.410
9	Khối lượng đất phủ	m ³	63.715

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi]

(3). Vị trí và phương pháp mở mỏ

Vị trí và phương pháp mở mỏ được xác định trên nguyên tắc đảm bảo khối lượng mở mỏ và xây dựng cơ bản nhỏ nhất, sớm đưa mỏ đạt công suất thiết kế, giảm vốn đầu tư ban đầu, đồng thời thuận lợi cho các năm sản xuất tiếp theo, và thuận lợi vận chuyển, thoát nước dự án.

Mỏ đã được đưa vào khai thác từ những năm trước đây, công tác mở vỉa đã được công ty thiết kế hoàn chỉnh, tuy nhiên để phù hợp với diện tích khai trường sau khi điều chỉnh và trình tự khai thác trong những năm tiếp theo, dự án lựa chọn vị trí mở vỉa tại cốt +90m phía đông nam khai trường.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Phương pháp mở vỉa phù hợp với hệ thống khai thác lựa chọn và điều kiện khai thác của mỏ là mở vỉa bằng hào trong bán hoàn chỉnh.

(4). Trình tự khai thác

Dựa trên đặc điểm địa hình mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định, để khai thác có hiệu quả dự án lựa chọn trình tự khai thác mỏ như sau:

Khai thác theo lớp bằng từ cốt cao +90m với chiều cao tầng khai thác là 10m, phân tầng khai thác là 5m, vừa khai thác vừa mở rộng diện tích khai trường, khai thác hết lớp trên mới xuống lớp dưới, từ lớp ngoài vào lớp trong, chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu 20m.

Đặc điểm địa hình phía Đông Nam cao hơn phía Bắc – Đông Bắc, vì vậy với tuân tự khai thác như trên, sẽ cho phép tiến hành mở khai trường cùng một lúc trên nhiều địa điểm. Tùy thuộc vào khả năng đầu tư thiết bị khai thác và yêu cầu của thị trường, để tăng năng suất khai thác có thể tiến hành mở vỉa khai thác song song cả 2 diện công tác:

- + Diện công tác phía đông bắc +90 (hiện có);
- + Diện công tác phía đông nam +90 (xây dựng mới).

Khi khai thác đến tầng chính cos +80m, cả hai khu vực trên sẽ được kết nối nhập chung tạo thành khai trường rộng cho phép triển khai cùng một lúc nhiều điểm khai thác trong tầng.

Trình tự khai thác chung toàn mỏ là lần lượt khấu từ trên cao xuống dưới thấp tạo ra các tầng khai thác chính: +100m, +90m, +80m, +70m ...+20m.

(5). Lịch kế hoạch sản xuất khai thác của mỏ

Lịch kế hoạch khai thác mỏ được thể hiện chi tiết ở bảng 5.4 dưới đây:

Bảng 1. 16. Lịch biểu kế hoạch khai thác

STT	Năm khai thác	Sản lượng đá VLXD ở thể địa chất (m3)	Hệ số nở rời	Khối lượng đá nguyên khai (m3)
1	XDCB	22.636	1,475	33.388
2	Năm 1	276.500	1,475	407.838
3	Năm 2	276.500	1,475	407.838
4	Năm 3	276.500	1,475	407.838
5	Năm 4	276.500	1,475	407.838

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

6	Năm 5	276.500	1,475	407.838
7	Năm 6	276.500	1,475	407.838
8	Năm 7	137.625	1,475	202.997
Tổng		1.819.261		2.683.410

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi]

(6). Các thông số hệ thống khai thác

Các thông số hệ thống khai thác thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. 17. Bảng tổng hợp các thông số hệ thống khai thác

TT	Các thông số	Ký hiệu	ĐV tính	Giá trị
1	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	70
2	Chiều cao tầng kết thúc	H	m	10
3	Chiều cao tầng khai thác	H _{KT}	m	10
4	Chiều rộng dải khẩu	A	m	12
5	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B _{min}	m	30
6	Chiều dài tuyến khai thác	L _{ct}	m	≥260
7	Chiều dài luồng xúc	L _x	m	≥130
8	Chiều rộng đai an toàn khi khai thác	Z	m	3,5
9	Bề rộng mặt tầng kết thúc	B _{kt}	m	3,5
10	Góc nghiêng tầng kết thúc	α_{kt}	độ	70
11	Góc nghiêng bờ mỏ kết thúc	β	độ	56 ⁰

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi]

(7) Xác định khoảng cách an toàn khi nổ mìn tại mỏ

* Xác định khoảng cách an toàn đá bay:

Khi nổ mìn các lỗ khoan lớn để làm tơi đất đá, bán kính vùng nguy hiểm do đá văng R được xác định theo công thức:

$$R = \frac{2d}{\sqrt{W}}, m = \frac{2 \times 105}{\sqrt{2,3}} m \approx 138 \text{ m}$$

$$W' = C \sin \alpha + L \cos \alpha = 0,3 \times \sin 70^0 + 5,9 \times \cos 70^0 = 2,3 \text{ m}$$

Trong đó:

d= 105 mm- là đường kính của phát mìn;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

w' - là chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do;

$C = 0,3$ m- là khoảng cách từ miệng lỗ khoan đến mép tầng, tính bằng mét;

$L = 5,9$ - là chiều dài nút lỗ, tính bằng mét;

$\alpha = 70^0$ - là góc nghiêng của sườn tầng với mặt phẳng ngang, tính bằng độ.

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01:2019: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ”.

Khi nổ mìn làm rơi đá bằng phương pháp nổ mìn vi sai qua hàng, bán kính nguy hiểm cho đá bay được xác định là:

- Đối với người: 300 m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150 m.

* Khoảng cách an toàn về chân động

Đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo công thức:

$$R_c = K_c \times \alpha \times \sqrt[3]{Q_{1d}}$$

$$R_c = 15,0 \times 0,8 \times \sqrt[3]{366} = 86 \text{ m}$$

Trong đó: tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c = 4,0$.

α : Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ; $\alpha = 0,8$

K_c : Hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ, $K_c = 15$.

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 366\text{kg}$.

* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí

$$R_d = 10 \times \sqrt{366} = 191\text{m}$$

Trong đó:

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 lần nổ $Q_{1d} = 366\text{kg}$.

Vậy qua tính toán ta chọn bán kính nguy hiểm cho đá bay:

- Đối với người: 200 m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150 m .

* Phương tiện nổ:

- Đối với nổ mìn tầng dùng phương pháp nổ mìn vi sai điện (dùng điện và kíp

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

điện vi sai)

- Thuốc nổ sử dụng là Anfo, Nhũ tương và AD1.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 1. 18. Bảng tổng hợp các thông số khoan, nổ mìn

<i>TT</i>	<i>Tên chỉ tiêu</i>	<i>Ký hiệu</i>	<i>Đơn vị</i>	<i>Giá trị</i>
1	Đường kính lỗ khoan	d	mm	105
2	Đường kháng chân tầng	W	m	3,2
3	Chiều sâu lỗ khoan	L _k	m	10
4	Chiều sâu khoan thêm	L _{kt}	m	1
5	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	3,5
6	Khoảng cách giữa 2 hàng lỗ khoan	b	m	3,5
7	Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị	q ₀	kg/m ³	0,35
8	Lượng thuốc nổ trong 1 lỗ khoan	Q	kg	39,2
9	Khối lượng thuốc nổ trong 1 đợt nổ	Q _{1đ}	kg	366
10	Khối lượng thuốc nổ trong năm	Q _n	kg	96.775
11	Số mét khoan hàng năm	N	m	29.731
12	Chiều dài cột thuốc trong lỗ khoan	l _t	m	5,1
13	Chiều dài cột bua trong lỗ khoan	l _b	m	5,9
14	Suất phá đá của 1 m lỗ khoan	p	m ³ /m	9,3
15	Loại thuốc nổ	AD-1, Anfo		
16	Phương pháp nổ	Nổ mìn vi sai điện		
17	Khoảng cách an toàn	Với người	m	200
		Với thiết bị	m	150

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi]

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Mỏ đã được UBND tỉnh phê duyệt báo cáo ĐTM theo Quyết định số 105/QĐ-CTUBND ngày 18/01/2012. Đồng thời đã được UBND tỉnh Bình Định cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010 cho phép Công ty Khai thác đá trên khai trường có diện tích là 10ha tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn. Đến ngày 09/11/2015, Công ty đã được UBND tỉnh điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010 theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND của UBND tỉnh Bình Định nên các công trình phục vụ khai thác đã được công ty xây dựng hoàn thiện và sẽ được sử dụng khi mỏ được cấp giấy phép khai thác theo công suất mới.

Tuy nhiên, để phù hợp với trình tự khai thác và công suất khai thác mới công ty sẽ tiến hành xây dựng các hạng mục phụ trợ (mương thu gom nước, bãi thải,..) để phục

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

vụ khai thác. Do đó, biện pháp tổ chức thi công xây dựng các hạng mục trên là sử dụng phương pháp cơ giới và thủ công kết hợp để thực hiện.

Thời gian xây dựng cơ bản 0,5 năm (6 tháng).

Khối lượng thi công các hạng mục như sau:

a). Xây dựng tuyến đường mở mở từ +80 đến +90

- Vị trí xây dựng: tuyến đường được thiết kế đầu nối từ tuyến đường có sẵn có tọa độ cọc 1 ($X = 1531517.10$, $Y = 591948.80$; $Z_{tn} = + 81.17m$, $Z_{tk} = +80.00$) đến cọc 5 ($X = 1531420.36$; $Y = 591909.13$; $Z_{tn} = + 92.00m$; $Z_{tk} = +90m$).

- Mục đích: Vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển đá xây dựng và đất san lấp sau khi khai thác và chế biến tại khu vực mỏ đi tiêu thụ.

Các thông số cơ bản của tuyến đường như sau:

Bảng 1. 19. Bảng thông số kỹ thuật xây dựng tuyến đường mở mở từ +80 đến +90

STT	Các yếu tố	Đơn vị	Giá trị
1	Diện tích chiếm dụng	m ²	1.154
2	Chiều dài tuyến	m	108,68
3	Cao độ đầu tuyến	m	+80
4	Cao độ cuối tuyến	m	+90
5	Bề rộng mặt đường	m	7
6	Độ dốc tuyến đường lớn nhất	%	9,2
7	Khối lượng đào nền:	m ³	1.888,08

b) Tạo diện khai thác ban đầu +90m

- Vị trí xây dựng: Tại biên giới phía đông nam khai trường với kích thước 115mx35m với diện tích 3.960m², tại +90m.

- Mục đích: Tạo diện tích để đưa thiết bị chuẩn bị khai thác.

- Biện pháp thi công: dọn dẹp cây dại tập kết, tiêu hủy tiếp theo đưa thiết bị máy khoan, máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác đá làm vật liệu xây dựng.

- Khối lượng tạo diện khai thác ban đầu +90m là: 22.636m³ ở thể địa chất tương đương 33.388 m³ nguyên khai đã tính đến hệ số nở rời được cụ thể theo bảng 5.2 sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 1. 20: Bảng khối lượng diện công tác ban đầu +90

Tầng	Diện tích S1 (m ²)	Diện tích S2 (m ²)	Diện tích trung bình (m ²)	Chênh cao (m)	Thể tích khối (m ³)	Hệ số thu hồi	Trữ lượng (m ³)
+100	1165	145	574	3	1.721	1,475	2.538
+90	3018	1165	2.092	10	20.915	1,475	30.850
Tổng					22.636		33.388

c) Xây dựng hệ thống rãnh khai trường mở

Rãnh định thu nước có kích thước (dài*rộng đáy*sâu) 1.500m * 2,0m * 1,0m; rãnh có góc nghiêng thành 60⁰, với tiết diện rãnh 1,42 m², những đoạn dốc lớn xây dựng bậc tiêu năng với khối lượng cụ thể như sau:

- + Diện tích chiếm dụng: 2.450 m²;
- + Khối lượng đào là 1.500x1,42 = 2.130m³.

Bảng 1. 21. Bảng tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản

TT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
I	Xây dựng tuyến đường mở mở từ +80 đến +90		
1	Diện tích chiếm dụng	m ²	1.154
2	Chiều dài tuyến	m	108,68
3	Cao độ đầu tuyến	m	+80
4	Cao độ cuối tuyến	m	+90
5	Bề rộng mặt đường	m	7
6	Độ dốc tuyến đường lớn nhất	%	9,2
7	Khối lượng đào nền:	m ³	1.888,08
II	Tạo diện khai thác ban đầu +90m		
-	Chiều dài	m	115
-	Chiều rộng	m	35
-	Diện tích	m ²	3.960
-	Khối lượng đào đá	m ³	22.636
III	Xây dựng hệ thống rãnh khai trường mở		
-	Chiều dài rãnh	m	1.500
-	Dài * rộng đáy * sâu	m x m x m	1.500 * 2,0 * 1,0

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

TT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
-	Diện tích	m ²	2.450
-	Khối lượng đào	m ³	2.130

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án**1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án: 7 năm****Bảng 1.22. Tiến độ thực hiện dự án**

TT	Hạng mục công trình	Thời gian thực hiện		
		Năm 2022	Năm 2023 - 2030	Năm 2031
1	Xây dựng cơ bản	→		
2	Khai thác		→	
3	Cải tạo môi trường			→

[Nguồn: Công ty CP Phú Tài]

1.6.2. Tổng mức đầu tư**Bảng 1. 23. Tổng mức vốn đầu tư**

Đơn vị: 1.000đồng

STT	Hạng mục	Giá trị trước Thuế	Thuế VAT	Giá trị sau Thuế
1	Chi phí xây dựng	1.137.812	113.782	1.205.843
2	Chi phí thiết bị	10.944.622	1.094.462	12.039.084
3	Chi phí QLDA	277.654	27.765	305.420
4	Chi phí tư vấn đầu tư	365.622	36.562	402.184
5	Chi phí khác	1.023.411	102.341	1.066.843
6	Dự phòng	634.206	63.421	697.627
	Tổng mức đầu tư	14.383.327	1.438.333	15.717.000

[Nguồn Báo cáo nghiên cứu khả thi]

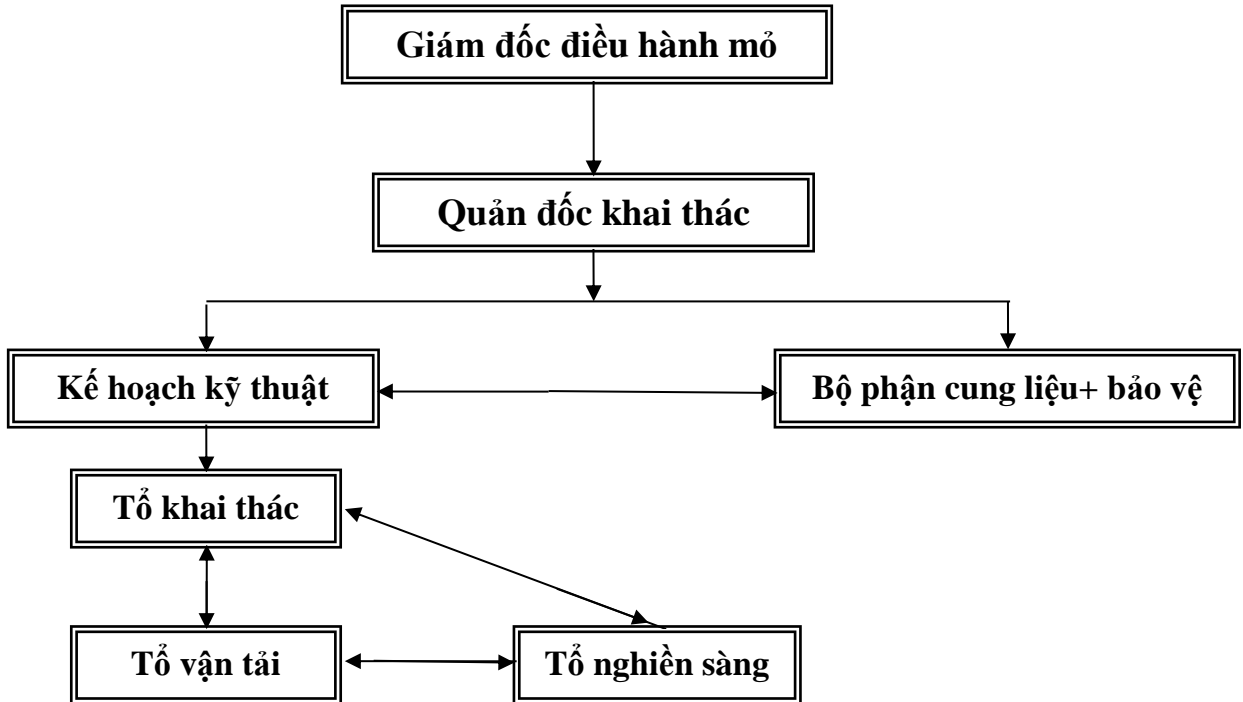
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**a) Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án**

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:
 “Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

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



b). Nhân lực

Bảng 1. 24. Nhân lực của dự án

STT	Đối tượng	Số lượng
A	Điều hành và phục vụ	10
1	Quản đốc, kiêm giám đốc điều hành mỏ	1
2	Kỹ thuật (chỉ huy nổ mìn)	1
3	Thống kê, vật tư	3
4	Nấu ăn	1
5	Bảo vệ	4
B	Lao động trực tiếp	40
1	Khai thác	28
-	Thợ khoan nổ mìn	10
-	Thợ xúc bốc đá nổ mìn	2
-	Thợ lái máy xúc tại bãi chế biến	1
-	Thợ lái xe ô tô	9
-	Các công việc phụ trợ khác	6
2	Chế biến	12

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

STT	Đối tượng	Số lượng
-	Công nhân vận hành tổ hợp nghiền sàng	12
Tổng		50

c). Chế độ làm việc

Chế độ làm việc của mỏ thực hiện theo luật lao động của Nhà nước và quy định của Chính phủ. Căn cứ vào các điều kiện thực tế, chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

* Trực tiếp sản xuất khai thác:

- Số ngày làm việc: 264 ngày/năm.
- Số tháng làm việc trong năm: 12
- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca.
- Số ca làm việc trong ngày: 2 ca.
- Khâu khoan 2 kíp/ngày, mỗi kíp 5 giờ/kíp.

* Trực tiếp sản xuất chế biến đá:

- Số ngày làm việc: 264 ngày/năm
- Số tháng làm việc trong năm: 12.
- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca.
- Số ca làm việc trong ngày: 2 ca

* Gián tiếp sản xuất:

- Số ngày làm việc: 300 ngày/năm
- Số tháng làm việc: 12 tháng/năm.
- Số giờ, ca làm việc: 8 giờ/ngày.

* Bảo vệ. Số ngày làm việc: 365 ngày/năm; 24 giờ/ngày.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

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 tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Khu vực khai thác nằm ở sườn phía Tây dãy núi Sơn Triều thuộc phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, độ cao tuyệt đối của khu mỏ từ 20- 140 m, sườn dốc 200 – 300, mức độ phân cắt yếu.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất mỏ

(1) Đặc điểm địa chất mỏ

a. Hệ tầng Mang Yang (T_2my)

Trên toàn bộ diện tích mỏ hầu hết là tập hợp nham thạch của hệ tầng Mang Yang. Các đá có cấu tạo khối, kiến trúc dạng porhyr, màu tím gan gà, tím phớt hồng, xám tím và xanh lục nhạt. Căn cứ đặc điểm thạch học các đá hệ tầng Mang Yang trong mỏ cho thấy có mặt 3 tập chính như sau:

+ **Tập 2 ($T_2 my^2$):** Có diện tích không đáng kể, phân bố góc Đông – Nam mỏ. Bao gồm các đá rhyolit porphyry, ryodacit porphyry, xen với các lớp mỏng cát kết tufogen, tufit. Cấu tạo khối cứng chắc. Chiều dày của tập khoảng 100-150m.

+ **Tập 3 ($T_2 my^3$):** Nằm chuyển tiếp trên tập 2, có diện phân bố rộng thuộc phía Tây Bắc và Đông Nam khu mỏ và còn phát triển ra ngoài phạm vi mỏ. Đặc trưng là tập hợp Rhyolit porhyr, ryodacit dạng porphyry giàu ban tinh felsfat kali, xen thấu kính, lớp mỏng tyf rhyolit dạng porhyr, phân lớp dày, cứng chắc. Đá có màu tím gan gà, xám phớt tím, hồng nhạt. Cấu tạo khối, kiến trúc dạng porphyry, hoặc định hướng theo dạng dòng chảy. Chiều dày của tập 150-200m.

+ **Tập 4 ($T_2 my^4$):** chuyển lên trên là tập hợp các đá rhyolit porphyry, tyf aglomerat dạng porphyry hạt thô đến nhỏ, xen lớp mỏng tyf rhyolit, rhyolit porphyr. Các đá màu tím gan gà, xám nâu tím nhạt, gồm 3 phần khá rõ.

* Phần dưới chủ yếu là tyf aglomerat hạt thô. Đá màu tím gan gà, tím sẫm, cứng chắc. Thành phần gồm dăm, cuội là rhyolit, thạch anh. Kích thước hạt đạt từ 0,5-1,2 cm², mài tròn khá tốt. Nguyên liệu găm kết cuội và dăm mảnh vụn là rhyolit. Đá cấu tạo khối, kiến trúc dạng porhyr.

* Trên cùng là các lớp dày rhyolit phorpyr. Các đá có cấu tạo khối cứng chắc, màu tím gan gà, tím sẫm, tím phớt hồng nhạt. Dọc đới dập vỡ đứt gãy các đá thường bị clorit hóa, êpidốt hóa, đá có màu xanh nhạt.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Chiều dày của tập 4 khoảng 150 – 250 m.

Từ những dẫn liệu trên có thể coi các đá tập 2, 3 và 4 là đối tượng khai thác làm VLXD của Dự án này.

b. Hệ Đệ tứ (Q_{IV})

Phủ lên trên các thành phần tạo có trước, và phân bố dọc các khe rãnh hoặc phần thấp của địa hình là các thành Đệ Tứ thành phần chủ yếu gồm: Cuội sỏi, sét pha cát, sạn, sét, cát pha hạt nhỏ. Ngoài ra dọc theo chân núi và khe suối là trầm tích eluvi, deluvi. Chiều dày từ 0,5-5m.

c. Macma xâm nhập

Trong phạm vi mỏ có mặt một khối nhỏ magma xâm nhập là granitoit (granophyr) phân bố ở góc Đông Nam khu mỏ. Chúng xuyên cắt, gây biến đổi tiếp xúc với đá hệ tầng Mang Yang. Granophyr này được xếp vào pha ba của phức hệ Vân Canh.

Thành phần của khối bao gồm granitoit giàu felspat Kali hạt trung, nhỏ dạng porphyry, màu hồng đến hồng nhạt.

Thành phần khoáng vật gồm phần ban tinh 20-25% và phần nền 75-80%. Thạch anh dạng hạt tha hình chiếm 19-23%; felspat kali dạng tấm 0,5-1,5 mm 65-72%; plagioclase dạng lăng trụ 9-12%, biotit 1%; và một số khoáng vật phụ như zircon, apatit... Đá có cấu tạo khối, kiến trúc ban trạng với nền hạt nhỏ.

Ngoài ra trong diện tích thăm dò còn gặp khá nhiều các thể xâm nhập nhỏ dạng đai mạch granit aplit, pegmatit và thạch anh nhiệt dịch...

d. Hoạt động đứt gãy

Khu mỏ Tân Hòa – Nhơn Hòa tuy có diện tích nhỏ, nhưng chịu ảnh hưởng của hoạt động đứt gãy kiến tạo khá mạnh mẽ.

Diễn hình là hai hệ thống đứt gãy lớn phương Đông Bắc – Tây Nam và Tây Bắc – Đông Nam, phân bố ngay trong khu vực mỏ. Đi kèm là hàng loạt đứt gãy kéo theo cùng hoặc khác phương dọc theo hai cánh các đứt gãy lớn. Hai hệ thống đứt gãy này cắt chéo nhau, làm xô dịch, vò nát, dập vỡ các đá, tạo thành đới có chiều rộng hàng năm bảy chục mét, làm phức tạp hóa bình đồ cấu trúc chung. Dọc theo đới, hoạt động thủy nhiệt thạch anh, permatit, grani aplit khá phát triển.

Tóm lại, hoạt động đứt gãy đã ảnh hưởng không nhỏ đến độ bền vững và nguyên khối của các đá, đặc biệt là các khu vực tiếp cận hai cánh các đứt gãy và trong phạm vi đới dập vỡ. Những yếu tố này, đã tạo điều kiện cho hoạt động ngoại sinh phát triển mạnh mẽ. Các đá bị dập vỡ, nứt nẻ phong hóa mạnh theo cả chiều rộng lẫn chiều sâu.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Chiều dày đới phong hóa khá lớn, có thể đạt 5-7m, đôi nơi lên đến 15-20m. Đây là điều cần quan tâm khi khai thác, nhằm nâng cao hiệu quả thu hồi đá tươi.

(2). Đặc điểm cấu tạo địa chất các thân khoáng

Đối tượng khoáng sản khai thác tại mỏ là các đá thuộc hệ tầng Mang Yang. Để đánh giá chất lượng của đá dùng làm vật liệu xây dựng, chỉ tiêu quan trọng là sự ổn định về đặc tính cơ lý. Đặc tính cơ lý của đá phản ánh mức độ bền vững của chúng trong tự nhiên. Đặc tính cơ lý đá càng cao, mức độ ổn định bền vững công trình càng lớn, tuổi thọ công trình càng dài. Đặc tính này phụ thuộc khá nhiều vào các yếu tố như thành phần cấu tạo, kiến trúc đá... Quá trình phong hóa là các tác nhân gây biến đổi cơ bản về đặc tính cơ lý của đá. Nguyên nhân chính gây nên hiện tượng này, là các đá bị dập vỡ, nứt nẻ mạnh, do yếu tố đứt gãy kiến tạo và ngoại sinh.

Nhìn chung, các đá phun trào của hệ tầng Mang Yang khu mỏ thường bị phong hóa khá mạnh. Chiều dày lớp phong hóa trên đá có thể duy trì từ 0,5 đến 8m, có nơi đạt đến 20m-25m.

(3). Đặc điểm địa chất thủy văn

- *Nước mặt*: Mỏ Đá Tân Hòa, là phần thấp địa hình, có độ cao tuyệt đối từ 20m đến 150m. Thấp nhất là thung lũng độ cao là <20m. Khu mỏ không có suối cắt qua, chủ yếu là các khe nhỏ ngắn, có độ dốc lớn. Mùa mưa có nước chảy, sang mùa nắng các khe suối cạn kiệt. Bởi vậy quá trình thi công không lấy được mẫu để phân tích xác định nước mặt trong khu mỏ.

- *Nước ngầm*: Dựa vào đặc điểm cấu trúc địa chất, địa chất thủy văn, trên phạm vi mỏ được thăm dò có thể chia làm 2 tầng nước chính:

- *Nước trong trầm tích Đệ tứ*: có diện phân bố nhỏ hẹp, chiều dày mỏng (0,2-0,5m), sườn địa hình khá dốc. Khả năng chứa nước của tầng phụ thuộc theo mùa. Mùa mưa lượng nước tương đối phong phú, sang mùa nắng nước cạn kiệt. Mặt khác, cách khu mỏ trên 200m về Tây Bắc là cánh đồng rộng, bề dày trầm tích từ 10-15m, là tầng chứa nước quan trọng trong vùng.

- *Tầng chứa nước trong hệ tầng Mang Yang*: kết quả nghiên cứu, không phát hiện điểm lộ nước nào dù rất nhỏ. Điều đó cho thấy, khả năng chứa nước trong đá phun trào Ryolit rất kém. Do đặc tính các đá phun trào khi phần trên mặt bị phong hóa hoàn toàn, sẽ tạo thành khoáng vật sét. Khoáng vật sét dưới dạng huyền phù trong quá trình di chuyển nhờ tác động của nước, chúng tích tụ, lấp đầy các khe nứt trong đá. Đây là nguyên nhân chính làm cho đá kém lưu giữ được nước ngay cả trong mùa mưa, nước trong tầng này rất nghèo. Các lỗ khoan máy ở độ sâu đạt tới 25-40m, cũng không gặp nước.

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

(4). Đặc điểm địa chất công trình

Khu mỏ được cấu tạo bởi các đá gốc và lớp trầm tích deluvi, eluvi phủ lên trên. Dựa vào quy luật phân bố nham thạch, cho thấy khu mỏ có đặc điểm địa chất công trình từ dưới lên trên như sau:

- Đá gốc: chiếm toàn bộ phạm vi nghiên cứu là diện tích phân bố đá gốc phun trào ryolit porphyry, tuf ryolit, tyf aglomerat porphyr, ryolitdacit porphyry, của hệ tầng Mang Yang.

Kết quả phân tích 12 mẫu cơ lý đá của khu mỏ, cho thấy chúng có những đặc tính cơ bản: Dung trọng 2,43 – 2,55 g/cm³; tỷ trọng từ 2,70 – 2,73 g/cm³; độ hút nước 0,38 – 3,16%; độ lỗ rỗng 4,40 – 10,00 %; hệ số hóa mền 0,51 – 0,87; cường độ kháng nén 517 – 1.704 KG/cm³.

- Lớp phủ bề rời trên mặt: chiếm một lượng nhỏ trong khu mỏ, phủ lên trên phần đá gốc, là đất thuộc nhóm á sét, có thành phần gồm: sét, cát sạn, thạch anh các mảnh vụn đá cứng, xác thực vật. Chiều dày từ 0,5 – 1 m

Kết quả phân tích 3 mẫu cơ lý đất như sau:

- Lực dính kết (C): 0,242 – 0,273 kg/cm²;
- Dung trọng tự nhiên (W_n): 1,75 – 1,96 g/cm³;
- Dung trọng khô (γ_k): 1,51 – 1,70 g/cm³;
- Khối lượng riêng: 2,70 g/cm³;
- Góc ma sát trong Φ : 17⁰2 – 19⁰37;
- Độ ẩm: 15,4 -18,1 %;
- Hệ số rỗng tự nhiên: 0,590 – 0,788;
- Độ rỗng: 37,1 – 44,1 %;
- Giới hạn dẻo (WL): 18,6 – 19,4%;
- Chỉ số dẻo (Ip): 11,3 – 12,5%

+ Các hiện tượng địa chất động lực công trình: Các hiện tượng địa chất động lực xảy ra trong khu mỏ chủ yếu là các hiện tượng phong hoá, bào mòn, mương xói, rãnh xói, sụt lở đất. Một số nơi có nhiều khối tảng lớn đá xếp chồng chất nên dễ xảy ra hiện tượng đá lăn, đá lở khi có chấn động mạnh trong quá trình khai thác. Các hiện tượng này xảy ra với quy mô nhỏ hẹp, yếu ớt và đơn điệu. Nguyên nhân do bị hạn chế bởi các nhân tố tự nhiên như độ dốc sườn thoải, hoạt động của nước ngầm rất yếu, thảm thực vật che phủ không lớn và chiều dày đất phủ mỏng. Các hoạt động tân kiến tạo hầu như không có. Tóm lại: Đặc điểm địa chất công trình ở mức độ đơn giản.

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Khu vực Dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, chế độ mưa ẩm phong phú và có hai mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12, mùa ít mưa (mùa khô) từ tháng 1 đến tháng 9.

❖ Nhiệt độ

Nhiệt độ trung bình năm là 27,2°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 11, 12, 01, 02, 03 nhiệt độ trung bình tháng là 23,2 – 26°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8, 9 nhiệt độ trung bình trong tháng là 27 – 31,6°C.

Bảng 2. 1. Bảng thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C)

	2017	2018	2019	2020	2021
CẢ NĂM	27,4	27,6	28,1	26,7	26,4
Tháng 1	24,6	23,7	24,3	23,6	21,3
Tháng 2	24,2	23,2	25,8	23,2	22,2
Tháng 3	25,9	25,7	27,3	25,8	24,9
Tháng 4	27,3	27,4	28,6	26,9	27,0
Tháng 5	29,1	29,6	29,8	29,0	29,3
Tháng 6	30,6	30,1	31,6	29,2	30,5
Tháng 7	30,0	31,3	31,4	28,6	29,1
Tháng 8	30,0	30,6	31,5	28,9	29,2
Tháng 9	29,5	29,2	29	28,4	27,4
Tháng 10	27,7	27,6	27,7	26,5	27,2
Tháng 11	26,2	26,6	26	25,5	25,2
Tháng 12	24,1	26,0	24,2	23,5	23,5

[Nguồn Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định]

❖ Độ ẩm

Độ ẩm trung bình năm là 80%. Bốn tháng mùa hạ (6,7,8,9) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 76 – 84% vào các tháng (1,4,5,11,12).

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

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

	2017	2018	2019	2020	2021
CẢ NĂM	80	78	77	83	82
Tháng 1	82	85	80	84	83
Tháng 2	81	77	81	84	84
Tháng 3	82	79	82	85	87
Tháng 4	82	82	79	82	85
Tháng 5	81	82	76	81	79
Tháng 6	73	72	71	80	72
Tháng 7	73	65	67	82	76
Tháng 8	78	67	65	78	76
Tháng 9	77	79	74	82	86
Tháng 10	78	80	83	87	86
Tháng 11	87	81	83	85	89
Tháng 12	81	84	77	84	82

[Nguồn Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định]

❖ **Khả năng bốc hơi**

Tổng lượng bốc hơi cả năm là 937,3mm. Khả năng bốc hơi không đồng đều giữa các tháng trong năm, cụ thể:

Bảng 2.3. Bảng thống kê tổng lượng bốc hơi năm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Tổng lượng bốc hơi	73,4	60,9	67,7	68,9	100,9	106,5	92,2	101,1	64,6	62,1	52,1	86,9	937,3

[Nguồn Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định]

❖ **Lượng mưa**

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
2017	153,2	124,8	8,0	44,0	49,7	20,9	70,1	146,7	100,5	399,1	966,1	326,8	2409,9
2018	128,6	2,8	1,6	20,0	9,4	103,7	14,0	51,0	235,5	476,7	462,0	337,9	1843,6
2019	302,8	0,3	0	-	117,7	0	37,1	54,6	347,3	622,6	438,4	23,7	1944,5
2020	55	17	36	38	83	69	58	99	219	502	468	201	1835

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
2021	12	2,8	12	21,2	23,9	7,3	63,6	57,6	274,8	564,7	1139,6	176,2	2355,7

[Nguồn Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định]

❖ Gió và tốc độ gió

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa đông và gió mùa hạ. Hướng gió chính của khu vực vào mùa đông là Đông, Đông Bắc và vào mùa hè hướng gió chính là Tây, Tây Nam. Gió mùa khi xâm nhập vào đất liền, dưới ảnh hưởng của địa hình làm cho hướng gió cũng như tốc độ của gió bị biến đổi khá nhiều và trở nên phức tạp. Vận tốc gió trung bình năm là 2,6m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng sau:

Bảng 2.5. Bảng thống kê tốc độ gió trung bình năm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
V(m/s)	3,3	2,7	2,3	2,4	2,8	2,2	2,5	2,3	1,9	2,3	3,2	3,5	2,6

[Nguồn Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định]

❖ **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 9 đến tháng 12. 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 một 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. Tuy nhiên, ở khu vực Dự án tương đối xa biển nên cũng hạn chế phần nào việc đón gió và mưa bão.

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

❖ **Giông:** là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Mùa có giông từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm. Mật độ sét đánh trung bình năm tại Bình Định là 5,7 lần/km²/năm.

2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải

a. Thoát nước mưa

Trong khu vực dự án hệ thống khe suối ít phát triển, phần lớn là khe rãnh nhỏ và ngăn chỉ thoát nước trong mùa mưa lũ. Để đảm bảo khả năng thu gom nước mưa

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

chảy tràn tại khu vực dự án Công ty sẽ xây dựng các hồ lắng ở khai trường, sân công nghiệp để thu gom nước mưa chảy tràn. Nước mưa tại hồ lắng Công ty sử dụng để tưới đường, phục vụ sản xuất (khai thác, trạm xay nghiền), phần còn dư (vào mùa mưa) sẽ thải ra suối cạn, thoát ra Cầu Bà Nghè ở phía Tây Dự án.

Đặc điểm hải văn thủy văn tại suối cạn: Mùa khô không có nước, suối cạn này chỉ thu gom nước mưa tại khu vực.

b. Thoát nước thải

Hiện tại khu vực Công ty đã tiến hành khai thác theo hồ sơ môi trường đã được phê duyệt theo Quyết định số 105/QĐ-CTUBND ngày 18/01/2012 và Quyết định số 4045/QĐ- UBND của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010. Do đó, công ty đã xây dựng công trình hầm tự hoại để thu gom nước thải phát sinh. Nước sau xử lý thẩm thấu vào môi trường đất.

2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội

a./ Điều kiện về kinh tế

Diện tích khu vực thăm dò thuộc phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn; cách trung tâm thị xã An Nhơn khoảng 10,0 km về phía Tây Nam. Dân cư trong vùng tập trung rất đông dọc hai bên đường quốc lộ 19; dân cư ở đây sinh sống bằng rất nhiều nghề như: buôn bán, kinh doanh, trang trại, cơ khí chế tạo máy móc, làm trong các khu công nghiệp. Trong khu vực có nhiều khu công nghiệp như Phú Tài, Nhơn Hòa với hàng trăm công ty, xí nghiệp phát triển mạnh đa ngành nghề như: chế biến đá xuất khẩu, xây dựng, may mặc, phân bón, gỗ các loại, bao bì, thực phẩm...khu công nghiệp trên đã thu hút hàng nghìn lao động trong tỉnh và các tỉnh lân cận như Phú Yên, Gia Lai...về làm việc.

Trong những năm gần đây, đời sống kinh tế, dân trí và văn hóa của nhân dân trong vùng đã phát triển khá mạnh, cải thiện rõ nét. Hệ thống giao thông, trường học, bệnh viện, chợ, điện thấp sáng, thủy lợi... đã được đầu tư xây dựng kịp thời đáp ứng nhu cầu sử dụng hiệu quả của nhân dân địa phương.

b./ Điều kiện văn hóa 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 xã, tổ chức gặp mặt chúc tết và tặng quà cho các đối tượng chính sách hộ nghèo, trẻ em có hoàn cảnh khó khăn.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- Duy trì thực hiện tốt các chính sách an sinh xã hội do nhà nước ban hành, hướng dẫn lập hồ sơ các trường hợp xin hỗ trợ, miễn giảm học phí, hỗ trợ chi phí học tập giáo dục.

- Lập thủ tục cấp thẻ BHYT cho hộ nghèo, hỗ trợ 50% mệnh giá bảo hiểm y tế cho hộ cận nghèo, trợ cấp tiền điện cho hộ nghèo.

❖ Về giáo dục - đào tạo

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

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, đội ngũ giáo viên đạt chuẩn khá cao.

Phát động mạnh mẽ phong trào dạy và học theo chủ đề năm học “tiếp tục thực hiện đổi mới quản lý, nâng cao chất lượng giáo dục” nâng cao chất lượng cơ sở hạ tầng phục vụ công tác dạy và học. Tăng cường công tác quản lý nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ CNVC, xây dựng kế hoạch nâng cao chất lượng giáo dục, các chương trình vận động học sinh đến trường, hạn chế tỷ lệ học sinh bỏ học xuống mức thấp nhất.

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

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

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

2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

Tại khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường theo khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ- CP ngày 10/1/2022 của Chính Phủ về Quy định chi tiết một số Điều của Luật BVMT. Riêng các đối tượng bị tác động khác chúng tôi đã tính toán cho tiết tại chương 3 của báo cáo.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Qua khảo sát thực tế, hiện trạng khu vực Dự án cho thấy hiện Công ty đang khai

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

thác theo hồ sơ môi trường đã được phê duyệt theo Quyết định số 105/QĐ-CTUBND ngày 18/01/2012 và Quyết định số 4045/QĐ- UBND của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010. Do đó, để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường, Chúng tôi tiến hành lấy 01 mẫu nước dưới đất tại giếng khoan và 01 mẫu nước thải tại hồ lắng của Dự án để đánh giá hiện trạng môi trường của Dự án trước khi nâng công suất. Các kết quả cụ thể như sau:

*) Nước thải tại hồ lắng:

Bảng 2. 6. Danh mục điểm quan trắc

TT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Vị trí lấy mẫu (VN2000, múi 6°, kinh tuyến 108)	
			X(m)	Y(m)
1	Tại hồ lắng trên khai trường	NT	1531520	591713

Bảng 2. 7. Kết quả phân tích chất lượng nước tại hồ lắng

STT	Thông số	Đơn vị	Kí hiệu điểm quan trắc	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
			NM	
1	pH	-	7,27	5,5 – 9
2	SS	mg/l	6	100
3	BOD ₅	mg/l	<4	50
4	COD	mg/l	8	150
5	Tổng dầu mỡ, khoáng	mg/l	KPH	10

Nhận xét: Tại thời điểm quan trắc kết quả phân tích chất lượng nước tại hồ lắng so với QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) cho thấy các chỉ đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

*) Nước dưới đất:

Bảng 2. 8. Danh mục điểm quan trắc

TT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Vị trí lấy mẫu (VN2000, múi 6°, kinh tuyến 108)	
			X(m)	Y(m)

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

1	Tại giếng khoan của Công ty	NN	1531569	591379
---	-----------------------------	----	---------	--------

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 2. 9. Kết quả phân tích chất lượng nước tại giếng khoan của Công ty

STT	Thông số	Đơn vị	Kí hiệu điểm quan trắc	QCVN 09- MT:2015/BTNMT
			NN	
1	pH	-	6,88	5,5- 8,5
2	TDS	mg/l	860	1500
3	Độ cứng tổng số	mg/l	127	500
4	Amoni	mg/l	KPH	1
5	Nitrit	mg/l	KPH	1
6	Sulfat	mg/l	57	400
7	Sắt	mg/l	KPH	5
8	Coliform	MPN/100ml	9	3
9	Chỉ số Pemanganta	mg/l	KPH	4

Nhận xét: Tại thời điểm quan trắc kết quả phân tích chất lượng nước tại giếng khoan của Công ty so QCVN 09-MT:2015/BTNMT cho thấy các chỉ đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Thực vật: Toàn bộ diện tích của dự án chủ yếu là đất trồng keo lai và cây bụi nên hiện trạng tài nguyên sinh học của khu vực dự án khá nghèo nàn. Với điều kiện tự nhiên, thời tiết,...đặc trưng của địa phương nên thảm thực vật khu vực dự án chủ yếu là keo lai, cây bụi,...

Động vật: Khu vực khai thác chưa phát hiện các động vật quý hiếm, cần bảo tồn. Động vật ở đây chủ yếu là các loại chim: sẻ, chào mào,...các loại côn trùng.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 2.10. Bảng kê các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm
Xây dựng cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> - Người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu. - Chất lượng nước mặt. - Môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án. - Công nhân thi công tại công trường. - Hệ sinh thái thủy sinh tại khu vực. - An ninh trật tự tại khu vực. 	Không
Khai thác (Vận hành)	<ul style="list-style-type: none"> - Người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu. - Chất lượng nước mặt. - Môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án. - Công nhân tại công trường. - An ninh trật tự tại khu vực. 	Không
Phục hồi môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án. - Công nhân tại công trường. - An ninh trật tự tại khu vực. 	Không

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

Dự án đã được UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường theo Quyết định số 105/QĐ-CTUBND ngày 18/01/2012 với công suất 176.500 m³/năm ở thể địa chất và Quyết định số 4045/QĐ- UBND của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010, do đó khi Công ty nâng công suất khai thác từ 176.500 m³/năm ở thể địa chất lên 276.500 m³/năm ở thể địa chất và được chấp thuận việc điều chỉnh công suất khai thác tại văn bản số 8028/UBND-KT ngày 16/12/2021 nên địa điểm thực hiện Dự án hoàn toàn phù hợp khi Công ty nâng công suất.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

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

Diện tích khai trường khai thác 10ha và diện tích sân công nghiệp 5ha, công ty đã có hợp đồng thuê đất số 219/HĐ-TĐ ngày 24/11/2020 với mục đích khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Do đó, các tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và hoạt động giải phóng mặt bằng là không có.

3.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và thi công các hạng mục công trình của dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu

Khu vực dự án đã được UBND tỉnh Bình Định cấp phép khai thác khoáng sản số Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND ngày 5/4/2010 và đã điều chỉnh Giấy phép theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định. Do đó, Công ty đã xây dựng các công trình phụ trợ, lắp đặt đầy đủ máy móc, thiết bị đáp ứng khi dự án đi vào hoạt động với công suất mới. Nên khi nâng công suất Công ty sử dụng toàn bộ các công trình này để phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản. Vì vậy, trong giai đoạn xây dựng cơ bản Công ty chỉ tiến hành mở tuyến đường lên vị trí khai thác và xây dựng bổ sung thêm hệ thống rãnh thoát nước quanh khai trường khi thực hiện khai thác. Thời gian thi công các hạng mục này ước tính khoảng 1-2 tháng, do đó các tác động trong giai đoạn này chủ yếu là bụi, ồn trong quá trình vận chuyển máy móc thiết bị, đất thải và chất thải rắn trong quá trình mở tuyến đường và đào rãnh đỉnh.

Khối lượng đất đào do quá trình thi công tuyến đường lên vị trí mở mỏ khai thác mới và hệ thống rãnh khai trường, với tổng khối lượng khoảng 4.018m³.

Các tác động này bụi, ồn chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và tác động trong phạm vi dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công, Công ty sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công công trình. Ngoài ra, với lượng đất đá thải phát sinh trong giai đoạn này Công ty tận dụng lại để san lấp chỗ trống trong khu vực, san lấp đường nội bộ trong khu vực Dự án.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Nhìn chung, quá trình thi công tuyến đường lên vị trí mở moong khai thác mới, công trình phụ trợ có khối lượng thi công ít, thời gian thi công ngắn. Do đó, Công ty sẽ tiến hành tập trung đánh giá các tác động đến môi trường khi dự án đi vào hoạt động.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Trên cơ sở quy trình khai thác và chế biến đá kèm dòng thải được trình bày ở chương 1, các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án được tóm tắt ở bảng 3.1.

Bảng 3. 1: Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
I	Nguồn phát sinh thường xuyên: các hoạt động sản xuất và các hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động	
1	Bốc tầng phủ	Bụi, tiếng ồn, đất đá thải, cát, thực bì.
2	Vận chuyển	Bụi, tiếng ồn và khí thải
3	Hoạt động khoan nổ mìn	Bụi, tiếng ồn và chấn động.
4	Vận chuyển nguyên liệu	Bụi, tiếng ồn và khí thải, chất thải rắn.
5	Hoạt động nghiền sàng	Bụi, tiếng ồn
6	Thoát nước tại mỏ	Nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất.
7	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt Chất thải rắn sinh hoạt
II	Nguồn phát sinh gián đoạn và không thường xuyên: các hoạt động bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc và điều kiện thời tiết	
1	Sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy, vệ sinh.	Nước thải, nước mưa chảy tràn, dầu nhớt thải, chất thải rắn.

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

1./ Đánh giá, dự báo tác động của nước thải

Nguồn phát sinh:

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

(1.1) Nước thải sinh hoạt

Khi Công ty nâng công suất, số lượng công nhân tăng từ 40 người lên 50 người, theo định mức sử dụng hiện tại của Công ty khoảng 100l/người.ca, do đó nhu cầu cấp

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

nước cấp nước sinh hoạt của Công ty khi nâng công suất khoảng $5\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được tính bằng 80% lượng nước cấp. Do đó, khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng $4\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là thường chứa nhiều chất bẩn khác nhau, trong đó khoảng 50 – 70% là các chất hữu cơ như protein, cacbonhydrat, các chất béo; khoảng 30 – 50% là các chất vô cơ như cát, muối, kim loại và một số lớn vi sinh vật (Nguồn: TS Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - NXB KHKT, 2002).

Bảng 3. 2. Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại dự án

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	45 - 54	2,25- 2,7	563- 675	50
2	SS	70 - 145	3,5- 7,25	875- 1813	100
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,5- 1,5	125- 375	20
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	0,3- 0,6	75- 150	50
5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,02- 0,2	5- 50	10
6	Amoni (tính theo N)	2,4- 4,8	0,12- 0,24	30- 60	10

[Nguồn Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân- xử lý nước thải đô thị và công nghiệp- NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh- 2006]

Như vậy, nước thải sinh hoạt khi chưa xử lý cho thấy nồng độ ô nhiễm trong nước thải khi so sánh với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B vượt quy chuẩn cho phép nếu không được thu gom và xử lý thì sẽ ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận. Do đó, lượng nước thải sinh hoạt này sẽ được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường.

(1.2) Nước mưa chảy tràn

Tổng diện tích khu vực Dự án 15 ha (bao gồm: diện tích khai thác 10 ha và khu vực sân công nghiệp 5 ha). Theo khảo sát khu vực dự án là sườn phía chân núi nên lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án không chỉ là diện tích mở mà bao gồm cả phần sườn phía trên. Căn cứ bản đồ địa hình khu vực dự án và các vùng lân cận (đính kèm phụ lục) thì tổng lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn theo tính toán ước tính khoảng 16 ha.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”



Hình 3. 1: Sơ đồ vị trí Dự án và lưu vực bên ngoài dự án

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

$$Q = q. \alpha.F$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

α - Hệ số dòng chảy, α : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán.

F - Diện tích lưu vực (ha)

Công thức tính cường độ mưa:

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

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.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Theo bảng Hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của một số thành phố (phần Phụ Lục). Theo đó, tại tỉnh Bình Định: $A = 2610$; $C = 0,55$; $b = 14$; $n = 0,68$; $t = 15$ phút; $P = 5$ năm

Thay số vào công thức trên ta có Cường độ mưa $q = 336$ (l/s.ha)

Bảng 3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

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

[TCVN 7957-2008]

α : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán, đối với dự án có độ dốc lớn thì $\alpha = 0,43$

Từ số liệu trên lượng nước mưa tính toán cực đại sẽ là: Tổng Lượng nước mưa cực đại chảy tràn qua khu vực dự án là: 2.518 l/s tương đương 18.130 m³/ngày (thời gian mưa 2h/ngày). Ngoài ra, vào mùa mưa nước mưa chảy tràn sẽ kéo theo một lượng đất, đá khai thác trên bề mặt ước tính lượng này chiếm khoảng 10% lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trong ngày (tương đương 1.813 m³/ngày). Như vậy tổng lượng nước mưa chảy tràn kéo theo đất, đá khai thác trên bề mặt cần xử lý là 19.943 m³/ngày ~ 20.000 m³/ngày.

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này không có lớp đất tầng phủ sẽ mang theo một lượng đất, đá 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 đá và có khả năng ảnh hưởng lớn, gây bồi lấp các khe, rãnh, ngăn cản sự thoát nước trong mùa mưa, gây ngập úng, bồi lấp tại các khu vực trũng và ảnh hưởng đến hoạt động của các dự án xung quanh khu vực.

2./ Đánh giá, dự báo tác động của bụi, khí thải

(2.1.). Ô nhiễm bụi

a. Nguồn phát sinh

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

- Nguồn cố định chủ yếu là từ khâu khoan nổ mìn (bụi khi khoan và nổ mìn), bụi từ bãi chứa nguyên liệu và đất đá thải, từ trạm nghiền đá.

- Nguồn di động: từ khâu vận chuyển bên trong khu mỏ (tuyến đường vận chuyển) và ngoài khu mỏ.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

b. Tải lượng

***) Bụi từ hoạt động khai thác và vận chuyển:**

Với công suất khai thác đá nguyên khai là khi nâng công suất 276.500 m³/năm ⇔ 1.047 m³/ngày (với số ngày làm việc 264 ngày/năm).

Với tỷ trọng của đá trung bình là 2,67 tấn/m³ và dựa vào phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO thiết lập đối với khai thác khoáng sản, tổng lượng bụi sinh ra do hoạt động khai thác đá với điều kiện không có hệ thống khống chế ô nhiễm sẽ được tính toán theo bảng sau:

Bảng 3. 4. Tổng tải lượng bụi sinh ra trong quá trình khai thác đá

TT	Hoạt động khai thác	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) (*)	Năng suất sản xuất tấn/năm	Tải lượng ô nhiễm kg/năm	Tải lượng ô nhiễm kg/ngày
1	Quá trình khoan đá	0,4	738.255	295.302	1.119
2	Quá trình nổ mìn	0,17	738.255	125.503	475
3	Quá trình vận chuyển đá tại khu vực	1,7	738.255	1.255.034	4.754

Nguồn: (*) WHO

****) Đối với bụi trong quá trình nổ mìn, khoan đá:** Lượng bụi phát sinh ra khi phá đá bằng khoan nổ mìn bao gồm nhiều loại bụi có kích cỡ rất khác nhau, trong đó loại đá tảng, đá dăm sẽ bắn ra xung quanh tâm nổ ở cự ly khoảng 200 m, còn bụi kích cỡ nhỏ (<0,05mm) sẽ tung lên cao khoảng 10 - 15m. Bụi này thuộc loại hạt rất mịn (0,1-0,05mm) cùng với khói thuốc mìn sẽ lan tỏa đi xa và bay theo chiều gió. Ngoài ra, lượng bụi phát sinh trong quá trình khoan đá tạo lỗ mìn cũng tạo ra một lượng bụi lớn. Tuy nhiên, lượng bụi này phát sinh tức thời, dễ dàng pha loãng với không khí trên cao.

Ngoài ra, để đánh giá lượng bụi phát tán trong môi trường không khí trong quá trình khai thác, chúng tôi tham khảo kết quả đo nồng độ bụi đo đặc tại khu vực khai thác trong các đợt quan trắc năm 2020, 2021, 2022 của Dự án, kết quả như sau:

Bảng 3. 5. Vị trí quan trắc

TT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Vị trí lấy mẫu (VN2000, múi 6°, kinh tuyến 108)	
			X(m)	Y(m)
1	Tại khu vực khai thác của Dự án- Công ty CP Phú Tài	KK1	1531508	591814

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 3. 6. Kết quả đo đạc nồng độ bụi

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 05:2013/ BTNMT
			Đợt 2/2020	Đợt 4/2020	Đợt 2/2021	Đợt 2/2022	
1	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	138	127	196	131	300

Nhận xét: Kết quả đo đạc nồng độ bụi tại khu vực khai thác so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi thấp hơn quy chuẩn cho phép.

****) Đối với bụi trong quá trình vận chuyển:**

Với sản lượng đá khai thác 2.796 tấn/ngày, Công ty sử dụng xe vận tải có tải trọng khoảng 12 tấn để vận chuyển đá từ khai trường về khu chế biến, số lượng xe vận chuyển cần là 9 xe, với tổng số chuyến khoảng 233 chuyến/ngày (tăng 84 chuyến so với giai đoạn hiện hữu). Như vậy, với tải lượng bụi ô nhiễm trong quá trình vận chuyển tính toán khoảng 4.754 kg/ngày, số xe vận chuyển trung bình 1h là 3 xe, đây là nguồn ô nhiễm di động, khó kiểm soát và ảnh hưởng tức thời khi xe vận chuyển đi qua.

Theo khảo sát thực địa cho thấy, cung đường vận chuyển từ khai trường về khu chế biến, xung quanh tuyến đường vận chuyển không có đối tượng bị tác động chỉ có khu văn phòng cách khai trường >500m. Do đó, trong báo cáo này chúng tôi tham khảo kết quả đo đạc bụi tại vị trí khu vực văn phòng trong giai đoạn hiện hữu để đánh giá tác động của bụi, cụ thể:

Bảng 3. 7Vị trí quan trắc

TT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Vị trí lấy mẫu (VN2000, múi 6°, kinh tuyến 108)	
			X(m)	Y(m)
1	Tại khu vực văn phòng của mỏ đá	KK2	1531611	591408

Bảng 3. 8. Kết quả đo đạc nồng độ bụi

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 05:2013/ BTNMT
			Đợt 2/2020	Đợt 4/2020	Đợt 2/2021	Đợt 2/2022	
1	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	91	91	108	79	300

Nhận xét: Kết quả đo đạc nồng độ bụi tại khu vực văn phòng so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi thấp hơn quy chuẩn cho phép.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

***) Bụi từ hoạt động chế biến**

Công đoạn xay nghiền đá tại khu vực Dự án (phía Tây dự án tại SCN) phát sinh rất nhiều bụi, phần lớn lượng bụi này thuộc dạng có kích thước và trọng lượng lớn nên khả năng phát tán không xa.

Tổ chức y tế thế giới WHO đã nghiên cứu và đưa ra hệ số ô nhiễm bụi của quá trình đập nghiền đá cấp 1 + cấp 2 (thô + tinh) cho công nghệ nghiền khô là $\delta_{khô} = 0,14$ kg/tấn đá. Chính vì vậy, khi hoạt động máy xay nghiền sử dụng 276.500 m³ đá nguyên liệu/năm ≈ 738.255 tấn/năm (với tỷ trọng của đá nặng – loại granite cứng là $\gamma = 2,67$ tấn/m³), tính toán một cách tương đối, nếu áp dụng hệ số trên để tính toán tải lượng bụi ở công đoạn nghiền đá, chúng tôi xác định được gần đúng mức độ ô nhiễm bụi đá tại khu vực này như sau:

Bảng 3. 9. Ước tính tải lượng bụi đá tại công đoạn nghiền

Công nghệ	Khối lượng đá nguyên liệu (tấn/năm)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn đá)	Tải lượng ô nhiễm (kg/năm)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
Nghiền khô	738.255	0,14	103.356	391

Lượng bụi này sẽ phát tán xung quanh khu vực chế biến đá và phát tán xung quanh khu đập - nghiền - sàng. Chúng có mặt thường xuyên trong suốt thời gian trạm nghiền hoạt động. Do bụi có cỡ hạt chủ yếu từ 0,5-0,05mm (hạt trung đến nhỏ), nên không bay xa, chỉ tập trung tại phễu nhận đá, máy đập, máy nghiền và đầu các băng chuyền. Nếu không có gió, bụi có thể tập trung dày đặc xung quanh tổ hợp đập - nghiền - sàng (trong bán kính 50 m) và bốc lên cao 5 - 7 m; nếu có gió bụi có cỡ hạt < 0,05mm có thể lan tỏa theo chiều gió đến 300m [Theo báo cáo ĐTM Báo cáo ĐTM “Dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định của Công ty CP vật liệu xây dựng Mỹ Quang đã được phê duyệt]. Vì vậy, để giảm thiểu sự phát sinh bụi tại các tổ hợp nghiền sàng chế biến đá, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Ngoài ra, Trong báo cáo này Chúng tôi tham khảo kết quả đo đạc nồng độ bụi lấy tại khu vực nghiền sàng của Dự án (Công ty đã áp dụng các biện pháp giảm thiểu):

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 3. 10. Vị trí quan trắc

TT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Vị trí lấy mẫu (VN2000, múi 6°, kinh tuyến 108)	
			X(m)	Y(m)
1	Tại khu vực đặt máy nghiền sàng đá	KK3	1531481	591562

Bảng 3. 11. Kết quả đo đạc nồng độ bụi

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 05:2013/ BTNMT
			Đợt 2/2020	Đợt 4/2020	Đợt 2/2021	Đợt 2/2022	
1	TSP	µg/m ³	145	134	250	95	300

Nhận xét: Kết quả đo đạc nồng độ bụi tại đặt trạm nghiền sàng (Công ty đã áp dụng các biện pháp giảm thiểu) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi thấp hơn quy chuẩn cho phép.

➤ **Đánh giá tác động cộng hưởng khi Dự án hoạt động đồng thời các công đoạn:**

Theo các số liệu đã tính toán ở trên, tải lượng bụi sản sinh trong khu mỏ theo các hoạt động khai thác (khoan và nổ mìn), chế biến và vận chuyển đá từ khai trường về khu chế biến: 6.739 kg/ngày = 280 kg/giờ.

Để tính toán nồng độ khuếch tán của bụi cộng hưởng tại khu vực Dự án, chúng tôi tính toán dựa vào phương pháp GAUSS cho nguồn thải thấp, công thức như sau:

$$C = \frac{M}{\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{-\frac{(H)^2}{2\sigma_z^2}}$$

C : Nồng độ ở mặt đất của bụi ở khoảng cách x (m) cách nguồn về phía dưới chiều gió (µg / m³).

M : tải lượng ô nhiễm, µg/s

δ_y : Hệ số phát tán theo chiều ngang thể hiện lượng bụi phát tán theo hướng gió ngang ở khoảng cách x.

δ_z : Hệ số phát tán theo chiều đứng, thể hiện lượng bụi phát tán theo chiều đứng ở khoảng cách x (m).

u: Tốc độ gió (m/s).

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Xét chiều cao hiệu quả phát tán ô nhiễm: H = 10m, Căn cứ tốc độ gió tính toán tra bảng Pasquill ⇒ Trạng thái khí quyển mạnh nhất cấp A- B, do đó:

$$\delta_y(x) = 0,32.x. (1 + 0,0004.x)^{-0,5}$$

$$\delta_z(x) = 0,24.x.(1+ 0,004.x)^{-0,5}$$

Bảng 3. 12. Phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill

Tốc độ gió tại độ cao 10m (m/s)	Bức xạ ban ngày			Độ che phủ ban đêm	
	Mạnh (biên độ >60)	Trung bình (biên độ 35-60)	Yếu (biên độ 15-35)	Ít mây (> 4/8)	Nhiều mây (< 3/8)
< 2	A	A – B	B	-	-
2 - 4	A – B	B	C	E	F
4 - 6	B	B – C	C	D	E
> 6	C	D	D	D	D

(Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn, 2001)

Bảng 3. 13. Hệ số khuếch tán ô nhiễm

Loại tầng kết	$\delta_y(x)$	$\delta_z(x)$
A – B	$0,32.x. (1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,24.x.(1+ 0,004.x)^{-0,5}$
C	$0,22.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	0,12.x
D	$0,16.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,14.x.(1 + 0,0003.x)^{-0,5}$
E – F	$0,11.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,08.x.(1 + 0,0005.x)^{-0,5}$

(Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn, 2001)

Bảng 3. 14. Nồng độ bụi cộng hưởng tại dự án

Thời điểm	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ bụi (mg/m3)				
		Khoảng cách tính toán (x)				
		50m	100m	500m	1000m	1200m
Mùa hè	2,3	62,61	17,00	1,07	0,37	0,29
Mùa đông	3,5	41,14	11,17	0,70	0,24	0,19
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Nhận xét: Căn cứ vào kết quả tính toán cho thấy: tại dự án khi các hoạt động khai thác (khoan và nổ mìn), chế biến và vận chuyển đá từ khai trường về khu chế biến cùng hoạt động và Công ty chưa thực hiện các biện pháp giảm thiểu nồng độ bụi tính toán so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT:

+ Ở khoảng cách <1000m:

++ Mùa hè, nồng độ bụi tính toán cao hơn quy chuẩn cho phép;

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

++ Mùa đông, nồng độ bụi tính toán cao hơn quy chuẩn cho phép;
+ Ở khoảng cách >1200m: nồng độ bụi tính toán vào mùa khô và mùa mưa thấp hơn quy chuẩn cho phép.

Phạm vi tác động:

Vào mùa đông, với hướng gió Bắc - Đông Bắc, bụi phát tán sẽ cuốn theo gió vào khu vực núi phía Nam, Tây Nam dự án. Theo kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi ảnh hưởng ở khoảng cách <1000m, do đó đối tượng chịu tác động chính là công nhân thi công tại công trường, công nhân viên tại khu vực văn phòng và công nhân vận hành tại trạm trộn ở hướng Tây Nam Dự án.

Vào mùa hè với hướng gió chính là hướng Tây, Tây Nam khu vực chịu tác động sẽ là hướng Đông, Đông Bắc. Theo kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi ảnh hưởng ở khoảng cách <1000m, do đó đối tượng chịu tác động chính là công nhân thi công tại công trường.

***) Bụi phát sinh do quá trình vận chuyển đá chế biến đi tiêu thụ:**

Căn cứ công suất đá sau chế biến khoảng 351.352m³/năm (tương đương 341.357 tấn/năm). Số ngày làm việc trong năm là 264 ngày. Khối lượng đất đá khai thác cần vận chuyển trong một ngày ước tính khoảng 3553 tấn/ngày. Với loại xe sử dụng để vận chuyển đá làm vật liệu xây dựng thông thường là xe 16 tấn. Thì số lượt xe vận chuyển trung bình trong 1 ngày là: 222 chuyến.

Tính tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển đất và đá 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 đất trên đường (lấy 8,9%)
- S: tốc độ trung bình của xe (30km/h)
- W: trọng lượng có tải của xe (16 tấn)
- w: số bánh xe (10 bánh)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển đất là 0,008 kg/km/lượt xe. Vậy với hệ số phát sinh bụi là 0,008 kg/km/lượt xe, đoạn đường phát sinh nhiều bụi được ước tính khoảng 2km (đoạn đường từ khu vực dự án ra đến Quốc lộ 19). Do đó, tổng lượng bụi phát sinh là 36,6 mg/s.

Căn cứ mô hình Sutton (đối với bụi ô nhiễm theo nguồn đường) tính toán bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

Trong đó:

- + C là nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3)
- + e là tải lượng nguồn thải;
- + z là độ cao của điểm tính (m), $z = 1,5$ m
- + δ_z là hệ số khuếch tán theo phương z là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi.
- + u là tốc độ gió trung bình (m/s);
- + h là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), $h = 0,2$ m

Trị số hệ số khuếch tán ô nhiễm δ_z theo phương thẳng đứng (z) được xác định theo công thức với độ ổn định khí quyển loại b có dạng như sau:

$$\delta_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$$

Với x là khoảng cách tính toán (m)

Bảng 3. 15. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển

Thời điểm	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ bụi do hoạt động vận chuyển (mg/m^3)			
		10m	100m	200m	300m
Mùa hè	2,3	3,25	0,61	0,36	0,27
Mùa đông	3,5	2,14	0,40	0,24	0,18
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3	0,3	0,3	0,3

Nhận xét: Từ kết quả tính toán dự báo nồng độ bụi cuốn lên mặt đường do quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ với cự ly 2km khi so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, cho thấy:

- + Khoảng cách <100m: mùa hè và mùa đông nồng độ bụi cao hơn quy chuẩn cho phép;
- + Khoảng cách 200m:
 - ++ Mùa hè: nồng độ bụi cao hơn quy chuẩn cho phép;
 - ++ Mùa đông: nồng độ bụi thấp hơn quy chuẩn cho phép;
- + Khoảng cách 300m: mùa hè và mùa đông nồng độ bụi thấp hơn quy chuẩn cho phép;

Do đó, đối tượng chịu tác động: nhà dân, cây xanh dọc tuyến đường vận chuyển, người tham gia lưu thông trên tuyến.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

(2.2.). Khí thải

Nguồn phát sinh:

Các máy móc tại công trường chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu diesel sẽ phát sinh ra môi trường một lượng bụi khói và các chất ô nhiễm. Căn cứ vào định mức tiêu hao nhiên liệu, thời gian làm việc tại công trường chúng tôi tính toán tải lượng và nồng độ khí thải từ máy móc thi công để đánh giá sơ bộ về mức độ ô nhiễm từ máy móc thi công tại công trường.

Tính toán tải lượng:

Để tính toán tải lượng ô nhiễm, chúng tôi dựa vào hệ số ô nhiễm do động cơ thải ra trên tấn nhiên liệu sử dụng hàng năm tại dự án (tổng lượng dầu DO sử dụng cho các thiết bị vận chuyển, khai thác tại khu vực dự án là 566.877 l/năm).

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một ca (với khối lượng riêng của dầu DO = 0,85 tấn/m³) là:

$$m = 566.877 \text{ lít/ca} \times 0,85 \text{ tấn/m}^3 = 481.845 \text{ kg/ca} = 60.231 \text{ kg/h (8h/ca/ngày)}$$

Theo “Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Thành phố Hồ Chí Minh”, thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (25°C, 1at) khoảng 22 – 24 m³ khí thải/kg dầu DO. Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công:

$$Q_K = 22 \times 60.231 = 10.600.6000 \text{ (m}^3\text{/h, ở điều kiện chuẩn)}$$

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 16. Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm(*) (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	Nồng độ khí thải (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp = 1; Kv = 1)
Bụi	4,3	258,99	0,02	200
SO ₂	20S	0,0000000017	0,00000000000016	500
NO _x	55	3.312,7	0,3	850
CO	28	1.686,4591	0,1591	1000

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải do đốt nhiên liệu dầu DO của các phương tiện hoạt động trên khai trường thấp hơn tiêu chuẩn cho phép: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

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

(3.1) Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: phát sinh chủ yếu từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân tại Dự án

- Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh: Dự án không tổ chức nấu ăn tại chỗ cho

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

công nhân viên, do đó theo các báo cáo công tác môi trường BVMT hàng năm của Dự án cho thấy, định mức khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của 1 người khoảng 0,13 kg/người.ngày, do đó khi Dự án nâng công suất, số lượng công nhân viên khoảng 50 người nên khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 6,5kg/ngày.

- Thành phần CTR sinh hoạt gồm: thức ăn thừa, vỏ trái cây, vỏ chai, vỏ hộp các loại đựng thức ăn, nước uống (bằng nhựa, kim loại, thủy tinh),.. Theo khảo sát cho thấy thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu chứa khoảng 80% các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, gây mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe của công nhân tại Dự án nếu không có biện pháp thu gom và xử lý theo quy định.

(3.2) Chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác

- Khối lượng đất bóc tầng phủ: Khối lượng đất đá thải chủ yếu là khối lượng đá bóc trong và lớp phủ thực vật và đệ tứ. Theo báo cáo kết quả thăm dò mỏ đá xây dựng Tân Hòa thì tổng lượng đất bóc: 217.485 m³. Từ khi có Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND của UBND tỉnh Bình Định ngày 05/4/201 Công ty Cổ phần Phú Tài đã khai thác và đồng thời bóc tầng phủ với khối lượng khoảng 153.770 m³ và khối lượng đất phủ còn lại là: 217.485 - 153.770 = 63.715 m³ [*Nguồn Báo cáo nghiên cứu khả thi*]. Với thời gian khai thác 7 năm, ước tính lượng đất bóc phát sinh khoảng 9.102m³/năm. Nếu không tiến hành thu gom và lưu chứa thích hợp sẽ gây cản trở đến hoạt động khai thác, gây tai nạn trong quá trình khai thác.

- Sinh khối trong quá trình phát quang bóc tầng phủ: bao gồm cây bụi, cây keo,... Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato (đối với rừng nghèo) khoảng 49,289 tấn/ha. Từ khi có Giấy phép khai thác khoáng sản số 28/GP-UBND của UBND tỉnh Bình Định ngày 05/4/201 Công ty Cổ phần Phú Tài đã khai thác với diện tích 76.885m² (7,7ha), diện tích chưa giải phóng còn lại 2,3ha. Do đó, lượng sinh khối phát sinh khoảng 143 tấn ~ 20 tấn/năm (thời gian khai thác 7 năm) ~ 75kg/ngày (Thời gian làm việc 264 ngày). Lượng sinh khối này Công ty khai thác đến đâu tiến hành phát quang cây rừng đến đó nên lượng này phát sinh không nhiều, tác động đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, nếu không tiến hành thu gom sẽ gây cản trở đến hoạt động khai thác tại khu vực.

- Đá thải: Quá trình khai thác đá tại mỏ là khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Tất cả đá sau khi được nổ mìn sẽ bóc xúc lên ô tô vận chuyển về bãi chứa đá nguyên khai. Tại đây đá sẽ được đổ xuống vào bun ke của hệ thống trạm nghiền sàng để tạo ra các sản phẩm đá 4x6, đá 2x4, đá 1x2, đá 0,5x1. Vì vậy, quá trình khai thác của Công ty không tạo ra đá thải.

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

(3.3.) Bụi đá phát sinh trong quá trình chế biến

Căn cứ quá trình chế biến thực tế tại mỏ trong thời gian qua trong quá trình chế biến sẽ phát sinh một lượng đá bụi ước tính khoảng 1% lượng đá nguyên khai. Vậy lượng đá bụi phát sinh trong quá trình xay nghiền ước tính khoảng: 4.078 m³/năm ~ 15m³/ngày. Lượng chất thải này, Công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu thích hợp để không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh dự án.

(3.4). Chất thải nguy hại

Dựa vào tình hình hoạt động thực tế của Dự án thời gian qua và căn cứ vào các báo cáo công tác môi trường BVMT hàng năm của Dự án chúng tôi ước tính khối lượng và thành phần chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn khi nâng công suất như sau:

Bảng 3. 17. Thống kê chất thải nguy hại

ST T	Loại chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại thông thường	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (kg/năm)	
					Giai đoạn hoạt động hiện hữu	Giai đoạn hoạt động nâng công suất
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Rắn	NH	0,5	0,5
2	Giẻ lau nhiễm dầu mỡ	18 02 01	Rắn	KS	6	10
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	17 02 04	Lỏng	NH	60	120
4	Pin, Ắc quy chì	16 01 12	Rắn	NH	50	80
Tổng					39.8	

[Nguồn Công ty CP Phú Tài]

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

1/ Tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng

Phát sinh từ khâu nổ mìn phá đá, khâu xúc bốc, vận chuyển nguyên liệu. Đây là nguồn ô nhiễm có tác động tiêu cực đến công nhân lao động trong khu vực mỏ, khu dân cư và các công trình xây dựng gần khu mỏ.

- Hoạt động nổ mìn phá đá: Quá trình sử dụng máy khoan để phá đá gây ra tiếng ồn rất lớn, có thể tới 99 dBA. Tiếng ồn này làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân điều khiển máy. Tuy nhiên, tham khảo kết quả đo đạc ở một số đơn vị khai thác đá

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

trong tỉnh, mức ồn khi máy khoan hoạt động thường dao động từ: 70 – 76dBA (kết quả đo tại vị trí cách nguồn gây ồn từ 35 – 50m). Điều này cho thấy, tiếng ồn trong quá trình khoan đá sẽ ảnh hưởng đến nhân viên làm việc tại văn phòng khi hoạt động khoan ở gần ranh giới phía Đông khai trường, Công nhân làm tại mỏ, công nhân vận hành trạm nghiền là đối tượng chịu tác động lớn nhất do thường xuyên phải tiếp xúc.

+ Tiếng ồn do nổ mìn: Tiếng ồn tức thời khi mìn nổ vang đi rất xa, thường mức ồn đo đặc được cách tâm nổ 200m khi dùng phương pháp nổ mìn cũ là 100dBA và khi dùng phương pháp nổ mìn mới 70dBA. Tuy tiếng ồn do nổ mìn có cường độ âm thanh lớn mức ảnh hưởng lan rộng, nhưng thời gian nổ mìn ngắn, chỉ thực hiện nổ mìn vào thời gian quy định trong khoảng thời gian 11-13h trong ngày nên tác động đến môi trường không khí chỉ mang tính tức thời, dân cư cách xa khu vực dự án nên ảnh hưởng đến dân cư xung quanh dự án là không đáng kể.

- Tiếng ồn của thiết bị, phương tiện xúc bốc, vận chuyển:

Khối lượng thiết bị và phương tiện hoạt động trong quá trình khai thác tại mỏ gồm nhiều loại: máy đào, máy xúc, ô tô chở đá trong nội bộ mỏ, ô tô chở đá thành phẩm cũng góp phần làm tăng mức độ tiếng ồn trong khu vực.

Theo kết quả đo đạc tại mỏ trong thời gian qua và tham khảo kết quả ở các mỏ đá có tính chất tương tự cho thấy tiếng ồn tại các khu vực khai thác dao động từ 70-75dBA vượt quy chuẩn cho phép khoảng 1,1 lần.

- Hoạt động chế biến tại trạm nghiền: tiếng ồn phát sinh tại công đoạn xay nghiền-sàng.

Theo kết quả đo đạc tại mỏ trong thời gian qua và tham khảo kết quả ở các mỏ đá có tính chất tương tự cho thấy tiếng ồn tại khu trạm nghiền dao động từ 71- 76dBA vượt quy chuẩn cho phép khoảng 1,1 lần.

Từ kết quả đo đạc trên cho thấy khi Dự án nâng công suất hoạt động độ ồn phát sinh khi khai thác trên khai trường, tại trạm nghiền và quá trình vận chuyển sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại Dự án.

- Đá văng do nổ mìn:

Xác định khoảng cách an toàn đá bay:

Khi nổ mìn các lỗ khoan lớn để làm toi đất đá, bán kính vùng nguy hiểm do đá văng R được xác định theo công thức:

$$R = \frac{2d}{\sqrt{W}}, m = \frac{2 \times 105}{\sqrt{2,3}} m \approx 138 \text{ m}$$

$$W' = C \sin \alpha + L \cos \alpha = 0,3 \times \sin 70^\circ + 5,9 \times \cos 70^\circ = 2,3 \text{ m}$$

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Trong đó:

$d = 105$ mm- là đường kính của phát mìn;

w' - là chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do;

$C = 0,3$ m- là khoảng cách từ miệng lỗ khoan đến mép tầng, tính bằng mét;

$L = 5,9$ - là chiều dài nút lỗ, tính bằng mét;

$\alpha = 70^0$ - là góc nghiêng của sườn tầng với mặt phẳng ngang, tính bằng độ.

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01:2019: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ”.

Khi nổ mìn làm rơi đá bằng phương pháp nổ mìn vi sai qua hàng, bán kính nguy hiểm cho đá bay được xác định là:

- Đối với người: 300 m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150 m.

Như vậy, với khoảng cách đá bay khi thực hiện nổ mìn được tính toán sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng:

+ Khu dân cư ở phía Tây Bắc (cách dự án khoảng 200m);

+ Kho dự trữ Tây Sơn ở phía Tây Bắc (cách dự án khoảng 50m);

+ Công ty VRG Đá Bình Định ở hướng Nam (cách dự án khoảng 150m); Công ty TNHH Ánh Sinh và công ty TNHH Tín Hoà ở hướng Tây (cách dự án khoảng 200m);

+ Công nhân thi công tại công trình.

*) Khoảng cách an toàn về chấn động:

Đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo công thức:

$$R_c = K_c \times \alpha \times \sqrt[3]{Q_{1d}}$$

$$R_c = 15,0 \times 0,8 \times \sqrt[3]{366} = 86 \text{ m}$$

Trong đó: tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c = 4,0$.

α : Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ; $\alpha = 0,8$

K_c : Hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ, $K_c = 15$.

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 366$ kg.

Như vậy, với khoảng cách an toàn về chấn động khi thực hiện nổ mìn được tính toán sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng:

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- + Kho dự trữ Tây Sơn ở phía Tây Bắc (cách dự án khoảng 50m);
- + Công nhân thi công tại công trình.

* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí:

$$R_d = 10 \times \sqrt{366} = 191\text{m}$$

Trong đó:

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 lần nổ $Q_{1d} = 366\text{kg}$.

Vậy qua tính toán ta chọn bán kính nguy hiểm cho đá bay:

- Đối với người: 200 m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150 m

Như vậy, với khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí khi thực hiện nổ mìn được tính toán sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng:

- + Khu dân cư ở phía Tây Bắc (cách dự án khoảng 200m);
- + Kho dự trữ Tây Sơn ở phía Tây Bắc (cách dự án khoảng 50m);
- + Công ty VRG Đá Bình Định ở hướng Nam (cách dự án khoảng 150m); Công ty TNHH Ánh Sinh và công ty TNHH Tín Hoà ở hướng Tây (cách dự án khoảng 200m);
- + Công nhân thi công tại công trình.

2/. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

a. Tác động đến đa dạng sinh học

Đặc điểm của khai thác đá chiếm diện tích khá lớn, tại Dự án diện tích chiếm dụng khoảng 15ha, khi tiến hành khai thác và xây dựng công trình phụ trợ sẽ làm thay đổi cảnh quan khu vực dự án. Ngoài ra, các loài động vật tại Dự án như: các loài chim, sóc, mèo, các loài bò sát, côn trùng,... tại khu vực Dự án sẽ mất nơi cư trú.

b. Tác động di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa:

Không có vì tại dự án không có các di sản thiên nhiên, di tích lịch sử- văn hoá.

c. Các tác động khác

- Khả năng rửa trôi, sạt lở, xói mòn do tác động của nước mưa: Lượng đất bị xói mòn phụ thuộc rất nhiều vào địa hình, cấu tạo địa chất khu vực và thảm phủ thực vật. Tham khảo cường độ xói mòn đất tại Báo cáo ĐTM: “Dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”, cường độ xói mòn rửa trôi đất khoảng 2,4 tấn/ha ở độ dốc <5%) đến khoảng 8,1 tấn/ha.năm ở độ dốc (8 -15%), với diện tích khai thác của Dự án 10ha (Dự án đã bóc tầng phủ 7,7ha, còn lại 2,3ha), khối lượng đất rửa trôi 65tấn/năm.

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Lượng đất rửa trôi này sẽ gây nên nguy cơ sa bồi các dòng chảy tự nhiên tại khu vực, gây khó khăn trong quá trình khai thác và vận chuyển, các sự cố tai nạn lao động.

- Thay đổi vi khí hậu: khi kết thúc khai thác sẽ mất đất trồng. Việc bị mất một khoảng cây xanh che phủ sẽ làm gia tăng nhiệt độ bề mặt. Theo Nguồn (Khả năng hấp thụ khí CO₂ của một số loại rừng trồng chủ yếu ở Việt Nam; PGS. TS Ngô Đình Quế và NNK* (CN. Nguyễn Minh Đức, Ths. Vũ Tấn Phương, Ths. Lê Quốc Huy, Ths. Đinh Thanh Giang, Ks. Nguyễn Thanh Tùng, CN. Nguyễn Văn Thắng; Trung Tâm nghiên cứu Sinh thái và Môi trường – Viện Khoa học Lâm Nghiệp Việt Nam) cho thấy: Một hecta rừng trồng hàng năm tạo ra 3 - 10 tấn oxy. Do đó, nếu toàn bộ diện tích 10ha bị bóc tầng phủ sẽ mất đi khoảng 30- 100 tấn oxy, khi đó khả năng hấp thụ quang hợp của cây xanh tại khu vực bị mất đi, nhiệt độ tại khu vực khai thác sẽ tăng cao ảnh hưởng tiêu cực đến quá trình hoạt động của công nhân và môi trường cây xanh tại khu vực.

- Tác động chất lượng đường giao thông:

Quá trình vận chuyển sản phẩm của mỏ đi tiêu thụ sẽ có các tác động ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông (trên tuyến vận chuyển từ Dự án đến quốc lộ 19):

- Xuồng cấp đường giao thông: Mật độ xe gia tăng trên tuyến đường sẽ gây xuống cấp các tuyến đường giao thông này là điều không tránh khỏi, gây khó khăn trong quá trình đi lại của người dân trong khu vực, tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông;

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ gây bụi trên đường, quá trình này sẽ ảnh hưởng đến lưu thông của các phương tiện khác. (Phần này được đánh giá tại mục các tác động có liên quan đến chất thải).

- Tác động qua lại đến các dự án lân cận:

Công ty VRG Đá Bình Định ở hướng Nam (cách dự án khoảng 150m); Công ty TNHH Ánh Sinh và công ty TNHH Tín Hoà ở hướng Tây (cách dự án khoảng 200m); Các Dự án cùng hoạt động đồng thời có thể xảy ra tác động đồng thời, khả năng ảnh hưởng của bụi, tiếng ồn phát sinh có thể cao hơn tại các vị trí giáp ranh các Dự án. Tuy nhiên, tại các mỏ khai thác là khu vực đồi núi, lượng bụi, tiếng ồn phát sinh không cùng một vị trí khai thác nên các ảnh hưởng này được đánh giá là không đáng kể.

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

- Các sự cố tai nạn lao động:

+ Sự cố sạt lở hồ lắng;

+ Tai nạn lao động, nguyên nhân có thể dẫn đến các tai nạn lao động là:

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

76

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

++ Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các qui định về an toàn lao động;
++ Bất cẩn trong khâu bốc xếp, vận chuyển đá về khu chế biến;
++ Rủi ro do thiên tai như gió bão làm đổ ngã cây cối, mái che, đứt dây điện,... gây tai nạn cho công nhân.

++ Trong quá trình quản lý và vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành các qui định về an toàn lao động như: không mang mũ nón bảo hiểm, vận hành máy móc thiết bị kém an toàn,...

++ Trong quá trình khoan đặt mìn và nổ mìn có thể gây ra các trường hợp tai nạn lao động do sử dụng vật liệu nổ không đúng quy trình kỹ thuật, do đá văng. Việc dự trữ vật liệu nổ nếu không được bảo quản tốt có thể là nguồn phát sinh sự cố cháy nổ.

++ Có thể xảy ra do điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã,...

- Sự cố cháy nổ:

+ Chập điện;

+ Xảy ra khi công nhân hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi tại khu vực lưu trữ nhiên liệu, khu vực lưu trữ rác, lá cây bụi,... khi bốc tâng phủ chưa thu dọn.

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

1/ Đối với công trình xử lý nước thải

(1.1). Giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt:

➤ Biện pháp đang thực hiện:

Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản Giấy phép số 28/GP- UBND ngày 05/4/2010, do đó Công ty đã xây dựng tự hoại để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án trong thời gian qua.

(Công trình xử lý nước thải sinh hoạt đã được Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận theo Giấy xác nhận số 92/GXN- STNMT ngày 14/1/2013).

➤ Biện pháp sẽ thực hiện khi dự án nâng công suất:

Công ty sẽ tiếp tục sử dụng công trình bể tự hoại này để xử lý nước thải sinh hoạt này cho công nhân sử dụng. Định kỳ 1 năm/lần hoặc trong khi có sự cố, Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng thực hiện hút bể tự hoại và xử lý chất thải theo quy định.

(1.2). Đối với công trình thu gom nước mưa chảy tràn

➤ Biện pháp đang thực hiện:

Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản Giấy phép số 28/GP- UBND ngày 05/4/2010, công ty đã đầu tư xây dựng 02 hồ lắng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

để thu gom, xử lý lượng nước mưa chảy tràn (có cuốn theo đất, đá thải) tại khu vực dự án.

Vị trí, kết cấu các hồ lắng đã xây dựng cụ thể như sau:

- Hồ lắng 1: Vị trí phía Tây Nam dự án (tọa độ: X=1531398, Y=591537) thể tích chứa khoảng 1.200 m³ (Diện tích x chiều sâu= 400m²x 3m), xung quanh hồ lắng là bờ bao bằng đất được kè bằng đá.

Phạm vi thu gom hồ lắng 1: Phía Nam diện tích sân công nghiệp và 1 phần nhỏ phía Nam của khu mỏ khai thác.

- Hồ lắng 2: Vị trí phía Tây Bắc dự án (tọa độ: X=1531613, Y=591656) thể tích chứa khoảng 17.500 m³ (Diện tích x chiều sâu= 5.833m²x 3m), xung quanh hồ lắng là bờ bao bằng đất được kè bằng đá.

Phạm vi thu gom hồ lắng 2: Thu gom toàn bộ phần diện tích còn lại của Dự án và khoảng 1ha lưu vực bên ngoài Dự án.

Quy trình thu gom như sau:

Nước mưa chảy tràn → mương, rãnh thoát nước → hồ lắng → Thoát ra nguồn tiếp nhận.

Nguồn tiếp nhận: Nước tại hồ lắng, Công ty sử dụng để cấp nước cho trạm xay nghiền, phun tưới ẩm đường. Phần còn dư (vào mùa mưa) sẽ theo mương dẫn thoát ra suối Cạn ở phía Tây Dự án.

Mương thoát nước có kích thước (dài x rộng x sâu = 120m x 0,5m x 0,5m), trên mỗi đoạn mương, Công ty đã xây dựng kè giảm tốc để lắng cát, đất trước khi thải ra môi trường.

- Chất lượng nước sau hồ lắng:

+ Hồ lắng 1: theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, K_q = 0,9; K_f = 1.

+ Hồ lắng 2: theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, K_q = 0,9; K_f = 0,9.

(Công trình thu gom nước mưa chảy tràn đã được Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận theo Giấy xác nhận số 92/GXN- STNMT ngày 14/1/2013).

Hình 3. 2. Một số hình ảnh hiện trạng tại dự án:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”



Hồ lắng 1



Hồ lắng 2



Mương thoát nước



Đoạn kè giảm tốc trên mương

➤ **Biện pháp sẽ thực hiện khi dự án nâng công suất:**

Công ty tiếp tục sử dụng các công trình thu gom hiện có tại Dự án để thu gom, lắng nước mưa chảy tràn qua Dự án. Định kỳ trước mùa mưa, Công ty sẽ thực hiện nạo vét hồ lắng, mương thu gom và mương thoát nước mưa tại Dự án.

Ngoài ra, trong quá trình khai thác công ty sẽ xây dựng tạo hệ thống mương rãnh đỉnh xung quanh khai trường để thu gom nước mưa. Rãnh đỉnh thu nước có kích thước (dài * rộng đáy * sâu) 1.500m * 2,0m * 1,0m; rãnh có góc nghiêng thành 60⁰, với tiết diện rãnh 1,42 m².

Đánh giá khả năng lưu giữ nước mưa tại 02 hồ lắng:

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

Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 667 \text{ m}^2$$

$$Q = 20.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

$$\text{Hệ số an toàn } k = 1,2, \text{ khi đó: } S = 800 \text{ m}^2;$$

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Tuy nhiên, hiện nay 2 hồ lắng hiện trạng có tổng diện tích thực tế khoảng $6.233\text{m}^2 > 800\text{m}^2$ (chiều sâu tính toán), chiều sâu của hồ khoảng 3m nên đủ khả năng tiếp nhận nước mưa chảy tràn qua Dự án.



Hình 3. 3: Vị trí hồ lắng

2/ Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

(2.1) Các biện pháp giảm thiểu bụi

Khu vực khai thác:

Để giải quyết vấn đề ô nhiễm bụi trong khai thác tại mỏ. Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản Giấy phép số 28/GP- UBND ngày 05/4/2010 và sẽ duy trì khi mỏ đi vào hoạt động với công suất mới, các biện pháp cụ thể như sau:

- + Khai thác tuân thủ theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt;
- + Thực hiện công tác khoan nổ mìn để phá đá theo đúng quy định của pháp luật về vật liệu nổ công nghiệp;
- + Công nhân làm việc tại khai trường (khoan lỗ mìn, xúc đá..) được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống bụi, chống ồn. Đồng thời, được khám bệnh định kỳ để phát hiện ra các bệnh nghề nghiệp và có phương pháp điều trị thích hợp theo quy định của Nhà nước đối với nghề nặng nhọc và độc hại;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

+ Phun nước trên đường vận chuyển trong khu mỏ và phun nước tạo ẩm bề mặt bãi chứa đá sản phẩm, trước khu vực nhà làm việc và tuyến đường nội bộ khu mỏ vào mùa nắng với tần suất 02 lần/ngày vào đầu và giữa giờ làm việc hoặc có thể tăng tần suất phun nước tùy thuộc vào thời tiết;

+ Khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng, phát quang cây rừng đến đó nhằm duy trì dải cây xanh khu vực khai thác, dọc tuyến đường vận chuyển nội bộ nhằm mục đích ngăn cản lượng bụi phát tán ra xa, tạo nhiều bóng mát.

Khu vực bãi chứa bãi chứa đá thành phẩm:

Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản Giấy phép số 28/GP- UBND ngày 05/4/2010 và sẽ duy trì khi mỏ đi vào hoạt động với công suất mới, cụ thể:

- Tiến hành phun nước tạo ẩm các bãi chứa đá trong thời gian lưu trữ vào mùa nắng với tần suất 01 - 02 lần/ngày vào đầu giờ làm việc hoặc có thể tăng tần suất phun nước tùy thuộc vào thời tiết;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: khẩu trang, găng tay, nón, quần áo bảo hộ,...

Khu vực chế biến:

Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản Giấy phép số 28/GP- UBND ngày 05/4/2010 và sẽ duy trì khi mỏ đi vào hoạt động với công suất mới, như sau:

- Đã trồng dải cây xanh xung quanh sân công nghiệp, dọc tuyến vận chuyển từ khai trường về khu chế biến, xung quanh trạm chế biến đá, khu vực văn phòng.

- Lắp đặt máy phun sương tạo ẩm trong quá trình nghiền, sàng, vận chuyển trên băng tải.

- Trang bị bảo hộ lao động để chống bụi và định kỳ kiểm tra phổi, tai cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu chế biến để đề phòng và phát hiện sớm bệnh bụi phổi (silic).

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Hình 3. 4. Một số hình ảnh cây xanh tại Dự án



Tại khu chế biến đá



Trên tuyến đường vận chuyển

Đối với hệ thống đường giao thông:

Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản Giấy phép số 28/GP- UBND ngày 05/4/2010 và sẽ duy trì khi mỏ đi vào hoạt động với công suất mới, như sau:

+ Công ty có trách nhiệm đóng góp kinh phí cải tạo, sửa chữa tuyến đường vận chuyển (từ QL 19 vào Dự án) khi có yêu cầu của chính quyền địa phương.

+ Tuân thủ quy định xe vận chuyển không chở quá tải, chạy theo tốc độ qui định trong toàn tuyến nối từ mỏ khai thác đến tuyến đường quốc lộ 19;

+ Tuân thủ thời gian làm việc trong này từ 6 giờ 00 phút đến 18 giờ 00 phút. Tuyệt đối không thực hiện các hoạt động khai thác, chế biến và các giờ nghỉ của người dân (từ 11 giờ 30 phút đến 13 giờ 30 phút và từ 18 giờ 00 phút đến 6 giờ 00 phút).

+ Quá trình vận chuyển thực hiện che kín các thùng xe, đảm bảo không để rơi vãi trong quá trình vận chuyển và tăng cường phun nước giảm bụi trên tuyến đường để giảm thiểu phát tán bụi.

(2.2). Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải do máy móc, xe vận chuyển tại công trường

- Quy định đối với các loại xe được phép chạy trong khuôn viên dự án phải giảm tốc độ không quá 5km/h. Tắt máy khi chờ bốc xúc đá và vận chuyển theo đúng tuyến quy định;

- Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa định kỳ tăng hiệu quả đốt cháy nhiên liệu của động cơ;

- Phương tiện được đăng kiểm trước khi đưa vào sử dụng.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

(3). Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

(3.1). Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản Giấy phép số 28/GP- UBND ngày 05/4/2010, do đó Công ty đã thực hiện các biện pháp để giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt, cụ thể:

+ Trang bị 02 thùng nhựa PVC loại 240l có nắp đậy để thu gom chất thải rắn sinh hoạt sau mỗi ngày làm việc;

+ Trang bị một số thùng đựng rác nhỏ tại văn phòng làm việc để thu gom;

+ Đã Ký hợp đồng với UBND phường Nhơn Hoà để thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định với tần suất mỗi tuần 02 lần/tuần.

Khi mở được cấp phép khai thác theo công suất mới Công ty sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp đã thực hiện nêu trên để xử lý lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án.

(3.2). Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường trong quá trình khai thác và chế biến

a. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường trong quá trình khai thác

➤ Biện pháp đang thực hiện:

+ Lượng bùn nạo vét định kỳ hệ thống mương thoát và hồ lắng trước mùa mưa: Công ty sử dụng toàn bộ lượng bùn, đất nạo vét này sẽ được công ty thuê đơn vị có chức năng để tiến hành thu gom và xử lý theo quy định;

+ Đối với đất bóc phát sinh trong thời gian qua Công ty sử dụng để san lấp mặt bằng Dự án.

➤ Biện pháp sẽ thực hiện khi Dự án nâng công suất khai thác:

Căn cứ theo thiết kế cơ sở của Dự án khi mở nâng công suất từ 176.500 m³/năm ở thể địa chất lên 276.500 m³/năm ở thể địa chất thì lượng đất bóc tầng phủ còn lại tại mỏ là 63.715 m³, với lượng đất bóc tầng phủ này công ty thực hiện lưu chứa để thực hiện san gạt mặt bằng cải tạo phục hồi môi trường của Dự án.

b. Đối với bụi đất đá phát sinh trong quá trình xây dựng

➤ **Biện pháp đang thực hiện:** Công ty bán cho các đơn vị có nhu cầu sử dụng.

➤ **Biện pháp sẽ thực hiện khi Dự án nâng công suất khai thác:** Công ty thực hiện lưu chứa khoảng 22.600m³ san lấp hồ lắng khi thực hiện cải tạo PHMT, phần còn lại Công ty sẽ bán cho các đơn vị có nhu cầu sử dụng.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Căn cứ vào kết quả tính toán tại mục 4.2. Phương án cải tạo, phục hồi lượng đất cần thiết để phục vụ công tác hoàn thổ phục hồi môi trường toàn bộ dự án sau khi kết thúc khai thác:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 3. 18. lượng đất cần thiết để phục vụ công tác hoàn thổ phục hồi môi trường

STT	Hạng mục thực hiện	Khối lượng (m ³)
1	Lượng đất san lấp mương thu gom khai trường	2343
2	Mương thoát nước ra nguồn tiếp nhận	33
3	Lượng đất san gạt hồ lắng	20570
4	Lượng đất để phủ lên bề mặt trồng cây	51.572
Tổng lượng đất cần để san gạt để CTPHMT toàn dự án		74.518

Do đó, để lưu chứa lượng đất, đá bụi phục vụ công tác hoàn thổ môi trường, Công ty sẽ quy hoạch 2 bãi thải để lưu chứa. Các thông số bãi thải được ước tính như sau:

Bảng 3. 19. Các thông số bãi thải

TT	Vị trí bãi thải	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Diện tích (m ²)	Chiều cao (m)	Ghi chú
1	Bãi thải ở phía Bắc SCN (Bãi thải số 1)	200	110	22.000	3	Bãi thải này chứa đất bóc tầng phủ
2	Bãi thải ở phía Nam SCN (Bãi thải số 2)	40	90	3.600	3	Bãi thải này chứa bụi đá tại trạm xay nghiền

Các thông số kè bãi thải: Kè được xây dựng xung quanh bãi thải, các thông số như sau:

Bảng 3. 20. các thông số kè chắn của bãi thải

TT	Vị trí bãi thải	Khối lượng (m ³)	Rộng kè	Cao	Tổng Chiều dài kè
1	Bãi thải ở phía Bắc SCN (Bãi thải số 1)	310	0,5	1	620
2	Bãi thải ở phía Nam SCN (Bãi thải số 2)	130	0,5	1	260

Trước khi đi vào hoạt động khai thác chủ dự án sẽ tiến hành lập thiết kế mỏ và xây dựng bãi thải theo đúng quy định của QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Lượng cành cây, cây bụi, phát sinh trong quá trình bóc tầng phủ sẽ được thu gom sử dụng làm chất đốt hoặc cho người dân khu vực có nhu cầu sử dụng nhiên liệu này.

(3.3). Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 4045/QĐ- UBND ngày 9/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản Giấy phép số 28/GP- UBND ngày 05/4/2010, do đó Công ty đã thực hiện các biện pháp để giảm thiểu chất thải nguy hại, cụ thể:

- Đã xây dựng kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 6 m³ ở phía Tây khu vực mỏ (phía sau xưởng cơ khí), bố trí các thiết bị lưu chứa CTNH để lưu chứa chất thải phát sinh tại Dự án.

- Ký hợp đồng với Công ty TNHH Thương mại và Môi trường Hậu Sanh để thu gom và xử lý theo quy định.

Khi mở được cấp phép khai thác theo công suất mới Công ty sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp đã áp dụng tại mỏ trong thời gian qua.

4/ Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Theo tính toán **3.2.1.2.** quá trình nổ mìn tại khu vực tác sẽ tác động đến khu dân cư phía Tây Bắc dự án. Do đó, chủ dự án sẽ giảm lượng thuốc nổ, giảm khối lượng nổ tại các khu vực không đảm bảo an toàn về khoảng cách. Cụ thể, dựa vào công thức tính khoảng cách an toàn về tác động của sóng đập không khí, ứng với các khoảng cách an toàn khác nhau, chủ dự án sẽ tính toán lượng thuốc nổ cần sử dụng tương ứng để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến công nhân viên làm việc tại văn phòng và khu dân cư và các đối tượng bị tác động.

Bố trí bãi nổ thích hợp nhằm giảm thiểu lớn nhất ảnh hưởng do đá văng, chấn động. Nổ mìn đúng như hộ chiếu dưới sự giám sát của chỉ huy nổ mìn và giám đốc điều hành mỏ.

Toàn bộ bãi nổ được điều khiển nổ từng lỗ với thời gian vi sai hoàn toàn khác nhau do đó giảm khối lượng thuốc nổ đồng thời, giảm khối lượng đá mà trong đó hình thành sóng chấn động, dự trữ năng lượng đàn hồi giảm. Từ đó hạn chế ảnh hưởng xấu đến môi trường nhằm bảo vệ nhà cửa và các công trình xung quanh.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ tuân thủ theo phương pháp nổ mìn được lập và phê duyệt tại cơ quan có thẩm quyền, mỗi lần nổ mìn sẽ có giám đốc mỏ hoặc người phụ trách giám sát trực tiếp, luôn đảm bảo vành đai an toàn với khoảng cách từ tâm nổ gần nhất là $\geq 300\text{m}$.

- Bên cạnh đó để giảm thiểu ảnh hưởng do công tác nổ mìn công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định sau:

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

+ Công ty sẽ liên hệ và thỏa thuận với UBND phường nơi tiến hành nổ mìn về các quy định biển cảnh báo nổ mìn, hiệu lệnh và thời gian tiến hành nổ mìn trong ngày, trong tuần của đơn vị;

+ Những quy định về biển cảnh báo nổ mìn, hiệu lệnh nổ mìn và thời gian nổ mìn của đơn vị phải được thông báo rộng rãi cho toàn thể cán bộ nhân viên trong mỏ, các đơn vị lân cận;

+ Sử dụng còi làm tín hiệu cho việc tiến hành nổ mìn hàng ngày, âm thanh của còi báo hiệu phải đảm bảo mọi người nghe rõ, nơi xa dân cư sinh sống có thể dung mìn để báo hiệu;

+ Các tổ chức cá nhân không được tự ý thay đổi quy định, quy ước về hiệu lệnh nổ mìn;

+ Công nhân nổ mìn phải được đào tạo về nổ mìn đảm bảo theo đúng quy định của pháp luật;

+ Quy định đo điện trở kíp và thực hiện đầy đủ các bước theo quy định.

5/ Các biện pháp giảm thiểu tác động khác

- 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.

+ Khai thác đến đâu tiến hành phát quang hiện trạng đến đó, giữ lại bạch đàn trên phần diện tích chưa khai thác;

+ Đảm bảo xây dựng hệ thống mương thoát nước và hồ lắng như đã nêu ở phần giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn nhằm hạn chế lượng nước mưa gây sa bồi thủy phá gây ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu.

- Giảm thiểu tác động đến giao thông:

+ Bố trí lịch hoạt động và vận chuyển hợp lý để tránh hiện tượng tắc nghẽn, chông chéo dẫn đến tai nạn.

+ Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa các phương tiện vận chuyển.

+ Quy định tốc độ xe chạy trong khuôn viên dự án < 5km/h.

+ Tài xế xe đã được đào tạo lái xe và đảm bảo các quy định của nhà nước.

- Đối với các dự án lân cận:

+ Phối hợp với các đơn vị lân cận như: Công ty VRG Đá Bình Định ở hướng Nam (cách dự án khoảng 150m); Công ty TNHH Ánh Sinh, ... sẽ phối hợp lập Biên bản làm việc thống nhất về thời gian nổ mìn, tín hiệu nổ của từng công ty, đảm bảo thời gian giãn cách giữa từng đợt nổ gửi về UBND phường Nhơn Hoà để thông báo cho bà con trong khu vực theo dõi, giám sát (đồng gửi Sở Công Thương theo dõi).

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

+ Phối hợp với các đơn vị sử dụng chung tuyến đường vận chuyển để có kế hoạch tu sửa, nâng cấp đường vận chuyển nối từ khu vực dự án ra tới quốc lộ 19.

6/ Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

❖ Tại khu vực hồ lắng nước mưa chảy tràn

Nhằm đảm bảo an toàn cho người, phương tiện và gia súc khi hoạt động trong khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Đặt các biển báo nguy hiểm để người dân biết và phòng tránh các tai nạn có thể xảy ra;

+ Không cho chăn thả gia súc trong khu vực;

+ Nghiêm cấm không cho trẻ em và người không phận sự vào khu vực dự án, đặc biệt là khu vực hồ lắng;

+ Phương tiện ra vào phải tuân thủ quy định hoạt động của mỏ.

❖ Tại khu vực mỏ

- Khi tiến hành khai thác giữ lại cây xung quanh bờ dừng của từng tầng khai thác để cố kết đất, đá;

- Các loại thiết bị có tải trọng lớn như xe xúc, xe ủi,...không được làm việc sát mép bờ dừng khai thác, khoảng cách tối thiểu tính từ vị trí máy hoạt động đến mép bờ dừng là > 5m;

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn trong khai thác.

❖ An toàn lao động đối với con người trong khai thác:

- Thực hiện cam kết theo QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất nổ và QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

- Thực hiện các biện pháp cảnh báo, bảo vệ theo quy định trước khi nổ mìn, thông báo rộng rãi cho công nhân và nhân dân trong vùng;

- Phân công giám đốc điều hành mỏ để phụ trách công việc tại công trường;

- Nổ mìn theo giờ qui định, trong giờ nổ mìn tuyệt đối nghiêm cấm người không có phận sự qua lại trong khu vực nguy hiểm về nổ mìn theo tính toán ở trên;

- Lập hộ chiếu khoan nổ mìn đầy đủ, chính xác theo qui định và phải được người có thẩm quyền phê duyệt. Tuyệt đối chấp hành theo hộ chiếu đã được duyệt;

- Có tín hiệu cảnh báo xung quanh bán kính an toàn đá văng và sóng chấn động như thiết kế trước khi nổ mìn;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- Khi nổ mìn công nhân luôn tuân thủ quy trình, quy định khoan nổ mìn áp dụng cho công nghệ khai thác mỏ lộ thiên và được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động;

- Khi giao việc mỗi ca, cán bộ chỉ huy (giám đốc điều hành mỏ) ghi vào sổ phân công hoặc phiếu giao việc cho từng công nhân, trong đó biện pháp an toàn được ghi cụ thể, người giao hay nhận việc đều phải ký vào sổ, phiếu giao việc;

- Khi làm việc, công nhân được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và nghiêm chỉnh chấp hành những qui định an toàn lao động;

- Không bố trí người và phương tiện thiết bị làm việc ở tầng trên và dưới ở cùng một thời điểm trên mặt tuyến;

- Trang bị đầy đủ các loại bảo hộ lao động cho người sản xuất, tổ chức khám sức khoẻ định kỳ để sớm phát hiện các bệnh nghề nghiệp cho công nhân;

❖ An toàn đối với máy móc thiết bị

Chủ dự án sẽ đưa ra quy định và buộc công nhân làm việc phải nghiêm chỉnh chấp hành những quy định sau:

- Thực hiện đúng qui trình vận hành của từng loại máy móc thiết bị;

- Có kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ và hợp lý;

- Tập kết máy, thiết bị đúng vị trí qui định sau giờ làm việc;

- Máy xúc có tín hiệu (còi, đèn chiếu sáng), cấm người đứng trong phạm vi làm việc của máy. Khoảng cách giữa các máy xúc gần nhau không được nhỏ hơn tổng bán kính hoạt động lớn nhất của 2 máy cộng thêm 2m;

- Thường xuyên phun nước chống bụi trên các đường vận tải của mỏ, nơi nghiền sàng đá.

❖ Công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC)

- Trang bị các phương tiện PCCC phù hợp bao gồm: hệ thống nước và bơm nước, hệ thống báo cháy, bình cứu hỏa, hố cát, còi keng báo động, biển cấm lửa tại khu vực văn phòng. Tất cả các công trình PCCC đều được Công an PCCC kiểm tra thẩm định và cấp phép hoạt động.

- Thu dọn các loại cành, cây sau khi phát quang ra khỏi dự án.

- Tăng cường ý thức PCCC cho toàn thể CBCNV, người lao động làm việc trong khu vực mỏ.

- Phòng chống điện giật và chống sét: Các thiết bị tiếp đất an toàn tại mỏ sử dụng các loại thiết bị an toàn dùng cho lưới điện mỏ.

Để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong khai thác các mỏ lộ thiên, các thông số kỹ thuật của hệ thống kỹ thuật và các công nghệ thực hiện đúng như thiết kế

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

sau khi được thẩm định phê duyệt và thực hiện QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất nổ và QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 3.21. Danh mục, biện pháp BVMT, kế hoạch xây lắp các công trình xử lý môi trường

Các giai đoạn của Dự án	Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Thời gian thực hiện
Giai đoạn hoạt động gồm: Bóc tầng phủ, khai thác (nổ mìn, khoan,..), vận chuyển, chế biến.	Tác động đến môi trường không khí: khí thải, bụi, ồn, rung. Môi trường nước: nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn. Môi trường đất: cằn, cây phát thải, chất thải rắn sinh hoạt, CTNH,...	Ô nhiễm không khí, tiếng ồn, rung: - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Định kỳ cải tạo, sửa chữa đường giao thông. - Bảo dưỡng định kỳ xe, máy móc,... - Hệ thống bơm, ống phun nước tạo ẩm bề mặt bãi chứa đá sản phẩm, đường nội bộ; - Bạt che phủ.	Trong suốt thời gian hoạt động dự án.
		Ô nhiễm nước: - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng 2 hồ lắng để thu gom nước mưa chảy tràn. - Nước thải sinh hoạt: Xử lý bằng bể tự hoại.	Đã thực hiện và sẽ duy trì trong suốt thời gian hoạt động dự án.
		Chất thải rắn: *) Chất thải rắn trong quá trình khai thác và chế biến: - Bố trí bãi thải tạm để lưu chứa chất	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Các giai đoạn của Dự án	Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Thời gian thực hiện
		thải rắn trong quá trình khai thác và chế biến. - Xây dựng kè chắn xung quanh bãi thải. *) Chất thải rắn sinh hoạt: Ký hợp đồng với đơn vị thu gom và xử lý theo quy định. *) Chất thải nguy hại: - Xây dựng kho chứa - Ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý CTNH;	
Giai đoạn kết thúc khai thác: san lấp hồ lắng, mương thoát nước, tháo dỡ kè chắn bãi thải, san gạt mặt bằng và trồng cây.	Thay đổi địa hình, cảnh quan. Tác động đến môi trường không khí, nước trong quá trình trồng cây.	Trồng cây keo lai Mật độ 1.600 cây/ha.	Kết thúc khai thác.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường: Giám đốc mỏ và cán bộ chuyên trách về môi trường (kỹ sư môi trường) chịu trách nhiệm về các vấn đề liên quan đến môi trường của mỏ khai thác.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, tin cậy của các kết quả đánh giá dự báo

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: Phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao.

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp đã được áp dụng từ lâu, mức độ tin cậy của các phương pháp được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.22. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM

TT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Ghi chú
1	Phương pháp thống kê	Trung bình	Dựa vào số liệu thống kê của phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.
2	Phương pháp liệt kê	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá mang tính định tính và định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.
3	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	Đây là phương pháp có độ tin cậy cao vì dựa trên những số liệu đo đạc trực tiếp tại hiện trường, phản ánh đúng hiện trạng môi trường, đảm bảo tính khách quan cao.
4	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới thiết lập	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới thiết lập nên chưa thật phù hợp với điều kiện của Việt Nam
5	Phương pháp so sánh	Cao	Dựa trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

TT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Ghi chú
			chuẩn do Nhà nước ban hành.
6	Phương pháp kế thừa	Trung bình	Kế thừa nguồn số liệu của các dự án có tính tương đồng về công nghệ đã được thẩm định, 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
7	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Cao	Dựa vào ý kiến bằng văn bản của UBND phường Nhơn Hòa.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

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 và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường của Dự án 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 3;

- 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 của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nội dung hướng dẫn cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản được quy định tại Mẫu số 20 Phụ lục ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022;

4.1.1.2. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Theo Quyết định phê duyệt số 105/QĐ- CTUBND ngày 18/1/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt Báo cáo tác động bảo vệ môi trường Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác đá và chế biến đá xây dựng tại mỏ đá lộ thiên Tân Hoà, phương án cải tạo được chọn sau khi kết thúc khai thác sẽ thực hiện san gạt, tháo dỡ các hạng mục công trình phụ trợ và trồng cây trên toàn bộ diện tích 15ha, loại cây keo lai. Do đó, khi Công ty được phê duyệt báo cáo ĐTM theo công suất từ 176.500 m³/năm ở thể địa chất lên 276.500 m³/năm ở thể địa chất, với tuổi thọ mỏ là 7 năm Công ty cũng sẽ lựa chọn phương án sau khi kết thúc khai thác sẽ thực hiện cải tạo PHMT cho toàn dự án.

Nội dung phương án, công trình và khối lượng, kinh phí để cải tạo chúng tôi tính toán cụ thể tạo mục 4.1.2 của báo cáo.

Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và phục hồi môi trường:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- Ảnh hưởng đến môi trường: Với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm trồng được lại rừng phủ xanh khu vực khai thác góp phần tăng thêm diện tích rừng trồng cho địa phương và phù hợp với hiện trạng, quy hoạch tại khu vực dự án trước khi đi vào khai thác.

- Đánh giá về tính bền vững, an toàn sau quá trình cải tạo phục hồi môi trường: Sau khi kết thúc khai thác và hoàn thổ phục hồi môi trường diện tích dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, độ dốc thấp và được trồng rừng keo lai để phục hồi môi trường nên sẽ hạn chế được xói mòn sạt lở tại khu vực và hạn chế sa bồi phía hạ lưu.

4.1.2.3. Tính toán “chỉ số phục hồi đất”

* 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 15 ha. 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 2029). 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 đ/m² (theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

$$G_m = 150.000 \text{ m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = 31.500.000.000 \text{ đồng.}$$

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

$$G_p = 4.233.398.000 \text{ đồng.}$$

(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)

- G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai tại thời điểm tính toán, theo số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác tài nguyên và khoáng sản khác tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000 đ/m².

$$\text{Hay } G_c = 150.000 \text{ m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = 31.500.000.000 \text{ đồng.}$$

$$\text{Khi đó: } I_p = (31.500.000.000 - 4.233.398.000) / 31.500.000.000 = (0,87) > 0$$

4.2. 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:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 4. 1. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
I.1	San lấp hồ lắng, mương thoát nước, xúc bốc và vận chuyển đất san lấp hồ lắng, mương thoát nước		
1.1.1	San lấp 02 hồ lắng		
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	205,70
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	205,70
-	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	205,70
1.1.2	San lấp mương thoát nước		
1.1.3	Mương thoát nước khai trường		
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	23,43
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	23,43
-	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	23,43
1.1.4	Mương thoát nước khai trường từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận		
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	0,33
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	0,33
-	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	0,33
I.2	Chi phí vận chuyển, san gạt mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác và trồng cây		
1.2.1	Chi phí vận chuyển, san gạt mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc khai		
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	515,72
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	515,72
-	San đất bằng máy ủi 110CV	100m ³	515,72
1.2.2	Chi phí trồng rừng keo lai phục hồi môi trường		
-	Trồng rừng keo lai khu vực dự án thuộc quy hoạch chức năng rừng sản xuất mật độ 1.600 cây/ha (xem chi tiết phụ lục I)	ha	15,00
I.3	Chi phí thu dọn đá treo trên khai trường		
-	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	12,50
-	Phá đá mặt bằng công trình bằng máy khoan Fi 42mm	100m ³	12,50

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

-	Vận chuyển đá hỗn hợp, ô tô tự đổ 12T trong phạm vi $\leq 500m$	100m ³	12,50
I.4	Chi phí tháo dỡ kè chắn bãi thải		
-	Phá dỡ móng đá	m ³	4,4
-	Vận chuyển đá hỗn hợp, ô tô tự đổ 12T trong phạm vi $\leq 500m$	100m ³	4,4
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	4,4
II	Chi phí tháo dỡ công trình phụ trợ (Trụ điện, trạm xay nghiền)		
2.1	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao $\leq 28m$	Tấn	5,00
2.2	Phá dỡ cột, trụ bê tông cốt thép bằng thủ công	m ³	3,00
2.3	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi $\leq 700m$	100 m ³	3,64

Bảng 4. 2: Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng

<i>STT</i>	<i>Nội dung công việc</i>	<i>Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng</i>
1	San ủi mặt bằng, hệ thống mương thoát nước, san lấp hồ lắng với đất đá thải lấy từ bãi thải nằm trong khu vực dự án.	- Máy ủi: 01 chiếc - Đất: + San lấp: 22.946 m³ + San gạt: 51.572 m³
2	Vận chuyển đất từ bãi thải đến san lấp hồ lắng cự li vận chuyển $\leq 300m$	- Ô tô: 01 chiếc
3	Tháo dỡ các công trình phụ trợ trả lại mặt bằng.	- Kim, búa - Máy hàn, thang
4	Tháo dỡ hệ thống trạm biến áp và đường dây điện.	- Kim, búa - Palăng xích, hệ thống ròng rọc - Thang
5	Tháo dỡ trạm xay nghiền đá	- Kim, búa, máy hàn - Palăng xích, hệ thống ròng rọc - Thang
6	Tháo dỡ kè chắn bãi thải	- Máy đào: 01 chiếc
7	Tháo dỡ, cạy bẫy đá quá cỡ còn sót lại trên các sườn tầng và thu gom đá rơi tại các sườn tầng	- Máy khoan cầm tay 42: 01 máy; - Máy nén khí diesel 660m ³ /h: 01 máy; - Máy đào $\leq 1,25m^3$: 01 máy; - Ô tô tự đổ 10 T: 01 máy;
8	Trồng rừng cây keo lai phủ xanh khu vực dự án và sân công nghiệp	- Cuốc, xẻng - Xe vận chuyển phân bón, cây giống - Cây giống : 24.000 cây - Ngoài ra, còn có phân vi sinh, phân NPK,...

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

9	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:

+ Các công trình phụ trợ, công nghiệp 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;

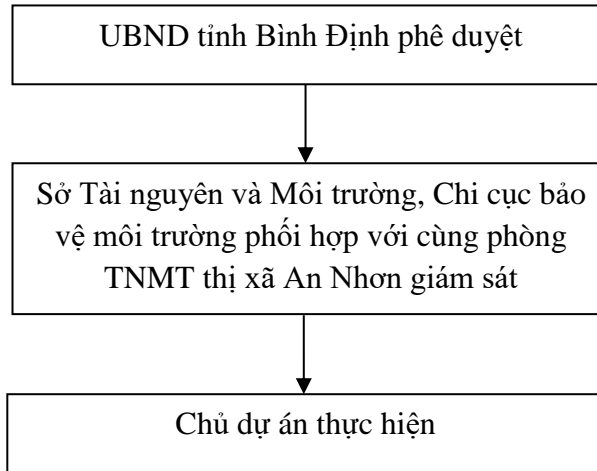
+ Đảm bảo thoát nước tự nhiên tại khu vực hạn chế sa bồi phía hạ lưu trong thời gian cải tạo phục hồi môi trường dự án chưa tạo lớp phủ.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường



4.3.2. 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	Tháo dỡ công trình, San lấp hồ lắng, mương thoát nước, San gạt mặt bằng	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác	Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định, chính quyền địa phương, các ban ngành đoàn thể liên quan
2	Trồng rừng		

4.3.3. 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

Sau khi hoàn thành tất cả các công việc của các hạng mục công trình theo đúng các yêu cầu kỹ thuật, phương án cải tạo phục hồi môi trường đã được phê duyệt, Chủ đầu tư sẽ báo cáo với Sở Tài nguyên và Môi trường trước khi bàn giao mặt bằng lại cho UBND phường Nhơn Hoà để quản lý và sử dụng theo quy định.

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các công việc theo văn bản hướng dẫn của Sở Tài nguyên và Môi trường, sau khi thực hiện đóng cửa mỏ. Đồng thời phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác chăm sóc cây xanh ở giai đoạn cây từ 1-3 năm tuổi.

4.3.5. Bảng tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- Thời gian thực hiện cải tạo PHMT: Khi Dự án kết thúc khai thác.
- Thời gian hoàn thành: Dự kiến khoảng 1 năm.

Bảng 4. 4. Tiến độ, khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (Thông báo số 488/TB-TC-XD ngày 10/8/2022 về việc công bố giá vật liệu xây dựng tháng 7 năm 2022) (Đồng)			Thành tiền
				Vật liệu	Nhân công	Máy	
1	3	4	5,00	9	10	11	12
I	Chi phí tháo dỡ các công trình chính						2.932.584.564
I.1	Chi phí san lấp hồ lắng, mương thoát nước, xúc bốc và vận chuyển đất san lấp hồ lắng, mương thoát nước						671.251.270
1.1.1	San lấp 02 hồ lắng						601.744.906
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	205,70		112.443	1.070.774	243.387.737
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	205,70			1.531.928	315.117.590
-	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	205,70			210.207	43.239.580
1.1.2	San lấp mương thoát nước						
1.1.3	Mương thoát nước khai trường						68.540.997
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	23,43		112.443	1.070.774	27.722.774
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	23,43			1.531.928	35.893.073
-	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	23,43			210.207	4.925.150
1.1.4	Mương thoát nước khai trường từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận						965.366
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	0,33		112.443	1.070.774	390.462
-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	0,33			1.531.928	505.536
-	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	0,33			210.207	69.368
I.2	Chi phí vận chuyển, san gạt mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác và trồng cây						2.024.635.314
1.2.1	Chi phí vận chuyển, san gạt mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc khai						1.246.767.024
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	515,72		112.443	893.125	518.591.529

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

-	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	515,72			1.238.550	638.745.006
-	San đất bằng máy ủi 110CV	100m ³	515,72			173.409	89.430.489
1.2.2	Trồng rừng keo lai khu vực dự án thuộc quy hoạch chức năng rừng sản xuất mật độ 1.600 cây/ha (xem chi tiết phụ lục I)	ha	15,00			51.857.886	777.868.290
I.3	Chi phí thu dọn đá treo trên khai trường						217.141.688
-	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	12,50		172.543	1.182.449	16.937.400
-	Phá đá mặt bằng công trình bằng máy khoan Fi 42mm - Cấp đá II	100m ³	12,50	3.709.489	3.720.600	7.137.521	178.845.550
-	Vận chuyển đá hỗn hợp, ô tô tự đổ 12T trong phạm vi ≤500m	100m ³	12,50			1.708.699	21.358.738
I.4	Chi phí tháo dỡ dỡ kè chắn bãi thải						19.556.292
-	Phá dỡ móng đá	m ³	4,90		697.925		3.419.833
-	Vận chuyển đá hỗn hợp, ô tô tự đổ 12T trong phạm vi ≤500m	100m ³	4,90			2.109.938	10.338.696
-	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	4,90		112.443	1.070.774	5.797.763
II	Chi phí tháo dỡ công trình phụ trợ (Trụ điện, trạm xay nghiền)						20.799.392
2.1	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤28m	Tấn	5,00		1.865.600		9.328.000
2.2	Phá dỡ cột, trụ bê tông cốt thép bằng thủ công	m ³	3,00		1.227.184		3.681.552
2.3	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤700m	100m ³	3,64		2.139.463		7.789.840
III	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I	100ha	0,15	233.450	32.377.487	2.062.502	5.201.016

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

Dự toán chi phí cải tạo PHMT của dự án được thể hiện trong bảng tổng hợp sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Bảng 4. 5. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá Đơn giá theo văn bản 6538/UBND-KT ngày 15/10/2021 và văn bản số 973/UBND-KT ngày 28/2/2022 (Đồng)			Hệ số điều chỉnh			Đơn giá (Thông báo số 488/TB-TC-XD ngày 10/8/2022 về việc công bố giá vật liệu xây dựng tháng 7 năm 2022) (Đồng)			Thành tiền
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
1	2	3	4	5,00	6	7	8				9	10	11	12
I	Khu vực khai thác													2.930.590.022
I.1	Chi phí san lấp hồ lắng, mương thoát nước, xúc bốc và vận chuyển đất san lấp hồ lắng, mương thoát nước													671.251.270
1.1.1	San lấp 02 hồ lắng													601.744.906
-	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	205,70		112.443	856.021		1,0	1,3		112.443	1.070.774	243.387.737
-	AB.41133	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	205,70			1.177.274			1,3			1.531.928	315.117.590
-	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	205,70			165.724			1,3			210.207	43.239.580
1.1.2	San lấp mương thoát nước													
1.1.3	Mương thoát nước khai trường													68.540.997
-	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	23,43		112.443	856.021		1,0	1,3		112.443	1.070.774	27.722.774
-	AB.41133	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	23,43			1.177.274			1,3			1.531.928	35.893.073

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

-	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	23,43			165.724			1,3		210.207	4.925.150	
1.1.4	Mương thoát nước khai trường từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận												965.366	
-	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	0,33		112.443	856.021		1,0	1,3		112.443	1.070.774	390.462
-	AB.41133	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	0,33			1.177.274				1,3		1.531.928	505.536
-	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	0,33			165.724				1,3		210.207	69.368
I.2	Chi phí vận chuyển, san gạt mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác và trồng cây												2.024.635.314	
1.2.1	Chi phí vận chuyển, san gạt mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc khai												1.246.767.024	
-	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	515,72		112.443	856.021		1,0	1,0		112.443	893.125	518.591.529
-	AB.41133	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	515,72			1.177.274				1,1		1.238.550	638.745.006
-	AB.34110	San đất bằng máy ủi 110CV	100m ³	515,72			165.724				1,0		173.409	89.430.489
1.2.2	Chi phí trồng rừng keo lai phục hồi môi trường												777.868.290	
-	Trồng rừng keo lai khu vực dự án thuộc quy hoạch chức năng rừng sản xuất mật độ 1.600 cây/ha (xem chi tiết phụ lục I)		ha	15,00									51.857.886	777.868.290
I.3	Chi phí thu dọn đá treo trên khai trường												217.141.688	
-	AB.55311	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận	100m ³	12,50		172.543	1.133.258		1,0	1,0		172.543	1.182.449	16.937.400

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

		chuyên bằng máy đào 1,25m ³												
-	AB.51112	Phá đá mặt bằng công trình bằng máy khoan Fi 42mm - Cấp đá II	100m ³	12,50	3.709.489	3.720.600	6.877.555	1	1,0	1,0	3.709.489	3.720.60 0	7.137.52 1	178.845.550
-	AB.56211	Vận chuyển đá hỗn hợp, ô tô tự đổ 12T trong phạm vi ≤500m	100m ³	12,50			1.624.896			1,1			1.708.69 9	21.358.738
I.4	Chi phí tháo dỡ dỡ kê chắn bãi thải													
-	SA.11131	Phá dỡ móng đá	m ³	4,40		697.925			1,0			697.925		3.071.044
-	AB.56211	Vận chuyển đá hỗn hợp, ô tô tự đổ 12T trong phạm vi ≤500m	100m ³	4,40			1.624.896			1,3			2.109.93 8	9.284.255
-	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	4,40		112.443	856.021		1,0	1,3		112.443	1.070.77 4	5.206.451
II	Chi phí tháo dỡ công trình phụ trợ (Trụ điện, trạm xay nghiền)													
2.1	AA.31122	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤28m	Tấn	5,00		1.865.600			1,0			1.865.60 0		9.328.000
2.2	SA.11422	Phá dỡ cột, trụ bê tông cốt thép bằng thủ công	m ³	3,00		1.227.184			1,0			1.227.18 4		3.681.552
2.3	AB.41343	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤700m	100m ³	3,64		1.647.782			1,3			2.139.46 3		7.789.840
III	Tổng cộng chi phí cải tạo PHMT chưa tính đến chi phí cải tạo, phục hồi môi trường ngoài biên giới khu mô nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác, M_{ct}													
IV	Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác Công ty tạm tính như sau: M_{xq}=10%*M_{ct}													

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

IV	Chi phí đo vẽ địa hình (C_{dv})													5.201.016
-	CK.11510	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I	100ha	0,15	233.450	32.377.487	2.062.502		1,0	1,0	233.450	32.377.487	2.062.502	5.201.016
V	Tổng chi phí trực tiếp (C_{TT}= Mct+Mxq+ C_{dv})	TT 11/2021/TT-BXD												3.251.729.370
VI	Chi phí gián tiếp GT=C+ TT+ Gnt													302.410.831
6.1	Chi phí chung (C = 6,2% * C _{TT})	TT 11/2021/TT-BXD												201.607.221
6.2	Chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế (TT= 2% * C _{TT})	TT 11/2021/TT-BXD												65.034.587
6.3	Chi phí nhà tạm Gnt = 1,1% CTT	TT 11/2021/TT-BXD												35.769.023
VII	Giá dự toán (G_{DT} = CTT+GT)	TT 11/2021/TT-BXD												3.554.140.202
VIII	Thu nhập chịu thuế tính trước TL = 6% * (C_{TT} + C)	TT 11/2021/TT-BXD												207.200.195

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

IX	Chi phí xây dựng trước thuế (G = CTT + C + TL)	TT 11/2021/TT-BXD												3.453.336.591
X	Thuế giá trị gia tăng (GTGT = 8% * G)	TT 11/2021/TT-BXD												276.266.927
XI	Chi phí xây dựng sau thuế (M = GTGT + G)	TT 11/2021/TT-BXD												3.729.603.519
XI	Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo PHMT (MGS = 3,508%*M)	TT 12/2021/TT-BXD												130.834.491
XIII	Chi phí hành chính (M _{hc} = M _{DP} = 10%M)	TT 02/2022/BTNMT												372.960.352
	Tổng chi phí phục hồi môi trường M _{CP} = M + M _{GS} + M _{hc}													4.233.398.362
	Làm tròn													4.233.398.000

Vậy tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là:

$$M_{dt} = 4.233.398.000 \text{ (đồng)}$$

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

b.1. Tính toán khoản tiền ký quỹ

Căn cứ theo quy định tại điểm b, khoản 5 điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của chính phủ Quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường thì trường hợp dự án có thời hạn khai thác theo giấy phép khoáng sản dưới 10 năm thì được phép ký

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 25% dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường trong phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

Dự án Khai thác của Công ty có thời gian khai thác 7 năm, do đó ta có:

- Số tiền phải ký quỹ trong năm đầu tiên (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*) là:

$$A_1 = 25\% \times M_{dt} = 1.058.349.500 \text{ đồng}$$

Số tiền ký quỹ trong 6 năm còn lại (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*) tính từ thời điểm phê duyệt phương án cải tạo phục hồi môi trường :

$$A_2 = A_3 = \dots = A_6 = (M_{dt} - A_1)/6 = (4.233.398.000 - 1.058.349.500)/6$$

$$A_2 = A_3 = \dots = A_6 = 529.174.750. (\text{đồng})$$

Theo giấy xác nhận số 155/GXN-QBVMT ngày 18/5/2020 của Quỹ Bảo vệ môi trường thì số tiền Công ty đã nộp cho dự án là 1.593.000.000 đồng. Như vậy, sau khi khấu trừ số tiền đã nộp thì Công ty đã ký quỹ đủ lần 01, lần 02 và số tiền thừa còn lại là 5.475.750 (đồng) sẽ được khấu trừ vào số tiền nộp những lần tiếp theo.

b.2. Thời điểm ký quỹ

Theo điểm b, c khoản 6 điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường thời điểm Công ty CP Phú Tài thực hiện ký quỹ bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

- Lần đầu tiên, lần thứ 2: Đã thực hiện.

- Lần thứ 3 thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

c. Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ Môi trường tỉnh Bình Định.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Thời gian thực hiện
Giai đoạn hoạt động	gồm: Bóc tầng phủ, khai thác (nổ mìn, khoan,..), vận chuyển, chế biến, sinh hoạt của công nhân.	Tác động đến môi trường không khí: khí thải, bụi, ồn, rung. Môi trường nước: nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn. Môi trường đất: cành, cây phát thải, chất thải rắn sinh hoạt, CTNH,...	Ô nhiễm không khí, tiếng ồn, rung: - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Định kỳ cải tạo, sửa chữa đường giao thông. - Bảo dưỡng định kỳ xe, máy móc,... - Hệ thống bơm, ống phun nước tạo ẩm bề mặt bãi chứa đá sản phẩm, đường nội bộ; - Bạt che phủ.	Trong suốt thời gian hoạt động dự án.
			Ô nhiễm nước: - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng 2 hồ lắng để thu gom nước mưa chảy tràn. - Nước thải sinh hoạt: Xử lý bằng bể tự hoại.	Đã thực hiện và sẽ duy trì trong suốt thời gian hoạt động dự án.
			Chất thải rắn: *) Chất thải rắn trong quá trình khai thác và chế biến: - Bố trí bãi thải tạm để lưu chứa chất thải rắn trong quá trình khai thác và chế biến. - Xây dựng kè chắn xung quanh bãi thải.	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Thời gian thực hiện
			<p>*) Chất thải rắn sinh hoạt: Ký hợp đồng với đơn vị thu gom và xử lý theo quy định.</p> <p>*) Chất thải nguy hại:</p> <ul style="list-style-type: none">- Xây dựng kho chứa- Ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý CTNH;	
Giai đoạn kết thúc khai thác	san lấp hồ lắng, mương thoát nước, tháo dỡ kè chắn bãi thải, san gạt mặt bằng và trồng cây.	Thay đổi địa hình, cảnh quan. Tác động đến môi trường không khí, nước trong quá trình trồng cây.	Trồng cây keo lai Mật độ 1.600 cây/ha.	Kết thúc khai thác.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giám sát chất lượng nước thải sau khi ra hồ lắng

- Vị trí giám sát:

+ 01 vị trí nước sau khi qua hồ lắng 1 phía Tây Nam dự án (tọa độ: X=1531398, Y=591537)

+ 01 vị trí nước sau khi qua hồ lắng 2 phía Tây Bắc dự án (tọa độ: X=1531613, Y=591656).

- Chỉ tiêu giám sát: pH, dầu mỡ khoáng, TSS.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh:

+ Hồ lắng 1: theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, $K_q = 0,9$; $K_f = 1$.

+ Hồ lắng 2: theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$.

5.2.2. Giám sát chất thải rắn

Vị trí giám sát: Khu vực lưu chứa chất thải rắn.

Việc giám sát chất thải rắn được thực hiện liên tục các vấn đề phát sinh chất thải rắn do hoạt động của mỏ, định kỳ báo cáo lượng chất thải rắn được thu gom, xử lý, chất thải rắn nguy hại lưu giữ lên Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh. Tần suất báo cáo 06 tháng/lần.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án và đánh giá tác động của dự án, cho thấy:

- Dự án tận dụng nguồn tài nguyên khoáng sản sẵn có của địa phương, đóng góp cho ngân sách nhà nước, góp phần cải thiện đời sống kinh tế - xã hội cho khu vực.

- Hoạt động của Dự án giải quyết việc làm cho lao động địa phương.

- Ngoài những tác động tích cực về mặt phát triển kinh tế, xã hội, hoạt động của Dự án cũng có các tác động tiêu cực đến môi trường như: ô nhiễm không khí, nước, đất,... Nếu không có biện pháp khống chế, các chất ô nhiễm này sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, hệ sinh thái, chất lượng môi trường xung quanh.

- Báo cáo đã đánh giá được những tác động, dự báo được những rủi ro, sự cố phát sinh trong quá trình hoạt động dự án. Trên cơ sở đó đã đề xuất được các giải pháp giảm thiểu tác động sát hợp với thực tế, có tính khả thi cao.

2. Kiến nghị

- Kiến nghị với Sở Tài nguyên và môi trường, các cơ quan chức năng của tỉnh Bình Định đồng ý thông qua bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường này để dự án được thực hiện theo đúng thủ tục pháp lý cần thiết.

- Kiến nghị chính quyền địa phương làm công tác tư tưởng cho những người dân xung quanh khu vực dự án, hỗ trợ công tác an ninh để tạo thuận lợi cho quá trình thực hiện dự án.

3. Cam kết

- Công ty cam kết thực hiện đầy đủ các nội dung của biện pháp bảo vệ môi trường và đảm bảo tuân thủ thực hiện việc kiểm soát phát sinh chất thải đạt các tiêu chuẩn môi trường theo quy định của Việt Nam trong quá trình hoạt động Dự án; đồng thời cam kết thực hiện đầy đủ và đúng các quy định về an toàn lao động trong sản xuất, các thỏa thuận có liên quan đến an toàn lao động giữa các đơn vị liên kết trong khu vực.

- Công ty sẽ tuân thủ thực hiện các biện pháp BVMT theo Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường, các quy định về PCCC và các quy định khác có liên quan; Tuân thủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo;

- Cam kết 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;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

- Đảm bảo độ chính xác của các số liệu trong nội dung báo cáo và cam kết đảm bảo hoạt động của Công ty không sử dụng hóa chất, chủng vi sinh vật trong danh mục cấm của Việt Nam và các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia. Nếu vi phạm và để xảy ra sự cố môi trường thì Công ty chúng tôi chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

CÁC PHỤ LỤC

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

PHỤ LỤC 1 - CHI PHÍ TRỒNG RỪNG

- Căn cứ Quyết định 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 và rừng môi trường cảnh quan trên địa bàn tỉnh Bình Định.

- Chi phí trực tiếp trồng, chăm sóc rừng phòng hộ, đặc dụng (các huyện, thị xã): Công thức thuần keo lai với mật độ 1.600 cây/ha; (Phụ lục 06: Quyết định 4857/QĐ-UBND ngày 27/12/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh).

Chi phí trực tiếp trồng, chăm sóc rừng phòng hộ, đặc dụng**Công thức: Thuần loài Keo lai****Mật độ: 1.600 cây/ha**

TT	Hạng mục	Đơn vị	1.600 Keo lai				
			KL	ĐM	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng/ha)
I	Trồng và c/s rừng năm thứ nhất						25.836.588
I	Chi phí nhân công	công			130,6		24.206.188
-	Xử lý thực bì	công	10.000	263	38,0	185.346	7.043.148
-	Cuốc hố	công	1.600	47	34,0	185.346	6.301.764
-	Vận chuyển và bón phân		1.600	99	16,2	185.346	3.002.605
-	Lấp hố	công	1.600	118	13,6	185.346	2.520.706
-	Vận chuyển cây con, trồng	công	1.600	113	14,2	185.346	2.631.913
-	Trồng dặm (10%)	công	160	81	2,0	185.346	370.692
-	Chăm sóc năm thứ nhất	công	1.600	127	12,6	185.346	2.335.360
2	Chi phí vật tư, cây giống						1.630.400
-	Cây con	cây			1,760	630	1.108.800
-	Phân vi sinh	kg			80,0	4.000	320.000
-	Thuốc mối	kg			8,0	25.200	201.600
II	Chăm sóc năm thứ hai						15.382.438
I	Chi phí nhân công	công			76,7		14.216.038
-	Phát thực bì	công			35,6		6.598.318
+	Lần 1	công	10.000	470,0	21,3	185.346	3.947.870
+	Lần 2	công	10.000	698,0	14,3	185.346	2.650.448
-	Xới, vun gốc (chăm sóc lần 2)	công	1.600	70,0	22,9	185.346	4.244.423
-	Vận chuyển và bón phân	công	1.600	99,0	16,2	185.346	3.002.605

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Địa chỉ: 174 Trần Hưng Đạo, Tp. Quy Nhơn ĐT: 0256. 6533368

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định- Công ty CP Phú Tài”

-	Trồng dặm (10%)	công	160	81,0	2,0	185.346	370.692
2	Chi phí vật tư, cây giống						1.166.400
-	Cây con	cây			160,0	630	100.800
-	Phân NPK (20 : 20 : 15)	kg			80,0	10.800	864.000
-	Thuốc mối	kg			8,0	25.200	201.600
III	Chăm sóc năm thứ ba						10.638.860
1	Chi phí nhân công	công			57,4		10.638.860
-	Phát thực bì	công			34,5		6.394.437
+	Lần 1	công	10.000	567,0	17,6	185.346	3.262.090
+	Lần 2	công	10.000	590,0	16,9	185.346	3.132.347
-	Xới, vun gốc (chăm sóc lần 2)	công	1.600	70,0	22,9	185.346	4.244.423
	Tổng cộng						51.857.886