

CÔNG TY TNHH MTV THƯƠNG THƯỜNG NGUYỄN

-----*◇*-----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án: “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định”

(Công suất khai thác: 50.000 m³ cát địa chất/năm, diện tích khai thác: 10,0 ha)

Bình Định, tháng 11 năm 2022

CÔNG TY TNHH MTV THƯƠNG THƯƠNG NGUYỄN

-----*Q*-----

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án: “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định”

(Công suất khai thác: 50.000 m³ cát địa chất/năm, diện tích khai thác: 10,0 ha)

CHỦ DỰ ÁN



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thị Thương

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN
GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Cao Phương

Bình Định, tháng 10 năm 2022

MỤC LỤC

| | |
|---|----|
| Danh mục các từ và các ký hiệu viết tắt..... | 6 |
| Danh mục các bảng, các hình vẽ | 7 |
| MỞ ĐẦU | 9 |
| 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 dự án đầu tư: | 10 |
| 1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt: | 10 |
| 2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM: | 10 |
| 2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường 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..... | 11 |
| 2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường: | 12 |
| 3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường:..... | 12 |
| 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường: | 13 |
| 5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM: | 14 |
| 5.1. Thông tin về dự án..... | 14 |
| 5.1.1. Thông tin chung..... | 14 |
| 5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất..... | 15 |
| 5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động dự án | 16 |
| 5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường | 17 |
| 5.3. Các tác động môi trường chính của dự án..... | 17 |
| 5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án:..... | 17 |
| 5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án (nếu có): | 18 |
| 5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án: | 19 |
| 5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: | 22 |
| Chương 1.THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN | 23 |
| 1.1. Thông tin về dự án:..... | 23 |
| 1.1.1. Tên dự án:..... | 23 |

| | |
|---|----|
| 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; nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án | 23 |
| 1.1.3. Vị trí địa lý | 23 |
| 1.1.3.1. Vị trí dự án | 23 |
| 1.1.3.2. Đặc điểm khu vực dự án..... | 25 |
| 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án..... | 27 |
| 1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường | 27 |
| 1.1.6. Mục tiêu; quy mô; công suất; công nghệ và loại hình dự án | 28 |
| 1.1.6.1. Mục tiêu của dự án | 28 |
| 1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án..... | 28 |
| 1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án | 39 |
| 1.2.1. Các hạng mục công trình chính..... | 39 |
| 1.2.2. Các công trình phụ trợ..... | 40 |
| 1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường: | 40 |
| 1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến | 41 |
| 1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường: | 41 |
| 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 | 42 |
| 1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước | 42 |
| 1.3.2. Các sản phẩm của dự án..... | 43 |
| 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành..... | 43 |
| 1.4.1. Phương pháp khai thác: | 43 |
| 1.4.2. Quy trình khai thác kèm theo dòng thải | 45 |
| 1.5. Biện pháp tổ chức thi công..... | 45 |
| 1.5.1. Xây dựng mới tuyến đường đất nôi từ đường bê tông tới bãi bồi thành tuyến đường vận chuyển chính vào mỏ: | 45 |
| 1.5.2. Lu lèn, đầm nén tạo tuyến đường vận chuyển chính vào mỏ (từ đường đất mỏ mới đến mỏ khai thác)..... | 46 |
| 1.5.3. Xây dựng tuyến đường nội bộ trong mỏ | 46 |
| 1.5.4. Tạo diện khai thác ban đầu +15,45m | 47 |
| 1.5.5. San nền mặt bằng bãi tập kết cát và khu phụ trợ..... | 48 |
| 1.5.6. Tổ chức thi công các công trình phụ trợ: | 48 |

| | |
|--|----|
| 1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án..... | 49 |
| 1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án..... | 49 |
| 1.6.2. Vốn đầu tư..... | 50 |
| 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án..... | 51 |
| Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN..... | 53 |
| 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội..... | 53 |
| 2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất..... | 53 |
| 2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng..... | 57 |
| 2.1.3. Điều kiện thủy văn..... | 60 |
| 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án..... | 62 |
| 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường nước mặt, không khí xung quanh..... | 62 |
| 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học..... | 64 |
| 2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án..... | 65 |
| Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG..... | 66 |
| 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..... | 66 |
| 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động..... | 66 |
| 3.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư..... | 66 |
| 3.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án..... | 66 |
| 3.1.1.3. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án..... | 73 |
| 3.1.1.4. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án..... | 74 |
| 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..... | 74 |
| 3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án việc giải phóng mặt bằng..... | 74 |
| 3.1.2.2. Các biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục công trình..... | 75 |

| | |
|---|-----|
| 3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành..... | 76 |
| 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động | 76 |
| 3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải: | 76 |
| 3.2.1.2. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung..... | 84 |
| 3.2.1.3. Tác động không liên quan đến chất thải: | 85 |
| 3.2.1.4. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác | 90 |
| 3.2.1.5. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn vận hành dự án | 91 |
| 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 | 92 |
| 3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện có liên quan đến chất thải | 92 |
| 3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường..... | 102 |
| 3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án: | 102 |
| 3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:..... | 105 |
| 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo: | 105 |
| Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG..... | 107 |
| 4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản | 107 |
| 4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường | 107 |
| 4.1.1.1. Các căn cứ để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường | 107 |
| 4.1.1.2. Các căn cứ để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường..... | 107 |
| 4.1.1.2. Phương án II: | 121 |
| 4.1.1.2.3. So sánh và lựa chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường: | 132 |
| 4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường | 132 |
| 4.1.3. Kế hoạch thực hiện..... | 134 |
| a. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường: | 134 |
| b. Tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình: | 134 |
| c. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường..... | 135 |
| d. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận | 136 |
| e. Bảng tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường: | 137 |
| 4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường | 138 |

| | |
|---|------------|
| a) Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường..... | 138 |
| b) Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ: | 143 |
| c) Đơn vị nhận ký quỹ: | 143 |
| Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG..... | 144 |
| 5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án | 144 |
| 5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án..... | 145 |
| Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN | 147 |
| I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG | 147 |
| 6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng | 147 |
| 6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử: | 147 |
| 6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến..... | 147 |
| 6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định..... | 147 |
| 6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng | 148 |
| II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (không thực hiện)..... | 152 |
| KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT | 153 |
| 1. Kết luận: | 153 |
| 2. Kiến nghị: | 153 |
| 3. Cam kết của chủ dự án đầu tư: | 153 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 155 |
| Phụ lục. Tính chi phí đo vẽ địa hình..... | 156 |
| PHỤ LỤC I. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN VÀ PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG NỀN | 158 |
| PHỤ LỤC II. CÁC VĂN BẢN TRONG QUÁ TRÌNH THAM VẤN..... | 159 |
| PHỤ LỤC III. CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN | 160 |

Danh mục các từ và các ký hiệu viết tắt

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

Danh mục các bảng, các hình vẽ

| | |
|---|-------------------------------------|
| Bảng 1.1: Các thành viên tham gia xây dựng báo cáo | 13 |
| Bảng 1.2. Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khu vực khai thác | Error! Bookmark not defined. |
| Bảng 1.3: Chỉ tiêu biên giới khai trường mở | 29 |
| Bảng 1.4: Bảng tính trữ lượng cát xây dựng cấp 122..... | 29 |
| Bảng 1.5. Lịch khai thác mỏ..... | 36 |
| Bảng 1.6: Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác | 38 |
| Bảng 1.7: Các công trình bảo vệ môi trường | 40 |
| Bảng 1.8: Tổng hợp nhu cầu các thiết bị chủ yếu | 41 |
| Bảng 1.9: Tiến độ thực hiện dự án | 49 |
| Bảng 1.10. Tiến độ và khối lượng khai thác từng năm | 49 |
| Bảng 1.11: Tổng mức đầu tư | 51 |
| Bảng 2.1. Thống kê hàm lượng khoáng vật nặng có ích trong mẫu trọng sa..... | 56 |
| Bảng 2.2: Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (đơn vị: °C) | 58 |
| Bảng 2.3 Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %) | 58 |
| Bảng 2.4 Phân phối số giờ nắng trong năm..... | 59 |
| Bảng 2.5 Bảng thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm)..... | 59 |
| Bảng 2.6 Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2019..... | 59 |
| Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực xung quanh dự án | 63 |
| Bảng 2.8. Kết quả khảo sát chất lượng nước mặt tại Sông Kim Sơn | 64 |
| Bảng 3.1. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt | 67 |
| Bảng 3.2. Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn | 68 |
| Bảng 3.3. Hệ số phát thải bụi trong xây dựng | 69 |
| Bảng 3.4. Hệ số phát thải của các nguồn thải di động đặc trưng | 70 |
| Bảng 3.5. Lưu lượng và nồng độ khí thải phát sinh từ phương tiện vận tải..... | 70 |
| Bảng 3.6: Mức ồn của các thiết bị thi công | 72 |
| Bảng 3.7. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và qui mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án. | 73 |
| Bảng 3.8: Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng..... | 74 |
| Bảng 3.9: Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm tại khu vực Dự án..... | 79 |
| Bảng 3.10. Chất thải phát sinh trung bình trong năm tại dự án..... | 83 |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | |
|--|-----|
| Bảng 3.11. Mức ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị | 84 |
| Bảng 3.12. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và qui mô bị tác động trong giai đoạn khai thác. | 90 |
| Bảng 3.14: Danh mục các công trình xử lý môi trường..... | 103 |
| Bảng 4.1: Các công trình và khối lượng công việc thực hiện | 132 |
| Bảng 4.2: Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng | 133 |
| Bảng 4.3: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường..... | 134 |
| Bảng 4.4. Tiến độ, khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường | 137 |
| Bảng 4.5: Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường | 139 |
| | |
| Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện Dự án..... | 24 |
| Hình 1.2: Quy trình khai thác cát kèm dòng thải | 45 |
| Hình 1.3: Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ | 51 |

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án:

Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn là công ty có chức năng khai thác khoáng sản đang hoạt động trên địa bàn tỉnh, nhận thấy nhu cầu thị trường về cát xây dựng trên địa bàn huyện Tây Sơn và các huyện phụ cận trong những năm gần đây không ngừng tăng cao. Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn có kế hoạch khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại bãi bồi sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định nhằm đáp ứng cho nhu cầu tại chỗ của địa phương. Công ty đã tham gia đấu giá quyền khai thác khoáng sản và được UBND tỉnh Bình Định cấp Quyết định số 5433/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định. Để có cơ sở cho việc triển khai thực hiện dự án Công ty đã lập đề án thăm dò khoáng sản được UBND tỉnh Bình Định cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 54/GP-UBND ngày 14/5/2022. Sau khi được UBND tỉnh Bình Định cấp phép thăm dò khoáng sản trên diện tích 10,0 ha Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn đã tiến hành các công tác thăm dò mỏ theo đúng quy định của pháp luật. Báo cáo kết quả thăm dò đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3657/QĐ-UBND ngày 08/11/2022.

Sau khi có kết quả khảo sát, thăm dò và trên quy mô của dự án Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn đã tiến hành lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật cho “Dự án khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định, diện tích 10ha”. Bên cạnh những lợi ích về kinh tế - xã hội, các hoạt động của Dự án sẽ không tránh khỏi ảnh hưởng bất lợi nhất định đến môi trường và sức khỏe cộng đồng. Dự án thuộc nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại điểm d khoản 4 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 III mục số 9 Phụ lục IV 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 thì Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh phê duyệt. Nhằm thực hiện các quy định và luật bảo vệ môi trường của Nhà nước Việt Nam, Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn đã tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “*khai thác cát làm vật*

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định, diện tích 10ha” với sự tư vấn của Công ty Cổ phần tư vấn Đạt Phương. Trên cơ sở đó, dự báo các ảnh hưởng, các sự cố có thể xảy ra đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế và khắc phục nhằm mục đích sản xuất gắn liền với bảo vệ môi trường bền vững.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, 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 đã cấp Quyết định số 5433/QĐ-UBND ngày 31 tháng 12 năm 2021 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10,0ha) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.

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 đầu tư: “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định” do chính Chủ đầu tư phê duyệt.

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

Khu vực lập hồ sơ xin cấp phép 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 ban hành kèm theo Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định. Điểm mỏ có số hiệu số 126A.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM:

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM:

- Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020;

- 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;

- Nghị định số 158/2016/NĐ - CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính Phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản;

- Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính Phủ quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 của của Chính phủ ban hành Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

- Thông tư số 20/2009/TT - BCT ngày 07/7/2009 của Bộ Công Thương quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên (Mã hiệu QCVN 04:2009/BCT);

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Chính phủ ban hành Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc sửa đổi, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản đất, cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Bình Định đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của UBND tỉnh.

- Các Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng trong ĐTM

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

+ TCVS 3733:2000 - Tiêu chuẩn vệ sinh của Bộ Y Tế;

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

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

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

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

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

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

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

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

- Quyết định số 5433/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định;

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 54/GP-UBND ngày 14/5/2022 của UBND tỉnh Bình Định;

- Quyết định phê duyệt trữ lượng số 3657/QĐ-UBND ngày 08 tháng 11 năm 2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt trữ lượng tài nguyên khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát”

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

làm vật liệu xây dựng thông thường (cát xây) diện tích 10 ha tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định” của Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường:

- Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định do Công ty Cổ phần tư vấn Đạt Phương thực hiện thăm dò đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3657/QĐ-UBND ngày 08/11/2022.

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án “khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định, diện tích 10 ha”;

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

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

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

Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết;

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

Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt, 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 MTV Thương Thương Nguyễn là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM; Công ty Cổ phần tư vấn Đạt Phương là cơ quan chịu trách nhiệm về việc lấy mẫu, phân tích, xác định các thông số môi trường và tư vấn cho chủ đầu tư những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án.

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

Tên cơ quan: Công ty Cổ phần tư vấn Đạt Phương

Đại diện: Ông Nguyễn Cao Phương Chức vụ: Giám đốc.

Địa chỉ: số 22 Nguyễn Hồng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

Điện thoại: (0256). 3749891

Các thành viên tham gia xây dựng báo cáo:

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

Bảng 1.1: Các thành viên tham gia xây dựng báo cáo

| TT | Tên người tham gia | Chức vụ/học vị | Nội dung phụ trách | Số năm kinh nghiệm | Chữ ký |
|-----------|----------------------|--|---|--------------------|--------|
| I | Chủ đầu tư | Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn | | | |
| 01. | Nguyễn Thị Thương | Giám đốc | ĐD chủ đầu tư phối hợp thực hiện ĐTM | | |
| II | Đơn vị tư vấn | Công ty Cổ phần tư vấn Đạt Phương | | | |
| 01. | Nguyễn Cao Phương | Giám đốc/ cử nhân | Quản lý chung | 20 | |
| 02. | Lê Võ Văn Hậu | Kỹ sư môi trường | Điều tra, khảo sát thu thập số liệu | 10 | |
| 03. | Nguyễn Thị Minh Hoa | Kỹ sư môi trường | Tổng hợp, xử lý số liệu viết báo cáo | 06 | |
| 04. | Nguyễn Văn Cường | Kỹ sư khai thác mỏ | Chịu trách nhiệm nội dung về lĩnh vực khai thác trong ĐTM | 12 | |

Ngoài ra, trong quá trình thực hiện việc lập báo cáo ĐTM của dự án, Chủ đầu tư đã nhận được sự giúp đỡ của các cơ quan sau:

- Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Bình Định.
- UBND huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định;
- Phòng TN & MT huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định;
- UBND xã Tây Thuận: đại diện chính quyền địa phương.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường:

❖ Phương pháp thống kê:

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

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

Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động khai thác cát 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 đắc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra.

❖ Phương pháp điều tra xã hội học:

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

❖ Phương pháp so sánh:

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

❖ Phương pháp kế thừa:

Kế thừa nguồn số liệu của các dự án có tính tương đồng về công nghệ 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 nội dung chính của Báo cáo ĐTM:

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Dự án khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định, diện tích 10ha.

- Địa điểm thực hiện dự án: tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.

- Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn.

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

+ Địa chỉ liên hệ: số 30-32 Hoàng Diệu, tổ 63, Phường Phước Ninh, Quận Hải Châu, thành phố Đà Nẵng.

+ Đại diện: Bà Nguyễn Thị Thương, Chức vụ: Giám đốc

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi của dự án:

Dự án thuộc bãi bồi sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn có diện tích 10,0 ha được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, và 5 theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}15'$, múi 3° . Dự án thuộc thẩm quyền cấp phép khai thác của UBND tỉnh Bình.

- Quy mô:

+ Dự án “đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường”, tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định được khai thác trên diện tích 10,0ha.

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng (Khai thác mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng (không sử dụng vật liệu nổ)).

+ Cấp công trình: Cấp III;

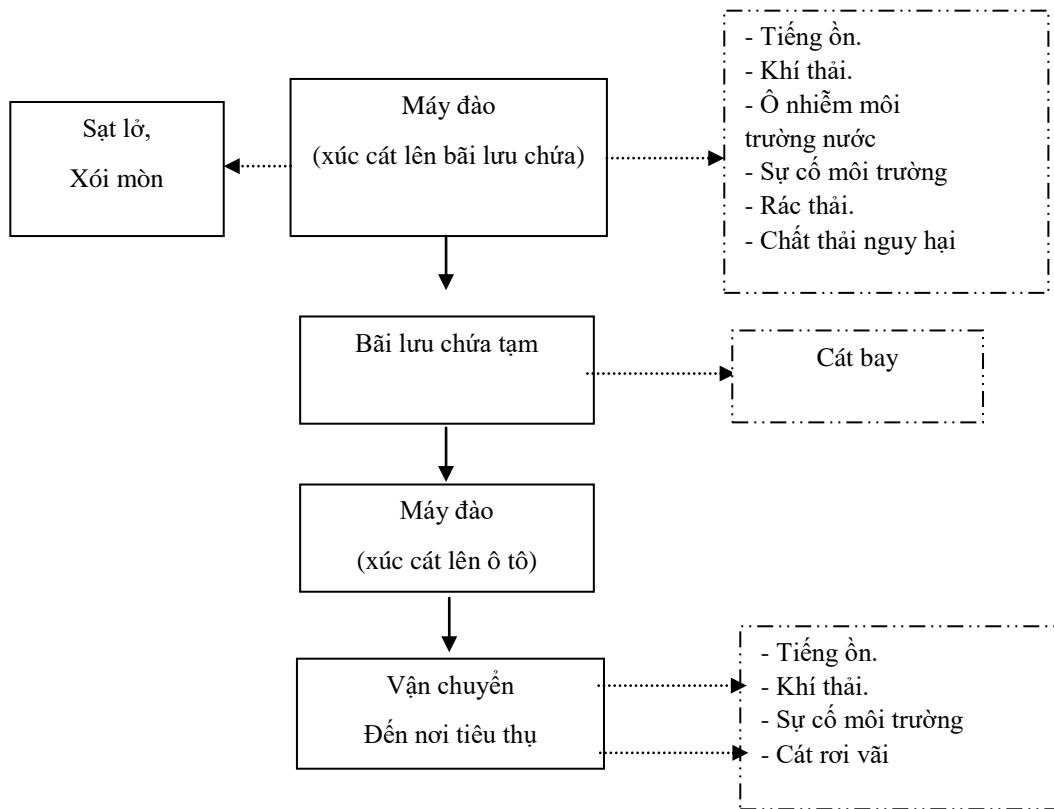
+ Tổng trữ lượng địa chất: Trữ lượng khoáng sản cát làm VLXD thông thường cấp 122 là: 200.000 m^3 , hệ số nở ròi: 1,15;

+ Chiều sâu khai thác trung bình là: 2,0m;

+ Trữ lượng huy động vào khai thác (sau khi trừ đi trữ lượng để lại để bảo vệ bờ mỏ): 196.866 m^3

- **Công suất khai thác:** 50.000 m^3 cát địa chất/năm (tương đương với 57.500 m^3 cát nguyên khai/năm).

5.1.3. Công nghệ khai thác:



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

- Các hạng mục công trình chính phục vụ khai thác

+ Tuyến đường nối từ đường bê tông liên xã đến khu vực mỏ khai thác (đoạn AE):

. Đoạn 1 (đoạn AB trên bản đồ) đường đất hiện trạng: Công ty sẽ mở rộng, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng với chiều dài khoảng 40m, rộng 4m thành tuyến đường rộng 8m, dài 40m để sử dụng;

. Đoạn 2 (đoạn BC trên bản đồ): từ đường đất hiện trạng đến bờ sông (đoạn đi qua đất dự phòng của xã) Công ty mở mới tuyến đường đất rộng 8m, dài 125m để sử dụng; diện tích đất chiếm khoảng 1.000 m² (hiện trạng diện tích đoạn đường dự kiến mở mới này thuộc đất dự phòng của xã Tây Thuận, hiện trạng là đất trống, việc xây dựng tuyến đường đã được UBND xã Tây Thuận thống nhất), quá trình xây dựng tuyến đường công ty phối hợp với UBND xã Tây Thuận để đền bù, hỗ trợ hoa màu cho các hộ dân bị ảnh hưởng (nếu có). Kết thúc quá trình khai thác sẽ tiến hành tháo dỡ trả lại cho địa phương tiếp tục sử dụng.

+ Đoạn 3 (đoạn CD trên bản đồ) đoạn bắt qua nhánh sông: chiều dài tuyến đường 37m, rộng 5m. Kết cấu đường: Công ty sử dụng đá loca đổ bên dưới sử dụng máy đào để định hình tuyến đường. Sau khi hình thành tuyến đường bằng đá loca công

ty sử dụng cát ướt tại khu vực dự án đổ lên trên với chiều dày khoảng 0,3m tiến hành lu lèn đầm nén tạo thành tuyến đường để sử dụng. Ngoài ra, nhằm đảm bảo lưu thông dòng chảy, đoạn giữa công ty sẽ thiết kế 5 làn cống BTLT D1500 (*mỗi làn cống sẽ bố trí 2 cống tròn D1500, dài 2,5m*), L=5m. Công ty cam kết sẽ tiến hành tháo dỡ hệ thống đường, cống qua nhánh sông trước mùa mưa (trước 30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy trong mùa mưa.

+ Đoạn 4 (đoạn DE) là bãi bồi hiện trạng: công ty sẽ tiến hành lu lèn, đầm nén trên nền bãi bồi hiện trạng tạo tuyến đường đến ranh giới mở có chiều dài 240 m, rộng 5m đảm bảo cho xe vận chuyển phục vụ cho việc vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

(Đoạn đường từ A đến D được sử dụng chung cho 2 mỏ khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường diện tích 10 ha và diện tích 12 ha công ty đã trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản).

- Hoạt động của dự án: là khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường. Do đặc điểm địa hình khu vực khai thác mỏ là dạng bãi bồi nổi trên mặt nước, công nghệ khai thác mỏ sử dụng là xúc bốc khai thác trực tiếp bằng máy xúc TLGN, phương thức vận tải mỏ bằng đường bộ từ gương khai thác về khu vực bãi tập kết.

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 mỏ 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:*

- Công trình có khả năng tác động xấu:
 - + Tuyến đường nội bộ phục vụ khai thác có khả năng gây cản trở dòng chảy;
 - + Lán trại tạm, nhà vệ sinh di động và bãi tập kết cát có khả năng gây cản trở dòng chảy.
- Các hoạt động của dự án có khả năng gây tác động xấu:
 - + Quá trình đào xúc cát;
 - + Hoạt động vận chuyển cát đi tiêu thụ;
 - + Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án;
 - + Hoạt động sửa chữa nhỏ các thiết bị khi bị hư hỏng.

5.3. Các tác động môi trường chính của dự án

5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án:

Quá trình khai thác khoáng sản cát sẽ có các tác động chính cụ thể như sau:

- Tác động đến môi trường không khí: Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ;
- Tác động của nước thải: là nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án;
- Tác động của chất thải rắn: chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt do hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án;
- Tác động của chất thải nguy hại: với lượng phát sinh rất ít chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ và bóng đèn huỳnh quang;
- Tác động của tiếng ồn: tiếng ồn gây ra chủ yếu là do các loại phương tiện như máy đào và các phương tiện giao thông vận chuyển.

5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án (nếu có):

*** Quy mô, tính chất của nước thải và vùng có thể bị tác động do nước thải:**

- Quy mô: Khi dự án đi vào hoạt động có khoảng 10 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 lít/người.ngày. Vậy lượng nước cấp cho sinh hoạt khoảng 1.000 lít/ngày, suy ra lượng nước thải sinh ra chiếm khoảng 80% lượng nước cấp, khoảng 800 lít/ngày = 0,8m³/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;

- Vùng có thể bị tác động: nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, không khí tại khu vực dự án và là nguyên nhân gây dịch bệnh.

*** Quy mô, tính chất của bụi, khí thải và vùng có thể bị tác động do bụi, khí thải:**

Đặc điểm cát tại khu vực khai thác là cát xây dựng có kích thước < 5mm, công nghệ khai thác là khai thác cát bãi bồi của sông nên trong cát đã có nước sẽ tạo điều kiện cho các hạt bụi trong cát kết dính lại trong sản phẩm và không phát tán ra môi trường trong quá trình khai thác;

Khí thải hình thành từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ của thiết bị khai thác, phương tiện vận chuyển. Nhiên liệu sử dụng là dầu DO với thành phần khói thải chủ yếu là các khí SO₂, NO_x, CO, VOC,... và bụi khói. Trong đó, lượng khí thải của phương tiện vận chuyển này sinh ra không tập trung vì xe di chuyển liên tục trên khai trường do đó khó có thể khống chế được.

Khu vực Dự án nằm cách nhà dân gần nhất khoảng 300m về phía Tây Nam ngăn cách giữa khu dân cư và khu vực khai thác là lòng sông Kôn dải cây xanh ven bờ sông. Do đó, ảnh hưởng của bụi, khí thải từ các thiết bị thi công đến khu dân cư là

không đáng kể, công nhân làm việc tại khu mỏ là đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp từ hoạt động này. Tuy nhiên, điểm thuận lợi của Dự án nằm ở bãi bồi sông Kôn, khu vực này khá thông thoáng nên khả năng phát tán cũng như pha loãng nồng độ ô nhiễm sẽ cao nên các tác động từ bụi, khí thải đến công nhân giảm thiểu đáng kể.

*** Quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt:**

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sinh hoạt của 10 công nhân.

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:

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

Rác thải phát sinh từ hoạt động của công nhân khu mỏ có thành phần ô nhiễm hữu cơ cao (>60%) dễ bị phân hủy sinh học gây ô nhiễm.

*** Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:** Chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực dự án rất ít chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ và bóng đèn huỳnh quang

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

*** Đối với thu gom và xử lý nước thải:** Tại khu vực phụ trợ, Công ty sẽ sử dụng 01 nhà vệ sinh di động đặt cạnh lán trại để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

*** Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải:**

- Không đổ cát thành đống quá cao để phòng ngừa trong trường hợp gió thổi mạnh làm cát phát tán ra các khu vực lân cận và dân cư;

- Khai thác khoáng sản cát luôn có kế hoạch và tính hợp lý để gìn giữ cảnh quan môi trường xung quanh;

- Công ty sẽ đầu tư xe chuyên dụng tưới nước trên tuyến đường vận chuyển cát đi tiêu thụ, cụ thể là tuyến đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) vào mùa nắng với tần suất 02 lần/ ngày vào đầu giờ làm việc, tần suất này có thể tăng khi trời nắng gắt;

- Trang bị khẩu trang cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực.

*** Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt:**

+ Công ty sẽ trang bị 01 thùng đựng rác sinh hoạt 660L đặt tại một vị trí thích hợp trong khu vực lán trại tạm;

+ Hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương, tiến hành thu gom rác thải định kỳ và đưa đi xử lý theo đúng quy định.

*** Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:**

Với lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án là rất ít (chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ và bóng đèn huỳnh quang). Do đó, khi có phát sinh chất thải rắn nguy hại tại

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

khu vực khai thác công ty sẽ lưu chứa tại 02 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng (đặt tại một góc của khu vực lán trại tạm). Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn:**

+ Biện pháp hữu hiệu nhất để hạn chế tiếng ồn tác động đến người lao động là trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc trực tiếp. Đây là biện pháp mà Dự án có thể thực hiện. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh trong quá trình khai thác là không đáng kể.

+ Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung;

+ Các thiết bị, phương tiện vận tải không hoạt động vào các giờ nghỉ trưa từ 11h30' - 13h30' và ban đêm sau 18h;

+ Quy định tốc độ 5km/h đối với xe ra vào Dự án trên tuyến đường từ khu vực khai thác ra đường giao thông liên xã;

+ Ngoài ra, Chủ Dự án sẽ thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, bôi trơn vào các chi tiết chuyển động như: Trục quay, ổ bi.

*** Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường:**

- Thông tin chính về phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn thực hiện. Sau khi kết thúc hoạt động dự án, chúng tôi thực hiện các vấn đề sau:

+ Tháo dỡ đường giao thông nội bộ;

+ Định kỳ hàng tuần khi có cát vương vãi trên đường liên xã do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc đất vương vãi trên tuyến đường này;

+ Tháo dỡ lán trại, vận chuyển tất cả máy móc, thiết bị nhà vệ sinh di động phục vụ khai thác về nhà kho của Công ty;

+ Tháo dỡ tuyến đường đất từ đường bê tông đến bãi bồi sau khi kết thúc khai thác;

+ Cải tạo tuyến đường đất hiện trạng;

+ Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT.

+ Hàng năm thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo vẽ địa hình tại khu vực khai thác.

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

- Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường; kế hoạch thực hiện; kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

| TT | Tên công trình | Đơn vị | Khối lượng | Đơn giá (đồng) | Thành tiền (đồng) | Thời gian thực hiện | Thời gian hoàn thành | Ghi chú |
|-----------|---|-------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------|
| 1 | Tháo dỡ đường nội bộ | 100m ³ | 33,6 | | 26.682.802 | Hàng năm | Trước 30/9 | |
| 2 | San gạt khơi thông dòng chảy và đảm bảo đáy khai trường sau khi kết thúc bằng phẳng tương đối | 100m ³ | 113,198 | | 162.407.095 | Hàng năm | Trước 30/9 | |
| 3 | Lắp đặt biển báo | cái | 04 | | 890.524 | Trước khi khai thác hàng năm | | |
| 4 | Vệ sinh, xúc bóc cát vương vãi bằng thủ công | m | 500 | | 12.888.789 | Định kỳ | | |
| 5 | Tháo dỡ công trình phụ trợ và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho công ty | | | | 6.000.000 | Hàng năm | Trước 30/9 | |
| 6 | Tháo dỡ tuyến đường mở mới từ đường đất hiện trạng đến mép sông | | | | 16.203.660 | Sau khi kết thúc khai thác | Sau 5 ngày | |
| 7 | Cải tạo tuyến đường đất hiện trạng | | | | 3.571.385 | Sau khi kết thúc khai thác | Sau 5 ngày | |
| 8 | Đo vẽ bản đồ địa hình và vẽ mặt cắt ngang sông | | | | 29.158.582 | Hàng năm | Trước 30/9 | |

Tổng tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường là: **445.056.000 đồng**;

(Nội dung chi tiết thể hiện tại chương 4. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường)

*** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố môi trường:**

+ Thông qua địa phương, các lực lượng chuyên ngành giao thông sẽ tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành Luật Giao thông đối với các chủ phương tiện và nhân dân trong vùng nhằm giảm thiểu các rủi ro có thể xảy ra đối với người và phương tiện;

+ Hàng năm tiến hành quan trắc, đo đạc địa hình đồng thời giám sát chiều sâu khai thác tránh sạt lở;

+ Giáo dục cho công nhân làm việc trên khai trường, đặc biệt các công nhân lái máy đào phải đảm bảo an toàn cho máy móc và con người khi di chuyển các thiết bị máy móc để phục vụ khai thác;

+ Xây dựng các công trình vận chuyển như đường tạm cũng phải đảm bảo độ chịu lực, không gây sạt lở, lún và an toàn cho con người và phương tiện đi lại trên đường;

+ Thường xuyên theo dõi tình hình thủy văn khu vực để có biện pháp xử lý thích hợp đối với thiết bị, con người khi có mưa lũ lên đột xuất.

+ Một số biện pháp khác: an toàn lao động đối với người và thiết bị, vệ sinh môi trường.

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 mở 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 biện pháp bảo vệ môi trường và hiệu quả thực hiện; Phòng ngừa sự cố, an toàn lao động và vệ sinh môi trường; Lập quỹ cải tạo môi trường;

*** Chương trình giám sát:**

- **Giám sát chất lượng nước mặt:** tại hạ lưu khu vực khai thác với các thông số: pH, TSS, tổng dầu mỡ; so sánh với cột B1, QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, tần suất giám sát 06 tháng/lần.

- **Giám sát không khí xung quanh:** 01 điểm tại đường bê tông phía Đông dự án, thông số giám sát: bụi lơ lửng (TSP), so sánh với QCVN 05:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, tần suất giám sát 06 tháng/lần.

- **Giám sát chất thải rắn:** Kiểm tra giám sát việc thu gom, lưu giữ chất thải rắn của dự án với tần suất giám sát là 06 tháng/lần. Căn cứ vào các hợp đồng, hóa đơn của các đơn vị thu gom xử lý chất thải rắn cho dự án.

- **Giám sát sa bồi, xói lở bờ sông:** Giám sát quá trình khai thác đảm bảo không gây xói mòn, trượt lở, sụt lún đất, sa bồi gây sạt lở bờ sông. Đảm bảo khai thác đúng quy trình và độ sâu được cấp phép.

Chương 1
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án:

1.1.1. Tên dự án: Dự án khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, 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; nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án

a. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án

- Tên chủ đầu tư : Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn

- Địa chỉ liên lạc : 30-32 Hoàng Diệu, tổ 63, Phường Phước Ninh, quận Hải Châu, thành phố Đà Nẵng.

- Điện thoại : 0914561789

b. Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án

- Đại diện : Bà Nguyễn Thị Thương

- Chức vụ : Giám đốc

c. Tiến độ thực hiện dự án: 4 năm

1.1.3. Vị trí địa lý

1.1.3.1. Vị trí dự án

Khu vực trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo Quyết định số 5433/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định, có diện tích 10,0 ha được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4 và 5 theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục $108^{\circ}15'$, múi chiếu 3° cụ thể như sau:

| BẢNG KÊ TỌA ĐỘ RANH GIỚI (Theo diện tích đấu giá) | | |
|--|--|--------------|
| Điểm góc | Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3°, KTT $108^{\circ}15'$ | |
| | X (m) | Y (m) |
| 1 | 1.546.211 | 564.137 |
| 2 | 1.546.338 | 564.430 |
| 3 | 1.545.957 | 564.569 |
| 4 | 1.545.914 | 564.384 |
| 5 | 1.546.066 | 564.245 |
| Diện tích: 10,0 ha | | |

(Nguồn: Quyết định số 3657/GP-UBND ngày 08/11/2022 của UBND tỉnh Bình Định)

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

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

+ Phía Bắc giáp với Mỏ “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định, diện tích 12ha” của Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn đã trúng đấu giá đang hoàn thiện thủ tục cấp phép khai thác.

+ Phía Nam là bãi bồi sông Kôn và cách bờ khoảng 130m (hiện trạng là bờ đất bờ đang được gia cố bằng các cây bụi, tre, keo lai);

+ Phía Tây là sông Kôn và cách bờ khoảng 55m đến 110m (hiện trạng là bờ đất bờ đang được gia cố bằng các cây bụi, tre, keo lai);

+ Phía Đông là nhánh sông Kôn và cách bờ khoảng 30 đến 65m (hiện trạng là bờ đất bờ đang được gia cố bằng các cây bụi, tre, keo lai).

Bãi lưu chứa cát đặt trong ranh giới mỏ với diện tích khoảng 1000 m² (bố trí tại đầu tuyến đường vào ranh giới mỏ, gần điểm góc số 2). Bãi lưu chứa này chỉ thực hiện lưu chứa tạm chờ rút nước trước khi vận chuyển đi tiêu thụ, thời gian lưu chứa từ 1 - 2 ngày đảm bảo giảm thiểu tác động tối đa đến dòng chảy khi phát sinh lũ.

Khu vực phụ trợ (nằm ngoài ranh giới mỏ trên đất dự phòng của xã Tây Thuận): Công ty bố trí lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, trạm cân, camera, bảng thông báo và bãi tập kết xe theo quy định tại điểm c khoản 1 điều 10 Nghị định 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ (vị trí thể hiện trên Bản đồ giới cận và kết nối giao thông và Bản đồ tổng mặt bằng mỏ).

Dân cư gần nhất cách mỏ khoảng 300 m về phía Tây Nam.



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện Dự án

- Các đối tượng gần khu vực dự án:

+ Hai bên bờ dự án hiện trạng là bờ đất chưa có dấu hiệu sạt lở. Phía bờ trái (bờ phía Đông) đã tồn tại từ lâu hiện trạng thực vật là cây bụi, tre, keo lai. Phía bờ phải (bờ Tây) hiện trạng bờ là cây bụi, keo lai, tre (phía trong bờ có khoảng 10ha diện tích đất nông nghiệp).

+ Hiện trạng hai bên bờ khu vực dự án chưa có dấu hiệu sạt lở, quá trình khai thác Công ty sẽ thường xuyên thực hiện giám sát hai bên bờ. Đồng thời, cam kết quá trình khai thác nếu có hiện tượng sạt lở hai bên bờ sẽ dừng khai thác và tiến hành gia cố những khu vực có dấu hiệu sạt lở. Biện pháp gia cố được áp dụng là thực hiện gia cố bằng kè rọ đá, khối lượng gia cố tùy thuộc vào thực tế tại khu vực dự án.

1.1.3.2. Đặc điểm khu vực dự án

*** Đặc điểm địa hình**

Địa hình khu vực khai thác chủ yếu bằng phẳng, đôi chỗ tạo bờ thềm nhỏ, và có xu hướng thoải về bờ sông. Diện tích dạng bãi bồi nổi sông nên bị bao quanh bởi dòng chảy; có độ cao từ 25,31m đến 29,06 m, một số vị trí bị ngập nước (mức 5 và một số điểm dọc biên từ 2 xuống 3) với diện tích khoảng 0,1ha; thuận lợi cho quá trình tích tụ vật liệu hàng năm và cũng thuận lợi cho quá trình thăm dò.

*** Đặc điểm sông suối**

Sông Kôn được bắt nguồn từ các đồi núi cao ở các xã thuộc huyện Vĩnh Thạnh, tỉnh Bình Định, sông chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, sông có đặc điểm ngoằn ngoèo, uốn lượn theo nhiều phương khác nhau. Diện tích xin khai thác là bãi bồi nổi sông Kôn (bao quanh là dòng chảy của sông) tại đây lưu lượng nước lớn, chia làm 2 nhánh, chảy hai bên, bao quanh diện tích theo hướng Đông Nam. Cách khoảng 5km về phía Đông Nam là đập dâng Văn Phong, một trong những công trình thủy lợi lớn của tỉnh, đảm bảo nguồn nước tưới tiêu, và tham gia điều tiết giao thông trong vùng. Ngoài ra khu vực còn có kênh mương nhân tạo Thượng Sơn, hệ thống suối Cát, có nguồn nước chính từ kênh xả nhà máy thủy điện An Khê, là nguồn cung cấp nước tưới cho 505ha canh tác tại các xã Tây Thuận, Tây Giang, Bình Tường và Tân Phú.

Vị trí xin khai thác có chiều rộng 190 - 320 mét, kéo dài theo phương Đông Nam-Tây Nam; diện tích xin khai thác nằm cách xa bờ trái (bờ Đông) từ 30m đến 65 mét, cách bờ phải (bờ Tây) từ 55 đến 110 mét.

*** Hiện trạng thực vật tại khu vực dự án**

Khu vực xin khai thác thuộc bãi bồi nổi lòng sông, thảm thực vật chủ yếu là loại cây gai bụi thấp, đặc trưng của bãi bồi lòng sông như cây rù rì, dây leo. Ngoài ra trên diện tích xin khai thác có cây lâu năm sinh sống như keo, điều (phía Tây Bắc), tre (Đông

Bắc) khu vực ven rìa bãi bồi, ngoài ra dân sử dụng nhà tạm trên diện tích, trồng đậu phộng canh tác lâu nay tại một số vị trí khác nhau.

*** Hệ thống giao thông:**

Khu vực mỏ có điều kiện giao thông thuận lợi, vị trí mỏ nằm bên phải đường; cách QL19 khoảng 3,5km về phía Đông Bắc. Để đến được khu mỏ, từ trung tâm huyện Tây Sơn (ngã tư thị trấn Phú Phong) theo đường QL19 về phía Tây - Bắc đến địa phận xã Tây Giang khoảng 13km, rẽ phải đi theo đường bê tông theo hướng Đông Bắc khoảng 3,5km là đến bờ sông Kôn, theo thuyền, bè (35-40m) qua bãi bồi là đến vị trí mỏ. Ngoài ra đến đập dâng Văn Phong rẽ phải theo hướng Tây Bắc khoảng 5,5km là đến vị trí bờ sông, theo thuyền bè (15-25m) qua diện tích mỏ. Vị trí mỏ là bãi bồi giữa sông nên khó khăn cho công tác thăm dò, khai thác và vận chuyển sản phẩm sau này.

Qua quá trình khảo sát thực tế tại khu vực và làm việc với chính quyền địa phương Công ty sẽ vận chuyển cát đi tiêu thụ theo tuyến đường bê tông hiện trạng phía Đông dự án. Dựa trên đặc điểm vị trí xin khai thác là bãi bồi giữa sông Kôn. Hiện trạng phía Đông dự án là nhánh sông phụ nên lưu lượng và tốc độ dòng chảy không lớn. Nhánh sông chính nằm ở phía Tây với lòng sông rộng khoảng 80m - 100m. Để phục vụ khai thác Công ty sẽ xây dựng tuyến đường từ đường bê tông đến ranh giới mỏ với chiều dài khoảng 442m, chia làm 4 đoạn cụ thể như sau:

+ Đoạn 1 (đoạn AB trên bản đồ) đường đất hiện trạng: Công ty sẽ mở rộng, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng với chiều dài khoảng 40m, rộng 4m thành tuyến đường rộng 8m, dài 40m để sử dụng;

+ Đoạn 2 (đoạn BC trên bản đồ): từ đường đất hiện trạng đến bờ sông (đoạn đi qua đất dự phòng của xã) Công ty mở mới tuyến đường đất rộng 8m, dài 125m để sử dụng; diện tích đất chiếm khoảng 1.000 m² (*hiện trạng diện tích đoạn đường dự kiến mở mới này thuộc đất dự phòng của xã Tây Thuận, hiện trạng là đất trống, việc xây dựng tuyến đường đã được UBND xã Tây Thuận thống nhất*), quá trình xây dựng tuyến đường công ty phối hợp với UBND xã Tây Thuận để đền bù, hỗ trợ hoa màu cho các hộ dân bị ảnh hưởng (nếu có). Kết thúc quá trình khai thác sẽ tiến hành tháo dỡ trả lại cho địa phương tiếp tục sử dụng.

+ Đoạn 3 (đoạn CD trên bản đồ) đoạn bắt qua nhánh sông: chiều dài tuyến đường 37m, rộng 5m. Kết cấu đường: Công ty sử dụng đá loca đổ bên dưới sử dụng máy đào để định hình tuyến đường. sau khi hình thành tuyến đường bằng đá loca công ty sử dụng cát ướm tại khu vực dự án đổ lên trên với chiều dày khoảng 0,3m tiến hành lu lèn đầm nén tạo thành tuyến đường để sử dụng. Ngoài ra, nhằm đảm bảo lưu thông dòng chảy, đoạn giữa công ty sẽ thiết kế 5 làn cống BTLT D1500 (*mỗi làn cống sẽ bố*

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

trí 2 cống tròn D1500, dài 2,5m), L=5m. Công ty cam kết sẽ tiến hành tháo dỡ hệ thống đường, cống qua nhánh sông trước mùa mưa (trước 30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy trong mùa mưa.

+ Đoạn 4 (đoạn DE) là bãi bồi hiện trạng: công ty sẽ tiến hành lu lèn, đầm nén trên nền bãi bồi hiện trạng tạo tuyến đường đến ranh giới mở có chiều dài 240 m, rộng 5m đảm bảo cho xe vận chuyển phục vụ cho việc vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

(Đoạn đường từ A đến D được sử dụng chung cho 2 mỏ khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường diện tích 10 ha và diện tích 12 ha công ty đã trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản).

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

Khu vực lập hồ sơ xin cấp phép 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 ban hành kèm theo Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định. Điểm mỏ có số hiệu số 126A;

Hiện trạng mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định hiện chưa được UBND tỉnh Bình Định cấp phép khai thác cho doanh nghiệp nào, là điểm mỏ mới vẫn còn nguyên khai, chưa có hoạt động khai thác, đang được UBND xã Tây Thuận Quản Lý.

Tuyến đường đất hiện trạng và tuyến đường dự kiến mở mới từ đường liên xã đến mép sông do UBND xã Tây Thuận quản lý.

Khu vực phụ trợ (bố trí bố trí lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, trạm cân, camera, bảng thông báo và bãi tập kết xe) diện tích 3.030 m² thuộc đất dự phòng của xã.

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

Trong khu vực dự kiến thực hiện dự án không có cư dân sinh sống, dự án là bãi bồi nổi của sông Kôn. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư cụ thể như sau:

- Phía Bắc khu vực dự án: là bãi bồi sông Kôn, không có dân cư sinh sống;
- Phía Nam khu vực dự án: là bãi bồi sông Kôn, không có dân cư sinh sống;
- Phía Đông khu vực dự án: là nhánh sông Kôn, không có dân cư sinh sống;
- Phía Tây Nam dự án: khoảng cách từ ranh giới phía Tây Nam dự án đến nhà dân gần nhất khoảng hơn 300m.

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; quy mô; công suất; công nghệ và loại hình dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường, góp phần tăng sản lượng cát cung cấp cho thị trường vật liệu xây dựng trên địa bàn huyện, tỉnh và vùng phụ cận;

- Tạo công việc và tăng thu nhập ổn định cho người lao động trong công ty và lao động địa phương;

- Góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước;

- Thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

a. Loại hình dự án:

Dự án “Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường” tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định được khai thác trên diện tích 10,0 ha.

Loại và cấp công trình:

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng (Khai thác mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng (không sử dụng vật liệu nổ)).

+ Cấp công trình: Cấp III;

b. Quy mô dự án:

(1) Biên giới khai trường

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

- Phù hợp với ranh giới theo quy hoạch khoáng sản của tỉnh Bình Định;

- Phù hợp với ranh giới thăm dò và đánh giá trữ lượng đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt;

- Có thể khai thác được tối đa trữ lượng khoáng sản có ích đã được phê duyệt trữ lượng;

- Biên giới kết thúc khai trường khai thác có các thông số đảm bảo điều kiện tiêu chuẩn kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326-2008.

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

+ Kích thước bề mặt khai trường;

+ Chiều sâu khai thác;

+ Góc dốc bờ moong kết thúc;

+ Trữ lượng cát trong giới hạn khai trường.

*** Lựa chọn biên giới khai trường**

- Biên giới trên mặt

Biên giới trên mặt khai trường là toàn bộ diện tích 10,0 ha đã được tiến hành thăm dò và được UBND tỉnh phê duyệt trữ lượng. Biên giới khai trường được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ theo *Bảng 1.2*.

- Chiều sâu khai thác:

+ Căn cứ thông báo số 254/TB-UBND ngày 02/11/2018 của UBND tỉnh Bình Định có nội dung chỉ đề xuất cấp phép khai thác cát tại các bãi bồi, bờ lồi của lòng sông với chiều sâu tối đa không quá 2,0 m.

+ Căn cứ theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số 3657/QĐ-UBND ngày 08/11/2022 của UBND tỉnh Bình Định chiều sâu huy động vào khai thác được xác định tính từ mặt địa hình xuống sâu trung bình là 2,0 m.

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

Bảng 1.3: Chỉ tiêu biên giới khai trường mở

| TT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Giá trị |
|----|---|----------------|---------|
| 1 | Chiều rộng khai trường lớn nhất | m | 268 |
| 2 | Chiều dài khai trường | m | 388 |
| 3 | Diện tích khai trường | ha | 2,0 |
| 4 | Mức sâu khai thác trung bình | m | 2,0 |
| 5 | Trữ lượng địa chất được phép huy động vào thiết kế khai thác | m ³ | 200.000 |
| 6 | Trữ lượng địa chất huy động vào khai thác (sau khi trừ đi trữ lượng để lại để bảo vệ bờ mỏ) | m ³ | 196.866 |

[Nguồn: Báo cáo Kinh tế kỹ thuật - Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn]

(2) Trữ lượng khai thác

(2.1). Trữ lượng địa chất được phê duyệt

Trữ lượng địa chất trong ranh giới khai trường theo báo cáo kết quả thăm dò đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định phê duyệt trữ lượng số 3657/QĐ-UBND ngày 08 tháng 11 năm 2022 là: 200.000 m³.

Bảng 1.4: Bảng tính trữ lượng cát xây dựng cấp 122

| TT | Số hiệu khối - Cấp trữ lượng | Số hiệu công trình | Tuyến | Chiều sâu lỗ khoan (m) | Bề dày tầng cát (m) | Bề dày TB tính trữ lượng (TB254/TB-UBND ngày 02/11/2018) (m) | Diện tích khối trữ lượng (m ²) | Trữ lượng (m ³) |
|----|------------------------------|--------------------|-------|------------------------|---------------------|--|--|-----------------------------|
| 1 | K1-122 | LK.02 | T1 | 2,5 | 2,3 | 2,0 | 53.745 | 107.490 |
| 2 | | LK.05 | T2 | 2,4 | 2,2 | | | |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | | | | | | |
|---|--------|-------|----|-------------|-------------|-----|----------------|----------------|
| 3 | | LK.06 | T2 | 2,7 | 2,4 | | | |
| 4 | | LK.07 | T2 | 2,2 | 2,1 | | | |
| 5 | | LK.08 | T1 | 2,6 | 2,3 | | | |
| 6 | | LK.09 | T1 | 2,4 | 2,2 | | | |
| Trung bình khối | | | | 2,39 | 2,25 | | | |
| 1 | K2-122 | LK.01 | | 2,8 | 2,5 | 2,0 | 46.255 | 92.510 |
| 2 | | LK.03 | T3 | 2,5 | 2,3 | | | |
| 3 | | LK.04 | T3 | 2,3 | 2,1 | | | |
| 4 | | LK.05 | T2 | 2,4 | 2,2 | | | |
| 5 | | LK.06 | T2 | 2,7 | 2,4 | | | |
| 6 | | LK.07 | T2 | 2,2 | 2,1 | | | |
| Trung bình khối | | | | 2,48 | 2,27 | | | |
| Tổng trữ lượng cấp phép khai thác cát làm VLXDĐT cấp 122 | | | | | | | 100.000 | 200.000 |

(Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò trữ lượng - Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn)

Hệ số nở rời: $H_{nr\text{ cát}} = 1,15$

Thể trọng tự nhiên trung bình của cát là $1.688,5 \text{ kg/m}^3$ tương đương $1,6885 \text{ tấn/m}^3$

Ngoài ra, vào mùa mưa, mực nước dâng cao chảy tràn trên diện tích mỏ, sẽ xảy ra hiện tượng bồi lắng vật liệu trầm tích, đây là nguồn bổ sung lượng nguồn vật liệu đáng kể cho mỏ. Trước mùa mưa Công ty sẽ dùng thước dài cắm vào các vị trí đại diện nhất trong diện tích thăm dò (cắm sâu khoảng 50-60cm), và quy ước điểm sát mặt địa hình có cao độ là 0m. Sau mùa mưa sẽ xác định được độ dày lớp bồi lắng. Hàng năm Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn sẽ tiến hành đo đạc, xác định chính xác trữ lượng bồi lắng, báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường làm để căn cứ bổ sung trữ lượng khai thác và nộp tiền cấp quyền.

(2.2). Trữ lượng địa chất đưa vào thiết kế khai thác

(2.2.1). Phương pháp tính

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

Trữ lượng khai trường được xác định trên cơ sở biên giới khai trường đã được xác định với góc ổn định bờ mỏ khi khai thác theo quy phạm KTLT, khi khai thác các mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường. Việc tính toán trữ lượng mỏ được xác định theo phương pháp khối địa chất.

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

Trong đó:

Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn

30

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

Q = trữ lượng khoáng sản (m³);

S = Diện tích trung bình khối trữ lượng (m²); được tính theo công thức:

$$S = \frac{S_1 + S_2}{2}$$

Trong đó: S₁ là diện tích khối mặt trên; S₂ là diện tích khối mặt dưới.

M = Chiều dày trung bình khối trữ lượng (m); được xác định theo công thức:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{n}$$

Trong đó: - M: Bề dày trung bình khối (m).

- m_i: Bề dày thân khoáng tại công trình thứ i (m).

- n: Số lượng công trình trong khối trữ lượng.

(2.2.2). Kết quả tính trữ lượng

Trữ lượng khai thác được xác định trên cơ sở trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác sau khi đã trừ đi trữ lượng để lại để bảo vệ bờ mỏ, để lại tại các tầng kết thúc khai thác. Trữ lượng khai thác được xác định theo phương pháp bình đồ phân khối xác định là 196.866 m³ cát địa chất.

Bảng tính toán chi tiết trữ lượng mỏ được thể hiện tại bảng 1.4a dưới đây:

Bảng 1.4a: Bảng tính trữ lượng cát xây dựng cấp 122 tính từ mặt địa hình xuống sâu 2m

| STT | Số hiệu khối- Cấp trữ lượng | Diện tích khối mặt trên S1 (m ²) | Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²) | Diện tích khối mặt trên S2 (m ²) | Chiều dày trung bình (m) | Trữ lượng cấp 122 (m ³) |
|------|-----------------------------------|---|--|---|-----------------------------------|---|
| 1 | K1-122 | 53.745 | 52.133 | 52.939 | 2 | 105.878 |
| 2 | K2-122 | 46.255 | 44.733 | 45.494 | 2 | 90.988 |
| Tổng | | 100.000 | 96.866 | | | 196.866 |

(1) Công suất khai thác:

Căn cứ trữ lượng mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định; căn cứ vào năng lực hiện tại của Công ty và nhu cầu thực tế tại địa phương. Từ nhu cầu và năng lực nêu trên nhằm phát huy tối đa nguồn nhân lực và vật tư để mang lại hiệu quả kinh tế cho Công ty và địa phương. Dự án đưa công suất khai thác là: 50.000 m³/năm cát địa chất tương đương với 57.500 m³ cát nguyên khai/năm (hệ số nở rời là 1,15).

Từ Công suất dự kiến nêu trên Công ty chúng tôi sẽ đầu tư các thiết bị như sau:

- *Tính toán số lượng máy đào:*

Với Công suất của mỏ là 57.500 m³ cát nguyên khai/năm Công ty sử dụng máy đào một gầu, bán xích với dung tích gầu 1,25 m³ với năng suất của máy đào như sau:

Năng suất ca máy xúc được tính như sau:

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

Trong đó:

E: dung tích gầu xúc, E = 1,25m³;

K_d: hệ số xúc đầy gầu, k_d = 0,85 (theo thực tế tại mỏ để đảm bảo an toàn công ty chọn hệ số xúc đầy gầu là 0,85);

T: thời gian 1 ca, t = 8 giờ;

η: hệ số sử dụng thời gian, η = 0,3 (thời gian máy đào hoạt động ước tính khoảng 30% thời gian làm việc của ca);

t_{ck}: thời gian chu kỳ xúc, với chế độ làm việc bình thường, t_c = 80 giây (thời gian chu kỳ của máy xúc với chế độ làm việc bình thường);

K_r: hệ số nở rời của cát, k_r = 1,15.

$$Q_c = \frac{3600 \cdot 1,25 \cdot 0,85 \cdot 8 \cdot 0,3}{80 \cdot 1,15} = 100 m^3/ca$$

Năng suất năm của máy xúc:

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

Trong đó:

N: số ngày làm việc trong năm, N = 234 ngày;

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

$$Q_n = 100 \times 234 \times 1 = 23.400 m^3/năm$$

+ *Tính số máy xúc cần thiết phục vụ mỏ*

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

$$N = \frac{A}{Q_n} \times K \text{ (xe)}$$

Trong đó:

A: công suất khai thác mỏ, A = 57.500 m³/năm;

k: hệ số dự trữ công suất, k=1,2;

Q_n: năng suất máy xúc: Q_n = 23.400 m³/năm.

Thay vào công thức ta xác định số máy xúc cần huy động khai thác của mỏ là:

$$N = \frac{57.500}{23.400} \times 1,2 = 2,9 \text{ (xe)}$$

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

Như vậy số lượng máy xúc cần thiết cho công tác khai thác là 03 chiếc. Công ty lựa chọn loại máy xúc thủy lực gầu ngược XE265C với dung tích gầu 1,25 m³ hoặc loại tương tự, thông số kỹ thuật của máy thể hiện dưới bảng bảng sau:

Bảng 1.4b: Thông số kỹ thuật của máy xúc XE265C

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

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | |
|------------------|--|----|-------|
| | Cơ sở bánh xe của bánh xích | mm | 3842 |
| | Máy đo bánh xích | mm | 2590 |
| Phạm vi làm việc | Min.giải phóng mặt bằng | mm | 485 |
| | Min.bán kính xoay đuôi | mm | 2985 |
| | Tối đa chiều cao đào | mm | 9662 |
| | Tối đa chiều cao đổ | mm | 6810 |
| | Tối đa độ sâu đào | mm | 6895 |
| | Tối đa độ sâu đào ở phạm vi cấp 8 feet | mm | 6750 |
| | Tối đa chiều sâu đào tường thẳng đứng | mm | 5480 |
| | Tối đa tầm với đào | mm | 10240 |
| | Min.bán kính xoay | mm | 3850 |

(Nguồn: Máy xúc XE265C, 1,25 m³ của Henan Harvest Machinery & Truck Co., Ltd (<https://vietnamese.road-constructionmachinery.com>))

- **Ô tô vận chuyển:** Việc khai thác cát sẽ được cung cấp ngay tại mỏ theo phương thức xúc lên xe vận tải của các đại lý và đại lý có nhu cầu sử dụng cát phục vụ các công trình xây dựng của địa phương cũng như các công trình trọng điểm khác, các khu, cụm công nghiệp của tỉnh, huyện, để vận chuyển đến nơi sử dụng. Tuy nhiên, để chủ động trong việc cung cấp cát Công ty sẽ đầu tư 02 ô tô tự đổ 12 tấn.

(2) Tuổi thọ mỏ:

Tuổi thọ của mỏ được xác định theo công thức:

Tuổi thọ mỏ: $T = t_{xd} + t_{sx}$, năm

Trong đó:

Trong đó:

t_{sx} : Thời gian mỏ khai thác ổn định theo công suất thiết kế;

t_{xd} : Thời gian xây dựng cơ bản mỏ dự kiến 2 tháng (tương đương $\approx 0,17$ năm);

$$t_{sx} = 196.866 / 50.000 = 3,94 \text{ năm}$$

Trong đó:

196.866 m³: Trữ lượng cát địa chất huy động vào khai thác của mỏ;

50.000 m³: Công suất khai thác theo trữ lượng địa chất.

$$T = 0,17 + 3,94 = 4,11 \text{ năm (làm tròn 4 năm)}$$

Với công suất khai thác mỏ của dự án là 50.000 m³ cát địa chất/năm. Tuổi thọ của dự án là 4,0 năm.

Tuy nhiên, căn cứ theo Thông báo số 176/TB-UBND ngày 07/8/2019 của UBND tỉnh Bình Định thì dự án chỉ được cấp phép khai thác trong thời hạn 02 năm.

Vậy Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn xin được cấp phép khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định công suất khai thác 50.000 m³ cát địa chất/năm (tương đương với 57.500 m³ cát nguyên khai/năm), thời hạn khai thác 02 năm. Sau khi hết 02 năm khai thác công ty sẽ lập hồ sơ để được cơ quan chức năng cho phép khai thác trữ lượng còn lại trong báo cáo thăm dò đã được phê duyệt.

Thời gian phục hồi môi trường của khu vực dự án: từ ngày 16/9 đến 30/9 hàng năm công ty sẽ hoàn thành việc khơi thông dòng chảy, thu dọn đường công vụ cắt ngang dòng chảy trên sông để tăng cường thoát lũ, giảm hạn chế thấp nhất việc xói lở bờ sông.

d. Công nghệ sản xuất của dự án: Loại hình dự án là mỏ khai thác nguyên liệu cho ngành vật liệu xây dựng (cát làm vật liệu xây dựng thông thường). Do đó, không có công nghệ sản xuất. Công ty sẽ được ra quy trình khai thác: Mở vỉa và trình tự khai thác, hệ thống khai thác cụ thể như sau:

*** Lựa chọn vị trí và hình thức mở vỉa**

Do đặc điểm địa hình khu vực khai thác mỏ là dạng bãi bồi nổi trên mặt nước, công nghệ khai thác mỏ sử dụng là xúc bốc khai thác trực tiếp bằng máy xúc TLGN, phương thức vận tải mỏ bằng đường bộ từ gương khai thác về khu vực bãi tập kết. Căn cứ điều kiện địa hình thực tế khu vực mỏ hình thức mở vỉa là xây dựng tuyến đường công vụ đấu nối từ khu vực xây dựng bãi tập kết đến diện khai thác ban đầu và tạo diện khai thác ban đầu.

Vị trí mở vỉa đầu tiên được lựa chọn là biên giới phía Tây Bắc khai trường (gần điểm góc số 1).

*** Trình tự khai thác và kế hoạch khai thác**

Trên diện tích khu vực khai thác cát xây dựng sử dụng máy đào thủy lực để tiến hành quá trình khai thác đúng theo quy trình khai thác cát lòng sông của Nhà nước.

Quá trình khai thác theo hình thức cuốn chiếu, khai thác đến đâu đảm bảo độ sâu của lòng sông đến đáy, đồng thời cát được tận dụng và tập trung vào một điểm tập kết cát trên khu vực khai thác, gần đường giao thông, thuận tiện cho việc vận chuyển cát đi tiêu thụ trên địa bàn.

Hướng khai thác hàng năm được chọn từ lòng sông vào bờ và từ thượng lưu về hạ lưu. Với thứ tự khai thác trên nhằm mở rộng dòng chảy, tạo thông thoáng dòng sông, hạn chế tác động của dòng nước đối với bờ sông, nhất là mùa lũ và không gây ảnh hưởng đến hoạt động trồng trọt của người dân. Trình tự và hướng khai thác mỏ được thể hiện chi tiết tại các bản vẽ khai thác từng năm từ bản vẽ **BCKT- TTN- 06** đến **BCKT- TTN- 09**.

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

Lịch khai thác mỏ được thể hiện tại *bảng 1.5*.

Bảng 1.5. Lịch khai thác mỏ

| Năm thứ 1 | | | | | | | | |
|------------------|----------------------------|------------------------------------|--|--|---|-------------------------------------|--------------|--|
| STT | Số hiệu khối-Cấp trữ lượng | Chiều dày khai thác trung bình (m) | Diện tích khối mặt trên S1 (m ²) | Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²) | Diện tích trung bình khối (m ²) | Trữ lượng cấp 122 (m ³) | Hệ số nở rời | Khối lượng nguyên khai (m ³) |
| 1 | K2-122 | 2 | 13.557 | 10.935 | 12.246 | 24492 | 1,15 | 28.166 |
| 2 | K1-122 | 2 | 10.843 | 11.431 | 11.187 | 22374 | 1,15 | 25.730 |
| Tổng | | | 24.500 | 22.366 | 23.433 | 46.866 | | 53.896 |
| Năm thứ 2 | | | | | | | | |
| STT | Số hiệu khối-Cấp trữ lượng | Chiều dày trung bình (m) | Diện tích khối mặt trên S1 (m ²) | Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²) | Diện tích trung bình khối (m ²) | Trữ lượng cấp 122 (m ³) | Hệ số nở rời | Khối lượng nguyên khai (m ³) |
| 1 | K2-122 | 2 | 10.988 | 10.548 | 10.768 | 21536,48 | 1,15 | 24.767 |
| 2 | K1-122 | 2 | 14.212 | 14.252 | 14.232 | 28463,52 | 1,15 | 32.733 |
| Tổng | | | 25.200 | 24.800 | 25.000 | 50.000 | | 57.500 |
| Năm thứ 3 | | | | | | | | |
| STT | Số hiệu khối-Cấp trữ lượng | Chiều dày trung bình (m) | Diện tích khối mặt trên S1 (m ²) | Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²) | Diện tích trung bình khối (m ²) | Trữ lượng cấp 122 (m ³) | Hệ số nở rời | Khối lượng nguyên khai (m ³) |
| 1 | K2-122 | 2 | 11.853 | 11.142 | 11.497 | 22.995 | 1,15 | 26.444 |
| 2 | K1-122 | 2 | 13.347 | 13.658 | 13.503 | 27.005 | 1,15 | 31.056 |
| Tổng | | | 25.200 | 24.800 | 25.000 | 50.000 | | 57.500 |
| Năm thứ 4 | | | | | | | | |
| STT | Số hiệu khối-Cấp trữ lượng | Chiều dày trung bình (m) | Diện tích khối mặt trên S1 (m ²) | Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²) | Diện tích trung bình khối (m ²) | Trữ lượng cấp 122 (m ³) | Hệ số nở rời | Khối lượng nguyên khai (m ³) |
| 1 | K2-122 | 2 | 17.347 | 19.507 | 18.427 | 36.854 | 1,15 | 42.383 |
| 2 | K1-122 | 2 | 7.753 | 5.393 | 6.573 | 13.146 | 1,15 | 15.117 |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | | | | | | |
|------|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|--|---------------|
| Tổng | | | 25.100 | 24.900 | 25.000 | 50.000 | | 57.500 |
|------|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|--|---------------|

[Nguồn: Báo cáo Kinh tế kỹ thuật - Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn]

Ghi chú: Hệ số nở rời 1,15

* Tọa độ, diện tích khai thác từng năm được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

| BẢNG KÊ TỌA ĐỘ KHU VỰC KHAI THÁC NĂM 1 | | | | | |
|---|---|---------|-----------|--|------------|
| Tên điểm | Hệ tọa độ VN 2000 múi chiếu 3 ⁰ , KTT 108 ⁰ 15' | | Tên điểm | Hệ tọa độ VN 2000 múi chiếu 3 ⁰ , KTT 108 ⁰ 15' | |
| | X(m) | Y(m) | | X(m) | Y(m) |
| 1 | 1.546.211 | 564.137 | A1 | 1.545.924,65 | 564.429,84 |
| 5 | 1.546.066 | 564.245 | A2 | 1.546.242,63 | 564.209,98 |
| 4 | 1.545.914 | 564.384 | | | |
| Diện tích: 24.500 m² | | | | | |

| BẢNG KÊ TỌA ĐỘ KHU VỰC KHAI THÁC NĂM 2 | | | | | |
|---|--|------------|-----------|--|------------|
| Tên điểm | Hệ tọa độ VN 2000 múi chiếu 3 ⁰ , KTT 108 ⁰ 15' | | Tên điểm | Hệ tọa độ VN 2000 múi chiếu 3 ⁰ , KTT 108 ⁰ 15' | |
| | X(m) | Y(m) | | X(m) | Y(m) |
| A1 | 1.545.924,65 | 564.429,84 | A3 | 1.546.277,63 | 564.290,72 |
| A2 | 1.546.242,63 | 564.209,98 | A4 | 1.545.934,68 | 564.472,96 |
| Diện tích: 25.200 m² | | | | | |

| BẢNG KÊ TỌA ĐỘ KHU VỰC KHAI THÁC NĂM 3 | | | | | |
|---|--|------------|-----------|--|------------|
| Tên điểm | Hệ tọa độ VN 2000 múi chiếu 3 ⁰ , KTT 108 ⁰ 15' | | Tên điểm | Hệ tọa độ VN 2000 múi chiếu 3 ⁰ , KTT 108 ⁰ 15' | |
| | X(m) | Y(m) | | X(m) | Y(m) |
| A3 | 1.546.277,63 | 564.290,72 | A5 | 1.545.945,98 | 564.521,56 |
| A4 | 1.545.934,68 | 564.472,96 | A6 | 1.546.309,81 | 564.364,96 |
| Diện tích: 25.200 m² | | | | | |

| BẢNG KÊ TỌA ĐỘ KHU VỰC KHAI THÁC NĂM 4 | | | | | |
|---|--|------------|----------|--|---------|
| Tên điểm | Hệ tọa độ VN 2000 múi chiếu 3 ⁰ , KTT 108 ⁰ 15' | | Tên điểm | Hệ tọa độ VN 2000 múi chiếu 3 ⁰ , KTT 108 ⁰ 15' | |
| | X(m) | Y(m) | | X(m) | Y(m) |
| A5 | 1.545.945,98 | 564.521,56 | 2 | 1.546.388 | 564.430 |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
 tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | | | |
|--|--------------|------------|----------|-----------|---------|
| A6 | 1.546.309,81 | 564.364,96 | 3 | 1.545.957 | 564.569 |
| Diện tích: 25.100 m² | | | | | |

*** Số xe cát cần vận chuyển trên tuyến đường trong ngày:**

Hiện trạng đường vào khu vực dự án là đường bê tông liên xã cho phép xe tải trọng không vượt quá 12 tấn được phép lưu thông. Do đó, Công ty sẽ sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển và yêu cầu các đại lý, đơn vị có nhu cầu mua cát xây dựng cũng sử dụng xe 12 tấn để vận chuyển.

Căn cứ theo báo cáo kết quả thăm dò trữ lượng thì thể trọng tự nhiên trung bình của cát tại mỏ là 1,6885 tấn/m³. Với công suất khai thác hằng năm là 50.000 m³ cát nguyên khai/năm (tương đương 84.425 tấn/năm). Số ngày làm việc trong năm là 234 ngày. Khối lượng cát khai thác trong một ngày ước tính khoảng 361 tấn/ngày.

Với loại xe sử dụng để vận chuyển cát là xe 12 tấn. Thì số lượt xe vận chuyển trung bình trong 1 ngày là: 30 chuyến.

*** Hệ thống khai thác:**

Căn cứ điều kiện thực tế khu khai thác có chiều dày lớp thân khoáng không lớn. Để phù hợp với điều kiện thực tế dự án chọn hệ thống khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp bằng ô tô, máy xúc và ô tô đứng cùng mức. Tuyến khai thác được phát triển theo tuyến song song, khai thác theo dải từ dòng sông chính vào bờ và từ thượng lưu về hạ lưu. Thứ tự khai thác trên nhằm mở rộng dòng chảy, tạo thông thoáng dòng sông, hạn chế tác động của dòng nước đối với bờ sông, nhất là mùa lũ.

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

Các Thông số hệ thống khai thác được thể hiện chi tiết tại bảng sau:

Bảng 1.6: Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác

| TT | Thông số | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|-----------|--|----------------|---------------|----------------|
| 1 | Chiều cao tầng khai thác | H_t | m | 2,0 |
| 2 | Chiều cao tầng kết thúc | H_{kt} | m | 2,0 |
| 3 | Góc nghiêng sườn tầng khai thác | α_t | độ | 40 |
| 4 | Góc nghiêng sườn tầng kết thúc | α_{kt} | độ | 25 |
| 5 | Chiều rộng dải khẩu | A | m | 8 |
| 6 | Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu | B_{ctmin} | m | 19 |
| 7 | Chiều dài tuyến công tác trên tầng | L_{ct} | m | 50 |

[Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật - Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn]

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Để phục vụ khai thác mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định. Cần đầu tư các công trình chính để phục vụ khai thác như sau:

- Công ty sẽ mở rộng, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng và xây dựng mới tuyến đường từ đường bê tông hiện trạng đến ranh giới mỏ để phục vụ quá trình khai thác cát tại mỏ. Tuyến đường được xây dựng cụ thể như sau:

+ Đoạn 1 (đoạn AB trên bản đồ) đường đất hiện trạng: Công ty sẽ mở rộng, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng với chiều dài khoảng 40m, rộng 4m thành tuyến đường rộng 8m, dài 40m để sử dụng;

+ Đoạn 2 (đoạn BC trên bản đồ): từ đường đất hiện trạng đến bờ sông (đoạn đi qua đất dự phòng của xã) Công ty mở mới tuyến đường đất rộng 8m, dài 125m để sử dụng; diện tích đất chiếm khoảng 1.000 m² (*hiện trạng diện tích đoạn đường dự kiến mở mới này thuộc đất dự phòng của xã Tây Thuận, hiện trạng là đất trống, việc xây dựng tuyến đường đã được UBND xã Tây Thuận thống nhất*), quá trình xây dựng tuyến đường công ty phối hợp với UBND xã Tây Thuận để đền bù, hỗ trợ hoa màu cho các hộ dân bị ảnh hưởng (nếu có). Kết thúc quá trình khai thác sẽ tiến hành tháo dỡ trả lại cho địa phương tiếp tục sử dụng;

+ Đoạn 3 (đoạn CD trên bản đồ) đoạn bắt qua nhánh sông: chiều dài tuyến đường 37m, rộng 5m. Kết cấu đường: Công ty sử dụng đá loca đổ bên dưới sử dụng máy đào để định hình tuyến đường. sau khi hình thành tuyến đường bằng đá loca công ty sử dụng cát ướm tại khu vực dự án đổ lên trên với chiều dày khoảng 0,3m tiến hành lu lèn đầm nén tạo thành tuyến đường để sử dụng. Ngoài ra, nhằm đảm bảo lưu thông dòng chảy, đoạn giữa công ty sẽ thiết kế 5 làn cống BTLT D1500 (*mỗi làn cống sẽ bố trí 2 cống tròn D1500, dài 2,5m*), L=5m. Công ty cam kết sẽ tiến hành tháo dỡ hệ thống đường, cống qua nhánh sông trước mùa mưa (trước 30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy trong mùa mưa.

+ Đoạn 4 (Đoạn DE) là bãi bồi hiện trạng: chiều dài 240m, rộng 5m công ty sẽ tiến hành lu lèn, đầm nén trên nền bãi bồi hiện trạng đảm bảo cho xe vận chuyển phục vụ cho việc vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

(*Đoạn đường từ A đến D được sử dụng chung cho 2 mỏ khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường diện tích 10 ha và diện tích 12 ha công ty đã trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản*).

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

- Hiện trạng khu vực khai thác là bãi bồi nổi trên sông. Do đó, công ty sẽ tiến hành lu lèn đầm nén tạo tuyến đường nội bộ rộng khoảng 4m trên nền cát hiện trạng để phục vụ công tác khai thác mỏ (đoạn EF chiều dài tuyến đường sẽ thay đổi theo từng năm khai thác);

- Tạo diện khai thác ban đầu +25,82 m tại biên giới phía Tây Bắc khai trường, để đưa thiết bị chuẩn bị cho năm khai thác thứ nhất.

1.2.2. Các công trình phụ trợ

- Bố trí bãi tập kết cát trong ranh giới mỏ gần điểm số 2 với diện tích khoảng 1.000 m²: mục đích bãi tập kết cát trong ranh giới mỏ là lưu chứa tạm trong thời gian từ 1-2 ngày chờ ráo nước trước khi vận chuyển đi tiêu thụ;

- Bố trí khu vực phụ trợ (nằm ngoài ranh giới mỏ trên đất dự phòng của xã): bố trí 01 lán trại tạm kiểu container; 01 nhà vệ sinh di động cho công nhân sử dụng, lắp đặt trạm cân, camera, bảng thông báo để công khai thông tin và bãi tập kết xe với diện tích khoảng 3.030m².

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

- Hệ thống điện: sử dụng máy phát điện 10 KVA để cung cấp cho khu vực lán trại tạm.

(Công ty cam kết trước 30/9 hàng năm sẽ tiến tháo dỡ, di chuyển tất cả các công trình phụ trợ ra khỏi khu vực mỏ khai thác).

1.2.3. Hoạt động của dự án: là khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường. Do đặc điểm địa hình khu vực khai thác mỏ là dạng bãi bồi nổi trên mặt nước, công nghệ khai thác mỏ sử dụng là xúc bốc khai thác trực tiếp bằng máy xúc TLGN, phương thức vận tải mỏ bằng đường bộ từ gương khai thác về khu vực bãi tập kết.

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

Bảng 1.7: Các công trình bảo vệ môi trường

| TT | Nội dung | ĐVT | Khối lượng | Ghi chú |
|----|---|-------|------------|------------------------------------|
| 1 | Nhà vệ sinh di động | cái | 01 | Lắp đặt trước khi đi vào khai thác |
| 2 | Thùng đựng rác thải sinh hoạt 660L | thùng | 01 | nt |
| 3 | Thùng chuyên dụng chứa chất thải nguy hại | thùng | 02 | nt |

1.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

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

Bảng 1.8: Tổng hợp nhu cầu các thiết bị chủ yếu

| TT | Tên thiết bị và đặc tính KT | Đơn vị | Số lượng |
|----|---|--------|----------|
| 1 | Máy xúc thuỷ lực gàu ngược PC 150 của hãng Komatsu (Nhật) với dung tích gàu 1,25 m ³ | Chiếc | 03 |
| 2 | Ô tô tự đổ 12 tấn | Chiếc | 02 |
| 3 | Máy phát điện 10 KVA | Máy | 01 |
| 4 | Hệ thống cấp nước sinh hoạt | HT | 01 |
| 5 | Xe tưới bụi | Chiếc | 01 |

[Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật - Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn]

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

- Đánh giá việc lựa chọn công nghệ khai thác của dự án: đặc điểm địa hình khu vực khai thác mỏ là dạng bãi bồi nổi trên mặt nước. Do đó, công ty lựa chọn công nghệ khai thác tại mỏ là xúc bốc khai thác trực tiếp bằng máy xúc TLGN, phương thức vận tải mỏ bằng đường bộ từ gương khai thác về khu vực bãi tập kết là phù hợp so với thực tế và quy trình khai thác cát lòng sông, giảm thiểu tác động đến môi trường.

- Các công trình phục vụ khai thác:

+ Tuyến đường đất hiện trạng công ty sẽ mở rộng, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng với chiều dài khoảng 40m, rộng 4m thành tuyến đường rộng 8m, dài 40m để sử dụng. Sau khi kết thúc khai thác tiến hành duy tu trả lại cho địa phương tiếp tục sử dụng là cơ bản phù hợp với thực tế hiện trạng;

+ Tuyến đường đất hiện trạng đến bờ sông đoạn đi qua đất dự phòng của xã) Công ty mở mới tuyến đường đất rộng 8m, dài 125m để sử dụng; diện tích đất chiếm khoảng 1.000 m², quá trình xây dựng tuyến đường công ty phối hợp với UBND xã Tây Thuận để đền bù, hỗ trợ hoa màu cho các hộ dân bị ảnh hưởng (nếu có). Kết thúc quá trình khai thác sẽ tiến hành tháo dỡ trả lại cho địa phương tiếp tục sử dụng;

+ Đoạn đường đi qua nhánh sông dài khoảng 37m, rộng 5m thuộc UBND xã Tây Thuận quản lý, công ty sẽ sử dụng đá loca đổ bên dưới sử dụng máy đào để định hình tuyến đường. sau khi hình thành tuyến đường bằng đá loca công ty sử dụng cát ướn tại khu vực dự án đổ lên trên với chiều dày khoảng 0,3m tiến hành lu lèn đầm nén tạo thành tuyến đường để sử dụng. Ngoài ra, nhằm đảm bảo lưu thông dòng chảy, đoạn giữa công ty sẽ thiết kế 5 làn cống BTLT D1500 (mỗi làn cống sẽ bố trí 2 cống tròn D1500, dài 2,5m), L=5m. Công ty cam kết sẽ tiến hành tháo dỡ hệ thống đường,

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

cống qua nhánh sông trước mùa mưa (trước 30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy trong mùa mưa là cơ bản phù hợp;

+ Tuyến đường tiếp theo đến ranh giới mỏ: được Công ty sẽ tiến hành lu lèn, đầm nén trên nền cát của bãi bồi hiện trạng tạo tuyến đường rộng khoảng 5m đảm bảo quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ (không đắp đường) đảm bảo không gây chướng ngại khi có mưa đột xuất là cơ bản phù hợp với thực tế hiện trạng và công nghệ khai thác cát tại bãi bồi ven sông;

+ Tuyến đường nội bộ mỏ: đặc điểm địa hình khu vực khai thác mỏ là dạng bãi bồi nổi trên mặt nước. Do đó, công ty sẽ tiến hành lu lèn đầm nén tạo tuyến đường công vụ trên nền cát hiện trạng để phục vụ công tác khai thác mỏ là phù hợp nhằm đảm bảo việc khơi thông dòng chảy, không gây chướng ngại khi có mưa đột xuất.

+ Các công trình phụ trợ diện tích 3.030 m² (lán trại tạm, bãi tập kết, nhà vệ sinh di động...): đặt đầu tuyến đường (trên đất dự phòng của xã) được tháo dỡ trước 30/9 hàng năm (từ ngày 16/9 đến 30/9 hàng năm) 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 cát làm vật liệu xây dựng thông thường. So với các loại hình khai thác khoáng sản thì khai thác cát tại bãi bồi trên sông là ít gây tác động đến môi trường nhưng có khả năng gây xói mòn, lạt lở bờ sông. Tuy nhiên, nếu thực hiện đúng quy trình khai thác, 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, giảm xói mòn, sạt lở bờ sông.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

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

a. Nhu cầu nguyên liệu

Nguyên liệu chính của dự án là cát xây dựng tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.

b. Nhu cầu nhiên liệu

❖ Nhu cầu về dầu máy

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

+ Dầu diesel cho máy đào một gầu, bánh xích dung tích gầu 1,25 m³ (3 chiếc): 58.266 lít/năm (định mức theo Công bố số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 là 83 lít/ca, số ca làm việc trong năm 234 ca).

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

+ Dầu diesel cho ô tô vận chuyển 12 tấn (2 chiếc): 30.420 lít/năm (định mức theo Công bố số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 là 65 lít/ca, số ca làm việc trong năm 234 ca).

+ Dầu nhờn, mỡ bôi trơn tính bằng 3% tiêu hao dầu điêzen: 2.660,58 kg/năm
Nguồn cung cấp: được Công ty mua trực tiếp tại các cửa hàng xăng dầu trong khu vực lân cận.

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật – Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn)

❖ Nhu cầu về nước

Nhu cầu dùng nước sinh hoạt của công nhân theo bảng 3.1 của TCXD 33-2006 của Bộ xây dựng là 100 lít/người/ca. Tổng lượng nước sử dụng trong 01 ngày:

$$Q = 10 \text{ người/ngày} \times 100 \text{ lít/người} = 1000 \text{ lít/ngày} = 1 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Vậy lượng nước dùng cho sinh hoạt của Dự án khoảng 1 m³/ngày.

Nguồn cung cấp: nước uống được mua trực tiếp nước uống đóng chai của đơn vị sản xuất nước đóng chai trên địa bàn, nước sinh hoạt được mua từ xe bồn dự kiến 3m³.

❖ Nhu cầu về điện

Hoạt động khai thác cát của dự án chỉ sử dụng xe đào, xe tải vận chuyển. Do đặc điểm khai trường mở nằm bãi bồi lòng sông do vậy dự án sẽ không đầu tư hệ thống đường điện cố định mà đầu tư máy phát điện di động với công suất 10KVA để phục vụ chiếu sáng tại khu vực lán trại, khu vực bãi tập kết vật liệu.

1.3.2. Các sản phẩm của dự án

Sản phẩm sau khai thác là cát làm vật liệu xây dựng thông thường, được vận chuyển cung cấp cho các đơn vị có nhu cầu.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Phương pháp khai thác:

- **Công nghệ khai thác:** Dùng máy xúc thủy lực gầu ngược, bánh xích với dung tích gầu E = 1,25 m³ và nhân lực xúc cát lên xe tải từ khai trường khai thác đến nơi tiêu thụ.

- Phương pháp khai thác:

+ Hằng năm công ty tiến hành lu lèn, đầm nén trên nền cát hiện trạng tạo tuyến đường nội bộ có chiều rộng khoảng 4m, để phục vụ khai thác theo từng năm (vị trí tuyến đường thay đổi theo từng năm khai thác).

+ Mỏ chia làm 4 khu vực để tiến hành khai thác theo từng năm. Hướng khai thác được bắt đầu từ thượng lưu về hạ lưu và từ phía dòng chảy chính lùi dần về phía bờ sông. Quá trình khai thác nhằm mở rộng dòng chảy, tạo thông thoáng dòng sông, hạn chế tác động của dòng nước đối với bờ sông, nhất là mùa lũ.

+ Cos kết thúc khai thác từ +25,2 m đến +26,2 m, chiều sâu khai thác trung bình 2m theo kết quả đánh giá trữ lượng và hiện trạng địa hình tại khu vực dự án, đảm

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

bảo toàn từ bờ ra ngoài lòng sông để lưu thông dòng chảy và không tạo hố sâu sau khi kết thúc khai thác.

+ Khai thác bằng phương pháp lộ thiên theo Quy chuẩn quốc gia QCVN 04:2009/BCT, đồng thời khai thác theo luống song song với bờ sông để đảm bảo việc khơi thông dòng chảy.

Chi tiết năm khai thác (vị trí, tọa độ, diện tích và hướng khai thác) trong khu vực mỏ đã được thể hiện trên bản vẽ khai thác hàng năm cụ thể như sau:

+ Năm 1: khai thác với diện tích 24.500 m² (kích thước trung bình dài 384 m, rộng 64m, góc nghiêng của sườn tầng kết thúc $\alpha = 40^0$), chiều sâu khai thác trung bình 2,0 m (từ mặt địa hình xuống), công suất khai thác 46.866 m³ cát địa chất/năm. Phương pháp khai thác theo luống song song với bờ sông để đảm bảo việc khơi thông dòng chảy; hướng khai thác được bắt đầu từ thượng lưu về hạ lưu và từ phía dòng sông chính lùi dần về phía bờ sông;

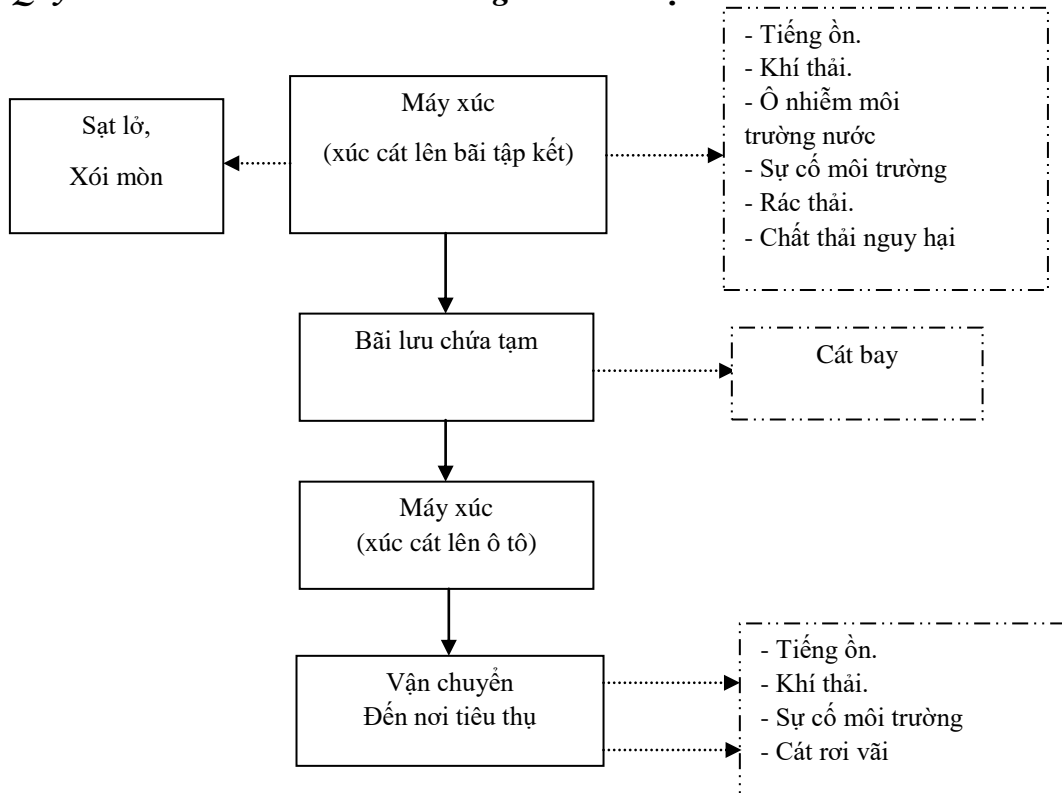
+ Năm 2: khai thác với diện tích 25.200 m² (kích thước trung bình dài 385 m, rộng 65m, góc nghiêng của sườn tầng kết thúc $\alpha = 40^0$), chiều sâu khai thác trung bình 2,0 m (từ mặt địa hình xuống), công suất khai thác 50.000 m³ cát địa chất /năm. Phương pháp khai thác theo luống song song với bờ sông để đảm bảo việc khơi thông dòng chảy; hướng khai thác được bắt đầu từ thượng lưu về hạ lưu và từ phía dòng sông chính lùi dần về phía bờ sông;

+ Năm 3: khai thác với diện tích 25.200 m² (kích thước trung bình dài 389 m, rộng 65m, góc nghiêng của sườn tầng kết thúc $\alpha = 40^0$), chiều sâu khai thác trung bình 2,0 m (từ mặt địa hình xuống), công suất khai thác 50.000 m³ cát địa chất /năm. Phương pháp khai thác theo luống song song với bờ sông để đảm bảo việc khơi thông dòng chảy; hướng khai thác được bắt đầu từ thượng lưu về hạ lưu và từ phía dòng sông chính lùi dần về phía bờ sông;

+ Năm 4: khai thác với diện tích 25.100 m² (kích thước trung bình dài 398 m, rộng 63m, góc nghiêng của sườn tầng kết thúc $\alpha = 40^0$), chiều sâu khai thác trung bình 2,0 m (từ mặt địa hình xuống), công suất khai thác 50.000 m³ cát địa chất /năm. Phương pháp khai thác theo luống song song với bờ sông để đảm bảo việc khơi thông dòng chảy; hướng khai thác được bắt đầu từ thượng lưu về hạ lưu và từ phía dòng sông chính lùi dần về phía bờ sông.

1.4.2. Quy trình khai thác kèm theo dòng thải

Quy trình khai thác kèm theo dòng thải thể hiện ở hình 1.2:



Hình 1.2: Quy trình khai thác cát kèm dòng thải

Thuyết minh quy trình

Áp dụng phương pháp khai thác mở lộ thiên, máy xúc sẽ xúc cát lưu chứa tại bãi chứa tạm, khi cát ráo nước sẽ được xúc lên xe vận tải vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Nâng cấp, mở rộng tuyến đường đất hiện trạng

Dựa trên đặc điểm vị trí xin khai thác gần tuyến đường bê tông và có tuyến đường đất hiện trạng dài khoảng 40m, rộng 4m. Tuyến đường này phục vụ cho 02 mỏ khai thác công ty đã trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản. Vì vậy, sẽ tiến hành nâng cấp cải tạo tuyến đường đất hiện trạng này thành tuyến đường vận chuyển chính của dự án như sau:

- Mục đích: Vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển cát sau khi khai thác đi tiêu thụ.
- Chiều dài tuyến đường: 40 m, rộng 8m.
- Kết cấu đường: bổ sung 01 lượng đất đắp và tiến hành lu lèn, đầm nén để đảm bảo quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ.

1.5.2. Mở mới tuyến đường đất hiện trạng đến bờ sông

Dựa trên đặc điểm vị trí xin khai thác gần tuyến đường bê tông và chưa có tuyến đường đất hiện trạng đến bờ sông. Vì vậy, công ty sẽ tiến hành xây dựng mới tuyến đường đất này thành tuyến đường vận chuyển chính của dự án như sau:

- Mục đích: Vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển cát sau khi khai thác đi tiêu thụ.

- Chiều dài tuyến đường: 125m, rộng 8m, diện tích chiếm dụng 1.000 m²

- Cos hiện trạng xây dựng tuyến đường từ +27,75 m đến +26,12m thấp hơn đường bê tông khoảng 1,5m.

- Kết cấu đường: từ đường bê tông công ty sẽ đổ đất cấp phối tạo tuyến đường có độ dốc đảm bảo để vận chuyển cát đi tiêu thụ đoạn tiếp theo công ty bổ sung 01 lượng đất đắp và tiến hành lu lèn, đầm nén để đảm bảo quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ.

1.5.3. Đoạn đường đi qua sông

- Mục đích: Vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển cát sau khi khai thác đi tiêu thụ.

- Chiều dài tuyến đường: 37m, rộng 5m

- Kết cấu đường: Công ty sử dụng đá loca đổ bên dưới sử dụng máy đào để định hình tuyến đường. Sau khi hình thành tuyến đường bằng đá loca công ty sử dụng cát ướat tại khu vực dự án đổ lên trên với chiều dày khoảng 0,3m tiến hành lu lèn đầm nén tạo thành tuyến đường để sử dụng. Ngoài ra, nhằm đảm bảo lưu thông dòng chảy, đoạn giữa công ty sẽ thiết kế 5 làn cống BTLT D1500 (mỗi làn cống sẽ bố trí 2 cống tròn D1500, dài 2,5m), rộng 5m để sử dụng.

(Đoạn đường bắt qua nhánh sông sử dụng chung cho 02 mỏ khai thác của công ty. Do đó, Công ty sẽ bố trí công nhân điều tiết xe ra vào và đi trên tuyến đường này cho phù hợp, tránh gây ùn tắc giao thông gây nguy hiểm mất an toàn giao thông)

1.5.4. Lu lèn, đầm nén tạo tuyến đường trên bãi bồi đến ranh giới mỏ

Công ty sẽ tiến lu lèn đầm nén trên nền cát của bãi bồi hiện trạng tạo tuyến đường rộng khoảng 5m để phục vụ quá trình vận chuyển. Không đắp đường nhằm giảm khả năng chắn dòng khi xảy ra mưa đột xuất.

- Mục đích: Vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển cát sau khi khai thác đi tiêu thụ.

- Kích thước tuyến đường: rộng 5m, chiều dài 240

- Kết cấu đường: tiến hành lu lèn, đầm nén trên nền cát của bãi bồi hiện trạng đảm bảo quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ.

1.5.5. Xây dựng tuyến đường nội bộ trong mỏ

- Vị trí xây dựng: tuyến đường được xây dựng trong biên giới khai trường, kết nối từ tuyến đường vận chuyển vào mỏ từ đến diện khai thác ban đầu.

- Mục đích: Vận chuyển thiết bị khai thác vào gương khai thác cũng như vận chuyển cát sau khi khai thác về bãi tập kết.

- Biện pháp thi công: Tuyến đường nội bộ mỏ sẽ thay đổi theo từng năm khai thác. Cụ thể quá trình thi công tuyến đường theo từng năm khai thác như sau:

+ Năm 1: Công ty tiến hành lu lèn, đầm nén trên nền bãi bồi cát hiện trạng của mỏ (đảm bảo độ chặt K95) tạo tuyến đường nội bộ mỏ (đoạn EF) có tổng chiều dài 615m, rộng khoảng 4m để đảm bảo lưu thông dòng chảy (*xem chi tiết bản đồ kết thúc khai thác năm 1*). Trước mùa mưa Công ty sẽ tiến hành tháo dỡ tuyến đường trên để khơi thông dòng chảy.

+ Năm 2: Công ty tiến hành lu lèn, đầm nén trên nền bãi bồi cát hiện trạng của mỏ (đảm bảo độ chặt K95) tạo tuyến đường nội bộ mỏ (đoạn EF) có tổng chiều dài 519 m, rộng khoảng 4m. đảm bảo lưu thông dòng chảy (*xem chi tiết bản đồ kết thúc khai thác năm 2*). Trước mùa mưa Công ty sẽ tiến hành tháo dỡ tuyến đường trên để khơi thông dòng chảy.

+ Năm 3: Công ty tiến hành lu lèn, đầm nén trên nền bãi bồi cát hiện trạng của mỏ (đảm bảo độ chặt K95) tạo tuyến đường nội bộ mỏ (đoạn EF) có tổng chiều dài 445m, rộng khoảng 4m đảm bảo lưu thông dòng chảy (*xem chi tiết bản đồ kết thúc khai thác năm 3*). Trước mùa mưa Công ty sẽ tiến hành tháo dỡ tuyến đường trên để khơi thông dòng chảy.

+ Năm 4: Công ty tiến hành lu lèn, đầm nén trên nền bãi bồi cát hiện trạng của mỏ (đảm bảo độ chặt K95) tạo tuyến đường nội bộ mỏ (đoạn EF) có tổng chiều dài 420m, rộng khoảng 4m đảm bảo lưu thông dòng chảy (*xem chi tiết bản đồ kết thúc khai thác năm 4*). Trước mùa mưa Công ty sẽ tiến hành tháo dỡ tuyến đường trên để khơi thông dòng chảy.

1.5.5. Tạo diện khai thác ban đầu +25,82m

- Vị trí xây dựng: Tại biên giới phía Tây Bắc khai trường (gần điểm số 1).

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

- Biện pháp thi công: Do khu vực khai thác là bãi cát bồi lộ hoàn toàn trên mặt nước, trên bề mặt chủ yếu là lớp cỏ dại do đó công tác chuẩn bị bao gồm dọn dẹp cỏ dại tập kết, tiêu hủy và đưa thiết bị máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác.

Kích thước mặt bằng:

+ Chiều dài trung bình: 178m;

+ Chiều rộng trung bình: 34m;

+ Diện tích: 4.912m².

- Khối lượng san gạt mặt bằng: 8.909 m³

1.5.6. San nền mặt bằng bãi tập kết cát tạm

- Vị trí xây dựng: tại vị trí nằm trong ranh giới mỏ (gần điểm điểm góc số 2).

- Mục đích: Tạo mặt bằng bãi tập kết cát tạm thời + 26m.

- Biện pháp thi công: Do mặt bằng khu vực được lựa chọn tương đối bằng phẳng, do đó công tác thi công san nền mặt bằng là sử dụng máy xúc TLGN dung tích gàu 1,25m³ kết hợp máy gạt kết hợp lu lèn đảm bảo độ chặt.

- Kích thước mặt bằng:

+ Chiều dài trung bình: 35m;

+ Chiều rộng trung bình: 30m;

+ Diện tích: 1.000 m².

- Khối lượng san gạt mặt bằng: 1.000 m³.

1.5.7. Tổ chức thi công các công trình phụ trợ:

- Vị trí xây dựng: Trên diện tích đất dự phòng của xã.

- Mục đích: Tạo mặt bằng xây dựng các hạng mục phụ trợ mỏ + 26,5m.

- Biện pháp thi công: Do mặt bằng khu vực được lựa chọn tương đối bằng phẳng, do đó công tác thi công san nền mặt bằng là sử dụng máy xúc TLGN dung tích gàu 1,25m³ kết hợp máy gạt kết hợp lu lèn chặt đạt K95.

- Kích thước mặt bằng:

+ Chiều dài trung bình: 110m;

+ Chiều rộng trung bình: 30m;

+ Diện tích: 3.030 m².

- Khối lượng san gạt mặt bằng: 3.030 m³.

- Biện pháp thi công:

+ Lán trại

Sử dụng các nhà lợp ghép có sẵn của nhà cung cấp: 34 m².

+Khu vệ sinh, bồn chứa nước

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

+ Giải pháp kiến trúc và kết cấu

Nhà bảo vệ, nhà vệ sinh, bồn chứa nước được mua từ thiết bị di động có sẵn trên thị trường.

Ngoài ra, Công ty sẽ tiến hành lắp đặt bảng thông báo, camera giám sát, trạm cân trên diện tích khu vực phụ trợ này trước khi đi vào khai thác.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

a. Thời gian làm việc

Chế độ làm việc của mỏ tuân theo chế độ hiện hành của Nhà nước, phù hợp với điều kiện khai thác cụ thể của mỏ. Vị trí mỏ cát Sông Kôn là khu bãi bồi nằm ở giữa sông Kôn do đó vào mùa mưa nước sông dâng cao gây khó khăn và nguy hiểm cho công tác khai thác. Nên mỏ chỉ tập trung khai thác vào mùa khô thời gian khai thác khoảng 9 tháng/năm.

- Gián tiếp sản xuất: 26 ngày x (9 tháng/ năm) = 234 ngày.
- Trực tiếp sản xuất: 26 ngày x (9 tháng/ năm) = 234 ngày.
- Tháng làm việc trong năm từ tháng 1 đến tháng 9 hàng năm.
- 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'.

b. Tiến độ thực hiện dự án

Bảng 1.9: Tiến độ thực hiện dự án

| TT | Hạng mục công trình | Thời gian thực hiện | | | |
|----|---------------------------|---------------------|----------|----------|----------|
| | | Năm 2023 | Năm 2024 | Năm 2025 | Năm 2026 |
| 1 | Chuẩn bị, xây dựng cơ bản | → | | | |
| 2 | Khai thác | → | → | → | → |
| 3 | Cải tạo môi trường | → | → | → | → |

c. Tiến độ khai thác:

Tiến độ khai thác từng năm được thể hiện ở bảng 1.10.

Bảng 1.10. Tiến độ và khối lượng khai thác từng năm

| Năm thứ 1 | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|------------------------------------|--|--|---|-------------------------------------|---------------|--|
| STT | Số hiệu khối-Cấp trữ lượng | Chiều dày khai thác trung bình (m) | Diện tích khối mặt trên S1 (m ²) | Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²) | Diện tích trung bình khối (m ²) | Trữ lượng cấp 122 (m ³) | Hệ số nở rori | Khối lượng nguyên khai (m ³) |
| 1 | K2-122 | 2 | 13.557 | 10.935 | 12.246 | 24492 | 1,15 | 28.166 |
| 2 | K1-122 | 2 | 10.843 | 11.431 | 11.187 | 22374 | 1,15 | 25.730 |
| Tổng | | | 24.400 | 22.366 | 23.433 | 46.866 | | 53.896 |
| Năm thứ 2 | | | | | | | | |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| STT | Số hiệu khối-Cấp trữ lượng | Chiều dày trung bình (m) | Diện tích khối mặt trên S1 (m ²) | Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²) | Diện tích trung bình khối (m ²) | Trữ lượng cấp 122 (m ³) | Hệ số nở rời | Khối lượng nguyên khai (m ³) |
|------------------|----------------------------|--------------------------|--|--|---|-------------------------------------|--------------|--|
| 1 | K2-122 | 2 | 10.988 | 10.548 | 10.768 | 21536,48 | 1,15 | 24.767 |
| 2 | K1-122 | 2 | 14.212 | 14.252 | 14.232 | 28463,52 | 1,15 | 32.733 |
| Tổng | | | 25.200 | 24.800 | 25.000 | 50.000 | | 57.500 |
| Năm thứ 3 | | | | | | | | |
| STT | Số hiệu khối-Cấp trữ lượng | Chiều dày trung bình (m) | Diện tích khối mặt trên S1 (m ²) | Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²) | Diện tích trung bình khối (m ²) | Trữ lượng cấp 122 (m ³) | Hệ số nở rời | Khối lượng nguyên khai (m ³) |
| 1 | K2-122 | 2 | 11.853 | 11.142 | 11.497 | 22.995 | 1,15 | 26.444 |
| 2 | K1-122 | 2 | 13.347 | 13.658 | 13.503 | 27.005 | 1,15 | 31.056 |
| Tổng | | | 25.200 | 24.800 | 25.000 | 50.000 | | 57.500 |
| Năm thứ 4 | | | | | | | | |
| STT | Số hiệu khối-Cấp trữ lượng | Chiều dày trung bình (m) | Diện tích khối mặt trên S1 (m ²) | Diện tích khối mặt dưới S2 (m ²) | Diện tích trung bình khối (m ²) | Trữ lượng cấp 122 (m ³) | Hệ số nở rời | Khối lượng nguyên khai (m ³) |
| 1 | K2-122 | 2 | 17.347 | 19.507 | 18.427 | 36.854 | 1,15 | 42.383 |
| 2 | K1-122 | 2 | 7.753 | 5.393 | 6.573 | 13.146 | 1,15 | 15.117 |
| Tổng | | | 25.100 | 24.900 | 25.000 | 50.000 | | 57.500 |

(Nguồn: Báo cáo Kinh tế kỹ thuật – Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn)

Ghi chú: chiều dày khai thác 2,0 m (từ mặt địa hình xuống), hệ số nở rời của cát là 1,15.

1.6.2. Vốn đầu tư

Nguồn vốn đầu tư của dự án: 100% Vốn tự có

Tổng vốn đầu tư của dự án được trình bày ở bảng 1.11:

Bảng 1.11: Tổng mức đầu tư

Đơn vị tính: 1.000 đồng

| STT | Hạng mục | Giá trị trước Thuế | Thuế VAT | Giá trị sau Thuế |
|-----|------------------------|--------------------|----------------|------------------|
| 1 | Chi phí xây dựng | 357.690 | 35.769 | 393.459 |
| 2 | Chi phí thiết bị | 1.412.000 | 141.200 | 1.553.200 |
| 3 | Chi phí QLDA | 10.814 | 1.081 | 11.896 |
| 4 | Chi phí tư vấn đầu tư | 439.296 | 43.930 | 483.225 |
| 5 | Chi phí khác | 598.217 | 59.822 | 658.038 |
| 6 | Dự phòng | 132.467 | 13.247 | 145.714 |
| | Tổng mức đầu tư | 2.950.484 | 295.048 | 3.245.533 |

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật - Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn)

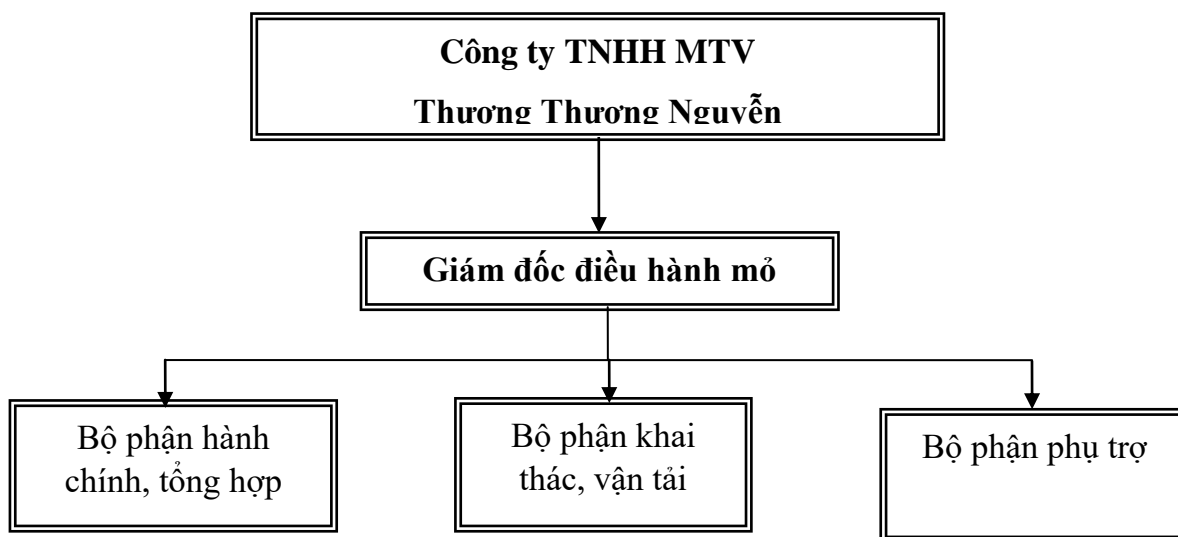
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

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

- Sơ đồ tổ chức quản lý sản xuất:

Công tác khai thác cát của mỏ chịu sự chỉ đạo trực tiếp của Ban giám đốc Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn.

Tổ chức quản lý cụ thể của mỏ xem hình 1.3.



Hình 1.3: Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

- Biên chế lao động:

| TT | Danh mục công việc | Số người biên chế | Yêu cầu |
|-----------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1 | <i>Trực tiếp sản xuất</i> | 7 | |
| - | Xúc bốc | 3 | Có bằng cấp, chứng chỉ |
| - | Vận tải ô tô | 2 | Có bằng cấp, chứng chỉ |
| - | Bảo vệ, công nhân điều tiết xe | 2 | Không yêu cầu bằng cấp, chứng chỉ |
| 2 | <i>Gián tiếp sản xuất</i> | 3 | |
| - | Giám đốc điều hành mỏ | 1 | Có bằng cấp, chứng chỉ |
| - | Kế toán, thủ quỹ | 1 | Có bằng cấp, chứng chỉ |
| - | Kỹ thuật, kế hoạch, môi trường | 1 | Có bằng cấp, chứng chỉ |
| 3 | <i>Tổng cộng</i> | 10 | |

[Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật - Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn]

Chương 2

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

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

(1). Điều kiện địa hình

Địa hình: Địa hình khu vực xin khai thác chủ yếu bằng phẳng, đôi chỗ tạo bờ thềm nhỏ, và có xu hướng thoải về bờ sông. Diện tích dạng bãi bồi nổi sông nên bị bao quanh bởi dòng chảy; có độ cao từ 25,31m đến 29,06 m, một số vị trí bị ngập nước (mốc 5 và một số điểm dọc biên từ 2 xuống 3) với diện tích khoảng 0,1ha; thuận lợi cho quá trình tích tụ vật liệu hàng năm và cũng thuận lợi cho quá trình thăm dò.

Thảm thực vật: Khu vực xin khai thác thuộc bãi bồi nổi lòng sông, thảm thực vật chủ yếu là loại cây gai bụi thấp, đặc trưng của bãi bồi lòng sông như cây rừ rì, dây leo. Ngoài ra, trên diện tích xin khai thác có cây lâu năm sinh sống như keo, điều (phía Tây Bắc), tre (Đông Bắc) khu vực ven rìa bãi bồi, ngoài ra người dân còn tận dụng bãi bồi để trồng đậu phộng canh tác lâu nay tại một số vị trí khác nhau. Quá trình triển khai dự án Công ty sẽ làm việc với chính quyền địa phương để có phương án hỗ trợ hoa màu cho các hộ dân bị ảnh hưởng.

Hệ thống sông suối:

Sông Kôn được bắt nguồn từ các đồi núi cao ở các xã thuộc huyện Vĩnh Thạnh, tỉnh Bình Định, sông chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, sông có đặc điểm ngoằn ngoèo, uốn lượn theo nhiều phương khác nhau.

- Trong diện tích thăm dò là bãi bồi nổi sông Kôn (bao quanh là dòng chảy của sông) tại đây lưu lượng nước lớn, chia làm 2 nhánh, chảy hai bên, bao quanh diện tích theo hướng Đông Nam. Về mùa mưa, lượng nước trên thượng lưu đổ về rất lớn gây ngập lụt, đây cũng là điều kiện vận chuyển và tích tụ cát lớn nhất trong năm. Về mùa khô lưu lượng nước nhỏ, nước chỉ chảy ở giữa dòng.

- Cách khoảng 5km về phía Đông Nam là đập dâng Văn Phong, một trong những công trình thủy lợi lớn của tỉnh, đảm bảo nguồn nước tưới tiêu, và tham gia điều tiết giao thông trong vùng.

- Ngoài ra, khu vực còn có kênh mương nhân tạo Thượng Sơn, hệ thống suối Cát, có nguồn nước chính từ kênh xả nhà máy thủy điện An Khê (thuộc Tây Thuận, Tây Sơn, Bình Định), là nguồn cung cấp nước tưới cho 505ha canh tác tại các xã Tây Thuận, Tây Giang, Bình Tường và Tân Phú. Nhìn chung, nguồn cung cấp nước cho nông nghiệp, sinh hoạt trong vùng tương đối phong phú.

Vị trí xin khai thác có chiều rộng 190 – 320 mét, kéo dài theo phương Đông Nam-Tây Nam; diện tích xin khai thác nằm cách xa bờ trái từ 30 đến 65 mét, cách bờ phải từ 55 đến 110 mét.

(2). Điều kiện địa chất

(2.1). Đặc điểm địa chất khoáng sản

❖ Địa tầng

- Hệ Đệ Tứ (Q)

Chiếm phần lớn diện tích vùng nghiên cứu, bao gồm các thành tạo có đặc điểm như sau:

+ *Phụ thống Pleistocen thượng - phần trên, trầm tích hỗn hợp sông - biển (amQ_1^3)*: Thành tạo này gặp ở thềm bậc II, tiếp giáp với các chân núi và đồng bằng, phương kéo dài theo Tây Bắc - Đông Nam; chúng phân bố chủ yếu Tây Bắc, Bắc và ít tại trung tâm khu vực nghiên cứu. Thành phần chủ yếu: Cát, bột, sét bột, cuội, sạn, cát đa khoáng. Chiều dày từ 3,5 đến 15 mét.

+ *Phụ thống Holocen thượng - phần trên, trầm tích sông (aQ_2^{1-2})*: Thành tạo này gặp ở ven rìa phần thấp, tiếp giáp với sông lớn, trầm tích sông bãi bồi cao, thềm bậc I. Thành phần chủ yếu sét bột màu nâu vàng loang lổ, sét màu xám đen, lẫn cuội, sạn đa khoáng. Phân bố dọc theo sông Kôn, chủ yếu phía Tây, và Tây Nam khu vực nghiên cứu. Chiều dày khoảng 4 mét.

+ *Thống holocen muôn trầm tích sông – bãi bồi thấp và lòng sông hiện đại (aQ_2^3)*: Thành tạo này gặp ở bãi bồi thấp và lòng sông hiện đại; thành phần chủ yếu cát thạch anh hạt nhỏ đến thô có màu xám vàng, xám trắng, lẫn ít cuội, sạn, bột sét. Trong khu vực nghiên cứu, chúng phân bố chủ yếu dọc theo bãi bồi thấp và lòng sông Kôn, và lòng suối Cát. Chiều dày lớp 2,1-2,5m. Đây là đối tượng nghiên cứu chính của đề án.

*** Magma**

- Phức hệ Bến Giằng (C_3bg)

Trong khu vực nghiên cứu, Phức hệ Bến Giằng cấu thành bởi các đá xâm nhập thuộc pha 2, bao gồm các đá granodiorit - biotit – horblend, tolanit cấu tạo định hướng:

- Pha 2 ($\gamma\delta C_3bg_2$): Phân bố chủ yếu ở Tây Bắc và Tây Nam khu vực nghiên cứu, phân bố dạng đồi núi cao kéo dài theo phương Tây Bắc – Đông Nam; thành phần đá chủ yếu: granodiorit - biotit – horblend, đá có màu xám đen, lốm đốm trắng; thành phần khoáng vật chủ yếu: thạch anh, biotit, plagiocla, horblend...

- Phức hệ Vân Canh (T_2vc)

Trong khu vực nghiên cứu Phức hệ Vân Canh cấu thành bởi các đá xâm nhập thuộc pha 1, bao gồm các đá granit biotit, granosyenit hạt vừa đến lớn:

- Pha 1 ($\gamma_{\xi T_{\alpha v}^{1/2}}$): Phân bố chủ yếu phí Đông, Đông Bắc và Đông Nam khu vực nghiên cứu, dạng dải đồi núi cao, kéo dài theo phương Tây Bắc – Đông Nam; thành phần chủ yếu gồm granit biotit, granosyenit hạt vừa đến lớn, có màu xám đen, xám trắng, thành phần khoáng vật chủ yếu: thạch anh, biotit, plagiocla, fenspat, orthocla...giàu khoáng vật màu. Đá có cấu tạo khối, kiến trúc hạt nửa tự hình. Tại khu vực nghiên cứu, các đá granit biotit bị xuyên cắt bởi các đá xâm nhập granodiorit Phúc hệ Định Quán.

❖ **Kiến tạo**

Khu vực nghiên cứu có 3 hệ thống đứt gãy chính: phương Á kinh tuyến (F9), đứt gãy kéo dài theo Tây Bắc - Đông Nam (F14) và đứt gãy kéo dài Đông Bắc – Tây Nam.

- *Hệ thống đứt gãy (F9)*: đứt gãy kéo theo phương Á kinh tuyến, nhưng hầu hết bị phủ; dọc theo các đứt gãy các đá bị dịch chuyển tương đối theo phương Tây – Tây Nam, hoặc nằm ngang với cự li dịch chuyển yếu. Trong diện tích nghiên cứu chúng bị phủ, lấp bởi các trầm tích Đệ tứ.

- *Hệ thống đứt gãy (F17)*: Trong khu vực nghiên cứu chúng kéo dài theo phương Tây Bắc – Đông Nam, dọc theo suối Cát, phạm vi hoạt động kiến tạo ít, dọc theo đứt gãy các đá bị cà nát và dịch chuyển với cự ly yếu, chủ yếu dọc theo phương đứt gãy. Trong vùng nghiên cứu chúng bị vùi lấp, phủ bởi các trầm tích Đệ Tứ.

- *Hệ thống đứt gãy (Đông Bắc – Tây Nam)*:

Qua tài liệu nghiên cứu, bắt nguồn từ hệ thống đứt gãy kéo dài theo phương Á kinh tuyến, chúng bị dịch chuyển, chuyển dần qua phương Đông Bắc – Tây Nam tại khu vực nghiên cứu, kéo dài khoảng 11km. Dọc theo đứt gãy là các đới bị dập vỡ, nứt nẻ, phong hóa mạnh. Trong vùng nghiên cứu các đá granit biotit, granosyenit thuộc pha 1- Phúc hệ Vân Canh bị ảnh hưởng bởi hệ thống đứt gãy này.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 3657/QĐ-UBND ngày 08/11/2022).

(2.2). Đặc điểm chất lượng khoáng sản

*** Thành phần khoáng vật**

Kết quả phân tích 04 mẫu trọng sa cho thấy thành phần khoáng vật trong sa khoáng như sau:

- *Nhóm từ cảm*: Chiếm tỷ lệ: 1,6 - 4.10⁻⁵% khối lượng nguyên khai, thành phần khoáng vật chủ yếu là khoáng vật lẫn, magnetit, rất ít martit ở trong mẫu phân tích.

- *Nhóm điện từ nặng*: Chiếm tỷ lệ: $1,7 - 2,9.10^{-4}\%$ khối lượng nguyên khai, thành phần khoáng vật chủ yếu là ilmenit, epidot, amphybol, rất ít, sphel, turmalin, monazit, limonit. Ngoài ra còn có rất ít granat, staurolit, vụn đá,...

- *Nhóm không điện từ nặng*: Chiếm tỷ lệ: $1,8 - 6,5.10^{-5}\%$ khối lượng nguyên khai, thành phần khoáng vật chủ yếu là zircon, thạch anh, rất ít là khoáng vật lẫn, sphel, amphybol, leucocen, rutil, anatas, amphybol, silimanit, vụn đá...

- *Nhóm không điện từ nhẹ*: chiếm tỷ lệ $>98\%$ khối lượng nguyên khai, thành phần khoáng vật chủ yếu là thạch anh, vụn đá, và các mùn thực vật, bụi, sét.

Trong số các khoáng vật kể trên, các khoáng vật có ích trong sa khoáng bao gồm: ilmenit, zircon, rutil, Wolframit, Cassiterit và vàng được thống kê bảng sau:

Bảng 2.1. Thống kê hàm lượng khoáng vật nặng có ích trong mẫu trọng sa

| TT | Số hiệu mẫu | Hàm lượng khoáng vật có ích trong mẫu. | | | | | |
|-------------------|-------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Ilmenit | Rutil | zircon | Wolframit | Cassiterit | Vàng |
| | | (%) | (%) | (%) | (%) | (%) | (%) |
| 1 | TN-TS.01 | 0,006 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2 | TN-TS.02 | 0,007 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3 | TN-TS.03 | 0,009 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4 | TN-TS.04 | 0,007 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Min</i> | | <i>0,006</i> | <i>0,000</i> | <i>0,000</i> | <i>0,000</i> | <i>0,000</i> | <i>0,000</i> |
| <i>Max</i> | | <i>0,009</i> | <i>0,000</i> | <i>0,001</i> | <i>0,000</i> | <i>0,000</i> | <i>0,000</i> |
| Trung bình | | 0,026 | 0,001 | 0,006 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Kết quả phân tích trọng sa toàn phần cho hàm lượng các khoáng vật có ích không có hoặc rất thấp (Ilmenit = 0,026%, Rutil = 0,001%, zircon = 0,006%).

Theo điểm a khoản 1 Điều 64 Luật Khoáng sản 2010 “Khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường”, thì “Khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường bao gồm: Cát các loại (trừ cát trắng silic) có hàm lượng SiO₂ nhỏ hơn 85%, không có hoặc có các khoáng vật cansiterit, wolframit, monazit, zircon, ilmenit, vàng đi kèm nhưng không đạt chỉ tiêu tính trữ lượng theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường”. Qua kết quả phân tích thể hiện như trên cho thấy hàm lượng các khoáng vật nặng có ích rất thấp, không đạt chỉ tiêu tính trữ lượng theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường; vậy cát trong diện tích thăm dò chỉ sử dụng cho cát làm vật liệu xây dựng thông thường là phù hợp.

*** Tính chất cơ lý**

Căn cứ báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản. Tổng hợp kết quả phân tích 06 mẫu cơ lý độ hạt so sánh với TCVN 7570:2006 “Cốt liệu cho bê tông và vữa, yêu cầu kỹ thuật” cho phép ta rút ra một số nhận xét như sau:

Thành phần hạt có kích thước đạt yêu cầu trong giới hạn, thuộc loại cát hạt thô, được sử dụng để chế tạo tất cả các cấp bê tông và mác vữa.

- Môđun độ lớn từ 2,36 đến 2,86 trung bình 2,58 là thuộc cát hạt thô ($0,7 < M < 3,3$).

- Hàm lượng bùn, bụi sét từ 0,34% đến 1,21%, trung bình 0,92%. Theo TCVN 7570:2006: Bê tông cấp cao hơn B30: $< 1,5\%$; Bê tông cấp thấp hơn B30: $< 3,0\%$; Vữa: $< 10\%$. Như vậy, cát được sử dụng để chế tạo tất cả các cấp bê tông và mác vữa.

- Hàm lượng tạp chất hữu cơ đều đạt yêu cầu theo màu chuẩn.

*** Thành phần hóa học**

Căn cứ Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản. Tổng hợp kết quả phân tích 2 mẫu hoá silicat cho kết quả như sau:

- Hàm lượng SiO_2 80,36 - 82,13%, trung bình 81,41% $< 85\%$ nên cát trong khu mỏ sử dụng làm vật liệu thông thường là phù hợp.

- Hàm lượng Cl từ 0,02 - 0,03% , trung bình đạt 0,02% ($< 0,05\%$) là đảm sử dụng chế tạo bê tông dùng trong các kết cấu bê tông và bê tông cốt thép và vữa thông thường.

- Kết quả phân tích SiO_2 hoà tan (Sc) trung bình đạt 3,06 mmol/lít, và độ giảm kiềm (Rc) trung bình đạt 324,2 mmol/lít. Kết quả biểu diễn kết quả phân tích các mẫu lên giản đồ phân vùng khả năng phản ứng kiềm - silic của cốt liệu theo tiêu chuẩn 7572-14:2006 đều nằm trong vùng cốt liệu vô hại.

- Các thành phần có hại khác như Fe_2O_3 , SO_3 , TiO_2 đều thấp và nằm trong giới hạn cho phép.

*** Thể trọng lớn và nở rời**

Căn cứ theo báo cáo kết quả thăm dò. Kết quả thí nghiệm hiện trường 02 mẫu thể trọng lớn, nở rời các chỉ tiêu cho kết quả như sau:

- Thể trọng tự nhiên trung bình của cát là $1.688,5 \text{ kg/cm}^3$ tương đương $1,6885 \text{ tấn/m}^3$.

- Hệ số nở rời cát $K_c = 1,15$

(Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 3657/QĐ-UBND ngày 08/11/2022).

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Điều kiện khí tượng của khu vực Dự án tại trạm An Nhơn được Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định thống kê như sau:

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

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

* **Nhiệt độ không khí:** Nhiệt độ trung bình hàng năm là 27,6°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 11, 12, 1, 2, 3 nhiệt độ trung bình tháng là 23 - 26°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8, 9 nhiệt độ trung bình trong tháng là 29,2 - 30,6°C.

Bảng 2.2: Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (đơn vị: °C)

| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| CẢ NĂM | 27,2 | 27,5 | 27,4 | 26,7 | 26,7 | |
| Tháng 1 | 22,2 | 22,6 | 25,1 | 24,1 | 23,3 | 23,6 |
| Tháng 2 | 23,2 | 23,9 | 23,2 | 23,3 | 22,1 | 24,4 |
| Tháng 3 | 25,7 | 26,2 | 24,4 | 24,9 | 24,3 | 26 |
| Tháng 4 | 28,0 | 27,1 | 26,8 | 27,1 | 26,2 | - |
| Tháng 5 | 29,0 | 29,6 | 29,4 | 28,9 | 29,0 | 30 |
| Tháng 6 | 30,8 | 30,2 | 29,9 | 30,0 | 29,3 | 31 |
| Tháng 7 | 30,6 | 30,3 | 30,1 | 28,8 | 30,0 | 30,4 |
| Tháng 8 | 30,1 | 30,0 | 30,8 | 29,1 | 29,4 | 30,5 |
| Tháng 9 | 29,3 | 29,4 | 29,8 | 28,6 | 28,4 | 28,1 |
| Tháng 10 | 27,1 | 28,1 | 28,1 | 26,8 | 26,7 | 26,8 |
| Tháng 11 | 26,9 | 27,2 | 26,5 | 25,7 | 25,8 | 25,3 |
| Tháng 12 | 23,7 | 25,6 | 25 | 23,5 | 25,6 | 23,5 |

(*Nguồn: Trạm khí tượng An Nhơn - Năm 2019*)

* **Độ ẩm:**

Độ ẩm trung bình năm là 78%. Ba tháng mùa hạ (6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 80 – 82% vào các tháng (1, 4, 5, 10, 11, 12).

Bảng 2.3 Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)

| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| CẢ NĂM | 78 | 80 | 81 | 83 | 81 | - |
| Tháng 1 | 76 | 78 | 86 | 85 | 86 | 83 |
| Tháng 2 | 80 | 79 | 79 | 85 | 83 | 86 |
| Tháng 3 | 83 | 84 | 85 | 86 | 86 | 85 |
| Tháng 4 | 84 | 83 | 86 | 83 | 85 | - |
| Tháng 5 | 80 | 83 | 81 | 82 | 79 | 77 |
| Tháng 6 | 68 | 73 | 70 | 76 | 75 | 72 |
| Tháng 7 | 68 | 76 | 79 | 78 | 70 | 71 |
| Tháng 8 | 71 | 79 | 69 | 80 | 72 | 70 |
| Tháng 9 | 75 | 78 | 76 | 83 | 80 | 78 |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| Tháng 10 | 81 | 78 | 82 | 86 | 84 | 85 |
| Tháng 11 | 80 | 86 | 86 | 89 | 86 | 84 |
| Tháng 12 | 85 | 84 | 87 | 82 | 85 | 79 |

(*Nguồn: Trạm khí tượng An Nhơn – Năm 2019*)

*** Khả năng bốc hơi:**

Khả năng bốc hơi không đồng đều cho mọi thời gian trong năm. Lượng bốc hơi cao nhất là từ 128,8 - 141,1 mm (tháng 7, 8). Lượng bốc hơi thấp nhất là từ 57,6 mm (tháng 02).

*** Năng**

Biến trình số giờ nắng trong năm ghi ở bảng sau:

Bảng 2.4 Phân phối số giờ nắng trong năm

| Tháng | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----|
| S(giờ) | 158,2 | 247,7 | 253,9 | - | 282,5 | 279,2 | 253,1 | 240 | 153,9 | 209,3 | 118,2 | 143 |

(*Nguồn: Trạm khí tượng An Nhơn - Năm 2019*)

*** Lượng mưa:**

Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9,10,11; lượng mưa trung bình 211,9 - 709,9 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 3,12), lượng mưa trung bình 0,8 - 37,3 mm/tháng.

Bảng 2.5 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 |
|-------------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 2014 | 19,6 | 1,7 | 9,8 | 26,7 | 13,4 | 1,2 | 37,0 | 108,4 | 244,1 | 480,9 | 286,1 | 399,0 | 1627,9 |
| 2015 | 63,5 | 16,9 | 67,7 | 36,2 | 4,5 | 17,7 | 51,8 | 85,2 | 77,7 | 140,5 | 540,5 | 249,2 | 1351,4 |
| 2016 | 55,7 | 34,8 | 5,1 | - | 41,1 | 18,5 | 46,9 | 12 | 192,3 | 385,9 | 762,9 | 802,4 | 2357,6 |
| 2017 | 83,2 | 68,0 | 13,6 | 24,5 | 83,2 | 17,6 | 91,5 | 123,8 | 75,7 | 343,3 | 887,8 | 414,9 | 2227,1 |
| 2018 | 57,4 | 6,8 | 10,1 | 11,4 | 10,0 | 100,8 | 14,6 | 93,3 | 139,2 | 335,7 | 325,2 | 455,8 | 1560,3 |
| 2019 | 72 | - | 0,8 | - | 52,1 | - | 57,2 | 142,3 | 211,9 | 709,9 | 295,9 | 37,3 | |

(*Nguồn: Trạm khí tượng An Nhơn - Năm 2019*)

*** Gió:**

Nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa hoạt động hàng năm. Khu vực dự án chịu tác động của hai hướng gió chính:

Mùa Đông là hướng Đông Bắc với tốc độ gió trung bình khoảng 2,6 m/s.

Mùa hè là hướng Tây Nam với tốc độ gió trung bình là 2,4 m/s.

Tốc độ gió trung bình hàng năm là 2,4 m/s.

Bảng 2.6 Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2019

| Tháng | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Năm |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| V(m/s) | 1,7 | 1,8 | 1,5 | 1,8 | 1,7 | 1,8 | 1,7 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,6 | 2,0 | 1,7 |

(Nguồn: Trạm khí tượng An Nhơn – Năm 2019)

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

- **Bão:** thường đem đến những thiệt hại nghiêm trọng cho mùa màng cũng như tài sản của người dân. Thời gian có bão hoạt động từ tháng 5 đến tháng 11, nhiều nhất từ tháng 9 đến tháng 11, trung bình hàng năm có 1 đến 4 cơn bão. Bão thường kèm theo những trận mưa lớn gây lụt lội, xói mòn.

- **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.

2.1.3. Điều kiện thủy văn

- **Nước mặt:**

Khu vực xin khai thác là một phần bãi bồi nổi sông Kôn, là một trong các sông lớn nhất trong 4 sông của tỉnh. Dựa vào kết quả lộ trình đo vẽ và các tài liệu thu được thì khu vực diện tích khu mỏ hầu như không có nước, chỉ ngập một phần nhỏ đoạn mốc 5 và một số vị trí phía Đông Bắc, phần diện tích còn lại chỉ ngập nước vào mùa mưa, tốc độ dòng chảy mạnh và dâng cao ngập các bãi bồi và có khả năng xâm thực bờ; mùa khô ít nước tốc độ dòng chảy yếu. Nguồn cung cấp cho nước mặt chủ yếu là nước mưa.

- **Nước ngầm:**

+ Tầng chứa nước (giàu) Holocen (qh): Tại thời điểm thi công công trình thăm dò, nước dưới đất trong khu vực thăm dò tồn tại chủ yếu dưới dạng nước lỗ hổng trong trầm tích bờ rời (aQ_2^3) với nguồn cung cấp là nước mặt.

+ Tầng chứa nước (trung bình) Holocen (qh): Tại thời điểm thi công công trình thăm dò, tầng lót đáy lỗ khoan là lớp sét, bột màu xám xanh, loang lỗ xám đen, xen lẫn cuội, sỏi, sạn, cát. Nước tồn tại dạng nước lỗ hổng trầm tích bãi bồi cao (aQ_2^{1-2}).

[Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 3657/QĐ-UBND ngày 08/11/2022]

2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.4.1. Điều kiện về kinh tế

- Trồng trọt:

+ Phía Đông khu vực dự án hiện trạng là bà con đang trồng trồng keo bạch đàn;
+ Phía Tây dự án là diện tích đất nông nghiệp;
+ Trên diện tích xin khai thác có diện tích cây lâu năm như keo, điều (phía Tây Bắc), tre (Đông Bắc) khu vực ven rìa bãi bồi, ngoài ra dân tận dụng diện tích bãi bồi để trồng đậu phộng tại một số vị trí khác nhau.

- Chăn nuôi:

Lân cận dự án có một vài hộ gia đình chăn nuôi gia súc và gia cầm với quy mô nhỏ.

- Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và thương mại dịch vụ:

Lân cận khu vực khai thác không có công trình công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp. Tại khu vực có 2 mỏ cát trúng đấu giá (diện tích 10 ha và diện tích 12 ha) của Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn.

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

Việc tiến hành khai thác ở đây sẽ thu hút số lao động nhân rỗi, góp phần cải thiện đời sống nhân dân địa phương, cung cấp lượng cát xây dựng nhà ở, các công trình hạ tầng kỹ thuật.

2.1.4.2. Điều kiện về xã hội

➤ Thực hiện các chế độ chính sách:

Thực hiện các chế độ chính sách cho các đối tượng hộ nghèo, hộ cận nghèo, hộ dân tộc thiểu số trên địa bàn. Tuyên truyền các chế độ chính sách, chế độ cho người lao động về học nghề và việc làm. Rà soát đối tượng người khuyết tật, trẻ em mồ côi, người cao tuổi và đối tượng người già neo đơn, bà mẹ đơn thân nghèo nuôi con nhỏ. Theo dõi tình hình biến động tăng giảm, điều chỉnh mức hưởng trợ cấp cho các đối tượng bảo trợ xã hội theo đúng qui định.

➤ Về giáo dục - đào tạo

Chất lượng giáo dục được quan tâm phát triển. Tỷ lệ học sinh đến trường đạt 100%, Giáo viên thường xuyên nhắc nhở trẻ về việc giữ gìn vệ sinh cá nhân và vệ sinh trường lớp, hiện nay một số điểm trường đã có tường rào cổng ngõ, vận động phụ huynh rào tất cả các điểm lớp chưa có hàng rào, trồng cây xanh, bồn hoa tạo cảnh quan thân thiện.

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

Công tác khám chữa bệnh được duy trì thường xuyên và đảm bảo cung ứng thuốc điều trị cho nhân dân. Chương trình tiêm chủng mở rộng tiêm chủng đầy đủ. Các chiến dịch chăm sóc sức khỏe sinh sản, tiêm phòng cho bà mẹ và trẻ em cũng như khám sức khỏe cho người già, học sinh được tổ chức và quan tâm đúng mức.

Công tác dân số - kế hoạch hóa gia đình: Triển khai vận động lồng ghép các chương trình DS-KHHGD tại cơ sở để cho mọi người dân tiếp thu một cách đầy đủ cụ thể hơn về DS-SKSS/KHHGD đặc biệt cần tác động mạnh hơn đối tượng nam giới và vị thành niên. Duy trì công tác truyền thông về chăm sóc sức khỏe sinh sản/ kế hoạch hóa gia đình đến các thôn trong xã. Tổ chức truyền thông về chăm sóc sức khỏe sinh sản- kế hoạch hóa gia đình, không sinh con 3 trở lên, làm mẹ an toàn, tảo hôn và hôn nhân cận huyết thống....

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 nước mặt, không khí xung quanh

a. Hiện trạng môi trường không khí xung quanh

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án trước khi thực hiện, Chủ dự án phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành khảo sát và lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường tại một số vị trí đặc trưng trong khu vực dự án nhằm đưa ra các số liệu môi trường nền chuẩn xác, trên cơ sở đó đánh giá mức độ ô nhiễm khi dự án đi vào hoạt động.

| STT | Vị trí lấy mẫu | Kí hiệu | Tọa độ VN2000 múi 3 độ | |
|-----|---------------------------------------|---------|------------------------|--------|
| | | | X (m) | Y(m) |
| 1 | Trung tâm khu vực Dự án | KK1 | 1546112 | 564398 |
| 2 | Khu vực đường bê tông phía Đông Dự án | KK2 | 1546508 | 564571 |

Ngày lấy mẫu: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành lấy mẫu vào ngày 19/10/2022.

Kết quả khảo sát môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực xung quanh dự án

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả | | QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 24:2016/BYT |
|----|-----------------|--------------------------|---------|-------|--|
| | | | KK1 | KK2 | |
| 1 | Bụi lơ lửng | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 89 | 101 | 300 |
| 2 | Độ ồn | dB(A) | 61,2 | 62,8 | 85 (*) |
| 3 | SO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 62 | 69 | 350 |
| 4 | CO | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <6000 | <6000 | 30.000 |
| 5 | NO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 21 | 26 | 200 |

[Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường]

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT: Chất lượng không khí - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh - Giá trị giới hạn của các thông số cơ bản trong không khí xung quanh trung bình trong 01 giờ.

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

Chỉ tiêu (*) được so sánh với QCVN 24:2016/BYT;

Nhận xét:

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

Như vậy, tại thời điểm lập báo cáo khu vực khai thác và Khu vực đường bê tông phía Đông dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

b. Hiện trạng môi trường nước mặt

Để đánh giá chất lượng nước mặt tại khu vực dự án, Chúng tôi đã tiến hành lấy mẫu nước mặt tại sông Kim Sơn ở hạ lưu phía Đông dự án.

| STT | Vị trí lấy mẫu | Kí hiệu | Tọa độ VN2000 múi 3 độ | |
|-----|---|---------|------------------------|--------|
| | | | X (m) | Y(m) |
| 1 | Nước mặt tại Sông Kôn ở hạ lưu phía Tây Nam dự án | NM | 1545855 | 564380 |

Ngày lấy mẫu: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành lấy mẫu ngày 19/10/2022.

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại Sông Kôn được trình bày ở bảng 2.8:

Bảng 2.8. Kết quả khảo sát chất lượng nước mặt tại Sông Kôn

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả (NM) | QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1) |
|----|-----------------------|--------|----------------|--------------------------------|
| 1 | pH | - | 6,98 | 5,5 - 9,5 |
| 2 | Tổng chất rắn lơ lửng | mg/l | 35 | 50 |
| 3 | Amoni | mg/L | KPH (MDL=0,04) | 0,9 |
| 4 | Tổng dầu, mỡ | mg/l | KPH (MDL=0,3) | 1 |

[Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Bình Định]

Ghi chú:

- QCVN 08-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

(-): Không quy định.

Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại Sông Kôn ở hạ lưu phía Tây Nam Dự án với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT cho thấy: tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép. Điều này cho thấy chất lượng nước mặt tại khu vực chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

*** Thực vật:**

Khu vực xin khai thác thuộc bãi bồi nổi lòng sông, thảm thực vật chủ yếu là loại cây gai bụi thấp, đặc trưng của bãi bồi lòng sông như cây rù rì, dây leo. Ngoài ra trên diện tích xin khai thác còn có cây lâu năm như keo, điều (phía Tây Bắc), tre (Đông Bắc) khu vực ven rìa bãi bồi, ngoài ra các hộ dân tận dụng trồng đậu phộng tại một số vị trí khác nhau.

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

*** Động vật:**

Hệ động vật tại khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là hệ động vật thủy sinh, bò sát và thân mềm. Không có động vật hoang dã có giá trị kinh tế và không thuộc loài động vật đặc hữu, động vật quý hiếm nằm trong danh mục Sách đỏ cần được bảo vệ.

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 bởi hoạt động khai thác: quá trình khai thác có thể tăng độ đục nguồn nước sông Kôn, có khả năng ảnh hưởng đến 02 bên bờ, diện tích đất nông nghiệp của các hộ dân nếu không thực hiện đúng quy trình khai thác;

Vận chuyển cát đi tiêu thụ: quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông, phát sinh bụi ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển. Nếu không có biện pháp giảm thiểu hợp lý.

Khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

- Dự án khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định góp phần tăng sản lượng cát 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 và lao động địa phương; góp phần tăng thu ngân sách cho Nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh.

- Khu vực dự án thuộc số hiệu điểm quy hoạch là 126A của 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, đã được phê duyệt tại Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định.

- Bên cạnh đó khu vực này chưa được UBND tỉnh cấp phép hoạt động khoáng sản cho tổ chức cá nhân nào; hiện trạng khu vực dự án là bãi bồi sông Kôn; thuộc quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định, cách xa dân cư và cách xa bờ. 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 phát...). 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.

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Khu vực Dự án là bãi bồi nổi sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định. Trên khu vực này không có các công trình, các loại hình sản xuất, khai thác, nuôi trồng,... nào đang hoạt động nên sẽ không ảnh hưởng đến việc chiếm dụng đất, di dân và tái định cư. Ngoài ra, trong hoạt động khai thác cát tại Dự án, với quy trình công nghệ đơn giản. Do đó, khi được cấp phép và thuê đất Công ty sẽ tiến hành khai thác ngay mà không qua giai đoạn giải phóng mặt bằng.

Trên diện tích dự án bà con tận dụng trồng đậu phộng, keo lai, điều. Quá trình triển khai dự án Công ty cam kết phối hợp với chính quyền địa phương để có phương án hỗ trợ hoa màu cho bà con theo đúng quy định.

Quá trình nâng cấp mở rộng tuyến đường đất hiện trạng và mở tuyến đường đất đến bờ sông chiều dài 125m, rộng 8m để sử dụng; diện tích đất chiếm khoảng 1.000 m² (*hiện trạng diện tích đoạn đường dự kiến mở mới này thuộc đất dự phòng của xã Tây Thuận, hiện trạng là đất trống, việc xây dựng tuyến đường đã được UBND xã Tây Thuận thống nhất*). Diện tích bố trí khu vực phụ trợ diện tích 3.030 m² (thuộc đất dự phòng của xã). Vị trí mở đường và bố trí khu vực phụ trợ đã được UBND xã Tây Thuận đồng ý. Sau khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành tháo dỡ bàn giao lại cho địa phương. Quá trình triển khai xây dựng nếu có ảnh hưởng đến diện tích hoa màu của bà con, công ty sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để có phương án hỗ trợ theo đúng quy định.

3.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án

a. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước

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

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

Trong hoạt động thi công xây dựng (quá trình mở mới tuyến đường đất từ đường bê tông đến ranh giới mở; tạo tuyến đường nội bộ mở và san gạt mặt bằng lấp đất lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, camera giám sát, trạm cân, bảng thông báo),

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

nguồn nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt từ quá trình sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng công trình. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo bảng 3.1 TCXD 33:2006 là 100 lít/người/ca.

Ước tính lượng công nhân tập trung trên công trường vào thời điểm cao nhất là 5 người. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt tương ứng là: $100 \times 5 = 0,5 \text{ m}^3$. Lượng nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp sử dụng, theo đó lượng nước thải sinh hoạt sẽ là:

$$Q = 0,5 \times 80\% = 0,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

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

| STT | Chỉ tiêu ô nhiễm | Tải lượng chất thải (*) (g/người.ngày) | Lượng chất thải của 5 người (g/ ngày) | Nồng độ chất thải (mg/l) | QCVN 14:2008/BTNMT Giá trị C, Cột B |
|-----|---------------------------------|---|--|-----------------------------|--|
| 1 | Chất lơ lửng (SS) | 50 ÷ 55 | 625 ÷ 137,5 | 1.388 ÷ 1.473 | 100 |
| 2 | BOD ₅ | 25 ÷ 30 | 125 ÷ 150 | 312,5 ÷ 375 | 50 |
| 3 | Amoni (tính theo nito) | 7 | 35 | 87,5 | 10 |
| 4 | P-PO ₄ | 1,7 | 8,5 | 21,25 | 10 |
| 5 | Dầu mỡ | 10 ÷ 30 | 50 ÷ 150 | 125 ÷ 375 | 20 |
| 6 | Tổng Coliform (K.lac/ng/ngđ) | 10 ⁶ ÷ 10 ⁹ | | | 5000 |

Nguồn: Tải lượng chất thải () theo Lê Trình – Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước – NXB Khoa học Kỹ thuật - 1997.*

Mặc dù nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của dự án (thi công xây dựng tuyến đường từ đường bê tông đến ranh giới mỏ; tạo tuyến đường nội bộ mỏ và san gạt mặt bằng lấp đất lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, camera giám sát, trạm cân, bảng thông báo) ít nhưng chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi trùng cao hơn nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT Cột B đối với nước thải sinh hoạt rất nhiều lần. Các thành phần này dễ bị phân hủy dưới tác dụng của vi sinh vật gây mùi hôi thối và ảnh hưởng đến công nhân lao động.

Mỏ nằm cách xa dân cư. Do đó, trong thời gian thi công công ty sẽ bố trí trước nhà vệ sinh di động cho công nhân thi công xây dựng sử dụng. Chính vì vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công được đánh giá là không đáng kể.

*** Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn**

Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa chảy tràn chỉ tác động đến phần diện tích nâng cấp, mở rộng đất hiện trạng và xây dựng mới tuyến đường đất từ đường bê tông đến bờ sông (với diện tích khoảng 1.320 m²), phần diện tích tạo tuyến đường trên bãi bồi đến ranh giới mỏ (với diện tích 1.205 m²), phần diện tích tạo tuyến đường nội bộ (với diện tích 1.120 m²) và diện tích khu vực phụ trợ để bố trí lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, camera, bảng thông báo, bãi tập kết xe (với diện tích 3.030 m²), còn diện tích khu vực mỏ chưa bị tác động. Như vậy tổng diện tích bị tác động trong giai đoạn xây dựng cơ bản ước tính khoảng 6.355 m². Lượng mưa rơi trực tiếp xuống diện tích xây dựng tính theo công thức:

$$Q = Q_{(tổng\ lượng\ mưa)} - Q_{(thấm\ thấu)} \quad (3.1)$$

$$= (A \times F) - (\alpha \times A \times F) = A \times F \times (1 - \alpha)$$

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

A - Lượng mưa của ngày cao nhất trong năm (m), (công ty tạm tính theo số liệu mưa của trạm An Nhơn năm 2019, ngày mưa lớn nhất (ngày 31/10/2019) với lượng mưa là 709,9 mm/ngày (0,7099 m/ngày)); a

α - Hệ số thấm thấu (0,1÷0,2);

F - Diện tích lưu vực tiếp nhận (m²) (diện tích thi công công trình F =6.355 m²);

Thay vào công thức (3.1), tạm tính lượng nước bay hơi bằng 0, hệ số thấm thấu là 0,2. Vậy lượng nước mưa tính toán cực đại chảy tràn trên diện tích trong giai đoạn xây dựng vào 1 ngày là: 3.609 m³/ngày.

Thành phần và nồng độ các chất trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 3.2. Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

| TT | Thành phần | Nồng độ (mg/l) | | Cột B1 - QCVN 08-MT:2015/BTNMT |
|----|---|----------------|--------------|-----------------------------------|
| | | Nguồn (1) | Nguồn (2) | |
| 1 | Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N) | 5 - 12 | 0,5 - 1,5 | 10 |
| 2 | Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P) | 0,4 - 0,3 | 0,004 - 0,03 | 0,3 |
| 3 | COD | 10 - 20 | 10 - 20 | 30 |
| 4 | Tổng chất rắn lơ lửng | 30 - 50 | 10 - 20 | 50 |

(Nguồn: (1): Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Lê Trình - NXB KHKT 1997; (2): Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993).

Nhận xét: Với lượng nước mưa theo tính toán lý thuyết như trên và các số liệu nêu trên cho thấy: thành phần ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn rất thấp. Tuy nhiên, khi chảy qua bề mặt khu vực thi công có thể trở thành nước ô nhiễm, có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ có khả năng làm tăng độ đục tại khu vực thi công.

Ngoài ra, hoạt động thi công đoạn đường qua nhánh sông sẽ tác động gây ô nhiễm môi trường nước do tăng độ đục, ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh tại khu vực. Tuy nhiên, tác động này chỉ tồn tại trong thời gian thi công xây dựng đoạn đường qua nhánh sông nên sẽ không gây tổn hại và ảnh hưởng nhiều đến chất lượng nước cũng như hệ sinh thái tại khu vực về lâu dài.

b. Nguồn gây ô nhiễm không khí

Trong giai đoạn này, bụi và khí thải phát sinh chủ yếu bởi hoạt động của phương tiện vận tải, các thiết bị để thi công nâng cấp mở rộng tuyến đường đất hiện trạng và mở mới tuyến đường từ đường đất hiện trạng đến ranh giới mở; tạo tuyến đường nội bộ mở, san gạt mặt bằng khu vực phụ trợ bằng cơ giới chuẩn bị cho quá trình khai thác.

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

Tuy nhiên, các nguồn phát sinh khí độc hại này thuộc dạng thấp, khả năng phát tán đi xa của chúng kém, do đó phạm vi ô nhiễm nhỏ, chỉ mang tính tạm thời, cục bộ, chủ yếu là ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang làm việc trong khu vực và dân cư lân cận nằm trong vùng bán kính ảnh hưởng trong điều kiện bình thường khoảng 200m theo hướng gió chính. Tuy nhiên, vị trí mở tuyến đường bê tông đến ranh giới mở và đào đắp tuyến đường giao thông nội bộ để phục vụ dự án không có dân cư sinh sống hai bên là khu vực sông Kôn nên không ảnh hưởng đến dân cư.

*** Bụi phát sinh do hoạt động đào đắp, làm đường giao thông**

Trong giai đoạn xây dựng, bụi đất có thể coi là tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí quan trọng nhất. Lượng bụi phát sinh nhiều nhất từ công đoạn san ủi mặt bằng, làm đường giao thông.

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

Bảng 3.3. Hệ số phát thải bụi trong xây dựng

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

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

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

Tổng lượng đất đá phát sinh trong giai đoạn xây dựng cơ bản của Dự án là m³, 12.599 gồm:

- + Khối lượng nâng cấp cải tạo tuyến đường đất hiện trạng ước tính khoảng 160m³;
- + Khối lượng xây dựng mới tuyến đường đất từ đường liên xã đến mép sông ước tính khoảng 500 m³;
- + Lu lèn đầm nén khu vực phụ trợ ước tính khối lượng khoảng 3.030 m³.
- + Khối lượng tạo diện công tác ban đầu 8.909 m³.

Do đó, tổng lượng bụi phát sinh trong giai đoạn này khoảng 12,599 kg.

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

Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, trong quá trình hoạt động sẽ sản sinh ra bụi và một lượng khí thải có chứa các chất ô nhiễm chủ yếu gồm: SO₂, NO_x, CO, VOC... Dự án sử dụng 01 xe tải loại 12 tấn (dùng dầu diesel) để vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị đến làm đường và lắp ráp nhà tạm.... Hệ số phát thải các chất ô nhiễm từ các nguồn thải di động này được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.4. Hệ số phát thải của các nguồn thải di động đặc trưng

Đơn vị: kg/1.000 km.

| Xe tải 3,5 – 16 tấn dùng dầu diesel | Bụi | SO ₂ | NO _x | CO | VOC |
|-------------------------------------|-----|-----------------|-----------------|-----|-----|
| Chạy ngoài đô thị | 0,9 | 4,15 S | 14,4 | 2,9 | 0,8 |

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

Chú thích: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (%);

Dự án sử dụng 01 xe tải loại 12 tấn (dùng dầu diesel) để vận chuyển nguyên vật liệu, sử dụng nhiên liệu dầu diesel (hàm lượng S = 5%), chạy trong khu vực ngoài đô thị với tổng chiều dài khoảng 100 km. Do đó, tổng lưu lượng và nồng độ khí thải phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 3.5. Lưu lượng và nồng độ khí thải phát sinh từ phương tiện vận tải

| 01 xe tải 7 tấn dùng dầu diesel | Bụi | SO ₂ | NO _x | CO | VOC |
|---------------------------------|------|-----------------|-----------------|------|------|
| Lưu lượng (kg) | 0,09 | 0,415 S | 1,44 | 0,29 | 0,08 |
| Nồng độ (g/km) | 0,9 | 4,15S | 14,4 | 2,9 | 0,8 |

Hoạt động lu lèn bằng xe ủi cũng sẽ phát sinh một lượng bụi ô nhiễm.

Tuy nhiên, tác động của loại ô nhiễm này thường không lớn, do được phân tán trong môi trường rộng, thoáng.

c. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

➤ **Chất thải rắn công nghiệp:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng không làm phát sinh chất thải rắn công nghiệp.

Hiện trạng khu vực dự kiến mở tuyến đường đất có đoạn đang trồng keo lai. Quá trình phát quang giải phóng mặt đất làm đường phát sinh một lượng cành, cây bụi. Tuy nhiên, với lượng phát sinh không đáng kể.

Ngoài ra, trên diện tích mở người dân trồng keo lai, điều, đậu phộng quá trình mở moong chuẩn bị khai thác từng năm có phát sinh một lượng sinh khối. Tuy nhiên, với khối lượng phát sinh không đáng kể.

➤ **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,... phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân xây dựng, có thành phần hữu cơ cao.

Lượng công nhân tập trung vào thời điểm cao nhất khoảng 5 người/ngày.

Lượng thải trung bình từ 0,3 – 0,6kg rác/người/ngày (*Nguồn WHO 1993*), với khoảng 5 công nhân viên làm việc trong 1 ngày tại khu vực thì lượng chất thải sinh hoạt là:

$$M \text{ (kg/ngày)} = 5 \times (0,3 - 0,6) = (1,5 - 3,0) \text{ kg/ngày}$$

Thời gian thi công xây dựng ngắn, công nhân là lao động ở địa phương, chỉ có mặt để thi công mở mới tuyến đường đất từ đường bê tông đến ranh giới mỏ; lu lèn, đầm nén trên nền cát của bãi bồi hiện trạng tạo tuyến đường nội bộ mỏ và san gạt mặt bằng lấp đất lán trại tạm, nhà vệ sinh di động,... Sau đó trở về nhà ăn uống, sinh hoạt, nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh rất ít. 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.

*** Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng là giẻ lau dính dầu, mỡ với lượng phát sinh rất ít ước tính khoảng 03 kg.

(2) Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

Bảng 3.6: Mức ồn của các thiết bị thi công

| TT | Thiết bị | Mức ồn (dBA cách nguồn) | | | | QCVN 26:2010/ BTNMT |
|----|---------------------|-------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|
| | | 15 m | 15 m | 20 m | 50 m | |
| | | Tài liệu (*) | Tài liệu (**) | Tài liệu (**) | Tài liệu (**) | |
| 1 | Máy ủi | 93,0 | | 67 | 59 | 70 |
| 2 | Máy đầm nén (xe lu) | - | 72,0 - 74,0 | 47 | 39 | |
| 3 | Xe tải | - | 82,0 - 94,0 | 62 | 54 | |

Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2002

Tài liệu (2): Mackernize, 1985.

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Với các số liệu nêu ở bảng 3.6 cho thấy tiếng ồn phát sinh tại khu vực thi công tỷ lệ nghịch với khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí đo đạc. Tại vị trí cách nguồn ồn 50m, tiếng ồn phát sinh của các thiết bị đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép.

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

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

*** Độ rung**

Độ rung phát sinh chủ yếu từ các hoạt động đầm nén nền đất, đổ đồng vật liệu tại công trường. Trong đó nguồn phát sinh độ rung lớn nhất là:

- Công tác đầm nén nền đất: sử dụng máy đầm có năng lượng $\geq 30\text{KJ}$ có thể tạo ra độ rung 4,3 mm/s ở khoảng cách 10 m.
- Đổ đá, cát sỏi xuống công trường bằng xe có tải trọng > 15 tấn có thể tạo ra độ rung 7mm/s ở khoảng cách 10m.

Về tác động của độ rung: nếu mức độ rung động vượt ngưỡng cho phép diễn ra kéo dài sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động. Tuy nhiên, do các rung động phát sinh từ hoạt động thi công mở mới tuyến đường đất từ đường bê tông đến ranh giới mỏ; lu lèn, đầm nén trên nền cát của bãi bồi hiện trạng tạo tuyến đường nội bộ mỏ và san gạt mặt bằng lấp đất lán trại tạm tại dự án là không thường xuyên, khu vực thông thoáng nên độ rung động chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động.

*** 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.

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

Các tác động do hoạt động vận chuyển vật liệu, máy móc thiết bị và thi công xây dựng được tóm tắt như trong bảng 3.7:

Bảng 3.7. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và quy mô bị tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án.

| Các hoạt động chủ yếu | Tác động đặc trưng và cơ bản nhất | Đối tượng bị tác động | Quy mô tác động |
|---|--|---|--|
| Tập kết đất đắp, đá cấp phối, thiết bị tới công trình. | - Tác động của bụi đất, khói thải và tiếng ồn. - Các rủi ro tai nạn giao thông và tai nạn lao động. | - Người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị. - Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. - Môi trường không khí xung quanh. | Tác động gián đoạn, không kéo dài nhưng phạm vi ảnh hưởng rộng có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro. |
| San gạt mặt bằng khu vực phụ trợ và làm bãi tập kết cát; lu lèn, đầm nén nâng cấp cải tạo các tuyến đường để phục vụ dự án. | - 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 lao động và cháy nổ. | - Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. - Môi trường không khí xung quanh. - Môi trường đất và chất lượng nước mặt khu vực. - Tình hình an ninh trật tự tại khu vực. | Tác động liên tục và kéo dài suốt thời gian xây dựng dự án và phạm vi ảnh hưởng cục bộ tại khu vực thi công, có mức độ nghiêm trọng tùy theo từng tác động, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro. Tác động chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động. |

3.1.1.4. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án được trình bày tóm tắt trong bảng 3.8:

Bảng 3.8: Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng

| STT | Hoạt động đánh giá | Đất | Nước | Không khí | Hệ sinh thái | Kinh tế - xã hội |
|-----|--|-----|------|-----------|--------------|------------------|
| 01 | Xây dựng mới tuyến đường đất từ đường bê tông đến ranh giới mỏ, tạo tuyến đường nội mỏ phục vụ khai thác, san gạt mặt bằng khu vực phụ trợ và làm bãi tập kết cát. | * | * | *** | ** | * |
| 02 | Tập kết, lưu trữ nhiên, nguyên vật liệu. | * | * | *** | * | * |
| 03 | Sinh hoạt của công nhân xây dựng tại công trường. | * | ** | ** | * | ** |

Ghi chú :

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

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

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

3.1.2.1. 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 mở mới tuyến đường đất từ đường bê tông 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;

- Xác định diện tích hoa màu, keo lai, điều, nhà tạm trên diện tích xin cấp phép phối hợp với chính quyền địa phương tập hợp đầy đủ hồ sơ pháp lý, kiểm tra xác định diện tích đất đai, cây cối, hoa màu thực tế bị ảnh hưởng và thực hiện hỗ trợ 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.

3.1.2.2. Các biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục công trình

Để đảm bảo chất lượng môi trường trong quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục công trình xây dựng cơ bản, chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp cụ thể như sau:

a. Về nước thải

**** Nước thải sinh hoạt:***

Dự án nằm xa khu dân cư thời gian thi công xây dựng mở tương đối ngắn. Do đó, quá trình thi công xây dựng công ty đầu tư trước nhà vệ sinh di động tại khu vực phụ trợ để công nhân sinh hoạt trong thời gian xây dựng tại mỏ. Nhà vệ sinh di động này được tiếp tục sử dụng khi dự án đi vào hoạt động.

**** Nước mưa chảy tràn***

Nước mưa trên diện tích xây dựng Dự án có khả năng cuốn theo dầu mỡ, vật liệu xây dựng,... gây ô nhiễm môi trường. Chính vì thế, Chủ Dự án sẽ tiến hành thu gom và giảm thiểu đáng kể dầu mỡ rơi vãi ngăn ngừa tác động của chất ô nhiễm đến chất lượng nước sông Kôn, nồng độ đảm bảo đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

b. Về rác thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

- Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như: Bao bì, giấy vụn,... để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu;

- Rác thải sinh hoạt: Do thời gian thi công xây dựng mở tương đối ngắn công nhân là người dân địa phương sau thời gian làm việc trở về nhà sinh hoạt. Chính vì vậy, chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực thi công là không đáng kể. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo thu gom hết lượng rác thải sinh hoạt khi có phát sinh công ty trang bị 01 thùng đựng rác sinh hoạt 660L đặt tại khu vực phụ trợ để thu gom khi có phát sinh. Thùng đựng rác này sẽ được tiếp tục sử dụng khi dự án đi vào khai thác;

- Chất thải nguy hại: Công ty sẽ đầu tư trước 1 thùng chuyên dụng để lưu chứa chất thải nguy hại khi phát sinh. Thùng đựng rác này sẽ được tiếp tục sử dụng khi dự án đi vào khai thác. Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công rất ít sẽ được lưu chứa để xử lý chung với lượng chất thải nguy hại phát sinh khi mở đi vào hoạt động chính thức.

c. Về bụi, khí thải

- Các phương tiện vận chuyển chở không quá trọng tải quy định, có bạt phủ che chắn và được bảo dưỡng định kỳ, thay thế, sửa chữa kịp thời khi bị hư hỏng;

- Không sử dụng xe, máy móc quá cũ để vận chuyển nguyên vật liệu và thi công;

- Thiết bị máy móc cơ khí sẽ được bảo trì thường xuyên để giảm thiểu khí thải do các phương tiện này thải ra, đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT;

- Không đốt các nguyên vật liệu loại bỏ ngay tại khu vực Dự án;

- Trang bị bảo hộ lao động, khẩu trang cho tất cả công nhân tại công trường.

d. Đối với tiếng ồn, rung

Quá trình đánh giá ở trên 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:

- Tổ chức thi công hợp lý, thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ;

- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung;

- Các thiết bị, phương tiện vận tải không hoạt động vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm sau 18h;

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị vận chuyển;

- Trang bị bảo hộ lao động: nút bịt tai cho công nhân thi công trên công trường.

e. Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Kết hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác dân vận;

- Nhắc nhở, giáo dục 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.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

a. Đánh giá, dự báo tác động của nước thải

Nguồn phát sinh:

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

❖ **Nước thải sinh hoạt:**

Số người tập trung cao độ nhất khi dự án hoạt động hết công suất ước tính là 10 người.

Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo bảng 3.1 (TCXD 33-2006) của Bộ xây dựng là 100 lít/người/ca. Như vậy nhu cầu nước cấp sinh hoạt sẽ là:

$$Q = 10 \text{ người/ngày} \times 100 \text{ lít/người} = 1.000 \text{ lít/ngày} = 1 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp: $Q = 1 \times 80\% = 0,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

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

Quá trình ước tính tải lượng ô nhiễm của các thành phần ô nhiễm như đã nêu trong giai đoạn xây dựng dự án cho thấy hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt tiêu chuẩn cho phép (QCVN 14:2008/BTNMT).

Do đó, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí tại khu vực dự án và là nguyên nhân gây dịch bệnh. Đặc điểm khu vực khai thác lại nằm trên bãi bồi sông Kôn nước thải sinh hoạt thải ra các khu vực này sẽ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

❖ **Nước mưa chảy tràn:**

Hoạt động khai thác cát bãi bồi với công nghệ tương đối đơn giản, không sử dụng nhiều máy móc thi công, các hoạt động bảo dưỡng thiết bị theo định kỳ tại gara, do đó mặt bằng thi công tại khu vực khai thác tương đối sạch.

Đồng thời, trước mùa mưa (trước 30/9 hàng năm) Công ty sẽ tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ mở, vận chuyển hết lượng cát tại bãi tập kết, tháo dỡ tuyến đường vận chuyển qua nhánh sông và di chuyển máy móc, thiết bị về nhà kho của công ty nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy.

Vì vậy, tác động của nước mưa chảy tràn từ bề mặt của khu vực khai thác và tuyến đường vận chuyển cát trong khu vực được đánh giá là không lớn.

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

* **Nguồn phát sinh:** Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm.

- Đặc điểm cát tại khu vực khai thác là cát xây dựng có kích thước < 5mm, công nghệ khai thác là khai thác cát bãi bồi của sông nên trong cát đã có nước sẽ tạo điều kiện cho các hạt bụi trong cát kết dính lại trong sản phẩm và không phát tán ra môi trường trong quá trình khai thác;

- Khí thải hình thành từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ thiết bị khai thác, phương tiện vận chuyển. Nhiên liệu sử dụng là dầu DO với thành phần khí thải chủ yếu là các khí SO₂, NO_x, CO, VOC,... và bụi khói. Trong đó, lượng khí thải của phương tiện vận chuyển này sinh ra không tập trung vì xe di chuyển liên tục trên khai trường do đó khó có thể khống chế được;

*** Tải lượng**

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

Trong đó: + Định mức dầu sử dụng cho 01 máy đào 1 gầu, bánh xích (dung tích gầu 1,25 m³) là 83 lít/ca.

+ Định mức dầu sử dụng cho 01 ô tô 12 tấn là 65 lít/ca.

(Nguồn: Công bố số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định).

+ Ngày làm việc một năm khoảng 234 ngày.

+ Với trọng lượng riêng của dầu Diesel bằng 0,8465 kg/m³.

Theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật, số máy đào 1,25m³ sử dụng là: 03 máy hoạt động 8h/ngày. Số xe tải loại 12 tấn sử dụng là: 02 xe hoạt động 8 giờ/ngày. Như vậy:

Lượng dầu sử dụng của 04 xe đào/năm làm việc là:

$$D_1 = 83 \text{ (lít/ca)} \times 234 \times 03 \text{ xe} = 58.266 \text{ lít/năm.}$$

Hay $D_1 = 83 \text{ (lít/ca)} \times 03 \text{ xe} = 249 \text{ lít/ca} = 31,13 \text{ lít/h} = 26,35 \text{ kg/h.}$

Lượng dầu sử dụng của 02 ô tô tự đổ/năm làm việc là:

$$D_2 = 65 \times 234 \times 02 \text{ xe} = 30.550 \text{ lít/ năm.}$$

Hay $D_2 = 65 \text{ (lít/ca)} \times 02 \text{ xe} = 130 \text{ lít/ca} = 16,25 \text{ lít/h} = 13,7 \text{ kg/h.}$

Lượng dầu sử dụng cho 04 xe đào và 02 ô tô tự đổ trong Dự án là:

$$D_t = D_1 + D_2 = 26,35 + 13,8 = 40,15 \text{ kg/h}$$

Theo “Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Thành phố Hồ Chí Minh”, ta có thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (25⁰C, 1at) khoảng 22 – 24 m³ khí thải/kg dầu DO. Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công:

Lưu lượng khí thải phát sinh từ 03 xe đào trong quá trình xúc cát trong khu vực mỏ:

$$Q_1 = 22 \times 26,35 \text{ kg/h} = 579,7 \text{ (m}^3\text{/h, ở điều kiện chuẩn)}$$

Lưu lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển cát trong và ngoài khu vực mỏ: $Q_2 = 22 \times 13,8 \text{ kg/h} = 303,6 \text{ (m}^3\text{/h, ở điều kiện chuẩn)}$

Lưu lượng khí thải phát sinh trong quá trình khai thác tại khu vực mỏ:

$$Q_t = 22 \times 26,35 \text{ kg/h} = 579,7 \text{ (m}^3\text{/h, ở điều kiện chuẩn)}$$

Theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới, chúng tôi tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra trong khí thải như sau:

Bảng 3.9: Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm tại khu vực Dự án

| Chất ô nhiễm | Hệ số ô nhiễm (*) (kg/tấn) | Tải lượng ô nhiễm (g/h) | Nồng độ khí thải (mg/Nm ³) | QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K _p = 1; K _v = 1,2) (mg/Nm ³) |
|-----------------|----------------------------|-------------------------|--|--|
| SO ₂ | 20S | 843,2 | 1.454,55 | 600 |
| NO _x | 70 | 1844,5 | 3.181,82 | 1.020 |
| CO | 14 | 368,9 | 636,36 | 1.200 |
| Bụi | 4,3 | 113,305 | 195,45 | 240 |
| VOC | 4 | 105,4 | 181,82 | - |

(*) Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993.*

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%).

Ghi chú:

- QCVN 19:2009/BTNMT; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B giá trị C.

Đánh giá:

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải do đốt nhiên liệu của các phương tiện thi công trong công trường, một số chỉ tiêu như SO₂, NO_x vượt tiêu chuẩn cho phép: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với K_p = 1, K_v = 1,2 (C_{max} = C x K_p x K_v).

Ngoài ra, bụi còn phát sinh tại bãi chứa cát tạm ra môi trường không khí xung quanh khi có gió. Bụi sẽ theo hướng gió phát tán ra khu vực xung quanh gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại dự án và ảnh hưởng đến người dân lưu thông trên tuyến đường vận chuyển.

Tuy nhiên, cát trong bãi chứa được vận chuyển trong ngày không tập kết qua ngày hôm sau nên việc phát tán bụi đi xa ra môi trường không khí xung quanh là không đáng kể.

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

- Các tác động tại khai trường

Khu vực Dự án nằm cách nhà dân gần nhất khoảng 300m về phía Tây Nam ngăn cách giữa khu dân cư và khu vực khai thác là sông Kôn và dải cây xanh ven bờ sông. Do đó, ảnh hưởng của bụi, khí thải từ các thiết bị khai thác đến khu dân cư là không đáng kể, công nhân làm việc tại khu mỏ là đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp từ hoạt động này. Tuy nhiên, điểm thuận lợi của Dự án nằm ở bãi bồi nổi sông Kôn,

khu vực này khá thông thoáng nên khả năng phát tán cũng như pha loãng nồng độ ô nhiễm sẽ cao nên các tác động từ bụi, khí thải đến công nhân giảm thiểu đáng kể.

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 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, hơn nữa gió thịnh hành vào thời điểm này theo hướng Bắc-Tây Bắc nên mức độ ảnh hưởng đến khu vực phía Nam - Đông Nam khu vực này là nhánh sông Kôn nên tác động của bụi là không đáng kể. Mặt khác, loại hình khai thác cát sẽ không thực hiện khai thác vào mùa Đông (trước 15/9 hàng năm tạm ngừng khai thác tại mỏ).

Vào mùa hè, khi tốc độ gió trung bình tại khu vực dao động từ 1,9 m/s – 2,1 m/s, hạt bụi có kích thước từ $10 \div 20 \mu\text{m}$ thổi theo hướng Nam, Đông Nam mang bụi về phía Bắc-Tây Bắc khu vực này là dòng chảy sông Kôn và mỏ khai thác diện tích 12 ha của Công ty nên ảnh hưởng đến các hộ dân phía Tây Nam dự án là không đáng kể, chỉ tác động đến Công nhân khai thác tại mỏ 12ha phía Bắc dự án.

*** Các tác động đến môi trường xung quanh**

Dựa vào công suất khai thác cát tại khu vực dự án là 50.000 m³ cát địa chất/năm hay 84.425 tấn/năm (dung trọng của cát là 1,6885 tấn/m³) (≈ 361 tấn/ngày). Công ty sử dụng xe tải với tải trọng 12 tấn để vận chuyển cát đi tiêu thụ thì mỗi ngày sẽ vận chuyển khoảng 30 lượt ra vào khu vực Dự án. Lượng bụi và khí thải sẽ tác động trực tiếp đến cư dân sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

Khối lượng cát được vận chuyển bằng ô tô tự đổ có khả năng chuyển chở 12 tấn/xe. Tổng số chuyến xe cần thiết để vận chuyển cát là 30 chuyến/ngày. Số giờ làm việc trong ngày là 8 giờ (480 phút) thì ước tính lượng xe ra vào khu vực dự án là khoảng 16 phút có 01 xe ra vào vận chuyển cát.

Như vậy, ta có thể tính lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển cát từ khu vực dự án đến nơi tiêu thụ ước tính cự ly vận chuyển 20km:

Với lượng cát khai thác khoảng là 50.000 m³ cát địa chất/năm hay 84.425 tấn/năm (dung trọng của cát là 1,6885 tấn/m³) tải trọng xe sử dụng để vận chuyển với tải trọng 12 tấn/xe. Với tải trọng xe sử dụng như trên thì mỗi ngày ước tính có 30 lượt xe vận chuyển cát từ khu vực khai thác cát đến khu vực tiêu thụ.

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

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

Trong đó:

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

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

Trên cơ sở đó xác định được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển vật liệu là 0,0044 kg/km/lượt xe. Ước tính khoảng 5km đi qua khu dân cư (đoạn đường bị tác động trực tiếp do quá trình vận chuyển).

Với 30 lượt xe vận chuyển/ngày. Ta có thể tính toán được tổng lượng bụi đường phát sinh là 0,66 kg/ngày. Tuy nhiên, khoảng cách giữa 2 chuyến xe ra vào mỏ để vận chuyển cát là 16 phút sẽ có 01 xe vào khu mỏ. Nên tác động của bụi sẽ được giảm đáng kể.

Đây là loại bụi có kích thước hạt từ 0,1 – 10 μ m phát sinh thường xuyên trong quá trình hoạt động dự án, khả năng phát tán không xa, phụ thuộc nhiều vào điều kiện vi khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm không khí, tốc độ gió,... vì thế mức độ tác động sẽ không rõ rệt và phạm vi chịu ảnh hưởng trực tiếp là các đoạn đường qua khu dân cư và qua khu vực ruộng lúa của dân. Bụi bám lâu ngày trên lá làm ngăn cản quá trình quang hợp, gây ảnh hưởng đến khả năng phát triển của cây trồng, làm giảm năng suất cây trồng của người dân.

Bụi, khí thải còn ảnh hưởng đến các công trình nhà cửa của người dân sống dọc hai bên đường, làm cho công trình nhanh xuống cấp và ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân khi có nhiều xe cùng vận chuyển một lúc trên tuyến đường, mức độ ảnh hưởng càng tăng vào các ngày hanh khô.

Bên cạnh, các phương tiện vận chuyển này cũng sẽ phát thải một lượng nhất định khói thải ra môi trường trong quá trình hoạt động. Với nhiên liệu sử dụng chủ yếu là xăng, dầu diezen. Trong quá trình phương tiện hoạt động, nhiên liệu bị đốt cháy sẽ thải ra môi trường lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí như: bụi khói, CO, SO₂, NO_x, hydrocacbon...

Đánh giá tác động của ô nhiễm không khí:

Các tác hại đối với sức khỏe phụ thuộc vào các chất ô nhiễm cụ thể như sau:

- *Tác động của bụi trong quá trình khai thác:*

Hoạt động khai thác cát tại khu vực mỏ làm phát sinh một lượng bụi rất lớn, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động trên công trường, dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Đây là dạng bụi silic, nếu không có các biện pháp giảm thiểu và bảo vệ sẽ gây ra các bệnh như: kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, gây tổn thương da,

giác mạc mắt,... do đó, chủ dự án sẽ chú trọng đến các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối thiểu các tác động này.

- Các khí SO_x : 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_2 có thể gây co giật ở cơ trơn của khí quản.

- Khí NO_x : 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_2 , NO_2 , CO , CO_2 có thể tạo nên các đám mưa axit. Khí NO_x góp phần làm tầng tầng Ozon, CO_2 gây hiệu ứng nhà kính, làm tăng nhiệt độ, làm tăng mực nước biển...

- VOCs phát sinh trong quá trình đốt nhiên liệu, lưu chứa xăng, dầu. 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.

Đối tượng bị tác động: công nhân lao động tại công trường khai thác, dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển, thực vật xung quanh khu vực dự án và hai bên tuyến đường vận chuyển.

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

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

Trong quá trình khai thác không phát sinh cát thải do toàn bộ cát khai thác đều là cát thành phẩm.

Cát rơi, vãi phát sinh do quá trình vận chuyển dọc tuyến đường từ khu vực khai thác đến nơi tiêu thụ được giảm thiểu bằng việc che chắn thùng xe và đảm bảo cát khô trước khi vận chuyển ra công trình thi công.

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sinh hoạt của 10 công nhân.

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:

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

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

Rác thải phát sinh từ hoạt động của công nhân khu mỏ có thành phần ô nhiễm hữu cơ cao (>60%) dễ bị phân hủy sinh học gây ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất đặc biệt là nguồn nước mặt tại khu vực nếu không có biện pháp thu gom và xử lý theo quy định, phạm vi gây ô nhiễm có tính chất lan truyền khi rác thải bỏ bừa bãi dọc khu vực sông Kôn. Rác thải là môi trường phát triển thuận lợi của các loại vi khuẩn gây bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc.

Tuy nhiên, điểm thuận lợi tại khu vực khai thác là đã có đơn vị thu gom rác cho các hộ dân tại khu vực mỗi tuần nên Chủ Dự án sẽ tập trung rác thải và hợp đồng đơn vị thu gom để xử lý theo quy định.

*** Chất thải nguy hại**

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

Kết quả điều tra khảo sát dầu nhớt thải trên địa bàn TP.HCM theo đề tài nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng cho thấy:

Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện thi công cơ giới trung bình 07 lít/lần thay.

Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện: trung bình 03 tháng/lần.

Số lượng xe phục vụ dự án nhiều nhất tại dự án: 02 xe tải, 03 máy đào.

Lượng nhớt thải cho mỗi chu kỳ thay (cho toàn bộ xe phục vụ dự án)

Như vậy, lượng nhớt thải trung bình ước tính 140 lít/năm

Tuy nhiên, do khu vực khai thác thuận tiện về giao thông. Việc sửa chữa tại khu vực chỉ tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa những hỏng hóc nhỏ nên lượng các thành phần nguy hại trên phát sinh tại dự án không nhiều. Lượng dầu nhớt thải ước tính khoảng 112 lít/năm được thay tại các gara không tiến hành tại khu vực dự án. Các thành phần còn lại phát sinh không nhiều, cụ thể như sau:

Bảng 3.10. Chất thải phát sinh trung bình trong năm tại dự án

| STT | Tên chất thải | Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn) | Mã chất thải | Ký hiệu phân loại | Khối lượng (kg) | Ghi chú |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------|-----------------|--|
| 1 | Giẻ lau, bao tay nhiễm dầu nhớt | Rắn | 18 02 01 | KS | 10 | Phát sinh tại dự án trong quá trình sửa đột xuất |
| 2 | Bóng đèn huỳnh quang | Rắn | 16 01 06 | NH | 1 | Phát sinh tại khu vực phụ trợ |
| 3 | Dầu nhớt thải bỏ khí sửa chữa xe | Lỏng | 17 06 01 | NH | 112 | Phát sinh tại gara sửa chữa |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| STT | Tên chất thải | Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn) | Mã chất thải | Ký hiệu phân loại | Khối lượng (kg) | Ghi chú |
|----------------------|---------------|-----------------------------------|--------------|-------------------|-----------------|---------|
| Tổng số lượng | | | | | 123 | |

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 (NH₃, H₂S) gây mùi hôi thối, khó chịu và là môi trường thuận lợi để côn trùng và mầm bệnh sinh sản, phát triển như ruồi, muỗi, chuột, gián, ... gây ra các dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường nếu chủ dự án không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý;

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

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

3.2.1.2. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

Khi dự án đi vào hoạt động thì tiếng ồn gây ra chủ yếu là do các loại phương tiện như máy đào và các phương tiện giao thông vận chuyển. Dưới đây là mức ồn phát ra từ hoạt động các thiết bị và mức ồn cực đại của các loại xe cơ giới được tổng hợp bởi các tài liệu kỹ thuật.

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

| TT | Phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới | Mức ồn cách nguồn 1m | Mức ồn cách nguồn 20m | Mức ồn cách nguồn 50m |
|--|---|--|-----------------------|-----------------------|
| 1 | Máy đào | 72 – 84 | 52 | 44 |
| 2 | Xe tải | 82 – 94 | 62 | 54 |
| QCVN 26:2010/BTNMT: 70dBA (6 – 21h) | | QCVN 24:2016/BYT: 85dBA (thời gian tiếp xúc 8h) | | |

[Nguồn: Mackernize, 1985]

Theo QCVN 24:2016/BYT ngày 01/12/2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế, tiếng ồn chung tối đa hoặc tiếng ồn chung cho phép trong suốt ca lao động 8 giờ không được vượt quá 85 dBA, mức cực đại không được vượt quá 115 dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

- + 5 giờ, mức áp âm cho phép là: 90 dBA
- + 2 giờ, mức áp âm cho phép là: 95 dBA
- + 15 phút, mức áp âm cho phép là: 110 dBA

Như vậy, mức áp âm tại khu vực khai thác tại thời điểm các phương tiện hoạt động sẽ lớn hơn các giới hạn cho phép. Tuy nhiên, do thời gian hoạt động là không nhiều khoảng 8 giờ/ngày (không thường xuyên), do đó các tác động đến môi trường và công nhân làm việc tại khu vực khai thác là không đáng kể.

Tuy nhiên, để hạn chế đến mức tối đa nguồn ô nhiễm này có thể tác động làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân đang làm việc, Công ty sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như trang bị nút bịt tai chống ồn... Đối với khu dân cư: do khu vực khai thác cát nằm ở khá xa khu dân cư, do đó ảnh hưởng của tiếng ồn đến người dân là không lớn.

3.2.1.3. Tác động không liên quan đến chất thải:

(1) Tác động tới lòng, bờ, bãi sông

- Tác động đến việc bảo đảm sự ổn định của bờ sông và các vùng đất ven sông:

Để đánh giá mức độ ảnh hưởng bờ sông trong quá trình khai thác. Quá trình thăm dò đơn vị tư vấn đã lấy tại vị trí bậc thềm sông, cách ranh giới mở khoảng 90m về phía Đông Bắc. Căn cứ vào mục 5.3.2. Đặc điểm tính chất cơ lý bậc thềm của báo cáo kết quả thăm dò đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 3657/QĐ-UBND ngày 08/11/2022. Qua kết quả phân tích trên cho thấy lớp đất này thuộc loại sét sạn trạng thái dẻo cứng có khả năng chịu tải yếu đến trung bình.

Góc dốc ổn định cho bậc thềm được tính toán theo công thức sau:

$$Tg\alpha = \frac{tg\varphi}{\eta} + \frac{c}{\gamma_w h}$$

Trong đó:

φ : góc nội ma sát (ma sát trong) $\alpha = 15,59^\circ$

η : hệ số an toàn thay đổi từ 1 - 2 lấy trung bình bằng 1,5

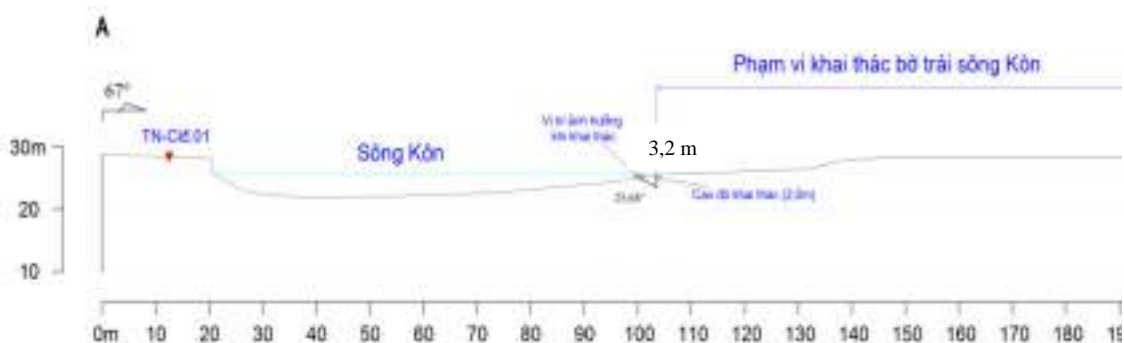
C: lực kết dính = $0,17 \text{ kg/cm}^2 = 160 \text{ (g/cm}^2\text{)}$

γ_m : Dung trọng tự nhiên = $1,93 \text{ g/cm}^3$

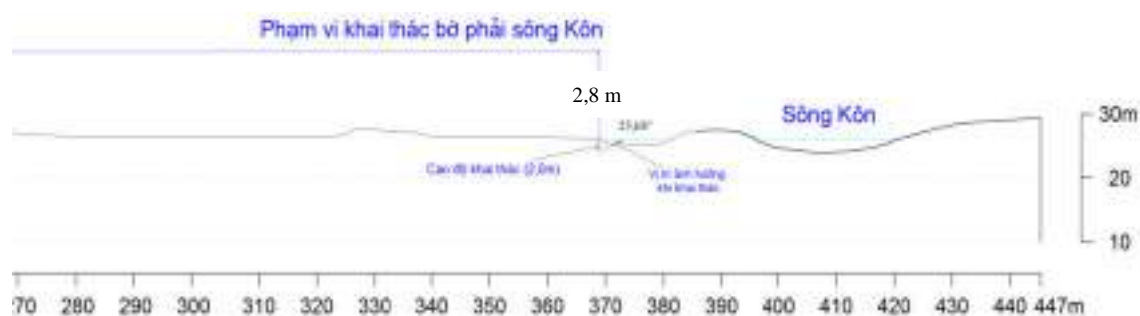
h: chiều cao bậc thềm ổn định $h = 3 \text{ mét} = 300 \text{ cm}$

| φ | Tg φ | η | γ_w | c | h | Tg α | α (radian) | Góc (độ) |
|-----------|--------------|--------|------------|-----|-----|-------------|-------------------|----------|
| 15,59 | 0,279 | 1,5 | 1,93 | 170 | 300 | 0,480 | 0,448 | 25,68 |

Vậy, góc dốc an toàn bậc thềm là $25,68^\circ$ với độ sâu khai thác tối đa 2,0m thì không ảnh hưởng đến khu vực bậc thềm; vị trí ảnh hưởng có cao độ lớn hơn cao độ đáy sông, vì vậy không làm dịch chuyển dòng chảy. Mức độ ảnh hưởng khi khai thác thể hiện theo hình 3.1 như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ dự kiến ảnh hưởng của việc khai thác đến bờ trái Sông Kôn



Hình 3.2. Sơ đồ dự kiến ảnh hưởng của việc khai thác đến bờ phải Sông Kôn

Vậy, góc dốc an toàn bậc thêm là $25,68^\circ$ với độ sâu khai thác tối đa 2,0 mét; phạm vi ảnh hưởng của việc khai thác đến bờ trái như tính toán là 3,2m tính từ ranh giới phạm vi khai thác và phạm vi ảnh hưởng của việc khai thác đến bờ phải như đã tính toán là 2,8m tính từ ranh giới phạm vi khai thác;

Như đánh giá ở phần trên hiện trạng khu vực khai thác là bãi bồi giữa sông. Khu vực khai thác cách bờ Đông khoảng 30 đến 80 m (hiện trạng là bờ đất tự nhiên), cách bờ Tây khoảng 55 đến 110m (hiện trạng là bờ đất tự nhiên), với chiều sâu khai thác tại mỏ chọn là 2,0 m tính từ mặt địa hình xuống và lớp dưới theo báo cáo kết quả thăm dò là lớp cuội, sạn, sỏi lẫn ít cát, giàu bột sét đây là tầng lót đáy. Do đó, nếu tiến hành khai thác đúng chiều sâu và ranh giới dự án đảm bảo khoảng cách đến 02 bên bờ như đã nêu. Mặt khác, hiện nay hai bên bờ là bờ đất hiện trạng được hình thành từ lâu (đang được gia cố bởi cây bụi, tre, keo lai...) nên quá trình khai thác sẽ đảm bảo sự ổn định của bờ sông và các vùng đất ven sông.

Ngoài ra, kết thúc khai thác từng năm công ty sẽ tiến hành san gạt lại khu vực khai thác nhằm đảm bảo độ dốc thuận và tránh tạo các hố sâu cục bộ trên sông.

- Tác động đến việc lưu thông dòng chảy, khả năng tiêu thoát lũ trong mùa mưa:

+ Quá trình khai thác sẽ khơi thông dòng chảy tại khu vực tạo thông thoáng dòng sông. Tuy nhiên, nếu trong quá trình khai thác chủ dự án không giám sát chiều sâu khai thác cũng như việc khai thác không hợp lý khai thác quá mức không đúng theo công suất thiết kế và không đúng theo phê duyệt trữ lượng sẽ gây ra tạo ra các hố mở sâu hơn các khu vực xung quanh, dẫn tới dễ xảy ra hiện tượng lún sụt. Mặt khác, nếu khai thác cát quá mức sẽ làm thay đổi dòng chảy theo hướng tiêu cực và ảnh hưởng hai bên bờ sông;

+ Tự ý xây dựng các công trình phục vụ khai thác cát tại vị trí không phù hợp có thể làm biến đổi dòng chảy trong sông, gây xói lở bờ sông, cản trở dòng chảy trong sông;

+ Tuyến đường vận chuyển từ đường đất xây dựng mới đến ranh giới mỏ nếu không được thiết kế đảm bảo sẽ gây ra hiện tượng chắn dòng làm cản trở dòng chảy của sông Kôn, làm thay đổi hướng chảy gây nguy cơ xói mòn, sạt lở bờ sông. Tuy nhiên, tuyến đường đất từ đường bê tông đến bờ sông công ty tận dụng đi trên nền đất hiện trạng không đắp đường (diện tích này là đất dự phòng của xã); đoạn qua nhánh sông công ty bố trí công ngầm để lưu thông dòng chảy và tiến hành tháo dỡ trước 30/9 hàng năm (trước mùa mưa). Đối với tuyến đường nội bộ từ 16/9 đến 30/9 hàng năm (trước mùa mưa) Công ty sẽ tháo dỡ toàn bộ các tuyến đường nội bộ ra lộ khai thác nên sẽ đảm bảo sự lưu thông của dòng chảy, khả năng tiêu thoát lũ trong mùa mưa;

- Diễn biến bồi lắng, sạt lở lòng, bờ bãi sông; suy giảm mực nước trên sông trong mùa cạn và ảnh hưởng đến hoạt động khai thác nước trên sông:

+ Quá trình khai thác nếu chủ dự án không giám sát chiều sâu khai thác cũng như việc khai thác không hợp lý khai thác quá mức không đúng theo công suất thiết kế và không đúng theo phê duyệt trữ lượng sẽ gây ra tạo ra các hố mỏ sâu hơn các khu vực xung quanh, lượng cát bồi lấp sau các đợt mưa lũ về khu vực này cũng không đủ để lấp đầy hố khai thác và dễ xảy ra hiện tượng sạt lở lòng, bờ bãi sông.

+ Nếu trình tự khai thác cát không được tuân thủ (khai thác từ thượng lưu đến hạ lưu, từ dòng chảy chính của sông vào bờ đảm bảo khơi thông dòng chảy) khi có lũ hoặc dòng chảy lớn sẽ gây sạt lở lòng, bờ sông nghiêm trọng;

+ Sự cố sạt lở lòng, bờ sông nếu khai thác cát trong mùa mưa lũ hoặc sử dụng các loại máy bơm hút để khai thác cát;

+ Nếu khai thác quá mức mà nguồn cát dịch chuyển chưa kịp thì sẽ gây sạt lở tại các khu vực lân cận;

+ Tại khu vực dự án không có công trình khai thác nước nào nên quá trình khai thác sẽ không gây ảnh hưởng đến hoạt động khai thác nước cũng như sẽ không giảm mực nước trên sông trong mùa cạn.

(2) Sự suy thoái các thành phần môi trường

Hoạt động của Dự án cùng với sự phát sinh các chất thải (nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt và nguy hại, bụi...) gây nguy cơ ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước; nguy cơ gây sự biến đổi các thành phần trong đất, nước theo chiều hướng xấu, suy thoái các thành phần môi trường.

(3) Tác động đến địa hình

Địa hình sau khi tiến hành khai thác có thể thay đổi phụ thuộc vào hệ thống khai thác tại mỏ. Sau khi kết thúc khai thác, bề mặt của mỏ giảm theo cao trình khai thác lần lượt theo hướng từ phía thượng lưu dần xuống phía hạ lưu, hạ thấp cao trình của khu vực dự án tính từ mặt địa hình xuống sâu trung bình 2,0 m.

Bên cạnh đó, địa hình xung quanh khu vực Dự án có thể bị tác động bởi các phương tiện vận chuyển, gây sụt lún. Tuy nhiên, những tác động ấy là không đáng kể và sẽ được chủ Dự án tiến hành khắc phục sau khi Dự án khai thác kết thúc.

Ngoài ra, còn thay đổi do quá trình làm đường tạm đến khai trường vì đường tạm làm thay đổi quá trình bồi lắng cũng như dòng chảy của sông. Các thay đổi này sẽ được chủ Dự án tiến hành san gạt, dọn dỡ khi kết thúc quá trình khai thác và triển khai dự án cải tạo, phục hồi môi trường.

(4). Tác động đến môi trường đất

Quá trình khai thác của Dự án hoàn toàn bằng phương pháp cơ giới, không sử dụng các chất hóa học. Sau khi Dự án kết thúc, khu vực khai thác chỉ bị mất đi một lượng cát là 200.000 m³ mà không bị thay đổi về tính chất và thành phần hóa học cũng như kết cấu đất. Tuy nhiên, quá trình khai thác có sử dụng nhiên liệu xăng, dầu có thể gây ảnh hưởng đến môi trường đất. Vấn đề này đòi hỏi Chủ Dự án thường xuyên kiểm tra thiết bị, bảo quản nhiên liệu, tiến hành xử lý kịp thời khi sự cố xảy ra.

(5). Tác động đến hệ sinh thái

Hệ sinh thái ở khu vực khai thác chỉ có các loại cây, gai bụi thấp thưa thớt, thực vật đặc trưng của khu mỏ là cây rù rì và cỏ dại. Ngoài ra, tại khu vực dự án còn có keo lai, điều và đậu phộng do các hộ dân tận dụng trồng trên bãi bồi. Trong khu vực dự án không có các loại thực vật quý hiếm cần được bảo vệ. Do đó, hoạt động khai thác gây ảnh hưởng đến thực vật hiện có tại khu vực được đánh giá là không đáng kể.

(6) Tác động đến an ninh - xã hội do công nhân lưu trú tại khu vực

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

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

(7) Ảnh hưởng của quá trình vận chuyển đến các đối tượng xung quanh

Khi Dự án đi vào hoạt động, dựa vào công suất khai thác cát của Công ty, mỗi ngày sẽ có khoảng 30 chuyến xe vận chuyển cát ra vào tuyến đường này, do đó nếu việc bố trí xe vận chuyển ra vào không hợp lý, tập trung các chuyến xe cùng vận chuyển một thời gian sẽ làm cản trở giao thông đầu tuyến đường vào khu vực mỏ, tuyến đường liên xã từ dự án đến nơi tiêu thụ có đi qua khu dân cư có thể dẫn đến mất an toàn nếu không đảm bảo tốc độ và đúng quy định an toàn giao thông đường bộ.

Mặt khác, quá trình vận chuyển cũng làm phát sinh bụi gây ảnh hưởng đến việc lưu thông của bà con trên đường, nhà cửa dọc tuyến đường vận chuyển, hoạt động buôn bán của bà con trên tuyến đường và ruộng lúa của dân bên trái tuyến đường vận chuyển.

(8) Tác động cộng hưởng

Khu vực dự án có 02 mỏ khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường với diện tích 10 ha và 12 ha Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn đã trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản. Do đó, khi 2 dự án cùng triển khai thực hiện sẽ có tác động cộng hưởng ảnh hưởng đến khu vực xung quanh cụ thể như sau:

+ Khi 02 mỏ cùng đi vào hoạt động lượng máy đào và xe vận chuyển nhiều hơn làm gia tăng lượng bụi lơ lửng trong không khí, tiếng ồn, độ rung có thể gây ra sự cộng hưởng về cường độ, mức độ tác động sẽ lớn hơn so với từng mỏ thực hiện riêng rẽ.

+ Bên cạnh đó, các xe vận chuyển cát đi tiêu thụ trong cùng một khoảng thời gian sẽ làm tăng mật độ giao thông trên trục đường bê tông liên xã phía Đông dự án làm ảnh hưởng đến chất lượng đường xá và có thể xảy ra các tai nạn. Việc tập trung 02 mỏ khai thác cùng thời điểm sẽ làm gia tăng lượng công nhân tại khu vực rác thải, nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ gia tăng và dễ phát sinh mâu thuẫn, đánh nhau.

(9). Các sự cố môi trường có thể xảy ra

Trong quá trình hoạt động của Dự án, nếu khai thác cát không đúng phương pháp, không theo thiết kế thì có thể gây ra các sự cố môi trường, cụ thể như sau:

- Do gia tăng khối lượng vận chuyển trên đường, tai nạn giao thông có thể xảy ra bất cứ lúc nào đối với người và phương tiện di chuyển trên đường. Đặc biệt, thói quen của người dân vùng nông thôn chưa có nếp sống đô thị nên tai nạn lại càng dễ xảy ra;

- Sự cố trong quá trình vận chuyển, việc di chuyển các thiết bị máy móc để phục vụ khai thác;

- Sự cố có thể xảy ra khi Chủ Dự án không theo dõi tốt tình hình thủy văn khu vực; khi lũ lên đột xuất nếu không di chuyển kịp thời, các thiết bị khai thác có thể bị cuốn trôi;

- Ngoài ra, trong quá trình khai thác có thể xảy ra các sự cố về an toàn lao động và nguy cơ cháy nổ gây thiệt hại đến tài sản và con người.

(10) Tác động đến đất trồng hoa màu và đất nông nghiệp gần khu vực dự án:

Trong khu vực dự án khai thác bà con tận dụng để trồng keo lai, điều và đậu phộng và hai bên tuyến đường vận chuyển (từ đường bê tông đến mép sông) có diện tích hoa màu của bà con. Quá trình khai thác và vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến diện

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

tích hoa màu này do đó công ty cần phải đưa ra phương án bồi thường diện tích cây trồng bị thiệt hại cho người dân, cần thường xuyên giám sát hai bên bờ. Đồng thời, cam kết quá trình khai thác nếu có hiện tượng sạt lở hai bên bờ sẽ dừng khai thác và tiến hành gia cố những khu vực có dấu hiệu sạt lở. Biện pháp gia cố được áp dụng là thực hiện gia cố bằng kè rọ đá, khối lượng gia cố tùy thuộc vào thực tế tại khu vực dự án.

(11) 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 cát dẫn đến tai nạn lao động;

- Bất cẩn trong quá trình vận chuyển cát; 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 cát 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. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác

Các tác động trong giai đoạn khai thác được tóm tắt như trong bảng 3.12:

Bảng 3.12. Tóm tắt các đối tượng bị tác động và qui mô bị tác động trong giai đoạn khai thác.

| Các hoạt động chủ yếu | Tác động đặc trưng và cơ bản nhất | Đối tượng bị tác động | Quy mô tác động |
|---|---|---|---|
| Khai thác và vận chuyển | - Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung; - Tai nạn lao động | - Công nhân lao động trực tiếp tại khu vực; - Chất lượng các tuyến đường; - Môi trường không khí; - Lòng sông, bờ sông bị ảnh hưởng làm thay đổi dòng chảy; - Nguy cơ sạt lở. | + Tác động thường xuyên + Phạm vi ảnh hưởng: Trong khu vực dự án, |
| Các hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực mỏ. | - Nước thải và rác thải sinh hoạt; - Mâu thuẫn nội bộ giữa các công nhân | - Sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp; - Môi trường không khí xung quanh, môi trường đất và nước | + Tác động liên tục + Mức độ tác động trung bình. + Phạm vi tác động: Khu |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | |
|--|---|---|---|
| | và người dân địa phương. | mặt, nước ngầm tại khu vực; - Tình hình an ninh trật tự tại khu vực. | vực lân cận dự án. |
| Hoạt động bảo dưỡng phương tiện, máy móc | - Chất thải nguy hại. | - Môi trường đất và nước ngầm trong khu vực dự án; | + Tác động gián đoạn, + Mức độ tác động không đáng kể. |
| Điều kiện thời tiết | - Nước mưa chảy tràn; - Các sự cố rủi ro trong trường hợp mưa bão. | - Môi trường đất và nước mặt. - Công nhân làm việc tại khu vực | + Tác động gián đoạn. + Mức độ tác động nghiêm trọng, đặc biệt là khi xảy ra các sự cố rủi ro trong trường hợp mưa bão |

3.2.1.5. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn vận hành dự án

Tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn vận hành dự án được đánh giá tổng hợp ở bảng 3.13.

Bảng 3.13: Tóm tắt các tác động môi trường tổng hợp trong giai đoạn vận hành

| STT | Hoạt động đánh giá | Đất | Nước | Không khí | Sạt lở, xói mòn | An ninh – xã hội |
|-----|--------------------------------------|-----|------|-----------|-----------------|------------------|
| 01 | Hoạt động khai thác cát | ** | *** | ** | *** | * |
| 02 | Sinh hoạt của cán bộ công nhân | * | ** | * | - | * |
| 03 | Hoạt động của phương tiện vận chuyển | * | * | *** | * | * |

Ghi chú :

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

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

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

3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nước thải

❖ Giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt:

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

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

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

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

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

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

❖ Giảm thiểu tác động do nước sông có trong cát:

Đối với nước thải là nước sông Kôn có trong cát phát sinh ra trong quá trình khai thác và nước rơi vãi trong quá trình xúc lên xe vận chuyển. Công ty sẽ xây dựng bãi lưu chứa cát tạm nhằm giảm thiểu lượng nước rỉ xuống đường giao thông trong quá trình vận chuyển.

❖ Giảm thiểu ô nhiễm khi mùa mưa:

Trước khi mùa mưa đến (từ ngày 16/9 đến 30/9 hàng năm), Chủ Dự án sẽ tiến hành các biện pháp nhằm đảm bảo chất lượng nước mưa chảy tràn trong quá trình khai thác đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước chất lượng nước mặt, cụ thể như sau:

- Di chuyển máy đào ra khỏi khu vực dự án, ngừng hoạt động khai thác;
- Tháo dỡ tuyến đường qua nhánh sông, tháo dỡ cống ngầm và tháo dỡ tuyến đường nội bộ phục vụ khai thác, trước 30/9 hàng năm để khơi thông dòng chảy. Bên

cạnh đó, Chủ Dự án sẽ có kế hoạch kết thúc tầng khai thác cho phép trước mùa mưa. Theo kết quả khảo sát của Dự án, cát ở tầng khai thác kết thúc có thành phần hạt rất lớn, do đó khi mùa mưa đến khả năng vận chuyển của hạt sẽ giảm và giảm độ đục của dòng nước;

- Thu gom các chất thải sinh hoạt còn sót lại trên khai trường (giảm ô nhiễm dầu và hữu cơ). Đồng thời, chủ Dự án tạo thông thoáng dòng sông trước mùa mưa để đảm bảo dòng chảy của sông vào mùa mưa;

- Tại khu vực phụ trợ: từ ngày 16/9 đến 30/9 hàng năm sẽ tiến hành di chuyển lán trại tạm, nhà vệ sinh di động; các thùng rác thải sinh hoạt; thùng chuyên dụng lưu chứa chất thải rắn nguy hại; bảng thông báo; camera; trạm cân sẽ được vận chuyển về nhà kho của công ty;

- Đối với bãi lưu chứa cát: từ ngày 16/9 đến 30/9 hàng năm sẽ tiến hành di chuyển toàn bộ lượng cát đang lưu chứa ra khỏi khu vực dự án nhằm đảm bảo lưu thông dòng chảy tại khu vực.

- Thời gian hoạt động khai thác trở lại là ngày 01/01 của năm tiếp theo. Trước khi tiến hành khai thác Công ty sẽ có văn bản thông báo đến chính quyền địa phương và Sở Tài nguyên và môi trường.

b. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

*** Biện pháp giảm thiểu bụi**

- Trang bị khẩu trang cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực;
- Không đổ cát thành đống cao quá 3,0m để phòng ngừa trong trường hợp gió thổi mạnh làm cát phát tán ra các khu vực lân cận và dân cư. Trường hợp có gió thổi mạnh cần có giải pháp che chắn phù hợp;

- Dùng nước tưới hoặc phun lên những khu vực dễ làm phát sinh bụi;

- Khai thác, tận thu khoáng sản cát luôn có kế hoạch và tính hợp lý để gìn giữ cảnh quan môi trường xung quanh;

- Đối với phương tiện của Chủ Dự án hoặc của các cá nhân, đơn vị đến mua cát, Chủ Dự án bắt buộc áp dụng các biện pháp chống bụi do quá trình vận chuyển như: đảm bảo tốc độ khi lưu thông đúng quy định; phải có bạt phủ kín, không để cát rơi vãi. Trường hợp xảy ra sự cố rơi vãi công ty bố trí công nhân vệ sinh cát rơi vãi trên đường vận chuyển;

- Công ty sẽ đầu tư xe chuyên dụng tưới nước trên tuyến đường vận chuyển cát đi tiêu thụ, cụ thể là tuyến đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) vào mùa nắng với tần suất 02 lần/ ngày vào đầu giờ làm việc, tần suất này có thể tăng khi trời nắng gắt;

- Thời gian vận chuyển cát đi tiêu thụ buổi sáng từ 7h00 đến 11h30 chiều từ 13h30 đến 17h00 để tránh ảnh hưởng đến cuộc sống dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. Với số lượt xe vận chuyển trong ngày tối đa là 30 lượt xe. Mỗi ngày làm việc

khoảng 8 tiếng. Do đó, Công ty sẽ điều tiết cho các phương tiện vận chuyển khoảng 16 phút/chuyến, tránh trường hợp mật độ xe cộ qua lại quá nhiều gây ách tắc, gia tăng bụi, khí phát sinh, rủi ro gây tai nạn giao thông;

Ngoài các yêu cầu của Công ty, chủ phương tiện còn phải chịu sự kiểm tra, giám sát của lực lượng thanh tra, cảnh sát giao thông khi lưu thông trên các tuyến đường giao thông. Do đó, việc giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển là khả thi. Bên cạnh đó, một trong những đặc trưng của hoạt động khai thác cát lòng sông là sản phẩm có độ ẩm cao nên trong quá trình vận chuyển ít làm phát sinh bụi.

Nguyên cơ chủ yếu ảnh hưởng đến giao thông là lượng nước rỉ từ trong các phương tiện vận tải xuống đường. Tuy nhiên, quá trình khai thác cát chỉ thực hiện trong mùa khô và cát khai thác đã được lưu chứa tại bãi tập kết để giảm thiểu lượng nước rỉ trong cát trước khi vận chuyển đi tiêu thụ, nên nước rỉ có trong sản phẩm cát trong quá trình vận chuyển đã giảm đến mức cần thiết và gần như không còn việc rỉ nước xuống đường giao thông.

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

Như đã phân tích ở trên, khi Dự án đi vào hoạt động có làm phát sinh các chất khí thải vào môi trường không khí. Tuy nhiên tác động của các chất ô nhiễm đến môi trường không khí xung quanh và khu dân cư là không đáng kể (vì dự án thông thoáng nằm cách xa khu dân cư). Sự ảnh hưởng ở đây chủ yếu là tác động trực tiếp đến công nhân đang làm việc tại khu vực khai thác. Để giảm thiểu các tác động làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân đang làm việc, Công ty sẽ trang bị khẩu trang có lớp lọc khí phụ trợ cho công nhân. Đồng thời, nhắc nhở các chủ phương tiện cơ giới tiến hành duy tu, bảo dưỡng và sử dụng các loại phương tiện phù hợp với động cơ;

Yêu cầu xe tải vận chuyển tắt động cơ trong thời gian chờ xúc cát lên xe. Cử người điều độ lưu lượng xe đến chõ cát nhằm hạn chế bụi phát sinh và giảm tai nạn giao thông;

Hạn chế tốc độ khi giao thông tại mỏ cát ($\leq 5\text{km/h}$);

Hàng tuần (khoảng 7 ngày/lần) bố trí nhân công quét dọn cát vương vãi trên tuyến đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khi có cát rơi vãi.

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

❖ Chất thải rắn sản xuất

- Sử dụng xe vận chuyển cát có thùng xe chứa cát kín và phủ bạt trong suốt tuyến đường vận chuyển;

- Đảm bảo khối lượng cát vận chuyển tương ứng với sức chứa của thùng xe tải (Cát khai thác xong được bố trí trên bãi tập kết chờ rút nước mới vận chuyển).

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

Quy trình khai thác cát ta nhận thấy rằng chất thải rắn hầu như không có, duy nhất chỉ có rác thải sinh hoạt. Do đó Công ty sẽ xử lý lượng chất thải này nhằm đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, cụ thể như sau:

- Công ty sẽ đề nghị các công nhân làm việc tại khu vực khai thác làm công tác thu gom hằng ngày, đưa rác thải về khu vực đã được quy định và tiến hành phân loại rác thải;

- Hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương, tiến hành thu gom rác thải định kỳ và đưa đi xử lý theo đúng quy định;

- Công ty sẽ trang bị 01 thùng đựng rác sinh hoạt 660L đặt tại một vị trí thích hợp trong khu vực lán trại tạm;

- Tần suất thu gom: theo tần suất thu gom của đơn vị thu gom rác tại địa phương;

- Không đốt rác thải tại khu vực, không thải rác vào khu vực sông và dọc tuyến sông.

❖ **Chất thải nguy hại**

Với lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án là rất ít (chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ và bóng đèn huỳnh quang). Do đó, khi có phát sinh chất thải rắn nguy hại tại khu vực khai thác công ty sẽ lưu chứa tại 02 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng (đặt tại một góc của khu vực lán trại tạm) quản lý và xử lý theo đúng quy định *tại mục 4. Quản lý chất thải nguy hại* của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Đồng thời khi kết thúc khai thác hàng năm, Công ty sẽ thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

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

Hoạt động của dự án có nguồn phát sinh tiếng ồn không cao, đồng thời không gian khu vực khai thác tương đối rộng, thoáng nên việc khống chế và giảm thiểu nguồn ô nhiễm tiếng ồn là chưa cần thiết. Tuy nhiên, khi công nhân làm việc tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian dài cũng có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân như gây mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu, mất tập trung khi làm việc dễ gây tai nạn lao động. Vì vậy, Công ty sẽ tiến hành các biện pháp nhằm đảm bảo đạt QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, cụ thể như sau:

- Biện pháp hữu hiệu nhất để hạn chế tiếng ồn tác động đến người lao động là trang bị nút bịt tai chống ồn cho công nhân làm việc trực tiếp. Đây là biện pháp mà Dự

án có thể thực hiện. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh trong quá trình khai thác là không đáng kể;

- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn và rung;
- Các thiết bị, phương tiện vận tải không hoạt động vào các giờ nghỉ trưa từ 11h30' - 13h30' và ban đêm sau 18h;
- Quy định tốc độ 5km/h đối với xe ra vào Dự án trên tuyến đường từ khu vực khai thác ra đường giao thông liên xã;
- Ngoài ra, Chủ Dự án sẽ thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, bôi trơn vào các chi tiết chuyển động như: Trục quay, ổ bi.

đ. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

*** Giảm thiểu tác động địa hình, thay đổi dòng chảy**

- Công ty sẽ thực hiện khai thác theo đúng quy trình, đúng hồ sơ thiết kế; hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác tại khu vực Dự án để theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh và hiện tượng xói mòn vào các mùa mưa lũ để điều chỉnh khoảng cách khai thác, tránh được hiện tượng xói lở, sa bồi thủy phá sao cho an toàn phù hợp với diễn biến thực tế trong quá trình khai thác;
- Khai thác đúng chiều sâu theo thiết kế. Tuân thủ phương pháp khai thác lớp bằng, di chuyển máy đào dọc tuyến khai thác theo phương pháp khâu tầng lớp;
- Thực hiện san gạt tạo bề mặt bằng phẳng khi kết thúc khai thác từng khu vực;
- Khai thác theo đúng phạm vi ranh giới mở được cấp phép;
- Thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác.

*** Giảm thiểu các tác động do tập trung công nhân**

- Phối hợp với chính quyền địa phương để có những giải pháp quản lý tốt công nhân làm việc trên công trường;
- Xây dựng nội quy làm việc và có những quy định cụ thể đối với công nhân lưu trú tại khu mỏ. Không tụ tập, uống rượu gây mâu thuẫn trong khu vực.

*** Giảm thiểu tác động đến giao thông**

- Bố trí thời gian vận chuyển cát ra vào khu vực khai thác luân phiên (khoảng 16 phút/chuyến) và cử công nhân điều tiết xe tại điểm giao với đường liên xã tránh hiện tượng ùn tắc giao thông;
- Định kỳ 6 tháng/lần hoặc trường hợp gặp sự cố hư hỏng đường giao thông Công ty cam kết thực hiện việc gia cố và tu sửa tuyến đường do các phương tiện chở cát gây ra lún sụt, hư hỏng;

- Trong quá trình lưu thông vận chuyển, Công ty thực hiện việc điều tiết xe cộ cho phù hợp, tránh trường hợp quá tải gây ách tắc giao thông. Với lượng xe ra vào khu vực dự án khoảng 30 lượt xe/ngày. Mỗi ngày làm việc khoảng 8 tiếng. Do đó, sẽ điều tiết cho các phương tiện vận chuyển khoảng 16 phút/chuyến, tránh trường hợp mật độ xe cộ qua lại quá nhiều gây ách tắc, rủi ro gây tai nạn giao thông...

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

*** Các biện pháp và phương án thực hiện nhằm đáp ứng các yêu cầu lòng bờ, bãi sông theo quy định**

- Giảm thiểu ô nhiễm khi mùa mưa đến

Trước khi mùa mưa đến (từ ngày 16/9 đến 30/9 hàng năm) Công ty sẽ thực hiện một số công việc sau: Thu gom mọi công trình tạm trên khai trường, di chuyển lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, bảng thông báo, camera, trạm cân về nhà kho của công ty, khơi thông dòng chảy. Bên cạnh đó, Công ty sẽ có kế hoạch kết thúc tầng khai thác trước khi mùa mưa đến;

Công ty cam kết khơi thông dòng chảy vào mùa mưa: bằng cách tháo dỡ đường nội bộ vào khu vực khai thác, tháo dỡ đường, cống qua nhánh sông nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy khi mùa mưa đến (trước 30/9 hàng năm).

- Giảm thiểu sự cố sạt lở bờ

+ Công ty sẽ thực hiện nghiêm quy trình khai thác, đảm bảo khoảng cách khai thác tới hai bờ sông, vị trí khai thác cách bờ phải khoảng hơn 110m, cách bờ trái hơn 30m, sẽ khai thác theo bình đồ, bố trí khai thác theo đúng chiều sâu và theo đúng tọa độ điểm trong giấy phép khai thác đã được cấp có thẩm quyền cho phép. Quá trình khai thác cam kết không làm ảnh hưởng đến hiện trạng cây cối hai bên bờ.

+ Vị trí khai thác của công ty cách bờ trái khoảng 30 đến 80m (hiện trạng bờ trái là bờ đất tự nhiên), cách bờ phải khoảng 55 đến 110m (hiện trạng bờ phải là bờ đất tự nhiên) nên việc khai thác ảnh hưởng đến hai bên bờ có khả năng gây xói mòn sạt lở là không đáng kể. Đồng thời, công ty cam kết nếu quá trình khai thác có gây ra hiện tượng xói mòn, sạt lở hai bên bờ sẽ có biện pháp để khắc phục sự cố.

- Phương án đảm bảo lưu thông dòng chảy tự nhiên

+ Công ty sẽ dọn sạch các vật cản có trên dòng chảy;

+ Công ty sẽ tháo dỡ đường nội bộ vào khu vực khai thác, tháo dỡ đường cống bắt qua nhánh sông trước mùa mưa (trước 30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy khi mùa mưa đến, tránh tình trạng gây xói lở bờ;

+ Vị trí bãi tập kết cát sẽ được bố trí tạm trên bãi bồi nằm trong ranh giới mỏ. Trước mùa mưa (từ ngày 16/9 đến 30/9 hàng năm) sẽ vận chuyển hết lượng cát ra khỏi khu vực đảm bảo khơi thông dòng chảy;

+ Vị trí lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, bảng thông báo, camera, trạm cân được bố trí trên đất dự phòng của xã. Trước mùa mưa (từ ngày 16/9 đến 30/9 hàng năm) tiến hành tháo dỡ di chuyển lán trại tạm, nhà vệ sinh di động, bảng thông báo, camera, trạm cân về nhà kho của công ty đảm bảo thanh thải dòng chảy.

- Giảm thiểu sự cố sạt lở bờ sông, bồi lắng hạ lưu

+ Không khai thác vào những ngày mưa;

+ Đối với dải khai thác dưới mực nước (nếu có) đắp cát tạo vị trí cho máy đào đứng hoạt động;

+ Bố trí nhân viên giám sát thi công trong suốt quá trình khai thác tại khai trường;

+ Giám sát chiều sâu và quá trình bồi lắng cát ở mỗi dải khai thác để có phương pháp điều chỉnh các dải khai thác phù hợp.

*** Giảm thiểu tác động đến diện tích hoa màu trên diện tích khai thác:**

Như đánh giá ở phần trên, trong khu vực dự án có diện tích hoa màu, keo, điều của dân. Công ty phối hợp với chính quyền địa phương để có phương án hỗ trợ hoa màu, keo, điều cho các hộ dân theo đúng quy định

Ngoài ra, phía Đông cách dự án khoảng 110m có diện tích đất có diện tích rừng trồng keo lai, bạch đàn, hoa màu của dân. Quá trình khai thác và vận chuyển có khả năng ảnh hưởng đến diện tích hoa màu, keo, bạch đàn của bà con hiện trạng tại khu vực gần dự án. Công ty cam kết quá trình khai thác và vận chuyển nếu gây thiệt hại đến diện tích hoa màu, keo lai, bạch đàn của bà con sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để có phương án đền bù thỏa đáng cho bà con. Công ty thực hiện khai thác từ giữa dòng lui dần về phía bờ sông với phương pháp này hàng năm sẽ mở rộng dòng chảy tại khu vực, giảm thiểu xói mòn, sạt lở bờ.

Đồng thời, quá trình khai thác Công ty thường xuyên giám sát hai bên bờ và cam kết nếu có hiện tượng sạt lở hai bên bờ sẽ dừng khai thác và tiến hành gia cố những khu vực có dấu hiệu sạt lở.

*** Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn khai thác**

- Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra

+ Thông qua địa phương, các lực lượng chuyên ngành giao thông sẽ tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành Luật Giao thông đối với các chủ phương tiện và nhân dân trong vùng nhằm giảm thiểu các rủi ro có thể xảy ra đối với người và phương tiện;

+ Hàng năm tiến hành quan trắc, đo đạc địa hình đồng thời giám sát chiều sâu khai thác tránh sạt lở;

**Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định**

+ Giáo dục cho công nhân làm việc trên khai trường, đặc biệt các công nhân lái máy đào phải đảm bảo an toàn cho máy móc và con người khi di chuyển các thiết bị máy móc để phục vụ khai thác;

+ Xây dựng các công trình vận chuyển như đường tạm cũng phải đảm bảo độ chịu lực, không gây sạt lở, lún và an toàn cho con người và phương tiện đi lại trên đường;

+ Thường xuyên theo dõi tình hình thủy văn khu vực để có biện pháp xử lý thích hợp đối với thiết bị, con người khi có mưa lũ lên đột xuất.

- Rò rỉ nhiên liệu

+ Quy định thời gian định kì bảo dưỡng thiết bị và kiểm tra thiết bị trước mỗi ngày làm việc;

+ Nhiên liệu sử dụng cho máy móc được tập trung tại khu lán trại của khu mỏ, có mái che tránh mưa;

+ Trang bị 01 thùng chuyên dụng có nắp đậy đựng giẻ lau nhiễm dầu nhớt trong trường hợp có phát sinh và đặt tại khu vực lán trại tạm của công nhân;

+ Không hoạt động khai thác vào mùa mưa và di chuyển máy đào ra khỏi khu vực khai thác sau mỗi ngày làm việc;

- Bảo đảm điều kiện làm việc:

+ Khai thác cát chủ yếu trong mùa khô, công nhân phải làm việc ngoài trời với nhiệt độ cao, thời gian làm việc dài và đôi khi phải tiếp xúc với môi trường ẩm ướt. Chủ Dự án sẽ trang bị đầy đủ quần áo và trang bị bảo hộ lao động theo đúng quy định và nhu cầu thực tế tại khai trường;

+ Cung cấp nước uống kịp thời khi lao động ngoài trời. Bồi dưỡng theo đúng chế độ nhằm tái sản xuất sức lao động cũng như tăng thu nhập cho người lao động;

+ Cấm biển báo khu vực khai thác cát để người dân trong khu vực và người lao động biết, đồng thời hạn chế người ngoài và súc vật vào khu vực khai thác để tránh gây đuối nước.

*** Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động**

Công tác đảm bảo an toàn lao động luôn được Chủ Dự án đặt lên hàng đầu nhằm bảo vệ tốt nhất sức khỏe của công nhân tham gia sản xuất. Để thực hiện được nhiệm vụ này, Chủ Dự án sẽ thực hiện tốt các nội dung sau:

- Công tác an toàn lao động

+ Công nhân điều khiển xe, máy đều phải học qua các lớp chuyên môn về vận hành xe, máy và có chứng chỉ (bằng cấp) về các loại thiết bị đó. Hàng năm, thợ chính, phụ đều phải được kiểm tra và ghi kết quả vào hồ sơ cá nhân.

+ Máy móc, thiết bị và xe phải có đầy đủ các bộ phận bảo hiểm như che chắn, tín hiệu âm thanh, ánh sáng, trên thân máy phải có chữ nổi để mọi người nhìn rõ từ xa **“Tránh xa vòng quay của máy”**.

+ Khi làm việc phải có hiệu lệnh rõ ràng, như nạp xe, xúc đầy cát, di chuyển,... Hiệu lệnh không rõ ràng coi như hiệu lệnh ngừng (không có hiệu lực). Mọi công nhân phải am hiểu tín hiệu.

+ Khi sửa chữa máy móc, thiết bị phải di chuyển đến nơi an toàn; phải quan tâm đến việc lựa chọn mặt bằng và lối đi để máy xúc không bị lún hay bị sa lầy.

+ Trong quá trình xúc bốc cát lên xe không được dùng gàu máy xúc cạy bẫy những vật nặng trong khu mỏ. Khi xúc gặp cây to hoặc đá quá cỡ trong khu mỏ phải báo cáo cho cán bộ chỉ huy biết để có biện pháp xử lý.

+ Tuân thủ các quy định về kỹ thuật và an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên sau:

. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5326: 2008 - Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên;

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

- An toàn trong công tác vận hành máy xúc

Những yêu cầu khi vận hành máy xúc làm việc:

+ Trước khi làm việc thợ lái máy phải kiểm tra bảo dưỡng máy theo quy định;

+ Kiểm tra thu xếp các loại thiết bị ra ngoài khu vực máy hoạt động, yêu cầu mọi người không có nhiệm vụ ra ngoài khu vực an toàn, khi khu vực hoạt động đảm bảo an toàn mới tiến hành vận hành máy công tác;

+ Công nhân điều khiển máy phải thường xuyên chú ý tăng mở đang công tác đề phòng có hiện tượng sạt lở gây mất an toàn;

+ Không đưa gàu qua ca bin ô tô;

+ Không quay máy khi máy đang xúc;

+ Không dừng máy đột ngột khi máy đang quay gàu;

+ Không đập gàu xúc vào xích;

+ Không chạm gàu vào thùng xe;

+ Không di chuyển dưới đường dây tải điện, điểm gần nhất của máy không được nhỏ hơn 6 mét;

+ Khi máy xúc đang làm việc không để người khác ở trên máy xúc.

- An toàn trong công tác vận tải bằng ô tô

+ Người lái xe vận tải mỏ phải có bằng đúng quy định và có sức khỏe tốt;

+ Nghiêm chỉnh chấp hành Luật Giao thông đường bộ;

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

+ Trước khi đưa xe ô tô ra hoạt động người lái xe phải kiểm tra thật kỹ các hệ thống xe, hệ thống phanh, còi, đèn, nước làm mát,... luôn đầy đủ và hoạt động tốt. Nếu không an toàn không hoạt động;

+ Khi xe vào nhận tải, dỡ tải phải chú ý thực hiện đúng tín hiệu của người báo hiệu;

+ Không lái xe ra sát mép nước nếu không có người báo hiệu;

+ Cấm chở người trên thùng xe tự đổ hoặc trên thùng xe có tải;

+ Cấm người ngồi trên mui xe hoặc đứng bám ở phía ngoài thùng xe ở bậc lên xuống trong lúc xe đang chạy, cấm lên xuống xe khi xe chưa dừng hẳn;

+ Không chở người cùng chung với một xe với các loại vật liệu và chất dễ cháy nổ;

+ Trong lúc chờ đến lượt chất tải, xe phải đứng ở ngoài phạm vi hoạt động của gàu máy xúc. Chỉ sau khi nhận được tín hiệu cho phép của người lái máy xúc mới cho xe vào chất tải;

+ Đường giao thông phải có hệ thống chiếu sáng đầy đủ, có bờ chắn an toàn trên những đoạn đường trong lòng sông;

+ Bố trí bộ phận thường xuyên kiểm tra đường, sửa chữa kịp thời những đoạn đường bị hư hỏng xuống cấp.

- Vệ sinh công nghiệp khu vực mỏ, an toàn lao động, vệ sinh lao động

Để đảm bảo sức khỏe cho công nhân lao động, cần phải thực hiện đầy đủ các biện pháp vệ sinh nơi làm việc, Chủ Dự án tiến hành các biện pháp như sau:

+ Trong công trường, trên đường vận tải, thường xuyên làm tốt công tác phun ẩm cục bộ, thường xuyên phun nước cho các tuyến đường có người và thiết bị làm việc, trong những ngày nắng hoặc khi đường nhiều bụi;

+ Khám sức khỏe định kỳ cho công nhân để kịp thời phát hiện và điều trị các bệnh nghề nghiệp;

+ Trang bị và yêu cầu công nhân làm việc sử dụng đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ, phòng hộ lao động;

+ Tổ chức tuyên truyền dưới nhiều hình thức và tổ chức cho công nhân học tập sát hạch kiến thức về kỹ thuật an toàn vệ sinh lao động, quy trình, quy phạm, có biện pháp thưởng, phạt thích đáng để khuyến khích người lao động thực hiện đúng quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn vệ sinh lao động;

+ Ngừng hoạt động khai thác trong những ngày mưa lớn, nước sông dâng cao, mùa mưa khi có nguy cơ sạt lở, sụt lún,...

+ Tuân thủ các quy định về công tác an toàn lao động, vệ sinh lao động.

- Xung đột với người dân địa phương

+ Tăng cường công tác quản lý, thu gom chất thải, thường xuyên kiểm tra, phun nước chống bụi, hạn chế và vệ sinh thu dọn cát, bụi rơi vãi trên đường ảnh hưởng đến môi trường và cộng đồng dân cư;

+ Ưu tiên sử dụng lao động phổ thông tại địa phương;

+ Quản lý công nhân chặt chẽ. Cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực khai thác. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương, trên tinh thần đoàn kết;

+ Duy trì lối sống lành mạnh, các tập tục văn hóa truyền thống của cư dân địa phương.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

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 ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

Bảng 3.14: Danh mục các công trình xử lý môi trường

| Giai đoạn | Các hoạt động của dự án | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp BVMT | Kinh phí thực hiện (1000 đồng) | Thời gian bắt đầu thực hiện và hoàn thành | Cơ quan thực hiện | Cơ quan giám sát thực hiện chương trình quản lý môi trường |
|----------------------------|--|--|--|---------------------------------------|--|--------------------------|--|
| Giai đoạn xây dựng | Mở mới tuyến đường đất từ đường bê tông đến đến ranh giới mỏ và tuyến đường nội bộ phục vụ khai thác | - Bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân. | - Phủ bạt kín thùng xe; - Trang bị các thùng xe kín; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Thuê nhà dân cho công nhân sử dụng | 10.000 | 60 ngày (Bắt đầu từ khi cấp phép khai thác) | Chủ dự án | - UBND xã Tây Thuận; - Phòng TN & MT huyện Tây Sơn - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định. |
| Giai đoạn khai thác | Hoạt động khai thác và vận chuyển | - Bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn (cát rơi vãi). | - Phủ bạt kín thùng xe - Trang bị các thùng xe kín; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; | 10.000 | Từ khi cấp phép đến khi kết thúc khai thác | Chủ dự án | - UBND xã Tây Thuận; - Phòng TN & MT huyện Tây Sơn - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định. - Các cơ quan có chức năng khác. |
| | - Sinh hoạt của công nhân | - Nước thải sinh hoạt | - Trang bị 1 nhà vệ sinh đi động có hầm chứa | 15.000 | Quá trình khai thác | | - UBND xã Tây Thuận; |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|--|-------|---|--|--|
| | | | phân cho công nhân sử dụng. | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Phòng TN & MT huyện Tây Sơn - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định. - Các cơ quan có chức năng khác. |
| | | - Rác thải sinh hoạt | <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị thùng rác có nắp đậy. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định. | 5.000 | | | |
| | - Sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị. | - Chất thải nguy hại. | <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị thùng chứa CTNH và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định khi kết thúc khai thác | 5.000 | - | | |

Ghi chú: Giá trên chỉ mang tính chất khái toán sơ bộ tại thời điểm lập báo cáo.

3.3.2. 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 khống chế (hoặc trình báo với các cơ quan chuyên môn và thẩm quyền để có 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 khoá học về an toàn lao động cho công nhân;

+ Lập quỹ cải tạo môi trường và thực hiện việc 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, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao.

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 thể hiện như sau:

+ Phương pháp thống kê: đã thống kê được các số liệu: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra, chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở;

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

+ Phương pháp liệt kê mô tả: đã liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện dự án;

+ Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường;

+ Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau;

+ Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn qui định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao;

+ Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo.

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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 cát lòng sông làm cát xây dựng là sử dụng máy đào để khai thác; 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;

- Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo chương 4, mẫu số 04. Nội dung của Báo cáo đánh giá tác động môi trường ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Công 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.

4.1.1.2. Các căn cứ để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

(1). Phương án I:

Công ty sẽ thực hiện các công việc như cấm biển báo nguy hiểm; san gạt lòng sông do quá trình khai thác tạo hầm hố, tháo đường nội bộ phục vụ khai thác; tháo dỡ công trình phụ trợ; vệ sinh mặt đường liên xã; tháo dỡ tuyến đường đất từ đường đất hiện trạng đến bãi bồi; cải tạo tuyến đường đất hiện trạng bàn giao lại cho địa phương sử dụng và đo vẽ địa hình khu vực mỏ khai thác:

I/ Trường hợp 1: Dự án thực hiện khai thác trong 2 năm Công ty không được gia hạn giấy phép khai thác theo Thông báo số 176/TB-UBND ngày 07/8/2019 của UBND tỉnh Bình Định thì Dự án chỉ được cấp phép khai thác trong thời hạn 02 năm. Các biện pháp cải tạo phục hồi được thực hiện cụ thể như sau:

a. *Khái quát phương án:*

a1. Kết thúc năm thứ 1 (dự kiến năm 2023)

**** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án***

- Số lượng biển báo: 04 cái.

- Phương pháp cắm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cắm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cắm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

** San gạt lại khu vực khai thác:*

Kết thúc quá trình khai thác tại khu vực mỏ có nguy cơ tạo hố sâu cục bộ. Do đó, để khơi thông dòng chảy tránh trường hợp tạo hố sâu cục bộ sau khi kết thúc khai thác công ty sẽ tiến hành san gạt đều lại khu vực khai thác nhằm đảm bảo mặt bằng mỏ tương đối bằng phẳng. Với khối lượng cần san gạt của năm 1 cụ thể như sau:

- Khối lượng san gạt khai thác: $Q = 5\% * 53.896 = 2.694,8 \text{ m}^3$.

- Phương pháp thực hiện:

Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành san gạt từ chỗ cao san chỗ thấp và sử dụng máy ủi công suất $\leq 110\text{CV}$ trong phạm vi $\leq 50\text{m}$ để san gạt những chỗ không ngập nước nhằm đảm bảo thoát từ bờ ra ngoài lòng sông để lưu thông dòng chảy.

- Cam kết san gạt không tạo hố sâu cục bộ.

- Kết quả đạt được: đảm bảo sau khi kết thúc khai thác bằng phẳng tương đối.

*** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ**

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 615m, R = 4m và chiều dày h = 2,0 m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 615 \times 4 \times 2,0 = 4.920 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã*

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;
- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;
- Vận chuyển bảng thông báo, camera giám sát, trạm cân về nhà kho của công ty;
- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

- + Diện tích dự án: 10,0 ha;
- + Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

a2. Kết thúc năm thứ 2 (dự kiến năm 2024)

** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án*

- Số lượng biển báo: 04 cái;
- Phương pháp cấm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cắm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cắm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

** San gạt lại khu vực khai thác:*

Kết thúc quá trình khai thác tại khu vực mỏ có nguy cơ tạo hố sâu cục bộ. Do đó, để khơi thông dòng chảy tránh trường hợp tạo hố sâu cục bộ sau khi kết thúc khai thác công ty sẽ tiến hành san gạt đều lại khu vực khai thác nhằm đảm bảo mặt bằng mỏ tương đối bằng phẳng. Với khối lượng cần san gạt của năm 2 cụ thể như sau:

- Khối lượng san gạt (5% công suất khai thác): $Q = 5\% * 57.500 = 2.875 \text{ m}^3$
- Phương pháp thực hiện:

Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành san gạt từ chỗ cao san chỗ thấp và sử dụng máy ủi công suất $\leq 110\text{CV}$ trong phạm vi $\leq 50\text{m}$ để san gạt những chỗ không ngập nước nhằm đảm bảo thoát từ bờ ra ngoài lòng sông để lưu thông dòng chảy.

- Cam kết san gạt không tạo hố sâu cục bộ.
- Kết quả đạt được: đảm bảo sau khi kết thúc khai thác bằng phẳng tương đối.

*** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ**

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 519m, R = 4m và chiều dày h = 2,0m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 519 \times 4 \times 2,0 = 4.152 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

*** Tháo dỡ tuyến đường mở mới từ đường đất hiện trạng đến mép sông (Đoạn BC)**

- Khối lượng tháo dỡ: L= 125m, R = 5m và chiều cao trung bình tuyến đường h=0,5 m.

Ta có: $Q = L \times R \times h = 125 \times 5 \times 0,5 = 312,5 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ tuyến đường: Công ty sử dụng tổ hợp máy đào công suất $\leq 1,25\text{m}^3$, máy ủi công suất 110CV để tháo dỡ đường và ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$ để vận chuyển đất đổ đi.

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng như hiện trạng ban đầu cho địa phương.

** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã*

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;
- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;
- Vận chuyển bằng thông báo, camera giám sát, trạm cân về nhà kho của công ty;

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

+ Diện tích dự án: 10,0 ha;

+ Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

** Cải tạo, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng (Đoạn AB)*

- Khối lượng cải tạo, nâng cấp: $L = 40\text{m}$, $R = 8\text{m}$ và chiều dày lớp đất đắp $h = 0,3\text{m}$

Ta có: $Q = L \times R \times h = 40 \times 8 \times 0,3 = 96 \text{ m}^3$

- Phương pháp cải tạo, nâng cấp tuyến đường: Công ty sử dụng tổ hợp máy đào công suất $\leq 1,6m^3$, máy ủi công suất 110CV, máy đầm 16T và ô tô tự đổ 12T, cự ly 1000m để vận chuyển đất đắp nền đường.

- Kết quả đạt được: Cải tạo tuyến đường bằng phẳng, lu lèn chặt đảm bảo an toàn cho xe lưu thông trên đường.

Công ty cam kết thông thoáng dòng chảy sau khi kết thúc khai thác năm thứ 02 nếu Công ty không được gia hạn giấy phép khai thác.

II/ Trường hợp dự án được cấp phép khai thác 2 Thông báo số 176/TB-UBND ngày 07/8/2019 của UBND tỉnh Bình Định. Sau đó khi hết 02 năm khai thác công ty sẽ lập hồ sơ để cơ quan chức năng cho phép tiếp tục khai thác trữ lượng còn lại trong báo cáo thăm dò đã được phê duyệt

a1. Kết thúc năm thứ 1 (dự kiến năm 2023)

** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án*

- Số lượng biển báo: 04 cái.

- Phương pháp cấm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cấm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cấm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

** San gạt lại khu vực khai thác:*

Kết thúc quá trình khai thác tại khu vực mỏ có nguy cơ tạo hố sâu cục bộ. Do đó, để khơi thông dòng chảy tránh trường hợp tạo hố sâu cục bộ sau khi kết thúc khai thác công ty sẽ tiến hành san gạt đều lại khu vực khai thác nhằm đảm bảo mặt bằng mỏ tương đối bằng phẳng. Với khối lượng cần san gạt của năm 1 cụ thể như sau:

- Khối lượng san gạt khai thác: $Q = 5\% * 53.896 = 2.694,8 m^3$.

- Phương pháp thực hiện:

Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành san gạt từ chỗ cao san chỗ thấp và sử dụng máy ủi công suất $\leq 110CV$ trong phạm vi $\leq 50m$ để san gạt những chỗ không ngập nước nhằm đảm bảo thoát từ bờ ra ngoài lòng sông để lưu thông dòng chảy.

- Cam kết san gạt không tạo hố sâu cục bộ.

- Kết quả đạt được: đảm bảo sau khi kết thúc khai thác bằng phẳng tương đối.

*** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ**

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 615m, R = 4m và chiều dày h = 2,0 m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 615 \times 4 \times 2,0 = 4.920 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã*

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;
- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;
- Vận chuyển bảng thông báo, camera giám sát, trạm cân về nhà kho của công ty;

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

+ Diện tích dự án: 10,0 ha;

+ Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

a2. Kết thúc năm thứ 2 (dự kiến năm 2024)

** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án*

- Số lượng biển báo: 04 cái;

- Phương pháp cắm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cắm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cắm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

** San gạt lại khu vực khai thác:*

Kết thúc quá trình khai thác tại khu vực mỏ có nguy cơ tạo hố sâu cục bộ. Do đó, để khơi thông dòng chảy tránh trường hợp tạo hố sâu cục bộ sau khi kết thúc khai thác công ty sẽ tiến hành san gạt đều lại khu vực khai thác nhằm đảm bảo mặt bằng mỏ tương đối bằng phẳng. Với khối lượng cần san gạt của năm 2 cụ thể như sau:

- Khối lượng san gạt (5% công suất khai thác): $Q = 5\% * 57.500 = 2.875 \text{ m}^3$

- Phương pháp thực hiện:

Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành san gạt từ chỗ cao san chỗ thấp và sử dụng máy ủi công suất $\leq 110\text{CV}$ trong phạm vi $\leq 50\text{m}$ để san gạt những chỗ không ngập nước nhằm đảm bảo thoát từ bờ ra ngoài lòng sông để lưu thông dòng chảy.

- Cam kết san gạt không tạo hố sâu cục bộ.

- Kết quả đạt được: đảm bảo sau khi kết thúc khai thác bằng phẳng tương đối.

*** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ**

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 519m, R = 4m và chiều dày h = 2,0m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 519 \times 4 \times 2,0 = 4.152 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã*

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;
- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;
- Vận chuyển bảng thông báo, camera giám sát, trạm cân về nhà kho của công ty;

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

- + Diện tích dự án: 10,0 ha;
- + Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

a3. Kết thúc năm thứ 3 (dự kiến năm 2025)

** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án*

- Số lượng biển báo: 04 cái

- Phương pháp cấm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cấm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cấm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

** San gạt lại khu vực khai thác:*

Kết thúc quá trình khai thác tại khu vực mỏ có nguy cơ tạo hố sâu cục bộ. Do đó, để khơi thông dòng chảy tránh trường hợp tạo hố sâu cục bộ sau khi kết thúc khai thác công ty sẽ tiến hành san gạt đều lại khu vực khai thác nhằm đảm bảo mặt bằng mỏ tương đối bằng phẳng. Với khối lượng cần san gạt của năm 3 cụ thể như sau:

- Khối lượng san gạt (5% công suất khai thác): $Q = 5\% * 57.500 = 2.875 \text{ m}^3$

- Phương pháp thực hiện:

Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành san gạt từ chỗ cao san chỗ thấp và sử dụng máy ủi công suất $\leq 110\text{CV}$ trong phạm vi $\leq 50\text{m}$ để san gạt những chỗ không ngập nước nhằm đảm bảo thoát từ bờ ra ngoài lòng sông để lưu thông dòng chảy.

- Cam kết san gạt không tạo hố sâu cục bộ.

- Kết quả đạt được: đảm bảo sau khi kết thúc khai thác bằng phẳng tương đối.

*** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ**

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 445m, R = 4m và chiều dày h=2,0m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 445 \times 4 \times 2,0 = 3.560 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã*

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;
- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;
- Vận chuyển bảng thông báo, camera giám sát, trạm cân về nhà kho của công ty;
- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

- + Diện tích dự án: 10,0 ha;
- + Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

a4. Kết thúc năm thứ 4 (dự kiến năm 2026 - Kết thúc khai thác)

** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án*

- Số lượng biển báo: 04 cái
- Phương pháp cấm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cấm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cấm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

*** San gạt lại khu vực khai thác:**

Kết thúc quá trình khai thác tại khu vực mỏ có nguy cơ tạo hố sâu cục bộ. Do đó, để khơi thông dòng chảy tránh trường hợp tạo hố sâu cục bộ sau khi kết thúc khai thác công ty sẽ tiến hành san gạt đều lại khu vực khai thác nhằm đảm bảo mặt bằng mỏ tương đối bằng phẳng. Với khối lượng cần san gạt của năm 4 cụ thể như sau:

- Khối lượng san gạt (5% công suất khai thác): $Q = 5\% * 57.500 = 2.875 \text{ m}^3$
- Phương pháp thực hiện:

Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành san gạt từ chỗ cao san chỗ thấp và sử dụng máy ủi công suất $\leq 110\text{CV}$ trong phạm vi $\leq 50\text{m}$ để san gạt những chỗ không ngập nước nhằm đảm bảo thoát từ bờ ra ngoài lòng sông để lưu thông dòng chảy.

- Cam kết san gạt không tạo hố sâu cục bộ.
- Kết quả đạt được: đảm bảo sau khi kết thúc khai thác bằng phẳng tương đối.

*** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ**

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 420m, R = 4m và chiều dày h=2,0m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 420 \times 4 \times 2,0 = 3.360 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

*** Tháo dỡ tuyến đường mở mới từ đường đất hiện trạng đến mép sông (Đoạn BC)**

- Khối lượng tháo dỡ: L= 125m, R = 8m và chiều cao trung bình tuyến đường h=0,5 m.

Ta có: $Q = L \times R \times h = 125 \times 8 \times 0,5 = 500 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ tuyến đường: Công ty sử dụng tổ hợp máy đào công suất $\leq 1,25\text{m}^3$, máy ủi công suất 110CV để tháo dỡ đường và ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$ để vận chuyển đất đổ đi.

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng như hiện trạng ban đầu cho địa phương.

** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã*

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Khối lượng tháo dỡ: nhà tạm có diện tích 50 m² (kiểu container);
- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;
- Vận chuyển bằng thông báo, camera giám sát, trạm cân về nhà kho của công ty;
- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

- + Diện tích dự án: 10,0 ha;
- + Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

** Cải tạo, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng (Đoạn AB)*

- Khối lượng cải tạo, nâng cấp: L= 40m, R = 8m và chiều dày lớp đất đắp h=0,3m.

Ta có: $Q = L \times R \times h = 40 \times 8 \times 0,3 = 96 \text{ m}^3$

- Phương pháp cải tạo, nâng cấp tuyến đường: Công ty sử dụng tổ hợp máy đào công suất $\leq 1,6m^3$, máy ủi công suất 110CV, máy đầm 16T và ô tô tự đổ 12T, cự ly 1000m để vận chuyển đất đắp nền đường.

- Kết quả đạt được: Cải tạo tuyến đường bằng phẳng, lu lèn chặt đảm bảo an toàn cho xe lưu thông trên đường.

Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường, trên khu vực dự án bây giờ là dòng sông đã được mở rộng, không có bất kỳ công trình nào khác. Do vậy, Công ty sẽ bàn giao cho UBND xã Tây Thuận quản lý khu vực nói trên.

b. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và phục hồi môi trường:

+ Tạo thông thoáng dòng chảy, trả lại mặt bằng khu vực dự án, giảm thiểu ảnh hưởng đến khu vực xung quanh khi kết thúc khai thác;

+ Đảm bảo thu hồi tối đa tài nguyên trong lòng đất;

+ Hạn chế tối đa những ảnh hưởng tới người dân sống trong vùng.

c. Tính toán “chỉ số phục hồi đất” phương án 1

* Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = \frac{G_m - G_p}{G_c}$$

Trong đó:

- G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán; với diện tích đất là 10,0 ha (= 100.000m²). Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT (tại thời gian CTPHMT năm 2026). Nên phương án lựa chọn hạng mức giá trị đất cao hơn so với hạng mức ban đầu. Cụ thể Bảng giá số 11 - mục B - Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các khu vực xã đồng Bằng là 210.000 đ/m² (theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

$G_m = 100.000 m^2 \times 210.000 \text{ đồng}/m^2 = 21.000.000.000 \text{ đồng}$.

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

$G_p = 445.056.000 \text{ đồng}$.

(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)

- G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi khai thác ở thời điểm tính toán, theo số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác tài nguyên và khoáng sản khác tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000 đ/m²

Hay $G_c = 100.000 m^2 \times 210.000 \text{ đồng}/m^2 = 21.000.000.000 \text{ đồng}$.

$$\text{Khi đó: } I_{p1} = (21.000.000.000 - 445.056.000) / 21.000.000.000 = (0,979) > 0$$

4.1.2.2. Phương án II:

Phương án 2 Công ty sẽ thực hiện các công việc như cấm biển báo nguy hiểm; tháo đường nội bộ phục vụ khai thác; tháo dỡ công trình phụ trợ; vệ sinh mặt đường liên xã, tháo dỡ tuyến đường đất từ đường đất hiện trạng đến bãi bồi; cải tạo tuyến đường đất hiện trạng bàn giao lại cho địa phương sử dụng và đo vẽ địa hình khu vực mỏ khai thác với khối lượng như phương án I. Tuy nhiên, Công ty sẽ không thực hiện công tác “San gạt lòng sông do quá trình khai thác tạo hầm hố” vì sau khi khai thác từng năm và CTPHMT thì toàn bộ bề mặt khu vực khai thác sẽ xuống thấp khoảng 2,0 m và khi vào mùa mưa dòng chảy hoạt động mạnh sẽ mang cát từ chỗ cao bồi lấp vào chỗ thấp. Ngoài ra, chúng tôi nhận thấy, khai thác với độ sâu 2,0 m từ bề mặt khu vực khai thác xuống thì toàn bộ mỏ vào mùa khô hoàn toàn ngập nước nên khi dự án kết thúc khai thác theo từng năm sẽ không thể dùng thiết bị để san gạt khu khai trường moong khai thác đã ngập nước. Phương án cải tạo phục hồi môi trường của phương án 2 cụ thể như sau:

I/ Trường hợp 1: Dự án thực hiện khai thác trong 2 năm Công ty không được gia hạn giấy phép khai thác Thông báo số 176/TB-UBND ngày 07/8/2019 của UBND tỉnh Bình Định thì Dự án chỉ được cấp phép khai thác trong thời hạn 02 năm. Các biện pháp cải tạo phục hồi được thực hiện cụ thể như sau:

b. Khái quát phương án:

a1. Kết thúc năm thứ 1 (dự kiến năm 2023)

** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án*

- Số lượng biển báo: 04 cái.

- Phương pháp cấm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cắm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cắm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

**** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ***

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 615m, R = 4m và chiều dày h = 2,0 m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 615 \times 4 \times 2,0 = 4.920 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được

Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã*

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;

- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;

- Vận chuyển bằng thông báo, camera giám sát, trạm cân về nhà kho của công ty;

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

+ Diện tích dự án: 10,0 ha;

+ Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

a2. Kết thúc năm thứ 2 (dự kiến năm 2024)

** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án*

- Số lượng biển báo: 04 cái;
- Phương pháp cấm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cấm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cấm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

*** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ**

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 519m, R = 4m và chiều dày h = 2,0m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 519 \times 4 \times 2,0 = 4.152 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

*** Tháo dỡ tuyến đường mở mới từ đường đất hiện trạng đến mép sông (Đoạn BC)**

- Khối lượng tháo dỡ: L= 125m, R = 8m và chiều cao trung bình tuyến đường h=0,5 m.

Ta có: $Q = L \times R \times h = 125 \times 8 \times 0,5 = 500 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ tuyến đường: Công ty sử dụng tổ hợp máy đào công suất $\leq 1,25\text{m}^3$, máy ủi công suất 110CV để tháo dỡ đường và ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$ để vận chuyển đất đổ đi.

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu bàn giao lại cho địa phương quản lý.

** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã*

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;

- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;

- Vận chuyển bằng thông báo, camera giám sát, trạm cân về nhà kho của công ty;

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

+ Diện tích dự án: 10,0 ha;

+ Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

** Cải tạo, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng (Đoạn AB)*

- Khối lượng cải tạo, nâng cấp: L= 40m, R = 8m và chiều dày lớp đất đắp h=0,3m.

Ta có: $Q = L \times R \times h = 40 \times 8 \times 0,3 = 96 \text{ m}^3$

- Phương pháp cải tạo, nâng cấp tuyến đường: Công ty sử dụng tổ hợp máy đào công suất $\leq 1,6\text{m}^3$, máy ủi công suất 110CV, máy đầm 16T và ô tô tự đổ 12T, cự ly 1000m để vận chuyển đất đắp nền đường.

- Kết quả đạt được: Cải tạo tuyến đường bằng phẳng, lu lèn chặt đảm bảo an toàn cho xe lưu thông trên đường.

Công ty cam kết thông thoáng dòng chảy sau khi kết thúc khai thác năm thứ 02 nếu Công ty không được gia hạn giấy phép khai thác.

II/ Trường hợp dự án được cấp phép khai thác 2 Thông báo số 176/TB-UBND ngày 07/8/2019 của UBND tỉnh Bình Định. Sau đó khi hết 02 năm khai thác công ty sẽ lập hồ sơ để cơ quan chức năng cho phép tiếp tục khai thác trữ lượng còn lại trong báo cáo thăm dò đã được phê duyệt

a1. Kết thúc năm thứ 1 (dự kiến năm 2023)

** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án*

- Số lượng biển báo: 04 cái.
- Phương pháp cấm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cắm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cấm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

*** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ**

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 615m, R = 4m và chiều dày h = 2,0 m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 615 \times 4 \times 2,0 = 4.920m^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

*** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã**

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;

- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

+ Diện tích dự án: 10,0 ha;

+ Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

a2. Kết thúc năm thứ 2 (dự kiến năm 2024)

** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án*

- Số lượng biển báo: 04 cái;

- Phương pháp cấm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cấm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cấm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

*** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ**

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 519m, R = 4m và chiều dày h = 2,0m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 519 \times 4 \times 2,0 = 4.152 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình

khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã*

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;
- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;
- Vận chuyển bảng thông báo, camera giám sát, trạm cân về nhà kho của công ty;

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

+ Diện tích dự án: 10,0 ha;

+ Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

a3. Kết thúc năm thứ 3 (dự kiến năm 2025)

*** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án**

- Số lượng biển báo: 04 cái

- Phương pháp cấm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cấm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cấm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

*** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ**

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 445m, R = 4m và chiều dày h=2,0m)

Ta có: $Q = L \times R \times h = 445 \times 4 \times 2,0 = 3.560 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

*** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã**

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Di chuyển 01 nhà tạm kiểu container về nhà kho của công ty;
- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;
- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

- + Diện tích dự án: 10,0 ha;
- + Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

a4. Kết thúc năm thứ 4 (dự kiến năm 2026 - Kết thúc khai thác)

** Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực dự án*

- Số lượng biển báo: 04 cái
- Phương pháp cấm biển báo: Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm. Cắm trước khi thực hiện khai thác và trước 30/9 hàng năm thực hiện tháo dỡ mang về nhà kho công ty.

- Kết quả đạt được: Biển báo được cắm tại các khu vực khai thác, nhằm báo hiệu cho người dân hoặc công nhân tại khai trường.

** Tháo dỡ đường giao thông nội bộ*

Đường nội bộ được công ty đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng để phục vụ khai thác. Do đó, kết thúc khai thác của từng năm tuyến đường này sẽ được mất dần trong quá trình khai thác. Với khối lượng tháo dỡ là:

- Khối lượng tháo dỡ: (L = 420m, R = 4m và chiều dày h=2,0m)

$$\text{Ta có: } Q = L \times R \times h = 420 \times 4 \times 2,0 = 3.360 \text{ m}^3$$

- Phương pháp tháo dỡ: Tuyến đường được đầm nén, lu lèn trên nền bãi bồi hiện trạng với kết cấu bằng cát tại mỏ nên Công ty sử dụng Máy đào trong quá trình khai thác để tiến hành tháo dỡ tuyến đường nội bộ. Lượng cát sau tháo dỡ sẽ được Công ty tận thu sử dụng không thải bỏ. Tuyến đường này sẽ mất dần trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc quá trình khai thác hàng năm tuyến đường này sẽ không còn nữa.

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

- Kết quả đạt được: nhằm tránh gây ảnh hưởng đến dòng chảy và xói lở bờ tại vị trí xây dựng đường giao thông.

** Dọn vệ sinh mặt đường liên xã*

- Định kỳ khi có cát vương vãi do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ trên đường liên xã (đoạn qua khu dân cư) khoảng 500m. Công ty sẽ cho công nhân dọn dẹp vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên tuyến đường này với khối lượng cụ thể như sau:

+ Đường liên xã cần vệ sinh dài khoảng 500m, rộng khoảng 5 m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5 cm, diện tích dọn dẹp khoảng **2.500 m²**, khối lượng cát thu gom, dọn dẹp khoảng **125 m³**. Công việc này sẽ được thực hiện định kỳ khi có cát vương vãi và sau khi kết thúc khai thác mỏ;

+ Phương pháp thực hiện: Cho công nhân quét dọn, vệ sinh và xúc bốc cát lên xe bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$, đất cấp I.

- Kết quả đạt được: nhằm vệ sinh sạch mặt đường do quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ làm vương vãi.

** Tháo dỡ nhà tạm và vận chuyển nhà vệ sinh di động về Công ty:*

Trước mùa mưa (30/9 hàng năm) nhằm đảm bảo khơi thông dòng chảy Công ty sẽ thực hiện các công việc sau:

- Khối lượng tháo dỡ: nhà tạm có diện tích 50 m² (kiểu container);

- Di chuyển 1 nhà vệ sinh di động về nhà kho của Công ty;

- Vận chuyển bằng thông báo, camera giám sát, trạm cân về nhà kho của công ty;

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng tự nhiên như hiện trạng ban đầu đảm bảo khơi thông dòng chảy và bảo vệ tài sản của công ty.

** Đo vẽ địa hình khu vực dự án:*

Hàng năm Công ty sẽ thuê đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc lập bản đồ hiện trạng khai thác, vẽ các mặt cắt ngang sông (thượng lưu, hạ lưu và khu vực mỏ) để có cơ sở đánh giá về sạt lở bờ sông và theo dõi về độ sâu; mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến khu vực xung quanh để có biện pháp điều chỉnh phù hợp. Diện tích cần đo vẽ bao gồm:

+ Diện tích dự án: 10,0 ha;

+ Diện tích đo vẽ các mặt cắt ngang sông: 03 mặt cắt; chiều dài mỗi tuyến ngang sông ước tính khoảng 400 m. Tổng chiều dài 03 mặt cắt là 1200 m.

*** Tháo dỡ tuyến đường mở mới từ đường đất hiện trạng đến mép sông (Đoạn BC)**

- Khối lượng tháo dỡ: L= 125m, R = 8m và chiều cao trung bình tuyến đường h=0,5 m.

Ta có: $Q = L \times R \times h = 125 \times 8 \times 0,5 = 500 \text{ m}^3$

- Phương pháp tháo dỡ tuyến đường: Công ty sử dụng tổ hợp máy đào công suất $\leq 1,25\text{m}^3$, máy ủi công suất 110CV để tháo dỡ đường và ô tô tự đổ 12T, cự ly $\leq 1.000\text{m}$ để vận chuyển đất đổ đi.

- Kết quả đạt được: trả lại mặt bằng như hiện trạng ban đầu cho địa phương.

*** Cải tạo, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng (Đoạn AB)**

- Khối lượng cải tạo, nâng cấp: $L = 40\text{m}$, $R = 8\text{m}$ và chiều dày lớp đất đắp $h = 0,3\text{m}$

Ta có: $Q = L \times R \times h = 40 \times 8 \times 0,3 = 96 \text{ m}^3$

- Phương pháp cải tạo, nâng cấp tuyến đường: Công ty sử dụng tổ hợp máy đào công suất $\leq 1,6\text{m}^3$, máy ủi công suất 110CV, máy đầm 16T và ô tô tự đổ 12T, cự ly 1000m để vận chuyển đất đắp nền đường.

- Kết quả đạt được: Cải tạo tuyến đường bằng phẳng, lu lèn chặt đảm bảo an toàn cho xe lưu thông trên đường.

Sau khi kết thúc công tác cải tạo, phục hồi môi trường, trên khu vực dự án bây giờ là dòng sông đã được mở rộng, không có bất kỳ công trình nào khác. Do vậy, Công ty sẽ bàn giao cho UBND xã Tây Thuận quản lý khu vực nói trên

b. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và phục hồi môi trường:

- Thực hiện đơn giản;
- Chi phí thấp hơn phương án 1.
- Tháo dỡ các công trình phụ trợ sau khi kết thúc khai thác mỏ;

c. Tính toán “chỉ số phục hồi đất” phương án 2:

* Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = \frac{G_m - G_p}{G_c}$$

Trong đó:

- G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán; với diện tích đất là 10,0 ha (= 100.000m²). Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT (tại thời gian CTPHMT năm 2026). Nên phương án lựa chọn hạng mức giá trị đất cao hơn so với hạng mức ban đầu. Cụ thể Bảng giá số 11 – mục B - Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000 đ/m² (theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

$$G_m = 100.000 \text{ m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = 21.000.000.000 \text{ đồng.}$$

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

$G_p = 153.042.000$ 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 tài nguyên và khoáng sản khác tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000 đ/m²

Hay $G_c = 100.000 \text{ m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = 21.000.000.000$ đồng.

Khi đó: $I_{p2} = (21.000.000.000 - 153.042.000) / 21.000.000.000 = (0,993) > 0$

4.1.2.3. So sánh và lựa chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường:

Từ những đánh giá về sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo phục hồi môi trường, ưu nhược điểm của từng phương pháp cùng với kết quả tính toán chỉ số phục hồi đất cho cả hai phương án thì cho thấy phương án 2 khả thi về mặt kinh tế ($I_{p2} > I_{p1}$). Tuy nhiên, nếu áp dụng theo phương án 2 thì sẽ rất dễ gây dòng xoáy lớn vì các hố sâu cục bộ, nếu dòng chảy không đủ mạnh, nhất là vào các tháng khô trong năm. 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 10,0 ha mỏ khai thác cát của Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn.

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ phương án được lựa chọn, chúng tôi đề ra nội dung và biện pháp để thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, cụ thể như sau:

- Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường và khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.1: Các công trình và khối lượng công việc thực hiện

| STT | Nội dung công việc | Đơn vị tính | Khối lượng công việc |
|-----|--|----------------|----------------------|
| 1 | Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT | cái | 4 |
| 2 | San gạt lại khu vực khai thác do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào | m ³ | 11.319,8 |
| 3 | Vệ sinh mặt đường bê tông (đi qua khu dân cư) | | |
| - | Vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi trên đường bê tông dài khoảng 500 m, rộng khoảng 4m, chiều dày trung bình của lớp cát khoảng 5cm gần khu vực dự án. | m ² | 2.500 |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | |
|---|--|----------------|-------|
| - | Vận chuyển đất cát sau khi vệ sinh từ khu vực dự án đến đường giao thông. | m ³ | 125 |
| 4 | Tháo dỡ lán trại tạm, nhà vệ sinh | m ² | 50 |
| 5 | Tháo dỡ tuyến đường nội bộ của năm khai thác cuối | m ³ | 3.360 |
| 6 | Tháo dỡ tuyến đường mở mới từ đường đất hiện trạng đến mép sông (thực hiện sau khi kết thúc khai thác) | m ³ | 500 |
| 7 | Cải tạo nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng | m ³ | 96 |
| 8 | Đo vẽ bản đồ địa hình khu vực khai thác | | |
| - | Đo vẽ bản đồ hiện trạng khu vực khai thác | ha | 10,0 |
| - | Đo vẽ mặt cắt ngang sông | m | 1.200 |

- Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.2: Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng

| STT | Nội dung công việc | Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu sử dụng |
|-----|--|---|
| 1 | Cắm biển báo nguy hiểm | - Thép hình, vật liệu khác |
| 2 | San gạt lại lòng sông do quá trình khai thác tạo hầm, hố đào. | - Máy ủi: 01 chiếc - Máy đào: 01 chiếc |
| 3 | Tháo dỡ đường giao thông nội bộ vào lô khai thác vào năm khai thác cuối | - Máy đào: 01 chiếc |
| 4 | Vệ sinh mặt đường bê tông | - Cuốc, xẻng - Chổi |
| 5 | Tháo dỡ lán trại trả lại mặt bằng | - Kìm, búa - Máy hàn - Thang |
| 6 | Tháo dỡ tuyến đường mở mới từ đường đất hiện trạng đến mép sông (thực hiện khi kết thúc khai thác) | - Máy đào: 01 chiếc - Ô tô : 1 chiếc |
| 7 | Cải tạo, nâng cấp tuyến đường đất hiện trạng (thực hiện khi kết thúc khai thác) | - Máy đào: 01 chiếc - Ô tô: 1 chiếc - Máy đầm tự hành |
| 8 | Đo vẽ địa hình dự án và mặt cắt ngang sông | - Máy toàn đạc: 01 chiếc |

- Các giải pháp phòng ngừa và ứng phó các sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường:

+ Khi trời mưa, bão kéo dài, cán bộ quản lý có trách nhiệm thông báo và yêu cầu công nhân không được ở lại mỏ, tập trung về nơi cao, rộng rãi an toàn.

+ Tiến hành di chuyển các thiết bị, máy móc đến nơi an toàn, tránh để hư hỏng không sử dụng được.

- Các mục tiêu đạt được của công trình cải tạo phục hồi môi trường:

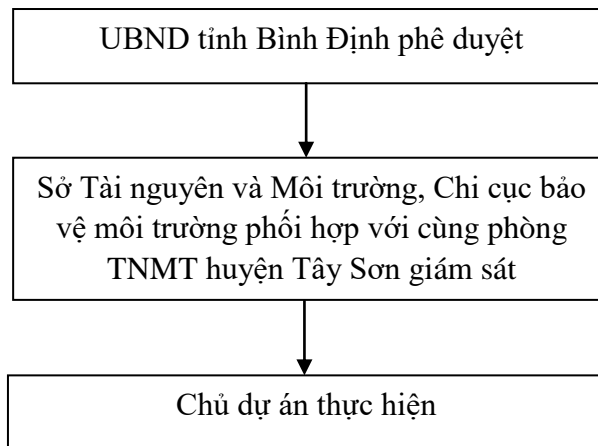
+ Mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc quá trình khai thác, đáy khai trường phải ít lồi lõm, bằng phẳng tương đối, không tạo hố sâu cục bộ.

+ Các công trình phụ trợ, nhà vệ sinh di động, máy móc thiết bị được di dời ra khỏi khu vực dự án; đường giao thông nội bộ phục vụ khai thác đảm bảo được tháo dỡ và trả lại mặt bằng cho địa phương quản lý.

Sau khi hoàn thành các công trình cải tạo phục hồi môi trường Chủ đầu tư sẽ báo cáo với Sở Tài nguyên và Môi trường để tiến hành kiểm tra xác nhận hoàn thành công tác phục hồi môi trường trước khi bàn giao lại mặt bằng lại cho UBND xã Tây Thuận để quản lý và sử dụng theo quy định.

4.1.3. Kế hoạch thực hiện

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



b. Tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình:

*** Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường:**

Bảng 4.3: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

| TT | Nội dung giám sát | Thời gian | Đơn vị giám sát |
|----|-------------------------------|-----------|--|
| 1 | Cấm biển báo nguy hiểm | Hàng năm | Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định, chính |
| 2 | San gạt lại khu vực khai thác | Hàng năm | |
| 3 | Tháo dỡ đường nội bộ | Hàng năm | |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | |
|----------|--|--------------------------------|---|
| 4 | Vệ sinh mặt đường bê tông | Định kỳ | quyền địa phương, các ban ngành đoàn thể liên quan và đại diện nhân dân xã Tây Thuận. |
| 5 | Tháo dỡ di chuyển lán trại tạm, trạm cân, camera, bảng thông báo và nhà vệ sinh di động về nhà kho của công ty | Hàng năm (từ 15/9 đến 30/9) | |
| 6 | Tháo dỡ tuyến đường mở mới từ đường đất hiện trạng đến mép sông | Kết thúc khai thác | |
| 7 | Cải tạo tuyến đường đất hiện trạng | Kết thúc khai thác | |
| 8 | Đo vẽ bản đồ địa hình và mặt cắt ngang sông | Hàng năm | |

*** Kế hoạch giám sát chất lượng công trình**

Để đảm bảo chất lượng cho công trình, đơn vị thi công thực hiện chế độ kiểm tra thường xuyên chất lượng công việc ngay trên công trường, luôn tuân thủ theo các yêu cầu quy phạm hiện hành của nhà nước trong tất cả các bước công việc, đặc biệt để đảm bảo vệ sinh môi trường và giảm thiểu tới mức tối đa thời gian thi công và những ảnh hưởng không tốt đến sự hoạt động bình thường của khu vực. Cụ thể là:

- Tháo dỡ các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất: Tháo dỡ hết các công trình đúng kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động cho công nhân. Công nhân khi làm việc trên cao phải có dây bảo hiểm;

- Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện;

- Công ty sẽ phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện giám sát các tác động đến môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những tác động môi trường của dự án;

c. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Tiến hành kiểm tra việc cấm biển báo nguy hiểm tại khu vực dự án có đảm bảo đúng quy định;

- Tiến hành kiểm tra việc tháo dỡ hết các công trình phụ trợ, đường giao thông vào mỏ, đường giao thông nội bộ phục vụ khai thác 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.

d. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Trong quá trình thi công cải tạo phục hồi môi trường cũng như khi dự án kết thúc để bảo vệ cảnh quan, môi trường tại khu vực dự án, Công ty sẽ áp dụng một số biện pháp quản lý như sau:

Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện.

Công ty sẽ phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện giám sát các tác động đến môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những tác động môi trường của dự án.

Kết hợp với người dân và chính quyền địa phương thực hiện công tác bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương quản lý, duy tu và bảo vệ công trình cải tạo phục hồi môi trường trong thời gian chờ kiểm tra xác nhận.

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

e. Bảng tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường:

Bảng 4.4. Tiến độ, khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

| TT | Tên công trình | Đơn vị | Khối lượng | Đơn giá (đồng) | Thành tiền (đồng) | Thời gian thực hiện | Thời gian hoàn thành | Ghi chú |
|-----------|---|-------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------|
| 1 | Tháo dỡ đường nội bộ | 100m ³ | 33,6 | | 26.682.802 | Hàng năm | Trước 30/9 | |
| 2 | San gạt khơi thông dòng chảy và đảm bảo đáy khai trường sau khi kết thúc bằng phẳng tương đối | 100m ³ | 113,198 | | 162.407.095 | Hàng năm | Trước 30/9 | |
| 3 | Lắp đặt biển báo | cái | 04 | | 890.524 | Trước khi khai thác hàng năm | | |
| 4 | Vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi bằng thủ công | m | 500 | | 12.888.789 | Định kỳ | | |
| 5 | Tháo dỡ công trình phụ trợ và di chuyển nhà vệ sinh di động về nhà kho công ty | | | | 6.000.000 | Hàng năm | Trước 30/9 | |
| 6 | Tháo dỡ tuyến đường mở mới từ đường đất hiện trạng đến mép sông | | | | 16.203.660 | Sau khi kết thúc khai thác | Sau 5 ngày | |
| 7 | Cải tạo tuyến đường đất hiện trạng | | | | 3.571.385 | Sau khi kết thúc khai thác | Sau 5 ngày | |
| 8 | Đo vẽ bản đồ địa hình và vẽ mặt cắt ngang sông | | | | 29.158.582 | Hàng năm | Trước 30/9 | |

4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

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

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

- Căn cứ Quyết định số 973/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022;

- Căn cứ Quyết định số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022;

- Thông báo giá số 705/TB-TC-XD ngày 09/11/2022 của Liên sở Tài chính - Xây dựng Công bố giá vật liệu xây dựng tháng 10 năm 2022;

Dự toán chi phí cải tạo PHMT của dự án được thể hiện trong bảng tổng hợp sau:

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

Bảng 4.5: Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường

(Các chi phí trực tiếp và thuế được tính theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD của Bộ xây dựng ngày 31/8/2021 hướng xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng)

Đơn giá nhiên liệu tại phụ lục 1: công bố đơn giá 10 mặt hàng VLXD chủ yếu ban hành kèm theo thông báo số 705/TB-TC-XD ngày 09/11/2022 của Liên sở Tài chính - Xây dựng công bố giá vật liệu xây dựng tháng 10 năm 2022 đơn giá chưa có thuế GTGT (áp dụng từ ngày 21/10/2022) với giá Dầu Đêzen 0,05S là: 22.972 đồng; Xăng sinh học E5 RON 92-II là: 19.918 đồng.

| SỐ TT | Mã hiệu | Nội dung công việc | Đơn vị | Khối lượng | Hệ số | Đơn giá điều chỉnh | | | Đơn giá | | | Tổng Đơn giá (đồng) | Thành tiền (đ) | |
|----------|--|--|-------------------|------------|-------|---|-----------|---------|--|-----------|---------|---------------------|-----------------------------|------------------------|
| | | | | | | Theo Công bố 973/UBND-KT và Công bố 975/UBND-KTT (đồng) | | | Sau khi đã bù giá nhiên liệu theo thông báo số 705/TB-TC-XD ngày 09/11/2022 (đồng) | | | | P.A1 (P.A được lựa chọn) | P.A2 |
| | | | | | | Vật liệu | Nhân công | Máy | Vật liệu | Nhân công | Máy | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| I | Khu vực khai thác | | | | | | | | | | | | 187.724.417 | 32.478.906 |
| 1 | San gạt khơi thông dòng chảy tránh quá trình tạo hồ sâu cục bộ và kế thúc khai thác đáy khai trường phải tương đối bằng phẳng | | | | | | | | | | | | 162.407.095 | 0 |
| 1.1 | AB.24131 | Đào xúc đất, máy đào 1,25 m ³ , đất C1 | 100m ³ | 113,198 | | | 71.731 | 637.035 | | 71.731 | 722.400 | 794.131 | 89.894.041 | Không thực hiện |
| 1.2 | AB.22121 | Đào san đất phạm vi ≤ 50m bằng máy ủi ≤ 110CV, cấp đất I | 100m ³ | 113,198 | | | | 560.220 | | | 640.586 | 640.586 | 72.513.054 | |
| 2 | Lắp đặt biển báo nguy hiểm | | | | | | | | | | | | 890.524 | 890.524 |
| | AD.32541 | Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm | Cái | 4 | | 51.203 | 121.500 | 27.017 | 75.021 | 121.500 | 26.110 | 222.631 | 890.524 | 890.524 |
| 3 | Tháo dỡ lán trại tạm, bảng thông báo, camara, | | | | | | | | | | | | 6.000.000 | 6.000.000 |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|---|--------------------|------|--|---------|-----------|--|---------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|
| | trạm cân và nhà vệ sinh | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | TT | Vận chuyển nhà tạm bằng Container, bảng thông báo, camera, trạm cân về nhà kho công ty (tạm tính) | Cái | 1 | | | | | | | 5.000.000 | 5.000.000 | 5.000.000 |
| 3.2 | TT | Chi phí vận chuyển nhà vệ sinh về kho (tạm tính) | Cái | 1 | | | | | | | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 |
| 4 | Tháo dỡ nội bộ vào năm khai thác cuối | | | | | | | | | | | 26.682.802 | 26.682.802 |
| 4.1 | AB.24131 | Đào xúc đất, máy đào 1,25 m3, đất C1 | 100m ³ | 33,6 | | 71.731 | 637.035 | | 71.731 | 722.400 | 794.131 | 26.682.802 | 26.682.802 |
| II | Khu vực ngoài phạm vi khai thác | | | | | | | | | | | 31.867.682 | 31.867.682 |
| 1 | Vệ sinh, xúc bốc cát vương vãi bằng thủ công | | | | | | | | | | | 12.784.595 | 12.784.595 |
| 1.1 | AB.11211 | Xúc cát dọn vệ sinh khu vực bãi chứa cát thải và đường tạm bằng thủ công | m ³ | 125 | | 87.241 | | | 87.241 | | 87.241 | 10.905.125 | 10.905.125 |
| 1.2 | AB.41441 | Vận chuyển đất, ô tô 12 T tự đổ, phạm vi <=1000m, đất C1. | 100 m ³ | 1,25 | | | 1.368.574 | | | 1.586.931 | 1.586.931 | 1.983.664 | 1.983.664 |
| 2 | Thu gom rác thải | | | | | | | | | | | 1.000.000 | 1.000.000 |
| 3 | Tháo dỡ tuyến đường mở mới từ đường đất hiện trạng đến mép sông | | | | | | | | | | | 16.203.660 | 16.203.660 |
| 3.1 | AB.24133 | Đào xúc đất, máy đào 1,25m ³ , đất C3. | 100m ³ | 5 | | 112.443 | 856.021 | | 112.443 | 970.805 | 1.083.248 | 5.416.240 | 5.416.240 |
| 3.2 | AB.41443 | Vận chuyển đất, ô tô 12T tự đổ, phạm vi <=1000m, đất C3. | 100m ³ | 5 | | | 1.860.620 | | | 2.157.484 | 2.157.484 | 10.787.420 | 10.787.420 |
| 4 | Cải tạo tuyến đường đất hiện trạng | | | | | | | | | | | 3.571.385 | 3.571.385 |
| 4.1 | AB.24133 | Đào xúc đất, máy đào 1,25 m3, đất C3 | 100 m ³ | 0,96 | | 112.443 | 865.021 | | 112.443 | 970.805 | 1.083.248 | 1.039.918 | 1.039.918 |
| 4.2 | AB.41443 | Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi <=1000m - Cấp đất III | 100 m ³ | 0,96 | | | 1.860.602 | | | 2.157.484 | 2.157.484 | 2.071.185 | 2.071.185 |
| 4.3 | AB64111 | Đắp nền đường, máy đầm 9T, máy ủi 110CV, độ chặt Y/C K = 0,85. | 100 m ³ | 0,96 | | 203.561 | 420.503 | | | 203.561 | 479.461 | 460.283 | 460.283 |
| III | Tổng cộng chi phí cải tạo PHMT chưa tính đến chi phí cải tạo, phục hồi môi trường ngoài biên giới khu mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác, M_{ct} | | | | | | | | | | | 229.644.255 | 67.237.160 |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|--------------------|
| XIV | Chi phí hành chính, $M_{hc} = M_{tk} + M_{td} + M_{dp}$ | | | | | | | | | | | | 38.035.262 | 11.329.553 |
| - | Chi phí thiết kế ($M_{tk}=6,7% * M$) | TT12/2021/TT-BXD | | | | | | | | | | | 21.745.563 | 6.477.345 |
| - | Chi phí thẩm định ($M_{td}=0,019% * M$) | TT209/2016/TT-BTC | | | | | | | | | | | 61.667 | 18.369 |
| - | Chi phí dự phòng ($M_{dp}=5% * M$) | TT12/2021/TT-BXD | | | | | | | | | | | 16.228.032 | 4.833.839 |
| XV | Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, $M_{DTCTCPHMT} = 10% * M$ | | | | | | | | | | | | 32.456.064 | 9.667.679 |
| XVI | Đo vẽ địa hình khu vực dự án | | | | | | | | | | | | 29.158.582 | 29.158.582 |
| | (Phụ lục: chi phí đo vẽ địa hình) | | | | | | | | | | | | | |
| XVII | Tổng chi phí phục hồi môi trường $M_{CP} = M + M_{GS} + M_{hc} + M_{DTCTCPHMT} + M_{ddDH}$ | | | | | | | | | | | | 445.056.196 | 153.041.889 |
| | Làm tròn | | | | | | | | | | | | 445.056.000 | 153.042.000 |

Vậy tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường của dự án theo phương án đã chọn (phương án 1) là: 445.056.000 đồng
(Bằng chữ: Bốn trăm bốn mươi lăm triệu không trăm năm mươi sáu nghìn đồng)

b) Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ:

*** Tính toán khoản tiền ký quỹ**

Căn cứ theo quy định tại điểm b khoản 5 điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì trường hợp dự án có thời hạn khai thác theo giấy phép khai thác khoáng sản từ 1 năm đến 10 thì được phép ký quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 25% (Hai mươi lăm phần trăm) dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường trong phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

Với tổng số tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường là: **445.056.000 đồng**

Căn cứ theo Thông báo số 176/TB-UBND ngày 07/8/2019 của UBND tỉnh Bình Định thì Dự án chỉ được cấp phép khai thác trong thời hạn 02 năm.

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

$$A_1 = 25\% \times M_{dt} = 25\% \times 445.056.000 = 111.264.000 \text{ (đồng)}$$

Bằng chữ: một trăm mười một triệu hai trăm sáu mươi bốn nghìn đồng.

Trong đó:

A_1 : số tiền ký quỹ để cải tạo phục hồi môi trường trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*), là **111.264.000 (đồng)**.

M_{dt} : tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường, $M_{dt} = 445.056.000$ (đồng).

- Số tiền ký quỹ năm còn lại (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*) tính từ thời điểm phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

$$A_2 = M_{dt} - A_1 = 445.056.000 - 111.264.000 = 333.792.000 \text{ đồng}$$

Bằng chữ: Ba trăm ba mươi ba triệu bảy trăm chín mươi hai nghìn đồng.

*** Thời điểm ký quỹ**

Theo điểm b, c khoản 6 điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thời điểm Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn thực hiện thực hiện ký quỹ bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

- Lần đầu tiên trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản;
- Lần thứ 2 phải thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

c) Đơn vị nhận ký quỹ:

Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn thực hiện ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp dưới dạng bảng như sau:

| Giai đoạn | Các hoạt động của dự án | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp BVMT | Thời gian bắt đầu thực hiện và hoàn thành | Cơ quan thực hiện | Cơ quan giám sát thực hiện chương trình quản lý môi trường |
|----------------------------|---|--|--|--|--------------------------|--|
| Giai đoạn xây dựng | Xây dựng tuyến đường đất từ đường bê tông đến bãi bồi; lu lèn đầm nén trên nền cát của bãi bồi để tạo tuyến đường đến khu vực khai thác và tuyến đường nội bộ phục vụ khai thác. Lắp đặt khu vực phụ trợ. | - Bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân. | - Phủ bạt kín thùng xe; - Trang bị các thùng xe kín; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Thuê nhà dân cho công nhân sử dụng | 60 ngày (Bắt đầu từ khi cấp phép khai thác) | Chủ dự án | - UBND xã Tây Thuận; - Phòng TN & MT huyện Tây Sơn - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định. |
| Giai đoạn khai thác | Hoạt động khai thác và vận chuyển | - Bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn (cát rơi vãi). | - Phủ bạt kín thùng xe; - Trang bị các thùng xe kín; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; | Từ khi cấp phép đến khi kết thúc khai thác | Chủ dự án | - UBND xã Tây Thuận; - Phòng TN & MT huyện Tây Sơn - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định. - Các cơ quan có chức năng khác. |
| | - Sinh hoạt của công nhân | - Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt | - Trang bị 1 nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cho công nhân sử dụng. - Trang bị thùng rác có nắp đậy. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định. | Quá trình khai thác | Chủ dự án | UBND xã Tây Thuận; - Phòng TN & MT huyện Tây Sơn - Sở Tài nguyên & Môi trường Bình Định. - Các cơ quan có chức năng khác. |
| | - Sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị. | - Chất thải nguy hại. | - Trang bị thùng chứa CTNH và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định khi kết thúc khai thác; | Quá trình khai thác | | |

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Giám sát chất lượng môi trường là một trong những chức năng quan trọng của công tác quản lý môi trường. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường được đặt ra cho quá trình thực hiện dự án, được thiết kế cho các giai đoạn: thi công, xây dựng, vận hành và cải tạo phục hồi môi trường.

Theo Quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường hiện nay chương trình giám sát môi trường chỉ thực hiện giám sát nước thải và khí thải (đối với giám sát môi trường xung quanh: chỉ áp dụng cho giai đoạn hoạt động của các dự án có phát sinh phóng xạ hoặc một số loại hình đặc thù theo yêu cầu của cơ quan phê duyệt với tần suất tối thiểu 06 tháng/01 lần). Đối với mỏ khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định của công ty không phát sinh khí thải; nước thải; không phát sinh phóng xạ. Quá trình khai thác chỉ giám sát các nội dung sau:

- + Giám sát chất lượng nước mặt tại khu vực khai thác;
- + Giám sát bụi tại nhà dân phía Đông Bắc trên bê tông đầu đường vào dự án;
- + Giám sát tình hình quản lý chất thải rắn;
- + Giám sát sa bồi, xói lở bờ sông.

Chương trình giám sát môi trường của dự án như sau:

a. Giám sát chất lượng nước mặt:

- Tiến hành giám sát chất lượng nước mặt tại sông Kôn ở hạ lưu phía Tây Nam Dự án, kí hiệu: NM

- Tọa độ: (X= 1545855, Y= 564380)
- Thông số giám sát: pH, Tổng chất rắn lơ lửng; tổng dầu mỡ.
- Tần số giám sát: 02 lần/năm

- 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: Cột B1- QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt).

b. Giám sát không khí xung quanh:

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại khu vực đường bê tông phía Đông dự án.
- Tọa độ: (X= 1546508, Y= 564571)
- Thông số giám sát: bụi lơ lửng (TSP).

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

- 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 05:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

c. Giám sát chất thải rắn

Kiểm tra giám sát việc thu gom, lưu giữ chất thải rắn của dự án với tần suất giám sát là 06 tháng/lần. Căn cứ vào các hợp đồng, hóa đơn của các đơn vị thu gom xử lý chất thải rắn cho dự án.

d. Giám sát sa bồi, xói lở bờ sông:

Giám sát quá trình khai thác đảm bảo không gây xói mòn, trượt lở, sụt lún đất, sa bồi gây sạt lở bờ sông. Đảm bảo khai thác đúng quy trình và độ sâu được cấp phép.

e. Thực hiện giám sát

Trong quá trình hoạt động, Công ty chịu trách nhiệm thực hiện chương trình giám sát môi trường và báo cáo kết quả giám sát chất thải rắn, sa bồi, xói lở bờ sông trình cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường để làm cơ sở quản lý.

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 08 tháng 4 năm 2022 Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn đã có văn bản số 03/CV-TTN gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định kèm theo 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...) để thực hiện đăng tải nội dung Báo cáo ĐTM của dự án trên trang thông tin điện tử Sở Tài nguyên và Môi trường theo đúng quy định.

Sở Tài nguyên và Môi trường đã thực hiện đăng tải nội dung Báo cáo ĐTM của dự án trên trang thông tin điện tử Sở Tài nguyên và Môi trường từ ngày 12/4/2022 đến ngày 27/4/2022 (trong thời gian đăng tải tham vấn, Sở Tài nguyên và Môi trường không nhận được ý kiến đóng góp đối với Báo cáo ĐTM của dự án). Ngày 29 tháng 4 năm 2022 Sở Tài nguyên và Môi trường đã có văn bản số 1036/STNMT-CCBVMT thông báo cho Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn biết và thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến:

Ngày 18 tháng 02 năm 2022 Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn chủ trì, phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Tây Thuận niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở Ủy ban nhân dân xã Tây Thuận và thông báo 14 giờ 00 ngày 24 tháng 02 năm 2022 sẽ tổ chức họp tham vấn tại phòng họp UBND xã Tây Thuận 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 MTV Thương Thương Nguyễn đã văn bản 02/CV-HP ngày 15/02/2022 V/v Lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

trường của Dự án khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định gửi đến UBND xã Tây Thuận, Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Tây Thuận đề xin ý kiến tham vấn.

Sau khi xem xét UBND xã Tây Thuận, Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Tây Thuận đã trả lời về việc ý kiến tham vấn dự án khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định tại các văn bản sau:

- Văn bản số 14/UBND ngày 24/02/2022 của UBND xã Tây Thuận V/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn.

- Văn bản số 11/CV-MTTQ ngày 24/02/2022 của Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Tây Thuận V/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn;

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 ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, 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 | Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử (Sở Tài nguyên và Môi trường đăng tải từ ngày 12/4/2022 đến ngày 27/4/2022 không nhận được ý kiến đóng góp đối với báo cáo ĐTM của dự án) | | |
| Chương 1 | | | |
| 1 | | | |
| ... | | | |
| Chương 6 | | | |
| 1 | | | |
| ... | | | |
| Các ý kiến khác | | | |
| II | Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến | | |
| Chương 1 | - | | |
| ... | | | |
| Chương 6 | - | | |
| Các ý kiến khác | <p>- Ông Huỳnh Văn Long: 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 Trần Văn Đạo: Quá trình vận chuyển cát đi tiêu thụ nếu gây hư hỏng đường giao thông đề nghị Công ty phải có biện pháp khắc phục đảm bảo</p> | <p>- Tiếp nhận ý kiến đóng góp 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 và vận chuyển</p> | <p>Các hộ dân có diện tích đất nông nghiệp nằm phía bờ phía Tây, các hộ dân nằm dọc tuyến đường vận chuyển.</p> |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | |
|------------|--|--|--|
| | <p>việc lưu thông đi lại của bà con;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ông Nguyễn Tuấn Hoàng: Đề nghị hàng tuần Công ty cho công nhân vệ sinh cát roi vãi trên đường nhằm giảm thiểu bụi, cát bay gây ảnh hưởng đến cuộc sống sinh hoạt của bà con; - Ông Nguyễn Văn Tri: Đề nghị quá trình khai thác và vận chuyển nếu làm thiệt hại đến tài sản của dân các công trình phúc lợi công cộng khác, thì công ty phải đền bù và có biện pháp khắc phục theo quy định; - Bà Trần Thị Bích Hà: khi thực hiện khai thác tại địa phương đề nghị công ty tham gia hỗ trợ cát xây dựng giúp đỡ các hộ nghèo trong quá trình xây dựng nhà ở; | <p>nếu làm thiệt hại đến tài sản của dân các công trình phúc lợi công cộng khác. Công ty cam kết thực hiện đền bù và có biện pháp khắc phục theo quy định.</p> | |
| III | Tham vấn bằng văn bản | | |
| 3.1 | Văn bản số 14/UBND ngày 24/02/2022 của UBND xã Tây Thuận | | |
| Chương 1 | <p>Vị trí thực hiện dự án thuộc bãi bồi bờ trái sông Kim Sơn có diện tích 2,0 ha, Khu vực xin khai thác của công ty đã được UBND tỉnh công kết quả trúng đấu giá và cấp giấy phép thăm dò khoáng sản số 61/GP-UBND ngày 03/6/2021. Diện tích xin khai thác nằm cách bờ trái từ 40m đến 55 m, cách bờ phải từ 35m đến 55 m. Với chiều sâu được phép khai thác theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số 190/QĐ-UBND ngày 18/01/2022 của UBND tỉnh Bình Định là 2,0m. Việc khai thác cát tại dự án sẽ giúp mở rộng lòng sông, khơi thông dòng chảy. Do đó, về vị trí thực hiện dự án là cơ bản phù hợp về tính pháp lý và thực tế tại hiện trạng tại khu vực.</p> | <p>Công ty cam kết khai thác đúng vị trí, chiều sâu được cấp phép.</p> | |
| Chương 3 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <p>Công ty cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động theo Báo cáo ĐTM.</p> | |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | |
|-----------------|--|--|-------------------|
| | hiện nghiêm túc các biện pháp đã nêu trong báo cáo. | | |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> - Đề nghị chủ dự án khai thác đúng quy trình và độ sâu cho phép nhằm tránh xảy ra hiện tượng xói mòn, sạt lở hai bên bờ sông; - Đề nghị các phương tiện vận chuyển cát phải đúng tải trọng, có bạt phủ kín và đảm bảo tốc độ khi lưu thông đúng quy định; - Phối hợp chặt chẽ với cơ quan bảo vệ môi trường địa phương để có hướng giải quyết tốt các sự cố môi trường do hoạt động khai thác mỏ gây ra; - Nếu quá trình khai thác có gây ra hiện tượng xói mòn, sạt lở hai bên bờ đề nghị chủ dự án phải ngừng khai thác và có biện pháp để khắc phục sự cố. | Tiếp nhận ý kiến đóng góp của UBND xã Tây Thuận 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 xã Tây Thuận |
| 3.2 | <i>Văn bản số 11/UBND ngày 24/02/2022 của Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Tây Thuận</i> | | |
| Chương 1 | Vị trí thực hiện dự án thuộc bãi bồi bờ trái sông Kim Sơn có diện tích 2,0 ha đã được UBND tỉnh Bình Định công nhận kết quả trúng đấu giá và cấp giấy phép thăm dò khoáng sản. Vị trí khai thác công ty đã tiến hành lập báo cáo thăm dò và được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 190/QĐ-UBND ngày 18/01/2022. Vị trí khai thác cách bờ hơn 35 m, chiều sâu được phép khai thác là 2,0m là cơ bản phù hợp với hiện trạng thực tế tại khu vực. | Công ty cam kết khai thác đúng vị trí, chiều sâu được cấp phép. | |
| Chương 3 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | Công ty cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động theo Báo cáo ĐTM. | |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

| | | | |
|-----------------|---|--|-----------------------------|
| | hiện nghiêm túc các biện pháp đã nêu trong báo cáo. | | |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> - Đối với phương tiện của Chủ Dự án hoặc của các cá nhân, đơn vị đến mua cát, Chủ Dự án bắt buộc áp dụng các biện pháp chống bụi do quá trình vận chuyển như: Phải có bạt phủ kín, đảm bảo tốc độ khi lưu thông đúng quy định; - Kiểm tra chặt chẽ hoạt động của công nhân, tránh gây mất an ninh trật tự trong khu vực. Thường xuyên phối hợp với chính quyền địa phương và khu dân cư kịp thời giải quyết những kiến nghị của dân. - Tham gia giúp đỡ hỗ trợ địa phương thực hiện các công tác xã hội: giúp đỡ hộ nghèo, tạo công việc làm tại địa phương | Tiếp thu ý kiến đóng góp của Ủy ban MTTQ VN xã Tây Thuận để hoàn thiện Báo cáo ĐTM | Ủy ban MTTQ VN xã Tây Thuận |

II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (không thực hiện)

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 sẽ cung cấp một lượng cát xây dựng phục vụ cho 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 của chủ dự án đầu tư:

- Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật;

- Cam kết không thi công các hạng mục công trình và khai thác cát trong khoảng thời gian từ 11h30 - 13h00 và từ 18h00 - 06h sáng hôm sau;

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

- Cam kết không làm xói lở bờ sông, khai thác cát cách bờ sông theo đúng quy định cho phép;

- Cam kết ưu tiên đảm bảo kinh phí cho việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác và công tác quản lý, quan trắc, giám sát, tập huấn, cập nhật, báo cáo,... về công tác môi trường cho các cơ quan quản lý môi trường địa phương theo quy định;

- Cam kết không bốc xúc quá tải lên phương tiện vận chuyển. Thực hiện và nhắc nhở các đơn vị vận chuyển đảm bảo thùng xe kín đồng thời che phủ bạt cẩn thận trong quá trình vận chuyển, không để cát rơi vãi;

- Công ty Cam kết trước khi khai thác sẽ tiến hành Công khai thông tin về thời gian khai thác trong ngày, cắm mốc ranh giới mỏ, lắp đặt camera giám sát, trạm cân;

- Công ty cam kết trong trường hợp đang khai thác mà có hiện tượng sạt, lở bờ tại khu vực khai thác thì phải tạm dừng việc khai thác, đồng thời báo cáo ngay cho chính quyền địa phương và Sở Tài nguyên và Môi trường để kiểm tra, xác minh nguyên nhân, mức độ tác động tới lòng, bờ, bãi sông;

- Thực hiện đăng ký môi trường tại UBND xã Tây Thuận sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được UBND tỉnh phê duyệt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) Xử lý nước thải sinh hoạt - Trần Đức Hạ.
- 2) Niên giám thống kê Bình Định năm 2019.
- 3) Phương pháp đánh giá nhanh nguồn ô nhiễm nước, đất, khí - Tổ chức Y tế thế giới Who, 1993.
- 4) Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước - NXB Khoa học Kỹ thuật - 1997.

Phụ lục. Tính chi phí đo vẽ địa hình

1. Các căn cứ thành lập đơn giá

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn một số nội dung xác định quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
- Quyết định số 973/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022;
- Quyết định số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022.

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.31510 | Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I | 100ha | 0,1 | 233.450 | 39.365.828 | 1.504.414 | 23.345 | 3.936.583 | 150.441 |
| 2 | CH.11410 | Đo vẽ mặt cắt ngang dưới nước, địa hình cấp I | 100m | 12 | 25.147 | 623.194 | 40.147 | 301.764 | 7.478.328 | 481.764 |
| | THM | CỘNG HẠNG MỤC | | | | | | 325.109 | 11.414.911 | 632.205 |

Báo cáo ĐTM của Dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha)
tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

Bảng tổng hợp dự toán đo vẽ 01 ha địa hình

| STT | Khoản mục chi phí | Ký hiệu | Cách tính | Thành tiền |
|-------------|---|--------------|----------------------------|-------------------|
| I | CHI PHÍ TRỰC TIẾP | | | |
| 1 | Chi phí vật liệu | VL | | 325.109 |
| 2 | Chi phí nhân công | NC | | 11.414.911 |
| 3 | Chi phí máy thi công | M | | 632.205 |
| | Chi phí trực tiếp | T | VL+NC+M | 12.372.225 |
| II | CHI PHÍ GIÁN TIẾP | GT | | |
| 1 | Chi phí chung | C | T x 70% | 8.660.558 |
| 2 | Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công, chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế | LT | T x 5% | 618.611 |
| | Chi phí gián tiếp | GT | C+LT+TT | 9.279.169 |
| III | THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC | TL | (T+GT) x 6% | 1.299.084 |
| | Chi phí xây dựng trước thuế | G | (T + GT + TL) | 22.950.478 |
| V | Chi phí khác phục vụ công tác khảo sát xây dựng | Cpvks | | |
| 1 | Chi phí lập phương án kỹ thuật khảo sát | Gktns | Gtt x 2% | 459.010 |
| 2 | Chi phí lập báo cáo khảo sát | Gbcks | Gtt x 3% | 688.514 |
| VI | Tổng chi phí khảo sát đo đạc | Gt | Gtt + Gktns + Gbcks | 24.098.002 |
| VII | THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG | GTGT | Gt x 10% | 2.409.800 |
| | Chi phí xây dựng sau thuế | Gst | Gt + GTGT | 26.507.802 |
| VIII | Chi phí dự phòng | Gdp | Gst x 10% | 2.650.780 |
| | Tổng cộng | Gxd | Gst + Gxdlt | 29.158.582 |

Chi phí đo vẽ địa hình là: 29.158.582 đồng

PHỤ LỤC I.
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN
VÀ PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG NỀN

Số: 543/QĐ - UBND

Bình Định, ngày 31 tháng 12 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

V/v công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

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

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

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

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

Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường - Bộ Tài Chính quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 4231/QĐ-UBND ngày 20 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch đấu giá quyền khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Định năm 2021;

Theo Biên bản đấu giá quyền khai thác khoáng sản ngày 17 tháng 12 năm 2021 và đề nghị của Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 1080/TTr-STNMT ngày 24 tháng 12 năm 2021.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn với các nội dung sau:

1. Diện tích khu vực mỏ là 10ha, được giới hạn bởi các điểm khép góc theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}15'$, múi chiếu 3° như sau:

| Điểm | Y (m) | X (m) |
|------|-----------|---------|
| 1 | 1.546.211 | 564.137 |
| 2 | 1.546.338 | 564.430 |
| 3 | 1.545.957 | 564.569 |

| | | |
|---|-----------|---------|
| 4 | 1.545.914 | 564.384 |
| 5 | 1.546.066 | 564.245 |

2. Tổ chức trúng đấu giá: **Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn** (Mã số doanh nghiệp 0401623770, địa chỉ tại số 30-32 Hoàng Diệu, tổ 63, phường Phước Ninh, quận Hải Châu, thành phố Đà Nẵng).

3. Giá trúng đấu giá: đã trúng đấu giá với mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản là $R_{dg} = 8\%$.

4. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá: Trước khi cấp Giấy phép khai thác khoáng sản.

5. Diện tích huyện Tây Sơn chiếm 100%.

Điều 2. Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn phải nộp hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản trước ngày 17/6/2022. Quá thời hạn trên, nếu Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn không thực hiện, UBND tỉnh sẽ thu hồi, hủy Quyết định trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản và xử lý theo quy định.

Điều 3. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm tiếp nhận, thẩm định hồ sơ và trình cấp phép thăm dò khoáng sản đối với mỏ cát trên theo quy định.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Công Thương, Xây dựng, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Cục trưởng Cục thuế tỉnh, Chủ tịch UBND huyện Tây Sơn Chủ tịch UBND xã Tây Thuận; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan và Giám đốc Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- CT, PCT TT: N.T.Thanh;
- Tổng cục ĐC&KS Việt Nam;
- Cục KSHĐ KS Miền Trung;
- Lưu VT, K4.

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



Nguyễn Tuấn Thanh



Ký bởi: Ủy ban Nhân dân tỉnh Bình Định
Ngày ký: 14-05-2022 20:42:11 +07:00

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH ĐỊNH

Số: **54** /GP-UBND

Bình Định, ngày **14** tháng **5** năm 2022

GIẤY PHÉP
THĂM DÒ KHOÁNG SẢN
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

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

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

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

Căn cứ Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2020 của Chính phủ quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông;

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

Căn cứ Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27 tháng 12 năm 2013 của UBND tỉnh về việc Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 thuộc thẩm quyền quản lý và cấp phép của UBND tỉnh Bình Định;

Căn cứ Quyết định số 5433/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản tại mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 351/TTr-STNMT ngày 10/5/2022.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn (Mã số kinh doanh: 0401623770; Địa chỉ tại 30-32 Hoàng Diệu, tổ 63, phường Phước Ninh, quận Hải Châu, thành phố Đà Nẵng) được thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường (diện tích 10ha) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn với những nội dung như sau:

- Diện tích thăm dò là 10ha, có tọa độ xác định theo Phụ lục 1 và Phụ lục 2 Giấy phép này.

- Thời hạn thăm dò: 03 tháng kể từ ngày ký.
- Khối lượng công tác thăm dò: theo Đề án thăm dò đã được Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản của UBND tỉnh Bình Định thẩm định và thông qua.
- Chi phí thăm dò: bằng nguồn vốn của Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn.

Điều 2. Công ty Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép thăm dò khoáng sản và các khoản phí có liên quan theo quy định hiện hành.

2. Lựa chọn tổ chức có năng lực tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định tại Nghị định số 60/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ. Thực hiện thăm dò cát làm vật liệu xây dựng thông thường theo phương pháp và khối lượng của Đề án đã được UBND tỉnh chấp thuận và theo các quy định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường; thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành.

3. Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường; chịu sự kiểm tra, giám sát quá trình thi công hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc của đề án của Sở Tài nguyên và Môi trường hoặc đơn vị được Sở Tài nguyên và Môi trường ủy quyền.

4. Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng cát làm vật liệu xây dựng thông thường cho mục đích sử dụng. Phải đăng ký khối lượng, vị trí, thời gian, phương pháp lấy mẫu tại Sở Tài nguyên và Môi trường để kiểm tra ngoài thực địa và giám sát thực hiện.

5. Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định hiện hành.

6. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò tại Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản tỉnh Bình Định; nộp báo cáo vào Lưu trữ Địa chất theo quy định hiện hành.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Hoạt động thăm dò khoáng sản theo giấy phép này, Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn chỉ được phép thực hiện sau khi thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường và chính quyền địa

phương để phối hợp quản lý, kiểm tra và xác định cụ thể diện tích, tọa độ, mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa./.

Nơi nhận:

- CT, PCT TT: N.T. Thanh;
- Tổng cục ĐC&KS Việt Nam;
- Cục Kiểm soát HĐKS miền Trung;
- Các Sở: TNMT, XD, NNPTNT;
- UBND huyện Tây Sơn ;
- UBND xã Tây Thuận;
- Cty TNHH MTV TT Nguyễn;
- Lưu: VT, K4.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT.CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Tuấn Thanh

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH ĐỊNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHỤ LỤC SỐ 1
RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THẨM ĐÒ

(Kèm theo Giấy phép thẩm đò số 54 /GP-UBND ngày 14 tháng 5 năm 2022 của UBND tỉnh Bình Định cấp cho Công ty TNHH MTV Thương Thương Nguyễn)

| Điểm góc | Hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3 ^o , kinh tuyến trục 108 ^o 15' | |
|-----------------------|--|---------|
| | X(m) | Y(m) |
| 1 | 1.546.211 | 564.137 |
| 2 | 1.546.338 | 564.430 |
| 3 | 1.545.957 | 564.569 |
| 4 | 1.545.914 | 564.384 |
| 5 | 1.546.066 | 564.245 |
| Diện tích 10ha | | |



ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH ĐỊNH

Số: 3657/QĐ-UBND

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Bình Định, ngày 08 tháng 11 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường (cát xây) diện tích 10ha tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định” của Công ty TNHH Một thành viên Thương Thương Nguyễn

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

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

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

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

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

Căn cứ Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30 tháng 11 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Thông tư số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;

Căn cứ Quyết định số 5433/QĐ-UBND ngày 31 tháng 12 năm 2021 của UBND tỉnh Bình Định phê duyệt kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường (cát xây) diện tích 10ha tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn;

Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 54/GP-UBND ngày 14 tháng 5 năm 2022 của UBND tỉnh Bình Định cấp cho Công ty TNHH Một thành viên Thương Thương Nguyễn;

Theo kết quả cuộc họp Hội đồng thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản tỉnh Bình Định, bản nhận xét và đề nghị của Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 864/TTr-STNMT ngày 24/10/2022.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua báo cáo và phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường (cát xây)

diện tích 10ha tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định” do Công ty TNHH Một thành viên Thương Thương Nguyễn thực hiện với các nội dung chính sau:

1. Diện tích khu vực thăm dò và phê duyệt trữ lượng là 10ha có tọa độ được xác định tại Phụ lục số 01 và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo Quyết định này.

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đã tính trong báo cáo

- Trữ lượng địa chất cát làm vật liệu xây dựng thông thường (cát xây) cho toàn khu mỏ theo cấp 122 là 225.925 m³ cát.

3. Hệ số nở rời

- Hệ số nở rời: $H_{nr \text{ cát}} = 1,15$.

4. Mức sâu các khối trữ lượng phê duyệt

- Trữ lượng khoáng sản của từng khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục số 02 kèm theo của Quyết định này.

5. Xác nhận trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác

- Trữ lượng địa chất cát làm vật liệu xây dựng thông thường (cát xây) được phép đưa vào thiết kế khai thác theo cấp 122 là 200.000 m³ cát.

- Trữ lượng cát bồi lắng sẽ được tính hằng năm sau mùa mưa, thông qua việc kiểm kê, thống kê khối lượng đã khai thác và đo vẽ bản đồ hiện trạng khu vực mỏ.

Điều 2. Các tài liệu của báo cáo kết quả thăm dò được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công Thương; Cục trưởng Cục Thuế tỉnh, Chủ tịch UBND huyện Tây Sơn, Chủ tịch UBND xã Tây Thuận, Thủ trưởng các đơn vị liên quan và Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Thương Thương Nguyễn chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *d*

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- CT, PCT TT: N. T. Thanh;
- Tổng cục ĐC&KS VN;
- Cục KS HĐKS Miền Trung;
- Lưu: VT, K₄. *VT*

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Tuấn Thanh
Nguyễn Tuấn Thanh

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH ĐỊNH**

Phụ lục 1

Tọa độ khu vực thăm dò và phê duyệt trữ lượng khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường (cát xây) tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

(Kèm theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số 3657/QĐ-UBND ngày 08 tháng 1 năm 2022 của UBND tỉnh)

| Hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3°, kinh tuyến trực 108°15' | | |
|--|-----------|---------|
| Điểm | Y (m) | X (m) |
| 1 | 1.546.211 | 564.137 |
| 2 | 1.546.338 | 564.430 |
| 3 | 1.545.957 | 564.569 |
| 4 | 1.545.914 | 564.384 |
| 5 | 1.546.066 | 564.245 |
| Diện tích 10ha | | |

Thống kê trữ lượng khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường (cát xây) diện tích 10ha tại sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn

(Kèm theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số 3657/QĐ-UBND ngày 08 tháng 11 năm 2022 của UBND tỉnh Bình Định)

| STT | Khối trữ lượng | Cấp trữ lượng | Trữ lượng địa chất toàn khu mỏ | | | Trữ lượng huy động vào khai thác | | |
|------------------------|----------------|---------------|--------------------------------|--|---|----------------------------------|--|---|
| | | | Chiều dày trung bình (m) | Diện tích khối trữ lượng (m ²) | Trữ lượng Cát VLXD TT (m ³) | Chiều dày trung bình (m) | Diện tích khối trữ lượng (m ²) | Trữ lượng Cát VLXD TT (m ³) |
| 1 | K1-122 | 122 | 2,25 | 53.745 | 120.926 | 2,0 | 53.745 | 107.490 |
| 2 | K2-122 | 122 | 2,27 | 46.255 | 104.999 | 2,0 | 46.255 | 92.510 |
| Tổng trữ lượng cấp 122 | | | | | 225.925 | | | 200.000 |