

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

**MỤC LỤC**

<b>DANH MỤC CÁC BẢNG.....</b>	<b>6</b>
<b>DANH MỤC HÌNH ẢNH .....</b>	<b>8</b>
<b>MỞ ĐẦU.....</b>	<b>9</b>
1. Xuất xứ của dự án.....	9
1.1. Thông tin chung về dự án .....	9
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (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.....	9
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy 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. ....	9
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. ....	10
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM). .....	10
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	10
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	12
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM. ....	14
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	14
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	17
5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án .....	17
5.1. Thông tin về dự án.....	17
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	20
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án: .....	20
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....	23
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải .....	23
5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại .....	23
5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:.....	24

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác: .....	24
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án .....	26
<b>Chương 1 .....</b>	<b>28</b>
<b>MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....</b>	<b>28</b>
1. Tóm tắt về dự án.....	28
1.1. Thông tin chung về dự án.....	28
1.1.1. Tên dự án .....	28
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 .....	28
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án.....	28
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án .....	30
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	31
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất dự án .....	31
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	36
1.2.1. Các hạng mục công trình chính .....	39
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	42
1.2.3. Các hoạt động của dự án: .....	43
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	43
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 .....	44
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 .....	45
1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu .....	45
1.3.2. Nhu cầu sử dụng nước .....	45
1.3.3. Sản phẩm của dự án .....	45
1.3.4. Máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động khai thác .....	46
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	48
1.4.1. Quy trình khai thác.....	48
1.4.2. Hệ thống khai thác .....	48
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	52
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	52
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án: .....	52
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	53
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	53
<b>Chương 2 .....</b>	<b>56</b>

---

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

<b>ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....</b>	<b>56</b>
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....	56
2.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	56
2.1.2. Điều kiện nguồn tiếp nhận nước thải .....	62
2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội .....	63
2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:.....	64
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	65
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	65
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	66
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....	66
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án .....	66
<b>Chương 3 .....</b>	<b>68</b>
<b>ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>68</b>
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 .....	68
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	68
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	85
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.....	88
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	88
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 .....	107
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	123
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, tin cậy của các kết quả đánh giá dự báo.....	128
<b>Chương 4 .....</b>	<b>130</b>
<b>PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....</b>	<b>130</b>
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản .....	130
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường .....	130

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường .....	143
4.1.3. Kế hoạch thực hiện .....	146
4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường .....	149
<b>Chương 5 .....</b>	<b>157</b>
<b>CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>157</b>
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án .....	158
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án .....	163
5.2.1. Giám sát chất lượng nước thải sau khi ra hồ lắng .....	163
5.2.2. Giám sát chất lượng không khí xung quanh .....	163
5.2.3. Giám sát chất thải rắn .....	163
5.2.4. Giám sát sự cố sa bồi .....	163
5.2.5. Tổ chức giám sát và kinh phí thực hiện .....	164
<b>Chương 6 .....</b>	<b>165</b>
<b>KẾT QUẢ THAM VẤN .....</b>	<b>165</b>
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG .....	165
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng .....	165
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử .....	165
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến .....	165
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định .....	165
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng .....	166
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....</b>	<b>171</b>
1. Kết luận .....	171
2. Kiến nghị .....	171
3. Cam kết .....	171
<b>PHỤ LỤC 1 - CHI PHÍ TRỒNG RỪNG .....</b>	<b>174</b>
<b>PHỤ LỤC 2 - CHI PHÍ ĐO VẼ ĐỊA HÌNH .....</b>	<b>177</b>
<b>PHỤ LỤC 3 - BẢNG GIÁ SỐ 11. GIÁ ĐẤT VÀ GIÁ MẶT NƯỚC SẢN XUẤT, KINH DOANH PHI NÔNG NGHIỆP .....</b>	<b>179</b>
<b>PHỤ LỤC 4 – CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN .....</b>	<b>181</b>
<b>PHỤ LỤC 5 – KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU HIỆN TRẠNG .....</b>	<b>183</b>
<b>PHỤ LỤC 6 – CÁC BẢN VẼ .....</b>	<b>184</b>

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

**DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

BOD <sub>5</sub>	: 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 đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

**DANH MỤC CÁC BẢNG**

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc của mỏ .....	28
Bảng 1.2. Tọa độ các điểm góc của mỏ .....	29
Bảng 1.3: thống kê trữ lượng khai thác đá và đất phủ tại dự án .....	32
Bảng 1.4: Công suất khai thác ở mỗi năm .....	33
Bảng 1.5: Bảng kê tọa độ khu vực mở moong khai thác .....	41
Bảng 1.6. Các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ cho hoạt động dự án .....	42
Bảng 1.7. Kết quả tính toán nhu cầu nguyên, nhiên liệu của dự án .....	45
Bảng 1.8. Nhu cầu dùng nước của mỏ .....	46
Bảng 1.9. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động khai thác .....	47
Bảng 1.10: Các thông số chủ yếu của HTKT .....	49
Bảng 1.11: Chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường .....	51
Bảng 1.12: Các thông số khoan nổ mìn .....	51
Bảng 1.13. Tiến độ thực hiện dự án .....	52
Bảng 1.14. Tổng mức đầu tư .....	53
Bảng 1.15. Nhu cầu lao động của mỏ .....	55
Bảng 2.1. Bảng thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C) .....	58
Bảng 2.2. Bảng thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %) .....	59
Bảng 2.3. Bảng thống kê tổng lượng bốc hơi năm .....	59
Bảng 2.4. Bảng thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm) .....	60
Bảng 2.6. Danh mục kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh .....	65
Bảng 2.7. Bảng kê các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm môi trường .....	66
Bảng 3.1. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	68
Bảng 3.2. Hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của một số thành phố .....	70
Bảng 3.3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	71
Bảng 3.4. Thành phần nước mưa chảy tràn .....	73
Bảng 3.5. Hệ số ô nhiễm các loại xe .....	74
Bảng 3.6. Tác hại của một số khí trong chất thải .....	76
Bảng 3.7. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công .....	78
Bảng 3.8. Mức rung phát sinh của các thiết bị, máy móc thi công .....	79
Bảng 3.9. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và qui mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án .....	80
Bảng 3.10. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong quá trình xây dựng .....	81
Bảng 3.11. Tổng quan về lợi ích môi trường của các loại cây khác nhau .....	82
Bảng 3.12. Tác hại của một số khí trong chất thải .....	84

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

Bảng 3.13. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án.....	89
Bảng 3.14. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	89
Bảng 3.16. Kết quả phân tích hàm lượng bụi tại công đoạn cưa cắt đá.....	92
Bảng 3.17. Ước tính tải lượng bụi đá tại công đoạn nghiền.....	93
Bảng 3.18. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển.....	95
Bảng 3.19. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển.....	96
Bảng 3.20. Mức ồn tối đa tại các điểm cách trạm xay nghiền.....	101
Bảng 3.21. Một số định mức sinh lý tiếng ồn.....	102
Bảng 3.22. Khối lượng đất rửa trôi trên đất trống và các thảm phủ thực vật.....	102
Bảng 3.23. Bảng phân cấp mức độ xói mòn theo TCVN 5299:2009.....	104
Bảng 3.24. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác.....	105
Bảng 3.25. Danh mục các công trình xử lý môi trường.....	124
Bảng 3.26. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM.....	129
Bảng 4.1. Các nguồn phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường.....	138
Bảng 4.2. Nồng độ bụi ước tính từ các hoạt động hoàn thổ.....	139
Bảng 4.3. Tải lượng mức độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt mỗi ngày.....	140
Bảng 4.4. Thành phần nước mưa chảy tràn.....	141
Bảng 4.5. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện.....	144
Bảng 4.6. Danh mục tiến độ thực hiện dự án.....	144
Bảng 4.7. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	147
Bảng 4.8. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường.....	151
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án.....	158
Bảng 5.2. Kinh phí thực hiện giám sát môi trường.....	164

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

Hình 1.1. Quy trình khai thác tại khu vực dự án.....	19
Hình 1.2. Vị trí địa lí khu vực dự án (Nguồn: Google Earth).....	29
Hình 4.1. Sơ đồ thực hiện cải tạo và phục hồi môi trường .....	146



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

### **MỞ ĐẦU**

#### **1. Xuất xứ của dự án**

##### **1.1. Thông tin chung về dự án**

Công ty TNHH Tấn Phát 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 làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tại Quyết định số 2145/QĐ-CTUBND ngày 02/10/2012. Đồng thời đã được UBND tỉnh Bình Định cấp giấy phép khai thác khoáng sản số 69/GP-UBND ngày 3/12/2012 cho phép khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường trên diện tích khai trường 7ha tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

Qua các năm khai thác công ty nhận thấy khối lượng nhu cầu thị trường đá vật liệu xây dựng làm thông thường phát triển. Đồng thời căn cứ theo văn bản số 8328/UBND-KT ngày 29/12/2021 về việc điều chỉnh công suất khai thác tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, đồng ý cho Công ty TNHH Tấn Phát .

Dự án thuộc nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại điểm d khoản 3 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường (dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép khai thác khoáng sản của UBND tỉnh Bình Định) theo quy định tại phần IV mục số 9 phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh phê duyệt.

Công ty TNHH Tấn Phát 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 Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, với sự tư vấn của Công ty CP Dịch vụ Tài nguyên và Môi trường. 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.

##### **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**

UBND tỉnh Bình Định là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 8328/UBND-KT ngày 29/12/2021.

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 đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định” do chính Chủ đầu tư phê duyệt.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

### **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 lập hồ sơ thăm dò, khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng nằm trong quy hoạch khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Bình Định: thuộc điểm mở số hiệu 186A trong Quyết định số 251/QĐ-UBND tỉnh ngày 22/04/2011 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch bổ sung các loại khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh đến năm 2015, có xét đến năm 2020.

### **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)**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường” tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn được thực hiện dựa trên các văn bản pháp lý sau:

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

#### **❖ 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;

- 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);

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- 
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại;
  - Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT ngày 29/9/2015 của Bộ TNMT về báo cáo hiện trạng môi trường, bộ chỉ thị môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường;
  - 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;
    - 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;

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, 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 132/TB-XD-TC ngày 28/3/2022 của Liên sở Xây dựng – Tài chính công bố giá vật liệu xây dựng tháng 02, 3 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;

- TCXD 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 4100493356 đăng ký lần đầu ngày 9/5/2003 và đăng ký thay đổi lần thứ 14 ngày 19/12/2011.

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 69/GP ngày 28/6/2011 của UBND nhân dân tỉnh Bình Định.

- Quyết định số 232/QĐ-UBND ngày 11/5/2012 ngày 11/5/2012 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản.

- Công văn số 557/SXD-QLXD ngày 05/7/2012 của Sở xây dựng về việc lấy ý kiến thiết kế cơ sở BCKTKT dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đá xây dựng vật liệu thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

- Quyết định số 2145/QĐ-CTUBND ngày 02/10/2012 của UBND tỉnh Bình Định về việc 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 làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Giấy phép số 69/GP-UBND ngày 03/12/2012 của UBND tỉnh Bình Định.

- Công văn số 572/SXD –QLXD ngày 27/5/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc xin điều chỉnh thiết kế cơ sở của Dự án đầu tư xây dựng công trình mỏ đá VLXDTT tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Công văn số 228/UBND-TH ngày 21/01/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc cho phép đầu tư dự án Nhà xưởng, trạm nghiền đá do công ty TNHH Tấn Phát đăng ký đầu tư.

- Công văn số 439/UBND-KTN ngày 04/02/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc giới thiệu địa điểm để Công ty TNHH Tấn Phát chuẩn bị đầu tư xây dựng Nhà Xưởng, trạm nghiền đá tại phường Nhơn Hòa.

- Quyết định số 646/QĐ-UBND ngày 23/11/2012 của UBND tỉnh Bình Định về việc chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích không phải lâm nghiệp để khai thác đá làm vật liệu xây dựng tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn của Công ty TNHH Tấn Phát.

- Quyết định số 1973/QĐ-UBND ngày 10/6/2015 về việc phê duyệt Phương án trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác của Công ty TNHH Tấn Phát.

- Công văn số 957/UBND-KTN ngày 13/3/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc gia hạn thời gian giới thiệu địa điểm để chuẩn bị đầu tư xây dựng Nhà xưởng, trạm nghiền đá tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Quyết định số 595/QĐ-UBND ngày 21/5/2014 của UBND thị xã An Nhơn về việc phê duyệt Phương án về bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng để Công ty Tấn Phát đầu tư xây dựng nhà xưởng, trạm nghiền đá tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Quyết định số 1455/QĐ-CTUBND ngày 23/7/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết, tỷ lệ 1/500 công trình: Nhà xưởng, trạm nghiền đá phục vụ cho mỏ đá khai thác làm vật liệu xây dựng thông thường của Công ty TNHH Tấn Phát tại núi Chà, khu vực Trung Ái, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Thông báo số 97/TB-UBND ngày 17/9/2013 của UBND thị xã An Nhơn về việc chấp nhận đăng ký Bản cam kết BVMT của “ dự án đầu tư xây dựng nhà xưởng, trạm nghiền đá phục vụ mỏ khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định” của Công ty TNHH Tấn Phát.

- Công văn số 4227/QĐ-UBND ngày 24/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc cho Công ty TNHH Tấn Phát thuê đất để xây dựng Nhà Xưởng, trạm nghiền đá tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Hợp đồng thuê đất số 03/HĐ-TĐ ngày 18/01/2015.

- Hợp đồng thuê đất số 02/HĐ-TĐ ngày 18/01/2016.

- Công văn số 8328/UBND-KT ngày 29/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh công suất khai thác đá tại núi chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Công văn số 3374/STNMT- TNKS ngày 30/12/2021 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn lập hồ sơ điều chỉnh, diện tích, công suất khai thác đá tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Công văn số .../UBND ngày .../.../2022 của UBND phường Nhơn Hòa về việc ý kiến tham vấn cộng đồng về dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định;

- Công văn số .../UBMTTQVN ngày .../.../2022 của UBMTTQVN phường Nhơn Hòa về việc ý kiến tham vấn cộng đồng về dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định;

- Biên bản họp tham vấn cộng đồng chịu tác động trực tiếp bởi dự án vào ngày .../.../2022 các thành phần tham dự gồm: Các ban ngành của UBND phường Nhơn Hòa và cán bộ, nhân dân đại diện cho cộng đồng dân cư phường Nhơn Hòa. (*danh sách kèm theo*).

### **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 đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định”;

- Thuyết minh Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, 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**

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

Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết.

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

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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

Bước 4: Chủ đầu tư và cơ quan tư vấn trao đổi, thảo luận.

Bước 5: Tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối.

Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định.

Bước 8: Chỉnh sửa và hoàn thiện Báo cáo.

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

**❖ Thông tin về đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM**

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

Tên cơ quan: Công ty Cổ phần dịch vụ Tài nguyên và Môi trường


Đại diện: **Ông Nguyễn Huỳnh Tuấn** Chức vụ: **Giám đốc.**

Địa chỉ: số 30 Huỳnh Thúc Kháng, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

Điện thoại: (0256).3823 157


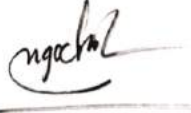
**❖ Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM**

*Các thành viên tham gia xây dựng báo cáo*

TT	Họ và tên	Học vị và chuyên ngành đào tạo	Chức vụ/Nội dung phụ trách	Chữ ký
<b>Đại diện chủ dự án: Công ty TNHH Tấn Phát</b>				
1	Phạm Hoàng Diệu	-	Giám đốc Phụ trách toàn dự án	
<b>Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM: Công ty Cổ phần dịch vụ Tài nguyên và Môi trường</b>				
1	Nguyễn Huỳnh Tuấn	-	Giám đốc Phụ trách chung	

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

TT	Họ và tên	Học vị và chuyên ngành đào tạo	Chức vụ/Nội dung phụ trách	Chữ ký
2	Nguyễn Thị Nguyệt	Kỹ sư môi trường	Chủ trì thực hiện nội dung báo cáo ĐTM.	
3	Phan Thị Ngọc Hân	Kỹ sư môi trường	Phụ trách đánh giá các tác động môi trường, đưa ra các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường. Khảo sát, thu thập tài liệu, lập bản vẽ. Phụ trách điều tra điều kiện tự nhiên, KT-XH; khảo sát, lấy mẫu và tổng hợp; Tổ chức họp tham vấn cộng đồng; Chương trình quản lý và giám sát môi trường.	

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.



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

### **4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường**

Phương pháp thống kê: Sử dụng phương pháp thống kê nhằm thu thập thông tin số liệu cơ bản và xử lý các số liệu, tài liệu liên quan đến tình hình: Điều kiện tự nhiên, khí tượng thủy văn, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án;

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

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

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

Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng địa phương tại khu vực thực hiện dự án;

Phương pháp so sánh: Phương pháp này dùng để đánh giá các tác động môi trường trên cơ sở so sánh giữa số liệu đo đạc, tính toán đánh giá dự báo diễn biến chất lượng môi trường với tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành;

Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của các dự án khai thác đất san lấp đã được thẩm định, phê duyệt;

Phương pháp tổng hợp: Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp thực hiện trên để đưa ra các biện pháp tối ưu cho việc bảo vệ môi trường của dự án.

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

### **5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án**

#### **5.1. Thông tin về dự án**

##### **5.1.1. Thông tin chung:**

- Tên dự án: Dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

- Địa điểm: phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Chủ dự án: Công ty TNHH Tấn Phát.
- Địa chỉ liên hệ: 07 Trần Anh Tông, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Đại diện: Bà Phạm Hoàng Diệu – Chức vụ: Giám đốc
- Địa điểm Dự án: Núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

Các giới cận tiếp giáp dự án:

- Phía Bắc: cách Công ty Cổ phần Tập đoàn Long Hải Bình Định khoảng 300m về hướng Bắc và cách nhà dân khoảng 2km;
- Phía Tây: giáp Bãi rác cũ, phía Tây Nam cách Bãi rác mới khoảng 250m ;
- Phía Đông giáp: rừng bạch đàn ;
- Phía Nam giáp: rừng Bạch đàn.

#### **5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất:**

- **Diện tích cấp phép** : 11,68ha

- **Quy mô công suất khai thác**: là 160.000m<sup>3</sup> đá địa chất/năm. Công suất sản phẩm 236.000 đá sản phẩm các loại/năm.

- **Trữ lượng mỏ**: đá 3.118.367 m<sup>3</sup> đất địa chất và đất phủ 169.158m<sup>3</sup> đất địa chất/năm.

- **Tuổi thọ mỏ**: 20 năm: thời gian xây dựng cơ bản 03 tháng, đóng cửa, phục hồi: 06 tháng.

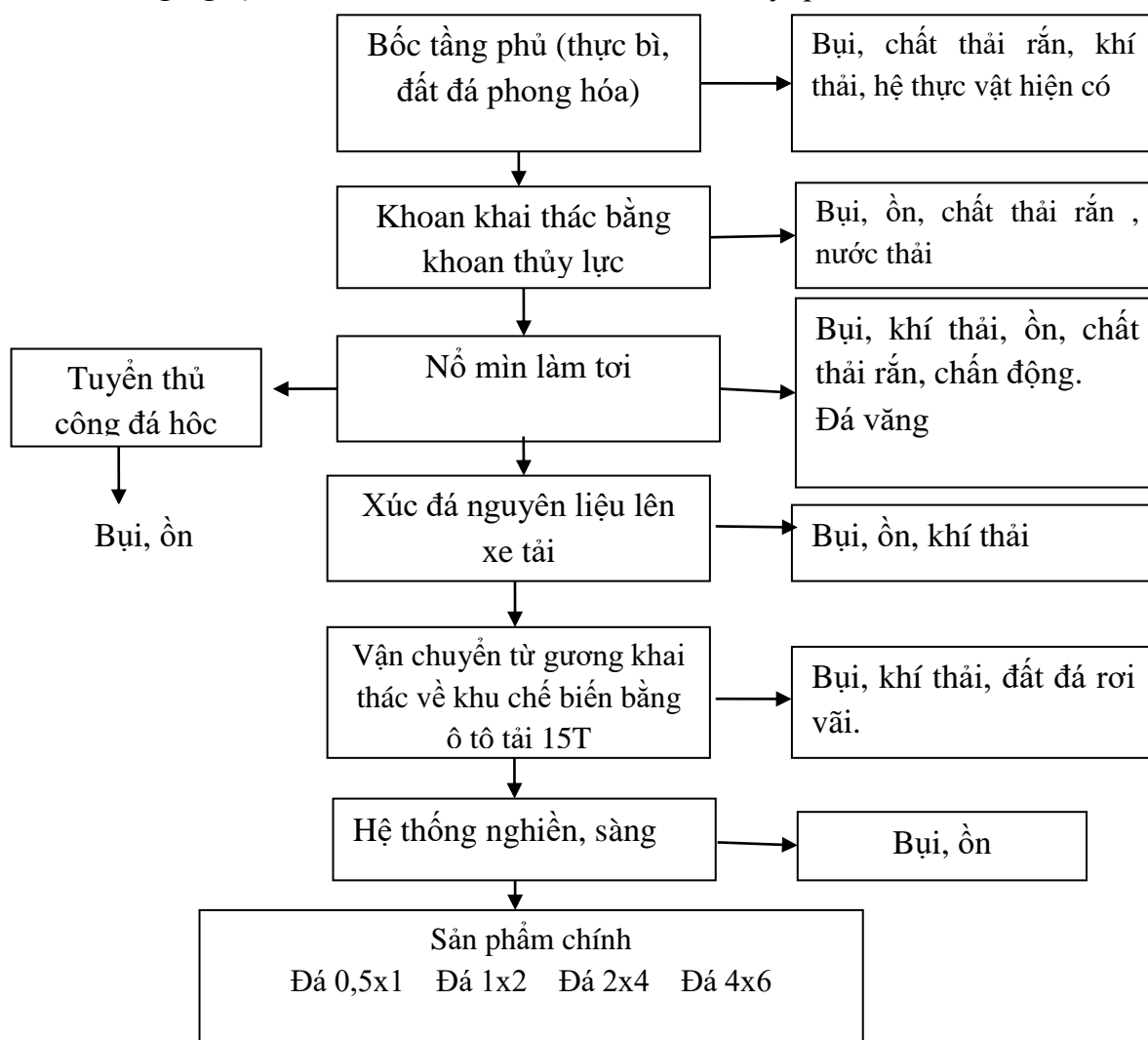
#### **5.1.3. Công nghệ sản xuất:(nếu có)**

Quy trình khai thác được tóm tắt theo sơ đồ công nghệ sau:

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- **Công nghệ khai thác và chế biến:** Được trình bày qua sơ đồ sau:



Hình 1.1. Quy trình khai thác tại khu vực dự án

### Thuyết minh

- Trước khi tiến hành khai thác chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng công tác xây dựng cơ bản như mở moong khai thác đầu tiên, xây dựng mặt bằng sân công nghiệp, đào mương, đào hồ lắng, mở đường giao thông.

- Mở moong khai thác đá ở phần bạt ngọn. Sau khi mặt bằng công tác được dọn sạch, trên cơ sở thực tế của từng tầng đá và hệ thống khe nứt chính (khe nứt tách) của tầng đá, tiến hành khoan, nổ mìn (bằng dây nổ hoặc kết hợp với sử dụng lượng thuốc nổ nhỏ) để tách đá ra khỏi nguyên khối làm VLXDĐT sẽ đem qua hệ thống nghiền sàng nhằm tận dụng hết lượng đá thải phát sinh để tạo ra sản phẩm, góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Tại đây đá có thể được đổ xuống vào bun ke của trạm nghiền sàng và được tách tạp chất và đất đá bản bằng lưới song  $\phi 25\text{mm}$ , đá trên lưới song được đổ xuống máy đập hàm, đập xuống  $-100\text{mm}$ , sau đó được băng tải vận chuyển lên sàng để phân loại, sàng phân loại được bố trí 3 lưới  $\phi 60\text{mm}$ ,  $\phi 40(20)\text{mm}$ ,

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

φ1mm, đá sau khi qua sàng sẽ phân loại ra các chủng loại + 6; 4x6; 2x4(1x2); 1x0,5 và đá mịn. 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 đống theo từng sản phẩm. Tại đây đá có thể được bốc xúc lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ hoặc được máy xúc gạt đưa về kho chứa thành phẩm để dự trữ.

#### **5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động dự án:**

- Các hạng mục công trình chính của dự án: khai trường khai thác, các công trình bảo vệ môi trường.

- Hoạt động của dự án: Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường.

#### **5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:(nếu có)**

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

a. *Giai đoạn xây dựng cơ bản:* với Công tác chuẩn bị, xây dựng cơ bản mở đơn giản; diễn ra trong thời gian ngắn và các tác động có tính chất tương đồng với các tác động khi dự án đi vào hoạt động (với mức độ tác động thấp hơn nhiều so với giai đoạn khai thác).

b. *Giai đoạn khai thác:*

- Các hoạt động của dự án có khả năng gây tác động xấu:

+ Quá trình đào xúc, nổ mìn tại khai trường khai thác và hoạt động sản xuất tại trạm nghiền sàng;

+ Hoạt động vận chuyển đá đến nơi tiêu thụ;

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án;

+ Hoạt động sửa chữa nhỏ các thiết bị tại xưởng cơ khí.

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

#### **(5.3.1). Tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án**

Nguồn gây tác động: hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng, san gạt tạo mặt bằng khu vực xây dựng các công trình.

Yếu tố gây ô nhiễm: bụi, cành cây, cỏ lá chặt bỏ.

Mức độ tác động: không đáng kể, chỉ ảnh hưởng đến công nhân lao động tại công trường trong thời gian ngắn.

#### **(5.3.2). Tác động trong giai đoạn xây dựng cơ bản**

\* *Tác động đến môi trường không khí*

- Nguồn gây tác động: vận chuyển vật liệu, thiết bị máy móc; hoạt động thi công.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- Yếu tố gây ô nhiễm: bụi, tiếng ồn, khí thải ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,...).

- Mức độ tác động: thời gian thi công ngắn, hạn chế thi công vào mùa mưa, khu vực thông thoáng, rừng trồng bao phủ, tác động đến môi trường không đáng kể, chỉ ảnh hưởng đến công nhân lao động tại công trường xây dựng.

*\* Tác động đến môi trường nước*

- Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân

Lượng phát sinh:  $2,8\text{m}^3/\text{ngày}$ . Thành phần chứa chủ yếu là các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ dễ bị phân hủy, vi trùng gây bệnh cao hơn so với tiêu chuẩn cho phép.

- Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn mang theo các thành phần ô nhiễm chủ yếu chảy qua lưu vực  $15.480\text{m}^2$  với lưu lượng  $19.988,6\text{ m}^3/\text{ngày}$  mang theo đất cát, xi măng rơi vãi, vôi,...trở thành nước ô nhiễm, có nồng độ chất lơ lửng cao.

*Tác động do chất thải rắn*

CTR xây dựng; CTR sinh hoạt; CTR nguy hại. Lượng phát sinh không nhiều, tác động không đáng kể tới môi trường do thời gian thi công ngắn (01 năm).

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

Chỉ tiến hành chặt phá khu vực rừng để xây dựng sân công nghiệp, các công trình bảo vệ môi trường với diện tích  $2.952\text{m}^2$  và mở tuyến đường từ đường địa phương lên khu xây dựng (diện tích không đáng kể). Phần diện tích còn lại vẫn được giữ nguyên nên tác động do chặt phá rừng trong giai đoạn này không đáng kể.

Ngoài ra còn có tác động do tập trung công nhân, độ rung.

#### **(5.3.3). Tác động trong giai đoạn khai thác**

- Nước thải:

+ Nguồn phát sinh: là nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án;

+ Quy mô: Khi dự án đi vào hoạt động có khoảng 44 công nhân thường xuyên làm việc. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân theo bảng 3.1 của TCXDVN 33 - 2006 đối với vùng nông thôn lấy trung bình là  $100\text{ lít}/\text{người.ngày}$ . Vậy lượng nước cấp cho sinh hoạt khoảng  $4,4\text{m}^3/\text{ngày}$ , suy ra lượng nước thải sinh ra chiếm khoảng 80% lượng nước cấp, khoảng  $3,52\text{m}^3/\text{ngày}$ .

+ Tính chất: Nước thải sinh hoạt có chứa cặn bã, các chất lơ lửng, các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh;

- Bụi, khí thải: Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ và quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ của các thiết bị khai thác, phương tiện vận chuyển.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- **Chất thải rắn sinh hoạt:**

+ Nguồn phát sinh: do hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án;

+ Quy mô: chất thải rắn sinh hoạt (giấy, thức ăn thừa, vỏ trái cây, bao bì nhựa, vỏ com hộp,...) phát sinh khoảng 13,2 kg/ngày.

- **Chất thải rắn thông thường:** Chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác không đáng kể, chủ yếu là các loại cành, cây bụi, lá (do quá trình phát quang, tạo mặt bằng phục vụ cho khai thác). Ngoài ra còn có lượng đá thải phong hóa phát sinh trong quá trình khai thác khoảng 9.714,1m<sup>3</sup>.

- **Chất thải nguy hại:**

+ Nguồn phát sinh: với lượng phát sinh rất ít chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ và bóng đèn huỳnh quang;

+ Quy mô, tính chất: Các loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên tại khu vực dự án:

. Giẻ lau nhiễm dầu thải (Mã số CTNH: 18 02 01): Khối lượng phát sinh khoảng 10kg/năm.

. Bóng đèn huỳnh quang thải (Mã số CTNH: 16 01 06): Khối lượng phát sinh khoảng 2 kg/năm.

. Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác. Tuy nhiên, được thay ở Gara nên không phát sinh tại dự án.

- **Tiếng ồn, độ rung:**

+ Tiếng ồn gây ra chủ yếu là do các loại phương tiện như máy đào và các phương tiện giao thông vận chuyển.

+ Quy chuẩn áp dụng: 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, Thông tư 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc tiếng ồn cho phép tại nơi làm việc.

#### **(5.3.4). Các tác động khác**

- *Tác động tới giao thông vận tải khu vực*

Quá trình hoạt động của dự án sẽ gây gia tăng áp lực lên tuyến đường vận chuyển và tuyến đường Quốc lộ 19. Các tác động chủ yếu: xuống cấp đường giao thông, gia tăng lưu lượng xe lưu thông trên đường gây ách tắc giao thông, gia tăng bụi gây ảnh hưởng tới các hộ dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- *Tác động tới cảnh quan địa hình*

Hoạt động khai thác sẽ thay đổi hoàn toàn cảnh quan trong khu vực khai trường, địa hình hiện trạng và hệ sinh thái trong diện tích khu vực dự án cũng sẽ bị thay đổi hoàn toàn.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

*- Tác động tới sức khỏe của công nhân viên và dân cư dọc tuyến đường vận chuyển*

Hoạt động của mỏ phát sinh bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên làm việc trong mỏ và dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. Các bệnh thường gặp do các tác nhân ồn, bụi và khí thải chủ yếu là các bệnh về đường hô hấp, thần kinh, hệ tim mạch, tiêu hóa,...

*- Tác động tới an ninh xã hội*

Việc tập trung số đông lao động sẽ gây tác động về mặt vệ sinh môi trường và an ninh khu vực, lượng lao động này khi không quản lý chặt chẽ rất dễ phát sinh những tệ nạn xã hội hoặc gây mâu thuẫn xung đột với nhân dân địa phương, làm mất an ninh trật tự cho khu vực.

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

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

a. Đối với thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt: đã xây dựng nhà vệ sinh để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy, khi đầy sẽ thuê đơn vị có chức năng xử lý.

b. Đối với thu gom và xử lý nước thải từ hoạt động khai thác (nước mưa chảy tràn có kéo theo đất đá thải):

Qua khảo sát hiện trạng địa hình khu vực dự án của Công ty cho thấy, phần lớn nước mưa sẽ chảy tràn về Tây và Tây Bắc do đó Công ty sẽ đưa ra phương án xây dựng mương thoát nước mưa toàn mỏ như sau:

+ Lượng nước mưa của cả dự án sẽ được thu gom theo các mương thu nước ở phía Tây, Tây Nam chảy về hồ lắng phía Tây và Tây Bắc khu mỏ để thu gom và xử lý theo quy định.

*c. Đối với xử lý bụi, khí thải*

- Giữ lại mảng cây xanh hiện có ở khu vực xung quanh mỏ;

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

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân;

- Vào mùa khô, thực hiện phun nước giảm bụi tại khu vực khai thác, khu vực dân cư 2 bên tuyến đường vào dự án với tần suất 2 lần/ngày và cam kết tăng cường phun nước giảm bụi nếu cần thiết;

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

a. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường:

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Bố trí 01 thùng đựng rác sinh hoạt 660 lít đặt tại khu vực nhà tạm để lưu chứa và hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương để xử lý theo quy định.

Toàn bộ lượng đất và đá phát sinh trong quá trình khai thác sẽ được thu gom và vận chuyển về nơi cần san lấp và được tận dụng làm rọ đá và kê chắn nên hầu như không có lượng đất đá thải phát sinh tại khu vực dự án;

Ngoài ra, còn một lượng cành, cây, lá phát sinh từ quá trình phát quang, bóc tầng phủ khu vực khai thác. Lượng này sẽ được thu gom và sử dụng vào mục đích đun nấu phục vụ cho công nhân tại khu vực, cho hoặc bán cho các hộ gia đình hoặc các cơ sở sử dụng làm nhiên liệu.

b. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại: Trang bị các thùng chứa chất thải nguy hại có dán nhãn theo quy định (bố trí tại khu vực nhà tạm) để lưu chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý theo quy định.

#### **5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:**

- Kiểm tra thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng máy móc, thiết bị theo đúng định kỳ quy định.

- Thực hiện các giải pháp để giảm ồn, rung của thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung.

#### **5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác:**

##### **- Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:**

Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch thời gian thực hiện được mô tả tại bảng sau:

	<b>Tên công trình</b>	<b>Khối lượng/ đơn vị</b>	<b>Kết quả sau khi phục hồi môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>	<b>Ghi chú</b>
<b>I</b>	<b>Khu vực khai thác</b>				
1	Vận chuyển đất từ bãi thải san lấp hồ lắng và mương thoát nước.	9.714,1m <sup>3</sup>	Trả lại hiện trạng ban đầu	Triển khai và hoàn thành sau 30 ngày kể từ thời điểm kết thúc dự án	
2	San lấp hồ lắng phía Đông, Đông Nam và mương thoát.	9.714,1m <sup>3</sup>	Trả lại hiện trạng ban đầu		
3	Vận chuyển đất từ bãi thải đến san gạt mặt bằng	62.790m <sup>3</sup>	Đưa địa hình về trạng thái bằng phẳng để tiến hành trồng rừng, không		



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

			ạo hồ sâu cục bộ so với mặt bằng xung quanh.		
4	San gạt mặt bằng khu vực dự án	62.790m <sup>3</sup>	Đưa địa hình về trạng thái bằng phẳng để tiến hành trồng rừng, không tạo hồ sâu cục bộ so với mặt bằng xung quanh		
5	Thu dọn đá treo trên khai trường	2.242,5m <sup>3</sup>	Đưa địa hình về trạng thái bằng phẳng, an toàn		
6	Tháo dỡ rọ đá và kè chắn bãi thải.	384m <sup>3</sup>	Trả lại hiện trạng ban đầu		
7	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực dự án	4,2ha	Phủ xanh diện tích đã khai thác	Sau khi kết thúc khai thác	
<b>II</b>	<b>Khu vực ngoài khai thác</b>				
8	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT	02 cái	Đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.	Thực hiện trước khi tiến hành khai thác và giữ lại 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.
9	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT	8,97ha	- Giám sát chiều sâu khai thác. - Bản đồ địa hình khu vực dự án.	Sau khi kết thúc khai thác	

Căn cứ Thông tư số 24/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về sửa đổi và bãi bỏ một số văn bản quy phạm pháp luật thuộc thẩm quyền ban hành, liên tịch ban hành của bộ trưởng bộ tài nguyên và môi trường có Sửa đổi, bổ sung Điều 13 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về cải tạo, phục hồi môi trường trong

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

hoạt động khai thác khoáng sản như sau: Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn từ 20 năm trở lên: Mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 15% (mười lăm phần trăm) tổng dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường trong Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

Dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định có thời gian khai thác 20 năm, do đó ta có:

- Số tiền phải ký quỹ trong năm đầu tiên (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*) là:

$$A_1 = 15\% \times M_{dt} = 15\% \times 4.097.846.000 = 614.676.900 \text{ đồng}$$

**Làm tròn: 614.677.000 đồng**

**Bằng chữ: Sáu trăm mười bốn triệu, sáu trăm bảy mươi bảy nghìn đồng.**

Số tiền ký quỹ trong 19 năm còn lại (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*) tính từ thời điểm phê duyệt phương án cải tạo phục hồi môi trường :

$$A_2 = A_3 = \dots = A_7 = A_{19} = (M_{dt} - A_1)/19 = (4.097.846.000 - 614.676.900)/19$$

$$A_2 = A_3 = \dots = A_7 = A_{19} = 183.325.000 \text{ (đồng)}$$

**Bằng chữ: Một trăm tám mươi ba triệu, ba trăm hai mươi lăm nghìn đồng chẵn.**

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

+ Khai thác đến đâu thì bóc đất tầng phủ đến đó, đảm bảo lớp phủ thực vật để chống xói mòn;

+ Tuân thủ quy trình, quy phạm khai thác;

+ Cấm các biển cảnh báo nguy hiểm cho người dân được biết tránh đến gần khu vực khai thác;

+ Khi sự cố xảy ra lập tức dừng mọi hoạt động khai thác, báo động sự cố cho toàn mỏ. Tập trung toàn bộ lao động và thiết bị để ứng cứu sự cố. Di dời lao động, thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân khắc phục sự cố. Báo cáo kịp thời sự cố cho cơ quan chức năng địa phương để có phương án hỗ trợ giải quyết.

- **Các công trình, biện pháp khác:** Công ty cam kết khắc phục các sự cố, rủi ro môi trường trong quá trình hoạt động dự án và bồi thường mọi thiệt hại về kinh tế, môi trường do quá trình triển khai hoạt động dự án gây ra.

### **5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án**

#### **Chương trình quản lý:**

Lập kế hoạch quản lý, triển khai các công tác bảo vệ môi trường khu vực mỏ tương ứng cho các giai đoạn: xây dựng mỏ, hoạt động và ngừng hoạt động (đóng cửa mỏ); Đào tạo, giáo dục nâng cao nhận thức môi trường; Giám sát việc thực thi các công trình xử lý: Bờ bao, cây xanh, hồ lắng, mương thoát nước và hiệu quả thực hiện; Phòng ngừa sự cố, an toàn lao động và an toàn cháy nổ; Lập quỹ cải tạo môi trường;

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

#### **Chương trình giám sát:**

Định kỳ, Công ty thực hiện lấy mẫu nước sau xử lý tại hồ lắng để quan trắc chất lượng nước phát sinh tại hồ lắng.

#### **❖ Vị trí giám sát:**

##### **- Giám sát chất lượng nước:**

- + 01 vị trí nước sau khi qua hồ lắng phía Tây dự án (tọa độ: 1.530.734; 292.431);
- + 01 vị trí nước sau khi qua hồ lắng phía Tây Nam dự án (tọa độ: 1.530.896; 292.263);

+ Chỉ tiêu lấy mẫu (pH, dầu mỡ khoáng, TSS);

+ Tần suất giám sát: 03 tháng/lần; Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B,  $K_q=0,9$ ;  $K_f=0,9$ .

+ Giám sát hiệu quả các công trình bảo vệ môi trường và nguy cơ sa bồi, thủy phá tại khu vực.

##### **- Giám sát chất lượng không khí:**

+ Vị trí giám sát: 01 điểm tại cổng ra vào khu vực dự án

+ Tọa độ: 1.530.105 – 292.307

+ Thông số giám sát: bụi lơ lửng (TSP).

+ Tần số giám sát: 06 tháng/lần

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

**Chương 1**  
**MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN**

**1. Tóm tắt về dự án**

**1.1. Thông tin chung về dự án**

**1.1.1. Tên dự án**

**Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại 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**

- Chủ dự án: Công ty TNHH Tấn Phát
- Địa chỉ: 07 Trần Anh Tông, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Điện thoại: 0256 3946425                      Fax:
- Đại diện: Bà Phạm Hoàng Diệu                      Chức vụ: Giám đốc
- Tiến độ thực hiện dự án: 20 năm.

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

*Vị trí địa lý của dự án*

Theo giấy phép thăm dò khoáng sản số 69/GP-UBND ngày 28/6/2011 của UBND tỉnh Bình Định cho phép Công ty TNHH Tấn Phát được phép thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định trên diện tích 11,68ha.

Khu vực dự án có diện tích 11,68ha nằm ở phía Tây, Tây Nam núi Chà, thuộc địa phận phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định, được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5 và 6 như sau:

**Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc của mỏ**

Điểm góc	Hệ VN-2000, kinh tuyến trực 111 <sup>000</sup> , múi chiếu 6 độ	
	X(m)	Y(m)
1	1.531.118	292.600
2	1.530.539	292.676
3	1.530.497	292.615
4	1.530.635	292.366
5	1.530.727	292.427
6	1.531.000	292.423

(Nguồn: BCKTKT – Công ty TNHH Tấn Phát)

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”



*Hình 1.2. Vị trí địa lý khu vực dự án (Nguồn: Google Earth)*

Địa điểm thực hiện dự án nằm phía Tây, Tây Nam núi Chà, thuộc địa phận phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định. Có các giới cận như sau:

- Phía Bắc: cách Công ty Cổ phần Tập đoàn Long Hải Bình Định khoảng 300m và cách nhà dân khoảng 2km;
- Phía Tây: giáp bãi rác cũ, phía Tây Nam cách Bãi rác mới khoảng 250m ;
- Phía Đông giáp: rừng Bạch đàn ;
- Phía Nam giáp: rừng Bạch đàn.

➤ ***Khu vực sân công nghiệp***

Căn cứ quyết định số 4227/QĐ-UBND ngày 24/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc cho công ty TNHH Tấn Phát thuê đất để xây dựng Nhà xưởng, trạm nghiền đá tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn. Công ty đã hoàn tất các thủ tục pháp lý đất đai sân công nghiệp của dự án và đưa vào sử dụng từ năm 2015. Ranh giới của khu vực 34.146,7 m<sup>2</sup> thể hiện ở bảng:

***Bảng 1.2. Tọa độ các điểm góc của mỏ***

Điểm góc	Hệ VN-2000, kinh tuyến trực 111 <sup>00'</sup> , múi chiếu 6 độ	
	X(m)	Y(m)
M1	1.531.099	292.424
M2	1.531.109	292.234
M3	1.530.891	292.250
M4	1.530.897	292.424

*(Nguồn: BCKTKT – Công ty TNHH Tấn Phát)*

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

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

Hiện trạng khu vực xin khai thác là đã tiến hành khai thác theo giấy phép số 69/GP-UBND ngày 03/12/2012.

Căn cứ hợp đồng thuê đất số 02/HĐ-TĐ ngày 18/01/2016 của Công ty TNHH Tấn Phát tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định, hiện trạng khu vực thực hiện dự án Công ty đang tiến hành khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường công suất 45.000m<sup>3</sup> đá địa chất/năm. Công ty đã hoạt động từ năm 2012 đến nay, do đó công ty đã tiến hành xây dựng một số công trình bên trong khu vực diện tích sân công nghiệp như bãi lưu chứa đá thành phẩm, nhà bảo vệ, văn phòng, xưởng cơ khí,....

Tổng diện tích khu vực dự án là: 11,68ha. Vị trí khu vực dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường có 11,68 ha thuộc khoảnh 8 tiêu khu 302 phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định. (được thể hiện cụ thể trên *Bản vẽ số 01. Bản đồ quy hoạch 3 loại rừng*).

Về quy hoạch:

+ Theo Quyết định số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng giai đoạn 2018-2025, định hướng đến năm 2030 tỉnh Bình Định, thì diện tích 11,68ha nêu trên thuộc chức năng đất ngoài lâm nghiệp.

+ Theo Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh bổ sung quy hoạch 3 loại rừng trên địa bàn tỉnh Bình Định, thì diện tích 11,68ha nêu trên thuộc chức năng quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp (đất khác).

Căn cứ theo Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp thì toàn bộ khu vực dự án 11,68ha là quy hoạch chức năng sản xuất. Vì vậy, trước khi triển khai thực hiện Dự án, Công ty phải thực hiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác đối với diện tích 11,68ha này.

Nhận xét: Việc thực hiện dự án là cần thiết và phù hợp với quy hoạch xây dựng của huyện, giải quyết được nguồn cung cấp đất san lấp mặt bằng cho dự án xây dựng trong khu vực. Hơn nữa, vị trí này rất thuận lợi về giao thông, hạ tầng kỹ thuật để khai thác và vận chuyển đất sau khai thác.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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

- Hiện trạng Phía Bắc cách dự án khoảng 300m có Công ty Cổ phần Tập đoàn Long Hải Bình Định, cách dự án khoảng 350m tiếp giáp với ,
- Hiện trạng Phía Đông và phía Nam dự án là núi với rừng trồng là bạch đàn.
- Hiện trạng Phía Tây giáp Bãi rác cũ, phía Tây Nam cách Bãi rác mới khoảng 250m.

Trên diện tích dự án và xung quanh khu vực dự án không có các công trình văn hóa, khu di tích lịch sử, khu du lịch, các danh lam thắng cảnh cần được bảo vệ.

Khu vực mỏ xin khai thác không có công trình xây dựng, không có lưới điện đi qua.

Hiện trạng khu vực Dự án không có các khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường.

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

##### *Mục tiêu*

- Mục tiêu đầu tư là xây dựng một cơ sở sản xuất đồng bộ từ khai thác, chế biến nâng cao chất lượng sản phẩm. Dự án đi vào hoạt động sẽ tăng hiệu quả kinh doanh, tạo thêm việc làm cho lao động của công ty và đặc biệt tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho nhân dân địa phương, tăng phần đóng góp vào ngân sách địa phương.
- Sản xuất ra sản phẩm cuối cùng có kích thước đáp ứng các ngành xây dựng và giao thông, cung ứng một phần cho nhu cầu của các ngành xây dựng, giao thông và một phần cho nhân dân địa phương xây dựng cơ sở hạ tầng và nhà ở.
- Góp phần vào việc quản lý nhà nước về tài nguyên khoáng sản chấm dứt tình trạng khai thác tự do trái phép ở khu vực.
- Mở rộng sản xuất kinh doanh, đa dạng hoá sản phẩm làm cho Công ty ngày càng ổn định và phát triển, tạo cơ hội thu hút vốn đầu tư vào địa phương trên lĩnh vực phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và góp phần thúc đẩy địa phương phát triển bền vững.

##### *Quy mô*

- Theo quy định tại điểm d và điểm e khoản 3 Điều 28 Luật bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020, dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc dự án khai thác khoáng sản.
- Dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường sử dụng công nghệ khai thác mỏ lộ thiên thuộc Công trình Công nghiệp, nhóm C, cấp 4.

##### *Trữ lượng địa chất*

Theo giấy phép khai thác khoáng sản số 69/GP-UBND ngày 3/12/2012:

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Trữ lượng khoáng sản huy động vào khai thác khoáng sản là 1.318.400 m<sup>3</sup> đá nguyên khai tại các thân khoáng K1-121, K2-121, K3-121 và K4-121 và được khống chế đến cos +60m.

Công suất khai thác 45.000m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khai, tương đương đá xay nghiền làm vật liệu xây dựng thông thường thành phẩm:

- Đá 4cm×6cm: 11.300m<sup>3</sup>/năm.
- Đá 2cm×4cm: 15.700m<sup>3</sup>/năm.
- Đá 1cm×2cm: 18.500m<sup>3</sup>/năm.
- Đá 0,5cm×1mm: 9.500m<sup>3</sup>/năm.

Trữ lượng khai thác sau khi tiến hành nâng công suất và điều chỉnh.

Căn cứ Quyết định số 8328/UBND-KT ngày 29/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh công suất khai thác đá tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

Căn cứ Công văn số 3374/STNMT-TNKS ngày 30/12/2021 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn lập hồ sơ điều chỉnh diện tích, công suất khai thác đá tại núi chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

Căn cứ vào khả năng đầu tư, nhu cầu của thị trường và trữ lượng đá, dự án đề xuất hướng đầu tư dần dần, qui mô nhỏ thời gian đầu và sau đó sẽ mở rộng và nâng công suất khai thác phù hợp.

**Bảng 1.3: thống kê trữ lượng khai thác đá và đất phủ tại dự án**

<b>TT</b>	<b>Tầng khai thác</b>	<b>Đá khai thác (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Đất phủ (m<sup>3</sup>)</b>
1	+145	640	4.850
2	+135	15.576	9.750
3	+125	50.316	16.420
4	+115	118.203	21.748
5	+105	201.369	25.041
6	+95	250.603	22.039
7	+85	269.789	16.451
8	+75	298.648	13.301
9	+65	330.169	15.147
10	+55	480.369	12.468
11	+45	701.345	9.487
12	+40	401.340	2.456
	<b>Tổng cộng</b>	<b>3.118.367</b>	<b>169.158</b>

Công suất khai thác từng năm được thể hiện ở bảng 1.5.



**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
 “Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
 thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

**Bảng 1.4: Công suất khai thác ở mỗi năm**

STT	Năm khai thác	Đá VLXD Thông Thường	Đất phủ
1	Năm thứ 1	160.000	8.400
2	Năm thứ 2	160.000	8.400
3	Năm thứ 3	160.000	8.400
4	Năm thứ 4	160.000	8.400
5	Năm thứ 5	160.000	8.400
6	Năm thứ 6	160.000	8.400
7	Năm thứ 7	160.000	8.400
8	Năm thứ 8	160.000	8.400
9	Năm thứ 9	160.000	8.400
10	Năm thứ 10	160.000	8.400
11	Năm thứ 11	160.000	8.400
12	Năm thứ 12	158.000	8.400
13	Năm thứ 13	150.367	8.400
14	Năm thứ 14	150.000	8.400
15	Năm thứ 15	150.000	8.400
16	Năm thứ 16	150.000	8.400
17	Năm thứ 17	150.000	9.558
18	Năm thứ 18	150.000	8.400
19	Năm thứ 19	150.000	8.400
20	Năm thứ 20	150.000	8.400
	<b>Tổng cộng</b>	<b>3.118.367</b>	<b>169.158</b>

*Nguồn: Dự án đầu tư*

❖ **Tuổi thọ mỏ:**

Tuổi thọ của mỏ được xác định trên cơ sở trữ lượng đá khai thác được và công suất đá khai thác hàng năm. Tuy nhiên, Công ty đã được UBND tỉnh Bình Định cấp giấy phép khai thác khoáng sản số 69/GP-UBND ngày 3/12/2012 với diện tích 07ha tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, thời hạn khai thác 28 năm. Đến nay thời gian khai thác còn lại là: 20 năm (bắt đầu tính từ năm 2022).

Tuổi thọ của mỏ tại thời điểm lập báo cáo được xác định theo công thức:

$$T = T_1 + T_2 + T_3$$

trong đó:  $T_1$ : Thời gian xây dựng cơ bản cải tạo mỏ: 0,7 năm;

$T_2$ : Thời gian khai thác theo thiết kế (năm);

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Căn cứ vào trữ lượng đá và công suất khai thác hàng năm, thời gian khai thác theo thiết kế của mỏ còn lại là  $T_2 = 19$  năm;

$T_3$ : Thời gian cần thiết để khôi phục môi trường và đóng cửa mỏ: 0,3 năm;

$$T = 0,7 + 19 + 0,3 = 20 \text{ năm}$$

Tuổi thọ của mỏ (kể cả thời gian xây dựng cơ bản, cải tạo mỏ và thời gian khôi phục môi trường, đóng cửa mỏ) là 20 năm. .

Tại thời điểm khảo sát thực tế phục vụ lập lại báo cáo đánh giá tác động môi trường thì hiện tại Công ty đã tiến hành khai thác và bóc tầng phủ với diện tích khoảng 2,27ha.

#### *Công suất*

\* *Đá làm vật liệu xây dựng thông thường*

Công suất thiết kế của mỏ là 160.000 m<sup>3</sup> đá địa chất/năm tương đương 236.000 m<sup>3</sup> đá nguyên khai/năm ( $K_{qd}=1,475$ )

Tương ứng với đá thành phẩm như sau:

- Đá 4cm×6cm: 60.000m<sup>3</sup>/năm.

- Đá 2cm×4cm: 60.000m<sup>3</sup>/năm.

- Đá 1cm×2cm: 60.000m<sup>3</sup>/năm.

- Đá 0,5cm×1mm: 56.000m<sup>3</sup>/năm.

\* *Đất phủ*: 8.400m<sup>3</sup> đất/ năm

\* *Tính toán số lượng máy đào*:

Với Công suất của mỏ là 236.000m<sup>3</sup> đá nguyên khai/năm Công ty sử dụng máy đào một gầu, bánh xích với dung tích gầu 1,25 m<sup>3</sup> với năng suất của máy đào như sau:

$$Q_x = \frac{3600 \times E \times k_d \times (T-T_1) \times N \times n \times \mu}{t_c \times k_r}; \text{ m}^3/\text{ năm}$$

Trong đó:

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

+  $k_d$  – hệ số xúc đầy gầu,  $k_d = 1,25$ ;

+  $k_r$  – hệ số nở rời của đá trong gầu,  $k_r = 1,475$ ;

+  $t_c$  - thời gian chu kỳ xúc,  $t_c = 75$  giây (vì khu vực dự án rộng thoáng, máy đào không di chuyển trong quá trình xúc bóc nên thời gian chu kỳ xúc ước tính khoảng 75 giây);

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

+  $T_1$  – thời gian đào đắp đường và tạo mặt bằng khai thác, T = 2,0 giờ;

+ N – số ngày làm việc trong năm, N = 300 ngày;

+ n – số ca làm việc trong ngày, n = 2;

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

+  $\mu$  - hệ số sử dụng thời gian, (theo khảo sát ở một số địa điểm khai thác đất san lấp trung bình hệ số sử dụng thời gian của máy đào tại mỏ khoảng 60%),  $\mu = 0,6$ .

$$Q_x = \frac{3600 \times 1,25 \times 1,25 \times (8-2,0) \times 260 \times 2 \times 0,6}{75 \times 1,21} = 110.625 \text{ m}^3 \text{ đá nguyên khai/năm}$$

Do đó để đảm bảo công suất và năng suất cho hoạt động của mỏ, sẽ phải sử dụng 03 máy đào một gầu, bánh xích với dung tích gầu 1,25 m<sup>3</sup> để phục vụ khai thác.

#### - Số lượng Ô tô vận chuyển

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

$$Q_0 = \frac{3600 \cdot q \cdot n \cdot T \cdot k_t \cdot \eta_c}{T_C} ; \text{ T/ngày.}$$

Trong đó:

+ q: tải trọng ô tô, q = 15 tấn;

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

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

+ n: số ca làm việc trong ngày, n = 2;

+  $\eta_c$ : hệ số sử dụng thời gian trong ngày,  $\eta_c = 0,9$ ;

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

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

+  $\gamma_d$ : trọng lượng thể tích của đất,  $\gamma_d = 1,6 \text{ T/m}^3$ ;

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

+ k<sub>d</sub>: hệ số xúc đầy gầu, k<sub>d</sub> = 1,25;

+ k<sub>r</sub>: hệ số nở rời của đá, trong gầu xúc, k<sub>r</sub> = 1,475;

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

$$t_x = \frac{15 \times 1,475 \times 35}{1,6 \times 1,25 \times 1,25} = 309,75 \text{ giây}$$

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

+ t<sub>c</sub>: thời gian chạy có tải:  $t_c = L_c / V_c = (5/30) \times 3600 = 600 \text{ giây}$ ;

+ t<sub>k</sub>: thời gian chạy không tải:  $t_c = L_c / V_c = (5/35) \times 3600 = 514 \text{ giây}$ ;

+ L<sub>c</sub>, L<sub>k</sub>: chiều dài quãng đường chạy có tải và không có tải lớn nhất: 5 km;

+ V<sub>c</sub>, V<sub>k</sub>: tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe: 30 km/h, 35 km/h;

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

$$T_C = 309,75 + 60 + 600 + 514 + 120 = 1.631 \text{ giây};$$

$$Q_0 = \frac{3600 \times 15 \times 8 \times 2 \times 1,25 \times 1,25}{1631} = 827,7 \text{ tấn/ngày}$$

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

*Số lượng ô tô vận tải cần thiết:*

Được xác định theo công thức sau:

$$N_x = (m / (Q_0 \cdot N)) = (236.000 / (314 \cdot 300)) = 2,5 \text{ chiếc}$$

Trong đó:

m: khối lượng đá vật liệu xây dựng thông thường cần vận chuyển hàng năm; 236.000 tấn/năm ( $\gamma_d$ : trọng lượng thể tích của đất,  $\gamma_d = 1,6 \text{ T/m}^3$ );

$Q_0$ : năng suất ô tô,  $Q_0 = 827,7$  tấn/ngày;

N: số ngày làm việc trong năm, 300 ngày.

Vậy số ô tô cần thiết phục vụ công tác vận tải của dự án là: 3 chiếc.

*Công nghệ khai thác*

Để phù hợp với điều kiện địa chất, địa hình núi cao và công suất mỏ, đảm bảo an toàn sản xuất trong điều kiện chật hẹp, Dự án chọn HTKT hỗn hợp. Tức là phần trên cao áp dụng HTKT khấu theo lớp đứng, phần dưới áp dụng HTKT khấu theo lớp bằng.

Khai thác theo lớp đứng từ đỉnh núi (sau khi đã bạt ngọn, xén sườn tạo điều kiện khai thác) cho đến mức +80 m (kể cả phần đất đá phủ lẫn phần đá khai thác). Phần còn lại (từ mức +80 m trở xuống tới mức +25m) được khai thác theo lớp bằng.

Khai thác lớp đứng với chiều rộng lớp từ 10÷12 m, chiều cao tầng  $h=10$  m, góc nghiêng của lớp  $\leq 50^\circ$  theo trình tự từ trên xuống dưới, từ Đông sang Tây hết lớp này đến lớp khác. Đá sau khi được phá nổ, một phần (khoảng 30÷40%) sẽ tự trượt xuống chân tuyến, phần còn đọng lại trên mặt tầng sẽ được máy ủi gạt xuống chân tuyến hoặc mức kế tiếp của lớp đứng phía dưới. Đá ở chân tuyến được máy xúc xúc chất tải lên ô tô chở về trạm nghiền.

Sau khi kết thúc khai thác lớp đứng, tiến hành khai thác theo lớp bằng với chiều cao tầng (lớp) khai thác là  $h = 10$  m. Khai thác theo thứ tự từ trên cao xuống dưới thấp (khai thác hết tầng trên mới khai thác xuống tầng dưới theo thứ tự nối tiếp nhau). Đá sau khi khoan nổ mìn được máy xúc chất lên ô tô chở về trạm nghiền.

*Trình tự khai thác:*

- Năm xây dựng cơ bản:

Tiến hành khoan nổ cải tạo chân tuyến và san gạt tạo bãi chứa trung gian của mỏ.

Khoan nổ bạt sườn tạo mặt bằng khai thác đầu tiên.

Khối lượng đá khai thác xây dựng cơ bản là  $7.590 \text{ m}^3$ .

Hiện tại dự án đã hoạt động khai thác ổn định và đã tiến hành xây dựng hoàn tất các công trình phục vụ cho quá trình khai thác như, khu vực lắp đặt trạm nghiền, văn phòng, xưởng cơ khí, nhà bảo vệ, kho chứa chất thải nguy hại,...

- Năm khai thác thứ 1:

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

Được tiến hành sau khi đã xây dựng xong tuyến đường ô tô từ mặt bằng SCN lên bãi xúc đá và khoan nổ mìn tạo mặt bằng tiếp nhận và xúc đá.

Sau khi tiến hành khoan lỗ mìn (bằng búa khoan con) sẽ tiến hành nổ mìn để hất đá từ trên tầng khai thác xuống bãi tiếp nhận đá tại chân núi (khoảng 10% đá khai thác sẽ đọng lại trên các bờ bảo vệ được hất xuống bằng lao động thủ công khi tiến hành khai thác tầng mới). Năm thứ nhất tiến hành khai thác đá nguyên liệu ở các tầng từ +100m, +90m, +55m ngay sát khu tiếp nhận đá vừa tạo xong.

Đá tại bãi xúc trung gian sẽ được xúc chuyển lên ô tô chuyển ra khu vực nghiền sàng đá để chế biến ra các loại sản phẩm theo yêu cầu. Đối với đá quá cỡ sẽ được phá bỏ thủ công kết hợp với nổ mìn lỗ khoan nhỏ để phá đá quá cỡ trước khi xúc chuyển lên ô tô chuyển ra khu vực nghiền sàng đá.

- Năm khai thác thứ 2:

Năm thứ 2 tiếp tục mở rộng mặt bằng tiếp nhận đá và khai thác đá nguyên liệu ở các tầng từ mức +100m, +70m, +40m.

- Năm khai thác thứ 3:

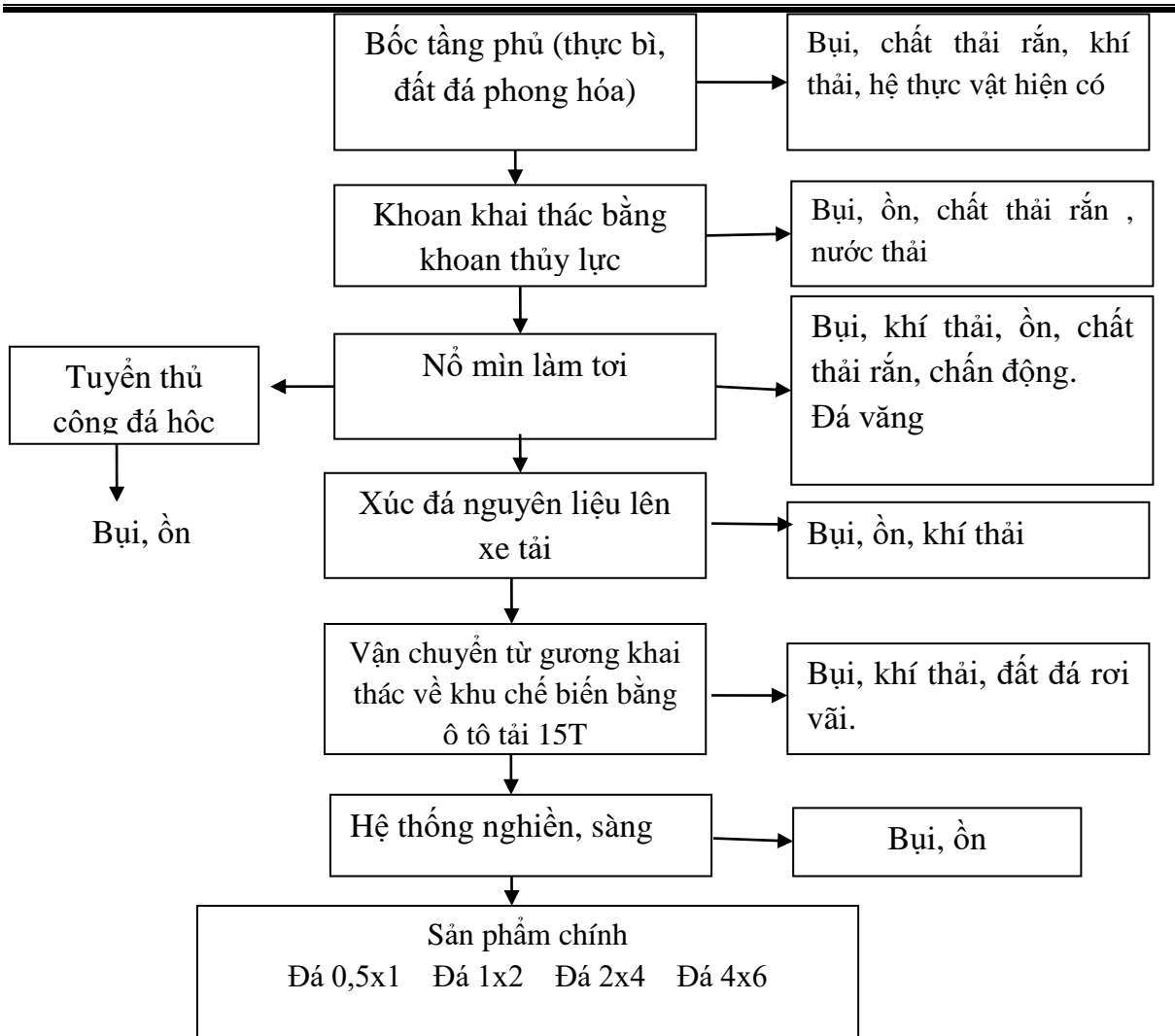
Sau khi đã thiết lập đầy đủ các công trình mở mỏ, mở diện khai thác và bãi chứa đá đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, nhanh chóng đưa các thiết bị khoan và xúc bốc có công suất lớn vào khoan nổ mìn và xúc bốc đảm bảo sản lượng đá theo công suất thiết kế. Năm thứ 3 tiếp tục mở rộng mặt bằng tiếp nhận đá và khai thác đá nguyên liệu ở các tầng từ mức +120m, +105m, +100m, +75m, +40m mở rộng bãi xúc đảm bảo an toàn cho thiết bị hoạt động trên các tầng khai thác và các thiết bị xúc bốc, vận tải hoạt động dưới bãi xúc.

Tình hình khai trường các năm khai thác và năm kết thúc khai thác mỏ được thể hiện ở Bản đồ kết thúc khai thác đính kèm phụ lục.

- **Công nghệ khai thác và chế biến:** Được trình bày qua sơ đồ sau:

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”



Hình 1.2. Quy trình khai thác tại khu vực dự án

#### Thuyết minh

- Trước khi tiến hành khai thác chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng công tác xây dựng cơ bản như mở moong khai thác đầu tiên, xây dựng mặt bằng sân công nghiệp, đào mương, đào hồ lắng, mở đường giao thông.

- Mở moong khai thác đá ở phần bạt ngọn. Sau khi mặt bằng công tác được dọn sạch, trên cơ sở thực tế của từng tầng đá và hệ thống khe nứt chính (khe nứt tách) của tầng đá, tiến hành khoan, nổ mìn (bằng dây nổ hoặc kết hợp với sử dụng lượng thuốc nổ nhỏ) để tách đá ra khỏi nguyên khối làm VLXDTT sẽ đem qua hệ thống nghiền sàng nhằm tận dụng hết lượng đá thải phát sinh để tạo ra sản phẩm, góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Tại đây đá có thể được đổ xuống vào bun ke của trạm nghiền sàng và được tách tạp chất và đất đá bản bằng lưới song  $\phi 25\text{mm}$ , đá trên lưới song được đổ xuống máy đập hàm, đập xuống  $-100\text{mm}$ , sau đó được băng tải vận chuyển lên sàng để phân loại, sàng phân loại được bố trí 3 lưới  $\phi 60\text{mm}$ ,  $\phi 40(20)\text{mm}$ ,  $\phi 1\text{mm}$ , đá sau khi qua sàng sẽ phân loại ra các chủng loại + 6; 4x6; 2x4(1x2); 1x0,5 và

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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 đống theo từng sản phẩm. Tại đây đá có thể được bốc xúc lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ hoặc được máy xúc gạt đưa về kho chứa thành phẩm để dự trữ.

Năng suất của trạm nghiền được xác định theo công thức:

$$Q_{trm} = \frac{k Q_n \gamma}{N_n N_k N} , \text{ t/h}$$

trong đó: k = 1,15 – hệ số dự trữ;

$Q_n = 236.000 \text{ m}^3$  – sản lượng đá khai thác tính theo nguyên khai,  $\text{m}^3/\text{năm}$ ;

$\gamma = 2,6$ - khối lượng riêng của đá,  $\text{T/m}^3$ .

$N_n = 300$  – số ngày làm việc của trạm nghiền trong năm, ngày; (Thời gian hoạt động tại mỏ khai thác 300 ngày/năm)

$N_k = 2$  – số ca làm việc trong ngày, ca;

$N_h = 4$  – số giờ trạm nghiền hoạt động ra sản phẩm trong ca, h.

Thay các giá trị vào công thức trên ta xác định được năng suất cần thiết của trạm nghiền là  $Q_{trm} = 294 \text{ T/h}$ . Do đó tham khảo một số dây chuyền nghiền trên địa bàn tỉnh công ty chọn trạm nghiền sàng có công suất 300T/h.

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

Liệt kê đầy đủ, chi tiết về khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án, phân thành 3 loại sau:

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

##### **1.2.1.1. Xây dựng hệ thống đường vận chuyển**

###### **\* Đường vào mỏ:**

Khu vực khai thác của Công ty TNHH Tấn Phát sử dụng tuyến đường đất hiện trạng có chiều 950m, chiều rộng 5m, tải trọng dưới 15 tấn. Hiện trạng là đất và đang hoạt động khai thác và vận chuyển đất đá đến nơi tiêu thụ.

###### **\* Hệ thống đường vận chuyển trong mỏ:**

Hệ thống đường trong mỏ là đường nối từ mặt bằng trạm nghiền đập lên bãi xúc trung gian +55m.

Hệ thống đường ô tô này được xây dựng với kết cấu đường cố định, 2 làn xe sử dụng cho ô tô có tải trọng  $q=10\div 15$  tấn. Các chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản của tuyến đường này như sau:

+ Bề rộng nền đường = 7,0 m.

+ Bề rộng mặt đường = 5,5m.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

+ Kết cấu mặt đường cấp phối đá dăm dày 25cm.

#### **\* Xây dựng tuyến đường vào kho mìn:**

Là đoạn nối tiếp từ tuyến đường từ sân công nghiệp vào kho mìn, với mục đích để vận chuyển thuốc nổ lên khai trường. Tuyến đường có quy mô tuyến đường 2 làn xe chạy, chiều dài tuyến là 200m chiều rộng mặt đường 5,0m bằng nền đất đá nền chặt; độ dốc dọc tối đa  $i_d = 11\%$ . Hệ thống thoát nước và các công trình trên tuyến được xây dựng đồng bộ. Tải trọng tính toán H30, XB80.

Các tuyến đường được thể hiện trên bản đồ Mặt bằng tổng thể đính kèm phần phụ lục.

Phương pháp xây dựng, kích thước cụ thể của từng hạng mục được thể hiện chi tiết trong Thiết kế cơ sở của dự án.

#### **1.2.1.2. Xây dựng hệ thống mương dẫn nước và hồ lắng**

Trình tự khai thác của dự án là từ phía Nam khu vực dự án khai thác tuần tự khấu tầng phát triển dần về các phía: phía Bắc và phía Nam ranh giới mỏ. Nên khi bắt đầu khai thác từ năm thứ 01 đến kết thúc khai thác được thể hiện tại bản đồ kết thúc khai thác toàn mỏ, lưu vực tiếp nhận nước mưa là toàn bộ khu vực dự án. Do đó tất các công trình bảo vệ môi trường (mương dẫn nước xung quanh khu vực dự án, hồ lắng phía Bắc, Tây Bắc, Tây Nam và các mương thoát nước) được xây dựng trước khi dự án bắt đầu khai thác.

*\* Xây dựng hệ thống mương thu nước tại khu vực mỏ, mương thu nước tại SCN, mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển.*

- Thông số thiết kế:

+ Mương có  $L=1.749m$ ,  $B=2m$ ,  $H=1,5m$  (mương được thiết kế dưới dạng hào, mương hở có độ dốc 0,5 – 1%), được gia cố bằng đá thải và đá phong hoá.

+ Vị trí toạ độ mương thoát nước:

- Mương thoát nước phía Nam: điểm đầu (1.530.505;292.621), điểm cuối (1.530.637;292.370).

- Mương thoát nước phía Tây Nam: điểm đầu (1.530.637;292.370), điểm cuối (1.530.725;292.427).

- Mương thoát nước phía Tây (mương thoát nước sau hồ lắng phía Tây): điểm đầu (1.530.745;292.435), điểm cuối (1.530.898;292.276).

- Mương thoát nước xung quanh sân công nghiệp thu nước về hồ lắng phía Tây Nam SCN: điểm đầu (1.531.016;292.418), điểm cuối (1.530.899;292.252).

Mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển: điểm đầu (1.530.545;292.408), điểm cuối (1.530.730;292.329).

+ Khối lượng đất đào: **5.247m<sup>3</sup>**



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

#### **1.2.1.3. Xây dựng hồ lắng:**

+ Hồ lắng phía Tây Nam SCN :

- Thông số thiết kế:

. Cos hiện trạng: địa hình lồi lõm có cos hiện trạng từ +40 m - +44m.

. Cos thiết kế: tạo mặt bằng đưa về +40 m (độ sâu 4 m).

. Kích thước (chiều dài×chiều rộng×chiều sâu= 20m×13m×4m).

- Thi công hồ lắng ở phía Tây của dự án (tọa độ: 1.530.897÷292.263), khối lượng đất đào 1.040m<sup>3</sup>.

+ Hồ lắng phía Tây:

Thông số thiết kế:

. Cos hiện trạng: địa hình lồi lõm có cos hiện trạng từ +40 m - +44m.

. Cos thiết kế: tạo mặt bằng đưa về +40 m (độ sâu 4 m).

. Kích thước (chiều dài×chiều rộng×chiều sâu= 48m×20m×4m).

+ Thi công hồ lắng ở phía Tây của dự án (tọa độ: 1.530.734÷292.431), khối lượng đất đào 3.840m<sup>3</sup>.

#### **1.2.1.5. Xây dựng khu vực khai thác ban đầu**

Căn cứ vào hệ thống khai thác và đồng bộ thiết bị đã lựa chọn thì nhiệm vụ mở moong như sau:

Bốc tầng phủ, tạo mặt bằng từ mức +55m nằm ở sườn phía Nam khu vực dự án, có chiều rộng 34m, chiều dài 91m, diện tích mặt bằng ở mức +55m là: 3.103m<sup>2</sup>

**Bảng 1.5: Bảng kê tọa độ khu vực mở moong khai thác**

STT	X	Y
1	1.530.663	292.507
2	1.530.655	292.508
3	1.530.648	292.510
4	1.530.645	292.512
5	1.530.643	292.514
6	1.530.642	292.515
7	1.530.642	292.516
8	1.530.641	292.518
9	1.530.641	292.521
10	1.530.638	292.548
11	1.530.637	292.569
12	1.530.637	292.587
13	1.530.637	292.595

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

#### **1.2.1.5. Bãi thải và kè chắn bãi thải**

##### **\*/ Đối với bãi thải và kè chắn**

##### **a/ Công trình bãi thải**

Công ty sẽ tận dụng đất, đá thải và đá phong hoá để gia cố chân bãi thải tránh tình trạng sạt lở và cuốn trôi đất đá gây sa bồi thủy phá vùng hạ lưu:

- Đối với bãi thải đá bụi và bãi chứa đá tạm có  $S=600m^2$ .

- Đối với bãi chứa đất bốc tăng phủ có  $S=1,52ha$  chủ dự án sẽ bố trí vào năm khai thác thứ 9 để phục vụ cho công tác phục hồi môi trường của giai đoạn 1. Sau khi kết thúc quá trình hoàn thổ giai đoạn 1 công ty tận dụng để lưu chứa đất tạm trong quá thời gian chờ vận chuyển đi san lấp hoặc xúc bán cho các đơn vị có nhu cầu trên địa bàn huyện và lưu chứa đất để hoàn thổ vào năm thứ 18 và năm kết thúc trong quá trình khai thác .

##### **b/ Kè chắn bãi thải**

Trong quá trình thi công xây dựng công trình công ty sẽ tiến hành xây dựng kè chắn bãi thải với kích thước và kết cấu như sau:

- Kết cấu: Tận dụng đá thải phát sinh tại dự án để tiến hành gia cố.

- Kích thước:

+ Bãi chứa đá bụi:  $B=60m$ ,  $L=10m$ ,  $H=3m$ , kích thước kè chắn:  $L=140m$ ,  $B=0,5m$ ,  $H=1m$ .

+ Bãi thải chứa đất phục hồi môi trường:  $B=152m$ ,  $L=100m$ ,  $H=3m$ , kích thước kè chắn:  $L=504m$ ,  $B=0,5m$ ,  $H=1m$ .

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

Các công trình xây dựng của dự án đã được đầu tư và xây dựng một số công trình đã đưa vào hoạt động ổn định theo giấy phép số 69/GP-UBND ngày 3/12/2012 của UBND tỉnh Bình Định.

Đồng thời trong thời gian sắp tới đảm bảo cho nhu cầu hoạt động và khai thác thác của mỏ công ty dự kiến sẽ xây dựng bổ sung một số công trình được thống kê tại bản sau:

**Bảng 1.6. Các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ cho hoạt động dự án**

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Khối lượng</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Hiện trạng</b>
1	Nhà điều hành	$m^2$	189	01	Đã thực hiện
2	Nhà vệ sinh	$m^2$	17,3	01	Đã thực hiện
3	Nhà bảo vệ	$m^2$	13,0	01	Đã thực hiện
4	Nhà ăn	$m^2$	81,0	01	Đã thực hiện

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

5	Kho mìn	m <sup>2</sup>	50	01	Đã thực hiện
6	Kho phụ tùng vật liệu	m <sup>2</sup>	27	01	Đã thực hiện
7	Trạm nghiền sàng	m <sup>2</sup>	400	01	Đã thực hiện
8	Bãi chứa đá thành phẩm (đá bụi, đá 0,5x1, 1x2, 2x4, 4x6)	m <sup>2</sup>	3.000	01	Đã thực hiện
9	Bãi chứa đá nguyên khai	m <sup>2</sup>	1.800	01	Đã thực hiện
10	Bãi thải chứa đất bốc tâng phủ phục hồi môi trường cho năm thứ 9	m <sup>2</sup>	15.200	01	Bố trí vào năm thứ 9
11	Bãi thải chứa đất bốc tâng phủ phục hồi môi trường cho năm thứ 18	m <sup>2</sup>	8.400	01	Bố trí vào năm thứ 18
12	Hồ lắng phía Tây	m <sup>3</sup>	3.840	01	Tiến hành xây dựng vào năm XDCB
13	Hồ lắng phía Tây Nam	m <sup>3</sup>	1.040	01	
14	Hệ thống mương thoát nước	m	1.749	01	

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

Đánh giá việc lựa chọn công nghệ khai thác và chế biến của dự án: với đặc thù ngành nghề khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông. Do đó, công ty lựa chọn công nghệ khai thác tại mỏ là 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 sàng là phù hợp so với thực tế của các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh, đồng thời trong quá trình hoạt động của dự án công ty đã bố trí các công trình bảo vệ môi trường để giảm thiểu tối đa các tác động đến môi trường

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

##### **Nhà vệ sinh công nhân:**

Hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án đã xây dựng nhà vệ sinh phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy.

##### **Kho chứa chất thải rắn và chất thải nguy hại:**

##### **Chất thải rắn:**

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- Bố trí 02 thùng đựng rác sinh hoạt 660 lít đặt tại khu vực văn phòng ăn để lưu chứa và định kỳ hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương để xử lý theo quy định.

*Chất thải nguy hại:* Trang bị các thùng chứa chất thải nguy hại có dán nhãn theo quy định (bố trí tại nhà chứa chất thải nguy hại) để lưu chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý theo quy định.

➤ *Xây dựng hệ thống mương thu nước bên trong ranh giới mỏ, mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển (báo cáo đã mô tả cụ thể và chi tiết tại mục 1.2.1.2).*

➤ *Xây dựng hồ lắng phía Nam, Tây Nam (báo cáo đã mô tả cụ thể và chi tiết tại mục 1.2.1.3).*

#### **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**

- Đánh giá việc lựa chọn công nghệ khai thác của dự án: với đặc thù ngành nghề khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Do đó, công ty lựa chọn công nghệ khai thác tại mỏ là 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 sàng là phù hợp so với thực tế của các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh.

- Các công trình phục vụ khai thác:

+ Tuyến đường từ bên ngoài ranh giới mỏ: là tuyến đất hiện trạng kết nối với tuyến đường quốc lộ 19, do đó phù hợp với thực tế hiện trạng tại khu vực.

+ Tuyến đường nội bộ mỏ: công ty sẽ tiến hành xây dựng tuyến đường nội bộ mỏ lên khu vực mở moong khai thác để phục vụ công tác khai thác mỏ là phù hợp thực tế hiện trạng tại khu vực.

+ Các công trình phụ trợ (nhà vệ sinh, khu vực văn phòng, bãi lưu chứa đá đã thành phẩm, xưởng cơ khí...): đặt trong ranh giới mỏ là cơ bản phù hợp so với thực tế tại hiện trạng tại khu vực khai thác.

- Hoạt động của dự án: là dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường. So với các loại hình khai thác khoáng sản thì khai thác đá là loại hình gây tác động đến môi trường như khả năng gây sa bồi, thủy phá hạ lưu. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác công ty tiến hành khai thác đúng quy trình, đảm bảo khai thác đúng độ sâu cho phép và thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu sẽ giảm đáng kể các tác động đến môi trường.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

## 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. Nhu cầu nhiên liệu

Nhu cầu nguyên liệu đầu vào cho việc khai thác nguyên liệu được tính toán khi mỏ đạt sản lượng và xác định theo các điều kiện sau:

Căn cứ vào đặc điểm địa chất, công nghệ khai thác của mỏ.

Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị và số lượng thiết bị theo lấy theo định mức và thực tế sản xuất của các mỏ lân cận.

**Bảng 1.7. Kết quả tính toán nhu cầu nguyên, nhiên liệu của dự án**

TT	Chủng loại	Đơn vị	Định mức	Nhu cầu năm
1	Nhiên liệu			
	Dầu diezel	kg/m <sup>3</sup>	0,5	22.500
	Xăng (tạm tính = 5% dầu diezel	kg/m <sup>3</sup>	0,03	1.350
	Dầu thủy lực + mỡ bôi trơn	kg/m <sup>3</sup>		100
2	Thuốc và vật liệu nổ			
	Thuốc nổ	kg/m <sup>3</sup>	0,1	4.500
	Phụ kiện nổ (10% thuốc nổ)	kg/m <sup>3</sup>		450
3	Nguyên, nhiên liệu khác			
	Điện năng	kWh		250.000÷300.000

(Nguồn: Dự án đầu tư)

Các thiết bị khai thác vận chuyển ở mỏ đều sử dụng động cơ diezel. Điện năng phục vụ khai thác chủ yếu cung cấp cho thắp sáng, sửa chữa nhỏ và văn phòng mỏ, được cung cấp từ trạm biến áp đặt tại mặt bằng sân công nghiệp mỏ.

Nhu cầu nguyên liệu, dầu mỡ bôi trơn hàng năm của mỏ dùng không lớn, mỏ sẽ ký hợp đồng với Công ty cung ứng tới tận hiện trường hoặc khu phụ trợ của mỏ.

### 1.3.2. Nhu cầu sử dụng nước

Nước dùng cho sinh hoạt ăn uống, tắm rửa của cán bộ công nhân viên thuộc mỏ, lấy theo tiêu chuẩn Việt Nam TCXD 33:2006.

Trong đó:

- Nước sinh hoạt ăn uống giữa ca : 100 lít/người ca
- Nước rửa xe : 500 lít/xe
- Nước tưới bụi : 0,5 lít/m<sup>2</sup> ngày tưới 2÷4 lần
- Nước tưới đường : 1 lít/m<sup>2</sup> ngày tưới 2 lần

Nhu cầu dùng nước của toàn mỏ được trình bày ở bảng dưới đây:

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

**Bảng 1.8. Nhu cầu dùng nước của mỏ**

TT	Tên hộ dùng nước	Khối lượng (m <sup>3</sup> /ngđ)
<b>I</b>	<b>Nước sinh hoạt</b>	<b>4,1</b>
1	Nước cho sinh hoạt ăn uống giữa ca	4,1
<b>II</b>	<b>Nước sản xuất</b>	<b>14,3</b>
2	Nước rửa xe	2,0
3	Nước tưới bụi	10,0
4	Nước tưới đường	2,3
	<b>Cộng (1+2)</b>	<b>18,4</b>
	Nước dự phòng, rò rỉ ~ 15%	2,7
	<b>Tổng</b>	<b>21,1</b>

(Nguồn: Dự án đầu tư)

Lượng nước trên cung cấp cho quá trình rửa xe không thường xuyên.

*Nguồn cung cấp nước:* Nước phục vụ cho nhu cầu khai thác đá và sinh hoạt lớn. Một cái giếng đào ở khu nhà ở của công nhân viên, dùng máy bơm nước thông dụng, bơm lên bể có dung tích là 10m<sup>3</sup> là đủ sử dụng cho sinh hoạt và các nhu cầu sản xuất.

*Cấp nước sinh hoạt:* Bể chứa 10m<sup>3</sup> nhằm cung cấp nước tới các điểm dùng nước trên mặt bằng SCN bằng tự chảy, Từ bể 10m<sup>3</sup> nước tự chảy tới các điểm dùng nước nhà ăn, nhà điều hành, nhà vệ sinh... bằng các tuyến ống Φ32÷Φ50 tại các nhánh rẽ, điểm lấy nước lắp đặt van khoá để đóng mở vận hành, sửa chữa khi có sự cố xảy ra.

*Cấp nước cho quá trình sản xuất:* Sân bãi chứa đá thành phẩm bố trí ngay sát mặt bằng SCN. Để đảm bảo vệ sinh môi trường, tránh gây bụi. Trên mặt bằng sẽ bố trí hệ thống vòi phun tưới bụi với tiêu chuẩn tưới lấy 0,5lít/m<sup>2</sup>, ngày tưới từ 2÷4 lần tùy theo độ ẩm của đá để không tạo bụi khi máy hoạt động và gió thổi. Nước cấp cho tưới bụi cũng được cung cấp từ bể 10m<sup>3</sup>.

*Cấp nước cho trạm nghiền sàng:* nước từ bể 10m<sup>3</sup> được Công ty dùng máy bơm nước thông dụng, bơm chuyển lên hệ thống phun sương tự động trong quá trình nghiền sàng.

### **1.3.3. Sản phẩm của dự án**

*Đá làm vật liệu xây dựng thông thường*

Công suất thiết kế của mỏ là 160.000 m<sup>3</sup> đá địa chất/năm tương đương 236.000 m<sup>3</sup> đá nguyên khai/năm (K<sub>qd</sub>=1,475)

Tương ứng với đá thành phẩm như sau:

- Đá 4cm×6cm: 60.000m<sup>3</sup>/năm.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- Đá 2cm×4cm: 60.000m<sup>3</sup>/năm.
- Đá 1cm×2cm: 60.000m<sup>3</sup>/năm.
- Đá 0,5cm×1mm: 56.000m<sup>3</sup>/năm.
- \* *Đất phủ*: 8.400m<sup>3</sup> đất/ năm

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

##### a/ Danh mục máy móc thiết bị

**Bảng 1.9. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động khai thác**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Danh mục máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động khai thác</b>			
1	Máy khoan có d = 42÷64mm	máy	1	Máy cũ (80%)
2	Búa khoan con cầm tay	cái	2	Máy cũ (80%)
3	Máy nén khí	máy	1	Máy cũ (80%)
4	Máy xúc TLGN 1,25m <sup>3</sup>	máy	1	Máy cũ (80%)
5	Ô tô tải trọng 10÷15 tấn	xe	1	Máy cũ (80%)
7	Xe gạt có công suất 150÷180CV	xe	1	Máy cũ (80%)
8	Xe chỉ huy sản xuất	xe	1	Máy cũ (80%)
9	Xe tải lắp máy trực trên thùng 7÷10 tấn	xe	1	Máy cũ (80%)
<b>II</b>	<b>Danh mục máy móc phục vụ cho việc chế biến đá</b>			
1	Máy khoan	máy		Máy cũ (80%)
2	Búa khoan con cầm tay	cái		Máy cũ (80%)
3	Cụm nghiền sàng	03 dây chuyền		100 tấn/h

(Nguồn: BCKTKT – Công ty TNHH Tấn Phát)

##### b) Số lượt xe ra vào khu vực dự án

###### ✓ Sản phẩm đá vật liệu xây dựng thông thường

Đá vật liệu xây dựng thông thường : 236.000 m<sup>3</sup> nguyên khai/năm.

###### ✓ Đất bốc tầng phủ phát sinh từ quá trình khai thác

Đất bốc tầng phủ phát sinh tại khu mỏ là 169.158m<sup>3</sup>, công ty để lại 62.790m<sup>3</sup> để phục vụ công tác phục hồi môi trường, khối lượng còn lại là 108.368m<sup>3</sup> công ty sẽ xúc bán hoặc vận chuyển san lấp một số công trình trên địa bàn tỉnh, do đó khối lượng đất cần vận chuyển tối đa trong 1 năm là: 5.318,4m<sup>3</sup> đất /năm.

Do đó theo số liệu tính toán ở trên thì số lượt xe vận chuyển trong 1 năm với tổng khối lượng là 241.318,4m<sup>3</sup>/năm (trong đó tỷ trọng đá 2,64 tấn/m<sup>3</sup> và đất 1,6tấn/m<sup>3</sup>) ⇔ 631.549,4 tấn . Với điều kiện tải trọng và chất lượng tuyến đường công ty dự kiến sẽ sử dụng xe có tải trọng 15 tấn. Số lượt xe ra vào dự án 42.103lượt xe/năm tương đương 140 lượt xe/ngày.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

### **1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành**

#### **1.4.1. Công nghệ sản xuất**

- Đá sau khi khai thác được đưa về bãi chứa đá nguyên khai. Tại đây đá có thể 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  $\phi 25\text{mm}$ , đá trên lưới song được đổ xuống máy đập hàm, đập xuống  $-100\text{mm}$ , sau đó được băng tải vận chuyển lên sàng để phân loại, sàng phân loại được bố trí 3 lưới  $\phi 60\text{mm}$ ,  $\phi 40(20)\text{mm}$ ,  $\phi 10\text{mm}$ , 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 có thể được bốc xúc lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ hoặc được máy xúc gạt đưa về kho chứa thành phẩm để dự trữ.

Để đảm bảo công tác nghiền sàng đá theo công suất hàng năm của mỏ, Dự án lựa chọn đầu tư 03 cụm sàng có công suất 300T/h.

#### **1.4.2. Hệ thống khai thác**

##### **✚ Các thông số của hệ thống khai thác:**

+ Chiều cao tầng khai thác:

Mỏ dự kiến sử dụng máy khoan có đường kính  $d_{lk} = 76 \text{ mm}$ , máy xúc TLGN bánh xích có dung tích gầu  $E = 1,25\text{m}^3$ . Để phù hợp với thiết bị khoan, chọn chiều cao tầng công tác  $h=10\text{m}$ ; chiều cao phân tầng  $h_{pt} = 5,0\text{m}$ .

+ Chiều cao tầng kết thúc:

Khu vực mỏ đá núi Chà với bờ mỏ có chiều cao tới 90 m, điểm cao nhất là mức +150 m, thấp nhất là +60 m nên chiều cao tầng kết thúc được chọn là 20 m.

+ Góc nghiêng sườn tầng:

Góc nghiêng sườn tầng được tính theo công thức sau:

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{tg } \varphi}{\lambda} + \frac{Ck}{\gamma H}$$

trong đó:  $\varphi = 39^{\circ}36'$  - góc ma sát trong trung bình;

$C = 169,8 \text{ daN/cm}^2$  - lực dính kết trung bình;

$\gamma = 2,73 \text{ g/cm}^3$  - khối lượng riêng trung bình;

$H = 20 \text{ m}$  - chiều cao tầng kết thúc;



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

$\lambda = 1,1$  - hệ số an toàn;

$k = 0,95$  - hệ số biến mềm.

Thay vào công thức trên ta có  $tg\alpha = 3,90$  và tính được  $\alpha = 75^{\circ}62'$ .

Để đảm bảo an toàn trong khai thác (Nguy cơ sạt lở do hàng động cactơ, nứt nẻ do nổ mìn, v.v...) ta chọn góc nghiêng sườn tầng  $\alpha = 75^{\circ}$ .

Góc dốc bờ mỏ  $\beta$  được tính theo công thức:

$$\beta = \text{artg} \frac{nh}{(n-1)b + nhctg\alpha}, \text{ độ}$$

trong đó:  $n$  - số tầng trên bờ mỏ;

$h = 90$  m - chiều cao bờ mỏ kết thúc, m;

$\alpha = 75^{\circ}$  - góc dốc sườn tầng kết thúc, độ;

$b$  - chiều rộng tầng kết thúc, m.

Từ các công thức và các giá trị ở trên, ta tính được góc ổn định bờ mỏ là  $\beta = 65^{\circ}$ .

+ Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu ( $B_{\min}$ ):

Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu phải đảm bảo cho các thiết bị khoan, xúc bốc, gạt chuyển, ô tô vận tải (nếu có) hoạt động an toàn và có năng suất cao. Đối với máy khoan có  $d_{\text{lk}} = 76$  mm và máy gạt có công suất  $150 \div 200$  CV trong điều kiện mỏ đá của dự án có chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu tại vùng máy gạt hoạt động được xác định là  $B_{\min} = 25$  m.

+ Góc dốc bờ công tác ( $\varphi$ ):

Đối với HTKT khẩu theo lớp đứng cắt tầng nhỏ, để đảm bảo cho đá nổ phần lớn tự rơi xuống chân tuyến, nhưng cần phải đảm bảo bờ mỏ luôn được ổn định, tránh xảy ra mất an toàn trong quá trình khai thác, qua kết quả tính toán trong điều kiện mỏ đá núi Chà chọn góc dốc của lớp khẩu  $\varphi \leq 60^{\circ}$ .

+ Chiều rộng dải khẩu ( $A$ )

Chiều rộng dải khẩu phụ thuộc vào số lượng hàng mìn và được xác định:

$A = 5 - 10$  m.

Các thông số chủ yếu của HTKT xem bảng 1.10.

**Bảng 1.10: Các thông số chủ yếu của HTKT**

TT	Tên thông số HTKT	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Chiều cao phân tầng khai thác	$H_1$	m	5
2	Chiều cao tầng kết thúc	$H_{\text{kt}}$	m	20
3	Góc nghiêng sườn tầng	$\alpha$	độ	75
4	Góc dốc bờ kết thúc	$\alpha_{\text{KT}}$	độ	50

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

5	Góc dốc bờ công tác	$\varphi$	độ	0
6	Chiều rộng mặt tầng công tác min	$B_{ctmin}$	m	25
7	Chiều rộng giải khẩu	A	m	8
8	Chiều rộng mặt tầng kết thúc	$B_{kt}$		
8.1	Không có đai vận tải	$B_{kt}$	m	5
8.2	Có đai vận tải	$B_{kt}$	m	10
9	Chiều dài tuyến công tác mìn	$L_t$	m	50÷100

(Nguồn: BCKTKT – Công ty TNHH Tấn Phát)

#### Trữ lượng khai thác

##### + Phương pháp tính trữ lượng

V = Thể tích khối trữ lượng ( $m^3$ ).

S = Diện tích trung bình mặt cắt khối trữ lượng ( $m^2$ ).

$$S_{tb} = (S1 + S2):2.$$

S1, S2,... Là diện tích mặt cắt tuyến I, tuyến II.

L = Chiều dài giữa 2 mặt cắt tính trữ lượng (m).

Trong trường hợp  $S1 < S2$  trên 40% và ngược lại, thì áp dụng công thức:

$$Q = 1/3(S1 + S2 + \sqrt{S1.S2}).L$$

Trong đó: L - Khoảng cách giữa 2 mặt cắt song song tham gia tính trữ lượng (m).

##### + Biên giới khai trường

Biên giới khai trường được xác định trên các cơ sở và nguyên tắc sau:

- Đá khai thác trong phạm vi biên giới mỏ phải bảo đảm chất lượng yêu cầu.
- Không nằm trong khu vực cấm hoặc tạm cấm hoạt động khoáng sản vì lý do văn hoá, an ninh và quốc phòng.
- Khai thác được tối đa trữ lượng đá trong biên giới đã xác định, tránh lãng phí tài nguyên.
- Các thông số khai trường khi kết thúc khai thác phải đảm bảo an toàn và đảm bảo độ ổn định bờ mỏ, phù hợp với điều kiện địa chất thuỷ văn, địa chất công trình và điều kiện địa hình khu mỏ.

Đối chiếu với các nguyên tắc đề ra ở trên, biên giới khai trường của mỏ được lựa chọn như sau:

- *Biên giới trên mặt*: Toàn bộ ranh giới cấp trữ lượng 121 của khu mỏ.
- *Biên giới dưới sâu*: Mức +40m.

Các chỉ tiêu về biên giới khai trường xem bảng 1.11.

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
 “Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
 thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

**Bảng 1.11: Chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường**

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Số lượng
1	Kích thước khai trường:	m	
	- Chiều rộng trung bình	m	180
	- Chiều dài trung bình	m	360
2	Cột cao đáy mỏ	m	+40
3	Trữ lượng đá địa chất	m <sup>3</sup>	3.118.367
4	Trữ lượng đá khai thác	m <sup>3</sup>	3.118.367
5	Khối lượng đất phủ	m <sup>3</sup>	169.159

(Nguồn: BCKTKT – Công ty TNHH Tấn Phát)

**✚ Công tác khoan nổ mìn**

- Công tác khoan:

Đá khai thác của mỏ là đá vôi có độ kiên cố trung bình  $f = 8-9$ . Vì vậy cần phải làm tơi sơ bộ bằng khoan nổ mìn trước khi xúc bốc.

Theo HTKT đã lựa chọn, đá được nổ mìn tách khối có chiều cao  $h=10$  m. Với khối lượng đá khoan nổ mìn hàng năm của mỏ, Dự án chọn máy có đường kính lỗ khoan từ 76 mm để khoan lỗ mìn.

- Công tác nổ mìn:

Công tác nổ mìn áp dụng theo phương pháp tiên tiến hiện nay: nổ vi sai qua hàng. Phương tiện và vật liệu nổ sử dụng các loại chủ yếu sau:

- Khởi nổ bằng hạt nổ tác động bằng lực cơ học, qua hệ thống dây truyền sóng nổ. Tùy theo loại thuốc và điều kiện nổ, sử dụng khối mìn nổ POWER PRIME “PLUS”.

Các thông số mạng lưới khoan nổ mìn phụ thuộc vào các yếu tố hệ thống khai thác đã lựa chọn và thiết bị khoan sử dụng. Đối với mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường núi Chà các thông số mạng lưới khoan nổ mìn xem bảng 1.12.

Kết quả tính toán các thông số mạng lưới khoan nổ mìn xem bảng 1.12.

**Bảng 1.12: Các thông số khoan nổ mìn**

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao phân tầng khai thác	$H_{ct}$	m	5
2	Đường kính lỗ khoan	$f$	mm	76
3	Chiều sâu lỗ khoan	$L_{lk}$	m	6
4	Đường kháng chân tầng	$W$	m	2,5
5	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	$a$	m	2,5

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

6	Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan	b	m	2,5
7	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	Kg/m <sup>3</sup>	0,35
8	Lượng thuốc nổ trong một lỗ khoan	Q <sub>lk</sub>	Kg/lk	11
9	Chiều sâu khoan thêm	L <sub>kt</sub>	m	1
10	Chiều dài nạp búa	L <sub>b</sub>	m	2,9
11	Chiều dài thuốc	L <sub>t</sub>	m	3,1
12	Khối lượng đất đá nổ ra của 1 lk	V <sub>lk</sub>	m <sup>3</sup> /lk	31,25
13	Suất phá đá	S	m <sup>3</sup> /mlk	5,2
14	Khoảng cách an toàn theo đá bay	R <sub>đb</sub>	m	
14.1	- Đối với người		m	300
14.2	- Đối với máy móc và công trình		m	100
15	Khoảng cách an toàn về chấn động	R <sub>cd</sub>	m	50
16	Khoảng cách an toàn theo tác dụng của sóng đập không khí	R <sub>kk</sub>	m	150

(Nguồn: BCKTKT – Công ty TNHH Tấn Phát)

**1.5. Biện pháp tổ chức thi công**

Giai đoạn thực hiện Dự án sẽ bao gồm các giai đoạn: Phát quang, xây dựng các công trình phụ trợ, xây dựng tuyến đường vào khu mỏ. Quy trình thi công các hạng mục công trình phụ trợ và đi vào hoạt động như sau:

- Đền bù đất đai trong khu dự án: cây cối (bạch đàn, keo).
- Đo đạc và định vị lại các vị trí công trình (tính toán trừ lượng hiện có tại khu vực khai thác).
- Bàn giao mặt bằng, di chuyển máy móc, thiết bị tới công trường.

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

Thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ cụ thể như sau: buổi sáng từ 7h00 đến 11h30, buổi chiều từ 13h30 đến 17h00.

**Bảng 1.1. Tiến độ thực hiện dự án**

TT	Hạng mục công trình	Thời gian thực hiện				
		Năm 2023	Năm 2023 - 2033		Năm 2033 - 2043	Năm 2043
1	Xây dựng cơ bản	→				

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

TT	Hạng mục công trình	Thời gian thực hiện					
		Năm 2023	Năm 2023 - 2033		Năm 2033 - 2043		Năm 2043
2	Khai thác		—————→				
3	Cải tạo môi trường		→		→		→

(Nguồn: Công ty TNHH Tấn Phát)

**1.6.2. Tổng mức đầu tư**

Tổng mức đầu tư dự án: **16.906.758.000 đồng** (Bằng chữ: Mười sáu tỷ, chín trăm lẻ sáu triệu, bảy trăm năm mươi tám nghìn đồng chẵn).

**Bảng 1.14. Tổng mức đầu tư**

TT	Khoản mục đầu tư	Giá trị (1000 đồng)		
		Trước thuế	Thuế GTGT	Sau thuế
	<b>Tổng số</b>	<b>15.553.427</b>	<b>1.353.332</b>	<b>16.906.758</b>
1	Chi phí xây dựng	7.965.354	796.535	8.761.889
2	Chi phí thiết bị	5.141.449	434.786	5.576.235
3	Chi phí quản lý dự án	348.248	34.825	383.073
4	Chi phí tư vấn ĐTXD công trình	871.852	87.185	959.037
5	Chi phí khác	510.179		510.179
	- Lãi vay XDCB	510.179		510.179
6	Chi phí dự phòng	716.345		716.345

(Nguồn: BCKTKT – Công ty TNHH Tấn Phát)

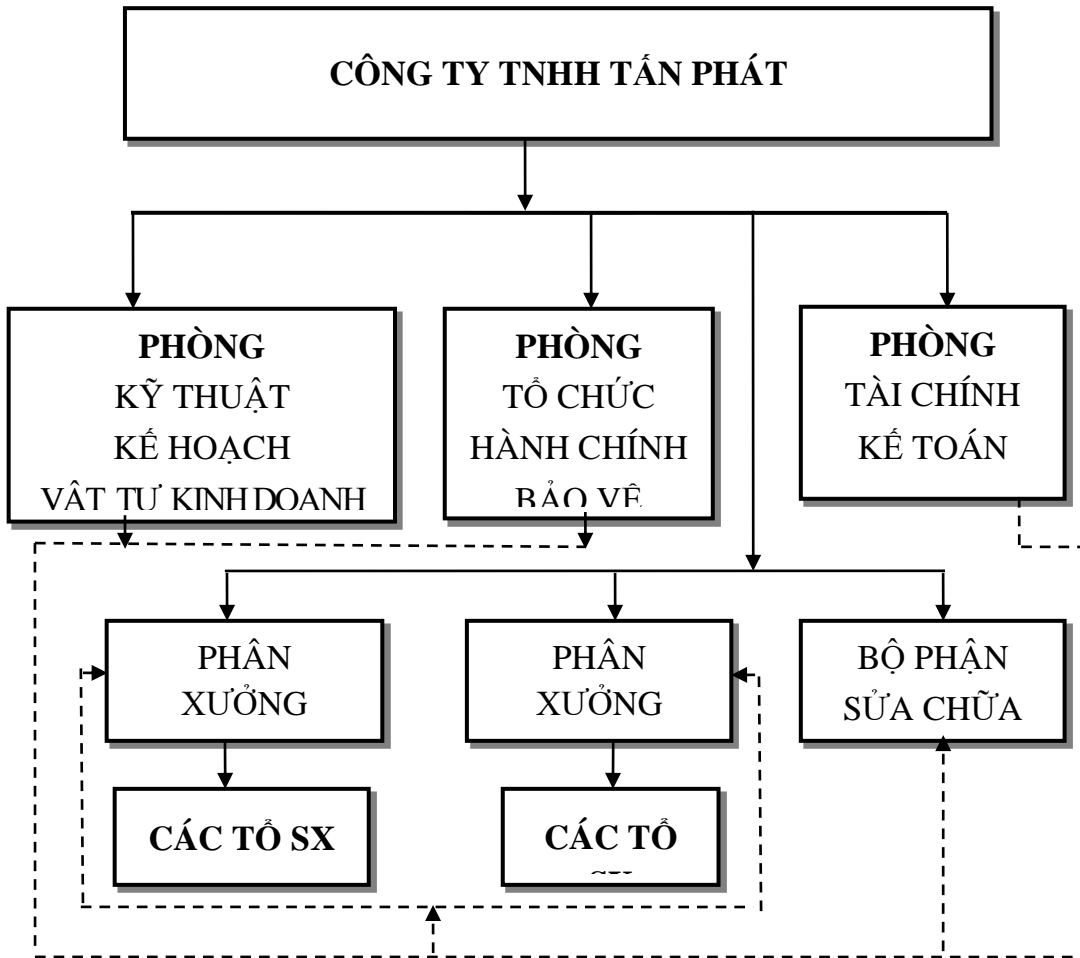
**1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

Công tác khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, chịu sự chỉ đạo trực tiếp của Ban giám đốc Công ty TNHH Tấn Phát.

Tổ chức quản lý cụ thể của mỏ xem hình sau:

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---



**Hình 1.3. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ**

Ghi chú:                       Quan hệ trực tiếp  
                                    Quan hệ chức năng

✓ **Biên chế lao động**

Kết quả xác định lao động theo phương pháp định biên cho năm đạt công suất thiết kế xem bảng 1.15. Các năm sau, tùy theo sự tăng hoặc giảm bớt thiết bị công tác, tăng giảm lao động cho phù hợp.

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
 “Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
 thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

**Bảng 1.2. Nhu cầu lao động của mỏ**

TT	Tên công việc	Số lượng thiết bị (cái)	Số lao động cho 1 ca (người)	Số lao động cần thiết (người)
<b>I</b>	<b>Trực tiếp sản xuất</b>			<b>38</b>
1	Điều khiển máy khoan	1	1	2
2	Búa khoan con cầm tay	2	1	2
3	Máy nén khí	1	1	2
4	Điều khiển máy cưa dây	2	2	4
5	Điều khiển máy xúc	1	1	1
6	Điều khiển máy gạt	1	1	1
7	Lái xe ô tô	1	1	2
8	Lái xe ô tô phục vụ	1	1	1
9	Thợ nổ mìn		1	1
10	Thợ điện + cơ khí		2	2
11	CN chế biến đá		10	10
12	Công nhân khác			10
<b>II</b>	<b>Bộ phận quản lý 15%(1-12)</b>			<b>6</b>
	<b>Tổng số</b>			<b>44</b>

[Nguồn: Dự án đầu tư]

✓ - **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. Tùy theo đặc điểm công việc của các khâu trong dây chuyền sản xuất bố trí chế độ làm việc không liên tục.

- Số ngày làm việc chung toàn mỏ trong năm: 300 ngày, riêng trực chỉ huy, bảo vệ trị an,...làm việc liên tục 365 ngày; trạm nghiền sàng: 300 ngày.

+ Thời gian làm việc: 2ca/ngày.

+ Số giờ làm việc trong ca: 4 giờ/ca.

+ Giờ làm việc: sáng 7h-11h30, chiều 13h30 – 17h.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

**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**

*Địa hình:* Địa hình khu vực mở tương đối dốc, độ cao trung bình so với mực nước biển dao động từ 80÷100m. Nhìn tổng thể, địa hình ở đây có sườn dốc 30÷30<sup>0</sup>, phân cắt mạnh và độ cao tăng dần về phía Đông - Đông Nam.

*Thực vật:* Trong khu vực khảo sát và trên các đồi núi chủ yếu là rừng trồng tái sinh gồm chủ yếu các loại cây keo, bạch đàn và cây bụi thấp, dây leo gai góc mọc xen lẫn nhau.

**2.1.1.2. Điều kiện địa chất mở**

**\*/ Địa tầng**

*Thống Pleistocen trung - thượng. Trầm tích sông ( $aQ_1^{2-3}$ )*

Được khoanh vẽ ở phần thượng nguồn sông An Lão dưới dạng các mảnh thềm sót có diện tích từ vài trăm mét vuông trở lên, gồm 2 tập:

Tập trên: Bột sét, cát chứa ít sạn sỏi, màu nâu vàng, xám xanh đến xám đen chứa Bào tử, Phần hoa. Dày 0,57m.

Tập dưới: Cuội sạn sỏi, cát lẫn bột sét màu xám vàng đến xám đen, dày 1,9÷9,5m.

*Thống Pleistocen thượng. Trầm tích sông ( $aQ_1^3$ )*

Các trầm tích nguồn gốc sông Pleistocen thượng phân bố dọc 2 bên bờ phần thượng nguồn sông An Lão. Mặt cắt chung dày 5÷7m, gồm 2 tập:

- Tập trên: Cát, sét bột, màu nâu vàng đôi nơi là sét bột xám xanh, xám tro loang lổ vàng. Dày 2÷3m.

- Tập dưới: Cuội-sạn-sỏi đa khoáng, cát, sét bột màu nâu vàng, dày 3÷4m.

*Thống Holocen hạ - trung. Trầm tích sông ( $aQ_2^{1-2}$ )*

Phân bố chủ yếu dọc thung lũng thượng nguồn sông An Lão. Mặt cắt chung dày 4÷7m và được chia thành 2 tập:

- Tập trên: Bột sét pha cát màu xám vàng, xám nâu, dày 0,5÷2m.

- Tập dưới: Cuội, sạn sỏi đa khoáng lẫn cát, dày 1÷3m.

*Thống Holocen thượng. Trầm tích sông ( $aQ_2^3$ )*

Có mặt trong lòng sông hiện đại dưới dạng các doi cát, cuội sỏi, bãi bồi giữa sông hoặc ven bờ. Quy mô và hình dạng của chúng có thể thay đổi sau mỗi mùa mưa lũ, đặc biệt là đối với phần thượng nguồn các sông suối.



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Thành phần trầm tích hoàn toàn không đồng nhất. Đối với các sông vùng núi chủ yếu là cuội, tảng, cát, sạn sỏi thành phần đa khoáng; vùng đồng bằng, trung du cát, cuội sỏi, bột sét phổ biến hơn. Tùy thuộc độ dài của sông cũng như động năng dòng chảy, độ mài tròn và chọn lọc của các trầm tích cũng khác nhau. Bề dày trầm tích cũng không ổn định, chúng thay đổi trong khoảng từ 20÷50cm đến 2÷3m. một số nơi cát, cuội sỏi đang được khai thác làm vật liệu xây dựng.

#### **\*/ Magma**

*Phức hệ Định Quán - Pha 2 (GDi/K<sub>1</sub>đq2):* Chiếm diện tích khá lớn và phân bố ở phía Tây bắc vùng nghiên cứu, là đối tượng nghiên cứu chính của đề án. Thành phần chủ yếu của pha 2 gồm granodiorit, tonalit biotit hornblend. Các đá có cấu tạo khối, kiến trúc hạt trung không đều.

*Phức hệ Định Quán - Pha 3 (GDi/K<sub>1</sub>đq3):* Gồm một thể nhỏ phân bố ở phía Tây vùng nghiên cứu. Thành phần chủ yếu gồm: granit biotit, granit sáng màu hạt nhỏ. Các đá có cấu tạo khối, kiến trúc hạt nhỏ đôi nơi có kiến trúc dạng porphyr. Chúng thường xuyên cắt các thành tạo đá pha 1 và pha 2.

*Phức hệ Đèo Cả - Pha 1 (G/K<sub>2</sub>đc1):* Gồm 1 thể nhỏ phân bố phía Đông bắc vùng nghiên cứu. Thành phần gồm các thể nhỏ dạng tù sứt sẫm màu: diorit, monzodiorit. Đá có cấu tạo khối, kiến trúc hạt nhỏ. ở ven rìa khối, đá thường bị ép và bị biến đổi chlorit hóa, epidot hóa.

*Phức hệ Đèo Cả - Pha 2 (G/K<sub>2</sub>đc2):* Nằm ở phía Tây nam diện tích thăm dò, có thành phần là đá granit biotit hạt lớn, granosyenit hạt vừa đến lớn dạng porphyr, ít hơn là granodiorit biotit hornblend (tương nội tiếp xúc). Các đá có cấu tạo khối, kiến trúc hạt trung -lớn nửa tự hình. Các đá ở ven rìa khối thường bị ép và bị biến đổi chlorit hóa, epidot hóa. Chúng thường chứa các thể tù diorit và granodiorit của pha 1, pha 2 phức hệ Định Quán và bị granit pha 3 xuyên cắt.

#### **\*/ Kiến tạo**

Vùng nghiên cứu nằm ở Đông nam địa khối Kon Tum. Địa khối này là một phần được tách ra từ đại lục tiền cambri và đã tồn tại trong đại dương paleotetis như một lục địa trước khi được gắn kết với các địa khối khác vào Trias để tạo thành lục địa Đông Nam á. Trong mesozoi muộn, phần rìa các phía đông địa khối tham gia vào đại magma rìa lục địa tích cực Đông Nam á và trong Kainozoi muộn nhiều khu vực của địa khối là trường phun trào bazan nội mảng lục địa.

Theo tài liệu tổng hợp, biên hội bản đồ địa chất và khoáng sản tỉnh Bình Định, trong khu vực nghiên cứu có 1 hệ thống đứt gãy bị phủ chạy theo phương á kinh tuyến, chạy dọc theo sông An Lão và cách khu mỏ khoảng 300m.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Nhìn chung đối tượng của đề án là các khối đá lăn nên việc ảnh hưởng của đút gây đến độ nguyên khối của đá khai thác không được tính toán đến.

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

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

##### **❖ Nhiệt độ**

Nhiệt độ trung bình năm là 28,1°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 11, 12, 01, 02, 03 nhiệt độ trung bình tháng là 24,2 – 26°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8, 9 nhiệt độ trung bình trong tháng là 29 – 31,6°C.

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

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>CẢ NĂM</b>	<b>27,5</b>	<b>27,4</b>	<b>27,4</b>	<b>27,6</b>	<b>28,1</b>
Tháng 1	22,6	25,1	24,6	23,7	24,3
Tháng 2	23,9	23,2	24,2	23,2	25,8
Tháng 3	26,2	24,4	25,9	25,7	27,3
Tháng 4	27,1	26,8	27,3	27,4	28,6
Tháng 5	29,6	29,4	29,1	29,6	29,8
Tháng 6	30,2	29,9	30,6	30,1	31,6
Tháng 7	30,3	30,1	30,0	31,3	31,4
Tháng 8	30,0	30,8	30,0	30,6	31,5
Tháng 9	29,4	29,8	29,5	29,2	29
Tháng 10	28,1	28,1	27,7	27,6	27,7
Tháng 11	27,2	26,5	26,2	26,6	26
Tháng 12	25,6	25	24,1	26,0	24,2

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Quy Nhơn – Năm 2019)

##### **❖ Độ ẩm**

Độ ẩm trung bình năm là 77%. Bốn tháng mùa hạ (6,7,8,9) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 76 – 83% vào các tháng (1,4,5,11,12).

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
 “Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
 thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>CẢ NĂM</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>78</b>	<b>77</b>
Tháng 1	78	86	82	85	80
Tháng 2	79	79	81	77	81
Tháng 3	84	85	82	79	82
Tháng 4	83	86	82	82	79
Tháng 5	83	81	81	82	76
Tháng 6	73	70	73	72	71
Tháng 7	76	79	73	65	67
Tháng 8	79	69	78	67	65
Tháng 9	78	76	77	79	74
Tháng 10	78	82	78	80	83
Tháng 11	86	86	87	81	83
Tháng 12	84	87	81	84	77

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Quy Nhơn – Năm 2019)

**❖ Khả năng bốc hơi**

Tổng lượng bốc hơi cả năm là 1.152,1 mm. Khả năng bốc hơi không đồng đều cho mọi thời gian trong năm. Lượng bốc hơi cao nhất là 141,1 mm (tháng 8). Lượng bốc hơi thấp nhất là từ 57,6 -76,3 mm (tháng 10, 11, 1, 2).

**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	64,5	57,6	77	98	118	125,3	128,8	141,1	92,4	70,8	76,3	102,3	<b>1.152,1</b>

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Quy Nhơn – Năm 2019)

**❖ Lượng mưa**

Lượng mưa trung bình năm là 1.944,5 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9,10,11; lượng mưa trung bình 347,3 – 662,6 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 2,3,4,6,7,8,12), lượng mưa trung 0,3 – 37,1 mm/tháng.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

**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
<b>2015</b>	63,5	16,9	67,7	36,2	4,5	17,7	51,8	85,2	77,7	140,5	540,5	249,2	<b>1351,4</b>
<b>2016</b>	55,7	34,8	5,1	-	41,1	18,5	46,9	12	192,3	385,9	762,9	802,4	<b>2357,6</b>
<b>2017</b>	153,2	124,8	8,0	44,0	49,7	20,9	70,1	146,7	100,5	399,1	966,1	326,8	<b>2409,9</b>
<b>2018</b>	128,6	2,8	1,6	20,0	9,4	103,7	14,0	51,0	235,5	476,7	462,0	337,9	<b>1843,6</b>
<b>2019</b>	302,8	0,3	0	-	117,7	0	37,1	54,6	347,3	622,6	438,4	23,7	<b>1944,5</b>

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Quy Nhơn – Năm 2019)

**❖ Gió và tốc độ gió**

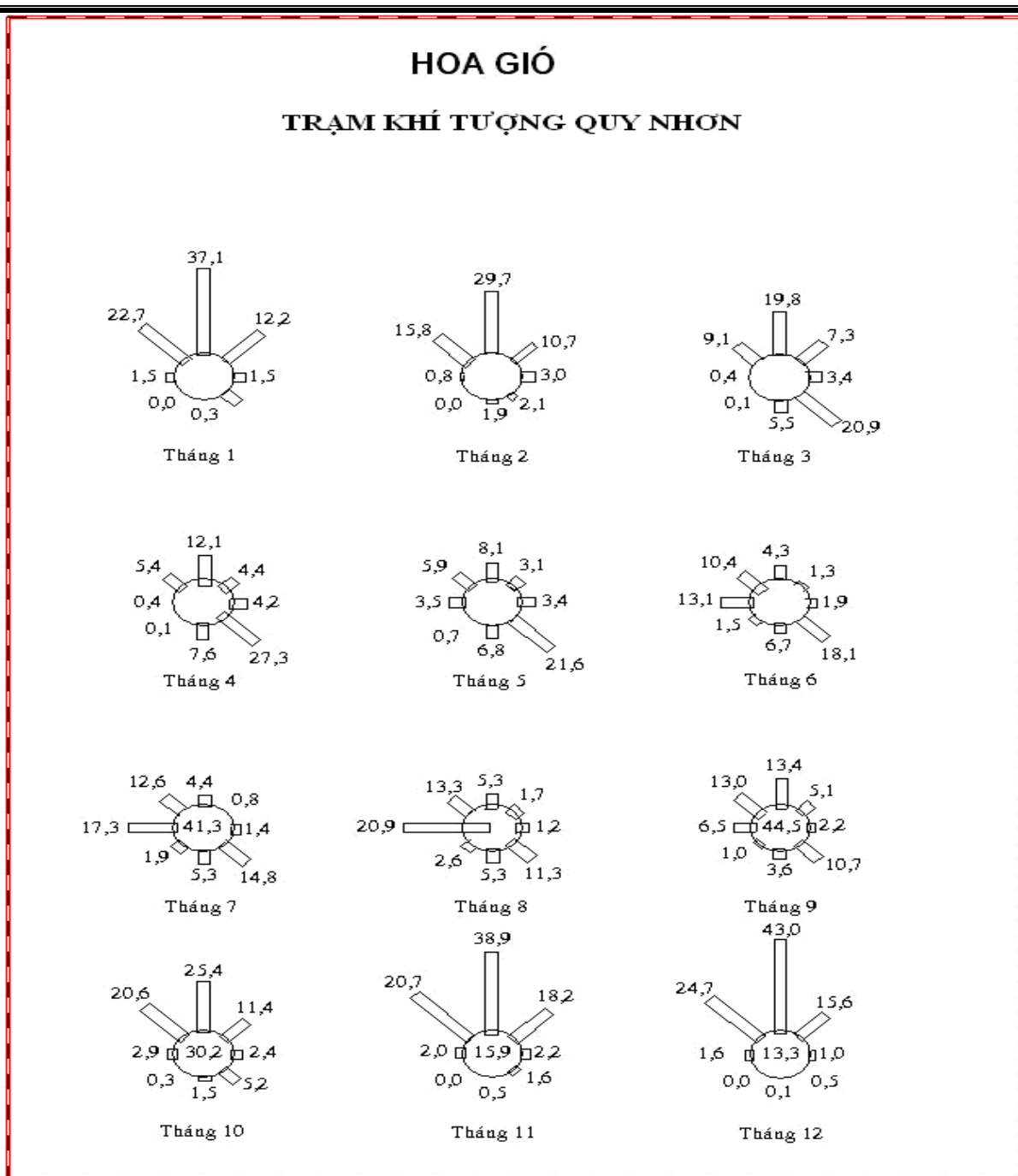
Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa đông và gió mùa hạ. Hướng gió chính của khu vực vào mùa đông là Đông, Đông Bắc và vào mùa hè hướng gió chính là Tây, Tây Nam. Gió mùa khi xâm nhập vào đất liền, dưới ảnh hưởng của địa hình làm cho hướng gió cũng như tốc độ của gió bị biến đổi khá nhiều và trở nên phức tạp. Vận tốc gió trung bình năm là 2,2m/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)	2,1	2,1	2,4	2,5	2,2	2,2	2,3	2,2	1,7	1,7	2,2	2,5	2,2

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Quy Nhơn – Năm 2019)

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
 “Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
 thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”



*Hình 2.1. Biểu đồ hoa gió khu vực thị xã An Nhơn*

❖ **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.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

❖ **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/km<sup>2</sup>/năm.

#### **2.1.1.4. Điều kiện thủy văn**

+ Nước mặt:

Khu mỏ chiếm một diện tích nhỏ ở phần rìa chân sườn phía Đông nam khối núi Chà, có địa hình thấp (<100m), phạm vi mỏ có độ chênh lệch về độ cao địa hình hơn vài chục mét so với mức xâm thực địa phương. Sườn núi hơi dốc, không có suối khe, khả năng thoát nước rất nhanh nên nước mặt hầu như không gây ảnh hưởng đến công tác khai thác mỏ, thậm chí kể cả những tháng mùa mưa.

+ Nước dưới đất:

Nước dưới đất trong khu vực thăm dò tồn tại chủ yếu dưới dạng nước lỗ hổng hoặc nước trong các khe nứt vỏ phong hóa đá và trong các đới đá đập vỡ khe nứt phát triển dọc theo các đứt gãy nhỏ.

Tầng đá bị phong hóa phân bố trên toàn bộ diện tích khu mỏ với bề dày mỏng. Nước dưới đất tồn tại trong tầng này chủ yếu dưới dạng lỗ hổng hoặc trong các khe nứt phát triển trong lớp vỏ phong hóa của đá, khả năng chứa nước trong tầng này rất kém.

Nhìn chung do đối tượng chính là đá gốc ít nứt nẻ, công tác khai thác lộ thiên hoàn toàn nên nước dưới đất không gây ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ

#### **2.1.2. Điều kiện nguồn tiếp nhận nước thải**

##### *a. Nước mưa chảy tràn*

Trong khu vực dự án hệ thống khe suối ít phát triển, phần lớn là khe rãnh nhỏ và ngắn chỉ thoát nước trong mùa mưa lũ. Để đảm bảo khả năng thu gom nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án Công ty sẽ xây dựng 2 hồ lắng phía Tây, Tây Bắc dự án với nguồn tiếp nhận nước thải sau hồ lắng là suối cạn. Lưu vực suối cạn khá lớn, hai bên bờ suối là cây bụi, cỏ dại và keo lai nên suối cạn đủ điều kiện để tiếp nhận nguồn nước thải sau hồ lắng này.

##### *b. Nước thải sinh hoạt*

Hiện tại khu vực mỏ đã tiến hành khai thác theo giấy phép số 69/GP-UBND ngày 28/6/2011 do đó công ty đã xây dựng hoàn thành nhà vệ sinh để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân làm việc tại mỏ đá.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

### **2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội**

#### *1./ Điều kiện về kinh tế*

Diện tích khu vực thăm dò thuộc núi Đá Đen, 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 vào khu công nghiệp Nhơn Hòa; 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.

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.

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.

#### *2./ Điều kiện văn hóa xã hội*

Dự án có tổng diện tích 11,68ha, thuộc phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định. Trong khu vực thực hiện dự án là đồi núi, rừng trồng keo lai, bạch đàn và không có dân sinh sống. Cách dự án khoảng 230m về phía Bắc là Khu công nghiệp Nhơn Hòa, cách khoảng 1,5km về phía Bắc là khu vực dân cư sinh sống nằm dọc trên các tuyến đường quốc lộ 19. Tuyến đường này là tuyến đường chính để vận chuyển đá đến nơi tiêu thụ và đây là các đối tượng chịu tác động chính khi thực hiện dự án. Đồng thời dọc tuyến đường vận chuyển có mật độ dân sinh sống và mật độ giao thông đông đúc, do đó trong quá trình vận chuyển, chủ dự án sẽ có biện pháp khống chế các tác động đến mức thấp nhất.

Nhìn chung, tình hình kinh tế - xã hội của người dân phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn vẫn đang trong giai đoạn phát triển mạnh mẽ, đời sống vật chất và văn hoá tinh thần của nhân dân tiếp tục được cải thiện, an ninh quốc phòng được giữ vững, các chủ trương, chính sách của Nhà nước được triển khai kịp thời và tổ chức thực hiện đạt hiệu quả.

#### *3./ Điều kiện giao thông*

Khu vực khảo sát có điều kiện giao thông rất thuận lợi. Tùy theo vị trí của công trình thi công cũng như nơi tiêu thụ đất mà tuyến đường vận chuyển đá đến nơi tiêu

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

thụ có những lộ trình khác nhau. Tuy nhiên tuyến đường chịu tác động nhiều nhất cụ thể là:

- Tuyến đường quốc lộ 19 là đường vận chuyển chính, nền đường rộng 20m, mặt đường đã được trải nhựa, sức chịu tải 30 tấn (*Căn cứ Thông tư 07/2010/TT-BGTVT ngày 11/02/2010 của Bộ giao thông vận tải quy định về tải trọng, khổ giới hạn của đường bộ, lưu hành xe quá tải trọng, xe quá khổ, xe bánh xích trên đường bộ, vận chuyển hàng siêu trường, siêu trọng, giới hạn xếp hàng hoá trên phương tiện giao thông đường bộ khi tham gia giao thông trên đường bộ*).

- Tuyến đường hiện trạng bằng đất kết nối giữa khu mỏ và đường quốc lộ 19 có chiều dài khoảng 1,5km. Tuyến đường này hiện trạng là đường đất khoảng 15km, chiều rộng 5m, với kết cấu đất đầm chặt chịu tải xe 15 tấn. Công ty sẽ sử dụng tuyến đường này để vận chuyển đất đá đến nơi tiêu thụ và hiện tại nhiều doanh nghiệp khai thác đất và đá trong khu vực sử dụng tuyến đường này.

- Với điều kiện đường giao thông vận chuyển đất đá đến khu vực dự án là đường quốc lộ 19 với tải trọng H30 nên thiết bị vận tải phục vụ cho hoặc động của dự án là xe có tải trọng  $q = 15$  tấn, để vận chuyển, nếu xảy ra tình trạng hư hỏng thì Công ty cam kết sửa chữa và khắc phục.

➤ *Đánh giá thuận lợi, khó khăn với đặc điểm kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án*

+ Thuận lợi:

Điều kiện kinh tế xã hội khu vực thực hiện dự án phát triển ổn định, cơ sở hạ tầng phát triển, nguồn lao động dồi dào và trình độ dân trí cao là tiềm năng lợi thế trong công tác tuyển lao động, phát huy hiệu quả dự án.

Công tác văn hóa – thông tin, an ninh, giáo dục, y tế từng bước nâng cao hiệu quả hoạt động là nền tảng tạo môi trường xã hội lành mạnh, điều kiện chăm sóc sức khỏe tốt cho cán bộ công nhân viên,

+ Khó khăn:

Việc tập trung nhiều cán bộ công nhân viên có thể gây mất trật tự, dịch bệnh lây lan. Hoạt động vận chuyển có những tác động nhất định đến cơ sở hạ tầng địa phương

Như vậy, dự án được thực hiện ở địa điểm khá thuận lợi và phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

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

Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án được trình bày cụ thể tại mục 2.3 trang 65.



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

## 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 hiện trạng đang tiến hành khai thác và chế biến đá, đối với những khu vực chưa khai thác hiện trạng chỉ có một số cây bụi, keo lai, bạch đàn, cỏ dại,... vị trí thực hiện dự án nằm ở vùng ngoại thành không tiếp giáp với khu dân cư, cách dự án khoảng 230m về phía Bắc là Khu công nghiệp Nhơn Hòa. Đồng thời dự án nằm trong nhóm đối tượng ít phát sinh chất thải trong quá trình hoạt động. Do đó, các đối tượng tự nhiên chịu tác động trực tiếp bởi Dự án là không đáng kể.

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án trước khi thực hiện, Chủ dự án phối hợp với Công ty TNHH TM-DV-Công nghệ môi trường Khải Thịnh tiến hành khảo sát và lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường tại vị trí đặc trưng trong khu vực Dự án nhằm đưa ra các số liệu môi trường nền chuẩn xác, trên cơ sở đó đánh giá mức độ ô nhiễm khi Dự án đi vào thi công xây dựng và hoạt động.

Kết quả đo đạc hiện trạng môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án như sau:

- Thời điểm đo đạc:
- Điều kiện đo đạc: trời nắng, gió nhẹ.

**Bảng 2.6. Danh mục kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh**

TT	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 03:2019/BTNMT
<b>Khu vực đang khai thác hiện trạng (KK1)(1.530.624 – 292.584)</b>				
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	mg/m <sup>3</sup>	0,28	0,3-8
2	Tiếng ồn	dBA	69,8	70-85
3	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,085	0,2-10
4	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,078	0,35-10
5	CO	mg/m <sup>3</sup>	<6	30-40
<b>Khu vực lưu chứa đá thành phẩm (KK2)(1.531.085 – 292.319)</b>				
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	mg/m <sup>3</sup>	0,22	0,3-8
2	Tiếng ồn	dBA	67,5	70-85

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

3	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,076	0,2-10
4	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,072	0,35-10
5	CO	mg/m <sup>3</sup>	<6	30-40

(Nguồn: Công ty TNHH TM-DV-Công nghệ môi trường Khải Thịnh)

#### **Ghi chú:**

- + QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- + KPH: Không phát hiện.
- + Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.
- + Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

**Nhận xét:** Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 03:2019/BTNMT.

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

Thực vật: Toàn bộ diện tích của dự án chủ yếu là đất trồng rừng bạch đàn, 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 bạch đàn, keo lai, cỏ, tràm, 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:

**Bảng 2.7. 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
<b>Xây dựng cơ bản</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.</li><li>- Chất lượng nước mặt.</li><li>- Môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án.</li><li>- Công nhân thi công tại công trường.</li><li>- Hệ sinh thái thủy sinh tại khu vực.</li></ul>	Không

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

	- An ninh trật tự tại khu vực.	
<b>Vận hành</b>	- 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
<b>Phục hồi môi trường</b>	- 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

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

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

- Dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định góp phần tăng sản lượng đá cung cấp cho thị trường vật liệu xây dựng trên địa bàn xã, huyện và vùng phụ cận. Tạo công việc và tăng thu nhập ổn định cho người lao động trong công ty; góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của địa phương.

- Khu vực khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường của Công ty TNHH Tấn Phát thuộc núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định được UBND tỉnh cấp phép hoạt động khoáng sản theo giấy phép số 69/GP-UBND ngày 28/6/2011. Do đó Trong quá trình triển khai dự án Công ty chú trọng tới vấn đề giảm thiểu tác động đến môi trường (giảm thiểu bụi, khí thải, chất thải rắn, giảm sa bồi thủy phá...).

- Đồng thời khu vực Dự án nằm ở vị trí tương đối thuận lợi về giao thông. Đồng thời, theo kết quả khảo sát chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án hiện nay chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Khu mỏ thực hiện dự án không có các công trình văn hóa, di tích lịch sử có giá trị, không nằm trong khu bảo tồn sinh thái. Do đó, quá trình xây dựng, hoạt động Dự án ảnh hưởng không đáng kể đến đời sống sinh hoạt của người dân. Điều này cho thấy, địa điểm khai thác hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực.

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
 “Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
 thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

**Chương 3**

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

**3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng**

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

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

**a./ Tác động do nước thải**

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

*Nguồn phát sinh:* Trong giai đoạn xây dựng cơ bản, hiện tại nhà máy đã và đang đi vào hoạt động, do đó để đảm bảo đáp ứng cho việc mở rộng và nâng công suất mỏ đá công ty tiến hành xây dựng bổ sung một số công trình như mương thoát nước, hồ lắng, tuyến đường bên trong khu mỏ. Các nguồn nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân thi công và công nhân làm việc tại khu mỏ.

*Quy mô, tính chất:* Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo TCXDVN 33:2006, định mức nước thải sinh hoạt là 100 lít/người/ca.

Ước tính lượng công nhân tập trung trên công trường vào thời điểm cao nhất là 35 người. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt tương ứng là:  $100 \times 05 = 3,5m^3$ . Lượng nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp sử dụng, theo đó lượng nước thải sinh hoạt sẽ là:

$$Q = 3,5 \times 80\% = 2,8 m^3/\text{ngày}.$$

**Bảng 3.1. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (g/người.ngày)	Tải lượng ô nhiễm của 05 người (g/ ngày)	Nồng độ chất thải (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Giá trị C, Cột B
1	Chất lơ lửng (SS)	70 - 145	350 ÷ 725	875 ÷ 1812,5	100
2	BOD <sub>5</sub>	45 - 54	225 ÷ 270	562,5 ÷ 675	50
3	COD	72-102	360 ÷ 510	900 ÷ 1275	-
3	Amoni (tính theo nitơ)	6 - 12	30 ÷ 60	75 ÷ 150	10
4	P-PO <sub>4</sub>	0,8 - 4,0	4 ÷ 20	10 ÷ 50	10
5	Dầu mỡ	10 ÷ 30	50 ÷ 150	125 ÷ 375	20

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

6	Tổng Coliform (MPN/100ml)	106 ÷ 109	-	-	5.000
---	---------------------------	-----------	---	---	-------

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

#### Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm x số người.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = Tải lượng các chất ô nhiễm/lưu lượng nước thải.

Mặc dù nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này ít nhưng chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi trùng cao hơn nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B. Các thành phần này dễ bị phân hủy dưới tác dụng của vi sinh vật gây mùi hôi thối và ảnh hưởng đến công nhân lao động. Do đó, đây là nguồn ô nhiễm nước chủ yếu trong giai đoạn này, cần thiết phải xử lý trước khi xả ra môi trường.

#### ➤ **Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn**

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

*Quy mô:* Tổng diện tích khu vực dự án là 11,68ha. Để đảm bảo khả năng tiếp nhận nước của khu vực, công ty căn cứ vào địa hình khu vực mỏ dựa vào bản đồ vị trí mỏ thì lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn không chỉ là 11,68ha khu vực dự án mà bao gồm cả sườn phía trên. Căn cứ vào địa hình khu vực dự án thì tổng diện tích lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án ước tính khoảng 15,48ha được thể hiện cụ thể trên bản vẽ vị trí khu vực dự án. Đồng thời diện tích SCN nằm ngoài ranh giới mỏ lượng thì lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn qua mặt bằng diện tích SCN là 3,8ha.

#### a/ Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua ranh giới khu vực mỏ đá.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được ước tính như sau:

Theo bảng TCVN 7957-2008 Lưu lượng tính toán thoát nước mưa (l/s) được xác định theo công thức tổng quát sau:

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

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

$\alpha$  - Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán;

F - Diện tích lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn (ha).

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

Trong đó: q: Cường độ mưa (l/s.ha);

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm);

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút);

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

**Bảng 3.2. Hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của một số thành phố**

TT	Tên thành phố	A	C	b	n
1.	Bảo Lộc	11.100	0,58	30	0,95
2.	Bắc Cạn	8.150	0,53	27	0,87
3.	Bắc Giang	7.650	0,55	28	0,85
4.	Bắc Quang	8.860	0,57	29	0,8
5.	Ba Xuyên	9.430	0,55	30	0,95
6.	Buôn Mê Thuột	8.920	0,58	28	0,93
7.	Cà Mau	9.210	0,48	25	0,92
8.	Cửa Tùng	2.340	0,49	14	0,62
9.	Đô Lương	3.540	0,55	19	0,7
10.	Đà Nẵng	2.170	0,52	10	0,65
11.	Hà Giang	4.640	0,42	22	0,79
12.	Hà Nam	4.850	0,51	11	0,8
13.	Hà Nội	5.890	0,65	20	0,84
14.	Hải Dương	4.260	0,42	18	0,78
15.	Hải Phòng	5.950	0,55	21	0,82
16.	Hồ Chí Minh	11.650	0,58	32	0,95
17.	Hòn Gai	4.720	0,42	20	0,78
18.	Hung Yên	760	0,59	20	0,83
19.	Hoà Bình	5.500	0,45	19	0,82
20.	Huế	1.610	0,55	12	0,55
21.	Lào Cai	6.210	0,58	22	0,84
22.	Lai Châu	4.200	0,5	16	0,8
23.	Liên Khương	9.230	0,52	29	0,92
24.	Móng Cái	4.860	0,46	20	0,79

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhon Hòa, thị xã An Nhon, Tỉnh Bình Định”

25.	Nam Định	4.320	0,55	19	0,79
26.	Nha Trang	1.810	0,55	12	0,65
27.	Ninh Bình	4.930	0,48	19	0,8
28.	Phan Thiết	7.070	0,55	25	0,92
29.	Pleiku	8.820	0,49	29	0,92
30.	Quảng Ngãi	2.590	0,58	16	0,67
31.	Quảng Trị	2.230	0,48	15	0,62
<b>32.</b>	<b>Quy Nhơn</b>	<b>2.610</b>	<b>0,55</b>	<b>14</b>	<b>0,68</b>
33.	Sơn La	4.120	0,42	20	0,8
34.	Sơn Tây	5.210	0,62	19	0,82
35.	Sa Pa	1.720	0,5	10	0,56
36.	Tây Hiếu	3.360	0,54	19	0,69
37.	Tam Đảo	5.460	0,55	20	0,81
38.	Thái Bình	5.220	0,45	19	0,81
39.	Thái Nguyên	7.710	0,52	28	0,85
40.	Thanh Hoá	3.640	0,53	19	0,72
41.	Trà Vinh	9.150	0,53	28	0,97
42.	Tuy Hoà	2.820	0,48	15	0,72
43.	Tuyên Quang	8.670	0,55	30	0,87
44.	Vân Lý	4.560	0,52	21	0,79
45.	Vinh	3.430	0,55	20	0,69
46.	Việt Trì	5.830	0,55	18	0,85
47.	Vĩnh Yên	5.670	0,53	21	0,8
48.	Yên Bái	7.500	0,54	29	0,85

(Nguồn: Phụ lục B – TCVN 7957:2008)

Theo bảng trên ta có các số liệu để tính cường độ mưa (q) như sau:

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

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

*Bảng 3.3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ*

<b>Loại mặt phủ</b>	<b>Hệ số dòng chảy <math>\alpha</math></b>
Đường bê tông, tráng nhựa	0,7 – 0,95
Đường lát đá chẻ, gạch	0,7 -0,85
Mái lợp	0,75 – 0,95
<b>Trồng cỏ, đất có nhiều cát</b>	
Bằng phẳng (<2%)	0,05-0,1

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Độ dốc trung bình (từ 2%- 7%)	0,1 – 0,15
Độ dốc lớn (>7%)	0,15 – 0,2
<b>Trồng cỏ, đất chặt</b>	
Bằng phẳng (<2%)	0,13 -0,17
Độ dốc trung bình (từ 2%- 7%)	0,18 – 0,22
Độ dốc lớn (>7%)	0,25 – 0,35
Đường vào garage có lát đá	0,15 – 0,3

(Giáo trình Cấp thoát nước- PGS.TS Nguyễn Thống- Trường Đại Học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh)

Tại khu vực dự án chủ yếu là cây bụi và đất nền chặt, độ dốc lớn (>7%), hệ số dòng chảy là 0,35, tuy nhiên vì địa hình dự án cao và khu vực không trồng cỏ nên chọn hệ số an toàn 1,4. Vậy  $\alpha = 0,35 \times 1,4 = 0,49$ .

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: 2.776,2l/s tương đương 19.988,6m<sup>3</sup>/ngày (thời gian mưa 2h/ngày).

Như vậy, lượng nước mưa cực đại chảy khu vực dự án là 19.988,6 m<sup>3</sup>/ngày.

#### **b/ Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua diện tích sân công nghiệp**

Hiện trạng tại khu vực diện tích sân công nghiệp đã tiến hành san gạt bằng phẳng, xây dựng hoàn tất các công trình: văn phòng, nhà bảo vệ, lắp đặt trạm nghiền sàng, bãi lưu đá thành phẩm, đá nguyên khai,....

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua SCN được tính toán theo công thức sau:

$$Q_m = A \times F \quad (\text{m}^3/\text{tháng})$$

Trong đó:

A: Lượng mưa của tháng cao nhất trong năm (tháng 12) là 709,9mm/tháng (Theo bảng 2.4 chương 2).

F: Diện tích bị ảnh hưởng (F = 38.000 m<sup>2</sup>). Lượng nước mưa này chảy qua khu vực dự án có thể gây ô nhiễm đến môi trường.

Từ số liệu trên lượng nước mưa tính toán cực đại sẽ là: 26.976,2m<sup>3</sup>

Vì tính chất mưa không liên tục chỉ tập trung mưa lớn kéo dài, liên tục từ 1 – 3 ngày/tháng chiếm khoảng 30 – 40% tổng lượng mưa trong tháng, mặt khác khi rơi trên bề mặt sẽ bị hao hụt (do bốc hơi, do hệ số thấm của bề mặt địa hình...vào khoảng 70% đối với bề mặt địa hình khu dự án, ....), như vậy lượng nước mưa chảy tràn trong một ngày là:

$$L_{\text{mưa chảy tràn}} = \{(0,4 \times 26.976,2) - (26.976,2 \times 0,4 \times 0,7)\} / 3 = 1.079,1 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Từ số liệu trên lượng nước mưa tính toán cực đại chảy tràn trên diện tích trong giai đoạn khai thác vào 1 ngày là: 1.079,1 m<sup>3</sup>/ngày.

**Bảng 3.4. Thành phần nước mưa chảy tràn**

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 08 - MT: 2015/BTNMT (Cột B1)
1	COD	mg/l	10 – 20	30
2	Tổng N	mg/l	0,5 – 1,5	-
3	Photpho	mg/l	0,004 – 0,03	0,3
4	TSS	mg/l	10 – 20	50

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ)

#### Tính chất:

Tuy nhiên khi chảy qua bề mặt khu vực dự án và khu vực sản công nghiệp mang theo đất cát trở thành nguồn nước ô nhiễm, có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng.

Bên cạnh đó, còn có nước mưa chảy tràn trên phần diện tích tạo mặt bằng khai thác đầu tiên mang theo đất đá gây ô nhiễm, tuy nhiên diện tích lưu vực nhỏ, đồng thời nước mưa chảy từ đỉnh sườn núi tới chân núi các thành phần ô nhiễm đất, cát sẽ bị giữ lại bởi thảm thực vật bên dưới nên không ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tại khu vực.

Phần diện tích lưu vực còn lại của dự án, lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt tự nhiên, có lớp thảm thực vật phủ nên nước mưa chảy tràn qua khu vực này được quy ước là nước sạch.

#### ➤ Ô nhiễm nước từ quá trình thi công xây dựng

Dự án chỉ tiến hành xây dựng các công trình phụ trợ đơn giản như xây dựng hồ lắng bằng đất đầm chặt, gia cố kè đáy bằng đá và đào mương đất, đào đắp tuyến đường phục vụ khai thác do đó không phát sinh nước thải xây dựng trong giai đoạn này.

#### b./ Tác động do bụi, khí thải

Tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn xây dựng, hoạt động khai thác tại mỏ, hoặc động chế biến tại sản công nghiệp tập trung vào các hoạt động sau:

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu để xây dựng các công trình phục vụ cho quá trình xây dựng và máy móc thiết bị;
- Hoạt động thi công như: đầm nén, đào xúc, đào đất thi công mương thoát nước, hồ lắng;
- Hoạt động thi công tuyến đường nội bộ (tuyến đường lên khai trường khai thác);

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- Hoạt động khai thác bên trong ranh giới mỏ, hoạt động chế biến tại trạm nghiền.

- Mùi từ khu vực tập trung rác.

➤ **Khí thải, bụi phát sinh từ phương tiện vận chuyển và thi công xây dựng**

*Nguồn phát sinh:*

- Khí thải và bụi phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị sử dụng xăng, dầu làm nhiên liệu, máy móc thiết bị của quá trình thi công tuyến đường từ đường đất hiện trạng lên khai trường khai thác và quá trình đào đất thi công mương thoát nước, hồ lắng.

- Bụi phát sinh từ quá trình đầm nén, đào đất thi công xây dựng mương thoát nước, hồ lắng, vận chuyển vật liệu, thiết bị sản xuất, quá trình thi công xây dựng tuyến đường từ đường đất hiện trạng lên khai trường khai thác...

- Mặt khác bụi thường phát sinh khi các xe vận chuyển không được che chắn kỹ dẫn đến cát, sỏi, nước từ cát rơi rớt trên đường. Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên đường tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến vệ sinh công cộng, sản xuất, buôn bán của người dân, môi trường sống của các hộ dân lân cận (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

- Khí thải như CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, chì,... chủ yếu phát sinh do các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân, đời sống của người dân tại các khu dân cư lân cận.

Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

**Bảng 3.5. Hệ số ô nhiễm các loại xe**

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
<b>I. Xe tải</b>						
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
<b>II. Xe máy</b>						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000km		0,76S	0,3	20	3

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

	Tấn xăng		20S	8	525	80
--	----------	--	-----	---	-----	----

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

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

Từ số liệu tham khảo trên, chúng tôi nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, các tác động này được xác định là tạm thời, sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

#### \* **Đánh giá ảnh hưởng**

Dự án thi công vào mùa hè với hai hướng gió chính là Đông Nam và Tây Bắc, bụi phát sinh cuốn theo gió bay sẽ phát tán đến các khu vực xung quanh, đồng thời do kích thước bụi lớn nên khả năng phát tán không xa và xung quanh khu vực dự án không tiếp giáp dân cư (khu dân cư gần nhất cách dự án 600m về phía Tây và Tây Bắc), do đó bụi và khí thải tại khu vực dự án chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường.

Dự án tiến hành khai thác trong thời gian ngắn nên các hạng mục phụ trợ phục vụ cho quá trình hoạt động dự án chủ yếu xây dựng tạm bợ và đơn giản do đó nguồn tác động đến môi trường không đáng kể.

#### ➤ **Bụi phát sinh do hoạt động lu lèn, đầm nén tạo tuyến đường vận chuyển**

Trong giai đoạn xây dựng, bụi đất có thể coi là tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí quan trọng nhất. Lượng bụi phát sinh nhiều nhất từ công đoạn san ủi, lu lèn, đầm nén tạo tuyến đường vận chuyển.

Khu vực khai thác của Công ty cách tuyến đường nội bộ Khu công nghiệp Nhơn Hòa khoảng 730m, hiện trạng là cây bụi và cỏ dại. Để thuận lợi trong việc vận chuyển đất đến nơi san lấp, Công ty tiến hành cải tạo và nâng cấp đoạn đường đất khoảng 73m, chiều rộng 5m, với kết cấu đất đầm chặt chịu tải xe 15 tấn. Công ty sẽ sử dụng tuyến đường này và không tháo dỡ khi kết thúc khai thác, giữ lại cho hoạt động chăm sóc keo, bạch đàn của người dân.

Khối lượng cải tạo, nâng cấp tuyến đường đất vào mỏ với chiều dài (730m x 5m x 0,3m) là: 1.102,5m<sup>3</sup>.

Quá trình cải tạo và nâng cấp tuyến đường sẽ phát sinh ra một lượng bụi tương đối từ hoạt động san gạt, đầm nén sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe con người thông qua các con đường như: Tiếp xúc qua da, hô hấp trực tiếp và gây ra một số bệnh như: kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, gây tổn thương da, giác mạc mắt,....

Do đó, chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm giảm thiểu các tác động này.

#### ➤ **Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu**

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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

**Bảng 3.6. Tác hại của một số khí trong chất thải**

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

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

#### ➤ Mùi từ khu vực tập trung, thu gom rác thải

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao (>60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối, thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại công trường.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Tuy nhiên, các hoạt động này cũng không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

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

*Nguồn phát sinh:* Chất thải rắn do quá trình sinh hoạt của công nhân thải ra như: thức ăn thừa, bao bì nylon, vỏ trái cây,... phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân xây dựng, công nhân làm việc tại mỏ đá và khu vực chế biến đá hiện trạng, có thành phần hữu cơ cao.

*Quy mô:* Lượng công nhân tập trung vào thời điểm cao nhất khoảng 35 người/ngày.

Lượng thải trung bình từ 0,3 – 0,6kg rác/người/ngày (*Nguồn WHO 1993*), với khoảng 05 công nhân viên làm việc trong 1 ngày tại khu vực thì lượng chất thải sinh hoạt là:

$$M \text{ (kg/ngày)} = 35 \times (0,3 - 0,6) = (10,5 - 21) \text{ kg/ngày}$$

Thời gian thi công xây dựng ngắn, lượng chất thải rắn phát sinh không nhiều, tuy nhiên, nếu không được thu gom và xử lý, dưới tác động của vi sinh vật phân hủy làm phát sinh mùi hôi thối, đồng thời đây còn là nơi thu hút ruồi, muỗi, nhặng,... làm phát sinh dịch bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, gây mất mỹ quan khu vực.

#### **d./ Tác động do chất thải rắn thông thường**

*\*Chất thải rắn phát sinh từ công đoạn xây dựng hệ thống mương thu nước và thoát nước tại dự án*

Thi công hệ thống mương thu nước và thoát nước từ khu mỏ và sân công nghiệp có kích thước Dài x Rộng x Sâu = 1.749m x 2,0m x 1,5m. Khối lượng đất đào phát sinh trong quá trình đào mương khoảng **5.247m<sup>3</sup>**.

*\* Xây dựng hồ lắng:*

Thi công hồ lắng phía Tây dự án với kích thước chiều dài × chiều rộng × chiều sâu = 48m × 20m × 4m = 3.840m<sup>3</sup>, khối lượng đất thừa từ quá trình đào hồ lắng ước tính khoảng : **3.840m<sup>3</sup>**.

Thi công hồ lắng phía Tây Nam SCN dự án với kích thước chiều dài × chiều rộng × chiều sâu = 20m × 13m × 4m = 1.040m<sup>3</sup>, khối lượng đất thừa từ quá trình đào hồ lắng ước tính khoảng : **1.040m<sup>3</sup>**.

**→ Như vậy, tổng lượng đất đá thải phát sinh khoảng: 10.127m<sup>3</sup>.**

Lượng đất đá thải này hầu hết được tận dụng lại để san lấp chỗ trống trong khu vực, làm đường. Lượng còn lại Công ty sẽ sử dụng để san lấp các công trình hạ tầng kỹ thuật trên địa bàn thị xã An Nhơn.

➤ **Chất thải rắn xây dựng**

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công công trình gồm có: gạch vỡ, ống nhựa, sắt thép vụn, bao bì, xà bần, gỗ cospha phế thải, nylon,...

#### **e./ Tác động do chất thải nguy hại**

Căn cứ vào thời gian thi công công trình và tham khảo các công trình hiện đang thi công có thể ước tính được lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng gồm:

- Giẻ lau nhiễm dầu thải (Mã số CTNH: 18 02 01): Khối lượng phát sinh khoảng 5 kg/năm.

- Bóng đèn huỳnh quang thải (Mã số CTNH: 16 01 06): Khối lượng phát sinh khoảng 2 kg/năm.

- Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác. Tuy nhiên, được thay ở Gara nên không phát sinh tại dự án.

#### **3.1.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung**

##### **a. Tiếng ồn**

Ô nhiễm do tiếng ồn trong quá trình xây dựng có thể phát sinh từ các nguồn sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận chuyên.
- Ô nhiễm tiếng ồn của các phương tiện và máy móc thi công làm đường.
- Bên cạnh nguồn ô nhiễm do hoạt động đào đắp, xây dựng, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như: Xe xúc, xe tải... cũng gây tiếng ồn. Mức độ gây ồn của các thiết bị thi công được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.7. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công.**

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

Ghi chú: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000;

Tài liệu (2): Mackernize, L. da., 1985.

Như vậy, ở khoảng cách 50 m hầu hết các máy thi công đều phát ra tiếng ồn đạt tiêu chuẩn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, từ 6 giờ đến 21 giờ là 70 dB đối với sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ và sinh hoạt).

Tuy nhiên, nguồn ồn từ hoạt động xây dựng là không thể tránh khỏi. Tác động này chỉ có tính chất tạm thời và gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công.

##### **b. Độ rung**

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Mức gia tốc rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như: Địa chất khu vực và tốc độ chuyển động của các phương tiện máy móc. Gia tốc rung  $L$ (dB) được tính như sau:

$$L = 20 \cdot \log(a/a_0) \text{ (dB)}$$

Trong đó: a: RMS của biên độ gia tốc ( $m/s^2$ );

$a_0$ : RMS tiêu chuẩn ( $a_0 = 0,00001 m/s^2$ ).

Mức rung (dB) của các phương tiện thi công như sau:

**Bảng 3.8. Mức rung phát sinh của các thiết bị, máy móc thi công**

STT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10m(dB)	Mức rung cách thiết bị 30m(dB)	Mức rung cách thiết bị 50m(dB)
1	Xe tải	74	64	54
2	Máy san ủi đất	79	69	59
3	Máy hàn	75	65	55
<b>QCVN 27:2010/BTNMT</b>		<b>75</b>		

(Nguồn: Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008)

**Ghi chú:** QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Kết quả tính ở trên cho thấy ở khoảng cách  $\geq 30m$ , mức rung từ các máy móc và thiết bị xây dựng thông thường là 55 – 72 dB đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với các nguồn gây ra rung động, chấn động do hoạt động xây dựng. Tuy nhiên, ở khoảng cách  $< 10m$  thì chấn động rung từ các thiết bị sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường khu vực Dự án.

Nhìn chung độ rung phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng tại dự án là không thường xuyên, khu vực thông thoáng, bao bọc bởi đồi núi nên độ rung động chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động đang làm việc tại công trường.

#### **3.1.1.3. 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 do tập trung công nhân tại khu vực dự án**

Việc tập trung công nhân tại địa điểm thi công có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức, về tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn.

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

##### **b. Tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng rừng**

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Công ty đã chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác không phải đất lâm nghiệp để khai thác đá làm vật liệu xây dựng tại phường Nhơn Hòa thị xã An Nhơn theo quyết định số 646/QĐ-UBND ngày 23/11/2012 của UBND tỉnh Bình Định. Do đó công ty không đánh giá tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng rừng.

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

Các tác động trong giai đoạn xây dựng được tóm tắt như trong bảng sau:

Bảng 3.9. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và qui mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
Phát quang, giải phóng mặt bằng	Ôn, bụi, chất thải rắn từ quá trình phát quang. Thay đổi hiện trạng sử dụng đất.	Công nhân trực tiếp thi công. Môi trường không khí, nước.	Tác động tạm thời. Để không chế bằng các biện pháp giảm thiểu.
Xây dựng, cải tạo các hạng mục công trình	Tác động của bụi đất, khói thải và tiếng ồn. Thay đổi bề mặt địa hình và kết cấu địa chất tầng mặt của khu đất.	Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. Môi trường không khí xung quanh. Môi trường nước mặt khi gập mưa. Môi trường đất bị ảnh hưởng.	Tác động gián đoạn, không kéo dài và mức độ ảnh hưởng không lớn vào mùa khô. Tuy nhiên, vào những ngày mưa lớn, việc đào xới, tạo rãnh có thể gây ứ đọng, sinh lầy làm sạt lở cục bộ một số khu vực tại dự án. Quy mô tác động cục bộ tại khu vực dự án.
Thi công các công trình của dự án, xây dựng tuyến đường nội bộ.	Tác động của bụi đất, khói thải, nước thải, tiếng ồn, độ rung và CTR. Tác động của việc tập trung công nhân. Các rủi ro tai nạn	Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. Môi trường không khí xung quanh. Môi trường đất và chất lượng nước mặt khu vực.	Tác động liên tục và kéo dài suốt thời gian xây dựng dự án và phạm vi ảnh hưởng cục bộ tại khu vực, có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
	lao động và cháy nổ.	Tình hình an ninh trật tự tại khu vực.	có rủi ro. Tác động chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động.

Từ bảng trên cho thấy đối tượng chủ yếu bị tác động trong giai đoạn này là môi trường không khí xung quanh khu vực dự án và công nhân lao động trực tiếp tại dự án. Tuy nhiên, các tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, cục bộ, sẽ chấm dứt sau khi xây dựng xong.

➤ **Đánh giá chung**

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

**Bảng 3.10. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong quá trình xây dựng**

Hoạt động	Đất	Nước	Không khí	Tài nguyên sinh học	Con người
Phát quang, giải phóng mặt bằng	**	*	**	***	*
Xây dựng, cải tạo các hạng mục công trình	*	*	**	**	*
Thi công các công trình của dự án, xây dựng tuyến đường nội bộ.	*	*	***	**	*

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM), 7/2007)

*Ghi chú :*

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

Nhận xét: Nhìn chung, đối tượng chịu tác động trực tiếp từ các hoạt động của dự án là môi trường không khí tại khu vực và con người cụ thể đó là công nhân trực tiếp làm việc tại công trường, người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển. Các tác động khác chỉ chịu ảnh hưởng mang tính gián tiếp. Do vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp khống chế các chất thải phát sinh nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất đến các đối tượng chịu ảnh hưởng nhiều nhất trong suốt quá trình thực hiện dự án.

**3.1.1.5. Đối với tác động không liên quan đến chất thải**

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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

Khu vực triển khai dự án có khoảng 11,68ha đất trồng bạch đàn, keo xen lẫn nhau (thể hiện cụ thể trong bản đồ hiện trạng rừng). Loại cây trồng này hấp thụ nhiều nước và dưỡng chất trong đất nên khi trồng trên đất rừng một thời gian sẽ làm cho đất trở nên khô cằn và nghèo chất dinh dưỡng. Do đó, tùy thuộc vào loại cây trồng trên đất rừng mà tác dụng của rừng mang lại đối với chất lượng đất trồng cũng như khả năng chống xói mòn, sạt lở cũng khác nhau,...Kết quả nghiên cứu lợi ích môi trường của các loại cây trồng tóm tắt tại bảng sau:

***Bảng 3.11. Tổng quan về lợi ích môi trường của các loại cây khác nhau***

<b>Hạng mục nghiên cứu</b>	<b>Đất trồng</b>	<b>Đất trồng keo</b>	<b>Đất có Bạch đàn tái sinh chồi</b>
Thảm thực bì	15 – 20 %	30 – 40 %	5 – 10 %
Độ ẩm lớp đất mặt	Rất ít	Trung bình	Ít
Độ ẩm	Khô	Ấm	Khô
Xói mòn đất	Mạnh	Rất ít, xảy ra mạnh trong thời kỳ dọn thực bì và trồng cây	Nhẹ
Mực nước khe suối trong mùa khô	Không có nước	Có nước	Không có nước
Lượng nước ngầm ở chân đồi	6 – 7 m	4 – 5 m	6 – 7 m
Nhiệt độ dưới tán cây	Nóng	Mát mẻ	Khô hanh
Phân hủy tầng thảm mục	Mạnh	Mạnh	Chậm

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

Từ các số liệu nêu trên cho thấy, rừng trồng bạch đàn và keo có vai trò đáng kể trong việc góp phần chống sạt lở, xói mòn đất và có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, môi trường sinh thái cũng như đa dạng sinh học. Đất trồng cây lâu năm của người dân đã bị thu hẹp diện tích, mật độ che phủ tại khu vực đã bị giảm một phần; đồng nghĩa việc xói mòn, sạt lở tại các khu vực vào mùa mưa do nước đổ từ núi có khả năng xảy ra và việc tích giữ nước của khu vực hiện trạng giảm thấp. Vì vậy, quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng bạch đàn, keo sang khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường sẽ có tác động xấu đến khả năng chống xói mòn, sạt lở đất cũng như cân bằng sinh thái khu vực.

#### ***b. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất trồng của người dân***

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Hiện trạng tại khu vực dự án, diện tích 11,68ha chủ yếu trồng cây bạch đàn và keo lai xen kẽ nhau từ 2-3 năm tuổi. Nên việc thu hồi khoảng 11,68ha đất trồng cây lâu năm (cây bạch đàn, cây keo) để khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường đã ảnh hưởng không nhỏ đến thu nhập của một bộ phận người dân bị thu hồi đất. Theo đó, nếu ước tính giá bán keo, bạch đàn hiện nay trên thị trường khoảng 1.300.000 đồng/tấn thì người dân sẽ mất khoảng trên 15.184.000.000 đồng trong 4 - 5 năm chăm sóc từ thu nhập trồng cây lâu năm (tạm tính trung bình sản lượng keo, bạch đàn đạt 80 tấn/ha).

Diện tích đất trồng cây lâu năm và đất màu hiện trạng bị thu hồi đã được chủ đầu tư phối hợp với UBND phường Nhơn Hòa và Trung tâm phát triển quỹ đất tiến hành thống kê, đền bù đúng theo quy định của nhà nước và của tỉnh Bình Định. Do đó, người dân bị ảnh hưởng cũng đã được nhận phần tiền đền bù đúng theo quy định, không có hiện tượng kiện tụng hoặc mâu thuẫn trong công tác giải phóng mặt bằng.

#### ***c. Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng***

##### ***❖ Tác động do quá trình phát quang thảm thực vật***

Sinh khối do quá trình phát quang giải phóng mặt bằng: Diện tích đất tại khu vực Dự án là đất trồng bạch đàn, keo nên hệ thực vật trong khu vực dự án chủ yếu là cây bạch đàn, keo, cây bụi, cỏ dại. Ước tính khối lượng một cây bạch đàn, keo là 12 kg (độ tuổi từ 2-3 năm) với mật độ trồng 1.000 cây/ha vậy khối lượng chất thải rắn phát sinh của bạch đàn trên 11,68ha là khoảng 161,65 tấn. Lượng cây bụi, cỏ dại phát sinh khoảng 10 tấn. Vậy tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 171,65 tấn. Như vậy, thành phần chất thải rắn chủ yếu là xác thực vật của các loại cây bạch đàn, keo, cây bụi, cỏ dại và lá cây. Với khối lượng và thành phần chất thải rắn phát sinh nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy, gây mùi hôi hoặc sẽ bị cháy lan nếu vào dịp thời tiết hanh khô.

##### ***❖ Tác động của công tác phát quang đến hệ sinh thái tự nhiên***

Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất trồng bạch đàn, keo do nhân dân tự trồng và đất trồng có trạng thái thực bì Ib, nguồn gốc sử dụng đất do UBND phường Nhơn Hòa và hộ gia đình, cá nhân quản lý. Do vậy, tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu vực dự án tương đối đơn giản, chủ yếu là các loài cỏ dại, cây bụi. Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, chim và các loại côn trùng nhỏ. Nhìn chung, hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, chưa phát hiện các loài quý hiếm, các loài động - thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác giải phóng mặt bằng để thi công xây dựng dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật,

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

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

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

**Bảng 3.12. Tác hại của một số khí trong chất thải**

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

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

**e. Thi công các hạng mục công trình của dự án.**

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Khu vực khai thác của Công ty cách tuyến đường đất hiện trạng khoảng 730m, tuyến đường này đang phục cho hoạt động khai thác và chế biến tại mỏ đá. Để thuận lợi cho việc mở rộng, nâng công suất của mỏ đá, Công ty tiến hành cải tạo và nâng cấp đoạn đường đất khoảng 730m, chiều rộng 5m, với kết cấu đất đầm chặt chịu tải xe 15 tấn.

Quá trình cải tạo và nâng cấp tuyến đường sẽ phát sinh ra một lượng bụi tương đối từ hoạt động san gạt, đầm nén sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe con người thông qua các con đường như: Tiếp xúc qua da, hô hấp trực tiếp và gây ra một số bệnh như: kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, gây tổn thương da, giác mạc mắt,....

Do đó, chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm giảm thiểu các tác động này.

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

##### ***3.1.2.1. Đối với nước thải***

###### ***➤ Nước thải sinh hoạt***

- Sử dụng nhà vệ sinh hiện có tại SCN để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của cán bộ công nhân làm việc tại dự án. Định kỳ, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng mang đi xử lý theo đúng quy định.

- Tuyển dụng lao động địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường, giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.

###### ***➤ Nước mưa chảy tràn***

Vì thời gian xây dựng các công trình phụ trợ ngắn nên chủ dự án sẽ chọn thời điểm thi công tránh những ngày mưa để giảm thiểu đến mức tối đa lượng nước mưa chảy tràn mang theo đất, cát, chất ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong khu vực. Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra mưa bất thường thì giải pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

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

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

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

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

##### ***3.1.2.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại***

###### ***➤ Chất thải rắn sinh hoạt***

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- Đặt thùng thu gom rác sinh hoạt 660 lít có nắp đậy kín tại khu vực nhà tạm để thu gom rác và giảm thiểu mùi hôi phát sinh.

- Không chôn lấp hoặc đốt rác trong khu vực dự án.

- Ký hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom rác hằng ngày và vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

#### ➤ **Chất thải rắn xây dựng**

- Thu gom, vận chuyển các loại chất thải rắn như: Các mảnh gạch vỡ, đất, đá dư, đá thải trong quá đào đắp, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên và quá trình đào hồ lắng... đến vị trí cần san lấp mặt bằng, đường nội bộ trong khu vực dự án hoặc vận chuyển đến nơi san lấp.

- Đối với các loại chất thải như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn, nilon, gỗ sẽ được thu gom để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu.

#### ➤ **Chất thải nguy hại**

Đối với khối lượng giẻ lau bị nhiễm dầu mỡ được thu gom tập trung vào các thùng chứa có nắp đậy, có dán nhãn nhận biết và để vào khu vực có mái che. Sau khi kết thúc thi công, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đem đi xử lý theo đúng quy định.

### **3.1.2.3. Đối với bụi khí thải**

#### ➤ **Giảm thiểu bụi**

- Xe tải chở nguyên vật liệu xây dựng không được chở vượt tải trọng cho phép, đảm bảo đường vận chuyển vật liệu xây dựng đến công trường thường xuyên ở tình trạng tốt. Nếu trường hợp gây hư hỏng đường vận chuyển thì phải tiến hành khắc phục ngay để đảm bảo việc lưu thông trên tuyến đường này không ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường.

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

- Tại khu vực công trường xây dựng, tiến hành phun nước khi thi công xây dựng công trình vào mùa khô (*tần suất 4 lần /ngày, vào đầu và giữa mỗi ca làm việc*), khô hanh vừa hạn chế bụi bay, vừa giảm được bức xạ nhiệt,...

- Phun nước giảm bụi tại những khu vực dân cư 2 bên tuyến đường vào dự án.

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

#### ➤ **Giảm thiểu ô nhiễm khí thải**

- Chủ dự án chọn nhà thầu thi công có các phương tiện máy móc đảm bảo đã qua đăng kiểm chất lượng.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

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

- Không đốt các nguyên vật liệu loại bỏ ngay tại khu vực dự án.
- Thu gom, phân loại và xử lý hợp lý các loại chất thải rắn sinh hoạt.
- Trang bị bảo hộ lao động, khẩu trang cho tất cả công nhân tại công trường.

#### **3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, độ rung**

Quá trình đánh giá ở mục 3.1.1.2 cho thấy, tiếng ồn và rung chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, do đó, một số biện pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

- Xây dựng kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong công trình một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất để có thể giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, rung;

- Các phương tiện vận chuyển, tập kết vật liệu xây dựng cũng phải được kiểm soát, điều tiết có kế hoạch hợp lý, không vận chuyển vào các giờ cao điểm, không chở quá tải và hạn chế bóp còi;

- Các thiết bị, phương tiện vận tải hoạt động từ 7h đến 11h30 và từ 13h30 đến 17h;

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa;

- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn;

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

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đảm bảo đạt giới hạn cho phép của các quy chuẩn môi trường.

#### **3.1.2.5. Đối với xói lở, bồi lắng, nước mưa chảy tràn**

##### **➤ Nước mưa chảy tràn**

Vì thời gian xây dựng các công trình phụ trợ ngắn nên chủ dự án sẽ chọn thời điểm thi công tránh những ngày mưa để giảm thiểu đến mức tối đa lượng nước mưa chảy tràn mang theo đất, cát, chất ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong khu vực. Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra mưa bất thường thì giải pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

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

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

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- 
- Hạn chế dầu nhớt, xăng rơi vãi từ phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên;
  - Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu vào các mương rãnh thoát nước mưa trong khu vực.

#### **3.1.2.6. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học**

*\* Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án việc giải phóng mặt bằng*

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

- Xác định diện tích đất đai bị ảnh hưởng do việc nâng cấp, cải tạo tuyến đường đất hiện trạng từ đường liên xã đến ranh giới mỏ; khu vực xây dựng khu vực phụ trợ và tập hợp đầy đủ các hồ sơ pháp lý, kiểm tra xác định diện tích đất đai, cây cối, hoa màu thực tế bị ảnh hưởng (nếu có) và thực hiện bồi thường cho các hộ dân theo đúng quy định của pháp luật về đất đai.

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

- Diện tích dự án không có dân cư sinh sống, không có các công trình sản xuất, công trình văn hóa nên quá trình chuẩn bị không tiến hành di dân, di dời các công trình và tái định cư.

#### **3.1.2.7. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác**

##### **➤ Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân**

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương;
- Kết hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác dân vận;
- Nhắc nhở và tuyên truyền công nhân có mối quan hệ tốt, có thái độ hòa nhã với người dân ở địa phương để không xảy ra xung đột;

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

- Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường;
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

### **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**

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



**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
 “Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
 thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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

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

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

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

➤ **Nước thải sinh hoạt:**

Số người tập trung cao độ nhất khi dự án mới đi vào hoạt động hết công suất ước tính là 44 người.

Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006 của Bộ xây dựng là 100 lít/người/ca. Như vậy nhu cầu nước cấp sinh hoạt sẽ là:

$$Q = 44 \text{ người/ngày} \times 100 \text{ lít/người} = 4,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp:  $Q = 3,52 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Nước thải sinh hoạt chủ yếu từ khu vực nhà ăn, văn phòng, các nhà vệ sinh có chứa cặn bã, các chất lơ lửng, các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh.

**Bảng 3.14. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (g/người.ngày)	Tải lượng các chất ô nhiễm của 44 người	Nồng độ chất thải (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Giá trị C, Cột B
----	------------------	-------------------------------------	---	--------------------------	--

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

			(g/ ngày)		
1	Chất lơ lửng (SS)	70 - 145	700 ÷ 1.450	875 ÷ 1.812,5	100
2	BOD <sub>5</sub>	45 - 54	450 ÷ 540	562,5 ÷ 675	50
3	COD	72-102	720 ÷ 1.020	900 ÷ 1275	-
3	Amoni (tính theo nitơ)	6 - 12	60 ÷ 120	75 ÷ 150	10
4	P-PO <sub>4</sub>	0,8 - 4,0	8 ÷ 40	10 ÷ 50	10
5	Dầu mỡ	10 ÷ 30	100 ÷ 300	125 ÷ 375	20
6	Tổng Coliform (MPN/100ml)	106 ÷ 109	-	-	5.000

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

**Ghi chú:**

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày) = Hệ số ô nhiễm x số người.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = Tải lượng các chất ô nhiễm/lưu lượng nước thải.

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

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

**➤ Nước mưa chảy tràn:**

Lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán tương tự như trong giai đoạn xây dựng. Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất mang theo chất ô nhiễm cần xử lý là lượng mưa được tính trên phần diện tích sau:

Căn cứ vào địa hình khu vực dự án là một dạng đồi độc lập, thì diện tích lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là toàn bộ khu vực dự án ước tính khoảng 15,48ha. Theo tính toán như phần xây dựng các công trình phụ trợ ước tính tổng lượng nước mưa chảy tràn cần xử lý là 19.988,6m<sup>3</sup>/ngày.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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

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

#### a. Ô nhiễm bụi

##### ➤ Nguồn phát sinh

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

- Nguồn cố định chủ yếu là từ khâu 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.

- Từ quá trình khoan đá và quá trình xúc cầu đá lên xe

Theo thiết kế cơ sở của Dự án công suất khai thác đá nguyên khai là 236.000 m<sup>3</sup>/năm ⇔ 787m<sup>3</sup>/ngày (với số ngày làm việc 300 ngày/năm).

Nếu tỷ trọng của đá trung bình là 2,67 tấn/m<sup>3</sup> 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 3.15. 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/ngày	Tải lượng bụi (kg/ngày)
1	Quá trình khoan đá: 236.000 m <sup>3</sup> /năm ≈ 2.100,4tấn/ngày	0,4	2.100,4	840,16
2	Quá trình nổ mìn	0,17	2.100,4	357,1
3	Xúc cầu đá lên xe	1,7	2.100,4	3.571
	<b>Tổng</b>			<b>4.768,2</b>

Nguồn: (\*) WHO

#### Nhân xét:

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

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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 khối thuốc mìn sẽ lan tỏa đi xa và bay theo chiều gió. Tuy nhiên, lượng bụi này phát sinh tức thời, dễ dàng pha loãng với không khí trên cao, không gây ảnh hưởng thường xuyên đến sức khỏe con người.

Ngoài hoạt động của máy khoan, hoạt động xúc bốc, vận chuyển cũng phát sinh ra một lượng bụi lớn. Số liệu đo bụi tại khu vực khoan lỗ mìn cho thấy hàm lượng bụi lên tới 0,3 mg/m<sup>3</sup>, bằng Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT. Do đó, để bảo vệ sức khỏe cho công nhân, Công ty sẽ trang bị các loại bảo hộ lao động cá nhân cho công nhân viên làm việc theo đúng quy định tại khu vực khai trường.

- *Bụi phát sinh trong công đoạn cưa cắt đá và nổ mìn phá đá*

Theo số liệu tham khảo tại trung tâm phân tích & kiểm nghiệm của Sở Khoa học & Công nghệ tỉnh Bình Định thì hàm lượng bụi phát sinh do quá trình cưa cắt đá như sau:

**Bảng 3.16. Kết quả phân tích hàm lượng bụi tại công đoạn cưa cắt đá**

TT	Vị trí lấy mẫu	Hàm lượng bụi (mg/m <sup>3</sup> )	Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT, Bụi toàn phần (mg/m <sup>3</sup> /h)
1.	Công đoạn cắt đá	0,275	6
2.	Công đoạn cưa đá	0,117	6

(Nguồn: Trung tâm phân tích & kiểm nghiệm – Sở KH & CN Bình Định)

Từ các số liệu đo đạc, so với Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT thì hàm lượng bụi phát sinh trong quá trình chế biến đá đều nằm trong giới hạn cho phép nên Công ty không cần xử lý bụi trước khi thải ra môi trường.

- *Hoạt động chế biến*

**\*/ Công đoạn xay nghiền đá:**

Công đoạn xay nghiền đá tại khu vực sản công nghiệp 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 236.000m<sup>3</sup> đá nguyên liệu/năm  $\approx 787$ m<sup>3</sup>/ngày  $\approx 2.100,4$  tấn/ngày (với tỷ trọng của đá nặng – loại granite cứng là  $\gamma = 2,67$  tấn/m<sup>3</sup>), 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:

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
 “Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
 thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

**Bảng 3.17. Ước tính tải lượng bụi đá tại công đoạn nghiền**

Công nghệ	Khối lượng đá nguyên liệu (tấn/ngày)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn đá)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)
Nghiền khô	2.100,4	0,14	294,1

Từ kết quả ước tính lượng bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ như trên, có thể ước tính nồng độ bụi trung bình trong lớp không khí gần mặt đất khu vực xây nghiền theo phương pháp đánh giá sơ bộ cho giai đoạn nghiền đá nguyên liệu theo công thức:

$$\begin{aligned} \text{Nồng độ bụi trung bình} &= \text{Tải lượng (kg/h)} \times 10^6 / V \text{ (m}^3\text{)} \\ &= 294,1 \text{ (kg/h)} \times 10^6 / (S_{xq} \times 10) \text{ (m}^3\text{)} \\ &= 294,1 / S_{xq} \text{ (mg/m}^3\text{/h)} \end{aligned}$$

(Trong đó, thể tích lớp không khí gần mặt đất tại khu vực dự án  $V = S_{xq} \times H$  với  $S_{xq}$  là diện tích khu vực tính toán,  $H = 10$  m là chiều cao đo các yếu tố khí tượng).

Với diện tích xung quanh của khu vực xây nghiền khoảng 38.000m<sup>2</sup> thì nồng độ bụi cục bộ ở trạm xây nghiền là 0,0077 mg/m<sup>3</sup>/h.

***Nhận xét:***

Từ kết quả tính toán tải lượng bụi, chúng tôi nhận thấy rằng với công nghệ nghiền đá khô, không có biện pháp giảm thiểu bụi thì tải lượng bụi phát sinh luôn vượt ngưỡng tiêu chuẩn cho phép đối với dạng bụi đá. Do đó, trong quá trình xây nghiền chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp hợp lý để giảm thiểu tối đa lượng bụi này.

**❖ *Đánh giá phạm vi và mức độ ảnh hưởng trên khai trường và khu vực chế biến.***

**✓ *Mức độ và phạm vi ảnh hưởng của bụi:***

Ô nhiễm xảy ra trong quá trình nổ mìn khai thác và vận chuyển sản phẩm có ảnh hưởng trên diện rộng. Mức độ ô nhiễm gây ra đối với môi trường nhiều hay ít tùy thuộc vào yếu tố thời tiết, công nghệ khai thác và tuyến vận chuyển. Đặc biệt là trời nắng, tốc độ gió tại khu vực lớn thì bụi lơ lửng sẽ phát tán vào không khí, tại thời điểm này khi tiến hành đo nồng độ bụi thường cao hơn tiêu chuẩn không khí xung quanh nhiều lần (QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, quy định nồng độ bụi 0,3mg/m<sup>3</sup>) và phạm vi ảnh hưởng của bụi có thể kéo dài khắp tuyến vận chuyển. Có thể thấy rằng, mức độ tác động của bụi tăng lên nhiều lần vào thời tiết hanh khô.

**✓ *Đánh giá sự ảnh hưởng do bụi tại khu vực như sau:***

Khu vực Dự án chịu tác động của hai hướng gió chính: Mùa đông: hướng Bắc, Tây Bắc; mùa hạ: hướng Nam, Đông Nam.

Vào mùa Đông, mức độ ảnh hưởng của bụi và khả năng phát tán bụi tại khai

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

trường là không đáng kể do độ ẩm trong không khí cao nên bụi phát sinh sẽ lắng đọng mà ít có khả năng lơ lửng trong không khí. Vào mùa hè, khi tốc độ gió trung bình tại khu vực dao động từ 1,8 m/s – 2 m/s, hạt bụi có kích thước từ 10 ÷ 20µm thổi theo hướng Nam, Đông Nam mang bụi tại khu vực bãi thải, bãi chứa sản phẩm và khu vực khai trường thổi về phía (Bắc-Tây Bắc).

Theo kết quả đo đạc thực tế vào mùa khô tại các mỏ khai thác đá có tính chất tương tự đang thực hiện khai thác, nhận thấy nếu so sánh với Quy chuẩn về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh) thì hàm lượng bụi phát sinh tại khu vực vượt giới hạn cho phép dao động từ 1,5 – 1,8 lần tương ứng với 0,47 – 0,56 mg/m<sup>3</sup> vì đặc thù của ngành khai thác đá là phải phát sinh bụi. Mặt khác, nếu so sánh theo tiêu chuẩn bụi chứa silic tại quyết định số 3733/BYT (*Quyết định về việc ban hành 21 tiêu chuẩn về sinh lao động của Bộ Y Tế*) thì nồng độ bụi phát sinh vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn cho công nhân lao động trên công trường. Chủ dự án sẽ cung cấp trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

#### **✓ Tác động của bụi**

Đối tượng chịu ảnh hưởng từ hoạt động khai thác tại mỏ là công nhân, bụi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động trên công trường. Nếu tiếp xúc với bụi trong thời gian dài mà không được trang bị bảo hộ và không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây ra các bệnh như: kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, gây tổn thương da, giác mạc mắt,...

#### **➤ Bụi dọc tuyến đường vận chuyển đất đá ra vào khu mỏ**

Nồng độ bụi trong không khí sẽ tăng cục bộ dọc theo tuyến đường chuyên chở sản phẩm đến nơi tiêu thụ, nhất là vào mùa khô. Thành phần hóa lý của loại bụi này là các hạt đất, cát có kích thước lớn hơn 5µm, thuộc loại bụi nặng, không phát tán đi xa, dễ sa lắng và gây ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống dọc tuyến đường vận chuyển.

Bụi đất phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển máy móc thiết bị và vật liệu xây dựng. Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm tuyến đường quốc lộ 19 và đường đất hiện trạng. Việc vận chuyển trên các tuyến đường sẽ ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân ở hai bên đường (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh). Đặc biệt là tuyến đường quốc lộ 19 và đường đất hiện trạng, tuyến đường quốc lộ 19 với mật độ xe lưu thông lớn, tương đối hẹp nên tác động cộng hưởng của bụi tương đối lớn nếu không có giải pháp giảm thiểu hữu hiệu.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

#### b. Ô nhiễm khí thải

##### ➤ Nguồn phát sinh

Khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động dự án chủ yếu là khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu từ động cơ của các phương tiện vận chuyển đất đá và các phương tiện đào, xúc trong khu vực dự án.

Các loại phương tiện này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO, thành phần khói thải chủ yếu là các khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,... và bụi khói. Lượng khí thải này sinh ra không tập trung vì xe di chuyển liên tục trên khai trường do đó khó có thể khống chế chặt chẽ được.

##### ➤ Tính toán tải lượng

Quá trình vận chuyển sử dụng xe ô tô tải với tải trọng là 15 tấn, nhiên liệu là dầu DO với khoảng cách khoảng 10km.

Tổng lượt xe được xác định dựa trên đá khai thác và chế biến tại khu mỏ với tổng số lượt xe là 140lượt xe. Nếu tính cả lượt xe không tải quy về có tải (2 xe không tải tương đương với 1 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về có tải sẽ là 210lượt xe.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO, có thể tính tải lượng bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển như sau:

**Bảng 3.18. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Số chuyến xe (chuyến/ngày)	Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	210	10	1,89
2	SO <sub>2</sub>	4,15*S			0,004358
3	NO <sub>x</sub>	1,44			3,024
4	CO	2,9			6,09
5	THC	0,8			1,68

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%)

$Tải\ lượng\ (kg/ngày) = (Hệ\ số\ ô\ nhiễm\ x\ Số\ chuyến\ xe\ x\ Khoảng\ cách\ trung\ bình) / 1000$ .

Áp dụng mô hình SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh. Kết quả tính toán được trình bày cụ thể dưới đây:

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>).

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s).

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5 m.

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m.

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,2 m/s (căn cứ số liệu bảng 2.4).

$\sigma_z$  - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m).

$\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$  (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối).

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí – PGS. TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

**Bảng 3.19. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển**

Loại xe	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	THC
Động cơ diesel 15 tấn	<b>Tải lượng (mg/s)</b>				
	4,58	0,01	7,34	14,76	4,07
	<b>Nồng độ phát sinh (mg/m<sup>3</sup>)</b>				
	6,59x10 <sup>-3</sup>	1,09x10 <sup>-6</sup>	1,16x10 <sup>-3</sup>	2,4x10 <sup>-3</sup>	6,5x10 <sup>-4</sup>
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>	<b>0,3</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>30</b>	<b>-</b>

Nồng độ bụi, khí thải tính toán ở trên đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Đồng thời quá trình vận chuyển trên các tuyến đường bê tông hiện trạng, quốc lộ 1A, dọc các tuyến đường trên chủ yếu là khu dân cư sinh sống và hoạt động buôn bán nhỏ lẻ của người dân địa phương. Do đó, việc vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm nêu trên sẽ gia tăng tải lượng ô nhiễm từ các xe vận chuyển phục vụ dự án còn kết hợp với tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện lưu thông khác trên đường nên nồng độ phát thải của các chất ô nhiễm sẽ lớn hơn. Cùng với sự gia tăng về số lượng và mật độ xe trong giai đoạn thi công càng làm tăng nguy cơ ô nhiễm không khí.

➤ **Đánh giá tác động của ô nhiễm khí thải**

Các chất ô nhiễm không khí có thể tác động lên sức khỏe cộng đồng trong vùng chịu ảnh hưởng của các nguồn thải từ hoạt động của dự án, đặc biệt là những đối



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

tượng chịu tác động ở gần những khu vực gây ô nhiễm. Các tác hại đối với sức khỏe phụ thuộc vào các chất ô nhiễm cụ thể như sau:

- *Các khí SO<sub>x</sub>*: Là những chất gây ô nhiễm kích thích, thuộc vào loại nguy hiểm nhất trong số các chất khí gây ô nhiễm không khí. Ở nồng độ thấp SO<sub>2</sub> có thể gây co giật ở cơ trơn của khí quản.

- *Khí NO<sub>x</sub>* : Là một khí kích thích mạnh đường hô hấp. Khi ngộ độc cấp tính bị ho dữ dội, nhức đầu, gây rối loạn tiêu hóa. Một số trường hợp gây ra thay đổi máu, tổn thương hệ thần kinh, gây biến đổi cơ tim.

- *Oxit Cacbon CO*: Đây là một chất gây ngạt, do nó có ái lực với Hemoglobin trong máu mạnh hơn Oxy nên nó chiếm chỗ của Oxy trong máu, làm cho việc cung cấp oxy cho cơ thể bị giảm. Ở nồng độ thấp CO có thể gây đau đầu, chóng mặt. Với nồng độ bằng 10 ppm có thể gây gia tăng các bệnh tim.

- Trong số các khí thải nói trên có một số khí có tác động xấu tới khí hậu như SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub> có thể tạo nên các đám mưa axit. Khí NO<sub>x</sub> góp phần làm thủng tầng Ozon, CO<sub>2</sub> gây hiệu ứng nhà kính, làm tăng nhiệt độ, làm tăng mực nước biển...

- VOCs phát sinh trong quá trình đốt nhiên liệu xăng chạy máy phát điện là một nhóm hợp chất hữu cơ dễ bay hơi. Các chất hữu cơ trong nhóm này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nếu thường xuyên tiếp xúc với nồng độ cao, trong thời gian ngắn như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, kích thích mắt mũi. Nghiêm trọng hơn, nếu thường xuyên phải tiếp xúc với VOCs nồng độ cao trong thời gian dài thì sẽ làm tăng khả năng mắc các chứng bệnh mãn tính như ung thư, tổn hại gan, thận và hệ thần kinh trung ương.

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

#### **➤ Chất thải rắn sinh hoạt**

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

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

$$M \text{ (kg/ngày)} = 44 \times (0,3 - 0,6) = (13,2 - 26,4) \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt chứa hơn 60% là thành phần hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, do đó nếu không được thu gom và xử lý, dưới tác dụng của các vi sinh vật, các thành phần này sẽ phân hủy làm phát sinh mùi hôi, tạo điều kiện cho các côn trùng gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Tuy nhiên, thực tế lượng nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở khu vực dự án không nhiều như lượng tính toán lý thuyết nêu trên (chiếm khoảng 1/3 tổng lượng phát sinh theo lý thuyết), vì Chủ dự án sử dụng lao động chủ yếu tại địa phương nên phần lớn công nhân hết giờ làm sẽ về nhà sinh hoạt, ăn uống, tắm giặt nên chất thải rắn phát sinh chủ yếu là do công nhân ăn vào lúc giải lao, giữa buổi nên lượng phát thải chỉ ở mức độ thấp nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

➤ ***Chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác***

- Khối lượng đất bóc tầng phủ: Khối lượng đất bóc tầng phủ theo kết quả đo đạc thống kê hiện trạng với khối lượng đất phủ của dự án là  $169.158\text{m}^3$  (bình quân mỗi năm lượng đất bóc phát sinh ước tính khoảng  $8.400\text{m}^3$ . nếu không tiến hành thu gom và lưu chứa tại vị trí thích hợp sẽ gây cản trở đến hoạt động khai thác, gây tai nạn trong quá trình khai thác. Đối với các loại đá sau khi được nổ mìn sẽ vận chuyển về bãi chứa đá nguyên khai. Tại đây đá được vận chuyển lên xe đưa về khu vực chế biến.

➤ ***Chất thải rắn phát sinh trong quá trình chế biến***

Đá bụi trong xay nghiền: Qua khảo sát thực tế từ các công ty chế biến đá trên địa bàn tỉnh thì lượng đá bụi phát sinh trong quá trình xay nghiền chiếm khoảng 3% lượng đá nguyên liệu. Như vậy, lượng đá bụi phát sinh trong quá trình xay nghiền là:  $236.000\text{m}^3/\text{năm} \times 3\% = 7.080 \text{m}^3/\text{năm}$ .

➤ ***Chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại từ hoạt động khai thác chủ yếu là các thành phần sau: Chất thải nguy hại do các quá trình vệ sinh, bảo trì máy móc như nhớt thải, bình acquy hỏng, giẻ lau dầu mỡ từ các phương tiện thải ra, các thiết bị điện tử, đèn neon,...phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân.

Kết quả điều tra khảo sát dầu nhớt thải trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh theo đề tài nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng cho thấy:

Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện thi công cơ giới trung bình 07 lít/lần thay.

Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện: trung bình 03 tháng/lần.

Số lượng xe phục vụ dự án: 08 xe. Như vậy, lượng nhớt thải trung bình ước tính  $224 \text{lít/năm}$ .

Tuy nhiên, do khu vực khai thác thuận tiện về giao thông, gần khu vực sửa chữa nên Công ty không bố trí xưởng sửa chữa cơ điện. Việc sửa chữa tại khu vực chỉ tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa những hỏng hóc nhỏ nên lượng các thành phần nguy hại trên phát sinh không nhiều. Lượng nhớt thải một phần được sử dụng để bôi trơn các thiết bị máy móc thi công trên công trường thêm vào đó quá trình bảo dưỡng sửa chữa

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

được thực hiện tại sân công nghiệp Nhà máy gạch Công ty nên lượng dầu nhớt thải tại khu vực dự án ước tính khoảng 224 lít/năm. Các thành phần còn lại phát sinh không nhiều, cụ thể như sau:

- Giẻ lau nhiễm dầu thải (Mã số CTNH: 18 02 01): Khối lượng phát sinh khoảng 10 kg/năm.

- Bóng đèn huỳnh quang thải (Mã số CTNH: 16 01 06): Khối lượng phát sinh khoảng 2 kg/năm.

- Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác. Tuy nhiên, được thay ở Gara nên không phát sinh tại dự án.

#### **➤ Đánh giá tác động của chất thải rắn:**

Lượng chất thải rắn sinh hoạt chứa hàm lượng chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học cao, phát sinh khí thải ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ) gây mùi hôi thối, khó chịu và là môi trường thuận lợi để côn trùng và mầm bệnh sinh sản phát triển như ruồi, muỗi, chuột, gián,...gây ra các dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường nếu chủ dự án không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý.

Đối với các thùng đựng rác bố trí tại khu vực lán trại và nghỉ công nhân gần khu vực khai thác, trường hợp không được bố trí ở những nơi thích hợp sẽ gây ô nhiễm nguồn nước do nước mưa hòa tan các chất ô nhiễm.

Các thành phần chất thải nguy hại nếu không được thu gom và xử lý hợp lý sẽ cuốn theo dòng chảy gây ô nhiễm khu vực vùng hạ lưu.

#### **3.2.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của 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 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 chỉ ảnh hưởng đến nhân viên làm việc tại văn phòng khi hoạt động khoan ở gần ranh giới phía Nam khai trường, dân cư cách xa khu vực dự án nên tiếng ồn ảnh hưởng không đáng kể. Công nhân làm tại mỏ 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 đạc được cách tâm nổ 200m khi dùng phương pháp nổ mìn cũ là 100dBA và khi

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

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 khảo sát ở các mỏ đá hiện đang khai thác trong khu vực cho thấy tiếng ồn tại các khu vực này đều vượt giới hạn 70dBA.

#### **❖ Giai đoạn chế biến**

*Công đoạn xay nghiền đá:* trong hoạt động chế biến đá, quy trình làm việc của tổ hợp xay nghiền-sàng sẽ làm phát sinh tiếng ồn. Số liệu đo đạc tiếng ồn thực tế ở một số mỏ chế biến đá xây dựng của các đơn vị trong tỉnh (Công ty TNHH khai thác và xây dựng Ánh Sinh, HTX sản xuất đá xây dựng Bình Đê, ...) cho kết quả nằm trong khoảng từ 78,1 – 79,3dBA.

Theo quy chuẩn đã ban hành về giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (QCVN26:2010/BTNMT), mức ồn tối đa cho phép không vượt quá 70dBA.

Cường độ âm tại một điểm cách nguồn ồn được xác định như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20\log_{10}(x_0/x)$$

Với  $L_p(x_0)$ : mức ồn cách nguồn 1m (dbA);

$L_p(x)$  : mức ồn tại vị trí tính toán;

X : khoảng cách cần tính toán;

Mức ồn phát sinh do hoạt động xay nghiền đá tại các điểm cách mỏ đá trình bày trong bảng sau:

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

**Bảng 3.15. Mức ồn tối đa tại các điểm cách trạm xay nghiền**

Thiết bị	Mức ồn (dBA)		X = 15m	X = 80m	X = 200m	X = 350m
	Giá trị trung bình	Giá trị tham khảo (1m)				
Hoạt động xay nghiền đá	83,75	82,5 - 85	64,5	46,9	37,7	32,9
<b>QCVN 26:2010/BTNMT (từ 6h – 21h)</b>	70					

Ghi chú: X là khoảng cách từ nguồn ồn đến điểm cần tính toán.

Từ kết quả đo đạc trên cho thấy mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động xay nghiền tại mỏ đá ngoài phạm vi 60m. Do đó, tiếng ồn chỉ có khả năng ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại vị trí đứng máy và tại khu nhà điều hành, ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại biên giới phía Nam khai trường.

**- Đá văng do nổ mìn:**

Khoảng cách an toàn đảm bảo cho người và phương tiện tránh khỏi các mảnh đất đá văng được xác định theo thiết kế hộ chiếu nổ mìn, vì tính chất đặc trưng tại khu mỏ là không có dân cư, khu vực đất trống, theo dạng và phương pháp nổ mìn được nêu ra trong thiết kế cơ sở là sử dụng dây nổ với dạng nổ mìn trong đất đá ở lộ thiên. Theo tài liệu “*Nổ mìn và kỹ thuật an toàn sử dụng vật liệu nổ công nghiệp - NXB Đại học quốc gia Hà Nội – 2009*” ta chọn theo bán kính nhỏ nhất của vùng nguy hiểm tối thiểu là 300m theo đúng quy định tại QCVN 02:2008/BCT của Bộ Công thương – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp.

**b. Đánh giá tác động**

Tiếng ồn là một loại sóng âm, dao động và lan truyền trong không khí. Tiếng ồn có tác động đến hệ thần kinh trung ương làm cho con người giảm khả năng tập trung, khả năng làm việc bị hạn chế.

Tiếng ồn phát sinh trong quá trình khai thác đá sẽ ảnh hưởng nhiều đến thính giác, gây bệnh điếc nghề nghiệp. Tiếng ồn ảnh hưởng chủ yếu đến sức khỏe công nhân tại khu mỏ, gây ra các bệnh như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động của công nhân trong khu vực sản xuất, làm giảm khả năng tập trung có thể dẫn tới tai nạn lao động.

Trong khu vực Dự án khi nổ mìn khai thác sẽ gây ra chấn động cục bộ. Tuy nhiên, ảnh hưởng của chấn động cục bộ không chỉ giới hạn trong phạm vi tác động của

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

nó mà còn gây ra phản ứng bệnh lý tương ứng, đồng thời gây ra chấn động chung trong khu vực, ảnh hưởng đến các công trình xây dựng của đơn vị sản xuất gần khu vực mỏ.

**Bảng 3.16. Một số định mức sinh lý tiếng ồn**

Mức ồn (dB)	Mức ảnh hưởng
45 – 80	Bình thường
95-110	Gây mệt mỏi
120-140	Bắt đầu nguy hiểm Gây đe dọa chấn thương cơ quan thính giác

+ Tác động đối với thính giác:

Cường độ âm thanh quá cao sẽ tác động mạnh đến thính giác. Mức âm thanh 100dB tác động trong khoảng thời gian ngắn gây ảnh hưởng xấu đối với phần tai trong, tiếng ồn mạnh gây chói tai, đau tai thậm chí thủng màng nhĩ. Thông thường thính giác bắt đầu bị ảnh hưởng từ mức độ âm thanh 90dB trở lên.

+ Tác động với thể lực, tâm thần và hiệu quả làm việc của con người: Tiếng ồn gây rối loạn sinh lý và bệnh lý như thần kinh, tim mạch, nội tiết tâm thần, mất trí. . . Bắt đầu từ mức độ âm thanh 90dB trở lên thì tiếng ồn làm giảm năng suất lao động từ 20÷40% và làm phát sinh tai nạn lao động.

+ Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến trao đổi thông tin.

Tuy nhiên, tất cả các hoạt động gây ồn chủ yếu chỉ xảy ra trong ranh giới mỏ quản lý do vậy chỉ ảnh hưởng cục bộ đến công nhân làm việc tại mỏ, khả năng ảnh hưởng tới khu dân cư và môi trường xung quanh là không đáng kể.

#### **3.2.1.3. 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**

##### **1./ Khả năng xói mòn tại khu vực**

Tham khảo tài liệu của Sở KH-CN tỉnh Bình Phước trong đề tài Nghiên cứu xói mòn đất tại tỉnh Bình Phước của TS. Hà Quang Hải và cộng sự năm 2002 tại vùng dự án có độ dốc 3-5<sup>0</sup> để đánh giá khả năng rửa trôi đất trên các thảm phủ trồng, thảm phủ rừng.

*Bảng 3.22. Khối lượng đất rửa trôi trên đất trống và các thảm phủ thực vật*

TT	Đất	Khối lượng đất rửa trôi (tấn/ha/năm)
1	Đất trống	65,4
2	Trồng ngô	55,6
3	Cà phê 02 năm tuổi	30,0

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

4	Rừng tái sinh	5
5	Rừng nguyên sinh	<3

Số liệu nêu ở bảng 3.19 ta thấy mức độ xói mòn, đối với đất canh tác (trồng ngô), lượng đất bị rửa trôi lớn hơn rất nhiều lần (từ 6 – 10 lần) so với nơi có rừng (rừng tái sinh, rừng nguyên sinh), lượng đất bị rửa trôi tại đất trồng lớn hơn rất nhiều lần (14 lần) so với nơi có rừng (rừng tái sinh, rừng nguyên sinh).

Với hiện trạng của khu vực Dự án thì khả năng xói mòn được đánh giá như sau:

- Giả sử độ dốc tại khu vực dự án là 3-5<sup>0</sup>; rừng tại khu vực dự án là đất trống; toàn bộ rừng và lớp tầng phủ trên phần diện tích 11,68 ha bị mất đi thì có khoảng 880,98 tấn đất trên bề mặt bị rửa trôi mỗi năm gây bồi lấp khe rãnh thoát nước trong khu vực, gây ảnh hưởng đến vùng hạ lưu.

- Thực tế, độ dốc của khu đất dự án từ 15 - 25<sup>0</sup>, do đó, khối lượng đất bị xói mòn, rửa trôi lớn hơn nhiều (gấp khoảng 5 lần) 4.404,9 tấn đất bề mặt bị rửa trôi mỗi năm. Do đó, trong quá trình khai thác chúng tôi sẽ quan tâm đến việc giảm thiểu tối đa tác động này.

#### **2./ Ô nhiễm nhiệt**

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

- Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý và ở cơ thể người như mất nhiều mồ hôi, kèm theo đó là mất mát một lượng các muối khoáng (như các ion K, Na, Ca, I, Fe, và một số nguyên tố khác). Nhiệt độ cao cũng làm cho cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng của thận, của hệ thần kinh trung ương cũng bị ảnh hưởng;

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

#### **3./ Ô nhiễm môi trường đất**

- Khi tiến hành khai thác lớp tầng phủ bị mất đi, khả năng xói mòn và ô nhiễm đất sẽ tăng lên. Thành phần lớp phủ gồm đất chứa nhiều dăm sạn và các hòn, tảng đá gốc bị phong hóa bóc vỏ còn sót lại;

- Lượng đất bị xói mòn phụ thuộc rất nhiều vào địa hình, cấu tạo địa chất khu vực và thảm phủ thực vật. Qua số liệu tham khảo cho thấy khu vực có thảm cây trồng che phủ có độ xói mòn nhỏ hơn so với vùng đất trống;

- Với khu vực dự án, hệ số che phủ tương đối nhỏ do đã bóc tầng phủ hầu hết diện tích mỏ, vì vậy dựa trên các số liệu tham khảo có thể định lượng lượng xói mòn ở khu vực Dự án như sau:

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Lượng mưa tổng cộng năm 2019 đo được tại Trạm khí tượng Quy Nhơn là 1.579,4 mm, khi mất lớp tầng phủ, lượng nước mưa chảy tràn chiếm từ 70 – 80%. Lượng nước mưa chảy tràn chính là yếu tố gây nên hiện tượng xói mòn đất, do đó nếu xét trên yếu tố lượng mưa thì cường độ xói mòn đất ở khu vực Dự án sẽ dao động từ 2,4 tấn/ha ở độ dốc <5% đến khoảng 8,1 tấn/ha.năm ở độ dốc (8 -15%). Với tổng diện tích của Dự án 11,68ha thì cường độ xói mòn đất tại khu vực Dự án là 109,11tấn. Theo tiêu chuẩn TCVN 5299:2009 thì cấp mức độ xói mòn đất ở khu vực Dự án thuộc loại cấp III.

**Bảng 3.17. Bảng phân cấp mức độ xói mòn theo TCVN 5299:2009**

<b>Kí hiệu cấp</b>	<b>Lượng đất bị xói mòn trung bình năm .T.hs<sup>-1</sup></b>
I <sub>1</sub>	Đến 0,5
I <sub>2</sub>	Lớn hơn 0,5 đến 1
I <sub>3</sub>	Lớn hơn 1 đến 5
I <sub>4</sub>	Lớn hơn 5 đến 10
II	Lớn hơn 10 đến 50
III	Lớn hơn 50 đến 200
IV	Lớn hơn 200

#### **4./Tác động của việc tập trung công nhân tại khu vực**

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

#### **5./ Tác động đến hoạt động giao thông và chất lượng đường giao thông**

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

#### **6./ Tác động qua lại đến các dự án lân cận**

Cách khu vực dự án khoảng 230m về phía Bắc là Khu công nghiệp Nhơn Hòa. Cả hai 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. Tuy nhiên, tại các mỏ khai thác đất là khu vực đồi núi, lượng bụi, tiếng ồn phát sinh không phải cùng một vị trí khai thác mà tại nhiều vị trí khác nhau, xung quanh các khu vực khai thác có rừng trồng bao phủ và



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

mức độ ảnh hưởng của bụi vẫn nằm trong chu vi của từng mỏ khai thác nên ảnh hưởng không đáng kể các công trình xung quanh.

#### **7./ Các tác động khác**

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

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

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

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

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

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

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

*Bảng 3.24. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác*

<b>Các hoạt động chủ yếu</b>	<b>Tác động đặc trưng và cơ bản nhất</b>	<b>Đối tượng bị tác động</b>	<b>Quy mô tác động</b>
Đào, xúc đất lên xe trong quá trình khai thác	Tác động của bụi đất, khói thải, tiếng ồn và độ rung từ phương tiện khai thác, vận chuyển trong khu vực khai thác. Tác động đến chất lượng nước mặt. Tác động rủi ro xảy ra các tai nạn lao động (sạt lở đất, sạt lún vào mùa mưa), tai nạn từ các phương tiện khai thác, vận chuyển.	Công nhân lao động trực tiếp tại khu vực. Chất lượng các tuyến đường nội bộ trong khu vực khai thác. Môi trường không khí, nước trong khu vực. Khu vực đang khai thác.	Tác động thường xuyên, kéo dài trong suốt thời gian hoạt động của dự án nhưng phạm vi ảnh hưởng chỉ trong khu vực dự án, có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro.
Vận chuyển	Tác động của bụi đất,	Lái xe, công nhân lao	Tác động thường

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

<b>Các hoạt động chủ yếu</b>	<b>Tác động đặc trưng và cơ bản nhất</b>	<b>Đối tượng bị tác động</b>	<b>Quy mô tác động</b>
đất từ khu vực khai thác về vị trí cần san lấp.	khói thải, tiếng ồn và độ rung từ phương tiện vận chuyển. Tác động từ rủi ro xảy ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển.	động trực tiếp; Chất lượng tuyến đường từ khu mỏ về vị trí cần san lấp; Môi trường không khí, hệ thực vật hai bên tuyến đường vận chuyển; Người dân tham gia giao thông trên cùng tuyến đường vận chuyển đất.	xuyên, kéo dài trong suốt thời gian hoạt động dự án, phạm vi ảnh hưởng rộng, có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, ảnh hưởng nghiêm trọng chủ yếu là chất lượng tuyến đường vận chuyển.
Các hoạt động sinh hoạt của cán bộ và công nhân lao động tại khu vực mỏ	Tác động của việc phát sinh nước thải và rác thải sinh hoạt; Mâu thuẫn nội bộ giữa các công nhân trong quá trình làm việc.	Sức khỏe của Cán bộ và công nhân lao động trực tiếp; Môi trường không khí xung quanh, môi trường đất và nước ngầm; Tình hình an ninh trật tự tại khu vực.	Tác động liên tục và kéo dài suốt thời gian hoạt động của dự án, phạm vi ảnh hưởng được đánh giá ở mức độ trung bình.
Hoạt động bảo dưỡng phương tiện, máy móc	Tác động của việc phát sinh CTR, đặc biệt là CTNH.	Môi trường đất và nước ngầm trong khu vực dự án; Cảnh quan chung khu vực dự án.	Tác động gián đoạn, không kéo dài với mức độ tác động không đáng kể.
Điều kiện thời tiết	Tác động của nước mưa chảy tràn; Các sự cố rủi ro trong trường hợp mưa bão.	Môi trường đất và nước mặt trong khu vực dự án; Cảnh quan chung khu vực dự án; Chất lượng của các công trình trong	Tác động gián đoạn, không kéo dài nhưng phạm vi ảnh hưởng có thể nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro trong trường

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
		khuôn viên dự án (liên quan đến rủi ro)	hợp mưa bão và sự cố chảy tràn nước thải ra môi trường ngoài.

*\* Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn khai thác*

#### ❖ Tai nạn lao động

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

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói thải có chứa bụi, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>,... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy đối với người có sức khỏe yếu);
- Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào, có thể dẫn đến tai nạn giao thông;
- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do đất mềm, trơn.

#### ❖ Sự cố thiên tai, địa chất

Khi khai thác vào mùa có mưa bão lớn hoặc dài ngày sẽ gây sụt lún, ngập úng, sạt lở các công trình phụ trợ tại dự án, ảnh hưởng đến tiến độ khai thác và gây tổn thất cho Chủ dự án.

### 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

#### a) Đối với công trình xử lý nước thải

##### ➤ Giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tương đối ít (3,52m<sup>3</sup>/ngày), tuy nhiên, do chứa phần lớn các chất cặn bã, các chất hữu cơ, các chất rắn lơ lửng, các chất dinh dưỡng và các vi sinh vật gây bệnh. Vì vậy, cần xử lý trước khi thải ra môi trường.

Công ty đã tiến hành xây dựng nhà vệ sinh để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ đá, khi đầy ứ công ty tiến hành thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

##### ➤ Đối với nước mưa chảy tràn

Khi khai thác vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt, theo các khe rãnh và chảy tràn ra mương dẫn nước về khu vực trung thấp (các lưu vực tiếp nhận nước mưa được trình bày cụ thể tại trang 69-72). Để ngăn chặn lượng nước mưa kéo theo

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

các chất bùn đất, tránh bồi lấp gây sa bồi, ảnh hưởng đến hoạt động của người dân vùng hạ lưu khu vực. Công ty sẽ áp dụng các biện pháp không chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua khai trường mở như sau:

*\* Xây dựng hệ thống thu gom nước tại khu vực khai thác:*

+ Hệ thống mương thu nước tại khu vực khai thác có kết cấu mương đất, đào rãnh, mương hở có độ dốc 0,5 – 1%, mương được gia cố đảm bảo và có tổng chiều dài khoảng 1.317 m được mô tả cụ thể như sau:

- Mương thoát nước phía Nam có kích thước Dài x Rộng x Sâu = 280m x 2m x 1,5m, tọa độ điểm đầu (1.530.505;292.621), điểm cuối (1.530.637;292.370). Khối lượng đất đào phát sinh trong quá trình đào mương khoảng 840 m<sup>3</sup>.

- Mương thoát nước phía Tây Nam có kích thước Dài x Rộng x Sâu = 114m x 2m x 1,5m, tọa độ điểm đầu (1.530.637;292.370), điểm cuối (1.530.725;292.427). . Khối lượng đất đào phát sinh trong quá trình đào mương khoảng 342 m<sup>3</sup>.

- Mương thoát nước phía Tây (mương thoát nước sau hồ lắng phía Tây) có kích thước Dài x Rộng x Sâu = 283m x 2m x 1,5m, tọa độ điểm đầu (1.530.745;292.435), điểm cuối (1.530.898;292.276). Khối lượng đất đào phát sinh trong quá trình đào mương khoảng 849 m<sup>3</sup>.

- Mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển có kích thước Dài x Rộng x Sâu = 640m x 2m x 1,5m, tọa độ điểm đầu (1.530.545;292.408), điểm cuối (1.530.730;292.329). Khối lượng đất đào phát sinh trong quá trình đào mương khoảng 1.920 m<sup>3</sup>.

*\* Xây dựng hệ thống thu gom nước tại SCN:*

- Mương thoát nước xung quanh sân công nghiệp thu nước về hồ lắng phía Tây Nam SCN có kích thước Dài x Rộng x Sâu = 432m x 2m x 1,5m, tọa độ điểm đầu (1.531.016;292.418), điểm cuối (1.530.899;292.252). Khối lượng đất đào phát sinh trong quá trình đào mương khoảng 846 m<sup>3</sup>.

Công ty cam kết thực hiện đầy đủ các pháp lý về đất đai đối với việc xây dựng mương thoát nước ngoài phạm vi dự án này.

Tuy nhiên, để đảm bảo thu gom hết lượng nước mưa chảy tràn toàn bộ khu vực dự án, Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng các hồ lắng để thu gom và xử lý lượng nước mưa tại khu vực dự án trước khi đổ ra nguồn tiếp nhận cụ thể như sau:

**a/ Lưu vực nước mưa chảy tràn dẫn về hồ lắng phía Tây nằm trong ranh giới mở**

Theo tính toán ở chương 3, lượng nước mưa chảy mang theo chất ô nhiễm cần xử lý với S=15,48 là 19.988,6 m<sup>3</sup>/ngày.

Xây dựng hồ lắng phía Tây dự án:

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

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

Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 666,2\text{m}^2.$$

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

Tính đến hệ số an toàn  $k = 1,4$ ;

Như vậy hồ lắng cần diện tích để xử lý nước mưa chảy tràn nêu trên là:

$$S = 1,4 \times 666,2 = 932,7\text{m}^2, \text{ chọn diện tích hồ lắng là } 960\text{m}^2.$$

Để đảm bảo sức chứa và thời gian lưu nên ta chọn thể tích hồ lắng 01 phía Tây Bắc dự án là  $3.840\text{m}^3$ .

Dài x Rộng x Sâu =  $48\text{m} \times 20\text{m} \times 4\text{m} = 3.840\text{m}^3$ , chia làm 2 ngăn, sử dụng lượng đá thải kết hợp với rọ đá để làm vách ngăn cho hồ lắng.

Hiện trạng khu vực xây dựng hồ lắng (tại diện tích có huy động khai thác) là vùng trũng, công ty sẽ tận dụng toàn bộ diện tích  $950\text{m}^2$  này để xây dựng hồ lắng xử lý nước mưa chảy tràn cho dự án và sau khi kết thúc khai thác sẽ san gạt bằng phẳng, trồng cây phục hồi môi trường.

Hồ lắng chia làm 2 ngăn (kích thước mỗi ngăn là  $24 \times 20 \times 4\text{m}$ ) bằng cách lắp rọ đá ở giữa với kích thước rọ đá  $D \times R \times C = 2 \times 1 \times 0,5\text{m}$ , lắp 4 lớp rọ đá với tổng số rọ đá là 80 rọ.

Thông số thiết kế:

. Cos hiện trạng: địa hình lồi lõm có cos hiện trạng từ  $+40 \text{ m} - +44\text{m}$ .

. Cos thiết kế: tạo mặt bằng đưa về  $+40 \text{ m}$  (độ sâu  $4 \text{ m}$ ).

. Kích thước (chiều dài  $\times$  chiều rộng  $\times$  chiều sâu =  $48\text{m} \times 20\text{m} \times 4\text{m}$ ).

+ Thi công hồ lắng ở phía Tây của dự án (tọa độ:  $1.530.734 \div 292.431$ ).

Kết cấu: Hồ lắng đào xung quanh có bờ bao gia cố đảm bảo, có hệ thống thu nước từ mương dẫn vào hồ lắng, hồ lắng chia làm hai ngăn và lắp 02 rọ đá làm hệ thống lọc nước (nhằm tăng độ trong của nước sau lắng và nước không kéo theo đất thải) từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận;

*(Vị trí tuyến thu gom nước mưa chảy tràn, hồ lắng được thể hiện trên bản đồ khai thác từng năm, đính kèm phụ lục)*

Nước mưa chảy tràn sau khi qua hồ lắng phía Tây nằm trong ranh giới mỏ dự án, với thể tích chứa nước của hồ lắng là:  $V = 3.840\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước tại hồ lắng là  $t = V/Q = 3.840/19.988,6 = 0,19 \text{ ngày} = 4,56 \text{ giờ}$ , đảm bảo nước mưa chảy tràn sau khi ra khỏi hồ lắng đạt tiêu chuẩn thải theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B,  $K_q = 0,9$ ;  $K_f = 0,9$ .

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

**a/ Lưu vực nước mưa chảy sau hồ lắng phía Tây thu gom hồ lắng tại phía Tây Nam SCN.**

Theo tính toán ở chương 3, lượng nước mưa chảy mang theo chất ô nhiễm cần xử lý tại khu vực SCN là 1.079,1 m<sup>3</sup>/ngày và lượng nước mưa sau khi thu gom từ hồ lắng Tây là 3.840m<sup>3</sup>. Do đó lượng nước chảy tràn hồ lắng phía Tây Nam là 4.919,1m<sup>3</sup>.

Xây dựng hồ lắng phía Tây Bắc dự án:

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

Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 164\text{m}^2.$$

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

Tính đến hệ số an toàn k = 1,4;

Như vậy hồ lắng cần diện tích để xử lý nước mưa chảy tràn nêu trên là:

$$S = 1,4 \times 164 = 229,6 \text{ m}^2, \text{ chọn diện tích hồ lắng là } 260\text{m}^2.$$

Để đảm bảo sức chứa và thời gian lưu nên ta chọn thể tích hồ lắng 01 phía Tây dự án là 1.040m<sup>3</sup>.

Dài x Rộng x Sâu = 20m×13m×4m =1.040 m<sup>3</sup>, chia làm 2 ngăn, sử dụng lượng đá thải để làm vách ngăn cho hồ lắng.

Hiện trạng khu vực xây dựng hồ lắng nằm trong diện tích SCN là vùng trũng, công ty sẽ tận dụng toàn bộ diện tích 260m<sup>2</sup> này để xây dựng hồ lắng xử lý nước mưa chảy tràn cho dự án và sau khi kết thúc khai thác sẽ san gạt bằng phẳng, trồng cây phục hồi môi trường.

Hồ lắng chia làm 2 ngăn (kích thước mỗi ngăn là 10m×13m×4m) bằng cách lắp rọ đá ở giữa với kích thước rọ đá DxRxC = 2x1x0,5m, lắp 3 lớp rọ đá với tổng số rọ đá là 52 rọ.

Thông số thiết kế:

. Cos hiện trạng: địa hình lồi lõm có cos hiện trạng từ +40 m - +44m.

. Cos thiết kế: tạo mặt bằng đưa về +40 m (độ sâu 4 m).

. Kích thước (chiều dài×chiều rộng×chiều sâu= 20m×13m×4m).

+ Thi công hố lắng ở phía Tây của dự án (tọa độ: 1.530.897÷292.263).

Kết cấu: Hồ lắng đào xung quanh có bờ bao gia cố đảm bảo, có hệ thống thu nước từ mương dẫn vào hồ lắng, hồ lắng chia làm hai ngăn và lắp 02 rọ đá làm hệ thống lọc nước (nhằm tăng độ trong của nước sau lắng và nước không kéo theo đất thải) từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận;

*(Vị trí tuyến thu gom nước mưa chảy tràn, hồ lắng được thể hiện trên bản đồ khai thác từng năm, đính kèm phụ lục)*

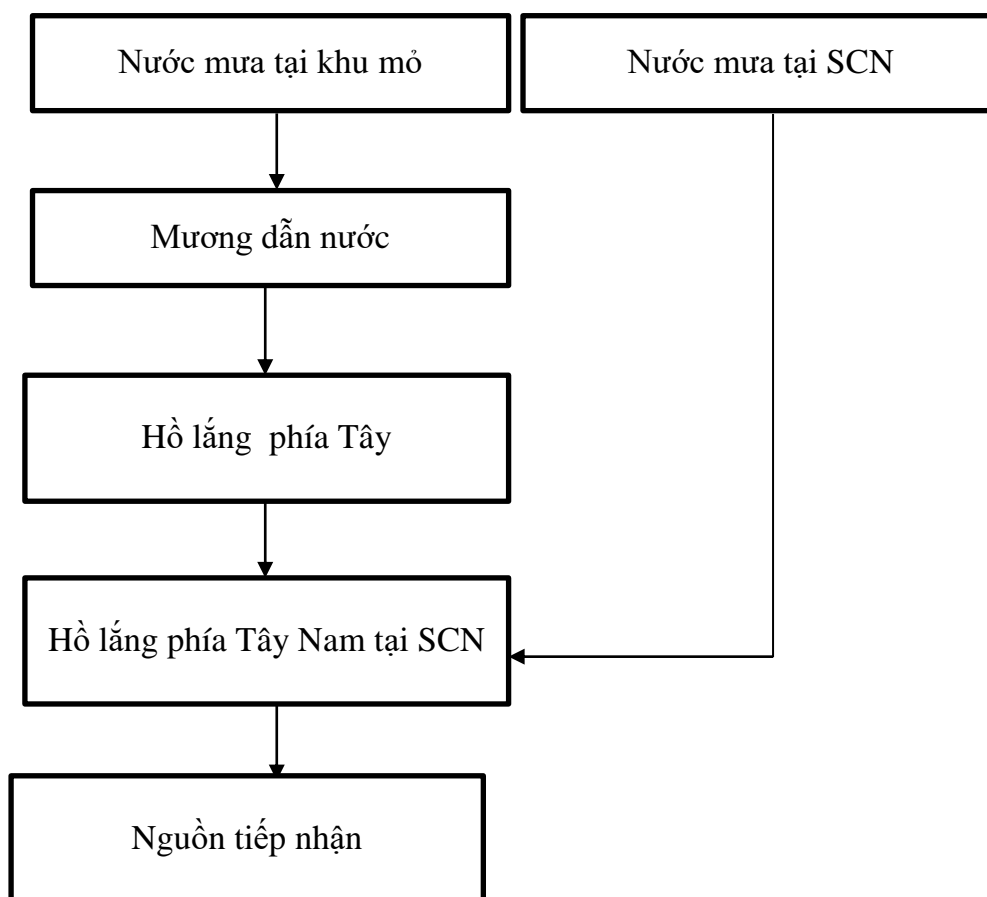
### Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Nước mưa chảy tràn sau khi qua hồ lắng phía Tây Bắc dự án, với thể tích chứa nước của hồ lắng là:  $V = 1.040\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước tại hồ lắng là  $t = V/Q = 1.040/4.919,1 = 0,2$  ngày = 5 giờ, đảm bảo nước mưa chảy tràn sau khi ra khỏi hồ lắng đạt tiêu chuẩn thải theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B,  $K_q = 0,9$ ;  $K_f = 0,9$ .

Công ty tiến hành thường xuyên nạo vét mương thoát nước và hồ lắng định kỳ trước mùa mưa để đảm bảo chất thải không cuốn theo nước mưa bồi lắng về phía hạ lưu gây bồi lấp mương thoát nước, ảnh hưởng đến sản xuất của người dân vùng hạ lưu. Toàn bộ lượng bùn, đất nạo vét được sử dụng cho mục đích trồng cây xanh trong khu vực.

#### Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn phát sinh tại dự án



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước mưa phát sinh tại khu vực dự án.

#### Thuyết minh quy trình công nghệ

Nước mưa từ khai trường khai thác theo các khe rãnh chảy tràn về phía Tây, Tây Nam khu mỏ sau đó theo các mương thoát nước thu gom về các hồ lắng để xử lý đạt theo đạt tiêu chuẩn thải theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B,  $K_q = 0,9$ ;  $K_f = 0,9$ .

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Để tránh tình trạng bồi lấp các hồ lắng và giảm thiểu sa bồi phía hạ lưu công ty sẽ tăng tần suất nạo vét hồ lắng, mương thoát nước và dọc suối cạn để đảm bảo khả năng thoát nước vào mùa mưa.

#### **b) Đối với công trình xử lý bụi, khí thải**

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

##### **➤ Khu vực khai thác**

**\* Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo giấy phép khai thác cũ và sẽ duy trì:**

- + Tuyệt đối khai thác tuân thủ theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt;
- + 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 đường dẫn vào khu mỏ đặc biệt những đoạn có dân cư hai bên đường vào mùa nắng với tần suất 02 lần/ngày vào đầu và giữa giờ làm việc; Công ty cam kết phun bổ sung vào những ngày nắng, phát sinh nhiều bụi.
- + Trồng bổ sung và giữ lại mảng cây xanh hiện có ở khu vực xung quanh mỏ (khoảng cách vành đai từ 8-10 m, chiều rộng vành đai khoảng 1m).
- + Khai thác có kế hoạch và luôn tính toán hợp lý để giữ lại thảm thực vật nhằm giữ gìn cảnh quan, giữ nước, cải thiện điều kiện vi khí hậu.
- + Khoan nổ mìn: thực hiện công tác khoan nổ mìn để phá đá theo đúng quy định;
- + 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 vực khai thác để đề phòng và phát hiện sớm bệnh bụi phổi (silic).

**\* Biện pháp giảm thiểu áp dụng trong thời gian tới khi mở rộng nâng công suất:**

##### **\* Trạm xay nghiền đá:**

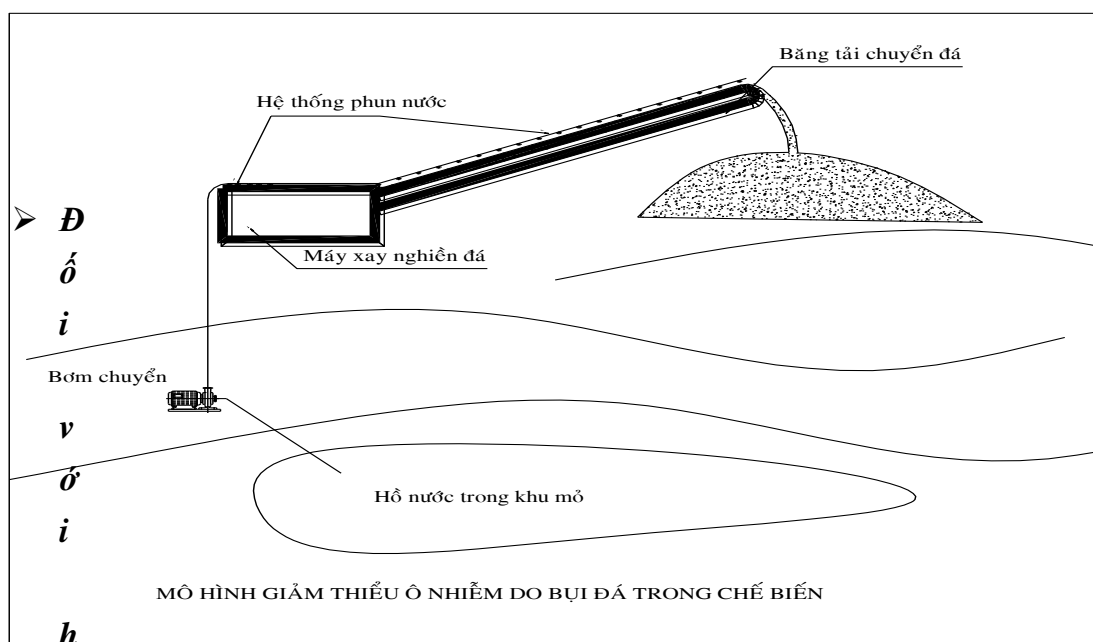
Áp dụng các biện pháp không chế ô nhiễm không khí tại khu vực xay nghiền đá tại sân công nghiệp như sau:

- Đối với khu vực máy xay nghiền đá, biện pháp giảm thiểu bụi sẽ được áp dụng là lắp hệ thống phun sương tự động trong quá trình nghiền, sàng, vận chuyển trên băng tải. Nước dùng cho xay nghiền được lấy từ giếng khoan khu vực phụ trợ dự án.

Mô hình phương án giảm thiểu ô nhiễm bụi như sau:



**Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:**  
“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”



**\* Khu vực bãi chứa đá nguyên khai và bãi chứa đá thành phẩm:**

Đây là khu vực mà công ty đã xây dựng để phục vụ cho mỏ khai thác đã được UBND tỉnh cấp giấy phép khai thác khoáng sản số: 69/GP-UBND ngày 28/6/2011. Trong quá trình hoạt động Công ty đã áp dụng các biện pháp khống chế ô nhiễm không khí tại khu vực bãi chứa đá nguyên khai và bãi chứa đá thành phẩm khu mỏ như sau:

- Tiến hành phun nước tạo ẩm bãi chứa đá nguyên khai và thành phẩm trong thời gian lưu trữ vào mùa nắng với tần suất 02lần/ngày vào đầu giờ làm việc nhằm hạn chế bụi silic phát tán ảnh hưởng đến khu vực văn phòng, nhà ăn.

- Duy trì dải cây xanh xung quanh sân công nghiệp (khoảng cách vành đai từ 8-10 m, chiều rộng vành đai khoảng 1m), đặc biệt dải cây xanh ngăn cách giữa khu vực bãi chứa nguyên liệu, thành phẩm, khu vực xay nghiền với khu vực nhà điều hành.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: khẩu trang, găng tay, nón, quần áo bảo hộ để hạn chế tác động của bụi silic.

***Khi Dự án được UBND tỉnh cấp giấy phép khai thác khoáng sản mới Công ty sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp như đã thực hiện.***

➤ **Hệ thống đường giao thông**

Để khống chế ô nhiễm bụi dọc theo đường vận chuyển, Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Công ty sẽ có phương án, kế hoạch cải tạo, sửa chữa đường giao thông từ dự án đến đường giao thông chính khu vực, cụ thể như sau: Định kỳ Công ty sẽ cải tạo, sửa chữa đường hông, vá ổ gà bằng vật liệu có sẵn trong mỏ (đá sỏi, đất,...). Lượng đất, đá

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

san lấp, đầm nén cải tạo, nâng cấp tuyến đường này được lấy từ khu vực dự án. Công tác cải tạo, sửa chữa được thực hiện bằng thủ công kết hợp cơ giới. Dự kiến sử dụng các loại xe san đường, máy gạt của mỏ để phục vụ cho công tác thi công và duy tu đường mỏ. Theo đó, Công ty cũng có trách nhiệm đóng góp kinh phí cải tạo, sửa chữa về UBND phường Nhơn Hòa khi có yêu cầu;

- Tưới nước trên các tuyến đường vận tải trong mỏ và tuyến đường vận chuyển đất từ tiếp giáp khu dân cư dọc quốc lộ 19 đến khu vực mỏ vào mùa nắng với tần suất 02 lần/ ngày vào đầu giờ làm việc, tần suất này có thể tăng khi trời nắng gắt;

- Tuân thủ quy định xe vận chuyển không chở quá tải, xe phải chạy theo tốc độ quy định (5km/h) trong toàn tuyến nối từ mỏ khai thác đến vị trí san lấp;

- Bố trí các xe hoạt động xen kẽ nhau để tránh hiện tượng ùn tắc, gia tăng bụi, khí phát sinh; thời gian hoạt động theo giờ làm việc từ 7h-11h30 và 13h30 – 17h;

- Đối với các phương tiện vận chuyển đá đến nơi tiêu thụ: Chở đúng tải trọng cho phép trên tuyến đường, có bạt phủ kín, không để rơi vãi.

#### **c) Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

Chất thải rắn phát sinh trong Dự án này chính là chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn sản xuất (đất, đá thải) và chất thải nguy hại.

##### **➤ Chất thải rắn sinh hoạt**

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh không nhiều, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau: Trang bị 1 thùng đựng rác sinh hoạt 660 lít để thu gom chất thải rắn sinh hoạt sau mỗi ngày làm việc định kỳ chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đem đi xử lý theo quy định.

Đối với chất thải rắn phát sinh từ quá trình khai thác: Toàn bộ lượng đất và đá phát sinh trong quá trình khai thác sẽ được thu gom và vận chuyển về nơi cần san lấp nên hầu như không có lượng đất đá thải phát sinh tại khu vực dự án.

Ngoài ra, còn một lượng cành, cây, lá phát sinh từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng khu vực khai thác. Lượng này sẽ được thu gom và sử dụng vào mục đích đun nấu phục vụ cho công nhân tại khu vực, cho hoặc bán cho các hộ gia đình hoặc các cơ sở sử dụng làm nhiên liệu.

##### **➤ Chất thải rắn sản xuất**

+ Khối lượng đất bóc tầng phủ: Khối lượng đất bóc tầng phủ theo kết quả đo đạc thống kê hiện trạng khối lượng đất phủ của dự án là 169.158m<sup>3</sup> (bình quân mỗi năm lượng đất bóc phát sinh ước tính khoảng 8.400m<sup>3</sup>). Biện pháp xử lý lượng đất bóc tầng phủ được Công ty áp dụng như sau:

Lượng đất bóc phát sinh này, Công ty thải từ trên cao xuống nhưng phía dưới chân khu vực thải chưa được gia cố, dễ gây sạt lở, mất an toàn lao động.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Do đó, biện pháp xử lý phù hợp được Công ty áp dụng như sau:

- Lượng đất bốc phát sinh này Công ty sẽ xúc bốc lên xe vận chuyển để san lấp các công trình hạ tầng trên địa bàn thị xã An Nhơn, san lấp xây dựng đường giao thông theo chương trình nông thôn mới và bán cho các đơn vị có nhu cầu san lấp.

-Đồng thời, Công ty sẽ xây dựng 1 bãi thải chứa một lượng đất bốc tầng phủ nhằm phục vụ công tác hoàn thổ phục hồi môi trường sau khi khai thác (bãi thải 1 được bố trí năm thứ 9). Căn cứ theo Phương án cải tạo Phục hồi môi trường thì lượng đất cần thiết để san gạt mặt bằng, san lấp hệ thống mương thoát nước và san lấp hồ lắng tại các tầng sau khi kết thúc khai thác cụ thể như sau:

Giai đoạn 1 (diện tích 6,52ha vào năm thứ 15): tổng lượng san gạt mặt bằng tạo lớp đất màu tại tầng +115m, +95m tới +75m, +60m, +40m là: 45.640 m<sup>3</sup>. Theo thiết kế thì lượng đất bốc phát sinh của 6 năm kết thúc khai thác giai đoạn 1 vào năm thứ 9 đến năm thứ 15 với tổng khối là 45.640 m<sup>3</sup>. Do đó, khi khai thác năm thứ 9 Công ty sẽ xây dựng 1 bãi thải tại cos +55m nằm ở phía Tây Bắc khu vực khai thác với diện tích khoảng 1,52ha, sức chứa tối đa ở độ cao 3,0m khoảng 45.640 m<sup>3</sup> để chứa lượng đất bốc tầng phủ phục vụ công tác hoàn thổ giai đoạn 1.

Giai đoạn 2 (diện tích 2,45ha vào năm thứ 20): tổng lượng san gạt mặt bằng tạo lớp đất màu tại tầng +115m, +95m đến +75m, +60m, +40m là: 17.150 m<sup>3</sup>. Theo thiết kế thì lượng đất bốc phát sinh của 3 năm kết thúc khai thác giai đoạn 2 vào năm thứ 18 đến năm thứ 20 với tổng khối là 25.200 m<sup>3</sup>. Do đó, khi khai thác năm thứ 18 Công ty sẽ tiếp tục lưu chứa đất bãi thải 1 đã được xây dựng tại cos +55m nằm ở phía Tây Bắc khu vực khai thác với diện tích khoảng 8.400m<sup>2</sup>, sức chứa tối đa ở độ cao 3,0m để chứa lượng đất bốc tầng phủ phục vụ công tác hoàn thổ giai đoạn 2.

-Quá trình khai thác sẽ để lại các tầng sau khi kết thúc khai thác. Do đó, khi kết thúc khai thác từng tầng Công ty sẽ tiến hành san gạt bề mặt các tầng khai thác một lớp đất dày 0,7m để phục vụ công tác trồng cây phục hồi môi trường trên các mặt tầng khi kết thúc khai thác từng tầng.

- Phương pháp đổ thải: lượng đất đá thải phát sinh trong quá trình khai thác sẽ được công ty vận chuyển về phía chân mỏ để lưu chứa tại bãi thải 1 đã được xây dựng; cam kết không đổ thải từ trên cao xuống. Đồng thời, chủ dự án cam kết sẽ quy hoạch thêm bãi thải hoặc có phương án xử lý toàn bộ lượng đất đá thải phát sinh nếu bãi thải không đủ lưu chứa không để đất đá thải tràn lan trên khai trường không đúng quy hoạch gây sa bồi thủy phá hạ lưu.

- **Thoát nước bãi thải:** công ty xây dựng kè chắn xung quanh bãi thải là kè chắn bằng đá có có mương thoát nước và lưới chắn xung quanh chân kè nhằm đảm bảo

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

thoát nước bãi thải vào mùa mưa và ngăn lượng đất đá thải theo nước mưa chảy tràn gây lấp hệ thống mương thoát nước và vùng hạ lưu.

\* Kết cấu xây dựng: Các kè chắn tại khu vực bãi thải được xây dựng bằng đá (tận dụng một phần đá trong quá trình khai thác để xây dựng kè chắn), thông số kè chắn bãi thải với kích thước như sau: chiều dài×chiều rộng×chiều sâu=604m×0,5m×1m=302m<sup>3</sup>.

Đối với lượng cành, cây, cây bụi, cây gỗ phát sinh trong quá trình giải phóng mặt bằng trong quá trình khai thác sẽ được thu gom và tập kết về vị trí cố định sau mỗi ngày làm việc sau đó định kỳ công ty sẽ bán cho các cơ sở có nhu cầu thu mua, cành, cây bụi sử dụng làm chất đốt hoặc cho người dân có nhu cầu sử dụng nhiên liệu này.

#### **➤ Chất thải nguy hại**

- Thu gom, phân loại, tách riêng từng loại CTNH; dụng cụ lưu chứa bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường và được dán nhãn (tên CTNH, mã CTNH). Xây dựng khu vực lưu chứa: Mặt sàn chống thấm, có mái che, có cửa (ngoài cửa dán ký hiệu nhận biết).

- Xây dựng kế hoạch hoặc biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do chất thải nguy hại gây ra theo quy định.

- Chất thải tùy loại và thành phần phát sinh sẽ được lưu chứa trong theo quy định và sẽ quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại thông tư 36/2015/TT-BTNMT.

- Mặt bằng bố trí dự kiến phía Nam nằm trong sân công nghiệp. Diện tích khu vực lưu chứa dự kiến là 10m<sup>2</sup>.

#### **d) Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

Theo tính toán tại chương III, với khoảng cách an toàn khi tiến hành nổ mìn tại mỏ là 180m thì quá trình nổ mìn tại khu vực tác động không tác động đến khu dân cư. 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 làm việc tại công trường.

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.

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

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:

+ 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.

#### ***d) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường***

##### **❖ Kỹ thuật an toàn và phòng chống cháy nổ**

- Thực hiện cam kết theo 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 và QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

- Phân công giám đốc điều hành mỏ để phụ trách công việc tại công trường;

- Trước khi đưa công nhân vào khai thác phải tổ chức học an toàn và kiểm tra sát hạch theo quy định hiện hành của pháp luật về an toàn lao động để biết và thực hiện trong quá trình làm việc, hàng năm tổ chức huấn luyện nhắc lại một lần. Kết quả học tập phải được ghi vào sổ theo dõi, có chữ kí của người lao động và người huấn luyện. Chỉ người đạt yêu cầu trở lên mới được giao công việc;

- Tuyệt đối tuân thủ quy trình, quy phạm khai thác;

- Trang bị đầy đủ phương tiện phòng chống cháy nổ ở những nơi cần thiết theo quy định;

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- 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 bố trí công nhân vào làm việc, cán bộ chỉ đạo sản xuất trực tiếp sẽ xem xét kỹ hiện trường, đảm bảo an toàn mới bố trí công nhân làm việc;

- Khi làm việc, công nhân được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và nghiêm chỉnh chấp hành những quy định an toàn lao động;

- Khi bẫy gỡ đá trên tầng, bố trí người canh gác không để cho người và thiết bị qua lại khu vực nguy hiểm;

- Công nhân điều khiển máy khoan phải mặc quần áo gọn gang. Khi mở lỗ khoan phải cho máy chạy chậm và tăng tốc độ dần đến ổn định. Cấm dùng tay mở chòong khi mở lỗ.

#### **❖ Vệ sinh công nghiệp**

- Trong quá trình khai thác, vận chuyển đá, chế biến phải hạn chế tối đa sự phát tán của bụi mỏ ra khu vực xung quanh.

- Trang bị bảo hộ lao động đúng, đủ cho người lao động

#### ***e. Biện pháp giảm thiểu được áp dụng bổ sung trong thời gian tới khi mở được cấp giấy phép khai thác mới***

Ngoài các biện pháp giảm thiểu đã được áp dụng tại mỏ khai thác theo giấy phép cũ như đã nêu trên. Khi được cấp giấy phép khai thác mới Công ty sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu bổ sung như sau:

#### **❖ 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:

+ Xây dựng bờ bao chống sạt lở, rào chắn, đồng thời trồng dải cây xanh xung quanh khu vực hồ lắng (như đã nêu ở phần giảm thiểu của báo cáo này), 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**

- Trồng cây phục hồi môi trường theo từng giai đoạn tại các khu vực đã khai thác để cố kết đất, đá.

- Không cho các loại thiết bị có tải trọng lớn như xe xúc, xe ủi,... làm việc sát mép bờ dừng khai thác, khoảng cách tối thiểu tính từ vị trí máy hoạt động đến mép bờ

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

dùng là > 5m.

- Trường hợp đã xảy ra sự cố sạt lở bờ dừng khai thác thì đơn vị khai thác sẽ nhanh chóng khắc phục để tránh hiện tượng nước mưa chảy tràn gây sa bồi, thủy phá khu vực vùng hạ lưu.

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn trong khai thác.

#### **❖ An toàn lao động đối với con người trong khai thác**

- Thực hiện cam kết theo 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 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 làm việc, 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;

- 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 bố trí công nhân vào làm việc, cán bộ chỉ đạo sản xuất trực tiếp sẽ xem xét kỹ hiện trường, đảm bảo an toàn mới bố trí công nhân làm 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;

- Trước khi cất tầng mới sẽ tiến hành kiểm tra sườn tầng và mặt tầng, cách mép tầng 0,5m không để những hòn đá hoặc bất cứ vật gì có thể rơi xuống tầng dưới;

- Khi bẫy gỡ đá trên tầng, bố trí người canh gác không để cho người và thiết bị qua lại khu vực nguy hiểm;

- Không bố trí người và phương tiện thiết bị làm việc ở tầng trên và dưới ở cùng một thời điểm trên mặt tuyến;

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

- Những người bẫy gỗ đá trên cùng một tầng được bố trí cách xa nhau ít nhất 6m và gỗ đá theo thứ tự trên xuống dưới;

- Thường xuyên giáo dục ý thức giữ gìn sức khỏe và bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên tại mỏ;

- Trang bị đầy đủ các loại bảo hộ lao động cho người sản xuất, tổ chức khám sức khỏe định kỳ để sớm phát hiện các bệnh nghề nghiệp cho công nhân;

- Thường xuyên liên hệ với chính quyền và nhân dân địa phương để thu thập ý kiến của cộng đồng dân cư trong khu vực về công tác bảo vệ môi trường và tìm biện pháp khắc phục.

#### **❖ An toàn 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.

- Không bố trí máy xúc làm việc ở tầng trên và tầng dưới trên cùng hướng đá rơi.

- 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 kêng 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.

- Tại kho chứa thuốc nổ đặt biển báo nguy hiểm, cấm lửa và cử người chịu trách nhiệm giám sát kho.

- Thường xuyên cho phát quang cây cỏ quanh khu vực để xảy ra cháy nổ như: kho vật liệu nổ, trạm điện,...

- Thu dọn các loại cành, cây sau khi phát quang ra khỏi dự án.

- Thành lập đội PCCC tại chỗ và được tập luyện thường xuyên.

- 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**



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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

Hệ thống cung cấp điện phải có các thiết bị bảo vệ ngắn mạch, chống sét và tiếp đất tốt. Phải bố trí các thiết bị chống sét ở vị trí cao và gần các thiết bị chính (trạm điện và kho mìn...) và được thiết kế như sau:

- Chiều cao treo dây điện: Với điện cao thế ở những nơi có người và phương tiện đi lại thì đường điện cao thế phải có độ cao lớn hơn 6,5m. Các loại xe vận tải thì kích thước từ dây điện đến thùng xe phải > 0,8m.

- Độ giãn của dây khi mang tải: Với dây AC thì độ giãn 70÷120mm.

- Các thiết bị tiếp đất an toàn tại mỏ sử dụng các loại thiết bị an toàn dùng cho lưới điện mỏ.

- Đảm bảo các thông số kỹ thuật của hệ thống kỹ thuật và công nghệ:

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 sau khi được thẩm định phê duyệt và thực hiện theo 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 và QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

#### **\* Giảm thiểu sự cố sạt lở đá văng**

- Lượng đất đá thải trong quá trình khai thác sẽ được công ty vận chuyển về phía chân mỏ để lưu chứa tại các bãi thải đã được xây dựng; cam kết không đổ thải từ trên cao xuống.

- Công ty cam kết thực hiện đúng quy trình khai thác, nổ mìn đúng thời gian quy trình và thời gian quy định.

- Cam kết không khai thác trong ngày mưa lớn, bão lũ,...

#### **3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường**

##### **1/ Giảm hiện tượng xói mòn, ô nhiễm môi trường đất**

- Cần có giải pháp và tiến độ chặt cây xanh phù hợp với tiến độ khai thác, giữ và trồng thêm cây xanh tại các khu vực cần thiết cụ thể như sau:

+ Gia cố bãi thải bằng cách xây dựng kè chắn phía dưới chân khu vực thải.

+ Khai thác đến đâu tiến hành chặt phá rừng đến đó, giữ lại rừng trên phần diện tích chưa khai thác.

+ Khai thác để lại đai rừng dọc phía Đông và Tây khu vực mỏ (rộng khoảng 5 – 10m) nhằm hạn chế quá trình sạt lở gây ảnh hưởng đến khu phụ trợ, khu vực hồ lắng.

+ Giữ lại cây xung quanh bờ dừng của từng tầng khai thác để cố kết đất, đá.

+ Sau khi kết thúc khai thác Công ty sẽ tiến hành cải tạo phục hồi môi trường và trồng cây trên toàn bộ Dự án. Thời gian phục hồi rừng về hiện trạng ban đầu khai thác là 5 năm (trong đó thời gian trồng và chăm sóc bảo vệ rừng là 4 năm, trong 1 năm tiếp

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

theo Công ty sẽ thuê Công nhân bảo vệ rừng trước khi cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Phương án cải tạo, phục hồi môi trường tổ chức kiểm tra, xác nhận việc hoàn thành toàn bộ các nội dung của Dự án cải tạo, phục hồi môi trường).

+ Lập kế hoạch tiến độ khai thác và bố trí nhân lực hợp lý, khai thác theo đúng thiết kế cơ sở, tránh khai thác vào những ngày mưa, bão.

#### **2/ Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt**

Công ty sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực khai thác.

#### **3/ Giảm thiểu các tác động do tập trung công nhân**

- Ưu tiên thu hút lao động tại địa phương vào làm việc tại mỏ;

- Tăng cường công tác tuyên truyền để nhân dân hiểu rõ về mục đích và các lợi ích kinh tế xã hội đem lại từ việc thực hiện dự án;

- Phối hợp với chính quyền địa phương để có những giải pháp quản lý tốt công nhân làm việc trên công trường, tránh gây ra những tác động xấu đến môi trường kinh tế, xã hội trong khu vực dự án;

- Đề ra nội quy về giữ gìn trật tự an ninh trong khu vực, xây dựng nếp sống văn minh, bài trừ tội phạm và các tệ nạn xã hội;

- Có chế độ khen thưởng và kỷ luật nghiêm minh.

#### **4/ Giảm thiểu tác động qua lại giữa các dự án về vấn đề 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.

- Các xe tải sẽ được phủ kín bằng bạt, không để đất đá rơi vãi trên suốt tuyến đường vận chuyển.

- Thường xuyên tu sửa, nâng cấp đường vận chuyển nội bộ trong khu vực dự án, tuyến đường nối từ khu vực dự án ra tới quốc lộ 19.

#### **5/ Giảm thiểu tác động đến chất lượng nước tại hệ thống suối cạn phía Tây dự án**

Nhằm đảm bảo lượng nước mưa chảy tràn qua khai trường khai thác của các công ty không ảnh hưởng đến chất lượng nước tại suối cạn. Công ty cam kết sẽ xử lý lượng nước mưa chảy tràn trên khai trường đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B,  $K_q = 0,9$ ;  $K_f = 0,9$  trước khi thải ra. Nếu xảy ra sự cố ảnh hưởng đến chất lượng nước tại suối cạn công ty sẽ báo cáo lên cơ quan có thẩm quyền để tìm cách khắc phục. Đơn vị nào gây

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

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa,  
thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định”

---

ra sự cố sẽ chịu trách nhiệm trước pháp luật và sẽ đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường gây ra.

**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:***

Kế hoạch lắp đặt các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động, kinh phí thực hiện thể hiện tại bảng sau:

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

*Bảng 3.18. Danh mục các công trình xử lý môi trường*

Các hoạt động của dự án		Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Kinh phí thực hiện 1000 đồng	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát thực hiện chương trình quản lý môi trường
Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.	Phát quang, bóc tầng phủ, xúc bóc, vận chuyển đá,	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: canh, cây phát thải, chất thải rắn sinh hoạt,	<b>Ô nhiễm không khí, tiếng ồn, rung:</b> - 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.	200.000	Trong suốt thời gian hoạt động dự án.	Chủ dự án	-UBND phường Nhơn Hòa; - Phòng TN & MT thị xã An Nhơn; - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định. - Các cơ quan có chức năng khác.
			<b>Ô nhiễm nước:</b> - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn xung quanh khu vực khai trường và xung quanh sân công nghiệp với chiều dài 1.749m, kích thước 2m×1,5m	200.000	Xây dựng và hoàn thành trước khi chính thức đi vào hoạt động.		

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Các hoạt động của dự án		Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Kinh phí thực hiện 1000 đồng	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát thực hiện chương trình quản lý môi trường
		CTNH,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng 01 hồ lắng Tây dự án để thu gom nước thải với dung tích 3.840 m<sup>3</sup></li> <li>- Xây dựng 01 hồ lắng Tây Nam SCN dự án để thu gom nước thải với dung tích 1.040 m<sup>3</sup></li> <li>- Xây dựng bờ bao chống sạt lở xung quanh các hồ lắng.</li> <li>- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng bể tự hoại cải tiến.</li> </ul>	30.000		Chủ dự án	
				70.000			
				40.000			
		<p><b>Chất thải rắn:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng kho chứa CTNH phía Nam sân công nghiệp</li> <li>- Ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý CTNH;</li> </ul>	40.000				

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Các hoạt động của dự án		Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Kinh phí thực hiện 1000 đồng	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát thực hiện chương trình quản lý môi trường
			- Bố trí bãi thải tạm và đá bụi với diện tích 600m <sup>2</sup> - Bố trí bãi thải chứa đất bóc phục hồi môi trường với diện tích 1,52ha và bãi thải có diện tích 8.400m <sup>2</sup> . - Xây dựng kè chắn xung quanh bãi thải nêu trên.	40.000			
- Giai đoạn kết thúc khai thác (đóng cửa mỏ)	Tháo dỡ công trình phục vụ khai thác, san gạt, trồng cây cải tạo phục hồi môi trường.	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. Chăm sóc và bảo vệ trong 4 năm	Kinh phí cải tạo, phục hồi được tính cụ thể trong dự án cải tạo, phục hồi môi trường.	Kết thúc khai thác.	Chủ dự án	

Ghi chú: Giá trên chỉ mang tính chất khái toán sơ bộ tại thời điểm lập báo cáo.



## **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

### **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 cụ thể như sau:

+ Lập kế hoạch quản lý, triển khai các công tác bảo vệ môi trường khu vực mỏ tương ứng cho các giai đoạn: xây dựng mỏ, hoạt động và ngừng hoạt động (đóng cửa mỏ);

+ Kế hoạch đào tạo, giáo dục nâng cao nhận thức môi trường;

+ Giám sát việc thực thi các công trình xử lý ô nhiễm;

+ Giám sát hiệu quả của các công trình xử lý ô nhiễm; phát hiện các nguyên nhân gây biến động môi trường và thiết lập các giải pháp không chế (hoặc trình báo với các cơ quan chuyên môn và thẩm quyền để có các biện pháp giải quyết hữu hiệu);

+ Phòng ngừa sự cố, an toàn lao động và an toàn cháy nổ;

+ Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân trực tiếp lao động và tổ chức khóa học về an toàn lao động cho công nhân;

+ Lập quỹ cải tạo môi trường và thực hiện biện pháp cải tạo phục hồi môi trường theo đúng tiến độ đã đề ra theo phương án cải tạo phục hồi môi trường đã được UBND tỉnh phê duyệt.

### **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, 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:



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

*Bảng 3.19. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM*

<b>TT</b>	<b>Phương pháp ĐTM</b>	<b>Mức độ tin cậy</b>	<b>Ghi chú</b>
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 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 đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

### 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 tại núi Chà, phường Nhơn Hòa là khai thác mỏ lộ thiên không có nguy cơ tạo dòng thải axit mỏ; để lại địa hình có hình dạng khác hố mỏ, có độ sâu so với mặt bằng tự nhiên; ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh đã nêu ở các chương trước;

- Căn cứ vào cấu tạo địa chất, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường của khu vực triển khai phương án cải tạo, phục hồi môi trường;

- Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng, các quy định khác của Nhà nước;

- Việc cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo hướng dẫn 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;

- Công tác cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng và các quy định khác của Nhà nước.

- Căn cứ theo hiện trạng thực tế Công ty tiến hành mở rộng mặt bằng diện tích và nâng công suất dự án. Do đó, để đảm bảo cho việc hoạt động của dự án và tránh ảnh hưởng đến môi trường. Sau khi kết thúc khai thác công ty tiến hành cải tạo phục hồi môi trường đối với diện tích trong khu vực khai thác, đối với phần diện tích sân công nghiệp công ty tiến hành để lại để phục vụ cho hoạt động của trạm nghiền sàng. Công ty đề xuất phương án phục hồi môi trường dự án sẽ được tiến hành làm 2 giai đoạn.

Giai đoạn 1: kết thúc khai thác năm thứ 15.

Giai đoạn 2: kết thúc khai thác năm thứ 18.

##### 4.1.1.2. Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường

##### 4.1.1.2.1. Phương án I: Chia nhỏ giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc dự án

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Dựa theo các căn cứ đã nêu trên, chúng tôi đưa ra phương án cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định là san gạt mặt bằng tạo lớp đất màu, san lấp hồ lầy, hệ thống mương thoát nước, tháo dỡ kè chắn bãi thải, lấp đất biển báo, tháo dỡ tất cả các công trình phụ trợ phục vụ khai thác và trồng rừng keo lai khu vực thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp nhằm khôi phục lại rừng với khối lượng công việc cụ thể như sau:

- **Giai đoạn 1:** Năm thứ 15 Công ty sẽ tiến hành san gạt mặt bằng, thu dọn đá treo trên các tầng và trồng rừng keo lai trên diện tích 6,52ha đến cos +40 của Dự án thuộc Quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp (*căn cứ theo Quyết định số 646/QĐ-UBND ngày 23/11/2012 của UBND tỉnh Bình Định*) nội dung thực hiện như sau:

❖ **San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu:**

San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu ước tính lượng đất cần san gạt khoảng  $65.200 \text{ m}^2 \times 0,7\text{m} = 45.640\text{m}^3$  (0,7m: Bề dày lớp đất cần san gạt)

❖ **Trồng rừng:**

Trồng rừng keo lai trên diện tích 6,52 ha thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp, mật độ 1.600 cây/ha. Tổng số cây cần trồng là:  $6,52\text{ha} \times 1.600 \text{ cây/ha} = 10.432\text{cây}$ .

❖ **Thu dọn đá treo trên sườn tầng (tầng +40m , tầng +60m, +70m, +95m và tầng +115m), S=6,52ha:**

Sau khi kết thúc khai thác (tầng +40m , tầng +60m, +70m, +95m và tầng +115m). Công ty sẽ tiến hành kiểm tra, cạy bẫy dọn dẹp các khối đá bị om, nứt có nguy cơ rơi, lăn xuống dưới mặt tầng nhằm đưa các sườn tầng về trạng thái an toàn. Diện tích cần dọn dẹp tạm tính chiếm khoảng 5% tổng diện tích các sườn tầng là:  $5\% \times 65.200 = 3.260 \text{ m}^2$ . Với chiều dày lớp đá cần đục đẽo, cạy bẫy để cải tạo sườn tầng lấy trung bình 0,5m thì khối lượng đá phát sinh là:

$$V_{cb} = S_{st} \times 0,5.$$

**Trong đó:**

+  $V_{cb}$ : Khối lượng đá cần cạy bẫy,  $\text{m}^3$ .

+  $S_{st}$ : Diện tích sườn tầng cần cạy bẫy,  $\text{m}^2$  (5% diện tích sườn tầng)

+ 0,5: Chiều dày đá, m

Thay vào:  $V_{cb} = 3.260 \times 0,5 = 1.630\text{m}^3$ .

- **Giai đoạn 2:** Năm thứ 18 Sau khi kết thúc khai thác công ty tiến hành tháo dỡ các công trình nằm trong ranh giới mỏ, tháo dỡ kè chắn bãi thải (bãi thải) san lấp hồ lầy phía Tây, phía Tây Nam dự án và san gạt mặt bằng trên 2,45 ha, trồng rừng keo lai diện tích 2,45ha (*căn cứ theo Quyết định số 646/QĐ-UBND ngày 23/11/2012 của UBND tỉnh Bình Định*), san lấp hệ thống mương thoát nước tại dự án và thu dọn đá treo trên các sườn tầng (tầng +100m) nội dung thực hiện như sau:

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

### ❖ San lấp hồ lắng phía Tây và phía Tây Nam dự án:

Hồ lắng phía Tây:

Kích thước hồ lắng:  $48 \times 20 \times 4 = 3.840\text{m}^3$ .

Hồ lắng phía Tây Nam:

Kích thước hồ lắng:  $20 \times 13 \times 4 = 1.040\text{m}^3$ .

Lượng đất cần san lấp hồ lắng tương đương là:  $(3.840+1.040) \times 1,1 = 5.368\text{m}^3$   
(1,1:hệ số lèn chặt của đất đá);

**Vậy Tổng lượng đất cần san lấp hồ lắng là:  $5.368\text{m}^3$ .**

### ❖ San lấp hệ thống mương thoát nước:

- Mương thoát nước phía Nam có kích thước Dài x Rộng x Sâu =  $280 \times 2 \times 1,5 \times 1,1 = 924\text{m}^3$  (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Mương thoát nước phía Tây Nam có kích thước Dài x Rộng x Sâu =  $114 \times 2 \times 1,5 \times 1,1 = 376,2\text{m}^3$  (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Mương thoát nước phía Tây (mương thoát nước sau hồ lắng phía Tây) có kích thước Dài x Rộng x Sâu =  $283 \times 2 \times 1,5 \times 1,1 = 933,9\text{m}^3$  (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển có kích thước Dài x Rộng x Sâu =  $640 \times 2 \times 1,5 \times 1,1 = 2.112\text{m}^3$  (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

**Vậy tổng lượng đất cần san lấp mương thoát nước là:  $4.346,1\text{m}^3$ .**

❖ **Tháo dỡ rọ đá gia:** Số rọ đá gia có công hợp là 132 rọ đá. Rọ đá có kích thước  $2,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 0,5\text{m}$ . Do đó, tổng khối lượng đá khối cần tháo dỡ là  $132 \times 1 = 132\text{m}^3$ .

### ❖ Tháo dỡ kè chắn bãi thải:

- Kè chắn bãi thải lưu chứa đất phủ phục hồi môi trường: chiều dài 504 m, rộng 0,5m, cao 1,0m; với khối lượng tương ứng cần tháo dỡ là  $252\text{m}^3$ .

Vậy tổng khối lượng tháo dỡ kè chắn là:  **$252\text{m}^3$ .**

❖ **San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu:** (bao gồm 2,45 ha diện tích của giai đoạn 2). Vậy tổng diện tích cần san gạt mặt bằng tạo lớp đất màu là 2,45ha. Lượng đất cần san gạt ước tính tương đương khoảng  $24.500\text{m}^2 \times 0,7\text{m} = 17.150\text{m}^3$  (0,7m: Bề dày lớp đất cần san gạt).

### ❖ Thu dọn đá treo trên các sườn tầng (tầng +40 m) của giai đoạn 2:

Sau khi kết thúc khai thác của diện tích còn lại (tầng +40m) của giai đoạn 2 Công ty sẽ tiến hành kiểm tra, cạy bẫy dọn dẹp các khối đá bị om, nứt có nguy cơ rơi, lăn xuống dưới mặt tầng nhằm đưa các sườn tầng về trạng thái an toàn. Diện tích cần dọn dẹp tạm tính chiếm khoảng 5% tổng diện tích các sườn tầng là:  $5\% \times 24.500 = 1.225\text{m}^2$ . Với chiều dày lớp đá cần đục đẽo, cạy bẫy để cải tạo sườn tầng lấy trung bình 0,5m thì khối lượng đá phát sinh là:

$$V_{cb} = S_{st} \times 0,5.$$

**Trong đó:**

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

+  $V_{cb}$ : Khối lượng đá cần cạy bẫy,  $m^3$ .

+  $S_{st}$ : Diện tích sườn tầng cần cạy bẫy,  $m^2$  (5% diện tích sườn tầng)

+ 0,5: Chiều dày đá, m

Thay vào:  $V_{cb} = 1.225 \times 0,5 = 612,5m^3$ .

### ❖ Lắp đặt biển báo nguy hiểm:

- Nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường chúng tôi lắp đặt biển báo tại khu vực cải tạo phục hồi môi trường. Lắp đặt biển báo (1 biển báo tại hồ lũng phía Tây, 1 biển báo tại khu vực san gạt bên trong ranh giới mỏ. Do đó, số biển báo lắp đặt tại khu vực là 2 biển báo. Các công việc lắp đặt như sau:

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng nhân công gia công tiến hành các công việc như sau :

+ Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm;

- Biển báo này được giữ lại và bàn giao cho địa phương quản lý.

### ❖ Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT

Khối lượng và giải pháp thực hiện: Diện tích  $S = 11,68ha$ .

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự và Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự để đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I cho toàn bộ khu mỏ sau khi cải tạo, phục hồi môi trường.

Kết quả thực hiện: Kiểm tra, đánh giá tổng thể khu vực dự án sau khai thác, tạo dữ liệu cho các hoạt động địa chất về sau.

### ❖ Trồng rừng:

+ Trồng rừng keo lai trên diện tích 2,45ha thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp mật độ 1.600 cây/ha . Tổng số cây cần trồng là:  $2,45ha \times 1.600 \text{ cây/ha} = 3.920 \text{ cây}$

\* Sau 05 năm kể từ khi bắt đầu trồng rừng cải tạo phục hồi môi trường của từng giai đoạn. Công ty sẽ báo cáo cho cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Phương án cải tạo phục hồi môi trường tổ chức kiểm tra, xác nhận hoàn thành công tác trồng rừng phục hồi môi trường trước khi tiến hành trồng rừng giai đoạn tiếp theo.

\* 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 tổng diện tích đất sử dụng là  $89.700 m^2$ . Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT. Nên phương án lựa chọn hạng mức giá trị đất cao hơn so với hạng mức ban đầu. Cụ thể Bảng giá số 11

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

– mục B. Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại khu vực xã đồng bằng là 210.000đ/m<sup>2</sup> (theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

$$G_m = 89.700m^2 \times 210.000 \text{ đồng}/m^2 = \mathbf{18.837.000.000 \text{ (đồng)}}.$$

- **G<sub>p</sub>**: tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng,

$$G_p = \mathbf{4.097.846.000 \text{ (đồng)}}.$$

*(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)*

- **G<sub>c</sub>**: giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi khai thác ở thời điểm tính toán, theo số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại khu vực xã đồng bằng là 210.000đ/m<sup>2</sup>

$$\text{Hay } G_c = 89.700 m^2 \times 210.000 \text{ đồng}/m^2 = \mathbf{18.837.000.000 \text{ (đồng)}}.$$

$$\text{Khi đó: } I_p = (\mathbf{18.837.000.000} - \mathbf{4.097.846.000}) / \mathbf{18.837.000.000} = 0,78$$

### Nhận xét:

#### **\* Ưu điểm:**

- Với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm nhằm trồng cây tạo cảnh quan phủ xanh khu vực khai thác và khu vực sản công nghiệp, đồng thời khôi phục lại rừng (diện tích thuộc Quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp) của khu vực, giảm thiểu được các sự cố, thiên tai xảy ra như hiện tượng sạt lở đất, sụt giảm mực nước ngầm,.... cụ thể như sau:

+ Đảm bảo không gây ô nhiễm nguồn nước ngầm trong vùng;

+ San gạt mặt bằng cải tạo đất và san lấp hồ lắng, hệ thống mương thoát nước, tháo dỡ kho mìn và bãi thải phục vụ khai thác để trả lại mặt bằng khu vực mỏ;

+ Rừng được tái tạo lại, được bảo vệ và phát triển tốt hơn sau khi kết thúc khai thác;

+ Đảm bảo thu hồi tối đa tài nguyên trong lòng đất.

**\* Nhược điểm:** Chi phí cải tạo phục hồi môi trường cao.

#### **4.1.1.2.2. Phương án II: Sau khi khai thác xong sẽ tiến hành phục hồi môi trường**

Dựa theo các căn cứ đã nêu trên, chúng tôi đưa ra phương án cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định là san gạt mặt bằng tạo lớp đất màu, san lấp hồ lắng, hệ thống mương thoát nước, tháo dỡ kè chắn bãi thải, lấp đặt biển báo, tháo dỡ tất cả các công trình phụ trợ phục vụ khai thác và trồng rừng keo lai khu vực thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp nhằm khôi phục lại rừng với khối lượng công việc cụ thể như sau:

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

- Sau khi kết thúc khai thác công ty sẽ tiến hành san gạt mặt bằng, thu dọn đá treo trên các tầng và trồng rừng keo lai trên diện tích 8,97ha đến cos +40 của Dự án thuộc Quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp (*căn cứ theo Quyết định số 646/QĐ-UBND ngày 23/11/2012 của UBND tỉnh Bình Định*) nội dung thực hiện như sau:

### ❖ San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu:

San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu ước tính lượng đất cần san gạt khoảng  $89.700 \text{ m}^2 \times 0,7\text{m} = 62.790\text{m}^3$  (0,7m: Bề dày lớp đất cần san gạt)

### ❖ Trồng rừng:

Trồng rừng keo lai trên diện tích 8,97 ha thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp, mật độ 1.600 cây/ha. Tổng số cây cần trồng là:  $8,97\text{ha} \times 1.600 \text{ cây/ha} = 14.352\text{cây}$ .

### ❖ Thu dọn đá treo trên sườn tầng (tầng +40m , tầng +60m, +70m, +95m và tầng +115m), S=8,97ha:

Sau khi kết thúc khai thác (tầng +40m , tầng +60m, +70m, +95m và tầng +115m). Công ty sẽ tiến hành kiểm tra, cạy bẫy dọn dẹp các khối đá bị om, nứt có nguy cơ rơi, lăn xuống dưới mặt tầng nhằm đưa các sườn tầng về trạng thái an toàn. Diện tích cần dọn dẹp tạm tính chiếm khoảng 5% tổng diện tích các sườn tầng là:  $5\% \times 89.700 = 4.485 \text{ m}^2$ . Với chiều dày lớp đá cần đục đẽo, cạy bẫy để cải tạo sườn tầng lấy trung bình 0,5m thì khối lượng đá phát sinh là:

$$V_{cb} = S_{st} \times 0,5.$$

### Trong đó:

+  $V_{cb}$ : Khối lượng đá cần cạy bẫy,  $\text{m}^3$ .

+  $S_{st}$ : Diện tích sườn tầng cần cạy bẫy,  $\text{m}^2$  (5% diện tích sườn tầng)

+ 0,5: Chiều dày đá, m

Thay vào:  $V_{cb} = 4.485 \times 0,5 = 2.242,5\text{m}^3$ .

### ❖ San lấp hồ lắng phía Tây và phía Tây Nam dự án:

Hồ lắng phía Tây:

Kích thước hồ lắng:  $48 \times 20 \times 4 = 3.840\text{m}^3$ .

Hồ lắng phía Tây Nam:

Kích thước hồ lắng:  $20 \times 13 \times 4 = 1.040\text{m}^3$ .

Lượng đất cần san lấp hồ lắng tương đương là:  $(3.840+1.040) \times 1,1 = 5.368\text{m}^3$  (1,1:hệ số lèn chặt của đất đá);

**Vậy Tổng lượng đất cần san lấp hồ lắng là:  $5.368\text{m}^3$ .**

### ❖ San lấp hệ thống mương thoát nước:

- Mương thoát nước phía Nam có kích thước Dài x Rộng x Sâu =  $280 \times 2 \times 1,5 \times 1,1 = 924\text{m}^3$  (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Mương thoát nước phía Tây Nam có kích thước Dài x Rộng x Sâu =  $114 \times 2 \times 1,5 \times 1,1 = 376,2\text{m}^3$  (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

- Mương thoát nước phía Tây (mương thoát nước sau hồ lắng phía Tây) có kích thước Dài x Rộng x Sâu =  $283 \times 2 \times 1,5 \times 1,1 = 933,9 \text{m}^3$  (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển có kích thước Dài x Rộng x Sâu =  $640 \times 2 \times 1,5 \times 1,1 = 2.112 \text{m}^3$  (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

**Vậy tổng lượng đất cần san lấp mương thoát nước là:  $4.346,1 \text{m}^3$ .**

❖ **Tháo dỡ rọ đá gia:** Số rọ đá gia có công hợp là 132 rọ đá. Rọ đá có kích thước  $2,0 \text{m} \times 1,0 \text{m} \times 0,5 \text{m}$ . Do đó, tổng khối lượng đá khối cần tháo dỡ là  $132 \times 1 = 132 \text{m}^3$ .

❖ **Tháo dỡ kè chắn bãi thải:**

- Kè chắn bãi thải lưu chứa đất phủ phục hồi môi trường: chiều dài 504 m, rộng 0,5m, cao 1,0m; với khối lượng tương ứng cần tháo dỡ là  $252 \text{m}^3$ .

Vậy tổng khối lượng tháo dỡ kè chắn là:  **$252 \text{m}^3$** .

❖ **Lắp đặt biển báo nguy hiểm**

- Nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường chúng tôi lắp đặt biển báo tại khu vực cải tạo phục hồi môi trường. Lắp đặt biển báo (1 biển báo tại hồ lắng phía Tây, 1 biển báo tại khu vực san gạt bên trong ranh giới mỏ. Do đó, số biển báo lắp đặt tại khu vực là 2 biển báo. Các công việc lắp đặt như sau:

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng nhân công gia công tiến hành các công việc như sau :

+ Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật  $30 \times 50 \text{cm}$ ;

- Biển báo này được giữ lại và bàn giao cho địa phương quản lý.

❖ **Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT**

Khối lượng và giải pháp thực hiện: Diện tích  $S = 8,97 \text{ha}$ .

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự và Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự để đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I cho toàn bộ khu mỏ sau khi cải tạo, phục hồi môi trường.

Kết quả thực hiện: Kiểm tra, đánh giá tổng thể khu vực dự án sau khai thác, tạo dữ liệu cho các hoạt động địa chất về sau.

Tại Phương án CTPHMT này chúng tôi chỉ đưa ra 02 phương án bao gồm các công việc kể trên. Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án sẽ được chuyển giao cho UBND phường Nhơn Hòa quản lý.

\* Sau 05 năm kể từ khi bắt đầu trồng rừng cải tạo phục hồi môi trường của từng giai đoạn. Công ty sẽ báo cáo cho cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Phương án cải tạo phục hồi môi trường tổ chức kiểm tra, xác nhận hoàn thành công tác trồng rừng phục hồi môi trường trước khi tiến hành trồng rừng giai đoạn tiếp theo.

\* Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:



## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

$$I_p = \frac{G_m - G_p}{G_c}$$

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 tổng diện tích đất sử dụng là 89.700 m<sup>2</sup>. Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT. 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 khu vực xã đồng bằng là 210.000đ/m<sup>2</sup> (theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

$$G_m = 89.700\text{m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = \mathbf{18.837.000.000 \text{ (đồng)}}.$$

-  $G_p$ : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng,  
 $G_p = 2.219.823.000$ (đồng).

*(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)*

-  $G_c$ : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi khai thác ở thời điểm tính toán, theo số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại khu vực xã đồng bằng là 210.000đ/m<sup>2</sup>

$$\text{Hay } G_c = 89.700 \text{ m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = \mathbf{18.837.000.000 \text{ (đồng)}}.$$

$$\text{➤ Khi đó: } I_p = \frac{(18.837.000.000 - 4.097.846.000)}{18.837.000.000} = 0,78$$

Ưu điểm: Trả lại mặt bằng như chưa khai thác, với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm nhằm trồng cây tạo cảnh quan phủ xanh khu vực dự án. Đồng thời khôi phục lại rừng, giảm thiểu được các sự cố, thiên tai xảy ra như hiện tượng sạt lở đất, sụt giảm mực nước ngầm,...Tiết kiệm được một phần chi phí CTPHMT.

Nhược điểm: Thời gian CTPHMT lâu sẽ gây sạt lở

**Chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường:** Trên cơ sở so sánh cả 2 phương án đã đề ra dựa trên ưu điểm và nhược điểm thì phương án 2 sẽ cải tạo phục hồi môi trường sau khi khai thác xong, thời gian phục hồi môi trường chậm sẽ gây ra hiện tượng sạt lở bờ của mương dẫn sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến khu vực khai thác và vùng hạ lưu. Vì vậy chúng tôi lựa chọn phương án 1 cải tạo phục hồi theo từng năm vừa hoàn thổ phục hồi môi trường vừa khôi phục cảnh quan của các diện tích đã khai thác xong.

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Chính vì vậy, Công ty sẽ áp dụng phương án 1 để tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn bộ diện tích 8,97ha khai thác đất của Công ty TNHH Tấn Phát để hiệu quả CTPHMT cao hơn.

### **4.1.1.3. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu**

#### **4.1.1.3.1. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của công trình cải tạo**

##### *\* Tác động đến các đối tượng xung quanh dự án*

Lượng nước phục vụ cho các hoạt động khai thác và nước sinh hoạt cho công nhân là không đáng kể, không dùng hóa chất trong quá trình khai thác đất, do đó không gây ảnh hưởng đến nguồn nước khu vực lân cận dự án.

Trong giai đoạn hoạt động, bụi phát sinh ở khâu đào xúc đất lên ô tô vận chuyên đi tiêu thụ nhưng vì khu vực dự án xa khu dân cư nên nồng độ bụi phát tán đến khu vực sinh hoạt của dân cư là không đáng kể.

##### *\* Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải*

Các hoạt động trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường như san gạt mặt bằng, san lấp hồ lắng, tháo dỡ các công trình phục vụ khai thác, vận chuyển cây trồng, phân bón sẽ phát sinh ra các chất thải gây ô nhiễm môi trường.

**Bảng 4.1. Các nguồn phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường**

TT	Nguồn phát sinh	Dạng chất thải	Loại chất thải
1.	San lấp hồ lắng, san gạt mặt bằng tạo lớp đất màu	Chất thải bụi	Bụi
2.	Tháo dỡ các hạng mục công trình cơ bản, kê chắn bãi thải sau khi kết thúc khai thác, rọ đá gia cố mương và hồ lắng.	Chất thải bụi, khí	Bụi khói, CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , THC, tiếng ồn, đất đá thải...
3.	Từ sinh hoạt hàng ngày của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt Nước thải sinh hoạt	Rác sinh hoạt Nước sinh hoạt
4.	Từ mặt bằng thi công	Nước mưa chảy tràn	Nước cuốn theo cát, sét, bụi
5.	Bảo dưỡng thiết bị	Chất thải nguy hại	Dầu mỡ, giẻ lau, vật dụng chứa dầu mỡ

#### **a/ Nguồn gây ô nhiễm không khí**

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Trong giai đoạn phục hồi môi trường, bụi và khí thải phát sinh chủ yếu bởi quá trình san lấp đất đá bằng vật liệu cơ giới, hoạt động của phương tiện vận tải vận chuyển cây trồng, phân bón và hoạt động của các máy.

Bụi do đào đắp, san gạt đất đá thường có kích thước lớn, không gian rộng nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công và chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường. Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc của người lao động mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

Các thiết bị thi công và phương tiện vận tải chạy bằng xăng, dầu có sản phẩm cháy chứa các chất độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người như khói, CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC ... khi có gió thổi hoặc có phương tiện vận tải đi qua, bụi đất, đá, cát bị cuốn theo, phát tán gây ô nhiễm môi trường không khí.

Nồng độ bụi trên các đường vận chuyển từ 0,5 - 2,0mg/m<sup>3</sup>, tùy thuộc vào chất lượng, tải trọng của phương tiện vận tải, chất lượng đường và ý thức của chủ phương tiện.

**Bảng 4.2. Nồng độ bụi ước tính từ các hoạt động hoàn thổ**

Nguyên nhân gây ô nhiễm	Nồng độ
Bụi do quá trình san ủi mặt bằng bị gió cuốn lên	1 – 100 g/m <sup>3</sup>
Bụi sinh ra do quá trình tháo dỡ các công trình xây dựng	0,1 – 1 g/m <sup>3</sup>
Xe vận chuyển đất, cát rơi vãi trên mặt đường	0,1 – 1g/m <sup>3</sup>

Nguồn: WHO, *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution*, 1993

### b/ Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

Trong giai đoạn hoàn thổ, chất thải rắn phát sinh từ các nguồn sau:

Chất thải rắn từ công đoạn san gạt mặt bằng, san lấp hồ lắng.

Chất thải rắn phát sinh do hoạt động tháo dỡ các công trình xây dựng sinh ra.

Chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

*Chất thải rắn tháo dỡ các công trình xây dựng:*

Rác phát sinh trong quá trình tháo dỡ công trình gồm có: gạch vỡ, ống nhựa, sắt thép vụn, bao bì, xà bần, nilon,... Nếu không được thu gom, quản lý và sử dụng phù hợp thì chúng sẽ phát tán vào khu vực xung quanh, ảnh hưởng tới môi trường, an toàn lao động, đặc biệt khả năng gây cháy là có thể xảy ra.

*Chất thải rắn sinh hoạt:*

Chất thải rắn do quá trình sinh hoạt của công nhân thải ra như: thức ăn thừa, bao bì nylon, vỏ trái cây,... Tuy nhiên, do quá trình cải tạo phục hồi môi trường của mỏ trong thời gian ngắn, không có nấu nướng, chỉ phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân xây dựng. Theo kinh nghiệm thực tế, tùy từng công trình hoàn thổ mà số lượng công nhân làm việc trong mỏ sẽ khác nhau, nhưng bình quân khoảng 18 công nhân tham gia hoàn thổ tại mỏ.

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới hệ số ô nhiễm các chất thải do hoạt động của công nhân là 250kg/người/năm. Nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh với trung bình 18 công nhân trong giai đoạn phục hồi môi trường là:

$$18 \times 250/38,55 = 12,3 \text{ kg/ngày.}$$

Lượng rác thải sinh ra này nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý thì đây sẽ là nguyên nhân tạo cho mầm bệnh phát triển đáng kể, gây mùi hôi, tạo điều kiện cho các côn trùng gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc ở đây.

### *Chất thải nguy hại*

Chất thải nguy hại như dầu mỡ, giẻ lau, vật dụng chứa dầu mỡ ... khi bị hòa tan của nước mưa, phân tán, thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy mặt và nước dưới đất sẽ gây nên sự suy thoái và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Tuy vậy chất thải nguy hại trong giai đoạn này là không lớn, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể khi có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

### **c/ Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước**

Nguồn gây ô nhiễm nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân và nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường xây dựng.

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

Trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường, cơ sở hạ tầng của dự án đã được tháo dỡ, không còn các công trình vệ sinh công cộng, không có hệ thống cấp thoát nước. Do đó, nguồn gây ô nhiễm nước chủ yếu còn phát sinh trong các hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động, nước chảy tràn và nước đọng do trời mưa.

Ước tính số lượng công nhân tham gia quá trình cải tạo phục hồi môi trường tại khu mỏ vào thời điểm tập trung cao nhất là khoảng 18 người. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân theo TCXD 33-2006 của Bộ xây dựng quy định tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân là 100 lít/người/ngày.

Lượng nước cấp cho công nhân xây dựng là:

$$18 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người.ngày: } 1000 \approx 1,8 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Lượng nước thải sinh ra chiếm khoảng 80% lượng nước cấp. Theo đó, lượng nước thải sinh hoạt sẽ là:

$$1,8 \text{ m}^3\text{/ngày} \times 80\% = 1,44 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

**Bảng 4.3. Thải lượng mức độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt mỗi ngày**

TT	Chỉ tiêu	Trung bình của một người trong ngày, g	Trung bình của 18 người trong ngày, kg
1	BOD <sub>5</sub>	30 -35	0,54 – 0,63
2	SS	60 – 65	1,08 – 1,17
3	Amoni	7	0,162

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

4	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,7	0,032
5	Clorua	10	0,18
6	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5	0,038,5 – 0,045

(Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt, Trần Đức Hạ, NXB KH-KT, HN 2005)

Trong nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất hữu cơ, cặn lơ lửng, các vi sinh vật gây bệnh và cùng với các chất bài tiết. Nước thải sinh hoạt cùng với các chất bài tiết này chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh cho người. Do vậy, để đảm bảo vệ sinh cần phải thu gom và xử lý lượng nước thải này tránh tình trạng phát thải ra môi trường gây ô nhiễm nguồn nước cũng như ô nhiễm đất khu vực.

### Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy trong khu vực thi công có lưu lượng phụ thuộc vào yếu tố khí hậu trong khu vực. Lượng nước này thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ.

Các trận mưa lớn có thể cuốn theo đất cát đổ vào hệ thống nước mặt, làm giảm chất lượng nguồn nước như làm đục nước, tăng độ kiềm, độ khoáng hóa của nước.

Thành phần nước mưa có thể tham khảo trong bảng sau:

**Bảng 4.4. Thành phần nước mưa chảy tràn**

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1.	COD	mg/l	10-20
2.	Tổng N	mg/l	0,5-1,5
3.	Tổng P	mg/l	0,004-0,03
4.	TSS	mg/l	10-20

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ)

Quá trình cải tạo phục hồi môi trường tại khu vực không còn diễn ra hoạt động khai thác, Công ty tiến hành trồng cây keo lai tại khu vực Dự án nên nước mưa ít ô nhiễm hơn nên trong giai đoạn khai thác, Công ty sẽ nắn dòng đường thoát nước chảy về suối cạn tại khu vực dự án.

\* Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

### a/ Ô nhiễm do tiếng ồn

Ô nhiễm do tiếng ồn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường có thể tóm lược như sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận chuyển cây con và phân bón;
- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình tháo dỡ các công trình phụ trợ;
- Ô nhiễm tiếng ồn của các phương tiện và máy móc thi công trên công trường;
- Tiếng ồn phát sinh do hoạt động san lấp, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như xe lu, xe ủi, xe tải.

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Tuy nhiên, nguồn ồn từ hoạt động cải tạo phục hồi môi trường là không thể tránh khỏi. Tác động này chỉ có tính chất tạm thời và gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công. Do đó, chủ dự án nên có kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong ngày một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất có thể được để giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn và bố trí các thiết bị này xa khu vực bị ảnh hưởng.

### **b/ Tác động do độ rung động**

Độ rung phát sinh do quá trình đào xúc đất và hoạt động của các thiết bị thi công. Các hoạt động tạo nên độ rung lớn trên công trường gồm có:

- Thiết bị đầm nén nền đất có năng lượng 30KJ có thể tạo ra độ rung 4,3 mm/s ở khoảng cách 10m;

- Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với hệ thần kinh của người lao động; độ rung từ 0,5mm/s trở lên có thể tác động xấu tới sự ổn định của các công trình xây dựng. Tuy nhiên, trong khu vực dự án không có các công trình xây dựng kiên cố nên tác động của độ rung đến các công trình xây dựng là không đáng kể;

- Các rung động phát sinh do hoạt động của hệ thống thiết bị thi công trên công trường chỉ tác động trong khu vực dự án, ảnh hưởng tới công nhân thi công trên công trường ở các khoảng cách 15m từ nguồn phát sinh.

### **c/ Tác động do tập trung công nhân tại khu vực dự án**

Việc tập trung công nhân tại địa điểm thi công sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải và rác thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước và sức khỏe con người.

Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân trên một công trường khá lớn như vậy còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân lao động và các chuyên gia họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn.

Nhìn chung, các tác động lên môi trường không khí của giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường là không đáng kể, chỉ mang tính tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc cùng với công tác cải tạo phục hồi môi trường của Dự án.

#### **4.1.1.3.2. Đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu**

##### **🚦 Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải**

##### **➤ Giảm thiểu tác động ô nhiễm không khí**

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và buộc công nhân sử dụng khi làm việc trên công trường: găng tay, nón, khẩu trang, để chống bụi silic;

- Tưới nước trên các tuyến đường vận chuyển tần suất 02 lần/ ngày vào đầu giờ làm việc, tần suất này có thể tăng khi trời nắng gắt;

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

- Tuân thủ quy định xe vận chuyển không chở quá tải, xe phải chạy theo tốc độ qui định (5km/h) trong toàn tuyến nối từ mỏ khai thác đến vị trí san lấp;

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc thiết bị;

- Bố trí các xe hoạt động xen kẽ nhau để tránh hiện tượng ùn tắc, gia tăng bụi, khí phát sinh; thời gian vận chuyển 8h làm việc trong ngày.

### ➤ *Giảm thiểu tác động gây ô nhiễm môi trường nước*

Đối với nước mưa chảy tràn: Công ty thực hiện việc tháo dỡ công trình vào mùa nắng để hạn chế ảnh hưởng do nước mưa chảy tràn.

### ➤ *Giảm thiểu ô nhiễm và xử lý chất thải rắn phát sinh*

Sử dụng các biện pháp giảm thiểu do các chất thải rắn của chương 3.

### ✚ *Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải*

#### ➤ *Giảm thiểu tiếng ồn và rung*

- Thường xuyên kiểm tra và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng máy móc, thiết bị khai thác theo đúng định kỳ quy định (kiểm tra độ mài mòn và bôi trơn các chi tiết máy);

- Bố trí thời gian làm việc xen kẽ để đảm bảo sức khỏe và hiệu quả công việc.

#### ➤ *Giảm thiểu các tác động do tập trung công nhân*

- Ưu tiên thu hút lao động tại địa phương vào làm việc;

- Đề ra nội quy về giữ gìn trật tự an ninh trong khu vực, xây dựng nếp sống văn minh, bài trừ tội phạm và các tệ nạn xã hội.

### **4.1.1.3.3. Đánh giá, dự báo khả năng sụt lún, trượt lở, nứt gãy tầng địa chất, hạ thấp mực nước ngầm, sự cố môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường**

Cũng như bất cứ các hoạt động nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động:

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói thải có chứa bụi, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu);

- Quá trình sử dụng các loại phương tiện cần cầu, thiết bị bóc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ;

- Tai nạn do sạt lở đất, lún đất có thể xảy ra trong quá trình san lấp mặt bằng.

### **4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường**

Căn cứ giải pháp 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:

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường và khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường thể hiện ở bảng sau:

*Bảng 4.5. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện*

STT	Nội dung công việc	Đơn vị Tính	Khối lượng công việc
<b>I</b>	<b>Khu vực khai thác</b>		
1	Vận chuyển đất từ bãi thải san lấp hồ lắng và mương thoát nước.	m <sup>3</sup>	9.714,1
2	San lấp hồ lắng phía Đông, Đông Nam và mương thoát.	m <sup>3</sup>	9.714,1
3	Vận chuyển đất từ bãi thải đến san gạt mặt bằng	m <sup>3</sup>	62.790
4	San gạt mặt bằng khu vực dự án	m <sup>3</sup>	62.790
5	Thu dọn đá treo trên khai trường	m <sup>3</sup>	2.242,5
6	Tháo dỡ rọ đá và kè chắn bãi thải	m <sup>3</sup>	384
7	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực dự án	ha	8,97
<b>II</b>	<b>Khu vực ngoài khai thác</b>		
8	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT	cái	02
9	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT	ha	8,97

- Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện qua bảng sau:

*Bảng 4.6. Danh mục tiến độ thực hiện dự án*

STT	Nội dung công việc	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng
1	San ủi mặt bằng, 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: 9.714,1 + San gạt: 62.790m <sup>3</sup>
2	Vận chuyển đất từ bãi thải đến san lấp hồ lắng, hệ thống mương thoát nước, san gạt mặt bằng, cự li vận chuyển ≤300m	- Ô tô: 01 chiếc
3	Tháo dỡ kho mìn trả lại mặt bằng.	- Kìm, búa - Máy hàn, thang
4	Tháo dỡ kè chắn bãi thải	- Máy đào: 01 chiếc
5	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp	- Cuốc, xẻng - Xe vận chuyển phân bón, cây giống



## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

		- Keo lai: 15.792cây - Phân vi sinh: 846 kg - Phân NPK: 2.115 kg
--	--	--

**- Các giải pháp phòng ngừa và ứng phó các sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường:**

➤ **Đối với con người**

- Phân công, tổ chức công việc hợp lý;
- Lắp đặt biển báo “khu vực đang thi công” để hạn chế người vào khu vực cấm, chỉ có những người có phận sự mới được vào;
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như: quần áo, nón bảo hộ, găng tay, khẩu trang, giày...

- Các thiết bị, máy móc phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường không hoạt động vào giờ nghỉ ngơi, tránh di chuyển tập trung các phương tiện ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân khu vực xung quanh. Tắt máy nổ khi không cần thiết;

- Tuyên truyền giáo dục ý thức cho công nhân về an toàn lao động.

➤ **Đối với máy móc thiết bị**

Để đảm bảo an toàn và phòng ngừa sự cố đối với máy móc thiết bị trong quá trình làm việc, Công ty sẽ ban hành quy định và buộc công nhân làm việc phải nghiêm chỉnh chấp hành những quy định sau:

- Thực hiện đúng quy trình vận hành của từng loại máy móc, thiết bị;
- Tập kết máy móc, thiết bị đúng vị trí quy định sau giờ làm việc;
- Máy xúc, máy ủi 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 hai máy cộng thêm 2m.

➤ **Sự cố sạt lở bờ moong**

- Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh bờ để hạn chế người đến gần khu vực đang tiến hành san gạt;

- Khai thác đúng hồ sơ thiết kế, theo thứ tự từng tầng, đảm bảo các thông số của hệ thống khai thác, tránh trường hợp khai thác khoét sâu vào thân tầng khai thác tạo các hàm ếch gây nguy hiểm cho người và thiết bị khai thác;

- Các máy hoạt động có khả năng gây ra độ rung cao cần phải hạn chế hoạt động cùng lúc trên công trường để hạn chế đến mức tối đa sự cộng hưởng của tần số rung;

- Thường xuyên theo dõi và quan sát vách moong để sớm phát hiện các vết nứt, sụt lún trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường để kịp thời đưa ra biện pháp khắc phục sạt lở bờ moong;

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

- Khi trời mưa, bão kéo đến, cán bộ quản lý có trách nhiệm thông báo và yêu cầu máy móc thiết bị và công nhân rời khỏi khu vực khai thác, đến khu vực an toàn nhằm tránh hiện tượng sạt lở gây thiệt hại về người cũng như tài sản tại khai trường;

- Có biện pháp san ủi mặt bằng, hồ lắng và mương thoát nước một cách hợp lý, không để xảy ra sạt lở trong quá trình san gạt gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân, hư hỏng máy móc;

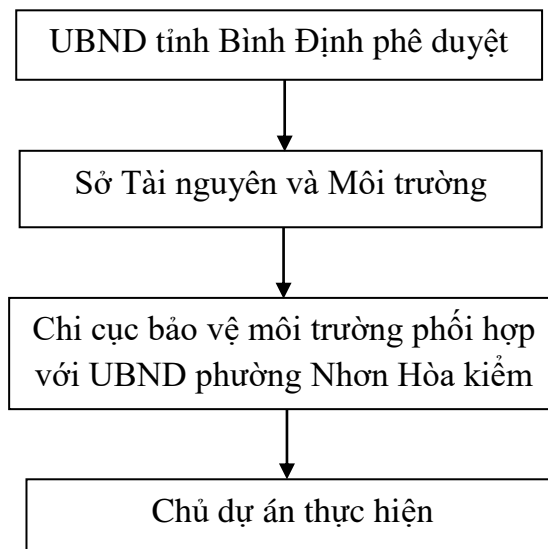
- Khi xảy ra hiện tượng sạt lở bờ khai trường, Chủ Dự án khẩn trương tiến hành thông báo cho UBND phường Nhơn Hòa biết cùng kết hợp giải quyết;

- Chủ Dự án trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy trong quá trình thực hiện Phương án cải tạo, phục hồi môi trường nhằm ứng phó với sự cố cháy nổ xảy ra. Bên cạnh đó, tiến hành phổ biến các nội quy về phòng cháy chữa cháy đến công nhân thực hiện. Khi sự cố xảy ra, Chủ Dự án nhanh chóng khắc phục sự cố, đồng thời thông báo cho Công an Phòng cháy chữa cháy của tỉnh phối hợp xử lý;

- Nếu sự cố an toàn lao động xảy ra, Chủ Dự án nhanh chóng đưa người bị nạn đến Bệnh viện đa khoa thị xã An Nhơn để được chữa trị kịp thời.

### 4.1.3. Kế hoạch thực hiện

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



Hình 4.1. Sơ đồ thực hiện cải tạo và phục hồi môi trường

Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình:

Trong quá trình thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường, Công ty kết hợp với cơ quan chức năng giám sát chất lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

- Tháo dỡ các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất: Tháo dỡ hết các công trình đúng kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động cho công nhân. Công nhân khi làm việc trên cao phải có dây bảo hiểm;

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

- Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện;

- Công ty TNHH Tấn Phát sẽ phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện giám sát các tác động đến môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những tác động môi trường của dự án;

- Thời gian thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường dự kiến: 10 ngày kể từ thời điểm bắt đầu CTPHMT;

- Tiến độ thực hiện việc cải tạo phục hồi môi trường của dự án: Chủ dự án sẽ thực hiện việc cải tạo phục hồi môi trường với nội dung, tiến độ thực hiện, cơ quan kiểm tra, giám sát được nêu cụ thể tại *bảng 4.5*;

- Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

+ Tiến hành kiểm tra công tác san gạt lại khu vực khai thác do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào, tháo dỡ hết các công trình phụ trợ phục vụ dự án và vệ sinh khu vực dự án;

+ Sau khi hoàn thành các công tác trên, Công ty báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức giám định và xác nhận đã hoàn thành các công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

Tiến độ thực hiện: Công ty sẽ thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường ngay khi tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận:

- Công ty sẽ thực hiện quá trình cải tạo, phục hồi môi trường với sự kiểm tra, giám sát của Chi cục bảo vệ môi trường

- Công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận sẽ được Công ty bàn giao lại cho UBND phường Nhơn Hòa quản lý.

**Bảng 4.7. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường**

	Tên công trình	Khối lượng/ đơn vị	Kết quả sau khi phục hồi môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Khu vực khai thác</b>				
1	Vận chuyển đất từ bãi thải san lấp hồ lắng và mương thoát nước.	9.714,1m <sup>3</sup>	Trả lại hiện trạng ban đầu	Triển khai và hoàn thành sau 30 ngày kể từ thời	
2	San lấp hồ lắng phía Đông,	9.714,1m <sup>3</sup>	Trả lại hiện trạng ban đầu		

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

	Đông Nam và mương thoát.		đầu	điểm kết thúc dự án	
3	Vận chuyển đất từ bãi thải đến san gạt mặt bằng	62.790m <sup>3</sup>	Đưa địa hình về trạng thái bằng phẳng để tiến hành trồng rừng, không tạo hồ sâu cục bộ so với mặt bằng xung quanh.		
4	San gạt mặt bằng khu vực dự án	62.790m <sup>3</sup>	Đưa địa hình về trạng thái bằng phẳng để tiến hành trồng rừng, không tạo hồ sâu cục bộ so với mặt bằng xung quanh		
5	Thu dọn đá treo trên khai trường	2.242,5m <sup>3</sup>	Đưa địa hình về trạng thái bằng phẳng, an toàn		
6	Tháo dỡ rọ đá và kè chắn bãi thải.	384m <sup>3</sup>	Trả lại hiện trạng ban đầu		Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định, chính quyền địa phương, các ban ngành đoàn thể liên quan.
7	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực dự án	8,97ha	Phủ xanh diện tích đã khai thác	Sau khi kết thúc khai thác	
<b>II Khu vực ngoài khai thác</b>					
8	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT	02 cái	Đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.	Thực hiện trước khi tiến hành khai thác và giữ lại sau khi kết thúc khai thác	
9	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT	8,97ha	- Giám sát chiều sâu khai thác. - Bản đồ địa hình khu vực dự án.	Sau khi kết thúc khai thác	

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

### 4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

#### 1. Các căn cứ thành lập đơn giá

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về 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;
- Văn bản số 973/UBND-KT ngày 28/2/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định điều chỉnh năm 2022;
- Công bố số 6538/UBND-KT ngày 15/10/2021 của UBND tỉnh Bình Định công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2021;
- Thông báo số 132/TB-XD-TC ngày 28/3/2022 của Liên sở Xây dựng – Tài chính công bố giá vật liệu xây dựng tháng 02, 3 năm 2022.

#### 2. Cách tính đơn giá

##### a) Chi phí nhân công:

Chi phí nhân công áp dụng theo đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2020 ban hành kèm theo công bố số 6537/UBND-KT ngày 15/10/2021.

##### b) Chi phí máy thi công:

$$M = C_1 + CLM_1 \text{ (đồng)}$$

Trong đó:

-  $C_1$ : Chi phí máy thi công áp dụng theo Công bố số 6537/UBND-KT ngày 15/10/2021 của UBND tỉnh Bình Định công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2021.

-  $CLM_1$ : Bù giá ca máy được tính bằng tổng bù giá nhiên liệu và bù giá nhân công lái máy.

Bù giá nhiên liệu là sự chênh lệch năng lượng, nhiên liệu được tính bằng phương pháp bù trừ trực tiếp giữa năng lượng, nhiên liệu tại thời điểm tính toán (02, 3/2022) và giá nhiên liệu, năng lượng (trước thuế) theo Công bố số 6538/UBND-KT: (điện: 1.685đ/Kwh, xăng A92: 18.436đ/lít, dầu Diezen 0,05S: 14.518đ/lít).

$$- CLM_2 = P_{CM} \text{ (ca)} \times P_{NL} \text{ (lít/ca)} \times HS_{NLP} \times (C_{NLHT} - C_{NL_{6538}})$$

Trong đó:

-  $P_{CM} \text{ (ca)}$ : Định mức hao phí ca máy (theo các định mức của Bộ xây dựng)

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

-  $P_{NL}$  (lít/ca): Định mức hao phí nhiên liệu được sử dụng cho 1 ca máy (theo Công bố số 6538/UBND-KT)

-  $HS_{NLP}$  : Hệ số nhiên liệu phụ (theo Công bố số 6538/UBND-KT), đối với động cơ xăng: 1,02, động cơ diesel: 1,03, động cơ điện: 1,05.

-  $C_{NLHT}$ : Đơn giá nhiên liệu hiện tại chưa thuế VAT, theo Thông báo liên Sở Tài chính – Xây dựng số 132/TB-TC-XD ngày 28/3/2022 dầu Diesel 0,05S: 23.418đồng/lít, xăng 92: 26.863 đồng/lít.

-  $C_{NL_{6538}}$ : Đơn giá nhiên liệu tại thời điểm tính toán giá ca máy 2021 chưa thuế VAT: dầu Diezen 0,05S: 14.518 đồng/lít, xăng 92: 18.436 đồng/lít.

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 đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

*Bảng 4.8. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường*

*(Các chi phí trực tiếp và thuế được tính theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD 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)*

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)			Đơn giá (Thông báo số 132/TB-TC-XD ngày 28/3/2022 về việc công bố giá vật liệu xây dựng tháng 2,3 năm 2022) (Đồng)			Thành tiền	Phương án chọn	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>I</b>	<b>Trong phạm vi khu vực khai thác</b>											<b>2.155.119.151</b>	<b>2.155.119.151</b>
<b>I.1</b>	<b>Chi phí san lấp hồ lắng, mương thoát nước, xúc bốc và vận chuyển đất san lấp hồ lắng, mương thoát nước</b>											<b>234.840.990</b>	<b>234.840.990</b>
<b>1.1</b>	<b>Vận chuyển đất từ bãi thải san lấp hồ lắng và mương thoát nước</b>											<b>217.995.867</b>	<b>217.995.867</b>
	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> - Cấp đất III	100m <sup>3</sup>	97,141		112.443	856.021		112.443	893.125	97.681.881	97.681.881	
	AB.41133	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m <sup>3</sup>	97,141			1.177.274			1.238.550	120.313.986	120.313.986	
<b>1.2</b>	<b>San lấp hồ lắng phía Tây Nam , hồ lắng phía Nam và mương thoát nước</b>											<b>16.845.124</b>	<b>16.845.124</b>
	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	97,141			165.724			173.409	16.845.124	16.845.124	
<b>I.2</b>	<b>Chi phí san gạt mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác</b>											<b>1.517.965.203</b>	<b>1.517.965.203</b>
<b>2.1</b>	<b>Vận chuyển đất san lấp mặt bằng</b>											<b>1.409.081.692</b>	<b>1.409.081.692</b>
	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> - Cấp đất III	100m <sup>3</sup>	628		112.443	856.021		112.443	893.125	631.396.147	631.396.147	

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

	AB.41133	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m <sup>3</sup>	628			1.177.274			1.238.550	777.685.545	777.685.545
<b>2.2</b>	<b>San gạt mặt bằng sau kết thúc</b>										<b>108.883.511</b>	<b>108.883.511</b>
	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m <sup>3</sup>	628			165.724			173.409	108.883.511	108.883.511
<b>I.3</b>	<b>Chi phí thu dọn đá treo trên khai trường</b>										<b>389.552.191</b>	<b>389.552.191</b>
7	AB.55311	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	22,4		172.543	1.133.258		172.543	1.182.449	30.385.696	30.385.696
8	AB.51112	Phá đá mặt bằng công trình bằng máy khoan Fi 42mm - Cấp đá II	100m <sup>3</sup>	22,4	3.709.489	3.720.600	6.877.555	3.709.489	3.720.600	7.137.521	320.848.921	320.848.921
9	AB.56211	Vận chuyển đá hỗn hợp, ô tô tự đổ 12T trong phạm vi ≤500m	100m <sup>3</sup>	22,4			1.624.896			1.708.699	38.317.575	38.317.575
<b>I.4</b>	<b>Chi phí tháo dỡ kè chắn bãi thải</b>										<b>12.760.766</b>	<b>12.760.766</b>
	SA.11131	Phá dỡ móng đá	100m <sup>3</sup>	3,84		697.925			697.925		2.680.032	2.680.032
	AB.56211	Vận chuyển đá hỗn hợp, ô tô tự đổ 12T trong phạm vi ≤500m	100m <sup>3</sup>	3,84			1.624.896			1.708.699	6.561.404	6.561.404
	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> - Cấp đất III	100m <sup>3</sup>	3,84		107.316	791.203		107.316	809.176	3.519.330	3.519.330
<b>II</b>	<b>Khu vực ngoài phạm vi khai thác</b>										<b>382.283</b>	<b>382.283</b>
<b>II.1</b>	<b>Cắm biển báo nguy hiểm bằng BTCT</b>										<b>382.283</b>	<b>382.283</b>
15	AD.32541	Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm	cái	2	51.203	121.500	27.017	51.203	121.500	18.439	382.283	382.283
<b>III</b>	<b>Tổng cộng chi phí cải tạo PHMT chưa tính đến chi phí cải tạo, phục hồi môi trường ngoài biên giới khu mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác, M<sub>ct</sub></b>										<b>2.155.501.434</b>	<b>2.155.501.434</b>



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

<b>IV</b>	<b>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: <math>Mxq=10\%*Mct</math></b>										<b>215.550.143</b>	<b>215.550.143</b>
<b>V</b>	<b>Tổng chi phí trực tiếp (CTT=<math>Mct+Mxq</math>)</b>	<b>TT 11/2021/TT-BXD</b>									<b>2.371.051.578</b>	<b>2.371.051.578</b>
<b>VI</b>	<b>Chi phí gián tiếp <math>GT=C+LT+TT+G\text{Tk}</math></b>										<b>222.007.797</b>	<b>222.007.797</b>
6.1	Chi phí chung ( $C = 6,2\%*CTT$ )	TT 11/2021/TT-BXD									147.005.198	147.005.198
6.2	Chi phí nhà tạm ( $LT = 1,1\%*CTT$ )	TT 11/2021/TT-BXD									26.081.567	26.081.567
6.3	Chi phí hạng mục chung nhưng không xác định được khối lượng thiết kế ( $TT = 2\%*CTT$ )	TT 11/2021/TT-BXD									47.421.032	47.421.032
6.4	Chi phí gián tiếp khác $G\text{Tk} = Cvc$	TT 11/2021/TT-BXD									1.500.000	1.500.000
<b>VII</b>	<b>Giá dự toán (GDT = <math>CTT+GT</math>)</b>	<b>TT 11/2021/TT-BXD</b>									<b>2.593.059.374</b>	<b>2.593.059.374</b>
<b>VIII</b>	<b>Thu nhập chịu thuế tính trước <math>TL = 6\%*(CTT + C)</math></b>	<b>TT 11/2021/TT-BXD</b>									<b>151.083.407</b>	<b>151.083.407</b>
<b>IX</b>	<b>Chi phí xây dựng trước thuế (<math>G = CTT + C + TL</math>)</b>	<b>TT 11/2021/TT-BXD</b>									<b>2.544.138.343</b>	<b>2.544.138.343</b>
<b>X</b>	<b>Thuế giá trị gia tăng (<math>GTGT = 10\% * G</math>)</b>	<b>TT 11/2021/TT-BXD</b>									<b>254.413.834</b>	<b>254.413.834</b>

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

XI	Chi phí xây dựng sau thuế (M = GTGT + G)	TT 11/2021/TT-BXD									2.798.552.177	2.798.552.177
XII	Chi phí đo vẽ địa hình (MDDĐH)	TT 11/2021/TT-BXD	ha	4,2						689.865	2.897.433	2.897.433
XIII	Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo PHMT (MGS = 3,508%*M)	TT 12/2021/TT-BXD									98.173.210	98.173.210
XIV	Chi phí hành chính, Mhc = Mtk + Mtd + Mdp										327.962.330	327.962.330
14.1	Chi phí thiết kế (M <sub>tk</sub> = 6,7%*M)	TT 12/2021/TT-BXD									187.502.996	187.502.996
14.2	Chi phí thẩm định (M <sub>td</sub> = 0,019%*M)	TT 12/2021/TT-BXD									531.725	531.725
14.3	Chi phí dự phòng (M <sub>đ</sub> = 5%*M)	TT 12/2021/TT-BXD									139.927.609	139.927.609
XV	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, (M <sub>ĐTCTCPHMT</sub> = 10%*M)										279.855.218	279.855.218
XVI	Chi phí trồng rừng keo lai phục hồi môi trường										590.405.400	590.405.400
	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	8,97						65.820.000	590.405.400	590.405.400
XVI	Tổng chi phí phục hồi môi trường MCP = M + MGS + Mhc + MĐTCTPHMT + MDDĐH										4.097.845.768	4.097.845.768
XVII	Làm tròn										4.097.846.000	4.097.846.000

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

**Vậy tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là:**

$$M_{dt} = 4.097.846.000 \text{ (đồng)}$$

**Bảng chữ: Bốn tỷ, không trăm chín mươi bảy triệu, tám trăm bốn mươi sáu nghìn đồng chẵn.**

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

**b.1. Tính toán khoản tiền ký quỹ**

Căn cứ Thông tư số 24/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về sửa đổi và bãi bỏ một số văn bản quy phạm pháp luật thuộc thẩm quyền ban hành, liên tịch ban hành của bộ trưởng bộ tài nguyên và môi trường có Sửa đổi, bổ sung Điều 13 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản như sau: Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn từ 20 năm trở lên: Mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 15% (mười lăm phần trăm) tổng dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường trong Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

Dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định có thời gian khai thác 20 năm, do đó ta có:

- Số tiền phải ký quỹ trong năm đầu tiên (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*) là:

$$A_1 = 15\% \times M_{dt} = 15\% \times 4.097.846.000 = 614.676.900 \text{ đồng}$$

**Làm tròn: 614.677.000 đồng**

**Bảng chữ: Sáu trăm mười bốn triệu, sáu trăm bảy mươi bảy nghìn đồng.**

Số tiền ký quỹ trong 19 năm còn lại (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*) tính từ thời điểm phê duyệt phương án cải tạo phục hồi môi trường :

$$A_2 = A_3 = \dots = A_7 = A_{19} = (M_{dt} - A_1)/19 = (4.097.846.000 - 614.676.900)/19$$

$$A_2 = A_3 = \dots = A_7 = A_{19} = 183.325.000 \text{ (đồng)}$$

**Bảng chữ: Một trăm tám mươi ba triệu, ba trăm hai mươi lăm nghìn đồng chẵn.**

**b.2. Thời điểm ký quỹ**

Theo Mục 2. Chương III. Phụ lục 2 Ban hành kèm theo Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì các khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ theo hướng dẫn quy định tại Điều 12, Điều 14 của Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Công ty TNHH Tấn Phát thực hiện ký quỹ bảo vệ môi trường lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng các công trình phụ trợ của mỏ; các lần tiếp theo thực hiện trước ngày 31/01 của năm ký quỹ.

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

**c. Đơn vị nhận ký quỹ:** Công ty TNHH Tấn Phát thực hiện ký quỹ bảo vệ môi trường tại Quỹ Bảo vệ Môi trường tỉnh Bình Định.

## **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

### **Chương 5**

#### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “Quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích, xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

Để bảo đảm Dự án hoạt động một cách ổn định, đồng thời có cơ sở đề xuất các chương trình phòng chống ô nhiễm, khống chế các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, chương trình giám sát môi trường sẽ được thực hiện như sau:

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

**5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án**

*Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án*

Các giai đoạn của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Tránh nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn chuẩn bị khai thác (San gạt, đầm nén, xây dựng các công trình phụ trợ)	Làm phát sinh bụi, cành cây ảnh hưởng đến công nhân tại công trường. Thay đổi cảnh quan hệ sinh thái ảnh hưởng đến môi trường.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xe chở đúng trọng tải cho phép;</li> <li>- Phủ bạt kín xe vận chuyển;</li> <li>- Phun nước, che chắn những khu vực có phát sinh bụi và đường vận chuyển;</li> <li>- Bảo dưỡng máy móc, thiết bị;</li> <li>- Các khu tập kết vật liệu phải có mái hoặc bạt che chắn;</li> <li>- Lắp bộ phận giảm thanh hoặc có đệm cao su, các lò xo chống rung;</li> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.</li> </ul>	15.000.000	60 ngày (Bắt đầu từ khi cấp phép khai thác)	Chủ dự án	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UBND phường Nhơn Hòa;</li> <li>- Phòng TN &amp; MT thị xã An Nhơn;</li> <li>- Sở Tài nguyên &amp; Môi trường Bình Định.</li> </ul>
	Nước thải sinh hoạt	- Hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom mang đi xử lý.	10.000.000			
	Chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plastic, sắt thép vụn,...: thu gom, lưu giữ bán phế liệu;</li> <li>- Đất đá, gạch vụn thừa: tận dụng để san nền tại khu vực vì dự án có</li> </ul>	5.000.000			

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Các giai đoạn của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Tránh nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		địa hình thấp trũng.				
	Chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy kín; - Thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.	2.000.000			
	Chất thải nguy hại	- Thu gom, phân loại, lưu giữ theo Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quản lý chất thải nguy hại. - Thuê đơn vị chức năng trên địa bàn để xử lý.	5.000.000			
	Tác động gia tăng mật độ giao thông	- Không chở nguyên vật liệu vượt quá tải trọng; - Sử dụng các phương tiện được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định. - Tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông; - Phân luồng giao thông hợp lý;	2.000.000			

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Các giai đoạn của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Tránh nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		- Phân bố thời gian vận chuyển hợp lý.				
	Tác động đến kinh tế-xã hội	- Ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương; - Đề ra nội quy cấm công nhân tụ tập bia rượu sau giờ làm việc,...; - Phối hợp cùng chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân;	-			
Giai đoạn khai thác (phát quang, bóc tầng phủ, mở đường lên vị trí khai thác xúc bốc, vận	Bụi, tiếng ồn, rung	- Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân. - Định kỳ sửa chữa đường giao thông. - Bảo dưỡng định kỳ xe, máy móc, thiết bị,... - Trồng các dải cây xanh.	30.000.000	Từ khi cấp phép đến khi kết thúc khai thác	Chủ dự án	- UBND phường Nhơn Hòa; - Phòng TN & MT thị xã An Nhơn; - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định.
	Nước thải sinh hoạt	Công ty đã đầu tư xây dựng nhà vệ sinh để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại dự án.	5.000.000			



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Các giai đoạn của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Tránh nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
chuyển)	Nước mưa chảy tràn.	+ Hệ thống mương dẫn nước xung quanh khu vực dự án. (được trình bày cụ thể tại mục 1.2) + Các hồ lắng phía Tây và Tây Nam (kích thước được trình bày cụ thể tại mục 1.2) + Hệ thống mương thoát nước từ các hồ lắng ra rãnh thoát nước hiện trạng.	50.000.000			
	Chất thải rắn	- Trang bị các thùng chứa có nắp đậy kín để chứa. - Hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định.	10.000.000			
	Chất thải nguy hại	- Hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom và xử lý theo quy định.	15.000.000			
	Sự cố cháy nổ	- Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ; - Tuyên truyền, tập huấn cho	10.000.000			

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Các giai đoạn của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Tránh nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		người dân về PCCC;				
	Sự cố tai nạn giao thông	- Thiết kế xây dựng đường nội bộ có diện tích hợp lý. - Bố trí biển báo và biển chỉ dẫn hướng đi cho các phương tiện	20.000.000			
Giai đoạn kết thúc khai thác (đóng cửa mỏ, tháo dỡ công trình phục vụ khai thác, san gạt, trồng cây cải tạo phục hồi môi trường)	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. Chăm sóc và bảo vệ trong 4 năm	Kinh phí cải tạo, phục hồi được tính cụ thể trong dự án cải tạo, phục hồi môi trường.	Kết thúc khai thác	Chủ dự án	- UBND phường Nhơn Hòa; - Phòng TN & MT thị xã An Nhơn; - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định.

## **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

### **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 phía Tây dự án (tọa độ: 1.530.734 – 292.431).

+ 01 vị trí nước sau khi qua hồ lắng phía Tây Nam dự án (tọa độ: 1.530.896 – 292.263).

- Chỉ tiêu giám sát: pH, dầu mỡ khoáng, TSS.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B,  $K_q = 0,9$ ;  $K_f = 0,9$ .

#### **5.2.2. Giám sát chất lượng không khí xung quanh**

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại cổng ra vào khu vực dự án

- Tọa độ: 1.531.105 – 292.307

- Thông số giám sát: bụi lơ lửng (TSP)

- Tần số giám sát: 06 tháng/lần

- Thiết bị thu mẫu, phân tích mẫu và các phương pháp đo đạc đánh giá được tiến hành đúng theo quy định của TCVN. Tiêu chuẩn so sánh: sử dụng hệ thống tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

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

#### **5.2.3. 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.

#### **5.2.4. Giám sát sự cố sa bồi**

Giám sát sự sa bồi thủy phá làm ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu Dự án.

Các số liệu trên sẽ được cập nhật, đánh giá và ghi nhận kết quả thường xuyên. Nếu phát hiện thấy có sự dao động lớn hoặc gia tăng về mặt nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm, Chủ dự án sẽ có đề xuất và báo cáo ngay cho các cấp có thẩm quyền để có biện pháp xử lý thích hợp kịp thời.

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

### 5.2.5. Tổ chức giám sát và kinh phí thực hiện

Hằng năm Công ty dành một phần kinh phí cho mục đích bảo vệ và giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường. Định kỳ 03 tháng/lần, công ty sẽ lấy mẫu nước và sẽ lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường nộp trước 31/12 hàng năm.

Kinh phí giám sát môi trường xem bảng 5.2.

Bảng 5.2. Kinh phí thực hiện giám sát môi trường

Nội dung thực hiện	Chỉ tiêu phân tích	Kinh phí (VNĐ)
Kinh phí giám sát chất lượng nước sau khi qua hồ lắng phía Tây, Tây Nam dự án (02 mẫu)	pH, TSS, dầu mỡ khoáng	9.000.000
Kinh phí giám sát chất lượng không khí xung quanh (01 mẫu)	Tổng bụi lơ lửng	2.500.000
Chi phí viết báo cáo		2.000.000
Chi phí xe đi lại		1.500.000
<b>TỔNG CỘNG</b>		<b>15.000.000/lần</b>

Chú ý: giá trên chỉ mang tính chất khái toán sơ bộ tại thời điểm báo cáo.

## **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

### **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**

Thực hiện theo quy định tại khoản 3 Điều 33 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và khoản 3 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ Quy định chi tiết một số Điều của Luật bảo vệ Môi trường. Trước khi trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Ngày.....tháng.....năm 2022 Công ty TNHH Tấn Phát đã gửi nội dung tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường quy định tại khoản 3 Điều 33 Luật Bảo vệ môi trường (Bao gồm: vị trí thực hiện; các tác động đến môi trường; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường, phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường...) đến trang thông tin của UBND tỉnh Bình Định để tham vấn.

Ngày..... tháng..... năm 2022 đơn vị quản lý trang thông tin điện tử đã gửi kết quả tham vấn cho Công ty TNHH Tấn Phát để xem xét và hoàn chỉnh Báo cáo ĐTM.

###### **6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến**

Ngày ... tháng ... năm 2022 Công ty TNHH Tấn Phát chủ trì, phối hợp với Ủy ban nhân dân phường Nhơn Hòa niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở Ủy ban nhân dân phường Nhơn Hòa và thông báo ... giờ 00 ngày ... tháng ... năm 2022 sẽ tổ chức họp tham vấn tại phòng họp UBND phường Nhơn Hòa để các hộ dân trong vùng bị ảnh hưởng bởi dự án được biết và tham dự. Thành phần tham dự họp tham vấn (*đính kèm biên bản họp tham vấn tại Phụ lục*).

###### **6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định**

Công ty TNHH Tấn Phát đã gửi văn bản số... ngày .../.../2022 và văn bản số số... ngày .../.../2022 V/v Lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án khai đất làm vật liệu xây dựng thông thường tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định gửi đến UBND phường Nhơn Hòa, Ủy ban MTTQ Việt Nam phường Nhơn Hòa để xin ý kiến tham vấn.

Sau khi xem xét UBND phường Nhơn Hòa, Ủy ban MTTQ Việt Nam phường Nhơn Hòa đã trả lời về việc ý kiến tham vấn dự án khai thác đất tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định tại các văn bản sau:

- Văn bản số .../UBND ngày .../.../2022 của UBND xã phường Nhơn Hòa V/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án khai thác đất tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định

## **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

- Văn bản số .../UBMTTQ ngày .../.../2022 của Ủy ban MTTQ Việt Nam phường Nhơn Hòa V/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án khai thác đất tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định

### **6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**

Các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường, được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	<b>Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử</b>		
Chương 1			
1			
...			
Chương 6			
1			
...			
Các ý kiến khác			
II	<b>Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến</b>		
Chương 1	-		
...			
Chương 6	-		
Các ý kiến khác	<p>- Ông ... Đề nghị các phương tiện vận chuyển cát phải có các biện pháp chống bụi như có bạt phủ kín, đảm bảo tốc độ khi lưu thông đúng quy định và không để nước rỉ từ trong các phương tiện vận tải xuống đường;</p> <p>- Ông Nguyễn ...: Quá trình vận chuyển đá đi tiêu thụ nếu gây hư hỏng đường giao thông đề nghị Công ty phải có biện pháp khắc phục đảm bảo việc lưu thông đi lại của bà con;</p> <p>- Ông ...: Đề nghị định kỳ hàng tuần Công ty cho công nhân vệ sinh cát rơi vãi trên đường nhằm giảm thiểu bụi, cát bay gây ảnh hưởng đến cuộc sống sinh</p>	<p>- Tiếp nhận ý kiến đóng góp của bà con và sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động như trong nội dung bản báo cáo ĐTM của Dự án đã nêu;</p> <p>- Quá trình khai thác tại dự án nếu gây ảnh hưởng đến diện tích đất nông nghiệp của các hộ dân. Công ty Cam</p>	<p>Các hộ dân nằm dọc tuyến đường vận chuyển.</p>

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

	hoạt của bà con; - Ông .... (đại hộ dân có đất nông nghiệp ở bờ Tây): Quá trình khai thác nếu gây thiệt hại đến diện tích đất nông nghiệp của bà con ở bờ phía Tây. Đề nghị công ty đền bù thỏa đáng cho bà con bị ảnh hưởng.	kết sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để đánh giá mức độ ảnh hưởng và đền bù thỏa đáng cho các hộ dân	
<b>III</b>	<b>Tham vấn bằng văn bản</b>		
<b>3.1</b>	<b>Văn bản số .../UBND ngày .../.../2022 của UBND phường Nhơn Hòa</b>		
Chương 1	Vị trí thực hiện dự nằm phía Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn có diện tích 11,68ha, vị trí xin khai thác của Công ty TNHH Tấn Phát cách Khu công nghiệp Nhơn Hòa khoảng 230m về phía Bắc. Dự án nằm ở vị trí tương đối thuận lợi về giao thông. Vì vậy, vị trí xin khai thác của công ty là cơ bản phù hợp.	Công ty cam kết khai thác đúng vị trí, chiều sâu được cấp phép.	
Chương 3	- Đồng ý với các tác động xấu của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng đã nêu trong Báo cáo; - Các giải pháp và biện pháp mà chủ dự án sẽ áp dụng nêu trong bản báo cáo là phù hợp với tác động xấu về môi trường. Đề nghị chủ dự án thực hiện nghiêm túc các biện pháp đã nêu trong báo cáo.	Công ty cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động theo Báo cáo ĐTM.	
Chương 5	Chương trình quản lý và giám sát môi trường; các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đã nêu trong báo cáo là cơ bản phù hợp. Đề nghị chủ dự án nghiêm túc thực hiện.	Công ty sẽ thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý và giám sát môi trường như báo cáo ĐTM.	
Các ý kiến khác	- Chủ dự án phải có trách nhiệm thực hiện đúng những nội dung được nêu trong báo cáo ĐTM, nhất là những biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường. - Yêu cầu chủ dự án tiến hành xây dựng các công trình bảo vệ môi trường (công trình xử lý bụi, xử lý chất thải rắn) để hạn chế tối đa các nguồn phát thải ra môi trường. - Tiến hành đầu tư xây dựng hệ thống thu gom nước mưa. - Tăng cường công tác phun nước tưới ẩm trên đường vận chuyển để hạn chế	Tiếp nhận ý kiến đóng góp của UBND phường Nhơn Hòa và sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động như trong nội dung bản báo cáo ĐTM của Dự án đã nêu.	UBND phường Nhơn Hòa



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

	<p>bụi từ quá trình khai thác và vận chuyển đất ảnh hưởng đến khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.</p> <p>- Đối với phương tiện vận chuyển đất đi tới khu vực san lấp yêu cầu phải tuân thủ đúng quy định về tốc độ để đảm bảo an toàn giao thông trên địa bàn. Đồng thời, xe phải che phủ bằng bạt kín để tránh hiện trạng đất rơi vãi ảnh hưởng đến người dân và môi trường xung quanh.</p>		
<b>3.2</b>	<b><i>Văn bản số .../UBMT ngày .../.../2022 của Ủy ban MTTQ Việt Nam phường Nhơn Hòa</i></b>		
Chương 1	Vị trí thực hiện dự nằm phía Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn có diện tích 11,68ha, vị trí xin khai thác của Công ty TNHH Tấn Phát cách Khu công nghiệp Nhơn Hòa khoảng 230m về phía Bắc. Dự án nằm ở vị trí tương đối thuận lợi về giao thông. Vì vậy, vị trí xin khai thác của công ty là cơ bản phù hợp.	Công ty cam kết khai thác đúng vị trí, chiều sâu được cấp phép.	
Chương 3	<p>- Đồng ý với các tác động xấu của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng đã nêu trong Báo cáo;</p> <p>- Các giải pháp và biện pháp mà chủ dự án sẽ áp dụng nêu trong bản báo cáo là phù hợp với tác động xấu về môi trường. Đề nghị chủ dự án thực hiện nghiêm túc các biện pháp đã nêu trong báo cáo.</p>	Công ty cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động theo Báo cáo ĐTM.	
Chương 5	Chương trình quản lý và giám sát môi trường; các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đã nêu trong báo cáo là cơ bản phù hợp. Đề nghị chủ dự án nghiêm túc thực hiện	Công ty sẽ thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý và giám sát môi trường như báo cáo ĐTM.	
Các ý kiến khác	<p>- Chủ dự án phải có trách nhiệm thực hiện đúng những nội dung được nêu trong báo cáo ĐTM, nhất là những biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường.</p> <p>- Yêu cầu chủ dự án tiến hành xây dựng các công trình bảo vệ môi trường (công trình xử lý bụi, xử lý chất thải rắn) để hạn chế tối đa các nguồn phát thải ra môi trường.</p>	Tiếp thu ý kiến đóng góp của Ủy ban MTTQ VN phường Nhơn Hòa để hoàn thiện Báo cáo ĐTM	Ủy ban MTTQ VN phường Nhơn Hòa

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

<ul style="list-style-type: none"><li>- Tiến hành đầu tư xây dựng hệ thống thu gom nước mưa.</li><li>- Tăng cường công tác phun nước tưới ẩm trên đường vận chuyển để hạn chế bụi từ quá trình khai thác và vận chuyển đất ảnh hưởng đến khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.</li><li>- Đối với phương tiện vận chuyển đất đi tới khu vực san lấp yêu cầu phải tuân thủ đúng quy định về tốc độ để đảm bảo an toàn giao thông trên địa bàn. Đồng thời, xe phải che phủ bằng bạt kín để tránh hiện tượng đất rơi vãi ảnh hưởng đến người dân và môi trường xung quanh.</li></ul>		
---	--	--

## **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

### **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 TNHH Tấn Phát 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 xin cam kết:

- Về chất lượng môi trường không khí xung quanh cam kết đảm bảo đạt tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 24:2016/BYT;

- Chất thải rắn sinh hoạt của dự án được phân loại tại nguồn, thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định theo Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;

- Tuân thủ Luật bảo vệ môi trường và các Nghị định, Thông tư liên quan;

## **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

- 
- Tuân thủ theo Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường, các quy định về PCCC và các quy định khác có liên quan;
  - Tuân thủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo;
  - Cam kết không thi công các hạng mục công trình và khai thác, chế biến đá trong khoảng thời gian từ 11h30 - 13h00 và từ 17h30 - 06h sáng hôm sau;
  - Triển khai đồng bộ và đúng tiến độ các công trình bảo vệ môi trường, đảm bảo các chỉ tiêu môi trường đều ra đạt tiêu chuẩn quy định;
  - Công ty cam kết thực hiện đầy đủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường và đảm bảo tuân thủ thực hiện việc kiểm soát, xử lý chất thải phát sinh đạt theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam quy định trong suốt quá trình hoạt động của dự án;
  - Cam kết xây dựng đầy đủ các công trình xử lý môi trường, thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra;
  - Cam kết chuyển đổi mục đích sử dụng rừng trước khi làm thủ tục thuê đất với phần diện tích thuộc Quy hoạch chức năng rừng sản xuất.
  - Cam kết không làm sạt lở, khai thác đất theo đúng quy định cho phép;
  - Đảm bảo các nguồn thải phát sinh ra trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường;
  - Đảm bảo các vấn đề về vệ sinh, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ để hạn chế tối đa các sự cố về môi trường có thể xảy ra;
  - Công ty sẽ kết hợp với cơ quan chuyên môn và cơ quan quản lý môi trường địa phương thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của dự án, đồng thời cam kết sẽ thực hiện tốt chương trình giám sát và quan trắc môi trường, kịp thời xử lý mọi sự cố xảy ra để hạn chế tối đa các tác hại làm ảnh hưởng đến môi trường;
  - Cam kết ưu tiên đảm bảo kinh phí cho việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác và công tác quản lý, quan trắc, giám sát, tập huấn, cập nhật, báo cáo,... về công tác môi trường cho các cơ quan quản lý môi trường địa phương theo quy định;
  - Cam kết kết quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường và giám sát môi trường sẽ được lưu giữ tại Công ty;
  - Cam kết không bốc xúc quá tải lên phương tiện vận chuyển;
  - Cam kết trong quá trình vận chuyển thực hiện các biện pháp chống bụi như phủ bạt, đảm bảo tốc độ lưu thông đúng quy định;

## **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

- Cam kết thể hiện đầy đủ thông tin về tên doanh nghiệp, tên công trình thi công và tên mỏ khai thác trên phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác theo quy định của UBND tỉnh tại văn bản số 3296/UBND-KT ngày 22/5/2020;

- Công ty Cam kết sẽ hoàn thành các thủ tục về hồ sơ pháp lý theo đúng quy định đối với phần diện tích nằm ngoài ranh giới mỏ phục vụ để xây dựng các công trình bảo vệ môi trường (mương thoát nước) trước khi triển khai xây dựng.

- Trong quá trình xây dựng và hoạt động, Công ty chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp kiểm soát ô nhiễm như đã trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- 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 đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

### **PHỤ LỤC 1 - CHI PHÍ TRỒNG RỪNG**

#### **1. Các căn cứ thành lập đơn giá**

- 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.

**2. 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)**

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Phụ lục 06:

Chi phí trực tiếp trồng, chăm sóc rừng phòng hộ, đặc dụng (các huyện, thị xã)

thứ: Thuận loài Keo lai

Mật độ: 1.600 cây/ha

(Kèm theo Quyết định 4857/QĐ-UBND ngày ngày 27/12/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh)

TT	Hạng mục	Đơn vị	1.600 Keo lai				Thành tiền (đồng/ha)
			KL	ĐM	Số lượng	Đơn giá (đồng)	
<b>I</b>	<b>Trồng và c/s rừng năm thứ nhất</b>						<b>25.836.588</b>
<b>1</b>	<b>Chi phí nhân công</b>	<b>công</b>			<b>130,6</b>		<b>24.206.188</b>
-	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
<b>2</b>	<b>Chi phí vật tư, cây giống</b>						<b>1.630.400</b>
-	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
<b>II</b>	<b>Chăm sóc năm thứ hai</b>						<b>15.382.438</b>
<b>1</b>	<b>Chi phí nhân công</b>	<b>công</b>			<b>76,7</b>		<b>14.216.038</b>
-	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
-	Trồng dặm (10%)	công	160	81,0	2,0	185.346	370.692
<b>2</b>	<b>Chi phí vật tư, cây giống</b>						<b>1.166.400</b>
-	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
<b>III</b>	<b>Chăm sóc năm thứ ba</b>						<b>10.638.860</b>
<b>1</b>	<b>Chi phí nhân công</b>	<b>công</b>			<b>57,4</b>		<b>10.638.860</b>
-	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
	<b>Tổng cộng</b>						<b>51.857.886</b>

**3. Dự toán chi phí trồng và chăm sóc 01ha rừng phòng hộ đặc dụng (các huyện, thị xã): Công thức thuận keo lai với mật độ 1.600 cây/ha; (Phụ lục 07: Quyết định 4857/QĐ-UBND ngày 27/12/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh).**

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhon Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Phụ lục 07:

**Dự toán chi phí trồng và chăm sóc  
01 ha rừng phòng hộ, đặc dụng (các huyện, thị xã)**

**Công thức: Thuần loài Keo lai**

**Mật độ: 1.600 cây/ha**

(Kèm theo Quyết định số ~~4857~~ **4857** QĐ-UBND ngày ~~27~~ **27** / ~~12~~ **12** / 2017 của UBND tỉnh)  
Đơn vị tính: Đồng

TT	Hạng mục	Tổng nhu cầu vốn	Năm thực hiện		
			Năm 1	Năm 2	Năm 3
<b>I</b>	<b>Chi phí xây dựng (1+2+3)</b>	<b>57.445.573</b>	<b>28.620.480</b>	<b>17.039.896</b>	<b>11.785.198</b>
1	Chi phí trực tiếp	51.857.886	25.836.588	15.382.438	10.638.860
1.1	Chi phí nhân công	49.061.086	24.206.188	14.216.038	10.638.860
1.2	Chi phí vật tư, cây giống	2.796.800	1.630.400	1.166.400	
2	Chi phí chung 5% x (1)	2.592.894	1.291.829	769.122	531.943
3	Thu nhập chịu thuế tính trước 5,5% x (1+2)	2.994.793	1.492.063	888.336	614.394
<b>II</b>	<b>Chi phí quản lý dự án 3% x (I)</b>	<b>1.723.367</b>	<b>858.614</b>	<b>511.197</b>	<b>353.556</b>
<b>III</b>	<b>Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng</b>	<b>3.516.945</b>	<b>2.318.377</b>	<b>667.542</b>	<b>531.025</b>
1	Chi phí thiết kế 1,74% x (I)	999.553	999.553		
2	Chi phí thẩm tra thiết kế, dự toán 0,372% x (I)	213.698	213.698		
3	Chi phí thẩm định 0,238% x (I)	136.720	136.720		
4	Chi phí giám sát thi công 2,598% x (I)	1.492.436	743.560	442.696	306.179
5	Chi phí nghiệm thu, hoàn công (1 công/ha)	674.538	224.846	224.846	224.846
<b>IV</b>	<b>Chi phí dự phòng 5% x (I+II+III)</b>	<b>3.134.294</b>	<b>1.589.874</b>	<b>910.932</b>	<b>633.489</b>
	<b>Tổng chi phí cho 1 ha</b>	<b>65.820.180</b>	<b>33.387.345</b>	<b>19.129.567</b>	<b>13.303.268</b>
	<b>Làm tròn</b>	<b>65.820.000</b>	<b>33.387.000</b>	<b>19.130.000</b>	<b>13.303.000</b>



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

**PHỤ LỤC 2 - CHI PHÍ ĐO VẼ ĐỊA HÌNH****1. Các căn cứ thành lập đơn giá**

- Phụ lục số 03 - Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây.

- Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

- Công bố số 6538/UBND-KT ngày 15/10/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2021.

**2. Tổng hợp chi phí****Bảng tiên lượng**


STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	CK.11510	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I	100ha	0,0100	233.450	31.769.416	2.084.431	2.335	317.694	20.844
	<b>THM</b>				<b>CỘNG HẠNG MỤC</b>			2.335	317.694	20.844

**Bảng tổng hợp dự toán đo vẽ 01 ha địa hình**

STT	Nội dung chi phí	Cách tính	Giá trị	Ký hiệu
<b>I</b>	<b>CHI PHÍ TRỰC TIẾP</b>			
1	Chi phí vật liệu		2.335	VL
2	Chi phí nhân công		317.694	NC
3	Chi phí máy thi công		20.844	M
	<b>Chi phí trực tiếp</b>	<b>VL + NC + M</b>	<b>340.873</b>	<b>T</b>
<b>II</b>	<b>CHI PHÍ GIÁN TIẾP</b>			
1	Chi phí chung	T x 70%	238.611	C
2	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công	T x 1,1%	3.750	LT
3	Chi phí không xác định được khối lượng từ thiết kế	T x 2%	6.817	TT
	<b>Chi phí gián tiếp</b>	<b>C + LT + TT</b>	<b>249.178</b>	<b>GT</b>

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

III	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	$(T+GT) \times 6\%$	35.403	TL
	<b>Chi phí xây dựng trước thuế</b>	<b>T + GT + TL</b>	<b>625.454</b>	<b>G</b>
IV	THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG	$G_t \times 10\%$	62.545	GTGT
	<b>Chi phí xây dựng sau thuế</b>	<b>G + GTGT</b>	<b>688.000</b>	

Vậy đơn giá đo vẽ địa hình tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m: **688.000** đồng/ha

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

**PHỤ LỤC 3 - BẢNG GIÁ SỐ 11. GIÁ ĐẤT VÀ GIÁ MẶT NƯỚC SẢN XUẤT, KINH DOANH PHI NÔNG NGHIỆP**

(Ban hành kèm theo quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định)

**A- Quy định về phương pháp xác định giá đất và giá mặt nước sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp như sau:**

**1. Đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp:**

- Đối với giá đất thương mại, dịch vụ: tính bằng 50% giá đất ở của vị trí lô đất đó hoặc liền kề hoặc liền kề khu vực.

- Đối với giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp không phải là đất thương mại, dịch vụ: tính bằng 40% giá đất ở của vị trí lô đất đó hoặc liền kề hoặc liền kề khu vực.

(Riêng đối tỷ lệ (%) xác định giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp không phải là đất thương mại, dịch vụ tại Thung lũng Sáng tạo Quy Nhơn (Khu đô thị Khoa học và Giáo dục Quy Hòa) thuộc khu vực 2, phường Ghềnh Ráng, thành phố Quy Nhơn:

- Đối với đất xây dựng công trình: Giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp không phải là đất thương mại, dịch vụ bằng 30% giá đất ở của vị trí lô đất đó hoặc liền kề hoặc liền kề khu vực.

- Đối với đất cây xanh, giao thông nội bộ, quảng trường, bãi xe và mặt nước: Giá đất tính bằng 10% giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp của đất xây dựng công trình nêu trên).

2. Đối với đất xây dựng sử dụng vào các mục đích công cộng; đất xây dựng công trình sự nghiệp, đất nghĩa địa phục vụ mục đích sản xuất kinh doanh, mức giá đất tính bằng 40% giá đất ở của vị trí lô đất đó hoặc liền kề hoặc liền kề khu vực.

3. Đối với dự án đầu tư lấn biển, khai thác quỹ đất trên đồi núi, quỹ đất hoang chưa sử dụng, UBND tỉnh sẽ xem xét điều kiện, đặc điểm cụ thể của từng dự án để quy định tỷ lệ % xác định giá đất cho phù hợp.



Trang 163

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

4. Việc xác định giá đất quy định tại điểm 1, 2 và 3 nêu trên không được thấp hơn mức giá tối thiểu khung giá đất của Chính Phủ.

### **B - Giá đất và giá mặt nước sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp sử dụng vào các mục đích được quy định giá cụ thể:**

Đối với giá đất và giá mặt nước sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp được quy định tại Mục B thì không áp dụng tỷ lệ tính giá đất theo quy định tại Mục A của Bảng giá đất này.

#### I- Giá đất để sử dụng vào mục đích khai thác tài nguyên, khoáng sản trên địa bàn tỉnh:

1- Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các phường thành phố Quy Nhơn và thị xã An Nhơn, thị trấn các huyện là 320.000d/m<sup>2</sup>; tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000d/m<sup>2</sup>; tại các khu vực xã miền núi là 160.000d/m<sup>2</sup>.

2- Giá đất để khai thác Ti tan, vàng tại các phường thành phố Quy Nhơn, thị xã An Nhơn, thị trấn các huyện và các khu vực xã đồng bằng là 430.000d/m<sup>2</sup>; tại các khu vực xã miền núi là 320.000d/m<sup>2</sup>.

3- Giá đất để khai thác tài nguyên và khoáng sản khác tại các phường thành phố Quy Nhơn và thị xã An Nhơn, thị trấn các huyện là 370.000d/m<sup>2</sup>; tại các khu vực xã đồng bằng là 320.000d/m<sup>2</sup>; tại các khu vực xã miền núi là 210.000d/m<sup>2</sup>.

#### II- Giá đất tại một số khu vực thuộc thành phố Quy Nhơn:

1- Giá đất tại các Cảng, kể cả cảng dầu (trừ mặt nước) và Khu vực Công ty dịch vụ công nghiệp Hàng Hải được tính bằng 50% giá đất ở của thửa đất đó hoặc giá đất ở liền kề hoặc liền kề khu vực.

2- Giá đất Khu du lịch đồi Ghềnh Ráng là 2.000.000 d/m<sup>2</sup>. Riêng đối với diện tích đất sử dụng vào mục đích trồng rừng phục vụ kinh doanh dịch vụ, du lịch sinh thái, giá đất được áp dụng theo Bảng giá số 3 (Giá đất rừng sản xuất, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng).

III. Giá đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối và mặt nước chuyên dùng: Thuộc phạm vi quy định tại Điều 10 Luật Đất đai năm 2013 được quy định như sau:



Trang 164

## **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

### **PHỤ LỤC 4 – CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN**

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4100493356 đăng ký lần đầu ngày 9/5/2003 và đăng ký thay đổi lần thứ 14 ngày 19/12/2011.
- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 69/GP ngày 28/6/2011 của UBND nhân dân tỉnh Bình Định.
- Quyết định số 232/QĐ-UBND ngày 11/5/2012 ngày 11/5/2012 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản.
- Công văn số 557/SXD-QLXD ngày 05/7/2012 của Sở xây dựng về việc lấy ý kiến thiết kế cơ sở BCKTKT dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đá xây dựng vật liệu thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.
- Quyết định số 2145/QĐ-CTUBND ngày 02/10/2012 của UBND tỉnh Bình Định về việc 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 làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.
- Giấy phép số 69/GP-UBND ngày 03/12/2012 của UBND tỉnh Bình Định.
- Công văn số 572/SXD –QLXD ngày 27/5/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc xin điều chỉnh thiết kế cơ sở của Dự án đầu tư xây dựng công trình mỏ đá VLXDTT tại núi Sơn Triều, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.
- Công văn số 228/UBND-TH ngày 21/01/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc cho phép đầu tư dự án Nhà xưởng, trạm nghiền đá do công ty TNHH Tấn Phát đăng ký đầu tư.
- Công văn số 439/UBND-KTN ngày 04/02/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc giới thiệu địa điểm để Công ty TNHH Tấn Phát chuẩn bị đầu tư xây dựng Nhà Xưởng, trạm nghiền đá tại phường Nhơn Hòa.
- Quyết định số 646/QĐ-UBND ngày 23/11/2012 của UBND tỉnh Bình Định về việc chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích không phải lâm nghiệp để khai thác đá làm vật liệu xây dựng tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn của Công ty TNHH Tấn Phát.
- Quyết định số 1973/QĐ-UBND ngày 10/6/2015 về việc phê duyệt Phương án trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác của Công ty TNHH Tấn Phát.
- Công văn số 957/UBND-KTN ngày 13/3/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc gia hạn thời gian giới thiệu địa điểm để chuẩn bị đầu tư xây dựng Nhà xưởng, trạm nghiền đá tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.
- Quyết định số 595/QĐ-UBND ngày 21/5/2014 của UBND thị xã An Nhơn về việc phê duyệt Phương án về bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng để Công ty Tấn

## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

Phát đầu tư xây dựng nhà xưởng, trạm nghiền đá tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Quyết định số 1455/QĐ-CTUBND ngày 23/7/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết, tỷ lệ 1/500 công trình: Nhà xưởng, trạm nghiền đá phục vụ cho mỏ đá khai thác làm vật liệu xây dựng thông thường của Công ty TNHH Tấn Phát tại núi Chà, khu vực Trung Ái, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Thông báo số 97/TB-UBND ngày 17/9/2013 của UBND thị xã An Nhơn về việc chấp nhận đăng ký Bản cam kết BVMT của “ dự án đầu tư xây dựng nhà xưởng, trạm nghiền đá phục vụ mỏ khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định” của Công ty TNHH Tấn Phát.

- Công văn số 4227/QĐ-UBND ngày 24/11/2015 của UBND tỉnh Bình Định về việc cho Công ty TNHH Tấn Phát thuê đất để xây dựng Nhà Xưởng, trạm nghiền đá tại phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Hợp đồng thuê đất số 03/HĐ-TĐ ngày 18/01/2015.

- Hợp đồng thuê đất số 02/HĐ-TĐ ngày 18/01/2016.

- Công văn số 8328/UBND-KT ngày 29/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh công suất khai thác đá tại núi chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Công văn số 3374/STNMT- TNKS ngày 30/12/2021 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn lập hồ sơ điều chỉnh, diện tích, công suất khai thác đá tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.

- Công văn số .../UBND ngày .../.../2022 của UBND phường Nhơn Hòa về việc ý kiến tham vấn cộng đồng về dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định;

- Công văn số .../UBMTTQVN ngày .../.../2022 của UBMTTQVN phường Nhơn Hòa về việc ý kiến tham vấn cộng đồng về dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định;

- Biên bản họp tham vấn cộng đồng chịu tác động trực tiếp bởi dự án vào ngày .../.../2022 các thành phần tham dự gồm: Các ban ngành của UBND phường Nhơn Hòa và cán bộ, nhân dân đại diện cho cộng đồng dân cư phường Nhơn Hòa. (*danh sách kèm theo*).

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

**PHỤ LỤC 5 – KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU HIỆN TRẠNG**

1. Kết quả đo đạc hiện trạng môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án ngày 07/4/2022;

## **BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:**

“Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Chà, phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định”

---

### **PHỤ LỤC 6 – CÁC BẢN VẼ**

1. Bản đồ quy hoạch ba loại rừng. (QH 2937)
2. Bản đồ quy hoạch ba loại rừng. (QH 4854)
3. Bản đồ hiện trạng rừng.
4. Bản đồ vị trí khu mỏ (Google Earth).
5. Bản đồ vị trí khu mỏ.
6. Bản đồ địa hình khu mỏ.
7. Bình đồ phân khối tính trữ lượng
8. Các mặt cắt địa chất đặc trưng.
9. Bản đồ công tác xây dựng cơ bản và mở mỏ.
10. Bản đồ khai thác năm 1.
11. Bản đồ khai thác năm 2.
12. Bản đồ khai thác năm 3.
13. Bản đồ khai thác năm 5.
14. Bản đồ khai thác năm 10.
15. Bản đồ khai thác năm 15.
16. Bản đồ hoàn thổ năm 20.
17. Bản đồ hoàn thổ năm 20.
18. Sơ đồ vị trí lấy mẫu đánh giá hiện trạng môi trường.
19. Sơ đồ vị trí lấy mẫu giám sát môi trường.