

## MỤC LỤC

|   |      |
|---|------|
| DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....   | iv   |
| DANH MỤC CÁC BẢNG .....   | v    |
| DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ .....  | viii |
| MỞ ĐẦU .....  | 1    |
| Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....   | 22   |
| 1.1. Thông tin về Dự án .....   | 22   |
| 1.1.1. Tên Dự án .....  | 22   |
| 1.1.2. Thông tin về chủ Dự án .....   | 22   |
| 1.1.3. Tiến độ thực hiện Dự án .....  | 22   |
| 1.1.4. Tổng mức đầu tư .....  | 22   |
| 1.1.5. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án .....   | 22   |
| 1.1.6. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án .....  | 23   |
| 1.1.7. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường.....                            | 25   |
| 1.1.8. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình Dự án .....  | 27   |
| 1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án.....  | 28   |
| 1.2.1. Các hạng mục công trình chính .....  | 28   |
| 1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ .....  | 32   |
| 1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....  | 32   |
| 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 ..... | 34   |
| 1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu.....  | 34   |
| 1.3.2. Sản phẩm của Dự án.....  | 37   |
| 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành .....   | 37   |
| 1.5. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.....                 | 38   |
| 1.5.1. Công tác chuẩn bị trước khi thi công .....   | 38   |
| 1.5.2. San nền .....  | 38   |
| 1.5.3. Hệ thống giao thông .....  | 38   |
| 1.5.4. Hệ thống cấp thoát nước.....   | 39   |
| 1.5.5. Danh mục máy móc, thiết bị thực hiện Dự án.....  | 39   |

|   |     |
|---|-----|
| 1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án .....   | 40  |
| 1.6.1. Tiến độ thực hiện .....  | 40  |
| 1.6.2. Vốn đầu tư .....   | 40  |
| 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....  | 40  |
| Chương 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....   | 42  |
| 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....   | 42  |
| 2.1.1. Điều kiện tự nhiên .....   | 42  |
| 2.1.2. Điều kiện về kinh tế xã hội.....   | 48  |
| 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện Dự án.....  | 52  |
| 2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật .....  | 52  |
| 2.2.2. Đánh giá hiện trạng thành phần môi trường đất, nước, không khí.....  | 53  |
| 2.2.3. Hiện trạng đa dạng sinh học .....  | 54  |
| 2.2.4. Nguồn tiếp nhận nước thải, nước mưa chảy tràn .....  | 55  |
| 2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án .....   | 55  |
| 2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án .....  | 56  |
| 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..... | 58  |
| 3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.....                        | 58  |
| 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuyển đổi mục đích sử dụng đất .....  | 58  |
| 3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng .....  | 59  |
| 3.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn tiến hành thi công xây dựng.....  | 60  |
| 3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động .....  | 60  |
| 3.2.2. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải.....  | 61  |
| 3.2.3. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải .....   | 85  |
| 3.2.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....   | 93  |
| 3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động.....                     | 107 |
| 3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....   | 107 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.3.2. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....                          | 107 |
| 3.3.3. Đánh giá, dự báo tác động các nguồn không phát sinh chất thải .....         | 119 |
| 3.3.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....          | 122 |
| 3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....           | 144 |
| 3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo..... | 145 |
| Chương 4 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....                          | 147 |
| 4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ Dự án.....                            | 147 |
| 4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ Dự án .....               | 155 |
| Chương 5 KẾT QUẢ THAM VẤN .....  | 158 |
| 5.1. Quá trình thực hiện tham vấn cộng đồng .....                                  | 158 |
| 5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử .....              | 158 |
| 5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....                                   | 158 |
| 5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....                                    | 158 |
| 5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng .....  | 158 |
| KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....   | 159 |
| CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....   | 161 |

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

|                  |   |
|------------------|---|
| BOD <sub>5</sub> | - Nhu cầu oxy sinh hóa đo ở 20 <sup>0</sup> C - đo trong 5 ngày                 |
| BVMT             | - Bảo vệ môi trường   |
| COD              | - Nhu cầu oxy hóa học   |
| CTNH             | - Chất thải nguy hại  |
| CTR              | - Chất thải rắn   |
| DO               | - Ôxy hòa tan   |
| ĐT-DV-CN         | - Đô thị - Dịch vụ - Công nghiệp  |
| ĐTM              | - Đánh giá tác động môi trường  |
| PCCC             | - Phòng cháy chữa cháy  |
| Pt/Co            | - Đơn vị đo màu (thang màu Pt/Co)   |
| QCVN             | - Quy chuẩn Việt Nam  |
| SS               | - Chất rắn lơ lửng  |
| TNMT             | - Tài nguyên và Môi trường  |
| UBND             | - Ủy Ban Nhân Dân   |
| UNEP             | - United Nations Environment Programme - Chương trình Môi Trường Liên Hiệp Quốc |
| XLNT             | - Xử lý nước thải   |
| WHO              | - World Health Organization - Tổ chức Y tế Thế giới                             |

## DANH MỤC CÁC BẢNG

|  |    |
|--|----|
| Bảng 1-1. Bảng thống kê tọa độ khu vực Dự án .....   | 22 |
| Bảng 1-2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất .....  | 24 |
| Bảng 1-3. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất.....  | 28 |
| Bảng 1-4. Tổng khối lượng đào đắp công trình .....   | 29 |
| Bảng 1-5. Thống kê khối lượng cấp thoát nước .....   | 29 |
| Bảng 1-6. Tổng hợp quy hoạch cấp điện, thông tin liên lạc.....   | 30 |
| Bảng 1-7. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của Dự án.....  | 35 |
| Bảng 1-8. Tính toán nhu cầu dùng nước .....  | 36 |
| Bảng 1-9. Danh mục máy móc thiết bị.....   | 39 |
| Bảng 1-10. Tiến độ thực hiện Dự án .....   | 40 |
| Bảng 2-1. Nhiệt độ trung bình các tháng từ năm 2017– 2022 .....  | 43 |
| Bảng 2-2. Lượng mưa trung bình các tháng từ năm 2017 – 2022.....   | 44 |
| Bảng 2-3. Độ ẩm tương đối các tháng từ năm 2017 – 2022.....  | 44 |
| Bảng 2-4. Tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án.....   | 45 |
| Bảng 2-5. Trung bình nhiều năm số giờ nắng tháng của khu vực Dự án.....  | 46 |
| Bảng 2-6. Một số cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000-2023.....  | 46 |
| Bảng 2-7. Chất lượng môi trường không khí .....  | 53 |
| Bảng 2-8. Chất lượng môi trường nước mặt .....   | 54 |
| Bảng 2-9. Bảng nhận dạng các đối tượng bị tác động và mức độ ảnh hưởng.....  | 55 |
| Bảng 3-1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công.....   | 60 |
| Bảng 3-2. Bảng khối lượng đào đắp san nền, làm đường giao thông .....  | 61 |
| Bảng 3-3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất .....   | 63 |
| Bảng 3-4. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của Dự án.....  | 65 |
| Bảng 3-5. Ước tính số chuyên xe và tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường.....   | 65 |
| Bảng 3-6. Nồng độ bụi trong không khí.....   | 66 |
| Bảng 3-7. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án .....                                  | 67 |
| Bảng 3-8. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến ..... | 68 |

|  |     |
|--|-----|
| Bảng 3-9. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc dỡ .....                       | 71  |
| Bảng 3-10. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel .....                  | 72  |
| Bảng 3-11. Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công .....                | 72  |
| Bảng 3-12. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường .....              | 73  |
| Bảng 3-13. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí .....                                   | 75  |
| Bảng 3-14. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra .....                    | 77  |
| Bảng 3-15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....                            | 78  |
| Bảng 3-16. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....   | 80  |
| Bảng 3-17. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày .....                              | 80  |
| Bảng 3-18. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và thiết bị thi công .....                  | 85  |
| Bảng 3-19. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới ..... | 86  |
| Bảng 3-20. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn .....  | 88  |
| Bảng 3-21. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công .....                           | 88  |
| Bảng 3-22. Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng .....  | 108 |
| Bảng 3-23. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động giao thông .....                    | 109 |
| Bảng 3-24. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau .....                        | 109 |
| Bảng 3-25. Các hợp chất gây mùi hôi từ nước thải .....   | 110 |
| Bảng 3-26. Ngưỡng gây mùi của các hợp chất có trong nước thải chưa xử lý .....                 | 111 |
| Bảng 3-27. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống XLNT .....                             | 111 |
| Bảng 3-28. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống XLNT .....                                      | 111 |
| Bảng 3-29. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....   | 113 |
| Bảng 3-30. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày .....                              | 113 |
| Bảng 3-31. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước .....  | 114 |
| Bảng 3-32. Hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....                              | 114 |
| Bảng 3-33. Bảng ước tính khối lượng CTNH .....   | 118 |
| Bảng 3-34. Công thức tính toán dung tích bể tự hoại .....                                      | 125 |
| Bảng 3-35. Thể tích bể tự hoại .....   | 125 |
| Bảng 3-36. Thông số xây dựng bể Bastaf .....   | 126 |
| Bảng 3-37. Bảng dự báo nồng độ chất ô nhiễm đầu ra bể Bastaf .....                             | 126 |

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Bảng 3-38. Ứng phó sự cố môi trường về hệ thống XLNT .....    | 143                                 |
| Bảng 3-39. Dự toán kinh phí bảo vệ môi trường.....            | 144                                 |
| Bảng 4-1. Bảng tổng hợp chương trình quản lý môi trường ..... | 147                                 |
| Bảng 5-1. Bảng kết quả tham vấn .....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

|   |     |
|---|-----|
| Hình 1-1. Sơ đồ vị trí Dự án với các khu vực xung quanh.....      | 23  |
| Hình 1-2. Hiện trạng địa hình khu thực hiện dự án.....            | 24  |
| Hình 1-3. Hiện trạng khu dân cư tiếp giáp dự án .....             | 25  |
| Hình 1-4. Hiện trạng tuyến đường DT561 dẫn vào khu vực dự án..... | 27  |
| Hình 1-5. Sơ đồ công nghệ của Dự án.....                          | 37  |
| Hình 1-6. Sơ đồ tổ chức và quản lý .....                          | 41  |
| Hình 3-1. Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT .....                     | 128 |

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của Dự án

#### 1.1. Thông tin chung về Dự án

Huyện Bố Trạch có diện tích tự nhiên 2.124,2 km<sup>2</sup>, địa hình đa dạng với đồng bằng, miền núi, trung du và ven biển, trải rộng từ Tây sang Đông với toàn bộ chiều ngang trong bản đồ Việt Nam; vừa tiếp giáp với biển Đông vừa tiếp giáp đường biên giới giữa Việt Nam và Lào; phía Nam giáp thành phố Đồng Hới, phía Bắc giáp thị xã Ba Đồn và huyện Quảng Trạch.

Xã Vạn Trạch trực thuộc huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình. Xã Vạn Trạch có tổng số diện tích là 22,44 km<sup>2</sup>, tổng số dân vào năm 2019 là 6.732 người, mật độ dân số tương ứng 300 người/km<sup>2</sup>. Địa bàn xã Vạn Trạch nằm ở phía đông huyện Bố Trạch.

Xã Vạn Trạch bao gồm 12 thôn: Rẫy, Đông, Tây, Nam, Bắc, Sỏi, Tròn, Dài, Mới, Dinh Lễ, Sen, Thọ Lộc.

Khu vực Phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch với diện tích 2.600,6m<sup>2</sup> đất trồng lúa do UBND xã quản lý. Hiện tại không có nhu cầu sử dụng và không có người dân có nhu cầu thuê đất để trồng lúa. Nhằm đáp ứng nhu cầu đất ở và ổn định đời sống của người dân trong khu vực, đồng thời đưa nguồn tài nguyên đất đai vào sử dụng có hiệu quả, UBND xã Vạn Trạch đã lấy ý kiến của nhân dân, đưa vào danh mục đầu tư công năm 2023 và thống nhất lập quy hoạch chi tiết xây dựng điểm dân cư khu vực trên. Đây là việc đầu tư xây dựng góp phần phục vụ người dân và tạo quỹ đất ở cho địa phương. Trên cơ sở đó UBND xã Vạn Trạch đã trình xin chủ trương đầu tư xây dựng phát triển quỹ đất khu vực phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch và được UBND huyện Bố Trạch chấp thuận tại Công văn số 5547/QĐ-UBND ngày 10/11/2023.

Dự án thuộc loại hình xây dựng mới.

Theo thuyết minh quy hoạch chi tiết của Dự án thì trong khu đất thực hiện Dự án có đất trồng lúa, ký hiệu LUC (đất trồng lúa chuyên dùng) với diện tích là 2600,6m<sup>2</sup>. Dự án thuộc loại hình dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai nên thuộc mục số 6 Phụ lục IV (Dự án đầu tư nhóm II) kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ ban về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường nên phải thực hiện đánh giá tác động môi trường theo quy định tại điều 30 Luật Bảo vệ môi trường 2020.

UBND xã Vạn Trạch đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án: Phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch nhằm phân tích, đánh giá các tác động đến các yếu tố môi trường tự nhiên và xã hội, gắn liền sản xuất với bảo vệ môi trường. Báo cáo này được xây dựng theo Nghị

định, Thông tư hướng dẫn và các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành liên quan đến bảo vệ môi trường, giúp cho chủ Dự án có được những thông tin cần thiết để lựa chọn những biện pháp tối ưu nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực từ quá trình triển khai, thực hiện Dự án đến các yếu tố môi trường, đồng thời là cơ sở khoa học để các cơ quan chức năng về môi trường làm căn cứ trong việc thẩm định, quản lý và giám sát những hoạt động của Dự án.

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

Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Chủ trương đầu tư Dự án là Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.

Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình là cơ quan phê duyệt ĐTM của Dự án.

## **1.3. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy hoạch bảo vệ môi trường**

Dự án: Phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch, phù hợp với:

Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 của thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 4527/QĐ-UBND ngày 25/12/2018 về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Quảng Bình đến 2020, định hướng đến năm 2025, theo Quyết định này dự án không nằm trong khu đất trồng rừng sản xuất, rừng đặc dụng và rừng phòng hộ nên có thể chuyển đổi đất sang mục đích đất ở;

Quyết định số 1282/QĐ-UBND ngày 10/05/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030, kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Bố Trạch.

Quyết định số 138/QĐ-UBND ngày 19/01/2024 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2024 huyện Bố Trạch.

Quyết định số 2584/QĐ-UBND ngày 15/09/2023 về việc phê duyệt điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Bố Trạch.

Quyết định số 5547/QĐ-UBND ngày 10/11/2023 về việc giao nhiệm vụ Chủ đầu tư thực hiện các thủ tục có liên quan để tạo quỹ đất ở tại các xã, thị trấn trên địa bàn huyện Bố Trạch.

## **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**

Báo cáo ĐTM của dự án được thành lập dựa trên cơ sở các văn bản pháp luật và kỹ thuật hiện hành sau đây:

#### **a) Văn bản pháp luật**

• **Lĩnh vực môi trường**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, được Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 27/11/2023;
- 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;
- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

• **Lĩnh vực xây dựng**

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 18/6/2014 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2015;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội khóa XIV thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2021;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;
- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ Về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ Về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý Dự án đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;
- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/2/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;
- Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành về QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- Thông tư 04/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xuất khẩu khoáng sản làm vật liệu xây dựng;

- Thông tư 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ;

- Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

- Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 13/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng.

- Quyết định số 59/2022/QĐ-UBND ngày 13/12/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Quy định lộ trình bố trí quỹ đất, đầu tư và các chính sách ưu đãi, hỗ trợ đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải đô thị, khu dân cư tập trung trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

• **Lĩnh vực đất đai trồng trọt**

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 29/11/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 1/7/2014;

- Luật Trồng trọt 31/2018/QH14 ngày 19/11/2018 của Quốc hội khóa 14;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ về thi hành Luật đất đai;

- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành luật đất đai;

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác;

- Nghị định 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý sử dụng đất trồng lúa;

- Nghị định 62/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của BTNMT quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Thông tư số 30/2013/TT-BNNPTNT ngày 11/6/2013 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn việc xây dựng phương án sử dụng lớp đất mặt và bù bổ sung diện tích đất chuyên trồng lúa nước bị mất do chuyển mục đích sử dụng đất;

- Thông tư số 18/2016/TT-BTC ngày 11/01/2016 của Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

- Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân tỉnh quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020-2024;

- Quyết định số 29/2020/QĐ-UBND ngày 24 tháng 12 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình sửa đổi, bổ sung một số nội dung Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân tỉnh quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020-2024;

• **Lĩnh vực tài nguyên nước**

- Luật tài nguyên nước năm 2023 đã được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khoá XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 27/11/2023;

- Nghị định số 53/2020/NĐ - CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ Quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 02/2023/NĐ - CP ngày 01/02/2023 của chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 08/06/2014 về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 36/2020/NĐ - CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;

- Quyết định số 42/2015/QĐ-UBND ngày 08/12/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Quy định quản lý, bảo vệ tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

• **Lĩnh vực Phòng cháy chữa cháy**

- Luật phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 của Quốc hội;

- Luật số 40/2013/QH13 – Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 1/7/2014;

- Nghị định 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy;

- Thông tư 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- **Luật thủy lợi**

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017 của Quốc hội khóa 14;

- Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi.

**b) Các tiêu chuẩn và quy chuẩn áp dụng**

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

- QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch dùng cho mục đích sinh hoạt;

- TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo;

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

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

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

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

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

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

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 23:2016/BYT về Bức xạ tử ngoại - Mức tiếp xúc cho phép bức xạ tử ngoại tại nơi làm việc;
- Tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y tế tại Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- QCVN 07-2:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia “Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước”;
- TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;
- QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn nhà nước Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan khác.

## **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 1282/QĐ-UBND ngày 10/05/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030, kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Bố Trạch;
- Quyết định số 1172/QĐ-UBND ngày 9/05/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Bố Trạch;
- Công văn số 1281/VPUBND-KT ngày 04/4/2023 của Văn phòng UBND tỉnh Quảng Bình về việc phát triển quỹ đất đối với các khu đất nằm xen kẽ trong khu dân cư.
- Quyết định số 5547/QĐ-UBND ngày 10/11/2023 của UBND huyện Bố Trạch về việc giao nhiệm vụ Chủ đầu tư thực hiện các thủ tục có liên quan để tạo quỹ đất ở tại các xã, thị trấn trên địa bàn huyện Bố Trạch;
- Quyết định số 138/QĐ-UBND ngày 19/01/2024 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2024 huyện Bố Trạch.

## **2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường**

**a) Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tạo lập**

- Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng điểm Phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình;
- Hồ sơ bản vẽ quy hoạch Dự án: Trích đo điểm Phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình;
- Các tài liệu, bản vẽ liên quan đến Dự án khác.

**b) Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo**

- Số liệu quan trắc môi trường của Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh tại khu vực Dự án;
- Số liệu khí hậu và thủy văn trạm đo Bố Trạch năm 2022;
- Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình năm 2022;
- Quản lý chất thải rắn, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái, NXB Xây Dựng, Hà Nội - 2001;
- Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa, TS. Trần Đức Hạ, NXB KH&KT, Hà Nội 2002;
- Một số báo cáo ĐTM của các Dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

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

Báo cáo ĐTM cho Dự án “Phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch” do UBND xã Vạn Trạch chủ trì thực hiện dựa trên cơ sở quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

**3.1. Thông tin về chủ Dự án**

- Tên chủ đầu tư: **ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VẠN TRẠCH**
- Đại diện ông: Nguyễn Hải Lương; Chức vụ: Chủ tịch UBND xã
- Địa chỉ: xóm Đông, xã Vạn Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.
- Điện thoại: Email:

**3.2. Cơ quan tư vấn và thực hiện lập báo cáo ĐTM**

Những người tham gia thực hiện:

| TT                           | Họ và tên | Chuyên ngành đào tạo | Tham gia thực hiện | Nội dung phụ trách | Chữ ký |
|------------------------------|-----------|----------------------|--------------------|--------------------|--------|
| THÀNH VIÊN CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN |           |                      |                    |                    |        |

|   |   |                        |             |  |
|---|---|------------------------|-------------|--|
|   | Nguyễn Hải Lương                            |                        | Chủ tịch xã | Chủ trì<br>Cung cấp các hồ sơ, thông tin liên quan đến Dự án, Chủ trì thực hiện.                           |
| I | <b>THÀNH VIÊN ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO</b> |                        |             |  |
|   | Trần Ngọc Hoàng                             |                        | Giám đốc    | Nghiên cứu, tổng hợp chỉnh sửa báo cáo.  |
|   | Nguyễn Thị Thu Hoài                         | CN.QL môi trường       | Cán bộ      | Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn thi công, giải phóng mặt bằng. |
|   | Lê Việt Cường                               | Kỹ sư môi trường       | Cán bộ      | Nghiên cứu, thiết kế phương án xử lý chất thải và thoát nước   |
|   | Nguyễn Anh Tú                               | Kỹ sư môi trường       | Cán bộ      | Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu  |
|   | Mai Tiến Dũng                               | CN Khoa học môi trường | Cán bộ      | Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu  |
|   | Phan Đức Hạnh                               | CN Khoa học môi trường | Cán bộ      | Tổng hợp các chuyên đề báo cáo   |

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

##### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

- Phương pháp làm việc nhóm: Lập nhóm ĐTM, gồm cử nhân môi trường, kỹ sư môi trường, cán bộ đo đạc, kỹ sư hoá, sinh học... Mỗi thành viên của nhóm tùy thuộc vào chuyên môn ở từng chuyên ngành để phụ trách các chuyên đề khác nhau, sau đó, nội dung chuyên đề của mỗi thành viên phụ trách sẽ được đưa ra hội thảo, thảo luận trong nhóm trước khi đi đến ý kiến thống nhất, và cuối cùng là tổng hợp các chuyên đề lại thành một báo cáo hoàn thiện cuối cùng. Phương pháp này được sử dụng trong toàn bộ báo cáo ĐTM.

- Phương pháp lập bảng liệt kê: Phân tích quá trình thực hiện Dự án. Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của Dự án và các tác động môi trường. Phương pháp này được sử dụng để phân tích tác động của dự án đến môi trường (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa: Quan sát, đánh giá hiện trường kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình (Chương 2 của ĐTM).

- Phương pháp tham vấn cộng đồng: Tham vấn cộng đồng thông qua các hình thức: tham vấn online trên trang điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường; tham vấn bằng văn bản đối với các đơn vị, tổ chức có liên quan; lấy ý kiến đại diện của UBND, UBMTTQ địa phương nơi thực hiện Dự án. Các ý kiến thu nhận được này sẽ được phân tích, sàng lọc và đưa vào trong báo cáo. Phương pháp này được sử dụng để thực hiện phân tham vấn cộng đồng (Chương 5 của ĐTM).

- Phương pháp đánh giá nhanh: Phương pháp này được sử dụng dựa trên hệ số ô nhiễm của nguồn thải được xác lập bởi các Tổ chức, Viện nghiên cứu khi đánh giá tải lượng ô nhiễm nước, khí thải, bụi,... của các hoạt động Dự án để dự báo mức độ tác động đến môi trường xung quanh (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp so sánh: Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh với các chỉ tiêu trong Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam. Phương pháp này dùng để đánh giá chất lượng hiện trạng môi trường tại khu vực dự án (Chương 2 của ĐTM).

- Phương pháp dự báo: Dựa trên số liệu nền, nội dung Dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện Dự án đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp ma trận: Sử dụng bảng ma trận phân tích các tác động của các giai đoạn Dự án đến môi trường. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 3 của ĐTM.

- Phương pháp viết báo cáo: Nội dung được trình bày dựa trên khung được quy định ở phụ lục II của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường có chỉnh sửa cho phù hợp với quy mô, tình hình thực tiễn của Dự án. Phương pháp này được sử dụng trong toàn bộ báo cáo ĐTM.

#### **4.2. Các phương pháp khác**

- Phương pháp khảo sát: Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình). Phương pháp này được dùng để thu thập thông tin phục vụ cho viết báo cáo (Chương 2 và 3 của ĐTM).

- Phương pháp đo đạc: Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao như:

+ Máy phân tích nước nhãn hiệu DREL/2400 và DREL/2800;

+ Máy đo độ ồn: QUEST;

+ Máy đo khí độc: Multicheck 2000;

+ Máy đo bụi: EPAM 5000.

Phương pháp này được sử dụng để phân tích mẫu hiện trạng môi trường Dự án (Chương 2 của ĐTM).

- Phương pháp thu thập thông tin: Thu thập các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM. Phương pháp này được áp dụng để thu thập số liệu cho toàn bộ báo cáo ĐTM.

## **5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM**

### **5.1. Thông tin về Dự án**

- Tên Dự án: Phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch.

- Địa điểm thực hiện: thôn Dinh Lễ, xã Vạn Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình

- Chủ Dự án: Ủy ban nhân dân xã Vạn Trạch

- Phạm vi, quy mô, công suất:

+ Diện tích dự án: 2.602,8m<sup>2</sup>.

+ Theo Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt Khu đất quy hoạch gồm 9 lô đất, và không bố trí đất xây dựng hệ thống XLNT. Tuy nhiên, để đảm bảo nước thải phải được xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường Đơn vị tư vấn đề xuất bố trí hệ thống XLNT tại lô đất thứ 1. Như vậy, dự án còn 8 lô đất ở với dân số dự kiến khoảng 32 người.

+ Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật bao gồm các hạng mục: San nền, hệ thống đường giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải và một số hạng mục phụ trợ khác.

- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật gồm: giao thông (kết cấu mặt đường BTXM), san nền (cao độ phù hợp với quy hoạch và cao độ không chế vai đường tại các tuyến đường tương ứng), cấp điện, điện chiếu sáng, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải đảm bảo phù hợp quy hoạch chi tiết được phê duyệt và thực trạng hạ tầng khu vực dự án.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án có yêu cầu chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa nước 02 vụ với tổng diện tích là 2.600,6 m<sup>2</sup>

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

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung phát sinh trong hoạt động giải phóng mặt bằng, đào đắp, thi công các hạng mục công trình; bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh trên tuyến đường vận chuyển, tại khu vực tập kết nguyên vật liệu, khu vực đổ đất bóc phong hóa; nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt, nước

mưa chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn thông thường khác, chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công xây dựng.

- Trong giai đoạn hoạt động: bụi, khí thải, tiếng ồn, đước thải, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại... phát sinh từ quá trình hoạt động, sinh hoạt của các hộ dân...

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

#### **5.3.1. Nước thải, khí thải.**

##### *5.3.1.1. Nước thải*

###### *a. Trong giai đoạn xây dựng:*

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân lao động của dự án với tổng lượng phát sinh khoảng 1,5m<sup>3</sup>/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải: BOD, COD, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, tổng Nitơ, Amoni, tổng Phốtpho, Coliform,... và các vi sinh vật gây bệnh khác.

- Nước thải xây dựng phát sinh từ các hoạt động thi công, bao gồm: nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình.... Thông số ô nhiễm đặc trưng trong nước thải xây dựng gồm: TSS, COD, BOD<sub>5</sub>.

###### *b. Trong giai đoạn hoạt động:*

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu vực dự án với tổng lượng phát sinh khoảng 7 m<sup>3</sup>/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải: BOD<sub>5</sub>, COD, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, tổng Nitơ, Amoni, tổng Phốtpho, Coliform,... và các vi sinh vật gây bệnh khác.

##### *5.3.1.2. Khí thải*

###### *a. Trong giai đoạn xây dựng:*

Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động san nền, đào đắp đất; từ quá trình hoạt động của các máy móc, phương tiện, thiết bị thi công xây dựng; bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án; bụi tại bãi tập kết vật liệu xây dựng, bãi đổ đất bóc phong hóa; bụi do đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường... Thông số đặc trưng ô nhiễm: TSP, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>...

###### *b. Trong giai đoạn xây dựng*

Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải ra vào dự án, trên các tuyến đường nội bộ; mùi hôi, khí thải từ thùng đựng rác, cống thoát nước, hệ thống xử lý nước thải. Thông số đặc trưng ô nhiễm: mùi, TSP, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>...

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

#### **5.3.2.1. Chất thải rắn sinh hoạt**

##### **a. Trong giai đoạn xây dựng:**

Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động trên công trường gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải... với khối lượng ước tính khoảng 4,5 kg/ngày.

##### **b. Trong giai đoạn hoạt động:**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của các hộ dân, công trình công cộng... tại khu vực dự án gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải... với khối lượng ước tính khoảng 39,6 kg/ngày.

#### **5.3.2.2. Chất thải rắn thông thường khác:**

Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng, bao gồm: đất bóc phong hoá tầng đất mặt đất lúa với khối lượng khoảng 650,15m<sup>3</sup>; chất thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng gồm: bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, bê tông... với khối lượng khoảng 5,18 (tấn/thời gian thi công); Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng, thành phần chủ yếu là những đoạn dây điện thừa, dây cáp, vỏ bọc ngoài, bao bì, bìa carton,... khối lượng ước tính khoảng 2-3 kg/tháng.

#### **5.3.2.3. Chất thải nguy hại:**

##### **a. Trong giai đoạn xây dựng:**

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động xây dựng chủ yếu là giẻ lau dính dầu, thùng sơn, dầu máy thải... với lượng phát sinh như sau: lượng dầu máy thải phát sinh ước tính khoảng 63 lít/tổng thời gian thi công, lượng giẻ lau, bao bì dính dầu khoảng 5 kg/tháng.

##### **b. Đối với giai đoạn vận hành:**

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của người dân trong khu vực dự án, chủ yếu gồm: pin, ắc quy, bóng đèn, linh kiện điện tử hỏng ... Khối lượng chất thải này ước tính phát sinh khoảng 59,4 kg/năm.

### **5.3.3. Tiếng ồn, độ rung**

#### **a. Trong giai đoạn xây dựng:**

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu do hoạt động của phương tiện vận tải và phương tiện thi công cơ giới gây ra, đặc biệt là các thiết bị ủi, xúc, trộn bê tông... tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển.

#### **b. Trong giai đoạn hoạt động:**

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông lưu thông trên các tuyến đường nội bộ; Tiếng ồn phát sinh ở mỗi hộ gia đình và tiếng ồn từ loa đài công cộng.

#### **5.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án**

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

###### *5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải*

###### *a. Trong giai đoạn xây dựng:*

- Đối với nước thải sinh hoạt:

+ Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực lán trại. Nước thải từ nhà vệ sinh không xả thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận mà tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút đem đi xử lý khi đầy bể. Sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh di động.

+ Xây dựng hố lửng 2 ngăn thể tích  $2m^3$  (kích thước mỗi ngăn  $1,0m \times 1,0m \times 1,0m$ ) tại khu vực lán trại để thu gom, xử lý nước thải xám của công nhân, sau khi kết thúc giai đoạn thi công tiến hành lấp hố lửng, hoàn trả mặt bằng khu vực.

- Đối với nước thải xây dựng:

+ Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường.

+ Lắng cặn bằng hố lửng có lót bạt kích thước  $1,5 \times 1,5 \times 1,0m$  tại khu vực thi công của dự án, nước sau lắng cặn được tái sử dụng cho thi công như đập bụi, trộn vữa...

+ Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc trộn vữa xi măng.

+ Xây dựng 01 hố lửng kích thước khoảng  $2m^3$  ở mỗi khu vực xịt rửa bánh xe để lắng đất, cát của nước xịt rửa trước khi thoát ra môi trường.

- Đối với nước mưa chảy tràn:

+ Áp dụng phương thức thi công đào, đắp thi công các tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu bắt đầu từ Đông sang Tây và từ Bắc xuống Nam. Việc thi công theo phương thức như trên sẽ hạn chế khối lượng đất đá bờ rời do đào nên thi công đường, đồng thời hạn chế khối lượng đất vận chuyển về đắp đường vào cùng một thời điểm nên hạn chế đất, đá bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào một thời điểm.

+ Tạo tuyến mương thoát nước mưa thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực thực hiện dự án về hố lửng tạm bố trí trong mỗi tại khu vực trước khi thoát vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực. Do hoạt động san nền của dự án được thực hiện trong thời gian ngắn và trong điều kiện thời tiết khô nắng nên ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn là không đáng kể.

+ Không đổ các chất thải xây dựng, đá, cát, xà bần, dầu thải... từ công trường vào mương thoát nước.

+ Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

+ Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng.

*b. Trong giai đoạn hoạt động:*

- Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại và nước thải xám được thu gom vào các tuyến thoát nước thải D200 đặt phía sau hành lang kỹ thuật giữa hai lô đất. Cứ khoảng 20m bố trí một giếng thu để thu nước thải cho khoảng 4-6 hộ dân. Sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án (hệ thống xử lý bằng công nghệ AAO- MBBR) bố trí ở khu vực phía Đông Bắc dự án với công suất  $7m^3/ngày.đêm$ . Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B) được dẫn theo đường ống D200 thoát ra mương nước phía Nam dự án.

Quy trình xử lý nước thải: Nước thải đầu vào (sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại) → Hệ thống xử lý nước thải xây BTCT (Bể điều hòa) → Bể hòa trộn → Bể Anoxic → Bể sinh học hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Nước thải sau khi xử lý đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thoát ra môi trường.

- Đối với nước mưa chảy tràn:

+ Hệ thống tuyến ống thoát nước mưa D600 với tổng chiều dài 250m, bố trí dọc tuyến đường bao quanh khu vực dự án để thoát ra mương nước nằm phía Bắc của khu vực dự án;

+ Cao độ san nền của Dự án từ  $cos +5,88m - +5,95m$  cơ bản ngang với khu dân cư hiện trạng và việc thực hiện dự án không chiếm dụng mương thoát nước tự nhiên của khu vực nên không ảnh hưởng đến hiện trạng thoát nước mưa của khu vực.

*5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải*

*a. Trong giai đoạn xây dựng:*

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp đất theo từng khu vực để hạn chế khối lượng đất đào đắp, san gạt vào cùng một thời điểm nhằm giảm nồng độ bụi phát sinh.

- Đổ đất, cát đắp đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, xe lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt công trường.

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm...), hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày nắng nóng, có gió. Tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất

phun ẩm lên 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh.

- Che chắn bằng hàng rào tôn lưu động cao 2m xung quanh khu đất dự án để hạn chế bụi, khí thải và tiếng ồn ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh cũng như tuyến DT561 đoạn qua dự án.

- Khi đổ đất phong hóa tại khu vực tập trung thì đổ vào khu vực nào sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng, che chắn xung quanh nhằm đảm bảo cảnh quan và hạn chế bụi phát sinh vào mùa khô cũng như hạn chế bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào mùa mưa.

- Tiến hành phun ẩm trong quá trình tập kết đất phong hóa, đặc biệt trong những ngày thời tiết hanh khô.

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có máy móc thi công được cơ quan đăng kiểm cấp phép.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ do cộng hưởng.

- Bố trí xe chở nước để tưới nước phun ẩm đoạn đường nối từ DT561 vào khu vực Dự án trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án. Tần suất phun ẩm bình quân khoảng 2 lần/ngày, tăng tần suất lên 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng khô hanh, nhiều gió;

- Bố trí khu vực rửa xe trong khu vực Dự án phía tiếp giáp ra tuyến đường DT561 để xịt rửa bánh xe vận chuyển ra vào Dự án. Tiến hành rải lớp đá dăm chiều dài từ 20 – 30m trên tuyến đường ra vào Dự án để hạn chế bùn đất bám theo bánh xe.

- Xây dựng kế hoạch vận chuyển hợp lý về cả số lượng các phương tiện và lộ trình di chuyển; không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển vào cùng một thời điểm, trên cùng một tuyến đường; không trút đổ nguyên vật liệu cùng một lúc quá nhiều xe tải gây bụi mù mịt khu vực dự án.

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn đất, đá phát sinh trên đường vận chuyển để thu gom lượng đất, đá, cát rơi vãi trên đường nhằm hạn chế lượng bụi cuốn phát sinh khi có phương tiện lưu thông qua đây.

- Thi công nhanh gọn để rút ngắn thời gian ảnh hưởng đến cộng đồng dân cư.

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của khí thải đến sức khỏe công nhân.

*b. Trong giai đoạn hoạt động:*

- Có các biện pháp tuyên truyền để người dân hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch, củi, rơm trong việc đun nấu mà sử dụng các nhiên liệu sạch.

- Thường xuyên vệ sinh sân bãi và đường giao thông nội bộ để giảm thiểu sự phát tán bụi.

- Quy định tốc độ khi xe lưu thông ra vào khu dân cư.

- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh giữa các khối nhà, dọc theo tuyến giao thông trong và ngoài vành đai dự án để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và tiếng ồn. Tăng cường trồng cây xanh và thảm cỏ để tạo cảnh quan thân thiện môi trường.

- Thường xuyên quét dọn, làm vệ sinh đường nhằm hạn chế thấp nhất lượng bụi đất, lá cây trên mặt đường.

- Trang bị các thùng chứa chất thải rắn có nắp đậy.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển rác hằng ngày.

*c. Yêu cầu bảo vệ môi trường:*

Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

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

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

*a. Trong giai đoạn xây dựng:*

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 02 thùng rác di động 100 lít có nắp đậy tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom, phân loại chất thải phát sinh và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi xử lý hằng ngày theo đúng quy định.

- Chất thải rắn thông thường khác:

+ Đối với chất thải rắn thi công xây dựng: Chất thải rắn xây dựng có khả năng tái sử dụng, tái chế như sắt, thép loại, vỏ bao xi măng... loại thải được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua phế liệu. Đất, cát, xi măng, gạch vỡ... được thu gom và tận dụng cho hoạt động xây dựng. Các loại không tận dụng được phải thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý định kỳ theo quy định. Chất thải xây dựng phải được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của dự án.

+ Đối với đất bóc phong hóa: Đối với đất bóc phong hóa là tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa phải được bảo vệ và sử dụng hiệu quả vào mục đích nông nghiệp, vận chuyển đến vị trí được sự cho phép của chính quyền địa phương, cơ quan có thẩm

quyền để sử dụng vào mục đích nông nghiệp. Đối với đất bóc phong hóa khác phải vận chuyển đến đổ tại vị trí được sự cho phép của cơ quan có thẩm quyền theo đúng quy định.

*b. Trong giai đoạn hoạt động:*

- Bố trí các điểm tập kết rác thải sinh hoạt phù hợp theo đúng quy định.
- Trang bị các thùng rác đặt trước nhà dân và trên các tuyến đường nội bộ.
- Tuyên truyền cho các hộ dân sống trong khu vực có ý thức giữ gìn vệ sinh chung, vứt rác đúng nơi quy định, thực hiện tốt các chương trình vệ sinh cộng đồng.

*c. Yêu cầu về bảo vệ môi trường:*

Thu gom, xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường khác theo đúng quy định, áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý trong quá trình thực hiện dự án nhằm tránh gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường, đáp ứng các yêu cầu tại Luật Bảo vệ môi trường 2020, 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, Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, 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 và các quy định khác về an toàn, bảo vệ môi trường.

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

*a. Trong giai đoạn xây dựng:*

- Bố trí tại khu vực thi công các thùng chứa chất thải nguy hại loại 100 lít có nắp đậy kín, có dán nhãn CTNH để thu gom chất thải nguy hại.

- Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng về thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại để định kỳ đưa đi xử lý theo đúng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường 2020, 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, 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 và các quy định liên quan..

*b. Trong giai đoạn hoạt động:*

- Hướng dẫn cho các hộ gia đình thực hiện phân loại chất thải nguy hại tại nguồn, bố trí thùng chứa CTNH riêng biệt có nắp đậy kín và thực hiện chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020, 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, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022

của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định liên quan.

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

##### *a. Trong giai đoạn xây dựng:*

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép.

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị khai thác và vận chuyển sinh ra.

- Lập kế hoạch thi công hợp lý, không sử dụng nhiều máy móc, thiết bị thi công gây tiếng ồn và độ rung lớn cùng một thời điểm nhằm hạn chế các tác động đến sức khỏe người dân và công nhân thi công.

- Công nhân làm việc ở những vị trí có độ ồn lớn sẽ trang bị mũ hoặc nút tai chống ồn nhằm đảm bảo cho công nhân làm việc.

##### *b. Trong giai đoạn hoạt động:*

- Tuyên truyền trong các buổi họp dân cư, yêu cầu các hộ dân sử dụng phương tiện giao thông có ý thức, không bóp còi bừa bãi khi lưu thông trong khu vực dự án.

##### *c. Yêu cầu về bảo vệ môi trường:*

Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

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

#### **5.5.1. Giai đoạn xây dựng**

##### *a. Giám sát chất lượng không khí, tiếng ồn*

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, tiếng ồn, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>.

- Vị trí giám sát:

+ K1: Tại đường ĐT561 cách 50m về phía Bắc khu vực dự án.

+ K2: Khu vực trung tâm của dự án

+ K3: Khu dân cư cách khoảng 50m về phía Tây Nam dự án

- Tần suất giám sát: 06 tháng/ lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá:

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

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

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

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

*b. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt*

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, COD, BOD<sub>5</sub>, Amoni, Tổng Coliform.

- Vị trí giám sát: Tại gần cuối cùng của hố lắng nước thải xám.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

*c. Giám sát chất lượng nước mặt*

- Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD<sub>5</sub>, SS, COD, Amoni, tổng Photpho, tổng Nitơ, tổng Coliform, tổng các chất hoạt động bề mặt

- Vị trí giám sát:

NM :Ao nuôi trồng thủy sản cách khoảng 40m về phía Đông Nam khu vực Dự án.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh/Quy định áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột A

*d. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại*

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy định áp dụng:

+ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;

+ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

*e. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo đảm sức khoẻ an toàn trong xây dựng và các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố*

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: Trong thời gian thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

*f. Giám sát các công trình môi trường khác*

- Giám sát hiệu quả thoát nước của hệ thống thoát nước trong toàn khu vực dự án.

- Giám sát công tác đảm bảo an toàn, phòng chống sự cố.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

#### **5.5.2. Giai đoạn trong giai đoạn hoạt động**

*Giám sát chất lượng nước thải:*

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Amoni, Fe, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu phân tích: đầu ra của Hệ thống xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

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



| Số hiệu điểm | Tọa độ VN 2000 |           |
|--------------|----------------|-----------|
|              | X(m)           | Y(m)      |
| 1            | 1949067.37     | 548659.38 |
| 2            | 1949059.34     | 548685.50 |
| 3            | 1948971.99     | 548659.96 |
| 4            | 1948980.50     | 548632.26 |

Sơ đồ vị trí khu đất Dự án với các đối tượng xung quanh được thể hiện trong hình:





**Hình 1-2. Hiện trạng địa hình khu thực hiện dự án**

***Hiện trạng sử dụng đất***

Tổng diện tích khu đất là 2.602,8m<sup>2</sup>. Trong đó chủ yếu là đất chuyên trồng lúa nước.

**Bảng 1-2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất**

| <b>TT</b>        | <b>Chức năng sử dụng đất</b> | <b>Mã đất</b> | <b>Diện tích (m<sup>2</sup>)</b> | <b>Tỷ lệ (%)</b> |
|------------------|------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------|
| 1                | Đất chuyên trồng lúa nước    | LUC           | 2.600,6                          | 99,9             |
| 2                | Đất giao thông               | DGT           | 2,2                              | 0,1              |
| <b>Tổng cộng</b> |                              |               | <b>2.602,8</b>                   | <b>100</b>       |

Khu vực thực hiện dự án chỉ có các mương đất nội bộ kết nối các ruộng đất trong khu đất dự án để cung cấp nước tưới cho các khu vực này mà không kết nối với diện tích các vùng trồng lúa xung quanh. Do đó, việc thực hiện Dự án không ảnh hưởng đến tưới tiêu của khu vực.

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

#### ***Khu dân cư***

- Là khu vực đất trồng lúa, xen lẫn có các hộ dân cư dọc theo đường liên thôn, liên xã.
- Theo diện tích Dự án là 2.602,8 m<sup>2</sup>, thì trong phạm vi thực hiện Dự án không có nhà dân.
- Tiếp giáp phía Đông và phía Nam là khu vực ruộng lúa.
- Tiếp giáp phía Tây là đường bê tông dân sinh.
- Tiếp giáp phía Bắc là đường ĐT561.

Khu vực dân cư gần nhất nằm ở phía Tây Nam cách khu vực dự án khoảng 70m. Khu vực này có mật độ người dân thấp, điều kiện cơ sở hạ tầng đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của người dân.

Đây là các đối tượng con người có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi hoạt động thi công, vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án.



**Hình 1-3. Hiện trạng khu dân cư tiếp giáp dự án**

#### ***Các yếu tố nhạy cảm về môi trường***

Khu vực thực hiện Dự án không có khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; vùng đất ngập nước quan trọng; yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường.

Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường vì có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa để thực hiện hạng mục xây dựng. Diện tích đất lúa chuyển đổi là 2.600,6m<sup>2</sup>, chiếm 99,9% diện tích thực hiện dự án.

Việc thu hồi, chuyển mục đích sử dụng đất dễ dẫn đến tình trạng khiếu kiện, khiếu nại một số nội dung chưa đúng với mong muốn của người được bồi thường về xác định giá bồi thường, diện tích bồi thường, có thể xảy ra tranh chấp giữa các hộ... sẽ làm tác động đến tâm lý, tình hình kinh tế của cá nhân hộ gia đình bị thu hồi đất. Vấn

đề này, Chủ đầu tư sẽ thực hiện theo đúng pháp luật, có phương án bồi thường hỗ trợ hợp lý để giảm thiểu tác động của yếu tố nhạy cảm về môi trường này.

***Các đối tượng xung quanh có khả năng bị tác động bởi Dự án***

\* Khu vực Dự án không có các hoạt động sản xuất mang tính chất công nghiệp mà chủ yếu là hoạt động nông nghiệp trồng lúa và các loại cây trồng hàng năm như chuối,....

\* Khu vực Dự án chưa có hệ thống cấp nước chung. Dân cư khu vực sử dụng nước từ giếng khoan và giếng đào.

\* Khu vực Dự án không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên.

\* Hiện trạng sông, suối và các dòng chảy bề mặt: Khu vực xây dựng Dự án có địa hình chủ yếu ruộng lúa, hoa màu nên nguồn nước mặt ở đây chủ yếu là nước từ các kênh mương đất, phục vụ sản xuất nông nghiệp trồng lúa và nước từ ao hồ, phục vụ nuôi trồng thủy sản.

\* Hiện tại khu vực lập quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước mưa: Nước mưa chủ yếu chảy tràn theo địa hình tự nhiên thoát về các điểm thấp trũng, ao hồ, kênh mương trong khu vực.

\* Gần các khu vực quy hoạch đã có hệ thống lưới điện và thông tin liên lạc cung cấp điện đầy đủ cho các khu dân cư xung quanh.

\* Lưới chiếu sáng: Mạng lưới chiếu sáng đường giao thông của khu vực nghiên cứu chưa có.

\* Hiện trạng tuyến đường giao thông: Khu vực Dự án có hệ thống giao thông khá thuận lợi, nằm sát đường giao thông. Xung quanh khu vực quy hoạch đã có quy hoạch phân lô đất ở là điều kiện thuận lợi để đầu nối giao thông đồng bộ.



**Hình 1-4. Hiện trạng tuyến đường DT561 dẫn vào khu vực dự án và đường bê tông giáp phía Tây dự án**

#### ***1.1.8. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình Dự án***

##### ***Mục tiêu của Dự án***

Dự án được triển khai nhằm thực hiện các mục tiêu:

Góp phần vào việc phát triển quỹ nhà và đồng bộ về hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật phục vụ nhu cầu sinh hoạt của người dân ở xã Vạn Trạch

Đầu tư phát triển quỹ đất trên cơ sở quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng đã được phê duyệt, phát huy tối đa tiềm năng đất đai, phù hợp mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội;

Hình thành tổ dân cư đầy đủ chức năng kết hợp cảnh quan tập trung và các cơ sở công cộng tạo nên một môi trường sống, sinh hoạt toàn diện, trong lành và hiện đại.

##### ***Quy mô, công suất của Dự án***

Quy mô Dự án: Phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch được xây dựng với tổng diện tích 2.602,8m<sup>2</sup>

Dự kiến quy mô: Khoảng 08 hộ dân, quy mô dân số khoảng 32 người.

##### ***Loại hình Dự án***

Cấp công trình: Công trình cấp III, hạ tầng kỹ thuật.

Hình thức đầu tư: Dự án đầu tư theo hình thức xây dựng mới.

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

Tổng diện tích khu vực nghiên cứu lập quy hoạch là 2.602,8 m<sup>2</sup>. Trong đó:

- Đất ở tại nông thôn là 2.000 m<sup>2</sup> được chia làm 08 lô (ONT01 – ONT08);
- Đất trạm XLNT: 250 m<sup>2</sup>
- Đất thủy lợi: 116 m<sup>2</sup>;
- Đất giao thông: 236,8 m<sup>2</sup>;

Cụ thể các loại đất quy hoạch được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 1-3. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất**

| TT          | Chức năng sử dụng đất | Mã đất | Diện tích (m <sup>2</sup> ) | Mật độ xây dựng tối đa (%) | Tầng cao tối đa (tầng) | Số lô đất ở |
|-------------|-----------------------|--------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|-------------|
| 1           | Đất ở tại nông thôn   | ONT    | 2.000                       | 76,84                      | 5                      | 08          |
| 2           | Đất trạm XLNT         | XLNT   | 250                         | 9,61                       | -                      | -           |
| 3           | Đất thủy lợi          | DTL    | 116                         | 4,46                       | -                      | -           |
| 4           | Đất giao thông        | DGT    | 236,8                       | 9,09                       | -                      | -           |
| <b>TỔNG</b> |                       |        | <b>2.602,8</b>              | <b>100</b>                 | <b>5</b>               | <b>08</b>   |

### 1.2.1. Các hạng mục công trình chính

#### *San nền*

Khu vực lập quy hoạch chi tiết được thực hiện trên nền đất trồng lúa nên có cao độ thấp hơn so với nền đường. Cần lưu ý san nền phù hợp với địa hình tự nhiên, hạn chế phá vỡ mặt phủ tự nhiên.

San nền đến cốt +5,88 - +5,95m đất san nền sử dụng đất khai thác tại các mỏ đất trong tỉnh. Nền sau khi được bóc bỏ lớp hữu cơ trên bề mặt được đổ đất từng lớp và đầm nén đến  $K \geq 0,9$ . Tổ chức hướng dốc nền về phía có hệ thống thoát nước và tuyến đường giao thông. Cao độ nền công trình cần cao hơn cao độ của đường từ 0,3 - 0,5m. Khối lượng đất đào bề mặt phong hóa là 650,15 m<sup>3</sup>, khối lượng đất đắp là 7.325 m<sup>3</sup>. Khối lượng đất bóc phong hoá sẽ được vận chuyển theo tuyến đường DT561, đường dân sinh về đổ tại khu vực đất trồng cây lâu năm thuộc thửa 174, tờ bản đồ số do UBND xã Vạn Trạch quản lý.

**Bảng 1-4. Tổng khối lượng đào đắp công trình**

| TT | Nội dung           | Đơn vị         | Khối lượng |
|----|--------------------|----------------|------------|
| 1  | Khối lượng đất đào | m <sup>3</sup> | 1.257,8    |
| 2  | Khối lượng đất đắp | m <sup>3</sup> | 7.325      |

### ***Hệ thống giao thông***

Đảm bảo sự kết nối với các tuyến đường trong khu vực và phù hợp với định hướng quy hoạch xã Vạn Trạch. Cụ thể các tuyến đường trong khu vực được quy hoạch như sau:

Tuyến đường Phía Bắc của khu đất lập quy hoạch chi tiết rộng 22,5 m, lòng đường 10,5 m và lề đường mỗi bên rộng 6,0 m; kết cấu đường nhựa (mặt cắt 1-1). (Tuyến đường hiện trạng đã có)

Tuyến đường phía trong khu quy hoạch rộng 10,5 m, lòng đường 5,5 m và lề đường mỗi bên rộng 2,5 m; kết cấu đường bê tông (mặt cắt 2-2). Tổng chiều dài 170m.

### ***Cấp nước***

Hiện tại trên khu vực quy hoạch chưa có hệ thống cấp nước sạch. Trước mắt, nguồn nước được lấy từ hệ thống giếng khoan dẫn bằng ống Ø110 dẫn vào các bể chứa nước sinh hoạt để cấp cho sinh hoạt cho từng hộ gia đình, cá nhân.

Quy hoạch hệ thống đường ống cấp nước chờ sau khi hệ thống cấp nước của khu vực hoàn thiện sẽ đấu nối với đường ống cấp nước chung.

Chỉ tiêu cấp nước:

Nước sinh hoạt: 100 lít/ng.ngđ, tỷ lệ cấp nước 100%;

Rửa đường: 0,5 lít/m<sup>2</sup>.

### ***Thoát nước mưa***

Nước mưa từ trên mái sẽ theo hệ thống thoát nước đứng, chảy xuống dưới đổ vào rãnh thoát nước. Quy hoạch hệ thống thoát nước chạy dọc theo các trục đường và hệ thống đường ống thoát nước ngầm ra mương nước phía Đông của khu đất. Trước mắt thoát nước mưa chủ yếu cho chảy tràn bề mặt gom về hệ thống hố ga, rãnh thoát nước dọc các trục đường. Giai đoạn tiếp theo sẽ xây dựng hệ thống thoát nước ngầm cho khu toàn khu vực, đảm bảo không gây ngập lụt cục bộ.

### ***Thoát nước thải và vệ sinh môi trường***

Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom vào bể tự hoại ba ngăn xử lý trước khi thải ra ống thoát nước được thiết kế chạy dọc theo đường giao thông để vào hệ thống XLNT tập trung. Nước thải sau xử lý thoát ra mương nước phía Đông khu đất.

**Bảng 1-5. Thống kê khối lượng cấp thoát nước**

| TT | Hạng mục                      | Đơn vị | Số lượng |
|----|-------------------------------|--------|----------|
| 1  | Đường ống cấp nước D110       | m      | 250      |
| 2  | Đường ống thoát nước mưa D600 | m      | 250      |
| 3  | Đường ống thoát nước bản      | m      | 220      |
| 4  | Hố thu nước                   | Cái    | 08       |
| 5  | Hạng cứu hỏa                  | Cái    | 01       |

### ***Quy hoạch cấp điện***

Hệ thống điện cấp cho khu vực quy hoạch lấy từ nguồn điện khu dân cư xã Vạn Trạch, đầu nối ở phía Bắc khu đất, dọc theo tuyến đường Quốc Lộ DT561 để cấp điện ổn định cho toàn bộ khu vực.

Bố trí hệ thống đèn đường dọc các tuyến đường giao thông. Tổng số cột điện được bố trí là 5 cột. Đèn chiếu sáng sử dụng loại tiết kiệm năng lượng, hiệu suất cao.

Chỉ tiêu cấp điện:

Điện phục vụ sinh hoạt : 150W/người.

Công trình công cộng: =15% điện sinh hoạt.

Đường dây 0,4KV dài: 270 m;

Cáp thông tin liên lạc: 270 m;

**Bảng 1-6. Tổng hợp quy hoạch cấp điện, thông tin liên lạc**

| TT | Hạng mục               | Đơn vị | Số lượng |
|----|------------------------|--------|----------|
| 1  | Đường dây 0,4KV        | m      | 250      |
| 2  | Cáp thông tin liên lạc | m      | 250      |
| 3  | Tổng số cột điện       | cột    | 05       |

### ***Quy hoạch hệ thống thông tin liên lạc***

Theo định hướng phát triển hệ thống thông tin liên lạc bố trí hệ thống công bê đi ngầm dọc theo các tuyến đường để phân phối cho các khu chức năng. Để thuận tiện cho việc phát triển hệ thống thông tin liên lạc trên tất cả các tuyến đường bố trí chỉ giới xây dựng các tuyến cáp treo và lắp đặt các điểm đầu nối.

#### ***❖ Giải pháp quy hoạch***

+ Chuyển mạch: Với nhu cầu thuê bao ở khu vực thì trạm chuyển mạch trung tâm vẫn là nguồn tín hiệu chính cấp cho khu vực này. Chính vì vậy cần sử dụng 2 tuyến truyền dẫn chính cấp tín hiệu cho khu vực.

+ Mạng ngoại vi :

- Xây dựng mới các tuyến cáp tín hiệu chính tới các khu dân cư, từ đó phối cáp cho các mạng cáp thuê bao.

- Dung lượng lắp đặt cáp chính khu vực thiết kế nên sử dụng cáp quang hoặc các loại cáp đồng sau: 500x2; 400x2; 300x2.

- Mạng cáp phối (cáp thuê bao).

- Dung lượng lắp đặt cáp thuê bao khu vực thiết kế nên sử dụng các loại sau: 50x2, 30x2, 20x2, 10x2.

- Tất cả các loại cáp đi theo tuyến đường điện hạ thế 0,4 kV đi sau hành lang kỹ thuật, để đảm bảo chất lượng thông tin và mỹ quan đô thị.

- Cáp trong mạng nội bộ của khu vực thiết kế chủ yếu sử dụng loại cáp có tiết diện lõi dây 0,5mm.

### ***Tổng hợp đường dây, ống***

#### ***❖ Mục đích, yêu cầu***

Bố trí tổng hợp đường dây đường dây đường dây đường ống nhằm đảm bảo sự hợp lý về mặt bằng và mặt đứng giữa các loại đường ống với nhau, tránh chồng chéo không đảm bảo kỹ thuật khi thi công, mặt khác dùng làm tài liệu tổng hợp để theo dõi và quản lý. Thiết kế tuân theo quy trình xây dựng đô thị, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, thi công thuận tiện, tiết kiệm đất xây dựng cho các loại đường dây đường ống và dành dải đất dự trữ cho việc xây dựng các đường ống sau này.

#### ***❖ Nguyên tắc thiết kế***

- Ưu tiên bố trí các loại đường ống tự chảy, ống có kích thước lớn và các đường ống thi công khó khăn.

- Bảo đảm khoảng cách tối thiểu theo quy phạm giữa các đường ống với nhau và với công trình xây dựng cả về chiều ngang và chiều đứng.

- Các công trình cố gắng bố trí song song với nhau và với tim đường quy hoạch, hạn chế giao cắt nhau.

- Các đường ống cố gắng bố trí trên hè đường hoặc các dải phân cách, hạn chế bố trí dưới lòng đường khi không cần thiết.

- Vị trí, khoảng cách theo chiều đứng và chiều ngang xem chi tiết trên mặt cắt ngang.

- Thi công các công trình ngầm cần thiết tiến hành đồng bộ một lúc khi xây dựng đường, tránh chồng chéo đào bới thi công nhiều lần.

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

- Xây dựng khu vực phụ trợ phục vụ công tác thi công Dự án với diện tích khoảng 250m<sup>2</sup> bao gồm các hạng mục: Văn phòng công trường, khu vệ sinh, bãi tập kết xe, thiết bị.

\* Lán trại: khoảng 30m<sup>2</sup>.

\* Khu nhà vệ sinh: khoảng 10m<sup>2</sup>. Lắp đặt 01 nhà vệ sinh lưu động gần khu vực lán trại để phục vụ nhu cầu của công nhân.

\* Khu chứa chất thải sinh hoạt, nguy hại: Diện tích khoảng 10m<sup>2</sup>. Bố trí mái che, 02 thùng chứa 100 lít có nắp đậy và ký hiệu phân loại.

\* Bãi tập kết xe, thiết bị: 50m<sup>2</sup>.

\* Bãi tập kết vật liệu: 150m<sup>2</sup>.

\* Vị trí xịt rửa bánh xe: 20m<sup>2</sup>, nằm tại vị trí đi ra tuyến đường bê tông trong khu vực Dự án để giảm thiểu bụi và bùn đất rơi vãi. Vị trí lựa chọn thuộc phạm vi Dự án và phải tiến hành thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường và hoàn trả khi kết thúc Dự án. Đồng thời rải đá dăm từ khoảng 20 – 30m để hạn chế cuốn, bám dính lại bùn đất sau khi xịt rửa.

Các hạng mục đều được xây dựng trong phạm vi Dự án, gần với tuyến đường bê tông trong khu vực Dự án, để thuận tiện cho quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục xây dựng. Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực bố trí các hạng mục phụ trợ là đất ruộng lúa do đó trước khi xây dựng sẽ tiến hành san gạt, tạo mặt bằng phù hợp.

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

#### ***Trong giai đoạn thi công***

#### ***❖ Môi trường không khí***

Bố trí xe bồn chở nước phun ẩm dọc tuyến đường DT561 đoạn qua khu vực dự án và trên tuyến đường bê tông trong khu vực dự án.

#### ***❖ Môi trường nước***

##### ***\* Nước thải sinh hoạt***

Đối với nước thải đen, nước thải xám của cán bộ công nhân: Dự án sử dụng nhà vệ tạm đặt tại khu vực lán trại để thu gom và xử lý.

Sử dụng các hố lắng tại các lán trại, vị trí tắm rửa để lắng cặn và tự thấm tránh chảy tràn ra ngoài môi trường.

##### ***\* Nước mưa chảy tràn***

Đào tuyến mương thoát nước mưa thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực thực hiện Dự án thoát ra mương nước phía Nam dự án.

*\* Nước thải xây dựng*

Nước thải từ khu vực xịt rửa bánh xe được thu gom và lắng cặn trước khi thoát ra môi trường.

❖ **Công trình thu gom chất thải rắn**

*\* Chất thải rắn sinh hoạt*

Bố trí tại khu vực lán trại 02 thùng đựng rác di động loại 100lít, một thùng đựng rác hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,... loại rác thải này tận dụng cho các trang trại lân cận lấy làm thức ăn chăn nuôi. Một thùng đựng rác thải vô cơ như giấy loại, chai lọ, vỏ lon, túi ni lông,... sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác để vận chuyển đi xử lý.

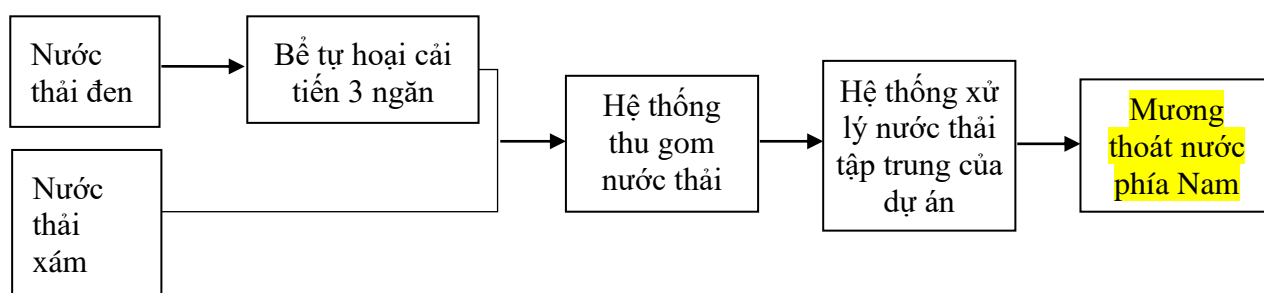
*\* Chất thải rắn nguy hại*

Chủ Dự án phối hợp với đơn vị tư vấn QLDA và tư vấn giám sát giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong 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.

**Trong giai đoạn hoạt động**

❖ **Nước thải sinh hoạt**

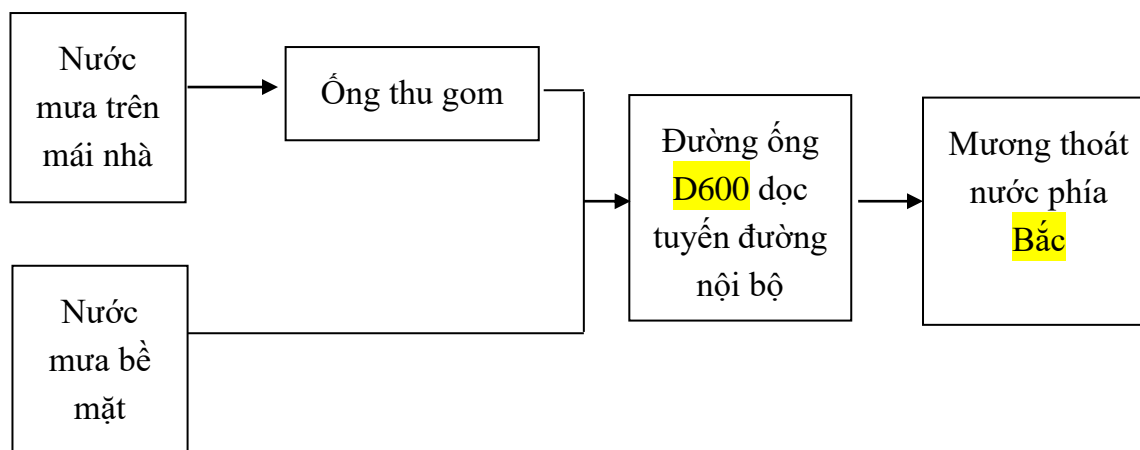
Nước thải sinh hoạt tại khu vực Dự án sau khi đi vào hoạt động được thu gom và xử lý theo sơ đồ sau:



Nước thải đen sau khi xử lý bằng bể tự hoại và nước thải xám phát sinh được thải ra ống thoát nước được thiết kế chạy dọc theo đường giao thông để dẫn vào hệ thống XLNT tập trung của dự án. Nước thải sau xử lý thoát ra mương nước phía Nam khu đất.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn tại khu vực Dự án sau khi đi vào hoạt động được thu gom và xử lý theo sơ đồ sau:



- Nước mưa từ trên mái nhà sẽ theo hệ thống thoát nước đứng, chảy xuống dưới đổ vào rãnh thoát nước. Xây dựng hệ thống thoát nước chạy dọc theo các trục đường và hệ thống đường ống thoát nước ngầm ra mương nước phía Nam của khu đất. Trước mắt thoát nước mưa chủ yếu cho chảy tràn bề mặt gom về hệ thống hố ga, rãnh thoát nước dọc các trục đường. Giai đoạn tiếp theo sẽ xây dựng hệ thống thoát nước ngầm cho khu toàn khu vực, đảm bảo không gây ngập lụt cục bộ.

- Xây dựng tuyến đường ống thoát nước mưa D600 với tổng chiều dài 250m, bố trí dọc tuyến đường bao quanh khu vực dự án để thu gom về mương nước nằm phía Nam của khu vực dự án.

#### ❖ *Chất thải rắn sinh hoạt*

- Rác thải sinh hoạt được thu gom vào các giỏ rác tại gia đình, đến giờ thu gom (theo hợp đồng cụ thể với đơn vị đủ chức năng vận chuyển, xử lý) các hộ gia đình đem giỏ rác để ở trước cửa nhà, bên lề đường hay trong thùng rác cố định (nếu có) để tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân vệ sinh thu gom rác về bãi tập kết;

- Đối với các hộ gia đình: có thể sử dụng các thùng có kích thước 10L, 15L, 20L;

- Bố trí các thùng chứa rác (loại 120, 240 lít) tại các khu vực công cộng như trên các trục đường nội bộ,... để thu gom rác từ các khu vực nói trên;

- Các điểm tập kết rác sẽ được đơn vị xử lý rác thải xem xét và bố trí phù hợp khi Dự án đi vào vận hành;

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

#### *1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu*

##### *Giai đoạn xây dựng*

#### ❖ *Nhu cầu nguyên liệu*

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục của Dự án ước tính ở bảng sau:

**Bảng 1-7. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của Dự án**

| TT          | Chủng loại      | Khối lượng (m <sup>3</sup> ) | Hệ số chuyển đổi | Khối lượng (tấn) |
|-------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------|
| 1           | Đất đắp         | 7.325                        | 1,45             | 10.621,25        |
| 2           | Đá dăm các loại | 605,96                       | 1,6              | 969,54           |
| 3           | Đá các loại     | 914                          | 1,5              | 1.371            |
| 4           | Cát các loại    | 6.749,41                     | 1,4              | 9.449,17         |
| 5           | Sắt, thép       |                              | 12.113,6         | 9,7              |
| 6           | Xi măng         |                              |                  | 258,89           |
| 7           | Nhựa đường      |                              |                  | 0,89             |
| 8           | Các vật tư khác |                              |                  | 20               |
| <b>Tổng</b> |                 |                              |                  | <b>22.700,44</b> |

Ghi chú:

*1m<sup>3</sup> đất cát ≈ 1,4 tấn;*

*1m<sup>3</sup> đá dăm ≈ 1,6 tấn;*

Nguồn cung cấp vật liệu và quãng đường vận chuyển:

- Cát vàng lấy tại mỏ cát Phú Định, chiều dài tuyến đường khoảng 30km;
- Đất Biên Hòa lấy tại mỏ đất Phong Nha, chiều dài tuyến đường khoảng 10km;
- Đá các loại lấy tại mỏ đá Phúc Trạch, chiều dài tuyến đường khoảng 8km;
- Sắt thép và các loại vật liệu khác lấy tại thị trấn Phong Nha, chiều dài tuyến đường khoảng 20km.

Nhìn chung, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu từ các đơn vị cung cấp vật liệu, đất, cát san lấp trong quá trình thi công đến công trình chủ yếu theo các tuyến đường khu vực tập trung về đường Quốc lộ DT561 dẫn về khu vực công trình. Các tuyến đường này có mật độ dân cư và phương tiện giao thông đông đúc nên cần lưu ý thực hiện các biện pháp giảm thiểu để đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện Dự án.

❖ **Nhu cầu về nguồn cung cấp điện**

Nguồn điện cung cấp cho khu vực lập Dự án được lấy từ tuyến điện hiện có trong khu vực.

❖ **Nhu cầu về lao động**

Tùy thuộc vào hạng mục thi công, tiến độ thi công, ước tính trong thời điểm cao nhất khoảng 15 người thi công trên công trường.

❖ **Nhu cầu về nguồn cung cấp nước**

Nguồn cấp nước cho công nhân thi công (ước tính cao nhất khoảng 15 người) do đơn vị thi công tự cung cấp, cụ thể:

+ Nước uống: Mua các bình nước 20l tại các cửa hàng tạp hóa trên địa bàn để phục vụ nhu cầu của công nhân. Ước tính khoảng 30l/ngày (2l/người).

+ Nước sinh hoạt: Nguồn cấp nước cho công nhân thi công do đơn vị thi công tự cung cấp bằng xe bồn rồi bố trí bồn chứa nước khoảng 3m<sup>3</sup> tại lán trại để phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân. Ước tính khoảng 1,5m<sup>3</sup>/ngày (100l/người.ngày).

+ Nước tưới đường (phun ẩm), bảo dưỡng công trình, san nền: sử dụng xe bồn để chứa nước. Ước tính khoảng 3m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước dùng trong quá trình thi công công trình: mua lại của người dân xung quanh khu vực Dự án.

❖ **Cung cấp nhiên liệu**

Được mua từ cửa hàng xăng dầu trên địa bàn huyện Bố Trạch và các vùng lân cận.

**Giai đoạn hoạt động**

❖ **Nhu cầu về nguồn cung cấp điện**

Nguồn cấp điện: Hệ thống điện cấp cho khu vực quy hoạch lấy từ nguồn điện khu dân cư xã Vạn Trạch, đầu nối ở phía Bắc khu đất, dọc theo tuyến đường DT561 để cấp điện ổn định cho toàn bộ khu vực.

❖ **Nhu cầu cấp nước**

\* *Tiêu chuẩn và nhu cầu*

Nước sinh hoạt: 100 L/ng.ngđ, tỷ lệ cấp nước 100%;

Rửa đường: 0,5 L/m<sup>2</sup> (tính 50% diện tích).

**Bảng 1-8. Tính toán nhu cầu dùng nước**

| TT | Công trình dùng nước      | Khối lượng | Đơn vị         | Tiêu chuẩn                | Nhu cầu (m <sup>3</sup> /ngđ) |
|----|---------------------------|------------|----------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1  | Nước sinh hoạt khu dân cư | 32         | Người          | 100 L/ng/ngđ              | 3,2                           |
| 2  | Rửa đường                 | 362        | m <sup>2</sup> | 0,5 L/m <sup>2</sup> /ngđ | 0,18                          |
|    | <b>Tổng cộng</b>          |            |                |                           | <b>3,38</b>                   |

*\* Nguồn nước:*

Hiện tại trên khu vực quy hoạch chưa có hệ thống cấp nước sạch. Trước mắt, nguồn nước được lấy từ hệ thống giếng khoan dẫn bằng ống Ø 110 dẫn vào các bể chứa nước sinh hoạt để cấp cho sinh hoạt cho từng hộ gia đình, cá nhân.

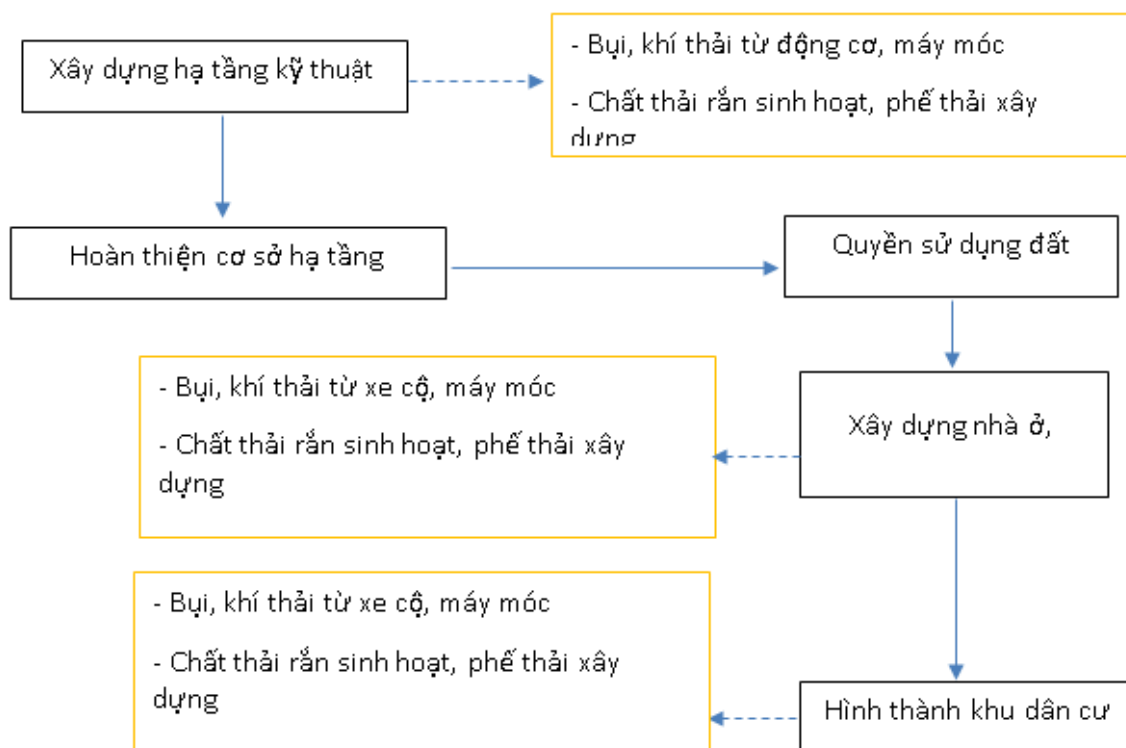
Quy hoạch hệ thống đường ống cấp nước chờ sau khi hệ thống cấp nước của khu vực hoàn thiện sẽ đấu nối với đường ống cấp nước chung.

**1.3.2. Sản phẩm của Dự án**

Sau khi Dự án hoàn thành sẽ hình thành khu dân cư mới, được bố trí với các khu chức năng: đất ở mới (08 lô), đất xây dựng trạm XLNT, đất thủy lợi, bãi đỗ xe và đất xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật phục vụ khu ở mới.

**1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành**

Dự án chỉ xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện đại, đồng bộ, sau đó người dân sẽ thi công xây dựng nhà ở,... để sinh sống hoặc bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu, hình thành khu dân cư mới. Khu dân cư thuộc về sự quản lý hành chính của xã Vạn Trạch, các hạng mục hạ tầng khác sẽ được chuyển giao cho đơn vị liên quan quản lý.



**Hình 1-5. Sơ đồ công nghệ của Dự án**

## **1.5. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án**

### **1.5.1. Công tác chuẩn bị trước khi thi công**

#### ***Giải phóng mặt bằng***

Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng do Ban giải phóng mặt bằng của Dự án thực hiện dưới sự chỉ đạo của Chủ đầu tư phối hợp với các cơ quan chức năng của chủ Dự án.

#### ***San ủi mặt bằng và xây dựng khu phụ trợ phục vụ thi công***

Nhà thầu sẽ tiến hành đào, đắp đất, san ủi bằng máy đào, máy xúc, xe lu để ủi san lấp mặt bằng cho phù hợp với việc thiết kế, bố trí công trình và xây dựng khu lán trại phụ trợ phục vụ cho công tác thi công ở trong khu vực Dự án. Dự kiến diện tích khoảng 250m<sup>2</sup>.

### **1.5.2. San nền**

- Công tác định vị tọa độ, ranh giới thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí.

- Tiến hành đào bỏ lớp hữu cơ bằng các thiết bị cơ giới, khối lượng đất hữu cơ này sẽ được máy đào xúc lên ô tô tải và vận chuyển đến vị trí đổ đất.

- Tiến hành nghiệm thu bóc lớp đất hữu cơ về: cao độ, kích thước hình học.

- Đất đắp được vận chuyển đổ thành đống bằng ô tô tự đổ.

- San gạt lớp đất bằng máy ủi (trong quá trình san cần chú ý đến độ dốc ngang, dốc dọc của bãi san nền).

- Tiến hành lu đầm lớp đất đắp đạt độ chặt ( $K = 95$ ) bằng xe lu. Trong quá trình lu lèn nếu độ ẩm đất đắp khô thì cần sử dụng xe tưới nước để tưới ẩm đất đảm bảo độ ẩm tối ưu. Quá trình trên được tiến hành lặp đi lặp lại và được thi công đến cao độ thiết kế.

- Phạm vi ranh giới khu vực phía Đông Dự án thi công kê chắn đá học tránh sự cố sạt lở ảnh hưởng đến diện tích ngoài Dự án.

### **1.5.3. Hệ thống giao thông**

- Sau khi bóc toàn bộ lớp đất hữu cơ.

- Cắm cọc, xác định chính xác vị trí giới hạn khu vực cần đắp, kiểm tra cao độ, kích thước nền đắp bằng máy thủy bình và thước thép.

- Ô tô chở đất đắp hoàn trả cấp phối đòi hỏi với khu vực đất đòi.

- Tiếp theo đất đắp nền đường được vận chuyển và đổ thành đồng theo cự ly tính toán. Dùng máy san san thành từng lớp 25-30cm đảm bảo thoát nước tốt khi trời mưa và tiến hành lu lèn theo các giai đoạn.

- Lu lèn sơ bộ ổn định lớp cát đắp khi đã được tưới đủ nước.

- Lèn ép chặt mặt đường bằng lu rung cho mặt đường đạt độ chặt  $K=0,95$  và cho lòng đường đạt độ chặt  $K=0,98$ .

- Sau đó dùng lu sắt bánh nhãn lèn ép mặt đường phẳng nhãn, lu đi qua không hằn vết trên mặt đường và đạt được cao độ theo yêu cầu thiết kế.

- Kiểm tra độ chặt và kích thước hình học từng lớp theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế. Trong quá trình đầm nén, độ ẩm của vật liệu luôn được chú ý điều chỉnh sao cho gần với độ ẩm tốt nhất, phơi vật liệu nếu độ ẩm quá lớn, tưới nước khi vật liệu khô.

- Tiến hành thi công lớp kết cấu áo đường theo trình tự kết cấu từ dưới lên, tương ứng với từng tuyến đường.

#### **1.5.4. Hệ thống cấp thoát nước**

- Định vị vị trí tuyến theo đúng thiết kế, tiến hành đào đất bằng máy xúc kết hợp thủ công, vật liệu đào được vận chuyển tập kết đúng vị trí để hoàn trả. Sử dụng tường chắn bằng cọc cừ hoặc ván gỗ để tránh sụt, lở nếu cần thiết.

- Sau khi đào đến cao độ thiết kế dùng thủ công san sửa đáy, trắc ngang, độ dốc và đầm chặt theo đúng quy định hiện hành.

- Vận chuyển cống đến vị trí thi công, đặt ống bằng cần cẩu kết hợp thủ công. Cân chỉnh ống cống kết hợp đúng vị trí, cao độ, độ hở giữa hai đốt cống theo đúng quy chuẩn.

- Tiến hành nối ống cống bằng phương pháp hàn với ống nhựa và vữa xi măng đối với ống bê tông sau đó hoàn trả mặt bằng. Đắp đất bằng máy xúc, máy ủi từng lớp theo đúng độ chặt quy định.

#### **1.5.5. Danh mục máy móc, thiết bị thực hiện Dự án**

Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ sử dụng xe sẵn có của nhà thầu hoặc hợp đồng với các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng. Ngoài ra, trên khu vực thực hiện Dự án dự kiến sẽ sử dụng một số loại máy móc, thiết bị như sau:

**Bảng 1-9. Danh mục máy móc thiết bị**

| TT       | Loại máy thi công | Công suất          | Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít dầu diesel/ca) (*) |
|----------|-------------------|--------------------|---|
| <b>I</b> | <b>San nền</b>    |                    |   |
| 1        | Máy ủi (01 máy)   | 110 CV             | 44,1  |
| 2        | Máy đào (03 máy)  | 0,8 m <sup>3</sup> | 65  |
| 3        | Máy đầm (01 máy)  | 9 tấn              | 34  |

| <b>II Làm đường giao thông</b>                           |                        |                    |    |
|--|------------------------|--------------------|----|
| 1  | Máy lu (01 máy)        | 10 tấn             | 26 |
| 2  | Máy đào (01 máy)       | 0,8 m <sup>3</sup> | 65 |
| 3  | Máy đầm (01 máy)       | 16 tấn             | 38 |
| 4  | Máy ủi (01 máy)        | 110 CV             | 46 |
| 5  | Xe cẩu (01 xe)         | 3 tấn              | 25 |
| 6  | Ô tô tưới nước (02 xe) | 5 m <sup>3</sup>   | 23 |
| <b>III Thi công hệ thống thoát nước mưa và nước thải</b> |                        |                    |    |
| 1  | Máy đào (01 máy)       | 0,8 m <sup>3</sup> | 65 |

(Nguồn: Báo cáo đầu tư xây dựng Dự án)

Ngoài các phương tiện, máy sử dụng dầu diesel ở trên, hoạt động thi công của Dự án có sử dụng các phương tiện, máy chạy bằng điện như máy trộn bê tông, bơm nước, máy cắt, hàn, máy khoan, máy đầm tay,...

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

### 1.6.1. Tiến độ thực hiện

Tiến độ thực hiện Dự án dự kiến như sau:

- Lập và phê duyệt Dự án: Quý II/2024;
- Lập và phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và tổng dự toán: Quý III/2024;
- Khởi công xây dựng Dự án: Quý IV/2024;
- Hoàn thành giai đoạn đưa vào sử dụng: Quý IV/2026.

**Bảng 1-10. Tiến độ thực hiện Dự án**

| Công việc   | Thời gian     |                       |                         |
|---|---------------|-----------------------|-------------------------|
|   | Tháng 05/2024 | Tháng 07/2024-12/2024 | Tháng 12/2024 - 12/2026 |
| Hoàn thiện đánh giá tác động môi trường và các thủ tục pháp lý khác |               |                       |                         |
| Giải phóng mặt bằng và san nền                                      |               |                       |                         |
| Thi công các hạng mục   |               |                       |                         |
| Hoàn thiện và nghiệm thu bàn giao Dự án                             |               |                       |                         |

### 1.6.2. Vốn đầu tư

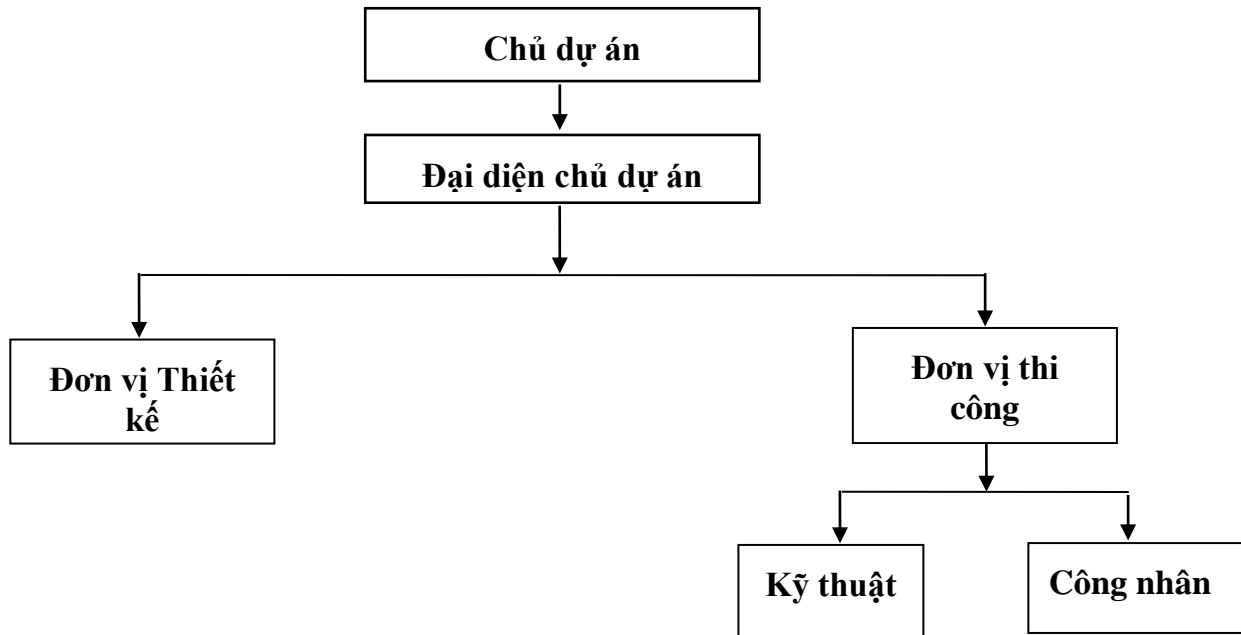
- Tổng mức đầu tư: 2 tỷ đồng
- Nguồn vốn gồm: Từ nguồn vốn ngân sách nhà nước

### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

- Hình thức quản lý Dự án: Chủ đầu tư tự tổ chức.
- Tổ chức thực hiện Dự án:
  - + Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân xã Vạn Trạch
  - + Tư vấn thiết kế: Công ty TNHH dịch vụ Thành Tuấn.
  - + Đơn vị thi công: Chủ đầu tư tự tổ chức lựa chọn nhà thầu.

+ Chủ Dự án lựa chọn đơn vị quản lý để trực tiếp giám sát các nhà thầu thi công.

*Sơ đồ quản lý*



**Hình 1-6. Sơ đồ tổ chức và quản lý**

- Số lượng công nhân thi công Dự án: Với quy mô các hạng mục công trình được đầu tư của Dự án thì số lượng công nhân tham gia xây dựng dự kiến khoảng 15 người.

## **Chương 2**

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

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

##### **2.1.1. Điều kiện tự nhiên**

###### ***Đặc điểm về địa hình, địa chất***

###### **❖ Địa hình**

- Khu vực dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, độ cao trung bình từ 5,0 – 5,90 m, có hệ thống giao thông đi lại thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên, vật liệu thực hiện Dự án.

- Khu vực dân cư hiện trạng có mật độ xây dựng tương đối thấp nhưng cos hiện trạng còn thấp dễ gây ra ngập cục bộ vào mùa mưa.

###### **❖ Địa chất**

Theo tài liệu địa chất của tỉnh Quảng Bình, khu vực dự án có thành phần đất đá chủ yếu là: cát thạch anh hạt nhỏ - vừa (QIV3 – Holoxen thượng) và cuội, sạn, bột, sét, cát (QIV2 – Holoxen trung); trong khu vực còn có các thành tạo địa chất thuộc hệ tầng Bồ Trạch (Nđh-Neogen), thành phần đất đá chủ yếu là: cuội kết, bột kết, cát kết, sét kết (Theo Bản đồ địa chất tỉnh Quảng Bình tỷ lệ 1/200.000, năm 2000). Với tầng địa chất như trên dự án hoàn toàn đáp ứng được việc xây dựng các công trình dân dụng.

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

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu chuyển tiếp giữa miền Bắc và miền Nam, với đặc trưng của khí hậu nhiệt đới điển hình ở phía Nam và có mùa Đông tương đối lạnh ở miền Bắc. Khí hậu chia làm 02 mùa rõ rệt: Mùa khô và mùa mưa.

1) Mùa khô: Từ tháng 4 đến tháng 8, trùng với mùa gió Tây Nam khô nóng, lượng bốc hơi lớn nên thường xuyên gây hạn hán, cát bay, cát chảy lấp sông Nhật Lệ và khu dân cư. Nhiệt độ trung bình năm từ 24°C - 25°C. Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm với nhiệt độ trung bình trên 27°C, mùa lạnh bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau với nhiệt độ trung bình 21°C. Tổng nhiệt độ hàng năm khoảng 8.600 - 8.700°C, số giờ nắng trung bình hàng năm khoảng 1.700 - 1.800 giờ/năm.

2) Mùa mưa: Từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau, chiếm 80% tổng lượng mưa cả năm nên thường gây lũ lụt trên diện rộng, lượng mưa trung bình nhiều năm là 2.100 - 2.200mm, số ngày mưa trung bình là 152 ngày/năm.

Như vậy, với nhiệt độ và tổng nhiệt độ năm xếp vào loại khá cao và được đánh giá là phù hợp, thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các loại cây, con trong sản xuất nông nghiệp như: Cây lâm nghiệp, cây công nghiệp, cây ăn quả, gia súc, thủy sản.

Điều kiện thời tiết bất lợi là gió Tây Nam khô nóng xuất hiện chủ yếu tập trung trong các tháng 6, 7, 8 kết hợp với lượng mưa ít gây hạn hán. Mùa mưa bão, tập trung vào tháng 8, 10, bão thường đi kèm với mưa lớn. Do địa hình hẹp, sông ngấn và dốc nên mùa mưa bão thường xảy ra lũ lụt gây thiệt hại lớn về người và của, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp hàng năm.

❖ **Nhiệt độ**

**Bảng 2-1. Nhiệt độ trung bình các tháng từ năm 2017– 2022**

*Đơn vị tính: °C*

| Bình quân năm | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
|               | 25,3 | 25,1 | 25,0 | 25,0 | 26,0 | 24,9 |
| Tháng 1       | 19,9 | 17,8 | 18,5 | 17,7 | 18,7 | 19,4 |
| Tháng 2       | 22,0 | 18,5 | 21,7 | 19,2 | 20,7 | 17,0 |
| Tháng 3       | 22,0 | 21,4 | 23,9 | 21,7 | 24,2 | 20,8 |
| Tháng 4       | 25,3 | 26,3 | 25,9 | 26,0 | 25,6 | 26,0 |
| Tháng 5       | 29,7 | 29,2 | 29,5 | 30,0 | 31,5 | 28,4 |
| Tháng 6       | 30,9 | 30,1 | 29,3 | 30,6 | 30,9 | 30,6 |
| Tháng 7       | 30,2 | 29,7 | 28,9 | 29,7 | 29,1 | 30,1 |
| Tháng 8       | 27,8 | 29,2 | 29,0 | 29,3 | 29,6 | 29,3 |
| Tháng 9       | 28,2 | 26,8 | 27,0 | 27,9 | 28,8 | 27,8 |
| Tháng 10      | 24,1 | 25,6 | 24,6 | 25,2 | 25,8 | 26,2 |
| Tháng 11      | 22,2 | 24,8 | 23,0 | 23,9 | 25,5 | 23,3 |
| Tháng 12      | 20,5 | 21,5 | 18,1 | 18,3 | 21,2 | 20,3 |

*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình 2022.*

Nhiệt độ ổn định là điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các hoạt động cải tạo tận thu đất, sức khoẻ công nhân được đảm bảo. Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hoá các chất gây ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phản ứng hoá học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất gây ô nhiễm trong khí quyển càng nhỏ.

❖ **Lượng mưa**

Theo Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình năm 2022, lượng mưa hàng năm qua các năm như sau: Năm (2017) là: 2.908mm; năm (2018) là: 1.744mm; năm (2019) là: 2.407mm, năm (2020) là: 1.490mm, năm (2021) là: 1.613mm, năm (2022) là: 3.137 mm. Do đặc điểm của địa hình nên lượng mưa phân bố không đều ở các nơi trong tỉnh và cũng không đều ở các tháng trong năm, thường tập trung vào mùa mưa (tháng 8 đến

tháng 11) và chiếm phần lớn lượng mưa cả năm. Chi tiết lượng mưa thể hiện ở Bảng 2.2.

**Bảng 2-2. Lượng mưa trung bình các tháng từ năm 2017 – 2022**

(đơn vị: mm)

| Cả năm   | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 2022         |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|          | <b>2.908</b> | <b>1.744</b> | <b>2.407</b> | <b>1.490</b> | <b>1.613</b> | <b>3.137</b> |
| Tháng 1  | 65,5         | 38,3         | 29,9         | 20,4         | 83,5         | 65,4         |
| Tháng 2  | 9,4          | 11,0         | 28,3         | 21,0         | 39,9         | 16,0         |
| Tháng 3  | 12,8         | 17,5         | 53,4         | 16,8         | 32,0         | 19,6         |
| Tháng 4  | 70,2         | 82,2         | 31,9         | 42,0         | 206,0        | 75,7         |
| Tháng 5  | 43,5         | 154,7        | 96,2         | 50,8         | 9,2          | 110,9        |
| Tháng 6  | 99,1         | 82,6         | 94,8         | 105,5        | 73,2         | 121,9        |
| Tháng 7  | 308,8        | 123,2        | 144,5        | 113,9        | 88,3         | 30,5         |
| Tháng 8  | 470,8        | 145,2        | 77,9         | 130,2        | 36,2         | 151,2        |
| Tháng 9  | 112,5        | 547,0        | 947,7        | 162,2        | 567,4        | 570,8        |
| Tháng 10 | 1.578,5      | 281,9        | 688,9        | 509,0        | 75,5         | 1.291,8      |
| Tháng 11 | 67,2         | 156,8        | 152,4        | 191,1        | 323,1        | 551,8        |
| Tháng 12 | 69,8         | 103,7        | 61,4         | 127,3        | 79,0         | 130,9        |

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình 2022

❖ **Độ ẩm**

Độ ẩm không khí phụ thuộc vào mùa, có nghĩa là độ ẩm phụ thuộc vào lượng mưa và nhiệt độ không khí. Độ ẩm trung bình năm theo Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình năm 2022 như sau: Năm (2017) là: 84%, năm (2018) là: 84%, năm (2019) là: 82%, năm (2020) là: 83%, năm (2021) là: 81%, năm (2022) là: 84%, vào mùa mưa độ ẩm thường cao. Độ ẩm thấp nhất là vào mùa khô khi nhiệt độ không khí cao và lượng mưa ít. Dữ liệu về độ ẩm không khí trung bình thể hiện chi tiết tại Bảng 2.3.

**Bảng 2-3. Độ ẩm tương đối các tháng từ năm 2017 – 2022**

(đơn vị: %)

| Bình quân năm | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|               | <b>84</b> | <b>84</b> | <b>82</b> | <b>83</b> | <b>81</b> | <b>84</b> |
| Tháng 1       | 90        | 93        | 86        | 86        | 84        | 91        |
| Tháng 2       | 89        | 90        | 91        | 89        | 91        | 83        |
| Tháng 3       | 86        | 88        | 88        | 90        | 91        | 89        |
| Tháng 4       | 87        | 82        | 84        | 87        | 85        | 87        |
| Tháng 5       | 77        | 80        | 75        | 74        | 69        | 82        |
| Tháng 6       | 72        | 73        | 71        | 71        | 69        | 74        |

| Bình quân năm | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
|               |      | 84   | 84   | 82   | 83   | 81   |
| Tháng 7       | 75   | 75   | 77   | 75   | 72   | 74   |
| Tháng 8       | 85   | 76   | 75   | 76   | 76   | 78   |
| Tháng 9       | 83   | 88   | 85   | 84   | 81   | 85   |
| Tháng 10      | 90   | 87   | 85   | 89   | 83   | 89   |
| Tháng 11      | 86   | 88   | 86   | 89   | 86   | 90   |
| Tháng 12      | 87   | 89   | 77   | 86   | 85   | 89   |

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình 2022.

### ❖ Chế độ gió

Khu vực Dự án mang tính chất chung của khí hậu gió mùa của tỉnh đó là gió mùa đông (Đông Bắc) và gió mùa hè (gió Tây Nam).

- Gió mùa Đông: Kéo dài từ tháng 11 đến tháng 6 năm sau. Hướng gió thịnh hành là gió Tây Bắc với tần suất giao động trong khoảng 20 - 53%, xen giữa các đợt gió Bắc hoặc Tây nhưng với tần suất không đáng kể.

- Gió mùa Hè: Kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 với hướng gió thịnh hành là gió Tây Nam. Ngoài ra còn gió Đông và Đông Nam thổi xen kẽ từ biển vào. Nhìn chung gió Đông Nam có tốc độ thấp, trừ trường hợp giông bão, sức gió mạnh nhất có thể lên tới cấp 5, 6.

**Bảng 2-4. Tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án**

(đơn vị: m/s)

| Tháng   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Vận tốc | 3,3 | 2,8 | 2,5 | 2,4 | 2,6 | 2,7 | 3,0 | 2,4 | 2,5 | 3,3 | 3,5 | 3,2 |

Nguồn: Báo cáo tổng hợp đề tài Khí tượng Thủy văn Quảng Bình.

Hướng gió chủ đạo sẽ quyết định đến phạm vi khu vực chịu ảnh hưởng ô nhiễm không khí trong giai đoạn thi công. Vấn đề này sẽ được đánh giá chi tiết ở chương tiếp theo. Gió là yếu tố quan trọng nhất tác động lên quá trình lan truyền các chất gây ô nhiễm trong không khí. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm càng được vận chuyển đi xa và nồng độ các chất ô nhiễm càng nhỏ do khí độc được pha loãng với khí sạch. Ngược lại, khi tốc độ nhỏ hoặc lặng gió thì chất ô nhiễm sẽ tập trung gần nguồn thải.

### ❖ Năng, bức xạ

- Năng:

Số giờ nắng trong năm khu vực Dự án dao động từ 1.500 giờ đến 1.520 giờ, tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng 2 với số giờ nắng khoảng 74,3 giờ, tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng 7 với số giờ nắng trên 237,1 giờ.

**Bảng 2-5. Trung bình nhiều năm số giờ nắng tháng của khu vực Dự án**

Đơn vị tính: Giờ

| Cả năm   | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          | 1.639 | 1.588 | 1.491 | 1.654 | 2.005 | 1.661 |
| Tháng 1  | 58,8  | 10    | 51    | 96    | 130   | 46    |
| Tháng 2  | 89,9  | 61    | 68    | 61    | 64    | 83    |
| Tháng 3  | 120,6 | 82    | 121   | 78    | 100   | 82    |
| Tháng 4  | 113,1 | 175   | 135   | 145   | 174   | 161   |
| Tháng 5  | 226,3 | 227   | 238   | 259   | 299   | 239   |
| Tháng 6  | 238,0 | 157   | 216   | 193   | 289   | 253   |
| Tháng 7  | 258,0 | 220   | 207   | 217   | 107   | 269   |
| Tháng 8  | 148,4 | 206   | 186   | 171   | 241   | 183   |
| Tháng 9  | 166,2 | 123   | 104   | 185   | 204   | 140   |
| Tháng 10 | 80,5  | 142   | 78    | 118   | 171   | 113   |
| Tháng 11 | 48,4  | 115   | 59    | 104   | 151   | 64    |
| Tháng 12 | 91,7  | 70    | 28    | 27    | 75    | 28    |

❖ **Bão và áp thấp nhiệt đới**

Quảng Bình là một tỉnh thuộc khu vực Trung Trung Bộ, tuy số lượng bão và áp thấp nhiệt đới khu vực này ít hơn khu vực phía Đông Bắc Bộ nhưng diễn biến của chúng rất phức tạp do địa hình cũng như các tháng có bão chính thức ở khu vực này thường xuất hiện những hệ thống thời tiết khác tác động kết hợp như: gió mùa Đông Bắc, đới gió Đông và ảnh hưởng trên diện rộng.

**Bảng 2-6. Một số cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000-2023**

| Vùng bờ biển            | Thời gian xuất hiện | Tên cơn bão    | Cấp bão                  |
|-------------------------|---------------------|----------------|--------------------------|
| Quảng Bình – Quảng Trị  | 15/11/2020          | Vàm cỏ         | Cấp 8                    |
| Hà Tĩnh - Quảng Bình    | 15/9/2017           | Doksuri        | Cấp 15                   |
| Hà Tĩnh -Thừa Thiên Huế | 30/9/2013           | Wutip          | Cấp 10-14 (102-149 km/h) |
| Nghệ An - Quảng Bình    | 21/08/2010          | Mindulee       | Cấp 10 (89-102 km/h)     |
| Nghệ An - Quảng Bình    | 13/10/2008          | ATNĐ           | Cấp 7 (50 - 61 km/h)     |
| Nghệ An - Quảng Bình    | 27/09/2008          | Mekkhala       | Cấp 9 (75 - 88 km/h)     |
| Nghệ An - Quảng Bình    | 27/09/2007          | Lekima         | Cấp 11 (103-117 km/h)    |
| Nghệ An - Quảng Bình    | 28/10/2005          | KAITAK (Số 8)  | Cấp 9 (75 – 88 km/h)     |
| Nghệ An - Quảng Bình    | 15/09/2005          | VICENTE (Số 6) | Cấp 9 (75 – 88 km/h)     |
| Nghệ An - Quảng Bình    | 08/09/2003          | ATNĐ           | Cấp 6 (39 – 49 km/h)     |

| Vùng bờ biển         | Thời gian xuất hiện | Tên cơn bão    | Cấp bão              |
|----------------------|---------------------|----------------|----------------------|
| Nghệ An - Quảng Bình | 10/09/2002          | HAGUPIT (Số 4) | Cấp 6 (39 – 49 km/h) |
| Nghệ An - Quảng Bình | 10/08/2001          | USAGI (Số 5)   | Cấp 8 (62 – 74 km/h) |
| Nghệ An - Quảng Bình | 05/09/2000          | WUKONG (Số 4)  | Cấp 10 (89-102 km/h) |

Thông thường các cơn bão không nằm trong một phạm vi ảnh hưởng của một khu vực nhất định, một địa phương nhất định. Có những cơn bão ảnh hưởng cả mấy tỉnh, có những cơn đi dọc bờ biển, phạm vi ảnh hưởng của bão là rất rộng. Vì vậy, việc xác định cụ thể phạm vi ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới đối với một địa phương nhất định, một khu vực cụ thể chỉ ở phạm vi tương đối.

Mùa bão khu vực Quảng Bình thường từ tháng 8 đến tháng 12. Tần suất bão lớn nhất trong tháng 11: 41%, tháng 8: 17%, tháng 10: 26%. Tuy nhiên, đã có năm xuất hiện bão trong các tháng 6, 7.

Thời gian mưa bão cần phải tăng cường các biện pháp an toàn lao động, quản lý bảo vệ thiết bị, máy móc thi công.

#### ❖ **Độ ổn định khí quyển**

Độ ổn định khí quyển trong khu vực Dự án được xác định là loại B (không bền vững trung bình) vào ban ngày, căn cứ theo vận tốc gió trung bình và độ bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm theo bảng phân loại Pasquill.

Độ bền vững khí quyển quyết định khả năng đưa các chất ô nhiễm không khí lên cao.

#### **Điều kiện thủy văn**

##### *\* Nước ngầm:*

- Nguồn nước ngầm: Theo điều tra, khảo sát thực tế cho thấy nguồn nước ngầm tương đối phong phú. Chất lượng nguồn nước tương đối tốt. Hiện tại quanh khu vực quy hoạch chưa có hệ thống cung cấp nước sạch, vì vậy người dân trong khu vực sử dụng nước ngầm bằng giếng khơi, giếng khoan để phục vụ sinh hoạt.

##### *\* Nước mặt:*

Hiện trạng thủy văn khu vực như sau:

- Nguồn nước mặt: Khu vực dự kiến thực hiện Dự án là vùng trồng lúa nước 2 vụ, nước mặt chủ yếu từ khu vực ruộng lúa khi có nước, các kênh mương nội đồng và gần đó có nước mặt từ ao hồ nuôi trồng thủy sản, trong khu vực thực hiện Dự án không có sông suối nào, khu vực xuất hiện dòng chảy tạm thời vào mùa mưa lũ, dòng chảy này theo hướng địa hình từ cao xuống thấp theo hướng từ Bắc xuống Nam về hồ Vực Nồi.

- Hồ chứa nước Vực Nồi nằm về phía Tây Nam trên địa bàn xã Vạn Trạch có có dung tích khoảng 13,6 triệu m<sup>3</sup> nước, hàng năm cung cấp nước tưới cho 1.100ha lúa và nước sinh hoạt cho 5 xã thuộc huyện Bố Trạch; thời điểm hiện tại, hồ chứa nước đạt 97,5% dung tích



**Hình 2.1. Vị trí hồ Vực Nồi xã Vạn Trạch**

### **2.1.2. Điều kiện về kinh tế xã hội**

#### ***Điều kiện kinh tế xã hội***

Xã Vạn Trạch trực thuộc huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

Xã Vạn Trạch có diện tích 27,44 km<sup>2</sup>, dân số năm 2019 là 6.732 người, mật độ dân số đạt 300 người/km<sup>2</sup>.

Xã Vạn Trạch chủ yếu là phát triển nông nghiệp, công nghiệp - xây dựng và thương mại - dịch vụ chiếm tỷ trọng nhỏ trong cơ cấu kinh tế. Tuy nhiên, những năm vừa qua cơ cấu kinh tế đã có sự chuyển dịch về một cách rõ rệt theo hướng tăng tỷ trọng dịch vụ, công nghiệp xây dựng, nhưng vẫn đảm bảo an ninh lương thực. Cảnh quan đô thị, hệ thống hạ tầng kỹ thuật được chỉnh trang, hệ thống cơ sở hạ tầng xã hội của thị trấn đã dần đáp ứng được vai trò là trung tâm chính trị, hành chính, kinh tế, xã hội của xã Vạn Trạch

***Trên lĩnh vực phát triển kinh tế, tài chính tín dụng, ngân sách, xây dựng cơ bản, quản lý đất đai tài nguyên môi trường.***

\* Nông nghiệp:

- Về cây lúa: Diện tích gieo trồng: 643,6 ha, năng suất 5,1 tấn/ha, sản lượng thu hoạch 3.282 tấn.

- Về cây Ngô:

Diện tích: 22 ha, năng suất: 5 tấn/ ha, sản lượng: 110 tấn.

- Về khoai lang:

Diện tích: 35 ha, năng suất: 4,5 tấn/ ha, sản lượng: 15,7 tấn.

- Về dưa hấu:

Diện tích: 42 ha, năng suất: 18 tấn/ ha, sản lượng: 756 tấn.

- Về cây Sắn:

Diện tích trồng: 253 ha/ 200 ha, năng suất: 18 tấn/ ha sản lượng: 5060 tấn.

Sản xuất nông nghiệp đã ổn định diện tích các loại cây trồng, việc ứng dụng tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất, thực hiện tốt công tác phòng trừ dịch bệnh có nhiều tiến bộ nên năng suất sản lượng cây trồng đạt kết quả cao, đặc biệt là vụ Đông xuân diện tích và sản lượng cây trồng chính đạt và vượt mức kế hoạch đặt ra.

\* Chăn nuôi: Tổng đàn trâu bò 1.097 con/KH 1.100 con, đạt 99,7% KH, đàn lợn 3.700 con, giảm 2.300 con so với cùng kỳ (do tác động của dịch bệnh nên tổng đàn giảm), đàn gia cầm 40.000 con, giữ mức ổn định Diện tích mặt nước nuôi thả cá 59,2 ha, sản lượng 60 tấn đạt 133%. Toàn xã có 28 trang trại, gia trại, trong đó có 8 trang trại nuôi lợi tập trung, 51 gia trại chăn nuôi lợn, gia cầm, do tình hình dịch bệnh diễn biến phức tạp nên còn duy trì nuôi 7 trang trại.

#### ❖ Trên lĩnh vực văn hóa - xã hội

\* Về giáo dục:

Tổng số học sinh 3 cấp học năm học 2019 – 2020 có 1.281 em, trong đó Trường mầm non có 353 cháu, trường Tiểu học có 556 em, trường THCS có 372 em.

Kết quả giáo dục đào tạo năm học 2018 – 2019:

- Trường Mầm non: Tỷ lệ huy động cháu đến trường đạt 100, chất lượng nuôi dạy đạt yêu cầu.

- Trường tiểu học: Tỷ lệ hoàn thành và hoàn thành tốt chương trình, đạt 100 %

Có 30 em đạt các giải thi các môn năng khiếu cấp huyện, trong đó có 01 em đạt giải cấp tỉnh

- Trường THCS: Học sinh giỏi đạt 20,8%, học sinh trung bình chiếm 32,5%, không có học sinh yếu.

\* Y tế:

Thực hiện tốt công tác khám chữa bệnh cho nhân dân, tổng số lượt khám 3.961/ 4.130 người đạt 95% KH. Tổ chức khám sơ tuyển nghĩa vụ quân sự cho thanh niên trên địa bàn đạt chất lượng quân số theo kế hoạch, Cung cấp đầy đủ các dịch vụ và

thuốc chữa bệnh cho các đối tượng khám chữa bệnh theo BHYT tại tuyến xã. Trong thời gian từ tháng 8 đến nay dịch bệnh sốt xuất huyết đã xảy trên bàn xã Vạn Trạch, tập trung chủ yếu ở các thôn Dài, thôn Mói, thôn Sen, trạm y tế đã báo cáo với trung tâm y tế và tham mưu kịp thời với Ủy ban nhân dân xã để tiến hành phun hóa chất diệt muỗi dập dịch sốt xuất huyết trên địa bàn toàn xã nhằm khống chế dịch bệnh lây lan trên diện rộng.

*\* Dân số:*

Cập nhật thường xuyên theo định kỳ số hộ, số khẩu trên địa bàn dân cư để xây dựng kế hoạch hàng năm trong chính sách ổn định và nâng cao chất lượng dân số, phát triển kinh tế. Duy trì việc tổ chức trực báo, giao ban cũng như phối hợp với trạm y tế, các tổ chức đoàn thể tuyên truyền KHHGD, nâng cao chất lượng dân số.

- Toàn xã có 1910 hộ, Tổng nhân khẩu: 7263

- Tổng số trường hợp sinh con thứ 3+ trở lên: 9 trường hợp tăng 01 trường hợp so với cùng kỳ, Chiếm 11,5% tăng 0,1% so với cùng kỳ.

- Tỷ lệ tăng dân số năm 2019 là: 0,82%

- Tỷ suất sinh năm 2019 là: 10,7%, tăng 1,08% so với cùng kỳ (năm 2018 là: 9,62%).

- Tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng dưới 5 tuổi 39/488 cháu, chiếm 7,9%, tăng 0,1% so với cùng kỳ. Tỷ lệ các cặp vợ chồng áp dụng các biện pháp tránh thai đạt 78%

- Tổ chức vui chơi cho các cháu thiếu niên và nhi đồng nhân ngày Quốc tế thiếu nhi. Hỗ trợ kinh phí từ nguồn Quỹ bảo trợ trẻ em cho các cháu trong các dịp lễ tết và các cháu có hoàn cảnh khó khăn trong học tập để các cháu có điều kiện đến trường, xét mức độ khuyết tật cho các cháu trong độ tuổi đến trường để đề nghị hỗ trợ theo quy định.

**❖ Trên lĩnh vực nội chính, tư pháp**

*\* Về quốc phòng:*

Làm tốt công tác đăng ký quản lý chặt chẽ nguồn sẵn sàng nhập ngũ, tiếp nhận đăng ký quân nhân hoàn thành nghĩa vụ về địa phương. Hoàn thành bàn giao đủ chỉ tiêu giao quân hàng năm (trung bình mỗi năm có 7 - 11 thanh niên lên đường nhập ngũ) bảo đảm chất lượng và an toàn. Triển khai tuyển chọn gọi công dân nhập ngũ hàng năm theo đúng chỉ tiêu, kế hoạch được giao. Cùng cố, bổ sung lực lượng trung đội dân quân cơ động với biên chế 31 đồng chí, lực lượng tại chỗ 80 đồng chí, lực lượng dân quân nông cốt là 121 đồng chí, lực lượng dân quân rộng rãi là 1800 đồng chí, binh chủng chiến đấu gồm có 10 đồng chí, đủ số lượng theo quy định, làm tốt công tác huấn luyện bồi dưỡng kiến thức quốc phòng an ninh cho đối tượng dân quân tự vệ, dự bị động viên (hiện nay tổng quân số Dự bị động viên toàn xã có 1.914 đồng chí, trong đó hạng I có 114, hạng II có 1.800). Phối hợp với các cấp, các ngành để tổ chức diễn tập phòng chống thiên tai đảm bảo an toàn tiết kiệm và có hiệu quả. Hàng

năm có phương án phòng chống cháy rừng và bảo vệ rừng, phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn.

*\* Về an ninh chính trị - TTATXH:*

Triển khai tốt nhiệm vụ đảm bảo an ninh trật tự, và trật tự an toàn xã hội trên địa bàn. Đặc biệt các kế hoạch chuyên đề, kế hoạch mở đợt cao điểm tấn công trấn áp các loại tội phạm, tệ nạn xã hội; nắm chắc tình hình chủ động chỉ đạo xử lý và giải quyết kịp thời các vụ việc tồn tại phát sinh, phát động phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc, tập trung tại các địa bàn trọng điểm phức tạp, cử cán bộ tham gia bồi dưỡng nâng cao năng lực chỉ đạo điều hành, đổi mới phong cách chỉ huy giữ vững kỷ cương điều lệnh, xuất hiện nhiều điển hình tiên tiến gương người tốt, việc tốt, an ninh trên địa bàn được giữ vững, trật tự xã hội có chuyển biến tích cực, tội phạm hình sự được kiềm chế, không có tội phạm nghiêm trọng sử dụng vũ khí nóng gây án, tai nạn giao thông giảm; công tác quản lý nhà nước về trật tự xã hội được tăng cường. Lực lượng công an thường trực không ngừng được củng cố và phát triển nâng cao chất lượng hiệu quả công tác, đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ trong tình hình mới.

Theo Quyết định số 2119/QĐ-UBND ngày 26/6/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành Đề án “Bố trí Công an chính quy đảm nhiệm các chức danh Công an xã trên địa bàn tỉnh Quảng Bình”, xã Vạn Trạch sẽ được bố trí Công an chính quy đảm nhiệm các chức danh công an xã vào Giai đoạn 2 của đề án (từ 01/01/2020 đến 30/12/2020), đến hết năm 2021 đảm bảo có từ 03 Công an chính quy trở lên tùy thuộc vào tình hình an ninh, trật tự ở địa phương.

Việc bố trí lực lượng Công an chính quy đảm nhiệm các chức danh Công an xã sẽ tăng cường công tác nắm tình hình để nâng cao hiệu quả công tác tham mưu cho cấp ủy, chính quyền địa phương và Công an cấp trên, đáp ứng yêu cầu thực hiện chức năng quản lý nhà nước về an ninh, trật tự; góp phần phòng, chống tội phạm và các hành vi vi phạm pháp luật, giữ gìn an ninh, trật tự trên địa bàn.

**❖ Công tác xây dựng chính quyền**

- Đảng bộ thị trấn hiện có 406 đảng viên đang sinh hoạt tại 16 chi bộ trực thuộc (10 chi bộ thôn dân cư, 05 chi bộ trường học, 01 chi bộ y tế). Ban chấp hành Đảng bộ thị trấn hiện có 15 đồng chí (05 đồng chí Ủy viên BTV; 01 đồng chí Bí thư, 01 đồng chí Phó Bí thư).

- HĐND thị trấn hiện có 32 đại biểu (có 01 Chủ tịch, 01 Phó Chủ tịch)

- Về chính quyền UBND: Tổng số cán bộ, công chức thị trấn hiện có 14 người (01 Chủ tịch, 02 Phó Chủ tịch và 11 công chức)

- Các đoàn thể chính trị - xã hội: Ủy ban Mặt trận tổ quốc Việt Nam, Hội Cựu chiến binh, Hội Liên hiệp Phụ nữ, Đoàn Thanh niên, Hội Nông dân: 05 cán bộ chuyên trách.

- Số người làm việc không chuyên trách: 54 người (Trong đó: Tại cấp thị trấn có 23 người; tại các tổ dân phố có 31 người)

Các tổ chức trên đã và đang hoạt động có hiệu quả theo chức năng, nhiệm vụ.

### ***Điều kiện cơ sở hạ tầng***

#### ***❖ Hệ thống giao thông***

Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch có hệ thống giao thông khá thuận lợi, nằm sát đường giao thông. Xung quanh khu vực quy hoạch đã có quy hoạch phân lô đất ở là điều kiện thuận lợi để đầu nối giao thông đồng bộ.

#### ***❖ Thoát nước***

Nước mưa chủ yếu thoát theo địa hình, tự chảy và thấm xuống đất. Về mùa mưa, phần lớn nước mưa từ các cụm dân cư thoát ra phía vùng trũng dọc theo các nhánh khe suối và đổ ra sông

#### ***❖ Vệ sinh môi trường:***

Xã đã có tổ thu gom rác thải. Rác thải được được đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý.

#### ***❖ Cấp điện:***

+ Khu vực dự án đã có hệ thống lưới điện và thông tin liên lạc cung cấp điện đầy đủ cho các khu dân cư xung quanh.

+ Lưới chiếu sáng: Mạng lưới chiếu sáng đường giao thông của khu vực nghiên cứu chưa có.

#### ***❖ Cấp nước:***

Khu vực chưa có hệ thống cấp nước. Hiện trạng, người dân khu vực Dự án đang sử dụng nguồn nước giếng khoan và giếng khơi để cấp nước cho hoạt động sinh hoạt. Theo kết quả khảo sát người dân và chính quyền địa phương cho thấy trữ lượng nước ngầm tại khu vực Dự án đảm bảo cấp nước cho người dân khi Dự án đi vào hoạt động.

#### ***❖ Thông tin liên lạc:***

Khu vực quy hoạch đã được phủ sóng và sử dụng dịch vụ của các mạng Viettel, Vinaphone, Mobiphone, VNPT....

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

### ***2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật***

#### ***Dữ liệu về hiện trạng môi trường***

Khu vực quy hoạch không có các yếu tố công nghiệp, sản xuất kinh doanh, xung quanh có khu dân cư hiện hữu, đất đai ổn định, độ dốc thấp, được trồng lúa nên yếu tố tác động trực tiếp đến môi trường khu vực của khu quy hoạch là không đáng kể.

### ***Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật***

Theo như điều tra khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn thì hiện trên khu vực Dự án chủ yếu là:

- Động vật: Động vật trên cạn chủ yếu là các loài chim nhỏ như chim sẻ, chim sâu, gà, vịt, chó, lợn... và các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn.

- Thực vật: Hầu hết là đất rừng nên thực vật ở đây chủ yếu là cây có kích thước vừa và một số cây gỗ nhỏ, mọc thưa, thảm cỏ.

Nhìn chung, khu vực thực hiện Dự án không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

### ***2.2.2. Đánh giá hiện trạng thành phần môi trường đất, nước, không khí***

Để đánh giá chất lượng môi trường nền khu vực thực hiện Dự án làm cơ sở cho việc đánh giá tác động sau này khi Dự án đi vào thi công, hoạt động, Chủ Dự án đã tiến hành lấy mẫu, phân tích đánh giá và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí, nước mặt. Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 2-7. Chất lượng môi trường không khí**

| TT | Chỉ tiêu                       | Đơn vị            | Kết quả thử nghiệm |       |       | QCVN<br>05:2023/BTNMT   |
|----|--------------------------------|-------------------|--------------------|-------|-------|-------------------------|
|    |                                |                   | K1                 | K2    | K3    |                         |
| 1  | Nhiệt độ                       | <sup>0</sup> C    | 24,1               | 24,6  | 24,2  | -                       |
| 2  | Độ ẩm                          | %                 | 89                 | 82    | 85    | -                       |
| 3  | Tốc độ gió                     | m/s               | 2,0                | 1,9   | 2,2   | -                       |
| 4  | Bụi TSP                        | mg/m <sup>3</sup> | 0,133              | 0,123 | 0,120 | <b>0,3</b>              |
| 5  | SO <sub>2</sub> <sup>(*)</sup> | mg/m <sup>3</sup> | 0,066              | 0,069 | 0,063 | <b>0,35</b>             |
| 6  | NO <sub>2</sub> <sup>(*)</sup> | mg/m <sup>3</sup> | 0,069              | 0,063 | 0,067 | <b>0,2</b>              |
| 7  | CO <sup>(*)</sup>              | mg/m <sup>3</sup> | 3,25               | 3,09  | 3,11  | <b>30</b>               |
| 8  | Độ ồn                          | dBA               | 63,8               | 62,1  | 61,7  | <b>70<sup>(1)</sup></b> |

#### **Ghi chú:**

- Thời gian lấy mẫu: 09/8/2023
- Vị trí lấy mẫu:
  - + K1: Tại đường DT561 cách 50m về phía Bắc dự án
  - + K2: Tại trung tâm khu vực Dự án
  - + K3: Tại khu dân cư cách khoảng 50m về phía Tây Nam dự án
- Quy chuẩn so sánh
  - + QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;

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

Nhân xét:

Từ kết quả đo chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ) và QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo được đều thấp hơn giới hạn cho phép.

\* *Chất lượng nước mặt:*

**Bảng 2-8. Chất lượng môi trường nước mặt**

| <b>TT No</b> | <b>Thông số Parameters</b> | <b>Đơn vị tính Unit</b> | <b>Kết quả Result</b> | <b>QCVN 08:2023/ BTNMT – Mức B</b> |
|--------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| 1            | pH                         | --                      | 6,81                  | <b>6,0 – 8,5</b>                   |
| 2            | DO                         | mg/L                    | 5,10                  | <b>≥5</b>                          |
| 3            | TSS                        | mg/L                    | 28                    | <b>≤100</b>                        |
| 4            | BOD <sub>5</sub>           | mg/L                    | 5                     | <b>≥6</b>                          |
| 5            | Tổng Nito                  | mg/L                    | KPH (MDL = 2)         | <b>≤0,3</b>                        |
| 6            | Tổng Photpho               | mg/L                    | 0,13                  | <b>≤1,5</b>                        |
| 7            | Tổng Coliform              | MPN/100ml               | 2.700                 | <b>≤5.000</b>                      |

**Ghi chú:**

- Vị trí lấy mẫu:

+ Nước mặt ao nuôi trồng thủy sản cách khoảng 40m về phía Đông Nam dự án

Từ kết quả ở Bảng trên so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT – Mức B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cho thấy, tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép.

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

Quá trình khảo sát, điều tra hiện trạng hệ sinh thái tự nhiên khu vực Dự án cho thấy hệ sinh thái nằm trên vùng canh tác nông nghiệp có địa hình bằng phẳng, chỉ có các cụm dân cư xen lẫn với ruộng lúa, ao hồ, do đó hệ sinh thái đặc trưng bởi các loại cây trồng, vật nuôi... sản xuất nông nghiệp.

Về thực vật: thảm thực vật khu vực này chủ yếu là lúa, cây bụi thấp và một số cây gỗ nhỏ, mọc thưa, cỏ.

Về động vật trên cạn: khu vực thực hiện Dự án và vùng lân cận xung quanh không có động vật quý hiếm, chủ yếu là động vật nuôi như bò, heo, gà,... và một số động vật như rắn, chuột, ếch, nhái, bò sát, côn trùng, chim....

Về động vật dưới nước: hệ sinh thái dưới nước khu vực này chủ yếu các loài cá đồng, tôm nhỏ xuất hiện tại các mương dẫn nước tưới tiêu, đồng ruộng và các loại cá được người dân nuôi tại ao hồ như rô, mè, trắm,...

Số lượng và chủng loại các loài động thực vật trong khu vực không có các loài động vật quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

#### 2.2.4. Nguồn tiếp nhận nước thải, nước mưa chảy tràn

Khu đất dự án sau khi san nền có cos từ 5,88m - +5,95m hướng nghiêng từ Tây Bắc về Đông Nam nhằm gom nước mưa chảy tràn và nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn sẽ thoát ra vùng thấp trũng phía Đông Nam rồi chảy theo khe tự nhiên cung cấp nước tưới tiêu cho vùng trồng lúa phía Đông Nam và chảy ra sông Sơn.

Vị trí tiếp nhận nước thải khu vực Dự án được thể hiện ở hình sau:



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

Liệt kê, mô tả các đối tượng bị tác động bởi Dự án và các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án.

**Bảng 2-9. Bảng nhận dạng các đối tượng bị tác động và mức độ ảnh hưởng**

| STT                      | Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/<br>yếu tố ảnh hưởng | Mức độ ảnh hưởng |
|--------------------------|---|------------------|
| <b>Môi trường xã hội</b> |   |                  |
| 1                        | Tái định cư do chiếm dụng đất                                     | Không ảnh hưởng  |
| 2                        | Tác động đến các nhà dân đoạn đầu tuyến và cuối tuyến             | Có /đáng kể      |

| STT                        | Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/<br>yếu tố ảnh hưởng  | Mức độ ảnh hưởng         |
|----------------------------|--|--------------------------|
|                            | Dự án  |                          |
| 3                          | Công trình công cộng và giao thông đường bộ  | Có /đáng kể              |
| 4                          | Giá trị văn hoá (nhà thờ, đình chùa và các công trình khác)  | Không ảnh hưởng          |
| 5                          | Quan hệ xã hội (dễ xảy ra mâu thuẫn giữa đơn vị thi công với nhân dân địa phương)  | Có thể có /không đáng kể |
| 6                          | Y tế (ảnh hưởng đến vệ sinh và sức khoẻ cộng đồng)   | không/không đáng kể      |
| 7                          | Ảnh hưởng của chất thải trong quá trình thi công và sinh hoạt của công nhân  | Có/không đáng kể         |
| <b>Môi trường tự nhiên</b> |  |                          |
| 7                          | Địa hình, địa chất, thủy văn, sự cố ngập lụt   | Có/đáng kể               |
| 8                          | Hệ thống thực vật (mất đi một số các loài thực vật..)  | Có/không đáng kể         |
| 9                          | Cảnh quan (bị phá vỡ)  | Có/không đáng kể         |
| 10                         | Không khí (bị ô nhiễm do bụi, khí thải độc hại từ các phương tiện, thiết bị thi công và quá trình hoạt động)             | Có/đáng kể               |
| 11                         | Nước (bị ô nhiễm nước do bùn, đất thải, nước thải sinh hoạt, nước chảy tràn trên mặt đất và đường vận chuyển do mưa lớn) | Có/không đáng kể         |
| 12                         | Đất (bị ô nhiễm do bụi, và dầu mỡ của thiết bị rơi vãi, do sửa chữa bảo dưỡng thiết bị, giẻ lau dầu...)                  | Có/không đáng kể         |
| 13                         | Ảnh hưởng của ồn, rung sinh ra do xe cộ, quá trình xây dựng và đi vào hoạt động  | Có/không đáng kể         |
| 14                         | Ảnh hưởng của mùi khó chịu do khí thải của phương tiện thi công và sinh hoạt của công nhân                               | Có/không đáng kể         |

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án chuyển đổi 2.600,6m<sup>2</sup> đất trồng lúa nước là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo điểm đ, khoản 4, điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và mục 6, phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Dự án không nằm trong vùng đệm Vườn quốc gia Phong Nha Kẻ Bàng.

#### 2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án

Khu vực thực hiện dự án có diện tích khoảng 2.600,6 m<sup>2</sup> đất trồng lúa do UBND xã quản lý. Hiện tại không có nhu cầu sử dụng và không có người dân có nhu cầu thuê đất để trồng lúa. Nhằm đáp ứng nhu cầu đất ở và ổn định đời sống của người dân trong khu vực, đồng thời đưa nguồn tài nguyên đất đai vào sử dụng có hiệu quả UBND xã Vạn Trạch đã lấy ý kiến của nhân dân, đưa vào danh mục đầu tư công năm 2023 và thống nhất lập quy hoạch chi tiết xây dựng điểm dân cư khu vực trên. Đây là việc đầu tư xây dựng góp phần phục vụ người dân và tạo quỹ đất ở cho địa phương. Trên cơ sở

đó UBND xã Vạn Trạch đã trình xin chủ trương đầu tư xây dựng phát triển quỹ đất và được UBND huyện Bố Trạch chấp thuận tại Công văn số 5547/QĐ-UBND ngày 10/11/2023.

- Sự phù hợp với Quy hoạch tỉnh đã được TTCP phê duyệt; quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt: Việc thực hiện Dự án phù hợp với các quyết định sau đây:

Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 của thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Quyết định số 1282/QĐ-UBND ngày 10/05/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030, kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Bố Trạch.

Quyết định số 1172/QĐ-UBND ngày 9/05/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Bố Trạch.

Dựa vào các yếu tố như trên, Dự án hình thành và phát triển là phù hợp với quy hoạch phát triển chung của 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 CÓ MÔI TRƯỜNG

Trên cơ sở việc phân tích, đánh giá chi tiết và cụ thể về nguồn phát sinh, tải lượng, mức độ tác động cũng như phạm vi ảnh hưởng của các tác nhân gây ô nhiễm khi thực hiện Dự án và các đối tượng chịu tác động liên quan đến các hoạt động của Dự án. Từ đó, chúng tôi xây dựng các biện pháp quản lý, kiểm soát, giám sát, xử lý để hạn chế các chất thải phát sinh ngay từ nguồn cũng như thực hiện một cách đồng bộ các biện pháp giảm thiểu thích hợp ngay từ khâu thiết kế, chuẩn bị đến khi Dự án đi vào hạ độ cao, tận thu đất nhằm ngăn chặn hoặc hạn chế tới mức thấp nhất những tác động bất lợi đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực. Những biện pháp giảm thiểu ô nhiễm này nhằm mục đích đảm bảo sự hài hòa về lợi ích giữa các mục tiêu phát triển bền vững và bảo vệ môi trường khi thực hiện Dự án. Các giải pháp, biện pháp cụ thể, có tính khả thi cao sẽ đưa vào áp dụng trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

### 3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn giải phóng mặt bằng

#### 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuyển đổi mục đích sử dụng đất

##### *Tác động đến kinh tế - xã hội do hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đền bù GPMB*

Hiện trạng khu đất để thực hiện Dự án là đất trồng lúa nước với diện tích 2.600,6m<sup>2</sup> (chiếm 99,9% diện tích Dự án) còn lại là đất giao thông. Khu vực lập Dự án có thảm thực vật chủ yếu như: cây có kích thước trung bình, bụi cây nhỏ, cỏ dại,..., diện tích trồng lúa hiện đã được người dân thu hoạch xong và không tiến hành trồng vụ khác nữa. Trong quá trình tham vấn công đồng phục vụ lập Báo cáo ĐTM dự án đã tham vấn toàn bộ các hộ dân bị thu hồi đất và tất cả đều đồng thuận chủ trương thực hiện dự án (có biên bản họp kèm chữ ký người dân có đất bị ảnh hưởng bởi dự án đính kèm ở phụ lục của Báo cáo). Do trong diện tích dự án không có mương thủy lợi cung cấp nước cho khu vực trồng lúa xung quanh nên việc thực hiện dự án không ảnh hưởng đến khả năng cung cấp nước tưới tiêu cho khu vực. Bên cạnh đó, dự án không chiếm dụng chiếm dụng công trình thủy lợi nên không phải lập phương án hoàn trả và xin phép đơn vị quản lý các công trình thủy lợi. Tuy nhiên, dự án có xả thải vào công trình thủy lợi (mương cung cấp nước tưới tiêu cho khu vực) và chủ dự án đã được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận xả thải vào công trình thủy lợi (có công văn chấp thuận của UBND huyện Bố Trạch đính kèm ở phụ lục của Báo cáo).

Chủ Dự án đang thực hiện thống kê, lên phương án đền bù GPMB với các chủ sở hữu đất ruộng. Tất cả các hộ dân bị ảnh hưởng đều đã được đền bù theo đúng quy

định. Cho nên hoạt động đền bù nếu không thực hiện tốt và không có kế hoạch hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ dân thì có thể gây ra các mâu thuẫn xã hội không đáng có.

Việc tổ chức bồi thường GPMB phải được tính toán và phối hợp thực hiện một cách đồng bộ, nghiêm túc, khoa học giữa các cấp, các ngành và chính quyền địa phương để hạn chế những tác động xấu có thể xảy ra khi triển khai thực hiện Dự án.

### ***Tác động về mục đích sử dụng đất***

Khi Dự án triển khai sẽ sử dụng diện tích các loại đất trồng lúa,... do đó làm thay đổi hoàn toàn mục đích sử dụng đất của khu vực. Đất dự kiến thu hồi phục vụ cho Dự án chủ yếu có giá trị kinh tế không lớn và thường bị rủi ro trong quá trình sản xuất do mưa bão, lũ lụt.

Dự án hình thành và đi vào hoạt động sẽ có hệ thống hạ tầng kỹ thuật hoàn thiện, đồng bộ, kết nối với các khu dân cư hiện hữu và khu vực lân cận, phù hợp với quy hoạch chi tiết của xã Vạn Trạch đã được phê duyệt, do đó giá trị quỹ đất không những tăng cao về mặt hiệu quả sử dụng, đáp ứng nhu cầu nhà ở mà còn có ý nghĩa rất quan trọng đối với kinh tế - xã hội của khu vực xã Vạn Trạch nói riêng và huyện Bố Trạch nói chung.

### ***3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng***

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến, tham vấn ý kiến cộng đồng về Dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về Dự án, về sự cần thiết, những lợi ích của Dự án, về tính hợp lý của việc bồi thường giải phóng mặt bằng,....

- Công tác bồi thường GPMB được thực hiện theo các quy định của UBND tỉnh Quảng Bình và các quy định của nhà nước tại thời điểm áp giá bồi thường. Cụ thể căn cứ theo các quyết định sau:

+ Quyết định số 01/2022/QĐ-UBND ngày 05/01/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Quy định mức bồi thường thiệt hại về nhà, công trình xây dựng trên đất khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

+ Quyết định số 22/2021/QĐ-UBND ngày 28/7/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Quy định mức bồi thường, hỗ trợ các loại cây trồng, vật nuôi là thủy sản, phân lãng, mộ và chi phí di chuyển trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

+ Các văn bản khác có liên quan của UBND tỉnh Quảng Bình chỉ đạo trong quá trình triển khai Dự án.

- Chính sách cụ thể về thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ của Dự án trên cơ sở xác định, tính toán giá trị đất và tài sản trên đất theo khung giá quy định hiện hành của nhà nước tại thời điểm định giá bồi thường.

- Thông báo công khai phương án bồi thường để người dân biết trước khi tiến hành công tác bồi thường và niêm yết danh sách về số người và kinh phí bồi thường tại trụ sở UBND xã.

Chỉ khi nào công tác thu hồi và bồi thường được tiến hành xong và có biên bản ký nhận giữa chủ đầu tư, người được bồi thường và chính quyền địa phương đồng thời hoàn thành các thủ tục theo quy định của pháp luật thì chủ đầu tư mới được tiến hành GPMB để thi công các hạng mục Dự án.

Do Dự án được triển khai trên đất trồng lúa nên chủ Dự án sẽ phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa sang mục đích khác và xây dựng phương án sử dụng tầng đất mặt (tầng đất canh tác) theo đúng Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác.

### 3.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn tiến hành thi công xây dựng

#### 3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Hoạt động thi công Dự án sẽ làm phát sinh bụi, khí thải và các chất thải ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực (đây là giai đoạn gây tác động tiêu cực nhất trong cả quá trình thực hiện Dự án). Các tác động này mang tính chất liên tục và kéo dài trong suốt thời gian thi công. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này được tóm tắt và trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3-1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công**

| TT | Hoạt động tạo nguồn gây tác động                                | Nguồn gây tác động  |
|----|---|---|
| I  | <i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>            |   |
| 1  | Hoạt động đào móng, bóc đất hữu cơ, san nền                     | Bụi, khí thải, chất thải rắn, mùi hôi   |
| 2  | Hoạt động vận chuyển đất, cát vật liệu xây dựng đến công trường | Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn  |
| 3  | Hoạt động thi công các hạng mục Dự án                           | Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn  |
| 4  | Hoạt động sinh hoạt của công nhân                               | Nước thải, mùi và chất thải rắn sinh hoạt   |
| 5  | Nước mưa chảy tràn  | Chất bẩn từ bề mặt khu vực  |
| II | <i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>         |   |
| 1  | Hoạt động thi công xây dựng                                     | Tiếng ồn, độ rung, an toàn lao động trên công trường ảnh hưởng đến CBCN làm việc tại công trường, người dân sinh sống tại khu vực |
| 2  | Hoạt động vận chuyển nguyên liệu                                | Tiếng ồn, độ rung, gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của                                     |

| TT | Hoạt động tạo nguồn gây tác động  | Nguồn gây tác động                                     |
|----|-----------------------------------|--|
|    |                                   | người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông. |
| 3  | Hoạt động sinh hoạt của công nhân | Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn xã hội                    |

### 3.2.2. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

#### Nguồn tác động đến môi trường không khí

##### ❖ Nguồn gốc phát sinh

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí khu vực chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

- Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng;
- Bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất
- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất bóc bề mặt, đất cát san nền, nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án;
- Bụi phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục Dự án;
- Khí thải phát sinh của thiết bị, máy móc phục vụ thi công Dự án;
- Khí thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

##### ❖ Dự báo tải lượng

*\* Đối với bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất*

Khu vực Dự án có hiện trạng chủ yếu là đất lúa và có một số cây bụi. Do đó, trước khi thi công các hạng mục Dự án, sẽ tiến hành bóc phong hóa, đào đắp đất và thực vật hiện hữu trên toàn bộ Dự án. Với đặc điểm lớp đất phong hóa có độ ẩm cao nên hoạt động đào nền đất hữu cơ hầu như không gây bụi. Hoạt động gây bụi lớn nhất tại công trình phát sinh từ quá trình san lấp với khối lượng đất, cát lớn.

Theo hồ sơ thiết kế Dự án, ước tính tổng khối lượng đất hữu cơ bóc bỏ và đất, cát đắp nền được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 3-2. Bảng khối lượng đào đắp san nền, làm đường giao thông**

| TT | Nội dung           | Đơn vị         | Khối lượng |
|----|--------------------|----------------|------------|
| 1  | Khối lượng đất đào | m <sup>3</sup> | 2475       |
| 2  | Khối lượng đất đắp | m <sup>3</sup> | 7325       |

Ghi chú: 1m<sup>3</sup> đất cát ≈ 1,4 tấn;

Vậy tổng khối lượng đào, đắp trong quá trình san nền, làm đường của Dự án khoảng  $9.800 \text{ m}^3 \approx 13.720$  tấn (trong đó có lượng khối lượng đất đào không thích hợp  $2475 \text{ m}^3 \approx 3465$  tấn chủ yếu đất hữu cơ, đất bờ nương có độ ẩm cao nên không phát sinh bụi trong quá trình đào). Thời gian thi công hạng mục san nền ước tính khoảng 30 ngày.

\* Tính nồng độ bụi phát sinh: Theo tài liệu “Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, Word Bank, Washington D.C, 8/1991”, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

- + E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);
- + k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;
- + U: Tốc độ gió lớn nhất,  $U = 2,5 \text{ m/s}$ ;
- + M : Độ ẩm trung bình của vật liệu,  $M = 20\%$ ;

Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi:  $E = 0,013 \text{ kg/tấn}$ .

Tổng khối lượng đất san ủi để tạo mặt bằng Dự án là 43.160,67 tấn.

Thời gian san nền dự kiến là 30 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất san nền trung bình là: 7,325 tấn/ngày.

=> Lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền là:

$$M_{\text{bụi}} = 7,325 \text{ tấn/ngày} \times 0,013 \text{ kg/tấn} = 0,095 \text{ kg/ngày} \approx 1,1 \text{ mg/s}$$

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

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

Trong đó:

- + C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );
- +  $E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;

$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \quad (\text{mg}/\text{m}^2.\text{s})$$

+ M<sub>bụi</sub> - tải lượng bụi (mg/s); M<sub>bụi</sub> = 1,1 mg/s.

+ U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,5 m/s;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 5 m;

+ L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

(Nguồn: Trần Ngọc Chân, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3-3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất**

| Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất |       |                                |                    |
|--|-------|--------------------------------|--------------------|
| L (m)  | W (m) | Nồng độ C (mg/m <sup>3</sup> ) | QCVN 05:2023/BTNMT |
| 1  | 1     | 0,080788                       | 0,3                |
| 3  | 3     | 0,028532                       |                    |
| 5  | 5     | 0,017312                       |                    |
| 12   | 12    | 0,007283                       |                    |
| 30   | 30    | 0,002925                       |                    |
| 50   | 50    | 0,001757                       |                    |
| 100  | 100   | 0,000879                       |                    |
| 200  | 200   | 0,00044                        |                    |

Theo kết quả đã tính toán với giả thiết ở trên, trong phạm vi 250m nồng độ bụi phát sinh khoảng 0,00044 – 0,081 mg/m<sup>3</sup> nhỏ hơn 0,3 mg/m<sup>3</sup>. So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m<sup>3</sup>) cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm. Nhìn chung, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san lấp nền sẽ gây ảnh hưởng xấu tới môi trường không khí. Tuy nhiên, các hạng mục công trình thường thi công vào những giai đoạn khác nhau, thi công theo hình thức cuốn chiếu, do đó nồng độ thực tế sẽ thấp hơn so với tính toán lý thuyết. Nồng độ bụi cao tập trung chủ yếu ở khu vực có hoạt động xây dựng, đào đắp, san gạt. Việc phát sinh bụi này chỉ diễn ra trong thời gian thi công (đặc biệt từ tháng 2 – tháng 9 hằng năm khi có gió Tây Nam khô nóng) và sẽ kết thúc khi quá trình XD/CB hoàn tất.

Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn san nền chủ yếu là công nhân làm việc tại công trường, dân cư sinh sống gần khu vực dự án, người dân đi lại tuyến đường DT561 (đặc biệt tại đoạn đầu nối vào dự án), đường bê tông trong khu vực Dự án và các khu dân cư lân cận khu vực Dự án.

Thời gian tác động: Trong suốt quá trình thi công san nền.

Mức độ tác động: Lớn (nếu không áp dụng các biện pháp giảm thiểu).

*\* Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển*

Trong quá trình xây dựng, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu như đất, đá, sắt, thép, xi măng,... đến công trường sẽ làm phát sinh bụi, khí thải trên các tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như khối lượng nguyên vật liệu, loại phương tiện, cự ly vận chuyển, mật độ, tốc độ phương tiện lưu thông, chất lượng nền đường, thời tiết,...

Theo các nội dung trình bày tại chương 1, khối lượng vật liệu xây dựng cần vận chuyển vào Dự án khoảng 13.720 tấn với khối lượng đất đá lớn, chủ yếu đi trên tuyến đường DT561 phía Bắc Dự án, sau đó đi vào tuyến đường bê tông trong khu vực Dự án, thời gian thi công Dự án khoảng 360 ngày, phương tiện vận chuyển chủ yếu sử dụng các loại xe vận tải < 10 tấn. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển được dự báo như sau:

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ E2: Hệ số phát thải bụi (kg/km.xe)

+ k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k = 0,3 cho bụi có kích thước 5 - 10µm)

+ s: Hệ số liên quan đến mặt đường (chọn hệ số trung bình s = 1,6).

+ S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S = 40 km/h)

+ W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn)

+ w: Số bánh xe (chọn w = 6 bánh)

+ p: Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì số ngày mưa trung bình năm ở khu vực là 124 ngày, chọn p = 124.

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là E2 = 0,09 kg/km.xe.

- Khối lượng vận chuyển

- Ước tính tổng khối lượng vật liệu phục vụ thi công các hạng mục Dự án được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 3-4. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của Dự án**

| TT          | Chủng loại      | Khối lượng | Khối lượng (tấn) | Chiều dài vận chuyển (km) | Xe sử dụng vận chuyển | Tổng chiều dài vận chuyển (km) |
|-------------|-----------------|------------|------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 1           | Đất đắp         | 7325       | 10.621,25        | 7,5                       | 10 tấn                | 7965,938                       |
| 2           | Đá dăm các loại | 605,96     | 969,54           | 7                         |                       | 678,678                        |
| 3           | Đá các loại     | 914        | 1.371            | 7                         |                       | 959,7                          |
| 4           | Cát các loại    | 6.749,41   | 9.449,17         | 7                         |                       | 6614,419                       |
| 5           | Sắt, thép       |            | 9,7              | 7                         |                       | 6,79                           |
| 6           | Xi măng         |            | 258,89           | 5                         |                       | 129,445                        |
| 7           | Nhựa đường      |            | 0,89             | 5                         |                       | 0,445                          |
| 8           | Các vật tư khác |            | 20               | 5                         |                       | 10                             |
| <b>Tổng</b> |                 |            | <b>22.700,44</b> |                           |                       | <b>16.365,41</b>               |

- Ngoài ra, trong quá trình thi công còn có lượng khối lượng phong hóa khoảng  $855,73\text{m}^3 \approx 1.198,02$  tấn cần vận chuyển đi đến các bãi trữ và bãi đổ.

• Ước tính số chuyến xe và tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển như sau:

**Bảng 3-5. Ước tính số chuyến xe và tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường**

| Khối lượng (tấn) | Số chuyến xe (chuyến) | Hệ số ô nhiễm (kg/km/lượt xe) | Tải lượng (kg/km) |
|------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------|
| <b>22.700,44</b> | 2270                  | 0,09                          | 204,3             |

Ước tính thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 100 ngày và vận tốc vận chuyển của xe là 40km/h, sử dụng xe  $\leq 10$  tấn.

Tải lượng bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như sau:

$$E_1 = 204,3 * 106 / (103 * (100 * 8 * 60 * 60)) = 0,073\text{mg/m.s}$$

Để đánh giá bụi trong giai đoạn vận chuyển đất ta áp dụng mô hình tính toán Sutton – xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ. Nồng độ của chất ô nhiễm tính toán theo công thức như sau:

$$C = \frac{0.8E1 \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

+ C: nồng độ bụi trong không khí (mg/m<sup>3</sup>).

+ E1: tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s); (trong trường hợp vận tốc xe trung bình 40 km/h): E1= 0,07 mg/m.s;

+ z: độ cao của điểm tính toán: 1 (m).

+ h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 (m).

+ u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực 2,5 (m/s).

+ x: tọa độ điểm cần tính (m).

Kết quả tính toán được thể hiện ở Bảng dưới đây:

**Bảng 3-6. Nồng độ bụi trong không khí**

| Độ cao     | E (mg/m.s) | Nồng độ bụi ở khoảng cách x (mg/m <sup>3</sup> ) |             |             |             |             |             |             |             |
|------------|------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|            |            | 1  | 2           | 3           | 5           | 10          | 30          | 50          | 100         |
| $\delta_z$ |            | <b>0.53</b>                                      | <b>0.87</b> | <b>1.18</b> | <b>1.71</b> | <b>2.84</b> | <b>6.34</b> | <b>9.21</b> | <b>15.3</b> |
| 1          | 0,073      | 0,011  | 0,021       | 0,017       | 0,012       | 0,009       | 0,007       | 0,004       | 0,011       |
| 2          |            | 0,0001   | 0,0071      | 0,0104      | 0,0097      | 0,0080      | 0,0068      | 0,0037      | 0,0001      |

Qua bảng tính ở trên ta thấy, dự báo nồng độ bụi tại các điểm cách phương tiện vận tải theo phương ngang trên tuyến đường vận chuyển nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (nồng độ bụi cho phép là  $\leq 0,3\text{mg/m}^3$ ). Tuy nhiên, tại độ cao 1m, theo phương ngang trong phạm vi 5m, nồng độ bụi cuốn phát sinh khá cao (0,012 – 0,021mg/m<sup>3</sup>) vì vậy nếu không có các biện pháp giảm thiểu trong quá trình vận chuyển, hàm lượng bụi, đất, cát rơi khắp bề mặt tuyến đường càng ngày càng lớn dẫn đến hệ số phát sinh bụi do cuốn theo bánh xe sẽ tăng lên và nồng độ bụi sẽ vượt mức quy chuẩn cho phép. Nên đặc biệt cần có các biện pháp vệ sinh, che chắn, phun ẩm để giảm thiểu tác động này đến dân cư khu vực và môi trường xung quanh các tuyến đường vận chuyển.

Đối tượng chịu tác động chính là công nhân thi công, người tham gia giao thông và cộng đồng dân cư, công trình trụ sở hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Bụi do gió cuốn hay rung động tác động lên nguyên vật liệu vận chuyển ở thùng xe và đất, cát dính bám bánh xe

Với khối lượng đất đắp, cát để san nền và thi công xây dựng các hạng mục của Dự án lớn nên số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực Dự án nhiều. Đặc điểm đất, cát san đắp thường dễ rơi vãi do rung lắc và bám dính vào lốp xe vào lúc thời tiết khu vực có mưa.

Trong quá trình thi công Dự án, xe vận chuyển ra, vào công trình mang theo một lượng bùn đất bám theo bánh xe và lượng đất cát rơi từ thùng xe rải dọc tuyến đường từ khu vực Dự án ra đường bê tông trong khu vực Dự án, sau đó đi đến các tuyến đường khác trong khu vực.

Vào mùa khô, lớp đất bề mặt cuốn theo bánh xe làm phát sinh bụi gây cảm giác khó chịu, ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường. Lượng bụi này dễ bị cuốn theo gió, bám trên thực vật, các nhà dân sống dọc tuyến đường gần Dự án. Vào mùa mưa lượng đất này dính bám vào mặt đường gây mất vệ sinh môi trường, làm cho đường giao thông trơn trượt gây mất an toàn cho người dân khi lưu thông.

Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh bánh xe, các biện pháp che chắn thùng xe, tốc độ của các xe vận chuyển và điều kiện thời tiết do đó, nhà thầu cần áp dụng các biện pháp quản lý đối với tải xé, đơn vị vận tải. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, phun ẩm, che phủ thùng xe khi vận chuyển thì nồng độ bụi sẽ được giảm thiểu. Do đó, chủ đầu tư cần phối hợp với đơn vị giám sát yêu cầu nhà thầu thi công đặc biệt quan tâm đến các biện pháp để hạn chế tác động đến môi trường không khí trên các tuyến đường vận chuyển.

- Khí thải động cơ chủ yếu là các khí CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> và VOC<sub>s</sub> phát sinh từ hoạt động của các loại xe tham gia vận chuyển

Khối lượng nguyên vật liệu cần phục vụ cho quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng từ 5 - 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu diesel. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu diesel là 0,05%. Quãng đường vận chuyển đến nơi tiêu thụ ước tính trung bình khoảng 10km. Ước tính tổng quãng đường vận chuyển khoảng 60.319 km/thời gian vận chuyển. Thời gian vận chuyển ước tính khoảng 180 ngày/thời gian thi công.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, ước tính lượng khí thải sinh ra do hoạt động giao thông phục vụ cho Dự án (với tốc độ vận chuyển trung bình 35 - 40km/h) như sau:

**Bảng 3-7. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án**

| Hệ số phát thải bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển |                             |                 |                 |      |
|---|-----------------------------|-----------------|-----------------|------|
| Loại xe<br>(tấn)  | Hệ số phát thải (kg/1000km) |                 |                 |      |
|   | Bụi khói                    | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO   |
| 3,5 – 16  | 0,9                         | 4,15S           | 14,4            | 2,9  |
|   | Tải lượng (mg/m.s)          |                 |                 |      |
|   | 0,041                       | 0,009           | 0,66            | 0,13 |

(Nguồn: Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel là 0,05%.

Ước tính tương đối tại từng thời điểm nhất định, ở một điểm phát sinh xác định trên tuyến đường vận chuyển, nguồn phát sinh được xem là một nguồn điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức:

$$C(x,0) = 0,8 \times E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u)$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất, mg/m<sup>3</sup>;

+ M: Tải lượng nguồn thải (mg/m/s)

+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (km), tính theo chiều gió.

+ u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u = 2,4m/s).

+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) h = 0,5m;

+  $\sigma_z$ : hệ số khuếch tán theo phương x (m). Đối với nguồn đường giao thông thì hệ số  $\sigma_z$  thường được xác định theo công thức Slade phụ thuộc vào cấp độ ổn định khí quyển. Với độ ổn định khí quyển loại B:  $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$

**Bảng 3-8. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến**

Đơn vị: mg/m<sup>3</sup>

| Nồng độ bụi khói và khí thải từ hoạt động vận chuyển |                   |                              |        |         |        |                    |
|--|-------------------|------------------------------|--------|---------|--------|--------------------|
| Chất ô nhiễm   | Khoảng cách x (m) | Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> ) |        |         |        | QCVN 05:2023/BTNMT |
|  |                   | z = 0,5                      | z = 1  | z = 1,5 | z = 2  |                    |
| Bụi khói   | 1                 | 0.0289                       | 0.0163 | 0.0042  | 0.0005 | 0,3                |
|  | 2                 | 0.0229                       | 0.0162 | 0.0089  | 0.0037 |                    |
|  | 3                 | 0.0189                       | 0.0151 | 0.0104  | 0.0061 |                    |
|  | 5                 | 0.0141                       | 0.0126 | 0.0103  | 0.0079 |                    |
|  | 10                | 0.0090                       | 0.0086 | 0.0079  | 0.0072 |                    |

|                       |    |        |        |        |        |      |
|-----------------------|----|--------|--------|--------|--------|------|
| <b>SO<sub>2</sub></b> | 1  | 0.0064 | 0.0036 | 0.0009 | 0.0001 | 0,35 |
|                       | 2  | 0.0050 | 0.0050 | 0.0019 | 0.0008 |      |
|                       | 3  | 0.0041 | 0.0041 | 0.0023 | 0.0013 |      |
|                       | 5  | 0.0031 | 0.0031 | 0.0023 | 0.0017 |      |
|                       | 10 | 0.0020 | 0.0020 | 0.0017 | 0.0016 |      |
| <b>NO<sub>2</sub></b> | 1  | 0.4657 | 0.2626 | 0.0675 | 0.0073 | 0,2  |
|                       | 2  | 0.3682 | 0.2607 | 0.1427 | 0.0588 |      |
|                       | 3  | 0.3040 | 0.2434 | 0.1675 | 0.0988 |      |
|                       | 5  | 0.2276 | 0.2024 | 0.1664 | 0.1265 |      |
|                       | 10 | 0.1443 | 0.1379 | 0.1279 | 0.1152 |      |
| <b>CO</b>             | 1  | 0.0917 | 0.0517 | 0.0133 | 0.0014 | 30   |
|                       | 2  | 0.0725 | 0.0514 | 0.0281 | 0.0116 |      |
|                       | 3  | 0.0599 | 0.0479 | 0.0330 | 0.0195 |      |
|                       | 5  | 0.0448 | 0.0399 | 0.0328 | 0.0249 |      |
|                       | 10 | 0.0284 | 0.0272 | 0.0252 | 0.0227 |      |

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở độ cao 0,5m theo phương ngang từ nguồn thải, nồng độ NO<sub>2</sub> phát sinh từ phương tiện vận chuyển cao hơn so với giá trị quy định trong quy chuẩn. Đối với các điểm cách phương tiện vận tải từ 5m trở lên thì nồng độ khí thải này sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Các thành phần còn lại nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Ở trên chỉ tính toán trong trường hợp tại một thời điểm nhất định và phương tiện vận chuyển được xem như nguồn thải đứng yên. Nhưng thực tế thì nồng độ chất ô nhiễm sẽ có sự cộng hưởng của dải khí thải từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường. Tuy nhiên, với con số tính toán ở bảng trên thì mức độ ô nhiễm do khí thải phương tiện vận chuyển không lớn, chỉ mang tính chất tức thời, gián đoạn, khí thải nhanh chóng pha loãng trong môi trường do điều kiện thông thoáng nên dự báo sự cộng hưởng sẽ không làm tăng nồng độ và vượt quy chuẩn, nhất là ở vị trí sát lề đường đối với chất ô nhiễm NO<sub>2</sub>, Bụi khói.

Đọc hai bên tuyến đường vận chuyển từ các vị trí cung ứng nguyên liệu đến khu vực thi công đi qua nhiều đoạn tập trung nhiều nhà dân, càng về gần khu vực Dự án lưu lượng xe vận tải sẽ tăng lên (đặc biệt tại đoạn đầu nối từ DT561 vào dự án vào những giờ cao điểm) nên cũng cần phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động từ khí thải nêu trên.

*\* Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật Dự án (cấp, thoát nước thải, điện chiếu sáng...)*

Trong quá trình xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật Dự án sẽ làm phát sinh lượng bụi nhất định. Tải lượng nguồn thải này khó tính toán được, phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục cần thi công, thời tiết khu vực,.... Bụi chủ yếu phát sinh nhiều tại các vị trí đào hố móng, đào thi công hệ thống cống thu gom nước, tập kết nguyên vật liệu. Khi thời tiết khô hanh và có gió thì tải lượng bụi phát tán càng nhiều. Tuy nhiên, do khối lượng công việc không lớn, khối lượng thi công hạ tầng kỹ thuật theo từng khu vực, thi công theo hình thức cuốn chiếu nên dự báo phạm vi và mức độ ảnh hưởng của nguồn phát sinh này không đáng kể. Chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động tại khu vực thi công.

*\* Bụi phát sinh trong quá trình tập kết nguyên vật liệu*

Trong các nguồn nguyên vật liệu trên thì đất đắp và cát đắp vận chuyển đến sẽ được san gạt ngay, còn các nguồn nguyên liệu khác sẽ được tập kết ở bãi tập kết nằm ở trung tâm khu đất Dự án. Vị trí tập kết này đảm bảo cách xa khu dân cư, các đối tượng sản xuất và thuận tiện cho hoạt động xây dựng Dự án. Các nguyên vật liệu tập kết tại đây bao gồm: cát xây, xi măng, sắt thép, ống cống, ống HDPE,... trong đó các nguyên vật liệu phát sinh bụi chủ yếu là cát và xi măng. Do đó, khối lượng vật liệu gây phát sinh bụi tại khu vực tập kết vật liệu thi công khoảng: 6.000 tấn.

- Tính nồng độ bụi phát sinh

Nếu tính cứ 1 tấn vật liệu bốc dỡ, tập kết phát sinh trung bình khoảng 0,134 kg bụi thì tổng lượng bụi phát sinh tại bãi tập kết trong quá trình thi công là: 1.885kg bụi/thời gian thi công = 6,28kg/ngày = 218 mg/s. (Thời gian thi công các hạng mục 12 tháng).

Bụi sinh ra trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực bốc dỡ được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực Dự án là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uL})$$

Trong đó:

C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m<sup>3</sup>);

Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích; Es = M<sub>bụi</sub>/(L × W) (mg/m<sup>2</sup>.s)

M<sub>bụi</sub> - tải lượng bụi (mg/s), M<sub>bụi</sub> = 218mg/s.

U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy  $u = 2,5$  m/s;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy  $H = 5$  m;

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

(Nguồn: Trần Ngọc Chân, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3-9. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu**

| L (m) | W (m) | Nồng độ C (mg/m <sup>3</sup> ) | QCVN 05:2023/BTNMT |
|-------|-------|--------------------------------|--------------------|
| 1     | 1     | 14,2072                        | 0,3                |
| 3     | 3     | 3,1054                         |                    |
| 5     | 5     | 1,3233                         |                    |
| 12    | 12    | 0,2690                         |                    |
| 30    | 30    | 0,0462                         |                    |
| 50    | 50    | 0,0169                         |                    |
| 100   | 100   | 0,0043                         |                    |

*Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí*

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào phương pháp bốc dỡ và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm và biện pháp giảm thiểu tại khu vực công trường.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ, chưa có các biện pháp giảm thiểu thì ngoài phạm vi 12m nằm trong phạm vi QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là  $\leq 0,3$  mg/m<sup>3</sup>).

Theo phương án bố trí bãi tập kết nguyên vật liệu như đã trình bày thì khu vực bãi tập kết cách khu dân cư khoảng 40m nên khả năng chịu tác động bởi bụi phát sinh tại bãi tập kết là không lớn. Đối tượng chịu tác động chính là công nhân trên công trường. Tuy nhiên, trong điều kiện gió lớn có thể khả năng khuếch tán bụi đi xa hơn nên cần có các biện pháp giảm thiểu tại khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu này.

*\* Khí thải động cơ của phương tiện, máy móc thi công trên công trường*

Hoạt động thi công xây dựng của Dự án sẽ sử dụng khoảng 03 máy đào gầu nghịch, đây là phương tiện tiêu thụ nhiều nhiên liệu nhất với 65 lít dầu diesel/ca. Sự phát tán khí thải của phương tiện này được đánh giá cụ thể, không có tác động cộng hưởng.

Máy đào là phương tiện tiêu thụ nhiều nhiên liệu nhất với 65 lít dầu diesel/ca. Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

**Bảng 3-10. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel**

*Đơn vị: kg/lít*

| TT | Khí thải<br>Thiết bị | TSP     | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO     | VOC <sub>s</sub> |
|----|----------------------|---------|-----------------|-----------------|--------|------------------|
| 1  | Máy ủi, máy đào      | 0,00327 | 0,00374         | 0,031           | 0,0102 | 0,00228          |
| 2  | Máy xúc              | 0,00177 | 0,00374         | 0,0343          | 0,0147 | 0,00158          |
| 3  | Xe lu                | 0,0029  | 0,00373         | 0,0485          | 0,0226 | 0,0036           |
| 4  | Cần cẩu              | 0,00361 | 0,00373         | 0,0441          | 0,0184 | 0,00404          |

*(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)*

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của máy đào và hệ số phát thải ở Bảng 3.10 cho thấy đây là thiết bị làm phát sinh chất ô nhiễm nhiều nhất. Do đó, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy đào sinh ra trong một ca máy có kết quả tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3-11. Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công**

| Thành phần          | TSP    | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO     | VOC <sub>s</sub> |
|---------------------|--------|-----------------|-----------------|--------|------------------|
| Tải lượng kg/ca máy | 0,3121 | 0,2090          | 2,0150          | 0,6330 | 0,1212           |
| Tải lượng g/s       | 0,0108 | 0,0073          | 0,0700          | 0,0220 | 0,0042           |

Nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường từ hoạt động của máy đào theo một chiều gió thổi được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x,0) = \frac{2.10 M}{\sqrt{2\pi}\sigma_z u} \text{EXP}\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{H}{\sigma_z}\right)^2\right] \quad [mg / m^3]$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất (mg/m<sup>3</sup>);

+ M: Tải lượng nguồn thải (g/s);

Với  $x \leq 1\text{km}$ :  $\sigma_z = 0,53.x0,73$

+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (km), tính theo chiều gió;

+ u: Tốc độ gió trung bình của khu vực (m/s), (chọn  $u=2,4$  m/s);

+ h: Độ cao của điểm xả ống khói so với mặt đất xung quanh (m), chọn  $h=1\text{m}$ .

Thay số vào công thức trên ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x được trình bày ở Bảng sau:

**Bảng 3-12. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường**

*Đơn vị:  $\text{mg}/\text{m}^3$*

| <b>Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông</b> |   |                       |                       |           |             |
|---|---|-----------------------|-----------------------|-----------|-------------|
| <b>Khoảng cách x (m)</b>  | <b>Nồng độ chất ô nhiễm (<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)</b> |                       |                       |           |             |
|   | <b>TSP</b>  | <b>SO<sub>2</sub></b> | <b>NO<sub>x</sub></b> | <b>CO</b> | <b>VOCs</b> |
| 1   | 0,0281  | 0,0338                | 0,2810                | 0,0925    | 0,0205      |
| 2   | 0,0232  | 0,0270                | 0,2249                | 0,0740    | 0,0164      |
| 3   | 0,0189  | 0,0216                | 0,1798                | 0,0592    | 0,0131      |
| 5   | 0,0139  | 0,0156                | 0,1298                | 0,0427    | 0,0095      |
| 10  | 0,0079  | 0,0097                | 0,0804                | 0,0265    | 0,0059      |
| 20  | 0,0055  | 0,0059                | 0,0490                | 0,0161    | 0,0036      |
| 50  | 0,0029  | 0,0030                | 0,0252                | 0,0083    | 0,0018      |
| 100   | 0,0012  | 0,0018                | 0,0152                | 0,0050    | 0,0011      |
| 200   | 0,0009  | 0,0011                | 0,0092                | 0,0030    | 0,0007      |
| <b>QCVN 05:2023/BTNMT</b>   | <b>0,3</b>  | <b>0,35</b>           | <b>0,2</b>            | <b>30</b> | -           |

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, bắt đầu ở khoảng cách 1m từ nguồn thải, nồng độ các khí thải trong ống khói của máy đào thấp hơn so với giá trị quy định trong quy chuẩn. Đây là loại máy tiêu tốn nhiều nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng và dễ gây ô nhiễm không khí, tuy nhiên trên toàn phạm vi Dự án rộng và chỉ sử dụng khoảng 5 máy đào nên căn cứ tính toán ở trên có thể dự báo nồng độ khí thải trung bình phát sinh từ máy đào trên khu vực Dự án cũng như khu vực xung quanh sẽ nhỏ hơn so với quy định của quy chuẩn. Tác động của khí thải đến sức khỏe lao động của công nhân tham gia thi công và tác động tới môi trường là không đáng kể.

*\* Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu nhà vệ sinh, thùng chứa rác, mương thoát nước, hố lãng, mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy chất rắn hữu cơ*

Hoạt động sinh hoạt của công nhân trong thời gian thực hiện thi công sẽ phát sinh một lượng chất thải các loại bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý, chất đọng lâu ngày sẽ gây mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ. Đây là môi trường thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và vệ sinh môi trường khu vực.

Do đó, nếu khu vực lán trại, khu nhà vệ sinh không được bố trí thích hợp, chất thải vệ sinh, sinh hoạt không được thu gom và xử lý tốt thì ngoài tác động gây mùi hôi ở khu vực lán trại thì còn có khả năng gây tác động đến môi trường không khí xung quanh, mất mỹ quan khu vực, gây cảm giác khó chịu cho công nhân, người dân. Tuy nhiên, dự báo tác động này là không đáng kể.

**❖ *Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động***

*\* Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng*

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trong khu vực thực hiện Dự án sẽ tác động trực tiếp đến công nhân hoạt động trên công trường. Các khu dân cư cách Dự án có mật độ thấp nên chủ yếu tác động ít đến một số hộ lân cận tuy nhiên hoạt động xây dựng dự báo ảnh hưởng không đáng kể.

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển vật liệu: Đối tượng chịu tác động chính là dân cư, các công trình, cơ sở hoạt động kinh doanh dịch vụ và người lưu thông trên các tuyến đường bê tông trong khu vực Dự án, (đặc biệt tại đoạn đầu nối từ DT561 vào dự án),... càng về gần Dự án mức độ tác động lên các tuyến đường này càng lớn nên đối tượng chịu tác động chính là người dân đi lại dọc tuyến đường trong khu vực Dự án và các hộ gia đình trên tuyến đường bê tông trong khu vực Dự án.

*\* Mức độ tác động*

+ Tác động đến sức khỏe con người: khi công nhân, người dân tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ,... Với loại bụi có kích thước lớn, khó xâm nhập sâu vào hệ hô hấp, loại bụi này thường gây tác hại cho da, mắt, gây nhiễm trùng và dị ứng,... mang đến cảm giác đau rất khó chịu cho con người. Những hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính < 0,3 $\mu$ m) có thể dễ dàng đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các hydrocacbon mạch vòng có độ độc cao sẽ tích tụ và gây ra một số bệnh nguy hiểm như: khó thở, hen,....

Tổng hợp chung một số tác động của bụi và khí thải phát sinh liên quan đến hoạt động của Dự án đến sức khỏe người tiếp xúc như sau:

**Bảng 3-13. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí**

| TT | Thông số   | Tác động   |
|----|--|--|
| 1  | Bụi  | - Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi<br>- Gây tổn thương da, giác mạc mắt...   |
| 2  | Khí axit<br>(SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> ) | - Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu.   |
| 3  | Oxít cacbon (CO)                                 | Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin thành cacboxyhemoglobin.   |
| 4  | Khí cacbonic (CO <sub>2</sub> )                  | Gây rối loạn hô hấp phổi.  |
| 5  | Hydrocarbons                                     | Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.   |
| 6  | NH <sub>3</sub>                                  | - Gây rối loạn hô hấp<br>- Tiếp xúc lâu với nồng độ cao nguy hiểm đến tính mạng  |
| 7  | H <sub>2</sub> S                                 | H <sub>2</sub> S có mùi trứng thối, là khí gây ngạt vì chúng tước đoạt ôxy rất mạnh; khi hít phải nạn nhân có thể bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu ôxy.  |
| 8  | Mercaptan  | Là các hợp chất hữu cơ chứa nhóm <u>sulphydryl</u> - <u>SH</u> gắn vào nguyên tử <u>cacbon</u> , có mùi hôi đặc trưng tùy theo gốc cacbon. Độc tính của mercaptan là kích ứng với da, niêm mạc (mắt, mũi,...), gây nôn, buồn nôn, đau đầu, rối loạn ý thức,... |

Ở quy mô Dự án, bụi phát sinh chủ yếu mang tính chất vật lý có kích thước lớn, dễ lắng đọng, không mang các yếu tố độc hại. Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động vận tải, máy móc với mức độ phát thải thấp, phân tán trên các tuyến đường do đó các tác động chủ yếu như: gây khó chịu về mắt, đường hô hấp,... và ở mức độ thấp. Thời gian tác động chỉ diễn ra trong quá trình thi công Dự án và có thể hạn chế bằng các biện pháp giảm thiểu trong quá trình thực hiện.

Ngoài tác động trực tiếp đến sức khỏe con người, bụi phát sinh trong quá trình thi công Dự án còn ảnh hưởng tới đời sống, hoạt động thường ngày, mỹ quan khu vực,... cụ thể như sau:

+ Bụi nếu phát tán đến khu dân cư lân cận, trường học có thể gây các cảm giác khó chịu, bụi bám vào nhà, cây cối làm mất vệ sinh môi trường, mất mỹ quan ảnh hưởng đến chất lượng, thẩm mỹ công trình, đời sống sinh hoạt của khu dân cư, hoạt động của trường học,....

+ Bụi phát sinh trên các tuyến đường làm giảm tầm nhìn của người tham gia giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông, gây ra các cảm giác khó chịu của người đi đường và là nguyên nhân gián tiếp xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

+ Bụi phát sinh trong quá trình thi công và quá trình vận chuyển bám trên lá làm giảm khả năng quang hợp, giảm sức sống và cản trở khả năng thụ phấn của cây gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của thực xung quanh Dự án và trên tuyến đường vận chuyển.

*\* Thời gian chịu tác động:*

Diễn ra trong suốt giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật, đặc biệt trong giai đoạn đào đắp, san nền.

### ***Nguồn tác động đến môi trường nước***

#### ***❖ Nguồn phát sinh***

Trong quá trình thi công Dự án phát sinh các loại nước thải sau:

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường.
- Nước thải do hoạt động xây dựng thải ra (nước trộn bê tông, nước vệ sinh thiết bị xây dựng,...);
- Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất bề mặt như bụi đất đá, dầu mỡ trên công trường, tại bãi thải.

#### ***❖ Dự báo tải lượng***

*\* Đối với nước thải sinh hoạt*

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 15 công nhân lao động làm việc trên công trường (trong thời điểm cao nhất). Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này làm phát sinh một lượng nước thải tại khu vực lán trại của công nhân. Tải lượng nước thải phụ thuộc vào hiệu quả sử dụng nước và số lượng công nhân trên công trường. Nguồn thải này liên quan đến các hoạt động vệ sinh tay chân, chất thải sinh hoạt hàng ngày,....

Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì tiêu chuẩn cấp nước theo đầu người tại khu vực là 80–150 lít/ngày, ở đây theo điều kiện của Dự án và tham khảo một số Dự án tương tự lấy con số 100 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng công nhân như trên thì tổng lượng nước

cần sử dụng là khoảng 1.500 lít/ngày = 1,5m<sup>3</sup>/ngày. Lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Trong đó:

+ Lượng nước thải xám (nước rửa tay chân, rửa mặt, tắm,...) chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là khoảng 1,2 m<sup>3</sup>/ngày;

+ Lượng nước thải đen (nước dùng cho mục đích vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là khoảng 0,3 m<sup>3</sup>/ngày.

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh.

- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: vệ sinh chân tay, rửa mặt,... Đặc điểm của nước thải xám là thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lửng, BOD<sub>5</sub>, NH<sub>3</sub>, các vi khuẩn gây bệnh,... Tuy nhiên, với tính chất hoạt động tại khu vực thi công chủ yếu rửa tay, chân, không có các hoạt động tắm, giặt, nấu ăn,... nên hàm lượng chất bẩn không lớn.

- Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng Dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3-14. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra**

| TT | Chất ô nhiễm     | Tải lượng theo WHO (g/người/ngày đêm) | Tải lượng ước tính cho (g/ngày đêm) |
|----|------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1  | BOD <sub>5</sub> | 45 – 54                               | 315 - 378                           |
| 2  | COD              | 72 – 103                              | 504 - 721                           |
| 3  | Chất rắn lơ lửng | 70 – 145                              | 490 – 1.015                         |
| 4  | Dầu mỡ           | 10 – 30                               | 70 - 210                            |
| 5  | Tổng nitơ        | 6 – 12                                | 42 - 84                             |
| 6  | Amoni            | 2,4 - 4,8                             | 16,8 – 33,6                         |
| 7  | Tổng phốtpho     | 0,6 - 4,5                             | 4,2 – 31,5                          |
| 8  | Tổng Coliform    | 106 - 109 MPN/100ml                   | 106 - 109 MPN/100ml                 |

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo công thức sau:

$$C = C_0 \cdot 103 \cdot N / Q$$

Trong đó:

- + C: là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l);
- + C<sub>0</sub>: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm);
- + N: số công nhân (người);
- + Q: Lưu lượng nước thải (l/ngày đêm).

**Bảng 3-15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

| STT | Chất ô nhiễm     | Nồng độ ô nhiễm (mg/l) | QCVN 14:2008/BTNMT<br>Cột B (mg/l) |
|-----|------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1   | BOD5             | 450-540                | ≤ 50                               |
| 2   | COD              | 720-1030               | -                                  |
| 3   | Chất rắn lơ lửng | 700-1450               | ≤ 100                              |
| 4   | Dầu mỡ           | 100-300                | ≤ 20                               |
| 5   | Tổng nitơ        | 60-120                 | ≤ 50                               |
| 6   | Amoni            | 24-48                  | ≤ 10                               |
| 7   | Tổng phốtpho     | 6-45                   | ≤ 10                               |
| 8   | Tổng Coliform    | 106 - 109 MPN/100ml    | ≤ 5.000                            |

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước ngầm, chảy vào khe suối gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất vệ sinh môi trường khu vực. Vì vậy trong quá trình thi công chủ đầu tư phải có các biện pháp thu gom và xử lý nhằm hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường.

*\* Đối với nước thải xây dựng*

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình, phun ẩm vật liệu, tuyến đường. Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân.

- Nước phối trộn nguyên vật liệu: Trong giai đoạn thi công xây dựng, nước chỉ sử dụng trong khâu làm vữa. Hầu hết nước sử dụng trong các công đoạn này đều ngấm vào vật liệu xây dựng và dần bay hơi theo thời gian. Khối lượng bê tông sử dụng cho Dự án lựa chọn bê tông thương phẩm, do vậy nước thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông được đánh giá là không nhiều khoảng  $0,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- Nước phun ẩm: Trong điều kiện thời tiết gió lớn, nắng nóng làm tăng khả năng phát tán bụi, chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công tiến hành phun ẩm các tuyến đường, bãi tập kết vật liệu khoảng 2 lần/ngày, mỗi lần khoảng  $2 \text{ m}^3$ . Như vậy, tổng lượng nước phát sinh từ quá trình phun ẩm tuyến đường khoảng  $4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Cơ bản nước phun ẩm sẽ ở mức độ vừa phải đủ thấm tạo độ ẩm cho bề mặt đường, vật liệu mà không tạo thành dòng nước bề mặt và bay hơi dần theo thời gian.

- Nước vệ sinh dụng cụ: Sau quá trình thi công, các dụng cụ như bay, xẻng, thước, xô chậu,... cần được làm sạch tránh các mảng bám của xi măng, đất cát. Khối lượng nước cần sử dụng tùy thuộc vào số lượng vật liệu, ý thức tiết kiệm nước và phương án thu gom tái sử dụng của công nhân. Ước tính lượng nước mỗi ngày cần từ  $1 - 2 \text{ m}^3$  nước.

Qua đó, dự báo khối lượng nước thải xây dựng phát sinh trong ngày không lớn. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát xây dựng,... thuộc loại ít độc nên mức độ tác động đến môi trường ở mức trung bình. Tuy nhiên, hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải cao, dễ lắng đọng nên cần tránh xả thẳng ra môi trường, mương dẫn sẽ làm tích tụ gây tắc nghẽn, làm mất vệ sinh môi trường và ảnh hưởng chất lượng nước tưới tiêu.

*\* Đối với nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu chứa các chất lơ lửng, đất, đá, chất bẩn bề mặt công trường,... Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực. Có thể ước tính tải lượng nước mưa chảy tràn của khu vực trong ngày mưa lớn nhất như sau:

$$Q = \Psi * F * q \text{ (m}^3/\text{ngày)}.$$

Trong đó:

$\Psi$ : hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực là 0,49 (TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế (Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%), độ dốc trung bình 2-7%, chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 50 năm).

F: diện tích Dự án 2.602,8m<sup>2</sup>

q: Lượng mưa ngày lớn nhất 747 mm/ngày (ngày 14/10/2016)

**Bảng 3-16. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

| TT | Loại mặt phủ                                | Hệ số ( $\psi$ )<br>(theo chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán từ 2-50 năm) |
|----|---|--|
| 1  | Mặt đường atphan                            | 0,73 - 0,90  |
| 2  | Mái nhà, mặt phủ bê tông                    | 0,75 - 0,92  |
| 3  | Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%) |  |
|    | - Độ dốc nhỏ 1-2%                           | 0,32 - 0,44  |
|    | - Độ dốc trung bình 2-7%                    | 0,37 - 0,49  |
|    | - Độ dốc lớn                                | 0,40 - 0,52  |

(Nguồn: TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài)

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực Dự án như sau:

**Bảng 3-17. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày**

| TT | Khu vực                           | Diện tích (m <sup>2</sup> ) | Hệ số dòng chảy bề mặt | Lượng mưa (mm/ng.đ) | Lượng mưa (m <sup>3</sup> /ng.đ) |
|----|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1  | Khu vực Dự án                     | 2.602,8m <sup>2</sup>       | 0,49                   | 747                 | 952,7                            |
| 2  | Bãi đỗ đất phong hóa tầng đất lúa |                             |                        |                     |                                  |
| 3  | Bãi đỗ thải                       |                             |                        |                     |                                  |
|    | <b>Tổng</b>                       |                             |                        |                     | <b>1.842</b>                     |

Theo số liệu tính toán được ở trên cho thấy lượng nước mưa của Dự án chảy tràn trên toàn bộ khu vực Dự án và khu vực xung quanh là tương đối lớn 4.699,98 m<sup>3</sup>/ngđ = 0,055m<sup>3</sup>/s. Nước mưa sẽ tạo thành các dòng chảy bề mặt làm cuốn trôi các chất bẩn, đất cát, cỏ lá khô trên bề mặt gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước dưới đất và gây bồi lấp đất về phía có địa hình thấp hơn xung quanh gây tù, ú đọng nước, rác ở hồ trung tạo điều kiện sinh vật, vi khuẩn phát sinh, phát triển như muỗi, bọ quặng. Nước

mưa chảy tràn mang theo bùn đất làm tăng độ đục, hàm lượng cặn lơ lửng đối với kênh mương, làm bồi lấp vùng trũng, xói mòn địa hình và mang theo các chất bẩn đến môi trường tiếp nhận.

Đặc biệt, trong giai đoạn đào, đồ đất thi công các hạng mục gặp thời tiết mưa lớn thì nước mưa chảy tràn dễ cuốn trôi lượng lớn đất, đá vừa mới đào đắp gây bồi lấp các tuyến kênh, khe suối xung quanh Dự án. Do đó, trong quá trình thi công chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường xung quanh.

❖ ***Đánh giá mức độ tác động***

*\* Đối với nước thải sinh hoạt*

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Nếu không được thu gom và xử lý nguồn thải này sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm khu vực. Tuy nhiên, với điều kiện cơ sở, vật chất phục vụ thi công hiện nay, việc thu gom và lưu giữ chất thải sinh hoạt đang được các chủ thầu thực hiện tốt. Lượng công nhân chủ yếu là người dân địa phương nên hoạt động vệ sinh tại công trường cũng hạn chế. Vì vậy, mức độ tác động của nước thải sinh hoạt dự báo không đáng kể nếu thực hiện tốt các công tác thu gom và quản lý.

*\* Đối với nước thải xây dựng*

Như đã phân tích ở trên tải lượng nguồn thải này là không lớn, ít có khả năng tạo thành dòng chảy bề mặt và không chứa các chất độc hại nên tác động từ nguồn thải này là không đáng kể. Hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải thi công rất cao nên cần có phương án lắng, lọc trước khi đưa ra nguồn tiếp nhận nhằm hạn chế tăng độ đục, sự tích tụ, bồi lắng và tuần hoàn tái sử dụng để giảm thiểu lượng nước thải ra ngoài môi trường.

*\* Đối với nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn bề mặt như xi măng, dầu mỡ,... gây ô nhiễm môi trường khu vực đặc biệt là chất lượng nước mặt, có thể làm xói lở, trôi bùn đất gây bồi lấp các khu vực trũng thấp xung quanh khu vực Dự án. Đây là tác động xấu bất khả kháng và có tác động đáng kể đến môi trường nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp. Đặc biệt do khối lượng đất đào hữu cơ, đào nền đường, đất san đắp là rất lớn nên nếu quá trình đào đất, cát nền đường, san đắp các tuyến đường tiến hành vào các ngày thời tiết có mưa, khối lượng đất nói trên không được vận chuyển đi xử lý hợp lý mà tập trung thành đống trên công trường, nền đường không được lu lèn, nén chặt thì chúng sẽ bị nước mưa chảy tràn cuốn theo gây sạt lở, bồi lấp các khu vực xung quanh.

***Tác động do chất thải rắn***

❖ ***Nguồn phát sinh***

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục Dự án chủ yếu từ:

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng;
- Rác thải sinh hoạt của công nhân trên công trường;
- Rác thải trong quá trình xây dựng;
- Lượng đất phong hóa bóc lớp hữu cơ bề mặt;
- Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng;
- Chất thải nguy hại trong quá trình thi công.

❖ **Dự báo tải lượng và mức độ tác động**

*\* Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng*

Trước khi thi công, khu vực Dự án chủ yếu là ruộng của người dân, đã được thu hồi, các hộ dân đã không còn canh tác trên khu vực này nữa. Do đó không phát sinh lớn khối lượng thực vật bóc phong hóa cần đổ bỏ.

*\* Đối với rác thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân lao động*

Theo Quy định tại QCVN 01/2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng chất thải rắn phát sinh theo đầu người là 1 kg/ngày. Tuy nhiên, theo thực tế thi công một số công trình có quy mô tương tự Dự án, thời gian sinh hoạt tại công trường 8h/ngày thì lượng rác thải phát sinh từ công nhân trong quá trình xây dựng ước tính khoảng 0,2-0,3kg/người/ngày. Với số lượng công nhân tập trung tại công trường khoảng 15 người. Ước tính khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại công trường trong một ngày là: 0,3 kg/người/ngày x 15 người = 4,5 kg/ngày.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Thực phẩm thừa, rác hữu cơ, giấy cotton, ni lon, chất dẻo, kim loại, vỏ hộp,...

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không được thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Khi rác thải xả bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí.

*\* Lượng đất bóc hữu cơ, đất phong hóa*

Trước khi thi công các hạng mục sẽ cần bóc khối lượng đất hữu cơ chuyên trồng lúa nước (cào bóc dày 0,25m theo quy định tại khoản 2 điều 14 Nghị định 94/2019/NĐ-CP), với diện tích đất trồng lúa là 2.600,6m<sup>2</sup> (theo kết quả trích đo của dự án kèm theo ở Phụ lục) thì khối lượng đất phong hóa từ đất trồng lúa là khoảng 2.600,6m<sup>2</sup> x 0,25m = 650,15m<sup>3</sup>. Do tính chất ẩm nên đất, bùn hữu cơ hầu như không gây bụi trong quá trình đào hữu cơ mà chỉ có khả năng gây bụi ở điểm đổ bỏ sau khi đất khô, ngoài ra đất hữu cơ cũng gây mùi khi nạo vét hay gây mùi trong thời gian ban

đầu tại vị trí đổ bỏ. Do đó, nếu không có các biện pháp quản lý tốt sẽ gây phát sinh mùi ảnh hưởng đến người dân khu vực, cản trở giao thông, cũng như làm cản trở quá trình thi công và mỹ quan khu vực. Trong điều kiện gió to, mưa lớn, khả năng cuốn trôi gây bồi lấp kênh mương thoát nước làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

Theo Điều 14 Nghị định số 94/2019NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác: “Tổ chức, cá nhân xây dựng các công trình trên đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước có tác động đến tầng đất mặt thì phải bóc riêng tầng đất mặt đó để sử dụng vào mục đích nông nghiệp”. Do đó, Chủ Dự án cần có các phương án để tận dụng, không gây lãng phí vì thành phần đất hữu cơ tại khu vực là đất phù sa tự nhiên đã đầy đủ các chất hữu cơ, chất khoáng, vô cơ, vi lượng, đa lượng, vi sinh vật, các hạt keo liên kết đất,... rất thích hợp cho công tác cải tạo đất trồng cây.

*\* Chất thải rắn xây dựng*

Khối lượng CTR sinh ra trong khi thi công xây lắp các hạng mục của Dự án gồm: đất đá, cốp pha gỗ, vật liệu xây dựng, xi măng, gạch vỡ, bao bì đựng vật liệu xây dựng, sắt, thép dư thừa,... Tải lượng các nguồn rác thải này khó định lượng, tải lượng tùy thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác.

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của Dự án theo ước tính khoảng 51.864 tấn. Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, căn cứ theo giáo trình Môi trường trong xây dựng, Lê Anh Dũng, NXB Xây dựng, khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính bằng 0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên liệu rơi vãi) có khối lượng khoảng:  $0,01\% \times 51.864 = 5,18$  (tấn/thời gian thi công).

Lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án là khá lớn. Các chất thải rắn này không bị thối rữa, không mang tính độc hại, không phát sinh mùi và một số loại có thể tận dụng bán cho đơn vị thu mua (bao bì đựng vật liệu xây dựng, đầu thừa sắt, thép,...), còn lại một phần đất đá, gạch, vật liệu xây dựng được tận dụng san lấp cùng với quá trình san ủi mặt bằng, điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của loại chất thải này đến môi trường khu vực.

Các khối lượng vật tư xây dựng dư thừa này liên quan đến vấn đề kinh tế của nhà thầu nên trong trường hợp dư thừa hầu hết đều được các nhà thầu tận dụng hoặc vận chuyển để thực hiện các công trình khác. Do đó, dự báo tác động này là không đáng kể.

*\* Thảm thực vật bị chặt bỏ*

Trước khi thi công, khu vực Dự án chủ yếu là ruộng của người dân, đã được thu hồi, các hộ dân đã không còn canh tác trên khu vực này nữa. Do đó không phát sinh lớn khối lượng thực vật bóc phong hóa cần đổ bỏ.

*\* Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này chủ yếu là những đoạn dây điện thừa, dây cáp, vỏ bọc ngoài, bao bì, bìa carton,... Khối lượng này rất nhỏ và dễ thu gom nên ảnh hưởng không đáng kể. Ước tính khoảng 2-3 kg/tháng.

*\* Đối với chất thải nguy hại*

Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng Dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, sơn....

- Dầu mỡ thay định kỳ từ các xe, máy có tải lượng thải phụ thuộc các yếu tố: số lượng phương tiện vận chuyển và máy thi công trên công trường, lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển thi công cơ giới, chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng cũng như quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong một khoảng thời gian nhất định cần phải thay dầu máy. Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình khoảng 3 tháng thay một lần. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới sử dụng dầu trên công trường là 9 phương tiện. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính phát sinh trong một lần thay khoảng 63 lít (lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phục vụ cho thi công).

Nguồn thải này không lớn nhưng có mức độ gây ô nhiễm cao, khó phân hủy, nếu không được thu gom triệt để về lâu dài sẽ gây tác động đến môi trường khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ thấm vào đất cát và bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận, đặc biệt các kênh mương dẫn nước, khe nước khu vực, thấm vào đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ

Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu,... Tải lượng nguồn này là không lớn (ước tính khoảng 5kg/tháng), tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bỏ bừa bãi trên bề mặt sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất, nước ngầm. Khi có mưa chúng sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, dầu mỡ bám dính trên giẻ lau sẽ bao phủ lên bề mặt nước nguồn tiếp nhận khu vực, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật, gây ảnh hưởng xấu đến chất môi trường xung quanh.

Tuy nhiên, dự kiến các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công (trừ

trường hợp hư hỏng đột xuất) nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ,... ít phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án.

Bảng phân loại chất thải

| TT | Tên chất thải   | Trạng thái tồn tại |      |     | Mã CTNH  | Dự báo khối lượng phát sinh |
|----|---|--------------------|------|-----|----------|-----------------------------|
|    |   | Rắn                | Lỏng | Khí |          |                             |
| 1  | Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm dầu mỡ thải | x                  | -    | -   | 18 02 01 | 5kg/tháng                   |
| 2  | Dầu mỡ thải   | -                  | x    | -   | 16 01 08 | 63lít/lần thay nhớt         |

### 3.2.3. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

#### Tác động do tiếng ồn, độ rung

##### ❖ Nguồn phát sinh

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị để thi công các hạng mục Dự án.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Trong đó, mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị khi vận tải và xây dựng điển hình như sau:

**Bảng 3-18. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và thiết bị thi công**

| STT | Phương tiện              | Mức ồn phổ biến(dBA) | Mức ồn lớn nhất(dBA) |
|-----|--------------------------|----------------------|----------------------|
| 1   | Ô tô có trọng tải < 3,5t | 85 - 90              | 103                  |
| 2   | Ô tô có trọng tải > 3,5t | 90 - 95              | 105                  |
| 3   | Máy đầm rung             | 70 - 80              | 85 - 90              |
| 4   | Máy đào/xúc              | 70 - 80              | 85 - 90              |

(Nguồn: Trung tâm KHCN môi trường GTVT)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên công trường dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự cộng hưởng do hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị trong quá trình thi công xây dựng.

#### b. Cường độ tác động

\* Tiếng ồn: Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \quad (\text{dBA})$$

Trong đó:

+ L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);

+  $L_p$ : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);

+  $\Delta L_d$  : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách (dBA);

$$+ \Delta L_d = 20 * \lg[(r_2/r_1)^{1+a}].$$

Trong đó:

+  $r_1$ : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm;

+  $r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

+ a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải  $a = 0$ ;

+  $\Delta L_b$ : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Công trình có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên  $\Delta L_b = 0$ ;

+  $\Delta L_n$ : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997).

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường xung quanh tại các khoảng cách tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây.

**Bảng 3-19. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới**

| Stt | Thiết bị, phương tiện      | Mức ồn phổ biến | Độ ồn (dBA) theo khoảng cách (m) |    |     |      |     |
|-----|----------------------------|-----------------|----------------------------------|----|-----|------|-----|
|     |                            |                 | 20                               | 50 | 100 | 150  | 200 |
| 1   | Ô tô có tải trọng <3,5 tấn | 85 – 90         | 64                               | 56 | 50  | 47.5 | 45  |
| 2   | Ô tô có tải trọng >3,5 tấn | 90 – 95         | 69                               | 61 | 55  | 51.5 | 49  |
| 3   | Máy xúc                    | 80 – 95         | 69                               | 61 | 55  | 51.5 | 49  |

|                           |                  |         |                        |    |    |      |    |
|---------------------------|------------------|---------|------------------------|----|----|------|----|
| 4                         | Máy trộn bê tông | 80 – 85 | 59                     | 31 | 45 | 41.5 | 48 |
| 5                         | Máy đầm rung     | 81 – 94 | 69                     | 62 | 56 | 52,5 | 50 |
| <b>QCVN 26:2010/BTNMT</b> |                  |         | <b>70dB(A) (6-21h)</b> |    |    |      |    |
|                           |                  |         | <b>55dB(A) (21-6h)</b> |    |    |      |    |

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997)

Mức ồn trong các hoạt động thi công các hạng mục được đánh giá cụ thể như sau:

- Trong môi trường lao động: Dự báo mức áp âm trung bình (khoảng cách 1m) trên công trường đạt từ 80-95dB(A), mức áp âm cực đại có thể vượt ngưỡng 90dB(A). Mức áp âm sẽ tăng khi có nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị hoạt động cùng một lúc.

Tiếng ồn trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt 8 giờ lao động không được vượt quá 85dB(A), mức cực đại không được vượt quá 115dB(A). Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

- 4 h làm việc không được vượt quá 90 dB(A),
- 2 h làm việc không được vượt quá 95 dB(A),
- 1 h làm việc không được vượt quá 100 dB(A),
- 0,5 h làm việc không được vượt quá 105 dB(A),
- 15 phút làm việc không được vượt quá 110 dB(A),

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80dB(A).

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu vực Dự án: Theo Bảng trên thì tiếng ồn phát sinh từ khu vực Dự án ở khoảng cách > 20m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực thông thường ≤70 dB(A) (6-21h). Do đó, tiếng ồn trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân tiếp giáp xung quanh khu vực Dự án khi tiến hành thi công các hạng mục tại khu vực tiếp giáp này.

+ Tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyển: Trong quá trình hoạt động của Dự án, việc vận chuyển đất phần lớn là trên các tuyến đường có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khi có phương tiện vận tải đi qua nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân là không lớn.

**Bảng 3-20. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn**

(Theo mức âm tương đương), dBA

| TT | Khu vực              | Từ 6 giờ đến 21 giờ | Từ 21 giờ đến 6 giờ |
|----|----------------------|---------------------|---------------------|
| 1  | Khu vực đặc biệt     | 55                  | 45                  |
| 2  | Khu vực thông thường | 70                  | 55                  |

\* Độ rung tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng sau:

**Bảng 3-21. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công**

| TT                          | Phương tiện thi công | Mức rung cách máy 10m (dBA)  | Mức rung cách máy 30m (dBA) | Mức rung cách máy 60m (dBA) |
|-----------------------------|----------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1                           | Máy đào (*)          | 77   | 67                          | 57                          |
| 2                           | Máy đầm bê tông      | 82   | 72                          | 62                          |
| 3                           | Cần cẩu              | 77   | 67                          | 57                          |
| 4                           | Xe trộn bê tông      | 76   | 66                          | 56                          |
| 5                           | Máy bơm bê tông      | 68   | 58                          | 48                          |
| 6                           | Xe tải               | 74   | 64                          | 54                          |
| 7                           | Máy khoan            | 75   | 65                          | 55                          |
| <b>QCVN 27 : 2010/BTNMT</b> |                      | <b>75 (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng từ 6h - 21h)</b> |                             |                             |

(Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT)

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng 80dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30m trở lên đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng  $\leq$  75dB - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h).

❖ **Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động**

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn, độ rung: là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính), các hộ dân xung quanh khu vực Dự án.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh,... đây là đối tượng chịu tác động chính. Tuy nhiên, với quy mô của Dự án, máy móc sử dụng phát sinh tiếng ồn tương đối ít nên mức độ tác động không đáng kể.

+ Hoạt động vận chuyển, thi công xây dựng sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống, cơ quan, trụ sở hai bên tuyến đường vận chuyển như: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc, ảnh hưởng đến công tác giảng dạy của trường học,... có thể gây mất an toàn cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường khi có xe vận chuyển đất, cát đi qua.

### ***Tác động đến kinh tế - xã hội***

Dự án triển khai sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường kinh tế xã hội ở các phương diện sau:

#### ***❖ Tác động tích cực***

Ngoài các tác động tiêu cực về kinh tế, xã hội, quá trình thi công Dự án còn tạo ra một số tác động tích cực sau:

+ Tạo thêm công ăn việc làm cho người dân trong khu vực như tham gia vận chuyển vật tư, thiết bị, đào, đắp đất đá, thi công công trình...;

+ Góp phần tăng trưởng cho các hoạt động thương mại, dịch vụ cung ứng vật liệu xây dựng, vận tải và các dịch vụ phục vụ tiêu dùng khác.

#### ***❖ Tác động tiêu cực***

- Xáo trộn đời sống của người dân trong khu vực.

+ Việc thi công, xây dựng Dự án cần một số lượng công nhân làm việc trên công trường, kết hợp với việc tận dụng mặt bằng phục vụ cho khu vực thi công sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của người dân ven vùng Dự án như gây xáo trộn đời sống vốn quen trước đây, tình hình an ninh trật tự tại địa phương cũng bị ảnh hưởng, gây mất mỹ quan và ô nhiễm cục bộ tại khu vực Dự án.

+ Trong quá trình thi công của dự án tập trung một lượng lao động khoảng 15 người, trong đó có những người từ nơi khác tới, việc tập trung đông người lao động nếu đơn vị thi công không có biện pháp quản lý hợp lý dễ dẫn đến các tệ nạn như cờ bạc, ma túy, mại dâm..., gây xung đột với người dân khu vực dẫn đến làm mất trật tự, an toàn xã hội. Do vậy, chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công phải lưu ý đến vấn đề đảm bảo an ninh, trật tự trong quá trình thi công.

- Lây lan bệnh dịch:

+ Do điều kiện vệ sinh kém và sự tiếp xúc giữa người dân địa phương và công nhân xây dựng, nên các bệnh lây nhiễm có thể sẽ truyền từ công nhân tới người dân địa phương và ngược lại. Tuy nhiên mức độ lan truyền bệnh sẽ không cao vì các đội xây dựng sẽ được tuyên truyền và hướng dẫn về các biện pháp phòng chống dịch bệnh, nhà thầu xây dựng sẽ đảm bảo điều kiện vệ sinh cho công nhân, đồng thời hầu hết các xã trong vùng Dự án đều có trạm y tế.

- Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương:

Nhiều Dự án có số lượng công nhân tập trung đông, đặc biệt là công nhân không phải là người địa phương đã phát sinh xung đột giữa công nhân và người dân địa phương do sự khác biệt văn hóa ứng xử. Trong một số trường hợp mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương có thể xảy ra do sự khác biệt về phong tục tập quán, công nhân xây dựng có thể vi phạm các quy định của địa phương. Tuy nhiên, trong Dự án vấn đề này sẽ được giảm thiểu vì nhà thầu sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương đối với các công việc phù hợp. Ngoài ra, đối với lao động kỹ thuật, hầu hết công nhân kỹ thuật làm việc cố định tại các công ty xây lắp, các công nhân này đã quen với việc ứng xử với người dân địa phương tại các khu vực thi công với nhiều phong tục khác nhau.

#### ***Tác động đến hoạt động giao thông trong khu vực Dự án***

Sự xuất hiện các phương tiện vận tải phục vụ thi công Dự án sẽ làm tăng mật độ xe lưu thông trên đường, cùng với đó là bụi phát sinh từ thùng xe, bụi cuốn nền đường sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, nếu phương tiện chở quá tải, quá trọng cũng có thể gây ra hư hỏng nền đường. Trong đó, đoạn đường và nút giao từ tuyến đường nội khu vực Dự án ra đường DT561 sẽ là đoạn tuyến có nguy cơ ùn tắc giao thông nhất. Theo khảo sát cả đơn vị tư vấn, mật độ xe lưu thông trên tuyến đường DT561 đoạn qua khu vực Dự án tương đối lớn, lớn nhất vào tầm 8-10h sáng và 15-18h chiều với mật độ khoảng 100 lượt/giờ (1 chiều).

Các tác động nêu trên phụ thuộc nhiều nhất vào kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công. Do đó, Chủ Dự án sẽ phối hợp với đơn vị tư vấn giám sát chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công trong suốt quá trình xây dựng.

#### ***Tác động đến hệ sinh thái môi trường tự nhiên***

Sự hình thành và xây dựng Dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực, phá bỏ thảm thực vật, mất các đường canh tác do các hoạt động phát quang, đào, đắp, san lấp mặt bằng. Tuy nhiên, như đã trình bày, hiện trạng khu vực thực hiện Dự án hầu hết là đất trống. Hệ động thực vật mang màu sắc nông nghiệp, số lượng loài và sự đa dạng không quá lớn cho nên các tác động của hoạt động thi công đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên là không đáng kể.

Tác động đến hệ sinh thái đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt dầu, mỡ thải, nước thải, các dòng chảy bề mặt dẫn đến dầu, mỡ, các chất bẩn xâm nhập vào khu đất xung quanh, cuốn theo dòng chảy dẫn về khe, vào ao hồ, ruộng lúa,... làm ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực, ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên quy mô rộng lớn. Tuy nhiên, theo đánh giá thì các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara, trung tâm sửa chữa nên ít phát sinh dầu mỡ tại công trường, các hoạt động phát sinh chất thải, nước thải không quá lớn, do đó dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực ở mức độ thấp.

Nhìn chung, tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên của khu vực Dự án tùy thuộc vào công tác quản lý, biện pháp xử lý các nguồn chất thải phát sinh của từng nhà thầu thi công.

### ***Tác động cộng hưởng đối với các Dự án xung quanh***

Hiện nay, xung quanh khu vực Dự án đã được quy hoạch thành khu dân cư với cơ sở hạ tầng cơ bản đáp ứng đời sống sinh hoạt của người dân. Các tác động liên quan trong khu vực sẽ tăng cao đặc biệt là vấn đề giao thông nếu các công trình dân sinh, thương mại dịch vụ khác triển khai cùng một thời điểm, sử dụng chung một tuyến đường. Sự xuất hiện các phương tiện vận tải tải trọng lớn phục vụ vận chuyển vật liệu thi công sẽ làm tăng mật độ xe lưu thông trên các tuyến đường xung quanh như đường bê tông trong khu vực Dự án. Tuy nhiên, theo kết quả khảo sát thực địa của đơn vị tư vấn thì khu vực có mật độ giao thông ít nên tác động này là không đáng kể.

Tuy nhiên, Chủ Dự án sẽ chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công, phối hợp với các Dự án xung quanh trong suốt quá trình xây dựng.

### ***Các sự cố liên quan đến hoạt động của Dự án***

#### ***❖ Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng tuyến đường giao thông***

##### ***\* Sự cố tai nạn giao thông***

Việc thi công Dự án gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho Dự án cũng như hoạt động vận chuyển đất, cát san lấp, đất phong hóa, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông đặc biệt trên tuyến đường đường DT561 (đặc biệt đoạn nối và dự án), nguyên nhân chủ yếu là:

- Do sự gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường vào những giờ cao điểm;
- Do chở quá tải trọng quy định;
- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ;
- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe) dẫn đến việc xảy ra tai nạn;

Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, gây ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của Dự án và có thể gây thiệt hại tới tài sản, sức khỏe, tính mạng của các đối tượng liên quan khác;

Nguyên nhân gây ra sự cố trên chủ yếu là do yếu tố chủ quan của con người nên có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe.

*\* Hư hỏng tuyến đường*

Quá trình thi công Dự án sử dụng một lượng xe có tải trọng lớn chuyên chở nguyên vật liệu, đất, cát san lấp, bóc phong hóa,... Nếu sử dụng xe có tải trọng vượt quy định của các tuyến đường hoặc chở quá tải trọng quy định của xe sẽ gây ra sự cố hư hỏng như sụt lún, nứt gãy làm thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến quá trình tham gia giao thông của người dân, gián tiếp dẫn đến các tai nạn không đáng có. Đặc biệt, còn gây hư hại, sụt lún các công trình nhà dân hiện trạng dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đặc biệt trên tuyến đường đường DT561 (đặc biệt đoạn nổi và dự án).

**❖ Sự cố tai nạn lao động**

Sự cố tai nạn lao động thường hay xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng. Những sự cố này hầu như bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị có thể dẫn đến các sự cố đáng tiếc xảy ra;

- Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động đó chính là thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công;

- Quá trình thi công các hạng mục đặc biệt là nhà thi đấu với chiều cao lớn có thể dẫn đến các sự cố như sau:

+ Công việc lao động nặng nhọc, trên cao, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường.

+ Giàn giáo không được lắp đặt đúng kỹ thuật, giàn giáo không có sàn công tác hoặc sàn công tác không đảm bảo an toàn, do gãy, sụp sàn công tác.

+ Tai nạn cũng có thể xảy ra ngay trên công trường do các phương tiện thi công và vận chuyển nguyên vật liệu gây ra đối với công nhân.

+ Tất cả các công cụ, thiết bị nặng và nguyên vật liệu có thể rơi từ trên cao và mũ bảo hộ cứng không phải lúc nào cũng phát huy tác dụng bảo vệ người lao động.

+ Quá trình tời vật nguyên vật liệu lên cao bằng cần cẩu có thể đứt cáp, gãy cần cẩu hoặc sập cần cẩu đều gây nguy hiểm đến tính mạng của công nhân lao động ở phía dưới.

Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng. Do đó, Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công dưới sự giám sát của đơn vị tư vấn QLDA, tư vấn giám sát công trình có kế hoạch điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách hợp lý, bảo đảm nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân làm việc trên công trường để hạn chế đến mức thấp nhất tai nạn lao động.

❖ ***Sự cố cháy nổ***

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp cung cấp nhiên liệu, khí đốt hoặc do quá trình sử dụng điện của cán bộ công nhân viên làm việc trên công trường, các thiết bị điện lắp đặt không đúng kỹ thuật.

+ Quá trình thi công xây dựng sử dụng nhiều nguyên nhiên liệu (xăng, dầu, sơn, keo,...). Vì vậy trong công tác vận chuyển, tập kết, lưu trữ và bảo quản nguyên, nhiên vật liệu thường xảy ra sự cố rò rỉ, dẫn đến những tác hại lớn như gây cháy nổ, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và người dân và tài sản xung quanh khu vực Dự án.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, mạ,...) có thể gây ra cháy, bỏng nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

+ Đồng thời, sự bất cẩn của công nhân khi hút thuốc, nấu cơm tại khu vực Dự án.

+ Tồn trữ các loại rác thải, thảm thực vật thu gom không triệt để, các chất thải rắn có nguồn gốc từ giấy, gỗ, ván trong khu vực thi công xây dựng, đặc biệt là ở các khu vực có lửa hay tia lửa hàn.

❖ ***Sự cố thời tiết tiêu cực, thiên tai, ngập lụt***

Dự án thực hiện trong thời gian dài, do đó gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão đổ bộ kèm theo mưa lớn dài ngày vào khu vực Dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục công trình, gây sự cố ngập úng cục bộ dẫn đến sạt lở chân công trình, ảnh hưởng đến nền đất, các sự cố liên quan về điện. Vì vậy tiến độ thi công cần được đẩy nhanh, hoàn thiện và có các phương án bảo vệ vật tư, thiết bị trước mùa mưa bão.

Như trình bày hiện trạng khu vực Dự án ban đầu là đất ruộng lúa có cos địa hình thấp trũng cho nên sẽ tiếp nhận nước mưa chảy tràn của khu vực xung quanh tràn về và thường xuyên xảy ra hiện tượng ngập úng vào mùa mưa lũ hàng năm.

***3.2.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện***

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

❖ ***Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công***

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi cuốn, bụi rơi vãi gây ô nhiễm môi trường sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung xe vận chuyển vào giờ cao điểm trên tuyến đường bê tông trong khu vực Dự án để hạn chế sự cộng hưởng nồng độ khí thải do quá trình phát thải từ động cơ, bụi cuốn bánh xe;

- Xe chở vật liệu xây dựng sẽ không chở quá tải trọng cho phép và tuân thủ biên báo tốc độ, luật an toàn giao thông, không chế tốc độ xe <5km khi ra vào Dự án;

- Hạn chế vận chuyển tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa để hạn chế được lượng bùn bám dính bánh xe ra các tuyến đường khu vực;

- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, phương tiện, thiết bị tốt để hạn chế rơi vãi nguyên vật liệu ra môi trường trong quá trình vận chuyển;

- Bố trí xe chở nước để tưới nước phun ẩm đoạn đường nối từ đường DT561 vào khu vực Dự án trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án. Tần suất phun ẩm bình quân khoảng 2 lần/ngày, tăng tần suất lên 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng khô hanh, nhiều gió;

- Bố trí khu vực rửa xe trong khu vực Dự án phía tiếp giáp ra tuyến đường DT561 để xịt rửa bánh xe vận chuyển ra vào Dự án. Tiến hành rải lớp đá dăm chiều dài từ 20 – 30m trên tuyến đường ra vào Dự án để hạn chế bùn đất bám theo bánh xe;

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đất rơi vãi do xe vận chuyển gây ra, đặc biệt tại các nút giao cắt trên tuyến đường nối từ dự án ra đường DT561;

- Phương tiện vận chuyển đất đi đổ thải phải hạn chế tối đa hiện tượng rơi vãi đất đá trong quá trình vận chuyển bằng cách không chở quá đầy thùng, phủ bạt thùng xe, di chuyển với tốc độ chậm;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển hiện đại, đăng kiểm, đảm bảo kiểm định chất lượng và thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ nhằm giảm tiêu hao nhiên liệu, đồng thời giảm lượng khí thải phát sinh ra môi trường;

- Tiếp nhận và phối hợp để giải quyết các khiếu nại (nếu có) của người dân địa phương về ô nhiễm không khí do bụi, khí thải, mùi hôi,...và có các biện pháp khắc phục;

- Lựa chọn các mô cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất (đã được cấp phép về môi trường) lựa chọn tuyến đường vận tải phù hợp để rút ngắn thời gian vận chuyển.

**❖ Đối với bụi phát tán trên công trường từ quá trình san nền, bãi tập kết vật liệu**

- Trước khi thi công sẽ tiến hành dựng rào chắn ngăn cách khu vực công trường với khu vực xung quanh. Che chắn bằng hàng rào tôn lưu động cao 2m xung quanh khu

đất dự án để hạn chế bụi, khí thải và tiếng ồn ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh cũng như tuyến DT561 đoạn qua dự án.

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp đất làm các tuyến đường, san nền theo hình thức cuốn chiếu, bắt đầu từ Đông sang Tây, từ Bắc xuống Nam khu đất để hạn chế khối lượng lớn cát đào đắp, san gạt vào cùng một thời điểm nhằm hạn chế lượng bụi phát tán trên diện tích rộng.

- Có kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp để hạn chế khối lượng lớn nguyên vật liệu tập kết cùng một lúc. Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác, tiến độ thi công hợp lý để tránh chùng chéo giữa các quá trình thi công Dự án.

- Vị trí tập kết nguyên vật liệu thi công ngoài việc thuận tiện cho quá trình thi công các hạng mục còn phải đảm bảo khoảng cách đến các khu dân cư để tránh sự phát tán bụi trong điều kiện gió lớn.

- Quá trình đổ đất san đắp thi công các tuyến đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt công trường;

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm, các vị trí thực hiện đào đắp, trên các đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu trong vùng Dự án) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên (4 lần/ ngày) vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh. Đồng thời vào những ngày thời tiết khu vực khô nóng, gió Tây Nam hoạt động mạnh sẽ hạn chế phương tiện ra vào khu vực nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường, người tham gia giao thông đoạn qua khu vực;

- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường như: khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,...

**❖ Đối với bụi phát tán trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục**

- Duy trì hệ thống tôn ngăn cách khu vực công trường với khu vực xung quanh bằng hàng rào tôn lưu động cao 2m trong giai đoạn san nền để hạn chế bụi, khí thải và tiếng ồn ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh cũng như tuyến đường DT561 đoạn qua dự án.

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm (2 lần/ngày), tăng tần suất phun ẩm 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn;

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực, máy móc hợp lý để tránh chồng chéo giữa các quá trình thi công Dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,....

- Tăng cường tiến độ thi công ở khu vực tiếp giáp với các khu dân cư xung quanh khu vực Dự án.

*\* Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ*

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục và phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực là không đáng kể. Một số biện pháp có thể thực hiện, bao gồm:

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép (đây là một tiêu chí trong đấu thầu thi công);

- Lựa chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ;

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh;

*\* Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải, mùi hôi từ các khu vực lán trại*

- Xây dựng nội quy sinh hoạt, yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định;

- Bố trí thùng rác di động loại 100 lít tại khu vực sinh hoạt của công nhân để thu gom rác thải hằng ngày.

- Nhà vệ sinh lưu động tại lán trại phải được che chắn ngăn mùi, có nắp đậy, vị trí xa dân cư, sau khi hoàn thành công trình sẽ hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực;

- Nghiêm cấm công nhân tham gia thi công không được phóng uế trên công trường để tránh gây mất mỹ quan và ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

**❖ Đối với mùi hôi do quá trình phân hủy các chất trong đất bùn hữu cơ và bụi tại vị trí đổ thải**

- Đối với lượng đất hữu cơ sẽ được vận chuyển đến vị trí đổ đất và san gạt ngay mà không được thải bỏ ra khu vực xung quanh Dự án để tránh làm mất mỹ quan, bụi khi đất khô, gió lớn và chiếm dụng diện tích;

- Lốp đất bùn ướt sẽ được cào thành đống rồi phơi ráo đạt độ ẩm phù hợp tại vị trí cách xa khu dân cư trong phạm vi Dự án trước khi vận chuyển đến vị trí đổ đất tận dụng trồng cây trong khuôn viên Dự án;

- Tại khu vực đổ bỏ đất hữu cơ thì sẽ tiến hành san gạt ngay sau khi đổ để tránh sự chất đọng gây bụi khi đất khô, có gió lớn và tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây.

❖ ***Yêu cầu bảo vệ môi trường***

- Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể:

- + QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- + QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- + Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10 tháng 10 năm 2002 của Bộ Y tế ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

***Về công trình xử lý nước thải***

❖ ***Nước thải sinh hoạt***

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng 01 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

- Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Chiều dài: 0,95 m; Chiều rộng: 1,3 m; Chiều cao: 2,5 m.

+ Dung tích bể nước sạch: 400 lít.

+ Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít.

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.



Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

- + Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.
- + Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.
- + Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2)

và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Chủ Dự án cam kết xử lý nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT – (cột B) trước khi thoát ra môi trường. Sau quá trình đảm bảo các các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng 3 tháng/ lần tiến hành hút các chất thải ở nhà vệ sinh lưu động đưa đi xử lý. Tránh tình trạng để quá đầy tràn ra ngoài gây ô nhiễm môi trường.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV, không phóng uế bừa bãi trên khu vực công trình và các khu vực lân cận.

- Với nước thải chế biến thức ăn, rửa chén bát (nếu có): Được chứa trong hồ lắng có lớp cát lọc gần khu vực nhà bếp để lắng và tự thấm nguồn nước thải này. Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường nên có thể cho tự thấm; sau khi kết thúc hoạt động thi công thì hồ này sẽ được lấp lại;

- Với nước rửa tay chân của công nhân có thành phần chủ yếu là đất cát, cặn lơ lửng nên không gây tác động môi trường đáng kể và có thể cho tự thấm vào đất qua một hố đào thể tích khoảng 2m<sup>3</sup> ở khu vực tắm rửa của công nhân.

- Bên cạnh đó, Chủ Dự án khuyến khích nhà thầu thi công ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công. Ngoài ra còn tiến hành quản lý, nâng cao ý thức sử dụng tiết kiệm nước, không cho chảy tràn ra khu vực xây dựng, bảo vệ môi trường.

#### ❖ *Nước thải xây dựng, xịt rửa*

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.
- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay bạt lót nếu có các quá trình trộn vữa bê tông không sử dụng máy trộn.
- Sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ảnh hưởng môi trường.
- Đối với nước làm sạch dụng cụ xây dựng, đây nguồn thải không đáng kể có thể tái sử dụng cho việc vệ sinh dụng cụ. Do đó, bố trí khu vực rửa dẫn nước vệ sinh dụng cụ về hồ lắng có lót bạt kích thước 1,5x1,5x1m. Sau quá trình xây dựng sẽ hoàn trả mặt bằng. Lượng cặn lắng sẽ được thu gom cùng phế thải xây dựng.
- Xây dựng 01 hồ lắng kích thước khoảng 2m<sup>3</sup> ở khu vực xịt rửa bánh xe để lắng đất, cát của nước xịt rửa trước khi thoát ra môi trường.

#### ❖ *Nước mưa chảy tràn*

- Áp dụng phương thức thi công đào, đắp thi công các tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu bắt đầu từ Đông sang Tây và từ Bắc xuống Nam. Việc thi công theo phương thức như trên sẽ hạn chế khối lượng đất đá bờ rời do đào nên thi công đường, đồng thời hạn chế khối lượng đất vận chuyển về đắp đường vào cùng một thời điểm nên hạn chế đất, đá bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào một thời điểm.

- Tạo tuyến mương thoát nước mưa thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực thực hiện dự án về hố lắng tạm bố trí trong mỗi tại khu vực trước khi thoát vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

- Đồng thời, để hạn chế công tác đào nền đường để thi công hệ thống thoát nước sau này, do đó hệ thống thoát nước thi công đồng bộ cùng giai đoạn san nền để đảm bảo khả năng thoát nước cho khu vực Dự án, không gây hiện tượng ngập úng ảnh hưởng đến hoạt động xây dựng của Dự án.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành san lấp mặt bằng trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi đất cát ra khu vực xung quanh. Hơn nữa, đây là khu vực thấp nên thường xuyên bị ngập lụt, do vậy việc tính toán đẩy nhanh tốc độ san lấp mặt bằng trước mùa mưa lũ sẽ hạn chế rất nhiều khả năng ngập úng cũng như rửa trôi đất cát san lấp nền của Dự án.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng.

#### ***Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường***

##### ***❖ Đối với chất thải rắn sinh hoạt***

Chất thải sinh hoạt của công nhân như đã trình bày có khối lượng không đáng kể. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, yêu cầu đơn vị thi công bố trí 02 thùng rác di động 100l có nắp đậy tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom chất thải vô cơ và hợp đồng với Tổ thu gom rác thải xã Vạn Trạch để vận chuyển trong ngày theo đúng quy định.

- Đối với rác thải hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...: bố trí 01 thùng rác 100 lít để thu gom và cho các hộ chăn nuôi ở khu vực lân cận có nhu cầu; trường hợp không tận dụng được thì thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt vô cơ khác;

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân xây dựng, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

##### ***❖ Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải xây dựng***

- Đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng,... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua tái chế;

- Các loại không tận dụng được như bao bì rách nát có thể thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt;
- Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của Dự án để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vút bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan;
- Đối với chất thải là đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cất cử người dọn vệ sinh trên đoạn đường qua khu vực dân cư (đặc biệt đối với đường bê tông trong khu vực Dự án);
- Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực Dự án, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan khu vực;
- Chủ đầu tư thuê đơn vị tư vấn quản lý Dự án và tư vấn giám sát thi công giám sát việc thực hiện vệ sinh khu vực công trình và xung quanh Dự án;
- Đối với các nguyên vật liệu dư thừa như đất, cát, xi măng,...: Thu dọn toàn bộ nguyên vật liệu dư thừa trả lại mặt bằng sạch cho Dự án. Thực tế, nguyên vật liệu dư thừa liên quan đến vấn đề kinh tế của nhà thầu thi công nên thông thường nhà thầu thi công sẽ tính toán kỹ để không xảy ra tình trạng dư thừa, trường hợp dư thừa thì sẽ chủ động tận dụng cho hoạt động xây dựng của Dự án khác.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu đối với lượng đất phong hóa, đất đào hữu cơ***

- Khối lượng đất phong hóa 855,73m<sup>3</sup> sẽ được chủ Dự án sử dụng cho mục đích trồng cây, canh tác nông nghiệp. Cụ thể: toàn bộ lượng đất phong hóa của dự án được đổ tại thửa đất số 174, tờ bản đồ số xã Vạn Trạch để trồng cây lâu năm. Hiện trạng thửa đất là đất trồng cây lâu năm do UBND xã Vạn Trạch quản lý với diện tích 25.221m<sup>2</sup> (Có bản phương án sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước ở phụ lục đính kèm).

Quá trình được thực hiện đảm bảo các yêu cầu sau:

- Thời điểm thực hiện hoạt động bóc đất bùn hữu cơ dự kiến diễn ra trong mùa khô nên lớp đất bùn sẽ được cào thành đồng rồi phơi ráo nước trước khi bóc vận chuyển.
- Thi công, san lấp tạo mặt bằng theo từng lô để giảm tải lượng đất hữu cơ cần bóc bỏ. Sử dụng phương pháp này sẽ đảm bảo được dung tích chứa của các lô bố trí đất hữu cơ.
- Không được đổ đất đào hữu cơ bừa bãi trên bề mặt khu vực thi công để hạn chế các tác động do mùi, bụi khi thời tiết khu vực khô hanh, có gió hoặc bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn khi thời tiết có mưa;
- Không đổ đất hữu cơ ra môi trường xung quanh ở bên ngoài khu đất Dự án làm mất mỹ quan môi trường, ảnh hưởng giao thông và chiếm dụng đất ngoài Dự án.

- Đất bùn hữu cơ đổ đến đâu sẽ tiến hành san gạt đến đó để tránh việc chất đống gây bụi khi thời tiết khô, gây trượt lở, bồi lấp ra môi trường xung quanh khi có mưa đồng thời tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây.

- Quá trình đổ đất thực hiện đúng theo sự hướng dẫn, giám sát của đơn vị tiếp nhận, đổ trọn trong khuôn viên, phạm vi cho phép.

❖ ***Đối với bùn, đất dính bám theo phương tiện vận chuyển***

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị tư vấn quản lý Dự án và tư vấn giám sát giám sát đơn vị thi công thực hiện:

- Bố trí vòi nước xịt rửa sạch bánh xe từ công trường, bãi thải đi ra để giảm thiểu lượng bùn đất bám theo bánh xe gây dính bám trên đường, rải đá dăm từ điểm xịt rửa phương tiện vận chuyển đi ra khỏi khu vực Dự án cũng với mục đích tránh đất dính bám lại phương tiện vận chuyển sau khi đã rửa sạch;

- Không chở quá tải trọng, quá khổ và có bạt che phủ thùng xe, đảm bảo thùng xe kín khi chở đất, cát san đắp cũng như đất hữu cơ đi đổ bỏ;

- Thu dọn vệ sinh nếu để xảy ra tình trạng bùn, đất rơi vãi do hoạt động vận chuyển của mình gây ra.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu đối với rác thải từ quá trình thi công đường dây điện, trạm biến áp***

Sẽ thu gom và bán cho đơn vị thu mua đối với các loại như bao bì, những đoạn dây điện bị thừa..., còn những loại không tận dụng được thì thu gom và xử lý như rác thải sinh hoạt.

❖ ***Yêu cầu về bảo vệ môi trường:***

Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường theo quy định, áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý trong quá trình thực hiện Dự án nhằm tránh gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đáp ứng các yêu cầu tại Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

***Đối với chất thải nguy hại***

- Lượng chất thải nguy hại chủ yếu là dầu thải, giẻ lau dính dầu, mỡ từ quá trình bảo dưỡng thay dầu, sửa chữa xe, thiết bị. Như đã đánh giá ở mục 3.2.1.3 về tác động do chất thải rắn, các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các cơ sở dịch vụ sửa chữa nên ít phát sinh tại khu vực thi công Dự án, do đó Chủ Dự án phối hợp với đơn vị tư vấn QLDA và tư vấn giám sát giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở

sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Trong trường hợp khi có sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường thì phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất sau đó thu gom vào thùng chứa 100 lít có nắp đậy, không rò rỉ, có nhãn giám CTNH, vị trí lưu giữ phải có che chắn hạn chế tác động của gió, nước mưa chảy tràn rồi hợp đồng thuê các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Kiểm tra, nhắc nhở công nhân thu gom chất thải nguy hại đúng nơi quy định.

- Cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

### ***Biện pháp giảm thiểu đến giao thông khu vực***

#### ***❖ Giao thông khu vực***

Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí các xe vận chuyển đất, vật liệu ra vào khu vực thi công với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc, mất an toàn giao thông, đặc biệt là tại đoạn nối từ DT561 vào dự án.

- Thông báo cho người dân, các cá nhân không tổ chức họp chợ tại các ngã tư và hướng dẫn tập trung đúng nơi quy định nhằm hạn chế tắc nghẽn và sự cố tai nạn giao thông.

- Yêu cầu công nhân lái xe chạy đúng tốc độ cho phép để đảm bảo an toàn giao thông, đặc biệt là tại đoạn nối từ DT561 vào dự án;

- Có chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm trong quá trình thương thảo hợp đồng;

- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền cho lái xe ý thức chấp hành các quy định an toàn giao thông, không uống rượu, chở quá tải trọng, lấn đường,...;

- Thường xuyên cử cán bộ kiểm tra các hạ tầng kỹ thuật giao thông, nhanh chóng khắc phục những điểm hư hỏng dẫn đến tai nạn giao thông.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông.

#### ***❖ Hư hỏng tuyến đường, các hạng mục công trình nhà dân***

- Yêu cầu chở đúng tải trọng quy định của phương tiện;

- Sử dụng xe vận tải  $\leq 10$  tấn để đảm bảo hạn chế hư hỏng các tuyến đường, đặc biệt là đường nối từ DT561 vào dự án và hạn chế sụt lún, hư hại các công trình nhà dân hiện có;

- Trong trường hợp gây ra sự cố hư hỏng, nhanh chóng đặt các biển báo hiệu, đèn cảnh báo cho người tham gia giao thông, báo cáo với cơ quan quản lý tuyến đường để thực hiện phân luồng giao thông, tiến hành công tác hoàn trả nền đường.

- Cam kết khắc phục, sửa chữa, hoàn trả nền đường theo hiện trạng ban đầu nếu để xảy ra các sự cố trên tuyến đường vận chuyển.

### ***Các biện pháp bảo vệ môi trường khác***

#### ***❖ Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung***

##### ***\* Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn***

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm, các xe vận chuyển không được chạy quá tốc độ cho phép. Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành vào đêm khuya.

- Kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để bố trí lịch thi công cho phù hợp và đạt mức độ ồn cho phép.

- Hạn chế hoạt động đồng thời của các thiết bị có độ ồn cao.

- Tiến hành thi công theo từng phân đoạn để thu hẹp phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn do các hoạt động thi công gây ra, tránh gây ảnh hưởng và tác động trên phạm vi rộng.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao như sử dụng chụp tai chống ồn và nút tai chống ồn.

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian nhạy cảm (từ 21h đến 6h sáng hôm sau) để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển;

##### ***\* Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do rung động***

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

Đối tượng và thời gian thực hiện

- Đối tượng áp dụng: Tiếng ồn, rung động trong thi công.

- Thời gian thực hiện: Trong thời gian thi công.
- Tính khả thi: Cao, các giải pháp cơ bản đối với công trình xây dựng.
- Hiệu quả giảm thiểu: Trung bình, không thể giảm thiểu hoàn toàn.

❖ ***Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội***

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến, tham vấn ý kiến cộng đồng về Dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về Dự án, sự cần thiết và lợi ích của Dự án,...;
- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh, xung đột trong quá trình thực hiện Dự án;
- Chấp hành đúng các luật và quy định của Nhà nước trong việc thuê nhân công lao động nghiệp vụ và lao động phổ thông;
- Tiến hành đo đạc, cắm mốc trước khi thi công và cam kết thực hiện đúng thiết kế, đúng phạm vi Dự án cho phép để không xảy ra các tình trạng lấn chiếm đất ruộng gây ảnh hưởng đến người dân dẫn đến các mâu thuẫn không đáng có;
- Hỗ trợ chính quyền địa phương trong công tác phúc lợi nhằm tránh gây xung đột giữa chủ Dự án với người dân và chính quyền địa phương;
- Chủ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý chặt công nhân nhằm không để xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương cũng như ngăn chặn các tệ nạn xã hội như trộm cắp, rượu bia,...;
- Thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh trong quá trình thực hiện Dự án.

❖ ***Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái***

Việc thực hiện quản lý, xử lý tốt các nguồn chất thải phát sinh và tác động của nước mưa chảy tràn như đã trình bày ở các mục trên sẽ giúp tránh hay hạn chế tác động của các nguồn thải này đến hệ sinh thái ở khu vực Dự án. Trong đó, đáng chú ý là việc quản lý để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xâm nhập khe suối gần Dự án Dự án với công việc chính là che chắn không để nước mưa chảy tràn xâm nhập khu vực chứa dầu mỡ, máy móc thi công và thu dọn không để dầu mỡ rơi vãi trên nền công trường.

- Thực hiện phương án thi công đến đâu thì mới tiến hành bóc lớp mặt tới đó (lớp mặt bao gồm cả thảm thực vật) để tránh phá vỡ đột ngột cân bằng sinh thái trong diện rộng.
- Thực hiện các giải pháp phòng cháy, chữa cháy rừng trong khu vực thi công.

❖ ***Giảm thiểu các sự cố liên quan đến hoạt động của Dự án***

\* *Tai nạn lao động*

Các biện pháp hạn chế tai nạn lao động trong quá trình thi công như sau:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện,...) để phòng ngừa tai nạn.

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo có chứng chỉ, thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,....

- Công nhân phải tuyệt đối chấp hành kỷ luật lao động và nội quy an toàn làm việc trên cao.

- Khi tiếng ồn nơi làm việc > 85dBA, bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai. Công nhân được định kỳ kiểm tra sức khỏe.

- Biện pháp đảm bảo an toàn khi sử dụng cần cẩu tháp: tuân thủ đúng các yêu cầu kỹ thuật an toàn cần trục tháp, kiểm tra định kỳ; tính toán lắp dựng, neo giằng cần trục tháp; lập và phê duyệt biện pháp đảm bảo an toàn cần trục tháp trong quá trình lắp đặt, sử dụng và khi có gió bão, tính toán vị trí lắp đặt đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống của người dân quanh khu vực công trường;...

*\* Trách nhiệm của nhà thầu xây dựng*

- Khi tuyển dụng công nhân làm việc cho công trình phải đảm bảo từ 18 tuổi trở lên. Có giấy chứng nhận đảm bảo sức khỏe làm việc trên cao do cơ quan y tế cấp. Định kỳ 6 tháng phải được kiểm tra sức khỏe một lần. Phụ nữ có thai, người có bệnh tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém không được làm việc trên cao.

- Phải trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường.

- Tuân thủ đúng quy trình thi công theo quy hoạch, thiết kế.

- Đôn đốc, nhắc nhở công nhân thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp an toàn lao động trong quá trình thi công.

- Nhà thầu cam kết và tuân thủ đúng theo các văn bản kỹ thuật đính kèm trong báo cáo của Nhà nước đã ban hành.

- Lập phương án xử lý, ứng cứu khẩn cấp khi xảy ra sự cố mất an toàn trong quá trình thi công xây dựng.

*\* Đối với chủ đầu tư, nhà thầu giám sát thi công xây dựng*

- Thường xuyên theo dõi, kiểm tra việc thực hiện biện pháp thi công, biện pháp đảm bảo an toàn của nhà thầu thi công xây dựng;

- Kiên quyết dừng thi công và yêu cầu nhà thi công khắc phục khi phát hiện dấu hiệu vi phạm các quy định về an toàn trong thi công xây dựng.

*\* Sự cố cháy nổ*

- Tuân thủ các quy định nghiêm ngặt trong việc sử dụng lửa tại những nơi dễ cháy nổ.

- Tuyên truyền cho toàn bộ công nhân làm việc chấp hành mọi nội quy về cháy nổ trong xây dựng cũng như trong sinh hoạt.

- Trong xây dựng, phải sử dụng các bình chứa nhiên liệu như bình ga, bình nén khí đạt tiêu chuẩn, các máy móc thiết bị trong thi công sử dụng đúng công suất.

- Trong lán trại, hệ thống dây điện cần phải bố trí thích hợp, chất lượng tốt tránh tình trạng chập nổ do quá tải.

- Nên sử dụng các loại vật liệu khó cháy làm lán trại như sắt thép, tôn, vệ sinh bếp nấu sạch sẽ, sử dụng nhiên liệu để nấu nướng an toàn.

- Lắp đặt các cầu giao ngắt điện, khóa ga và các bình chữa cháy trong lán trại.

- Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho Dự án khi đi vào xây dựng.

*\* Sự cố thiên tai, ngập lụt*

- Thiết kế của Dự án đã tính đến cao độ ngập lụt lớn nhất của khu vực. Tuy nhiên, với sự biến đổi thất thường của thời tiết hoặc quá trình tổ chức thi công chưa hợp lý có thể gây ngập lụt cục bộ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do đó, một số biện pháp sau sẽ giúp giảm thiểu tác động do thời tiết:

- Tính toán thời điểm thi công thích hợp, đẩy nhanh tiến độ hoàn thiện san nền trước mùa mưa bão;

- Thực hiện phương án hệ thống thoát nước tạm thời thu thoát nước mưa khu vực phía Bắc đổ về và khu vực Dự án như đã trình bày trong quá trình thi công;

- Tránh sự cố trượt lở đất lấp các mương thoát nước mưa tạm bằng việc không tập kết hay đổ đồng nguyên vật liệu xây dựng gần các mương này; thực hiện nạo vét ngay nếu để xảy ra tình trạng đất, cát hay vật liệu xây dựng khác xâm nhập mương;

- Xây dựng phương án di chuyển thiết bị, máy móc thi công và nguyên vật liệu xây dựng khi có sự bất thường về thời tiết như bão, mưa lớn gây ngập lụt khu vực;

- Dùng giằng, dây neo để gia cố mái cho khu nhà tập kết vật liệu xây dựng, lán trại của công nhân khi có áp thấp nhiệt đới, bão đổ bộ để hạn chế sự cố tóc mái, đổ tường.

- Không tiến hành thi công trong những ngày mưa lớn, gió bão, giông sét;

- Lắp đặt cột thu sét tạm ở khu vực lán trại.

### ***Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tại bãi đổ đất***

Trong quá trình đổ đất để giảm thiểu các tác động tiêu cực tại khu vực đổ, đại diện chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Vận chuyển đất bóc hữu cơ khi phân đất này có độ ẩm phù hợp để không làm khả năng phát sinh bụi hoặc rò rỉ nước bùn thải trên tuyến đường cũng như tại bãi đổ.
- Đất được vận chuyển đến đổ trọn trong khuôn viên, không đổ tràn ra ngoài khu vực bãi. Nếu khi đổ đất tràn ra ngoài khu vực sẽ bố trí công nhân đến thu gom đất ngoài khu vực đưa đến đổ trong khu vực bãi đất;
- Quá trình đổ đất đến đâu sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng cho khu vực đến đó.
- Vào những ngày nắng nóng, khô hanh có gió Tây Nam hoạt động Chủ đầu tư sẽ tiến hành phun ẩm tại bãi đổ đất này nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Ngày thường sẽ phun ẩm 2 lần/ ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động sẽ tiến hành phun ẩm 4 lần/ngày (6h, 11h – 13h, 17h).

### **3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động**

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

Hạ tầng khu dân cư sau khi hoàn thiện theo thiết kế của Dự án thì sẽ được đấu giá quyền sử dụng đất để xây dựng các công trình nhà ở. Thời gian và quy mô xây dựng của các công trình nói trên không được xác định, do đó, ở nội dung đánh giá tác động ở đây chúng tôi chủ yếu thực hiện đánh giá mang tính định tính và chủ yếu đánh giá ở quy mô đối tượng các hộ dân sẽ chuyển đến định cư trên các khu đất đã hoàn thiện cơ sở hạ tầng thiết yếu của Dự án (gọi tắt là Khu dân cư).

Đối với hoạt động của Khu dân cư thì ngoài hoạt động sinh sống thông thường thì còn có hoạt động xây dựng các ngôi nhà ở cho đến khi lấp đầy.

#### ***3.3.2. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải***

##### ***Nguồn gây tác động đến môi trường không khí***

##### ***❖ Nguồn gốc phát sinh***

Nguồn gây ô nhiễm không khí trong các giai đoạn này chủ yếu là:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà cửa của các hộ dân;
- Bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ;
- Khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông như: xe máy, ô tô con, xe tải... Đây là nguồn gây ô nhiễm chủ yếu cho Dự án;
- Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, các khu vệ sinh,...

##### ***❖ Dự báo tải lượng, đánh giá tác động***

*\* Bụi phát sinh từ các hoạt động xây dựng nhà cửa của các hộ dân*

Khi Dự án đi vào hoạt động thì các hộ dân sẽ tiến hành xây dựng nhà cửa, các công trình phụ trợ cho cuộc sống sinh hoạt hàng ngày của mình. Các hoạt động như: vận chuyển nguyên vật liệu (sắt thép, xi măng, cát,...), thi công xây dựng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực. Tuy nhiên, do các hoạt động xây dựng được tiến hành không thường xuyên mà theo thời gian và nhu cầu của người dân. Đồng thời, quy mô xây dựng nhà cửa không lớn nên mức độ phát sinh tải lượng bụi, khí thải vào từng thời điểm là không nhiều. Do đó, mức độ tác động đến môi trường không khí của khu vực do hoạt động xây dựng trên khuôn viên Dự án là không lớn, có thể khắc phục bằng các biện pháp giảm thiểu thích hợp kết hợp với sự quản lý của chính quyền địa phương trong hoạt động xây dựng.

*\* Bụi cuốn trên tuyến đường nội bộ*

Các tuyến nội bộ mặt đường được làm bằng bê tông xi măng, hai bên vỉa hè lát gạch nên tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhà cửa, công trình sẽ giảm đi rất nhiều, dự báo nồng độ bụi sẽ nằm giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT: Chất lượng không khí xung quanh

*\* Đối với khí thải động cơ*

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ” do Viện Khoa học và Công nghệ môi trường thực hiện cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03l/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15l/km, các loại ô tô chạy bằng dầu là 0,3l/km.

Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng tạo ra được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3-22. Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng**

| TT | Chất ô nhiễm                  | Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít xăng) |
|----|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | CO                            | 291                               |
| 2  | C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> | 33,2                              |
| 3  | NO <sub>x</sub>               | 11,3                              |
| 4  | SO <sub>2</sub>               | 0,9                               |

(Nguồn<sup>(\*)</sup>: Tổ chức Y tế Thế Giới (WHO))

Dựa trên thuyết minh Dự án ta có thể sơ bộ tính được lượng phương tiện giao thông lưu thông trong khu vực Dự án khoảng 200 lượt xe ô tô chạy xăng/ngày, 50 ô tô chạy dầu/ngày và 1.000 lượt xe gắn máy/ngày.

Tính toán áp dụng với quãng đường 1.869,3km (theo quy hoạch chi tiết Dự án), thì chúng tôi tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng 160 lít xăng/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

**Bảng 3-23. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động giao thông**

| TT | Chất ô nhiễm                  | Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) | Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m/s) |
|----|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---|
| 1  | CO                            | 72,75                       | 842,01                   | 0,25  |
| 2  | C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> | 8,30                        | 96,06                    | 0,03  |
| 3  | NO <sub>x</sub>               | 2,98                        | 34,43                    | 0,01  |
| 4  | SO <sub>2</sub>               | 0,23                        | 2,66                     | 0,001   |

(Ghi chú: (\*): Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

$$C(x,0) = 0,8 \cdot E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u)$$

Trong đó:

- C: Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m<sup>3</sup>.
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m/s.
- z: Độ cao của điểm tính toán: 1m.
- $\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán theo phương z theo chiều gió.
- x: là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.
- U: Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 2,4 m/s.
- h: Độ cao so với mặt đất, m.

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách nguồn thải 5m, 10m, 20m xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 20m xuôi theo chiều gió.

**Bảng 3-24. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau**

| Thông số ô nhiễm | E (mg/m/s) | z (m) | h (m) | U (m) | C (mg/m <sup>3</sup> ) (Mùa hè) |      |      | QCVN 05/2023 (mg/m <sup>3</sup> ) Trung bình 1h |
|------------------|------------|-------|-------|-------|---------------------------------|------|------|---|
|                  |            |       |       |       | 5m                              | 10m  | 20m  |   |
| CO               | 0,25       | 1     | 0,5   | 2,4   | 0,08                            | 0,03 | 0,02 | 30  |

|                               |        |   |     |     |        |         |         |      |
|-------------------------------|--------|---|-----|-----|--------|---------|---------|------|
| C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> | 0,03   | 1 | 0,5 | 2,4 | 0,008  | 0,003   | 0,002   | -    |
| NO <sub>x</sub>               | 0,01   | 1 | 0,5 | 2,4 | 0,004  | 0,002   | 0,001   | 0,2  |
| SO <sub>2</sub>               | 0,001  | 1 | 0,5 | 2,4 | 0,0004 | 0,0002  | 0,0001  | 0,35 |
| Aldehyd                       | 0,0003 | 1 | 0,5 | 2,4 | 0,0001 | 0,00005 | 0,00002 | -    |

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ở khoảng cách 5m, 10m, 20m so với nguồn thải thì nồng độ các chất ô nhiễm như SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO đều dưới tiêu chuẩn cho phép (áp dụng mức trung bình 1h) theo QCVN 05:2023/BTNMT. Cho nên ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực Dự án là rất nhỏ và không đáng kể.

*\* Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác*

Các chất khí thải, mùi hôi phát sinh từ các khu vực vệ sinh dự báo là không đáng kể, do các cống thoát nước mưa và nước thải được bố trí ngầm, các khu nhà vệ sinh được vệ sinh thường xuyên nên khả năng ảnh hưởng của mùi hôi, khí thải từ các nguồn này đến môi trường trong khu vực là không lớn.

Đối với các khu vực đặt thùng rác: do rác thải được thu gom trong ngày và theo giờ cố định nên mùi hôi do rác thải gây ra tại các khu vực này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở không gian hẹp và không gây tác động đáng kể đến môi trường chung của khu vực.

*\* Mùi hôi, sol khí từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải*

Mùi hôi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Do vậy, khí thải phát sinh chủ yếu từ hầm tự hoại và hệ thống thu gom nước thải. Các sản phẩm dạng khí chính gồm CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, mercaptan... Trong đó H<sub>2</sub>S và mercaptan là các chất gây mùi hôi chính, còn CH<sub>4</sub> là các chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

**Bảng 3-25. Các hợp chất gây mùi hôi từ nước thải**

| TT | Hợp chất gây mùi hôi                     | Công thức hóa học  | Mùi                  |
|----|--|--|----------------------|
| 1  | Dimetyl amin hay dimetylamin             | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH   | Mùi cá               |
| 2  | Amonia                                   | NH <sub>3</sub>  | Mùi amoniac          |
| 3  | 1,4-diaminobutane;<br>1,4-diaminophenane | NH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> NH <sub>2</sub> ,<br>NH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> NH <sub>2</sub> | Mùi thịt thối        |
| 4  | Sulfua hydro                             | H <sub>2</sub> S   | Mùi trứng thối       |
| 5  | Mercaptans (methyl và ethyl)             | CH <sub>3</sub> SH,<br>CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> )SH  | Mùi bắp cải phân hủy |
| 6  | Mercaptans (T-butyl và crotyl)           | (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CSH,<br>CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> SH   | Mùi chồn hôi         |

|   |               |  |                  |
|---|---------------|--|------------------|
| 7 | Sulfua hữu cơ | $(\text{CH}_3)_2\text{S}$ , $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{S}$ | Mùi cải bắp thối |
|---|---------------|--|------------------|

(Nguồn: Melcaft & Eddy, 1991).

**Bảng 3-26. Ngưỡng gây mùi của các hợp chất có trong nước thải chưa xử lý**

| TT | Hợp chất gây mùi hôi | Công thức hóa học                  | Ngưỡng gây mùi, ppmV* |               |
|----|----------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------|
|    |                      |                                    | Phát hiện             | Nhận biết mùi |
| 1  | Amonia               | $\text{NH}_3$                      | 17                    | 37            |
| 2  | Chlorine             | $\text{Cl}_2$                      | 0,080                 | 0,314         |
| 3  | Dimethyl sunfide     | $\text{CH}_3\text{S}$              | 0,001                 | 0,001         |
| 4  | Diphenyl sulfide     | $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{S}$ | 0,0001                | 0,0021        |
| 5  | Ethyl mercaptan      | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SH}$  | 0,0003                | 0,001         |
| 6  | Hydrogen sulfide     | $\text{H}_2\text{S}$               | <0,00021              | 0,00047       |
| 7  | Indole               | $\text{C}_8\text{H}_7\text{N}$     | 0,0001                | -             |
| 8  | Methyl amine         | $\text{CH}_3\text{NH}_2$           | 4,7                   | -             |
| 9  | Methyl mercaptan     | $\text{CH}_3\text{SH}$             | 0,0005                | 0,001         |
| 10 | Skaotole             | $\text{C}_9\text{H}_9\text{N}$     | 0,001                 | 0,019         |

(Nguồn: Melcaft & Eddy, 1991).

*Chú thích: \*: Phân triệu tính theo thể tích*

Các sol khí sinh học có thể phát tán theo gió với khoảng cách vài chục mét. Trong sol khí, thường bắt gặp vi khuẩn (E. Coli, vi khuẩn gây bệnh..), nấm mốc,... có thể là những mầm gây bệnh hay là nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Do vậy sự hình thành và phát tán các sol khí sinh học có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong phạm vi khuôn viên nhà máy.

**Bảng 3-27. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống XLNT**

| Nhóm vi khuẩn                    | Giá trị (CFU/m <sup>3</sup> ) | Trung bình (CFU/m <sup>3</sup> ) |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Tổng vi khuẩn                    | 0 ÷ 1.290                     | 168                              |
| E.coli                           | 0 ÷ 240                       | 24                               |
| Vi khuẩn đường ruột và loài khác | 0 ÷ 1160                      | 145                              |
| Nấm                              | 0 ÷ 60                        | 16                               |

(Nguồn: 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology -Ermoupolis. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001).

Lượng vi khuẩn phát sinh từ hệ thống thu gom, xử lý sơ bộ nước thải khác nhau đáng kể ở từng vị trí, cao nhất ở gần các công trình xử lý, nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa.

**Bảng 3-28. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống XLNT**

| Khoảng cách    | Lượng vi khuẩn /1 m <sup>3</sup> không khí |          |        |        |
|----------------|--|----------|--------|--------|
|                | 0 m  | 50 m     | 100 m  | > 500m |
| Cuối hướng gió | 100 - 650                                  | 50 - 200 | 5 - 10 | -      |
| Đầu hướng gió  | 100 - 650                                  | 10 - 20  | -      | -      |

(Nguồn: 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology - Ermoupolis, 2001).

**Không gian tác động:** Môi trường không khí khu vực dự án. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực của hệ thống thu gom xử lý nước thải, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

**Thời gian tác động:** liên tục 24/24.

**Đối tượng bị tác động:** Ảnh hưởng đến sức khỏe, năng suất làm việc của CBNV, công nhân làm việc trong trạm XLNT.

**Tác động đến môi trường do nước thải**

❖ **Nguồn phát sinh**

Khi Dự án đi vào hoạt động chủ yếu có các loại nước thải sau đây:

- Nước mưa chảy tràn.
- Nước thải sinh hoạt.
- Nước cho các công trình công cộng, tưới cây, tưới đường.

❖ **Tải lượng và mức độ**

\* *Đối với nước mưa chảy tràn:*

Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2017 thì năm 2010 là năm có lượng mưa lớn nhất. Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747mm.

Có thể ước tính tải lượng nước mưa chảy tràn của khu vực trong ngày mưa lớn nhất như sau:

$$Q = \Psi * F * q \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó:

$\Psi$ : hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực là 0,49 (TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế (Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%), độ dốc trung bình 2-7%, chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 50 năm).

F: diện tích Dự án 2.602,8 m<sup>2</sup>

q: Lượng mưa ngày lớn nhất 747 mm/ngày (ngày 14/10/2016)

**Bảng 3-29. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

| TT | Loại mặt phủ                                | Hệ số ( $\psi$ )<br>(theo chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán từ 2-50 năm) |
|----|---|--|
| 1  | Mặt đường atphan                            | 0,73 - 0,90  |
| 2  | Mái nhà, mặt phủ bê tông                    | 0,75 - 0,92  |
| 3  | Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%) |  |
|    | - Độ dốc nhỏ 1-2%                           | 0,32 - 0,44  |
|    | - Độ dốc trung bình 2-7%                    | 0,37 - 0,49  |
|    | - Độ dốc lớn                                | 0,40 - 0,52  |

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực Dự án như sau:

**Bảng 3-30. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày**

| TT | Khu vực                          | Diện tích (m <sup>2</sup> ) | Hệ số dòng chảy bề mặt | Lượng mưa (mm/ng.đ) | Lượng mưa (m <sup>3</sup> /ng.đ) |
|----|----------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1  | Khu vực Dự án                    | 2.602,8m <sup>2</sup>       | 0,49                   | 747                 | 1.842                            |
| 2  | Bãi đổ đất phong hóa tầng đất lú |                             |                        |                     |                                  |
| 3  | Bãi đổ thải                      |                             |                        |                     |                                  |
|    | <b>Tổng</b>                      |                             |                        |                     | <b>1.842</b>                     |

Theo số liệu tính toán được ở trên cho thấy lượng nước mưa của Dự án chảy tràn trên toàn bộ khu vực Dự án và khu vực xung quanh là tương đối lớn  $4.699,98 \text{ m}^3/\text{ngđ} = 0,055 \text{ m}^3/\text{s}$ . Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn lớp chất bẩn bề mặt, dầu mỡ, đất, cát,... đi theo các tuyến thoát nước mưa của khu vực ra mương tiếp nhận hiện trạng phía Bắc Dự án.

Khi Dự án hoàn thành, các tuyến đường đều được nhựa hóa nên dự báo nguồn chất bẩn trong nước mưa chảy tràn không quá lớn do đó tác động của nước mưa chảy tràn đến mương nước tiếp nhận là không đáng kể, tuy nhiên nước mưa chảy tràn có thể

cuốn theo rác thải, bao bì trên bề mặt làm tắc nghẽn tuyến thoát nước mưa gây ngập úng khu vực Dự án.

Tuy nhiên, giải pháp thiết kế hệ thống đường ống thu gom, hướng tiêu thoát nước của đơn vị tư vấn thiết kế đã tính toán trong điều kiện lượng mưa lớn nhất xuất hiện trên toàn bộ diện tích lưu vực tiếp nhận nước mặt đổ vào và được các cơ quan chuyên môn thẩm định.

*\* Đối với nước thải sinh hoạt, nước cho công trình công cộng, tưới cây, tưới đường:*

Khi Dự án được xây dựng hạ tầng hoàn thiện và đi vào hoạt động, quy mô dân số khoảng 64 người. Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì tổng lượng nước cấp sinh hoạt cho toàn khu vực khoảng:

**Bảng 3-31. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước**

| TT | Công trình dùng nước      | Khối lượng | Đơn vị | Tiêu chuẩn   | Nhu cầu (m <sup>3</sup> /ngđ) | Lưu lượng Q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> )<br>Với hệ số k=1,4 |
|----|---------------------------|------------|--------|--------------|-------------------------------|---|
| 1  | Nước sinh hoạt khu dân cư | 32         | Người  | 100 l/ng/ngđ | 3,2                           | 4,48  |
|    | <b>Tổng cộng</b>          |            |        |              | <b>6,4</b>                    | <b>4,48</b>   |

Tổng nhu cầu cấp nước trong khu vực Dự án là :  $Q = 5,0 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$ .

Nước thải sinh hoạt chiếm khoảng 100% tổng lượng nước cấp khoảng  $5,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$  đêm.

*\* Quy mô và tính chất nước thải sinh hoạt trong giai đoạn đầu ước tính như sau:*

Quy mô hộ gia đình (trung bình 4 người) theo QCVN 33:2006 cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình - tiêu chuẩn thiết kế chọn tiêu chuẩn cấp nước cho một người là 120L/ngđ:

$$Q_n = 120\text{L/ngđ} \times 4 = 480 \text{ L/ngđ} = 0,48\text{m}^3/\text{ngđ}.$$

Để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, chúng tôi dựa vào giáo trình xử lý nước thải đô thị - PGS.TS Trần Đức Hạ, được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 3-32. Hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

| STT | Chất ô nhiễm       | Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)             | QCVN 14:2008/BTNMT(cột B) |
|-----|--------------------|---|---------------------------|
| 1   | Chất rắn lơ lửng   | 100-350                                     | <b>100</b>                |
| 2   | BOD <sub>5</sub>   | 110-400                                     | <b>50</b>                 |
| 3   | Amoni(Tính theo N) | 12-50                                       | <b>10</b>                 |
| 4   | Phốt phát          | 8   | <b>10</b>                 |
| 5   | Coliforms          | 10 <sup>6</sup> – 10 <sup>9</sup> MNP/100ml | <b>5000</b>               |

(Nguồn: Bảng 1.3 – giáo trình xử lý nước thải đô thị - PGS.TS Trần Đức Hạ)  
(Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B quy định giá trị nồng độ của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt)

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD<sub>5</sub>, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), phốtpho (P), Coliform... cao. Nếu không được tập trung và xử lý, nước thải sinh hoạt sẽ làm ô nhiễm đất, nguồn nước mặt khu vực. Đối với nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý, theo dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có thể vượt giới hạn cho phép nhiều lần theo QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Do đó, nước thải sinh hoạt nếu không được thu gom và xử lý có thể xâm nhập vào nguồn nước ngầm gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước ngầm do cơ chế thấm qua đất cát, chảy vào ruộng lúa, ao hồ, kênh mương gây ô nhiễm nguồn nước mặt và hệ sinh thái khu vực.

Một số tác động cụ thể của các chất ô nhiễm trong nước thải đến môi trường tiếp nhận như sau:

- Chất hữu cơ: chủ yếu là các hydrocacbon, đây là hợp chất dễ bị phân hủy sinh học. Ô nhiễm các hợp chất hữu cơ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hòa tan do vi sinh vật sử dụng oxy cho quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ. Giảm lượng oxy hòa tan trong nước sẽ gây tác hại đến hệ sinh vật thủy sinh và chất lượng nguồn nước mặt tiếp nhận.

- Chất rắn lơ lửng: gây tắc nghẽn dòng chảy do chất rắn lơ lửng lắng cặn, giảm khả năng tiêu thoát nước nhất vào mùa mưa, gây ngập úng. Ngoài ra, ảnh hưởng đến hệ sinh thái nguồn tiếp nhận do làm gia tăng độ đục trong nước, giảm khả năng tiếp nhận ánh sáng của các tầng nước, dẫn đến hạn chế quá trình quang hợp của thực vật thủy

sinh. Nguồn oxy sinh ra do quá trình quang hợp giảm, kéo theo giảm lượng oxy hòa tan trong nước, hạn chế quá trình sinh trưởng và phát triển của hệ động thực vật thủy sinh, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp.

- Chất dinh dưỡng (N, P): các chất dinh dưỡng ở nồng độ cao có khả năng gây ra hiện tượng phú dưỡng cho nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng đến đời sống hệ thủy sinh, làm thay đổi cân bằng sinh thái thủy vực. Nước thải chứa nhiều chất dinh dưỡng dễ bị thối rữa, gây mùi khó chịu, gây ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe của người dân.

- Các vi khuẩn gây bệnh: một số loại vi khuẩn gây bệnh tồn tại trong nước thải như Coliforms, Ecoli,... khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ dần thích nghi và phát triển mạnh. Đặc điểm của các vi sinh vật gây bệnh là sống ký sinh vào tế bào sinh vật chủ, phá vỡ tế bào chủ hoặc tiết ra các độc tố làm chết vật chủ.

- Thời gian chịu tác động: Trong suốt quá trình hình thành và hoạt động của khu dân cư.

- Mức độ tác động: Tùy thuộc vào chất lượng nước thải sau xử lý trước khi đưa vào nguồn tiếp nhận. Tác động càng lớn khi chất lượng nước thải đưa ra ngoài môi trường với nồng độ chất bẩn càng cao.

Hiện nay, khu vực thực hiện chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung nên để giảm thiểu các tác động của nước thải đến môi trường, Dự án phải xử lý nước thải tại chỗ đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra nguồn tiếp nhận, cụ thể nước thải sau xử lý tạm thời đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của Dự án và thoát theo hiện trạng hệ thống thoát nước của khu vực.

### ***Tác động đến môi trường do chất thải***

#### **\* Rác thải sinh hoạt**

Nhìn chung chất thải rắn phát sinh trong khu vực chủ yếu là các dạng chất thải sinh hoạt dễ xử lý.

Rác thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà dân cư ở với thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ như giấy loại, rau, hoa quả hư hỏng, thực phẩm dư thừa,...chiếm khoảng 80%. Rác thải khó phân huỷ gồm các dụng cụ gia dụng hư hỏng loại thải như: đồ nhựa, mảnh kim loại, thủy tinh, sành sứ, vỏ lon, bao nilon,... chiếm khoảng 20%.

Theo Quy định tại QCVN 01/2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng chất thải rắn phát sinh theo đầu người là 0,9 kg/ngày. Với tổng dân số sinh sống trong khu vực Dự án là 32 người thì tải lượng chất thải rắn là: 32 người x 0,9 kg/người/ngày = 28,8 kg/ngày.

Lượng rác thải thải ra trong một ngày trên toàn bộ khu vực Dự án là rất lớn, nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm mất vệ sinh môi trường khu vực, ngoài ra các

chất thải sinh hoạt bị tích tụ lâu ngày sẽ phân hủy sinh ra mùi hôi thối gây khó chịu, có thể chứa các chất độc hại ở thể khí hoặc lỏng. Đây là môi trường cho vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

Chính vì vậy, khi Dự án đi vào hoạt động, các hộ gia đình và các tổ chức sẽ phối hợp với Tổ thu gom rác thải xã Vạn Trạch để thu gom, vận chuyển rác thải đến bãi xử lý tập trung xử lý, tránh gây tồn đọng rác thải trong khu vực Dự án.

- Bùn từ bể tự hoại: Căn cứ QCVN 01/2021/BXD, khối lượng phân bùn phát sinh được xác định dựa trên mức độ hoàn thiện của hệ thống công trình vệ sinh tại chỗ hoặc theo các tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng nhưng phải  $\geq 0,04 \text{ m}^3/\text{người}/\text{năm}$ . Ước tính khối lượng phân bùn phát sinh khoảng  $4,2\text{m}^3/\text{năm} \approx 5,04 \text{ tấn}/\text{năm}$ .

- Bùn cặn nạo vét từ hệ thống thoát nước: Theo báo cáo Quản lý bùn cặn hệ thống thoát nước đô thị của WesternTech VietNam, lượng bùn cặn tập trung trong cống thoát nước phụ thuộc vào một loạt các yếu tố đô thị, tình trạng vệ sinh và đặc điểm bề mặt phủ, độ dốc địa hình, mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực, cường độ mưa, thời gian mưa, khoảng thời gian không mưa.... Lượng bùn cặn tích tụ lại trong mạng lưới thoát nước tính cho một hecta đô thị được xác định theo biểu thức sau đây:

$$M = M_{\max}(1 - e^{-K_z T}), \text{ kg/ha}$$

Trong đó:

- $M_{\max}$  – lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa T, ngày;
- $K_z$  – hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào cấp đô thị, có thể chọn từ 0,2 đến 0,5 ngày<sup>-1</sup> (giá trị lớn khi đô thị cao và ngược lại).
- Giá trị  $M_{\max}$  phụ thuộc vào cấp đô thị và được lấy như sau:
  - + Đối với vùng đô thị có điều kiện sinh hoạt cao, mật độ giao thông thấp,  $M_{\max} = 10 - 20 \text{ kg/ha}$ .
  - + Đối với vùng trung tâm hành chính, thương mại,  $M_{\max} = 100 - 140 \text{ kg/ha}$ .
  - + Đối với khu công nghiệp và khu vực mật độ giao thông lớn,  $M_{\max} = 200 - 250 \text{ kg/ha}$ .

Ước tính khối lượng bùn cặn lắng đọng trong hệ thống thoát nước khu dân cư mỗi năm khoảng: 81,6kg/năm.

\* Đối với chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại từ hoạt động của các hộ dân chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, pin hỏng. Khối lượng CTNH trung bình ngày dự báo rất ít theo thực tế hoạt động của các hộ dân cư khác vì bóng huỳnh quang có tuổi thọ trung bình theo mức độ sử dụng trong gia đình ít nhất là 3 năm. Hơn nữa, xu thế sử dụng bóng đèn led đang ngày càng phổ biến, mà tuổi thọ bóng đèn led ít nhất là 5 năm với mức độ sử dụng trong gia đình. Tuy nhiên lượng chất thải nguy hại này cũng cần được thu gom và xử lý đúng quy định.

Ngoài ra, trong quá trình sinh sống và hoạt động của khu dân cư, một số hộ gia đình hoặc thậm chí mỗi hộ đều phát sinh các sản phẩm có tính chất nguy hại như: Thuốc diệt trừ các loài gây hại, các loại dược phẩm gây độc,... Tuy nhiên, khối lượng này rất ít và khó xác định. Theo báo cáo “Khảo sát khối lượng chất thải nguy hại hộ gia đình phát sinh trên địa bàn thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương” của Trường Đại học Thủ Dầu Một năm 2017, Kết quả định tính, định lượng trực tiếp và thống kê xử lý số liệu tại 395 hộ dân cho thấy, chất thải nguy hại hộ gia đình được chia thành 7 loại với khối lượng tương ứng: các loại đồ điện (pin, bút thử điện) là 7,58 kg/tháng  $\approx$  0,02kg/hộ/tháng, bóng đèn là 32,99kg/tháng  $\approx$  0,08kg/hộ/tháng, bình chứa các thành phần nguy hại là 108,22 kg/tháng  $\approx$  0,27kg/hộ/tháng, dụng cụ chứa sơn và sơn thải là 20,76 kg/tháng  $\approx$  0,05kg/hộ/tháng, nhớt thải là 3,28 kg/tháng  $\approx$  0,01kg/tháng, chai lọ chứa thuốc là 28,27 kg/tháng  $\approx$  0,07kg/hộ/tháng, giẻ lau dính dầu nhớt là 7,78 kg/tháng  $\approx$  0,02kg/hộ/tháng. Xét về khối lượng phát sinh theo hộ gia đình, chất thải nguy hại phát sinh tại các hộ kinh doanh là 0,85kg/hộ/tháng, hộ không kinh doanh là 0,33 kg/hộ/tháng và hộ nông nghiệp là 0,57 kg/hộ/tháng. Cho thấy, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trung bình tại mỗi hộ gia đình là rất thấp.

Ước tính khối lượng các loại chất thải nguy hại có thể phát sinh trong quá trình hoạt động của khu dân cư ở bảng sau:

**Bảng 3-33. Bảng ước tính khối lượng CTNH**

| TT | Tên chất thải  | Mã chất thải | Khối lượng TB (kg/HGD/tháng) | Khối lượng (kg/năm) |
|----|--|--------------|------------------------------|---------------------|
| 1  | Thuốc diệt trừ các loài gây hại thải   | 16 01 05     | 0,07                         | 9,24                |
| 2  | Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải                        | 16 01 06     | 0,1                          | 13,2                |
| 3  | Các loại dầu mỡ thải   | 16 01 08     | 0,05                         | 6,6                 |
| 4  | Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại                  | 16 01 09     | 0,05                         | 6,6                 |
| 5  | Chất tẩy rửa thải có các thành phần nguy hại                                     | 16 01 10     | 0,05                         | 6,6                 |
| 6  | Pin, ắc quy thải   | 16 01 12     | 0,02                         | 2,64                |
| 7  | Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có linh kiện điện tử | 16 01 13     | 0,02                         | 2,64                |
| 8  | Bao bì mềm thải dính nhiễm thành phần nguy hại                                   | 18 01 01     | 0,02                         | 2,64                |
| 9  | Bao bì nhựa cứng thải  | 18 01 03     | 0,05                         | 6,6                 |

| TT                     | Tên chất thải                                      | Mã chất thải | Khối lượng TB (kg/HGD/tháng) | Khối lượng (kg/năm) |
|------------------------|--|--------------|------------------------------|---------------------|
| 10                     | Giẻ lau, vải bảo vệ dính nhiễm thành phần nguy hại | 18 02 01     | 0,02                         | 2,64                |
| <b>Tổng khối lượng</b> |  |              | <b>0,45</b>                  | <b>59,4</b>         |

### 3.3.3. Đánh giá, dự báo tác động các nguồn không phát sinh chất thải

#### *Nguồn tác động do tiếng ồn*

##### ❖ *Nguồn phát sinh:*

Khi Dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải, tiếng ồn phát sinh từ loa, đài, ti vi của các hộ gia đình. Ngoài ra còn có tiếng ồn do hoạt động xây dựng nhà ở của các hộ dân.

##### ❖ *Mức độ tác động:*

- Do Dự án là khu dân cư nên các phương tiện giao thông ra vào chủ yếu là xe máy và ô tô loại 4 chỗ, 7 chỗ và các ô tô chở hàng loại nhỏ. Các xe ô tô được đăng kiểm định kỳ nên mức độ gây ồn là không đáng kể.

- Tiếng ồn phát sinh từ loa, đài, ti vi là nguồn ồn có thể chấp nhận tùy theo nhu cầu hưởng thụ của người dân.

- Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị thi công xây dựng nhà ở của người dân. Dự báo sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, tiếng ồn gây ra bởi các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị mang tính chất tức thời, diễn ra trong thời gian ngắn, quy mô các công trình xây dựng nhỏ nên mức độ ảnh hưởng đến người dân sinh sống tại Dự án không đáng kể.

#### *Tác động đến cơ sở hạ tầng*

Việc triển khai xây dựng Dự án thì hạ tầng kỹ thuật khu vực sẽ được đầu tư xây dựng mới và đồng bộ bao gồm:

- Đầu tư xây dựng mới và hoàn thiện các hệ thống mạng lưới cung cấp điện, cấp thoát nước và thông tin liên lạc cho khu vực.

- Đầu tư xây dựng mới hệ thống giao thông nối liền các khu chức năng cũng như đầu nối vào các trục đường chính của khu vực tạo quy hoạch giao thông đồng bộ cho khu vực, phục vụ nhu cầu đi lại của người dân.

- Xây dựng mới hệ thống cấp nước sinh hoạt phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của người dân, cán bộ nhân viên khu vực Dự án.

- Xây dựng mới hệ thống thoát nước mưa, nước thải cho các phân khu chức năng trong khu dân cư để dẫn về tuyến thu nước chính của khu vực.

Các công trình cơ sở hạ tầng như trên được tính toán thiết kế và bố trí hợp lý sẽ tạo nên cơ sở hạ tầng hoàn thiện đáp ứng tốt các nhu cầu sinh sống của người dân khu vực Dự án, cũng như đảm bảo kết nối với các khu vực lân cận.

### ***Tác động đến kinh tế- xã hội***

Các tác động của Dự án khi đi vào hoạt động đến các khía cạnh kinh tế - xã hội được đánh giá trên hai mặt:

#### ***❖ Mặt tiêu cực***

- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định trật tự an ninh và văn hóa tại khu vực Dự án. Nếu không được tuyên truyền và tổ chức chặt chẽ sẽ phát sinh một số hành vi thiếu lành mạnh như cờ bạc, trộm cắp tài sản,... Ngoài ra, nếu không được quản lý tốt thì các mâu thuẫn xã hội giữa những người dân rất dễ xảy ra.

- Vấn đề rác thải, nước thải nếu không được thu gom, xử lý hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực Dự án, làm mất mỹ quan khu vực dẫn đến hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường của Dự án bị giảm sút.

#### ***❖ Mặt tích cực***

Dự án đi vào hoạt động sẽ là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội khu vực xã Vạn Trạch nói riêng và huyện Bố Trạch nói chung, cụ thể như sau:

+ Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận cộng đồng địa phương trong việc tham gia vận hành và quản lý các công trình liên quan.

+ Góp phần cải tạo hệ thống cơ sở hạ tầng cho khu vực.

+ Hình thành nên một khu đô thị mới có cơ sở hạ tầng đồng bộ, làm tăng giá trị sử dụng đất trên địa bàn, đáp ứng nhu cầu về đất ở cho người dân khu vực.

+ Thúc đẩy sự phát triển kinh tế, xã hội địa phương từ việc bán đất, đồng thời góp phần thúc đẩy quá trình đô thị hóa.

+ Tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương, thúc đẩy các ngành dịch vụ phát triển theo Dự án như: dịch vụ thương mại,....

### ***Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường***

Một số sự cố có thể xảy ra trong khu vực Dự án trong quá trình hoạt động được dự báo như sau:

#### ***❖ Sự cố liên quan đến hệ thống XLNT***

##### ***Nguyên nhân gây sự cố liên quan đến hệ XLNT***

Sự cố về hư hỏng máy móc thiết bị phục vụ hoạt động hệ thống (bơm, hệ thống thổi khí, bồn chứa,...), dẫn đến chất lượng nước thải đầu ra không đạt hiệu quả:

Hư hỏng, cháy hệ thống điện và tủ điện điều khiển;

Sự cố do vận hành không đúng quy trình xử lý;

Sự cố trong công tác quản lý;

Nếu bị ảnh hưởng một trong các sự cố dẫn đến chất lượng nước thải ra không được xử lý hoặc xử lý kém chất lượng thì chủ dự án sẽ thỏa thuận thời gian tiếp nhận nước thải với công ty có chức năng và công ty sẽ chịu phần chi phí XLNT do đó, đảm bảo không ảnh hưởng đến môi trường nước mặt xung quanh.

*Sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải*

Nguyên nhân

- Phương tiện đi lại nhiều tại khu vực lắp đặt hệ thống thoát nước;
- Roi, vải dụng cụ có trọng lượng lớn trên đường ống thoát nước nổi trên mặt bằng nhà máy;
- Do quá trình lắp đặt đường ống không đúng kỹ thuật gây rò rỉ nước thải.

*Tác động*

Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống trên xảy ra sẽ dẫn đến toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường. Nước thải chảy tràn trên mặt đất gây mất mỹ quan và tạo mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến đời sống của dân cư.

#### ❖ *Sự cố an toàn giao thông*

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ gia tăng mật độ giao thông khu vực, sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường đặc biệt là giao thông khu vực gần Dự án. Dưới đây là những tác động có thể xảy ra:

- Ảnh hưởng đến khả năng lưu thông của các tuyến đường: gia tăng số lượng phương tiện giao thông gây ra nạn kẹt xe, ùn tắc giao thông trên các tuyến đường bộ.
- Ảnh hưởng đến khả năng chịu tải của đường giao thông do các xe tải có tải trọng lớn làm ảnh hưởng đến chất lượng của các tuyến đường giao thông.
- Gia tăng khả năng tai nạn giao thông từ đó làm thiệt hại về sức khỏe và tài sản của người dân.

#### ❖ *Sự cố cháy nổ:*

Sự cố cháy nổ có thể gây ra do chập điện, các vật dễ cháy tiếp xúc với ngọn lửa hoặc có thể xảy ra sự cố cháy nổ liên quan đến khí gas. Do các hộ gia đình có sử dụng khí gas để nấu nướng nên có khả năng xảy ra sự cố này.

#### ❖ *Sự cố chập điện:*

Có thể xảy ra nếu hệ thống điện được lắp đặt và vận hành không đúng kỹ thuật hoặc do sự bất cẩn của người sử dụng. Khi sự cố này xảy ra có thể gây cháy các công trình, mức độ có thể ở phạm vi hẹp hoặc ở diện rộng hơn tùy thuộc vào tính chất từng công trình và khả năng ứng cứu sự cố.

❖ **Sự cố sụt lún, sạt lở, rạn nứt nền đường:**

- Sự cố về sụt lún, rạn nứt nền đường: có thể xảy ra do quá trình thi công không đúng kỹ thuật, quá trình lu lèn đất, đá nền đường không đảm bảo độ chặt theo thiết kế.

- Hoạt động tập kết nguyên vật liệu xây dựng các công trình kiến trúc thượng tầng sau này nếu sử dụng các phương tiện vận chuyển không đúng trọng tải cho phép trên các tuyến đường, hoặc các xe chạy quá trọng tải, tốc độ cho phép sẽ gây hư hỏng, sụt lún các tuyến đường nội vùng.

Khi sự cố xảy ra sẽ gây các ảnh hưởng nghiêm trọng về an toàn giao thông, quá trình lưu thông ngưng trệ, ảnh hưởng đến các công trình xung quanh như nứt gãy, sụt lún, gây thiệt hại đến ngân sách của nhà nước.

**3.3.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

Để giảm thiểu những tác động tiêu cực trong giai đoạn này như đã dự báo ở trên, chúng tôi đề xuất một số giải pháp cơ bản sau:

**Công trình xử lý bụi, khí thải**

Khi Dự án đi vào hoạt động, nguồn phát sinh ô nhiễm do bụi và khí thải không nhiều. Các nguồn này lại có tính chất phân tán và quy mô nhỏ nên biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí chủ yếu là biện pháp quản lý. Các biện pháp quản lý bao gồm:

❖ **Đối với hoạt động xây dựng nhà ở**

- Chủ nhà và nhà thầu thi công sẽ thường xuyên tổ chức dọn vệ sinh trên các tuyến đường vận chuyển trong khu dân cư nếu làm rơi vãi nguyên vật liệu xây dựng.

- Đơn vị cấp phép xây dựng, chính quyền địa phương trực tiếp quản lý khu vực Dự án nghiêm cấm các loại xe tải chuyên chở đất đá và các dạng vật liệu khác có khả năng phát tán bụi ra môi trường đi vào khu vực Dự án mà không có bạt hoặc các thiết bị che chắn cẩn thận.

- Che đậy bãi tập kết nguyên vật liệu bằng bạt tránh gió cuốn gây bụi và thu dọn sạch sẽ khu vực ngay sau khi xây dựng xong.

- Đơn vị cấp phép xây dựng, chính quyền địa phương (đơn vị quản lý hành chính của Dự án trong tương lai) sẽ yêu cầu các hộ dân tiến hành xây dựng nhà cửa trong vực Dự án bắt buộc cam kết làm sạch vệ sinh thùng xe, phủ bạt đối với các xe chở nguyên vật liệu xây dựng nhằm hạn chế rơi vãi dọc các tuyến đường, không chở quá tải trọng cho phép. Đồng thời, các hộ dân và chủ đầu tư các công trình trên phải phun

âm, căng bạt, làm vệ sinh hàng ngày đối với các công trình có thể phát sinh nhiều bụi gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

❖ **Đối với hoạt động sinh sống thông thường của khu dân cư**

- Khuyến khích các hộ dân sử dụng các thiết bị đun nấu bằng khí gas, điện.
- Rác thải sinh hoạt tại các khu nhà được thu gom vào thùng đựng rác và được đơn vị thu gom rác vận chuyển định kỳ đi xử lý.
- Khuyến khích người dân trồng thêm cây xanh tại các hộ gia đình để tạo môi trường trong lành; thu gom và xử lý triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày trên đường giao thông nội bộ tại nơi khu vực mình sinh sống nhằm đảm bảo mỹ quan.
- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với người dân, các phương tiện cá nhân, nhất là xe ô tô phải được đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định.
- Kịp thời thông báo với cơ quan chức năng xử lý trường hợp phát hiện sự cố mùi hôi từ hệ thống cống thoát nước trong khu vực.

❖ **Đối với mùi và sol khí của hệ thống XLNT**

- Hệ thống XLNT tập trung được xây dựng bằng công nghệ bể hợp khối (hay module) là một bể lớn được chế tạo sẵn, dạng khép kín, bên trong được chia ngăn phục vụ cho quá trình xử lý nước. Mỗi ngăn tương ứng với một bể hay một giai đoạn xử lý. Do đó, bể được ví như một hệ thống xử lý nước thu nhỏ, gói gọn trong một không gian gọn gàng, sạch sẽ.

- Trạm XLNT được bố trí trong khu đất riêng biệt, xây tường ngăn cách và trồng thêm cây xanh xung quanh để hạn chế phát tán các khí sinh mùi như  $H_2S$ ,  $NH_3$ ,... ra môi trường xung quanh. Giải pháp trồng cây xanh là giải pháp kinh tế và ngăn chặn sự phát tán mùi hiệu quả nhất. Cây xanh tán rộng sẽ được bố trí xung quanh trạm xử lý nước thải tập trung nhằm tạo cảnh quan đồng thời có ý nghĩa về mặt môi trường.

- Sử dụng các thiết bị mới 100% từ các nhà sản xuất có uy tín;
- Định kỳ tiến hành công tác nạo vét các hồ ga thoát nước thải;
- Vận hành hệ thống đúng kỹ thuật;

Vận hành hệ thống XLNT theo đúng quy trình vận hành, đảm bảo hệ thống XLNT đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B nhằm hạn chế tối đa việc phát sinh mùi hôi và sol khí.

Sử dụng các chế phẩm vi sinh xử lý và hạn chế phát sinh mùi lạ như: Enchoice, EM... Các chế phẩm vi sinh này được phun trực tiếp vào khu vực có khả năng phát sinh mùi tại hệ thống XLNT.

Đào tạo công nhân vận hành có tay nghề cao, hiểu biết sâu về các quá trình sinh học của bùn hoạt tính.

Các yếu tố góp phần giảm thiểu tác động do mùi này được chủ đầu tư rất quan tâm nên các tác động do mùi là không đáng kể.

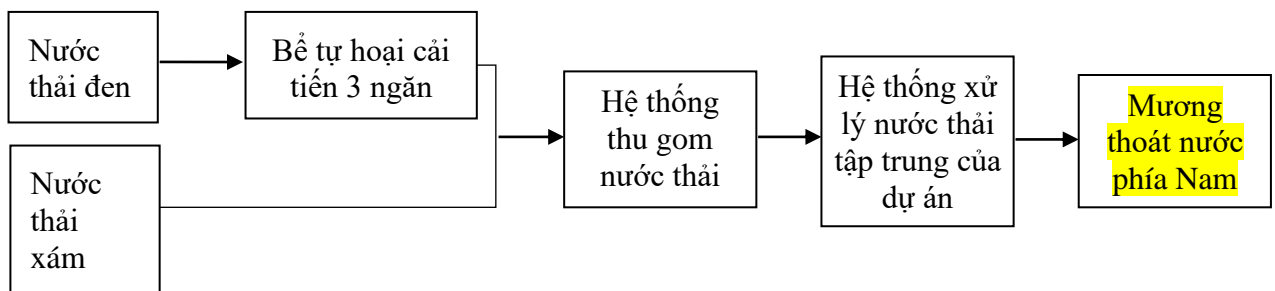
### **Công trình xử lý nước thải**

Hệ thống thoát nước tốt và hợp lý có ý nghĩa rất quan trọng để hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt.

#### **❖ Xử lý nước thải sinh hoạt**

Theo Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt không bố trí hệ thống xử lý nước thải, tuy nhiên để xử lý nước thải phát sinh từ dự án đảm bảo quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường, đơn vị tư vấn và chủ đầu tư (UBND xã Vạn Trạch) đề xuất sẽ dành 1 lô đất ở trong khuôn viên dự án (lô góc phía Nam dự án) để bố trí hệ thống xử lý nước thải chung.

- Nước thải sinh hoạt bao gồm nước thải đen và nước thải xám. Nước thải đen sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn tại hộ gia đình sẽ được thu gom cùng với nước thải xám được thu gom vào các tuyến thoát nước thải D200 đặt phía sau hành lang kỹ thuật giữa hai lô đất. Cứ khoảng 20m bố trí một giếng thu để thu nước thải cho khoảng 4-6 hộ dân. Sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B theo đường ống D200 thoát ra mương nước phía Nam dự án. Sơ đồ thu gom và xử lý như sau:



#### **\* Xử lý sơ bộ NTSH hộ gia đình**

##### **- Đối với nước thải đen**

Nước thải từ các nhà vệ sinh (nước thải đen) sẽ theo ống dẫn chảy vào bể tự hoại 3 ngăn bao gồm: ngăn chứa 1 (bể 1), tại đây diễn ra quá trình lắng và tách các tạp chất lơ lửng, không tan có kích thước lớn. Nước thải đã được phân hủy một phần sẽ theo ống dẫn chảy qua ngăn lắng (bể 2), tại đây tiếp tục diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí. Sau bể 2, nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí, các hợp chất hữu cơ gần như đã được phân hủy hoàn toàn. Bùn được sinh ra sau quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ lắng xuống đáy nhờ trọng lực, phần nước trên bề mặt tiếp tục chảy vào ngăn lọc (bể 3). Tại bể này, nước thải sẽ tiếp tục được phân hủy, lắng lọc các chất rắn lơ lửng còn lại trong nước thải.

Bùn thải từ bể được định kỳ (2-3 năm) nạo hút/lần để tăng tính năng bể xử lý. Thể tích của bể tự hoại được tính như sau:

**Bảng 3-34. Công thức tính toán dung tích bể tự hoại**

| STT       | Diễn giải   | Công thức  | Đơn vị         |
|-----------|---|--|----------------|
| <b>I</b>  | <b>Wu : thể tích ướt của bể</b>   | <b>Wu = Wt + Wv + Wn + Wb</b>                        | m <sup>3</sup> |
| 1.1       | Wt : dung tích tích lũy bùn cặn đã phân huỷ                                     | $Wt = r \times N \times T / 1000$                    | m <sup>3</sup> |
|           | r: lượng cặn đã phân huỷ tích lũy của 1 người trong 1 năm                       |  | 30 l/người/năm |
|           | T: khoảng thời gian giữa 2 lần hút cặn (năm)                                    |  | 2 năm          |
|           | N: số người bể phục vụ (dân số quy đổi)   |  | người          |
| 1.2       | Wv : dung tích phần váng nổi  | $Wv = (0.4-0.5) Wt$                                  | m <sup>3</sup> |
| 1.3       | Wn: dung tích vùng tách cặn   | $Wn = Q \times t_n = N \times q_0 \times t_n / 1000$ | m <sup>3</sup> |
|           | q <sub>0</sub> : tiêu chuẩn thải nước   |  | 45 l/người.ngđ |
|           | t <sub>n</sub> : thời gian lưu nước tối thiểu                                   |  | 5 ngày         |
| 1.4       | Wb : Dung tích vùng phân huỷ cặn  | $Wb = 0,5 \times N \times t_b / 1000$                | m <sup>3</sup> |
|           | t <sub>b</sub> : thời gian cần thiết phân huỷ cặn với nhiệt độ nước thải ở 25°C |  | 40 ngày        |
| <b>II</b> | <b>Wk : thể tích phần thông thủy của bể</b>                                     | $Wk = 0,3 \times Wu$                                 | m <sup>3</sup> |
|           | <b>Tổng dung tích bể tự hoại</b><br><b>W = Wu + Wk</b>                          |  | m <sup>3</sup> |

Từ các công thức tại bảng trên, tính được thể tích bể tự hoại như sau:

**Bảng 3-35. Thể tích bể tự hoại**

| Nguồn phát sinh                              | Wt (m <sup>3</sup> ) | Wv (m <sup>3</sup> ) | Wn (m <sup>3</sup> ) | Wb (m <sup>3</sup> ) | Wu (m <sup>3</sup> ) | Wk (m <sup>3</sup> ) | W (m <sup>3</sup> ) | Làm tròn (m <sup>3</sup> ) | Kích thước bể (DxRxH) |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|
| Nước thải sinh hoạt từ hộ gia đình (4 người) | 0,36                 | 0,18                 | 1,35                 | 0,12                 | 2,01                 | 0,60                 | 2,61                | 3                          | 2x1x1,5               |

Hầm cầu tự hoại được xây bằng bê tông cốt thép chắc chắn, có xử lý chống thấm, chiều cao bảo vệ 0,2m.

Sử dụng bê Bastaf để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và BOD đạt 74,4% cao hơn 2-3 lần so với bể tự hoại thông thường.

Theo tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh). Thông số xây dựng được đề xuất ở bảng sau:

**Bảng 3-36. Thông số xây dựng bể Bastaf**

| N   | H <sub>ưọt</sub> | B, m | L <sub>1</sub> , m | L <sub>2</sub> , m | L <sub>3</sub> , m | L <sub>4</sub> , m | L <sub>5</sub> , m | V <sub>ưọt</sub> , m <sup>3</sup> |
|-----|------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 5   | 1,2              | 0,8  | 1,9                | 0,6                | 0,6                | -                  | -                  | 3,0                               |
| 10  | 1,2              | 1,0  | 1,9                | 0,6                | 0,6                | -                  | -                  | 3,7                               |
| 15  | 1,2              | 1,2  | 2,4                | 0,6                | 0,6                | -                  | -                  | 5,1                               |
| 20  | 1,4              | 1,2  | 2,3                | 0,6                | 0,6                | 0,6                | -                  | 6,8                               |
| 25  | 1,4              | 1,4  | 2,6                | 0,6                | 0,6                | 0,6                | -                  | 8,6                               |
| 30  | 1,4              | 1,4  | 3,4                | 0,6                | 0,6                | 0,6                | -                  | 10,3                              |
| 35  | 1,4              | 1,8  | 3,0                | 0,6                | 0,6                | 0,6                | -                  | 12,0                              |
| 40  | 1,6              | 1,8  | 3,0                | 0,6                | 0,6                | 0,6                | -                  | 13,7                              |
| 45  | 1,6              | 1,8  | 3,4                | 0,6                | 0,6                | 0,6                | -                  | 15,1                              |
| 50  | 1,6              | 1,8  | 3,3                | 0,6                | 0,6                | 0,7                | 0,7                | 17,1                              |
| 75  | 1,8              | 2,0  | 3,5                | 0,6                | 0,6                | 0,7                | 0,7                | 22,0                              |
| 100 | 2,0              | 2,0  | 4,5                | 0,6                | 0,6                | 0,7                | 0,7                | 28,2                              |

(Nguồn: tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh)

Dựa vào bảng ước tính hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và hiệu suất xử lý các chất bẩn của bể tự hoại cải tiến nêu trên, dự báo nồng độ chất ô nhiễm đầu vào, ra bể Bastaf như sau:

**Bảng 3-37. Bảng dự báo nồng độ chất ô nhiễm đầu ra bể Bastaf**

| STT | Chất ô nhiễm   | Đơn vị     | Sau bể tự hoại cải tiến          | QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) |
|-----|--|------------|----------------------------------|----------------------------|
| 1   | pH   | -          | 6,5-8,5                          | 5 - 9                      |
| 2   | BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)                 | mg/l       | 300                              | 50                         |
| 3   | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)                          | mg/l       | 270                              | 100                        |
| 4   | Tổng chất rắn hòa tan (TDS)                          | mg/l       | -                                | 1000                       |
| 5   | Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S)                  | mg/l       | 10                               | 4,0                        |
| 6   | Amoni (tính theo N)                                  | mg/l       | 70                               | 10                         |
| 7   | Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N) | mg/l       | 10                               | 50                         |
| 8   | Dầu mỡ động, thực vật                                | mg/l       | 50                               | 20                         |
| 9   | Tổng các chất hoạt động bề mặt                       | mg/l       | -                                | 10                         |
| 10  | Phospho tính theo P                                  | mg/l       | 28                               | 10                         |
| 11  | Tổng Coliform  | MPN/ 100ml | 10 <sup>7</sup> -10 <sup>8</sup> | 5.000                      |

Qua đó, cho thấy sau khi qua bể tự hoại, nồng độ chất thải trong nước thải sinh hoạt giảm đi đáng kể nhưng vẫn chưa đạt quy chuẩn. Nếu để chảy, không có phương án thu gom về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực, nguồn tiếp nhận, cần phải có các công trình xử lý cục bộ để hạn chế các tác động này. Lượng nước thải này sau đó cũng được thu gom bằng hệ thống thu gom NTSH dự án để được xử lý tại hệ thống xử lý NTSH tập trung.

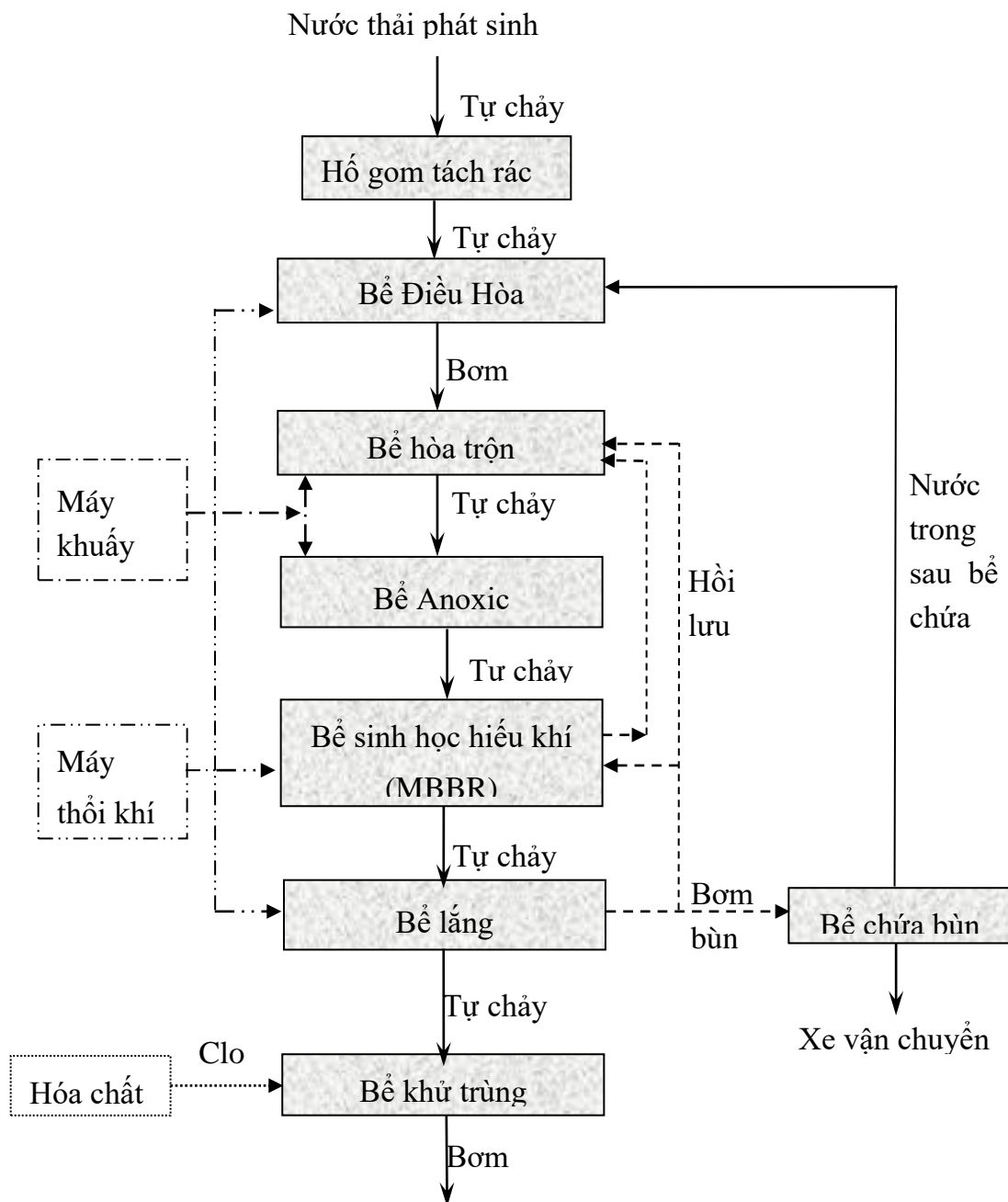
- Đối với nước thải xám: Nước thải xám (bao gồm nước giặt giũ, nước tắm rửa và nước từ nhà bếp, nhà ăn...) từ hộ gia đình được thu gom cùng với nước thải đen sau khi đã xử lý sơ bộ bằng hệ thống thu gom NTSH.

NTSH của các hộ gia đình trong khu vực dự án được thu gom bằng các giếng thu bố trí giữa các lô đất, sau đó được dẫn vào hệ thống thu gom nước thải chung của dự án, thiết kế đường ống thoát nước thải kích thước D200. Nước thải sau khi được thu gom sẽ tiến hành đầu nối với hệ thống xử lý NTSH tập trung của dự án.

\* Phương án xử lý nước thải:

Theo tính toán ở trước cho thấy khối lượng nước thải phát sinh từ dự án là 5m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Công nghệ xử lý nước thải như sau:



Nước thải đầu ra đạt Cột B-QCVN 14:2008/BTNMT

**Hình 3-1. Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT**

\* Thuyết minh quy trình công nghệ

- Nước thải phát sinh từ dự án sau khi xử lý sơ bộ theo đặc thù của từng loại nước thải và tự chảy về hố gom tách rác, nước thải từ hố gom tách rác sẽ tự chảy qua bể điều hòa của hệ thống xử lý tập trung.

- Bể điều hòa có nhiệm vụ chính là điều hòa nồng độ và lưu lượng thải, duy trì sự ổn định của dòng thải, tạo chế độ làm việc ổn định liên tục cho các công trình xử lý phía sau.

+ Các lợi ích cơ bản của việc điều hòa lưu lượng là: (1) quá trình xử lý sinh học được nâng cao do không bị hoặc giảm đến mức thấp nhất “shock” tải trọng, các chất ảnh hưởng đến quá trình xử lý có thể được pha loãng, pH có thể được trung hòa và ổn định; (2) chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải lên các công trình ổn định. Vì vậy, phải bố trí bể điều hòa trong quy trình xử lý nhằm giảm thiểu tối đa những sự cố có thể xảy ra, về thực tế nếu diện tích mặt bằng cho phép thì bể điều hòa có thể tích càng lớn thì mức độ an an của hệ thống càng cao.

+ Trong bể điều hòa được bố trí thêm hệ thống sục khí nhằm tránh hiện tượng lắng đọng gây ra quá trình phân hủy kỵ khí. Nhờ quá trình xáo trộn này mà hỗn hợp nước thải qua bể điều hòa được hòa trộn giải phóng các chất hoạt động bề mặt trong nước thải, đồng thời phân hủy một phần chất hữu cơ trong nước thải.

+ Nước thải sau đó được bơm với một lưu lượng dòng chảy ổn định vào bể hòa trộn để nhằm tạo điều kiện tối ưu cho quá trình xử lý sinh học tiếp theo.

+ Nước thải sau đó tự chảy sang bể hòa trộn để nước thải và bùn hoạt tính tuần hoàn có điều kiện tiếp xúc tốt nhất với thành phần hữu cơ trong nước thải và hấp thụ chúng. Cơ chế này giúp vi sinh vật oxy hóa chất ô nhiễm tốt hơn ở bể sinh học thiếu khí.

- Tại bể Anoxic, diễn ra hai quá trình xử lý là nitrat hóa và photpho hóa bằng các vi sinh vật thiếu khí (tùy nghi). Quá trình Nitrat hóa sẽ khử nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) thành  $\text{N}_2$  bay ra khỏi nước thải. Song song với quá trình Nitrat hóa, trong bể cũng diễn ra quá trình Photpho hóa chuyển các hợp chất chứa photpho thành các hợp chất không chứa photpho hoặc các hợp chất chứa photpho nhưng dễ phân hủy với các vi sinh vật hiếu khí. Để tăng hiệu quả xử lý, trong bể anoxic có bổ sung thêm đệm biofilm media. Nước thải sau khi đi qua bể Anoxic sẽ được loại bỏ một phần Nitơ, Photpho và tiếp tục đi qua công trình xử lý sinh học.

- Bể sinh học hiếu khí MBBR là dạng công nghệ kết hợp giữa sinh học hiếu khí lơ lửng và sinh học hiếu khí bám dính. Bằng việc bổ sung các biofilm media sẽ tăng hiệu quả xử lý một cách đáng kể, giảm thời gian lưu và thể tích bể. Các biofilm media có diện tích bề mặt tiếp xúc lớn  $5.500\text{m}^2/\text{m}^3$ , là bề mặt để các vi sinh vật phân giải chất ô nhiễm bám dính và thực hiện chức năng xử lý của mình. Các khối biofilm media sẽ di chuyển linh động khắp phần dung tích chứa nước của bể thông qua quá trình sục khí và dòng di chuyển của nước thải trong bể. Hiệu suất xử lý của bể khá cao, có thể đạt đến hiệu suất trên 95%.

- Nước thải sau khi qua bể sinh học hiếu khí MBBR sẽ tự chảy qua bể lắng.

Nước thải từ bể MBBR chứa nhiều bông bùn vi sinh. Bể lắng được thiết kế nhằm mục đích lắng bông bùn vi sinh bằng quá trình lắng trọng lực.

+ Nước đưa vào ống trung tâm rồi từ đó phân phối đều khắp bể. Dưới tác dụng của trọng lực các bông bùn vi sinh lắng xuống đáy, nước trong di chuyển lên trên. Phần nước trong sẽ được thu gom qua hệ thống máng tràn tiếp tục chảy sang bể trung gian. Còn phần bùn lắng sẽ được chia thành hai dòng như sau:

Dòng tuần hoàn trở lại bể hòa trộn để cung cấp vi sinh cho quá trình xử lý sinh học và duy trì nồng độ sinh khối trong bể sinh học.

Dòng bùn dư được đưa đến bể chứa bùn để chờ xử lý định kỳ

+ Nước sau quá trình lắng sẽ chảy qua bể khử trùng. Tại đây, nước thải được khử trùng bằng chlorine dạng viên để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh.

- Từ bể khử trùng, nước thải được tự chảy sang hố bơm đầu ra và được bơm vào hệ thống thoát nước của khu vực.

- Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt loại Cột B - QCVN 14:2008/BTNMT

- Phần bùn nằm lại trong bể và định kỳ bơm về bể chứa bùn. Tại bể chứa bùn sẽ xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí làm giảm thể tích bùn, phần bùn đặc lắng xuống, phần nước phía trên sẽ được đưa về lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

- Định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn cặn tại bể chứa bùn đưa đi xử lý theo đúng quy định.

Lý do lựa chọn công nghệ

\* Công nghệ được áp dụng rộng rãi cho nước thải xử lý nước thải sinh hoạt.

Phương pháp phân hủy sinh học các chất hữu cơ bằng vi sinh hiếu khí là phương pháp thích hợp cho xử lý nước thải đã được áp dụng nhiều trên thế giới.

Vận hành đơn giản, không đòi hỏi kỹ năng chuyên môn cao.

Chi phí vận hành thấp.

Không gây độc hại cho người vận hành hệ thống.

Không phải mua hoá chất để oxy hóa các chất hữu cơ mà chỉ sử dụng vi sinh có sẵn trong nước thải để loại bỏ các chất hữu cơ

Phương pháp khử trùng bằng Chlorine dạng viên đảm bảo diệt hoàn toàn các vi khuẩn gây bệnh có mặt trong nước thải và được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống xử lý nước thải.

Hệ thống xử lý nước thải đảm bảo chất lượng nước đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B.

\* Dễ dàng bảo trì:

Hệ thiết bị gồm 02 phần: thiết bị hoạt động và thiết bị dự phòng do đó vẫn có thể cho hệ thống hoạt động liên tục bình thường trong khi thực hiện công tác bảo trì, bảo dưỡng.

\* Khả năng tự động hóa của hệ thống:

Thiết bị xử lý đồng bộ, các thiết bị chính xuất xứ từ các nước G7 hoặc tương đương có chất lượng và độ tin cậy cao.

Hệ thống được điều khiển tự động cho phép kiểm soát toàn bộ hoạt động của hệ thống.

\* Tính toán thiết kế

Lựa chọn phương án dùng công nghệ hợp khối chất liệu Composite để xây dựng bể XLNT. Phương án xử lý nước thải sinh hoạt bằng bồn composite đã được áp dụng tương đối nhiều nơi và có rất nhiều ưu điểm như:

- Diện tích lắp đặt không cần cố định;
- Có thể thay đổi thiết bị theo diện tích của chủ đầu tư;
- Phương án thi công đơn giản phụ thuộc ít vào nền đất đặt công trình;
- Có thể đặt nổi hoặc chôn ngầm tùy theo yêu cầu CĐT, khả năng chịu khí hậu khắc nghiệt tốt;
- Thời gian thi công lắp đặt thiết bị ngắn;
- Không phụ thuộc vào thời tiết;
- Chi phí đầu tư thấp khi nước thải ra đảm bảo cột B - QCVN 14:2008/BTNMT;
- Vận hành đơn giản;
- Chi phí nhân công thấp;
- Thiết bị hoạt động ổn định;
- Chi phí hóa chất và mức tiêu thụ điện năng thấp;
- Bảo hành bảo trì thiết bị đơn giản;
- Sửa chữa thay thế thiết bị đơn giản (có sẵn trên thị trường);
- Khắc phụ rò rỉ thiết bị khi hệ thống vẫn hoạt động, không phải nuôi cấy vi sinh lại;
- Nâng cấp hệ thống đơn giản;
- Cần ít diện tích;
- Chi phí nâng cấp thấp;
- Có thể thay đổi kích thước sau khi hoàn thiện;

Kích thước các hạng mục bể XLNT được tính toán như sau:

| <b>TÍNH TOÁN CHI TIẾT CÁC BỂ</b> |  |      |                     |                   |
|----------------------------------|--|------|---------------------|-------------------|
| Lưu lượng nước thải dự án: Q     | =  | 5    | m <sup>3</sup> /ngđ |                   |
| Lưu lượng TB: Q <sub>tb</sub>    | =  | 0,21 | m <sup>3</sup> /h   |                   |
| <b>HỒ GOM</b>                    |  |      |                     |                   |
| Thời gian nước lưu ở hồ gom      | T  | =    | 2,0                 | h                 |
| Thể tích hồ gom cần thiết        | $V = Q_{tb} \times T$                                | =    | 0,76                | m <sup>3</sup>    |
| Chọn chiều cao hữu dụng          | H  | =    | 1,5                 | m                 |
| Chọn chiều cao bảo vệ            | H <sub>bv</sub>                                      | =    | 0,2                 | m                 |
| Tổng chiều cao bể                | $H_{Bê} = H + H_{bv}$                                | =    | 1,7                 | m                 |
| Diện tích bể                     | $S = V / H$  | =    | 0,5                 | m <sup>2</sup>    |
| Kích thước hồ gom                | Chiều dài  | =    | 1                   | m                 |
|                                  | Chiều rộng   | =    | 0,5                 | m                 |
|                                  | Chiều cao  | =    | 1,7                 | m                 |
|                                  | Thể tích xây dựng                                    | =    | 0,85                | m <sup>3</sup>    |
| <b>BỂ ĐIỀU HÒA</b>               |  |      |                     |                   |
| Thời gian nước lưu ở bể điều hòa | T  | =    | 10                  | h                 |
| Thể tích bể cần thiết            | $V_{ct} = Q_{tb} \times T$                           | =    | 3,8                 | m <sup>3</sup>    |
| Chọn chiều cao bảo vệ            | H <sub>bv</sub>                                      | =    | 0,5                 | m                 |
| Chọn đường kính bồn              | D <sub>bồn</sub>                                     | =    | 1,7                 | m                 |
| Diện tích bồn                    | S <sub>bồn</sub>                                     | =    | 2,27                | m <sup>2</sup>    |
| Thể tích phần bảo vệ             | $V_{bv} = \pi \times H_{bv}^2 \times (R - H_{bv}/3)$ | =    | 0,5                 | m <sup>3</sup>    |
| Thể tích xây dựng                | $V_{xd} = V_{ct} + V_{bv}$                           | =    | 3,5                 | m <sup>3</sup>    |
| Chiều dài bể                     | $L = V_{xd} / S_{bồn}$                               | =    | 1,56                | m                 |
| Kích thước bể điều hòa           | Chiều dài  | =    | 1,6                 | m                 |
|                                  | Đường kính   | =    | 1,7                 | m                 |
|                                  | Thể tích chứa nước thực tế                           | =    | 3,1                 | m <sup>3</sup>    |
| <b>BỂ HÒA TRỘN</b>               |  |      |                     |                   |
| Thời gian nước lưu ở bể hòa trộn | T  | =    | 2                   | h                 |
| Hệ số hồi lưu nước thải          | a  | =    | 50                  | %                 |
| Lưu lượng vào bể                 | $Q = Q_{tb} (1+a)$                                   | =    | 0,5                 | m <sup>3</sup> /h |
| Thể tích bể cần thiết            | $V_{ct} = Q \times T$                                | =    | 1,0                 | m <sup>3</sup>    |
| Chọn chiều cao bảo vệ            | H <sub>bv</sub>                                      | =    | 0,3                 | m                 |
| Thể tích phần bảo vệ             | $V_{bv} = \pi \times H_{bv}^2 \times (R - H_{bv}/3)$ | =    | 0,5                 | m <sup>3</sup>    |
| Diện tích bồn                    | S <sub>bồn</sub>                                     | =    | 1,5                 | m <sup>2</sup>    |
| Chọn đường kính bồn              | D <sub>bồn</sub>                                     | =    | 1,7                 | m                 |
| Thể tích xây dựng                | $V_{xd} = V_{ct} + V_{bv}$                           | =    | 2,27                | m <sup>3</sup>    |
| Chiều dài bể                     | $L = V_{xd} / S_{bồn}$                               | =    | 0,68                | m                 |
| Kích thước bể hòa trộn           | Chiều dài  | =    | 0,7                 | m                 |

| <b>TÍNH TOÁN CHI TIẾT CÁC BỂ</b>    |   |   |       |  |
|-------------------------------------|---|---|-------|--|
|                                     | Đường kính  | = | 1,7   | m                                      |
|                                     | Thể tích chứa nước thực tế  | = | 1,1   | m <sup>3</sup>                         |
| <b>BỂ ANOXIC</b>                    |   |   |       |  |
| Nồng độ bùn hoạt tính               | MLVSS (X)   | = | 2000  | mg/l                                   |
| Hệ số hồi lưu nước thải             | a   | = | 50    | %                                      |
| Lưu lượng vào bể                    | $Q=Q_{tb}(1+a)$   | = | 0,5   | m <sup>3</sup> /h                      |
| Nhiệt độ nước thải thấp nhất        | T   | = | 25    | oC                                     |
| Hàm lượng Nitrat đầu vào            | NO <sub>3</sub> -v  | = | 45    | mg/l                                   |
| Hàm lượng Nitrat đầu ra             | NO <sub>3</sub> -r  | = | 15    | mg/l                                   |
| Tốc độ Khử NO <sub>3</sub> -        | $P'(NO_{3-})=P(NO_{3-}) 20^{\circ}C \times 1,09^{(t-20)} \times (1-DO)$ | = | 0,12  | ngày-                                  |
|                                     | $P(NO_{3-}) 20^{\circ}C$  | = | 0,11  | mgNO <sub>3</sub> -<br>/mg<br>VSS.ngày |
|                                     | DO  | = | 0,3   | (mg/l)                                 |
| Thời gian nước lưu ở bể Anoxic      | $t=(NO_{3-v} - NO_{3-r})/(P'NO_{3-}) \times X$                          | = | 0,14  | Ngày                                   |
|                                     |   | = | 3,27  | Giờ                                    |
| Thể tích bể Anoxic                  | $V_{ct} = Q \times T$   | = | 1,6   | m <sup>3</sup>                         |
| Chọn chiều cao bảo vệ               | H <sub>bv</sub>   | = | 0,3   | m                                      |
| Thể tích phần bảo vệ                | $V_{bv} = \pi \times H_{bv}^2 \times (R-H_{bv}/3)$                      | = | 0,5   | m <sup>3</sup>                         |
| Thể tích xây dựng                   | $V_{xd} = V_{ct} + V_{bv}$  | = | 2,2   | m <sup>3</sup>                         |
| Chọn đường kính bồn                 | D <sub>bồn</sub>  | = | 1,7   | m                                      |
| Diện tích bồn                       | S <sub>bồn</sub>  | = | 2,27  | m <sup>2</sup>                         |
| Chiều dài bể                        | $L=V_{xd}/S_{bồn}$  | = | 0,96  | m                                      |
| Kích thước bể anoxic                | Chiều dài   | = | 1     | m                                      |
|                                     | Đường kính  | = | 1,7   | m                                      |
|                                     | Thể tích chứa nước thực tế  | = | 1,7   | m <sup>3</sup>                         |
| <b>BỂ MBBR</b>                      |   |   |       |  |
| BOD dòng vào                        | S <sub>o</sub>  | = | 300   | mg/l                                   |
| BOD tối đa trong dòng ra            | S   | = | 50    | mg/l                                   |
| Tuổi bùn                            | A   | = | 15    | ngày                                   |
| Hệ số bùn                           | Y   | = | 0,6   |  |
| Hệ số phân hủy                      | K <sub>d</sub>  | = | 0,06  | ngày-1                                 |
| Hàm lượng sinh khối                 | X   | = | 3200  | mg/l                                   |
| Dung tích bể hiếu khí               | $V= (A \times Y \times Q \times (S_o-S)) / (X \times (1+K_d \times A))$ | = | 2,961 | m <sup>3</sup>                         |
| Thời gian nước lưu tại bể MBBR      |   | = | 8,9   | giờ                                    |
| Chọn thời gian nước lưu tại bể MBBR | T   | = | 9,0   | giờ                                    |
| Hệ số hồi lưu nước thải             | a   | = | 150   | %                                      |

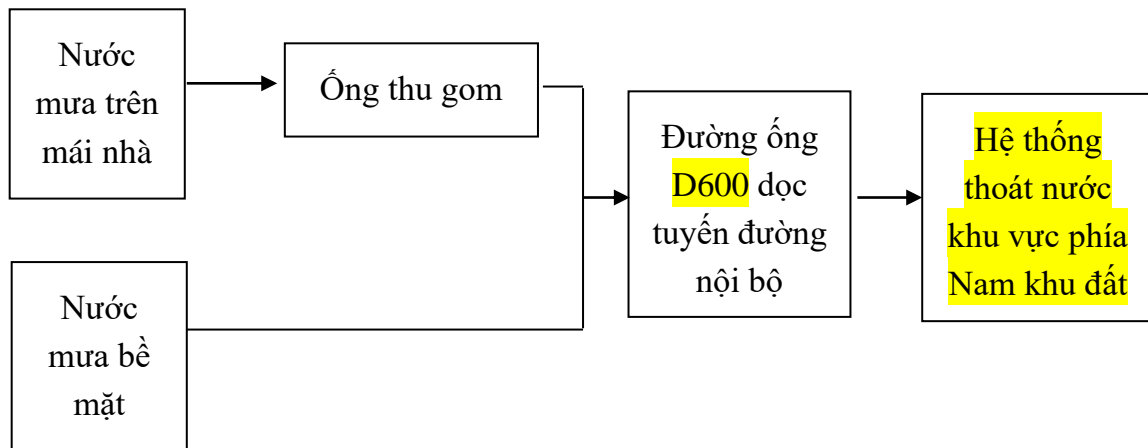
| <b>TÍNH TOÁN CHI TIẾT CÁC BỂ</b>           |  |   |           |                     |
|--|--|---|-----------|---------------------|
| Lưu lượng vào bể                           | $Q=Q_{tb}(1+a)$                                    | = | 0,83      | m <sup>3</sup> /h   |
| Thể tích bể MBBR                           | $V = Q_{tb} \times T$                              | = | 7,5       | m <sup>3</sup>      |
| Thể tích phần bảo vệ                       | $V_{bv} = \pi \times H_{bv}^2 \times (R-H_{bv}/3)$ | = | 0,5       | m <sup>3</sup>      |
| Thể tích xây dựng                          | $V_{xd} = V_{ct} + V_{bv}$                         | = | 8,0       | m <sup>3</sup>      |
| Chọn đường kính bồn                        | $D_{bồn}$  | = | 1,7       | m                   |
| Diện tích bồn                              | $S_{bồn}$  | = | 2,27      | m <sup>2</sup>      |
| Chiều dài bể                               | $L=V_{xd}/S_{bồn}$                                 | = | 3,54      | m                   |
| Kích thước bể MBBR                         | Chiều dài  | = | 3,6       | m                   |
|  | Đường kính   | = | 1,7       | m                   |
|  | Thể tích chứa nước thực tế                         | = | 7,6       | m <sup>3</sup>      |
| <b>BỂ LẮNG</b>                             |  |   |           |                     |
| Chọn thời gian nước lưu tại bể Lắng        | $T_{Lắng}$   | = | 1,7       | giờ                 |
| Hệ số hồi lưu nước thải                    | a  | = | 150       | %                   |
| Lưu lượng vào bể                           | $Q=Q_{tb}(1+a)$                                    | = | 0,83      | m <sup>3</sup> /ngđ |
| Vận tốc dâng của nước trong bể lắng        |  | = | 0,75      | m/h                 |
| Vận tốc chuyển động của nước trong bể lắng | v  | = | 0,0002083 | m/s                 |
| Hệ số                                      |  | = | 1,2       |                     |
| Tiết diện bể lắng                          | S  | = | 1,11      | m <sup>2</sup>      |
| Đường kính bể                              | D  | = | 1,19      | m                   |
| Kích thước bể lắng                         | Chiều dài  | = | 1,3       | m                   |
|  | Chiều rộng   | = | 1,3       | m                   |
| Kích thước máng tràn                       | Chiều cao  | = | 0,15      | m                   |
|  | Chiều rộng   | = | 0,15      | m                   |
| <b>BỂ KHỬ TRÙNG</b>                        |  |   |           |                     |
| Chọn thời gian nước lưu tại bể khử trùng   | TKT  | = | 2         | giờ                 |
| Thể tích bể khử trùng                      | $V = Q_{tb} \times T$                              | = | 0,67      | m <sup>3</sup>      |
| Thể tích phần bảo vệ                       | $V_{bv} = \pi \times H_{bv}^2 \times (R-H_{bv}/3)$ | = | 0,5       | m <sup>3</sup>      |
| Thể tích xây dựng                          | $V_{xd} = V_{ct} + V_{bv}$                         | = | 1,2       | m <sup>3</sup>      |
| Chọn đường kính bồn                        | $D_{bồn}$  | = | 1,7       | m                   |
| Diện tích bồn                              | $S_{bồn}$  | = | 2,27      | m <sup>2</sup>      |
| Chiều dài bể                               | $L=V_{xd}/S_{bồn}$                                 | = | 0,53      | m                   |
| Kích thước bể khử trùng                    | Chiều dài  | = | 1,0       | m                   |
|  | Đường kính   | = | 1,7       | m                   |
|  | Thể tích chứa nước thực tế                         | = | 1,7       | m <sup>3</sup>      |
| <b>BỂ CHỨA BÙN</b>                         |  |   |           |                     |
| Lượng bùn sinh ra mỗi ngày                 | $Y_b=Y/(1+K_{dT} \times q_c)$                      | = | 0,075     | g/g.ngày            |

| TÍNH TOÁN CHI TIẾT CÁC BỂ   |   |   |        |                      |
|---|---|---|--------|----------------------|
| Hiệu suất tăng trưởng tế bào  | Y   | = | 0,32   | g/g.ngày             |
| Hệ số phân hủy nội bào  | $K_d$   | = | 0,11   | g/g.ngày             |
| Hệ số phân hủy nội bào  | $K_{dT}$  | = | 0,140  | g/g.ngày             |
| Thời gian lưu bùn   | qc  | = | 20     | ngày                 |
| Tốc độ sinh trưởng riêng cực đại  | m   | = | 12     | g/g.ngày             |
| Lượng bùn hoạt tính sinh ra do khử BOD <sub>5</sub> theo VSS trong 1 ngày | $P_x = Y_b \times Q \times (S_0 - S)$   | = | 0,54   | kg/ngày              |
| Tổng lượng bùn sinh ra theo SS trong 1 ngày                               | $P_{ss} = P_x / 1 - Z$<br><i>Trong đó: Z là độ tro lấy 0,3</i>  | = | 0,64   | kg/ngày              |
| Lượng bùn dư xử lý mỗi ngày   | $P_{du} = P_{ss} - P_{cận}$<br><i>Trong đó: <math>P_{cận} = SS_{đầu ra} \times Q_{thải} \times 10^{-3}</math></i>                   | = | 0,62   | kg/ngày              |
| Thể tích cặn chiếm chỗ trong 1 ngày                                       | $V_b = G_{du} / 1.02 \times X_S$<br><i>Trong đó: Nồng độ cặn lắng trung bình dưới đáy bể <math>X_S = 10.000 \text{ mg/l}</math></i> | = | 0,05   | m <sup>3</sup> /ngày |
| Chiều cao cặn lắng trong bể   | $H_b = V_b / F$<br><i>Trong đó: Diện tích bề sinh học hiệu khí <math>F = 170 \text{ m}^2</math></i>                                 | = | 0,0016 | m                    |
| Lượng bùn phải bơm xả mỗi ngày (để lại 20%):                              | $V_{bbun}$  | = | 0,20   | m <sup>3</sup> /ngày |
| Lượng bùn phải bơm xả mỗi ngày (để lại 20%):                              | $V_{bbun}$  | = | 0,008  | m <sup>3</sup> /h    |
| Chọn thời gian nước lưu tại bể chứa bùn                                   | TCB   | = | 2      | h                    |
| Thể tích bể chứa bùn  | $V = Q_{tb} \times T$   | = | 0,67   | m <sup>3</sup>       |
| Kích thước bể chứa bùn  | Chiều dài   | = | 1,3    | m                    |
|   | Chiều rộng  | = | 0,4    | m                    |
|   | Thể tích chứa nước thực tế  | = | 0,7    | m <sup>3</sup>       |

Nguồn tiếp nhận nước thải tại dự án sau khi qua xử lý là hệ thống mương thoát nước mưa dọc tuyến đường liên thôn giáp phía Nam sau đó thoát ra vùng trũng thấp phía Đông Nam rồi thoát ra khe nước tự nhiên cách dự án khoảng 600m về phía Nam rồi chảy ra sông Son. Khe nước này là nguồn cung cấp nước cho phần diện tích trồng lúa phía Nam dự án nên chủ dự án đã làm thủ tục trình cấp thẩm quyền về việc xin xả thải vào công trình thủy lợi và đã được chấp thuận (công văn chấp thuận được đính kèm ở phụ lục của Báo cáo).

❖ **Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn của dự án khi đi vào hoạt động được thu gom như sau:



- Nước mưa từ trên mái nhà sẽ theo hệ thống thoát nước đứng, chảy xuống dưới đổ vào rãnh thoát nước. Xây dựng hệ thống thoát nước chạy dọc theo các trục đường và hệ thống đường ống thoát nước ngầm ra phía Nam của khu đất theo các nhánh sông. Trước mắt thoát nước mưa chủ yếu cho chảy tràn bề mặt gom về hệ thống thoát nước mưa cho khu toàn khu vực, đảm bảo không gây ngập lụt cục bộ.

- Xây dựng tuyến ống thoát nước mưa D600 với tổng chiều dài 250m, bố trí dọc tuyến đường bao quanh khu vực dự án để thoát ra mương nước nằm phía Nam của khu vực dự án. (Sơ đồ mặt bằng thoát nước mưa đính kèm ở Phụ lục)

- Cao độ san nền của Dự án từ cos +5,88m đến +5,95m cơ bản ngang với khu dân cư hiện trạng và việc thực hiện dự án không chiếm dụng mương thoát nước tự nhiên của khu vực nên không ảnh hưởng đến hiện trạng thoát nước mưa của khu vực.

- Hệ thống thoát nước mưa phải đảm bảo thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn khu vực Dự án.

- Thường xuyên kiểm tra đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa tại khu vực.

- Thi công hệ thống thu nước mặt đúng với các giải pháp thiết kế đề ra, cụ thể:

\* Về hướng tuyến

- Để đảm bảo cho công tác thoát nước, vệ sinh môi trường đồng thời để hạn chế công tác đào nền đường để thi công hệ thống thoát nước sau này do đó hệ thống thoát nước thi công đồng bộ ở giai đoạn này.

- Hệ thống thoát nước mưa trong khu vực Dự án được xây dựng đồng bộ, hoàn thiện theo Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt và khớp nối với hiện trạng thoát nước của khu vực.

- Nước mưa trong Dự án được thu trực tiếp tại các hố ga thăm thu hoặc hố thu trực tiếp nằm sát mép của đường giao thông, qua lưới chắn rác và chảy về các tuyến đường ống thoát nước D600.

- Để đảm bảo thoát nước thuận lợi, độ dốc đáy cống tối thiểu  $i = 1/D$ .

*\* Về cao độ*

- Cao độ toàn bộ khu vực Dự án lấy theo hệ cao độ quy hoạch chi tiết.

- Cao độ nắp đan các hố ga được thiết kế theo cao độ quy hoạch.

- Đối với Dự án do chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn sông Sơn nên toàn bộ khu vực 2 bên sông Sơn thường bị ngập lụt về mùa mưa lũ, dự án nằm trong khu vực này nên cũng không tránh khỏi bị ngập lụt về mùa mưa lũ. Vấn đề phòng chống lũ cho dân cư sinh sống dọc 2 bên sông Sơn cần có những giải pháp đồng bộ từ các cấp chính quyền. Đối với dự án này khi vào mùa mưa lũ chính quyền địa phương sẽ tuyên truyền người dân sinh sống tại dự án thực hiện các biện pháp hạn chế ảnh hưởng của lũ lụt.

*\* Kết cấu hệ thống thoát nước*

- Hệ thống hố ga, hố thăm thu nước mưa được tổ chức trên các tuyến cống dưới lòng đường, khoảng cách giữa các giếng thăm, giếng thu, giếng chuyển tùy thuộc độ dốc của các tuyến đường để bố trí. Tổng cộng hố thu nước của dự án là 8 cái.

- Các hố ga, giếng thu, giếng thăm được thiết kế đổ tại chỗ bằng BTCT M250. Các hố ga thu nước vỉa hè, mặt đường sử dụng lưới chắn rác, nắp hố ga bằng composite.

- Hố ga kỹ thuật có kích thước tối thiểu theo tiêu chuẩn để đảm bảo dễ dàng nạo vét lắng cặn, khoảng cách bố trí các hố ga được lấy theo tiêu chuẩn và độ dốc đường.

- Ghi thu nước trong hố thu, nắp ga, nắp hố thăm thu kết hợp sử dụng gang đúc tải trọng 250kN nếu đặt sát mép hè và 400kN nếu đặt xa mép hè.

- Các thông số thiết kế phải đảm bảo đúng các tiêu chuẩn hiện hành.

- Với hệ thống thoát nước mưa như đã trình bày ở trên sẽ đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho khu vực Dự án và khu vực dân cư xung quanh Dự án.

*\* Trong quá trình dân cư sinh sống*

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa tại khu vực.

- Hướng dẫn, tuyên truyền người dân có ý thức chung về bảo vệ môi trường. Không xả rác bừa bãi dẫn đến tắc nghẽn hệ thống gây cản trở việc tiêu thoát nước vào mùa mưa.

- Yêu cầu nhà thầu phải thực hiện duy tu, bảo dưỡng theo đúng quy định của nghị định 06/2021 NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng vào bảo trì công trình xây dựng.

### ***Công trình xử lý chất thải rắn***

#### **❖ *Rác thải sinh hoạt***

- Chủ Dự án sau này sẽ yêu cầu các hộ dân, các chủ đầu tư khi đầu tư xây dựng công trình tại Dự án đều phải cam kết thực hiện các nội quy của Dự án về việc thu gom chất thải và đảm bảo vệ sinh khu vực, bố trí thùng đựng rác để thu gom lượng rác thải phát sinh trong ngày;

- Các cá nhân, hộ gia đình, tổ chức sinh sống trong khu dân cư có trách nhiệm thực hiện phân loại rác tại nguồn theo đúng quy định của Luật bảo vệ môi trường, gồm:

- + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;
- + Chất thải thực phẩm;
- + Chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Hộ gia đình, tổ chức, cá nhân phải chứa, đựng chất thải rắn sinh hoạt sau khi thực hiện phân loại theo quy định vào các bao bì để chuyên giao như sau:

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyên giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế hoặc cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác phải được chứa, đựng trong bao bì theo quy định và chuyên giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải thực phẩm có thể được sử dụng làm phân bón hữu cơ, làm thức ăn chăn nuôi.

- Các hộ gia đình: có thể sử dụng các thùng có kích thước 10L, 15L, 20L hoặc túi tương đương để thu gom và phân loại chất thải nêu trên;

- Yêu cầu kỹ thuật đối với bao bì đựng chất thải rắn sinh hoạt

+ Bao bì đựng chất thải thực phẩm hoặc có lẫn chất thải thực phẩm phải đảm bảo tránh rò rỉ nước và phát tán mùi;

+ Chất liệu bao bì đựng chất thải phải phù hợp với công nghệ xử lý chất thải của địa phương. Khuyến khích sử dụng bao bì là chất liệu dễ phân hủy sinh học;

+ Bao bì đựng chất thải rắn sinh hoạt có thiết kế dễ buộc, dễ mở, bảo đảm chất thải rắn sinh hoạt không rơi vãi và thuận tiện cho việc kiểm tra.

- Hợp đồng với Tổ thu gom rác thải xã Vạn Trạch thu gom và vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt. Xác định thời gian, địa điểm, tần suất và tuyển thu gom chất thải rắn sinh hoạt.

- Hộ gia đình, cá nhân có trách nhiệm chuyên chất thải rắn sinh hoạt đã được phân loại đến điểm tập kết theo quy định hoặc chuyên giao cho cơ sở thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt. Hạn chế lưu giữ lâu ngày gây mùi hôi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh;

- Bố trí các thùng chứa rác (loại 120 lít hoặc 240 lít) tại các khu vực công cộng như trên các trục đường nội bộ,... để thu gom rác từ các khu vực nói trên;

- Rác thải sinh hoạt được công nhân vệ sinh định kỳ thu gom rác về vị trí tập kết tạm thời trước khi được xe chuyên dụng đến vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định;

- Mỗi hộ gia đình, các đơn vị khi đầu tư xây dựng trên khu đất Dự án phải có trách nhiệm đóng lệ phí rác thải theo từng quý theo quy định của cơ quan chức năng;

#### ❖ **Chất thải nguy hại**

Đơn vị quản lý hành chính sẽ hướng dẫn cho các hộ gia đình thực hiện phân loại chất thải nguy hại tại nguồn, bố trí thùng chứa CTNH riêng biệt có nắp đậy kín và thực hiện chuyên giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định.

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

#### ❖ **Giảm thiểu tác động do tiếng ồn**

- Tuyên truyền trong các buổi họp dân cư, yêu cầu các hộ dân sử dụng phương tiện giao thông có ý thức, không bóp còi bừa bãi khi lưu thông trong khu vực Dự án.

- Lập biển cấm đối với một số loại xe quá khổ, xe chở các vật liệu có khả năng gây ô nhiễm bụi, khí thải và tiếng ồn lớn. Cấm sử dụng các thiết bị thi công gây ồn lớn, đặc biệt vào buổi trưa và buổi tối.

- Các tổ dân phố trong khu vực Dự án họp và tuyên truyền cho người dân hạn chế kéo còi xe khi lưu thông.

#### ❖ **Thực hiện tiết kiệm điện và bảo vệ môi trường**

Để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội, góp phần nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế tỉnh Quảng Bình, đồng thời đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia gắn với phát triển bền vững và bảo vệ môi trường, Chủ Dự án sẽ thực thi các biện pháp chuyên giao cho đơn vị chức năng quản lý và yêu cầu đơn vị quản lý thực thi theo Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Nghị định số 21/2011/NĐ-CP ngày 29/3/2011

của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Chỉ thị số 20/CT-TTg ngày 07/5/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện giai đoạn 2020-2025 và Quyết định 3587/QĐ-UBND ngày 23/9/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về ban hành kế hoạch thực hiện chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 – 2030 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

- Áp dụng các giải pháp quản lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành trong chiếu sáng công cộng; thay thế các đèn chiếu sáng bằng đèn tiết kiệm điện; hoàn thành lắp đặt trung tâm điều khiển hệ thống chiếu sáng công cộng sử dụng công nghệ điều khiển tự động.

- Triển khai các giải pháp công nghệ tiết kiệm điện trong chiếu sáng công cộng, sử dụng thiết bị chiếu sáng hiệu suất cao, tiết kiệm điện cho 100% công trình chiếu sáng công cộng của Dự án. Đối với đường có lòng đường >9m sẽ bố trí đèn LED với công suất từ 120W trở lên (tương đương đèn Sodium 250W trở lên), còn đối với đường có lòng đường ≤9m thì bố trí đèn LED có công suất từ 90W trở xuống.

- Thực hiện tự động hóa các tuyến chiếu sáng công cộng để giảm lượng ánh sáng theo khung thời gian đảm bảo giảm cường độ chiếu sáng khi không cần thiết.

#### ❖ *Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động*

##### *\* Sự cố an toàn giao thông*

- Tại các điểm giao cắt đặt biển báo nguy hiểm, quy định tốc độ lưu thông khi đi qua các khu vực này.

- Lắp đặt các biển báo tốc độ thích hợp (biển báo tốc độ, biển báo cấm đồ, cấm quay đầu xe,...) cho từng tuyến đường để hướng dẫn người tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

- Thường xuyên cử cán bộ kiểm tra các hạ tầng kỹ thuật giao thông, nhanh chóng khắc phục những điểm hư hỏng dẫn đến tai nạn giao thông.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông trong khu dân cư.

##### *\* Đảm bảo an toàn về cháy nổ, chập điện, phòng chống sét:*

- Xây dựng các phân khu, các công trình theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt.
- Bố trí các họng nước cứu hỏa dọc các tuyến đường nội bộ của Dự án theo đúng thiết kế nhằm ứng cứu kịp thời khi có sự cố cháy nổ xảy ra tại Dự án.

- UBND xã Vạn Trạch phối hợp với đơn vị quản lý khu vực phổ biến các kiến thức về an toàn cháy nổ, an toàn điện, an toàn giao thông cho dân cư của Dự án.

- An toàn giao thông: Lắp đặt các biển báo tốc độ thích hợp (biển báo tốc độ, biển báo cấm đỗ, cấm quay đầu xe,...) cho từng tuyến đường để hướng dẫn người tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

*\* Sự cố sụt lún, rạn nứt nền đường*

- Thi công các hạng mục Dự án trên các trục đường phải đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật và chất lượng. Khi thi công xong từng hạng mục, đại diện chủ đầu tư sẽ tiến hành kiểm tra về chất lượng các hạng mục Dự án này để có phương án xử lý trước khi đưa các trục đường vào sử dụng.

- Chính quyền địa phương sau này (là đơn vị quản lý hành chính của Dự án) sẽ nghiêm cấm các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu quá trọng tải cho phép, yêu cầu chạy đúng tốc độ cho phép trên các tuyến đường nhằm hạn chế sự cố sụt lún, hư hỏng các tuyến đường nội vùng.

- Thực hiện các biện pháp trồng cỏ gia cố mái taluy đường (đặc biệt là tuyến đường đặc biệt là các khu vực phía Đông và phía Nam) để hạn chế xói lở do mưa lớn.

*\* Sự cố đối với đường ống thoát nước thải*

- Sự cố tắc đường ống dẫn nước thải: Chính quyền trực tiếp quản lý khu dân cư sẽ yêu cầu các hộ dân khi đi vào hoạt động không nên cho các loại chất thải rắn có kích thước lớn thoát vào hệ thống thoát nước thải và định kỳ nạo vét các hố ga để đảm bảo hệ thống thoát nước thải khu vực được hoạt động tốt. Đồng thời, khi sự cố này xảy ra các hộ gia đình có liên quan sẽ tiến hành khắc phục, sửa chữa đường ống bị tắc, trả lại tính năng thoát nước thải cho hệ thống.

- Đối với sự cố vỡ đường ống thoát nước thải: Để phòng chống sự cố này, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Lắp đặt, vận hành hệ thống thoát nước thải theo đúng thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động.

- Quy định tải trọng trên các tuyến đường, giám sát các hoạt động gây tác động ảnh hưởng làm hư hỏng, nứt vỡ đường ống thoát nước thải.

- Khi có sự cố vỡ đường ống xảy ra, ban quản lý Dự án sau này sẽ huy động mọi nguồn lực tại chỗ, đồng thời báo cho cơ quan chức năng được biết để hỗ trợ xử lý sự cố.

*\* Sự cố trong vận hành hệ thống XLNT*

Hệ thống xử lý nước thải của Dự án vận hành trên nguyên tắc tự chảy với quá trình xử lý nhờ vi sinh vật là chính nên khả năng hư hỏng chỉ xảy ra khi việc thiết kế và thi công không đúng tiêu chuẩn. Do đó, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị giám sát có chức

năng, kinh nghiệm để tiến hành giám sát tất cả các khâu cho đến khi hoàn thành hệ thống xử lý.

Ngoài sự cố liên quan đến chất lượng công trình, thì sự cố liên quan đến vận hành có thể xảy ra khi vì nguyên nhân nào đó mà các vi sinh vật xử lý bị chết ví dụ như sự quá tải, do các chất độc ức chế,... Để phòng chống và ứng cứu sự cố này, các biện pháp sau sẽ được thực hiện:

Không để các chất tẩy rửa, dầu mỡ xâm nhập vào hệ thống xử lý;

Trường hợp phát hiện mùi hôi quá mức thì tiến hành phun chế phẩm vi sinh để tăng cường quá trình xử lý ở đây.

Cử cán bộ thường xuyên kiểm tra các đường ống và hệ thống xử lý nước thải kiểm tra chế độ vận hành theo thiết kế, sửa chữa kịp thời khi có sự cố.

Công nhân vận hành thiết bị được đào tạo cơ bản, đúng tay nghề và có kiến thức về xử lý sự cố.

Đối với lượng bùn thải dư thừa phát sinh từ HTXL nước thải được công ty thu gom, xử lý sơ bộ và hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và đưa đi vận chuyển xử lý theo quy định của pháp luật.

Đối với sự cố vỡ đường ống dẫn và rò rỉ nước thải: Nhân viên vận hành hệ thống sẽ kiểm tra các hố ga và khu vực bị rò rỉ, ứ đọng nước thải gây mùi hôi. Khi đã xác định được khu vực bị rò rỉ nước thải, tiến hành thay bằng đoạn ống mới, nếu lượng nước nhiều có thể vừa thay ống vừa dùng bơm nước thải về bể điều hòa.

Nếu bơm nước thải, máy thổi khí bị hỏng: Nhân viên vận hành tiến hành cho chạy bơm dự phòng, sau đó mở khung bảo vệ vệ sinh rác, vật cản (nếu bị kẹt cánh bơm), đem đi quần lại (nếu bị cháy bơm).

Trường hợp nước thải không đạt tiêu chuẩn xả thải (căn cứ theo kết quả quan trắc) hoặc sự cố kỹ thuật trong hệ thống xử lý, UBND xã sẽ thông báo cho đơn vị chuyên môn để hợp đồng xử lý, khắc phục; đồng thời báo cáo cho các cơ quan có liên quan để nắm tình hình về hiện trạng sự cố HTXL nước thải của Công ty.

Về an toàn lao động cho nhân viên vận hành: trang bị BHLĐ cho nhân viên vận hành để làm việc khi vận hành hệ thống hoặc xảy ra các sự cố.

Gắn biển cảnh báo nguy hiểm, có lan can bảo vệ xung quanh các bể xử lý, thông báo đến toàn bộ công nhân viên biết rằng đây là khu vực không phận sự cấm vào, chỉ có nhân viên vận hành mới được đến hệ thống xử lý để thao tác.

### ***Xử lý sự cố vận hành***

Có rất nhiều sự cố xảy ra trong quá trình vận hành. Dưới đây nêu ra một số sự cố cùng với nguyên nhân và hướng khắc phục; người vận hành cần phải tham khảo thêm trong các tài liệu thiết kế kỹ thuật, tài liệu hướng dẫn sử dụng các thiết bị/máy móc,

cũng như lập hồ sơ lưu trữ về hoạt động vận hành để khi có sự cố có cơ sở tìm nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

**Bảng 3-38. Ứng phó sự cố môi trường về hệ thống XLNT**

| Sự cố   | Nguyên nhân  | Hướng khắc phục   |
|---|--|---|
| <b>Lược rác thô</b>                               |  |   |
| Mùi hôi   | Do vật chất bị lắng trước khi tới song chắn hoặc tích tụ trên song chắn, giỏ rác, thân và các chi tiết máy | Loại bỏ vật lắng/tích tụ  |
| Tắc nghẽn   | Không làm vệ sinh sạch sẽ  | Tăng cường nước làm vệ sinh.  |
| <b>Bể điều hòa</b>                                |  |   |
| Mùi hôi   | Do lắng/bị yếm khí trong bể.   | Tăng cường khuấy trộn<br>Giảm thời gian lưu nước  |
| Có màu đen  | Do nước thải lưu lâu trong hồ thu  | Cài đặt mức phao cho hợp lý   |
|   | Do nguồn nước thải có màu đen  | Kiểm tra và có biện pháp quản lý  |
| <b>Bể thiếu khí</b>                               |  |   |
| Nước thải có giá trị đầu vào pH<6,5 và pH>8,5     | Lượng axit và kiềm không đủ  | Cung cấp thêm dung dịch hóa chất  |
| <b>Bể sinh học hiếu khí bùn hoạt tính lơ lửng</b> |  |   |
| Nước thải sau xử lý đục                           | Khả năng lắng của bùn kém  | Kiểm tra các điều kiện pH, oxi, chất dinh dưỡng, tải lượng chất hữu cơ, nhiệt độ có thích hợp không |
|   | Tải lượng chất hữu cơ vượt quá   | Giảm tải lượng chất hữu cơ  |
|   | Thiếu chất dinh dưỡng  | Bổ sung chất dinh dưỡng   |
|   | Thiếu oxi  | Tăng cường sục khí.   |
|   | pH không tối ưu  | Châm hóa chất axit/bazơ   |
|   | Bùn già  | Tăng lượng bùn thải   |
| Bọt trắng nổi trên mặt                            | Có quá ít bùn (thể tích bùn thấp)  | Giảm thể tích bùn dư bơm đi   |
|   | Sự cố mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học.   | Kiểm tra nước thải đầu vào, kiểm soát các dòng thải phát sinh chất hoạt động bề mặt.                |
| Bùn có màu đen                                    | Có lượng oxi hòa tan (DO) thấp (yếm khí). Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối     | Tăng cường sục khí.   |
|   |  | Kiểm tra thiết bị thổi khí  |

| <b>Sự cố</b>                                    | <b>Nguyên nhân</b>                                  | <b>Hướng khắc phục</b>                             |
|---|---|--|
| Bùn có chỉ số thể tích bùn cao                  | Lượng DO trong bể thấp                              | Kiểm tra sự phân phối khí                          |
| Bùn đen trên bề mặt                             | Thời gian lưu bùn quá lâu                           | Loại bỏ bùn thường xuyên                           |
| <b>Bể lắng</b>                                  |   |  |
| Có nhiều bông bùn trôi theo dòng chảy sau xử lý | Lưu lượng nước thải phân phối vào bể lắng không đều | Kiểm tra máng tràn                                 |
|   | Nước thải quá tải                                   | Giảm công suất xử lý                               |
|   | Máng tràn quá ngắn                                  | Tăng độ dài máng tràn                              |
| <b>Đầu ra</b>                                   |   |  |
| Nước ra không đạt tiêu chuẩn môi trường         | Do hiệu quả xử lý của hệ thống kém.                 | Kiểm tra, phân tích, tìm nguyên nhân và khắc phục. |

### 3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của Dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

Trong giai đoạn thi công Dự án, Chủ đầu tư sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong phần chương 4 của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

Trong giai đoạn hoạt động, UBND xã Vạn Trạch sẽ quản lý cộng đồng dân cư, giám sát công tác bảo vệ môi trường, thu gom và xử lý nước thải, chất thải rắn của Dự án.

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

**Bảng 3-39. Dự toán kinh phí bảo vệ môi trường**

| <b>TT</b> | <b>Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b> | <b>Kế hoạch xây lắp, thực hiện</b>   | <b>Kinh phí VNĐ</b> |
|-----------|---|--|---------------------|
| <b>I</b>  | <b>Giai đoạn thi công</b>                               |  |                     |
| 1         | Các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải                  | Thực hiện trong suốt quá trình thi công và hoạt động của Dự án, Từ khi khởi công cho đến khi hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của Dự án | 30.000.000          |
| 2         | Nhà vệ sinh lưu động                                    |  | 5.000.000           |
| 3         | Thùng chứa rác thải sinh hoạt                           |  | 500.000             |
| 4         | Hệ thống biển báo                                       |  | 1.500.000           |

|           |  |   |  |
|-----------|--|---|--|
| 5         | Hợp đồng thu gom rác thải với đơn vị thu gom rác |   | 5.000.000  |
| 6         | Chi phí giám sát môi trường                      |   | 10.000.000   |
| <b>II</b> | <b>Giai đoạn hoạt động</b>                       |   |  |
| 1         | Hệ thống thu gom và thoát nước mưa               | Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động | Xây dựng:<br>500.000.000<br>Hoạt động:<br>10.000.000/năm |
| 2         | Hệ thống thu gom và xử lý nước thải              | Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động | Xây dựng:<br>500.000.000<br>Hoạt động:<br>50.000.000/năm |
| 3         | Thiết bị thu gom, lưu chứa chất thải             | Đầu tư trước khi đi vào hoạt động   | Mua sắm:<br>50.000.000                                   |
| 4         | Các biện pháp bảo vệ môi trường khác             | Thực hiện trong quá trình hoạt động   | 30.000.000/năm   |
| 5         | Chi phí giám sát môi trường                      | Hoạt động hằng năm  | 10.000.000/năm   |
| 6         | Hợp đồng thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt       | Hoạt động hằng năm  | 5.000.000/năm  |

### 3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các Dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong quá trình thực hiện Dự án chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị..., và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và Chủ Dự án. Nhìn chung, các đánh giá ở Chương 3 đảm bảo cung cấp các thông tin dự báo đúng đắn, đủ làm cơ sở cho việc nhận thức các nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động của Dự án cho nhà thầu thi công, Chủ Dự án, chính quyền địa phương và các cơ quan quản lý nhà nước, cũng như làm cơ sở cho việc đề ra các biện pháp quản lý, xử lý nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực ở cùng chương.

Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

| TT | Phương pháp                        | Mức độ tin cậy   |
|----|------------------------------------|--|
| 1  | Phương pháp làm việc nhóm          | Nhóm gồm những thạc sỹ quản lý môi trường, kỹ sư môi trường, địa lý, sinh học cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.  |
| 2  | Phương pháp thu thập thông tin     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi.</li> <li>- Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa hộ bàn triển khai Dự án</li> </ul> |
| 3  | Phương pháp khảo sát               | Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án   |
| 4  | Phương pháp tính toán              | Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.   |
| 5  | Phương pháp đo đạc                 | Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.  |
| 6  | Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo | Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được.   |

## Chương 4 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

### 4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ Dự án

Căn cứ quy mô, phạm vi và đặc điểm hoạt động của Dự án, cũng như quá trình phân tích, dự báo và đánh giá các tác động môi trường xảy ra bởi các hoạt động của Dự án, chương trình quản lý môi trường được đề ra cho Dự án trong suốt quá trình từ giai đoạn xây dựng đến giai đoạn trồng cây. Chương trình được trình bày ở Bảng sau:

**Bảng 4-1. Bảng tổng hợp chương trình quản lý môi trường**

| <b>Giai đoạn hoạt động của dự án</b> | <b>Các hoạt động</b>                  | <b>Các tác động môi trường</b>   | <b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>   | <b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b> | <b>Trách nhiệm tổ chức thực hiện</b> | <b>Trách nhiệm giám sát</b>           |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>GPMB</b>                          | Đền bù cho các đối tượng bị ảnh hưởng | - Có thể xảy ra mâu thuẫn xã hội nếu việc áp giá đền bù không thỏa đáng hay thực hiện đền bù không đúng quy trình. | - Chủ dự án thực hiện kiểm đếm, áp giá và thỏa thuận đền bù theo đúng quy định của Nhà nước. | Trong quá trình GPMB                     | Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ huyện Bố Trạch  | Chủ đầu tư và chính quyền địa phương  |
| <b>Thi công xây dựng</b>             | Vận chuyển và bốc dỡ nguyên           | - Tác động đến môi trường không khí bởi tiếng ồn, bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển                    | - Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi.<br>- Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ | Trong suốt thời gian thi công xây dựng   | Nhà thầu thi công                    | Đơn vị tư vấn giám sát Chủ dự án thuê |

| Giai đoạn hoạt động của dự án | Các hoạt động                            | Các tác động môi trường  | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường  | Thời gian thực hiện và hoàn thành      | Trách nhiệm tổ chức thực hiện | Trách nhiệm giám sát                  |
|-------------------------------|--|--|--|--|-------------------------------|---------------------------------------|
|                               | vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị      | - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông.                                | thuật môi trường.<br>- Che phủ bạt thùng xe.<br>- Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe.<br>- Lắp đặt hệ thống biển báo, tín hiệu giao thông tại các điểm, nút giao quan trọng.<br>- Phân luồng giao thông trên công trường, kiểm soát hoạt động vận chuyển.<br>- Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe. |  |                               |                                       |
|                               | Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục | - Tác động đến môi trường không khí do tiếng ồn bụi và khí thải phương tiện thi công | - Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu.<br>- Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công  | Trong suốt thời gian thi công xây dựng | Nhà thầu thi công             | Đơn vị tư vấn giám sát Chủ dự án thuê |

| Giai đoạn hoạt động của dự án | Các hoạt động        | Các tác động môi trường                                    | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường  | Thời gian thực hiện và hoàn thành | Trách nhiệm tổ chức thực hiện | Trách nhiệm giám sát |
|-------------------------------|----------------------|--|--|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|                               | công trình của dự án | <p>- Chất thải rắn ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan</p> | <p>nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tận dụng tất cả các phế liệu xây dựng vào các mục đích khác nhau.</li> <li>- Hợp đồng xử lý rác thải.</li> <li>- Tập kết lượng đất bóc phong hóa tại các thửa đất nông nghiệp do xã quản lý để cải tạo chất lượng đất mặt, phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, có các biện pháp che chắn, hạn chế tối đa lượng bụi và nước mưa chảy tràn phát sinh trong thời gian tập kết.</li> <li>- Quản lý không để chất thải xâm nhập khu vực xung quanh.</li> </ul> |                                   |                               |                      |
|                               |                      | Tác động do chất thải nguy                                 | - Bảo dưỡng, thay dầu cho  |                                   |                               |                      |

| Giai đoạn hoạt động của dự án | Các hoạt động | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường   | Thời gian thực hiện và hoàn thành | Trách nhiệm tổ chức thực hiện | Trách nhiệm giám sát |
|-------------------------------|---------------|-------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|                               |               | hại                     | phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa chưa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại<br><br>- Thu gom dầu mỡ thải và giặt lau dính dầu mỡ ở công trường vào thùng phuy kín và hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý. |                                   |                               |                      |
|                               |               | Các sự cố môi trường    | - Thực hiện tốt các biện pháp quản lý cán bộ, công nhân thi công.<br>- Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động.<br>- Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông, cháy nổ.       |                                   |                               |                      |

| Giai đoạn hoạt động của dự án | Các hoạt động                   | Các tác động môi trường   | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường   | Thời gian thực hiện và hoàn thành | Trách nhiệm tổ chức thực hiện | Trách nhiệm giám sát |
|-------------------------------|---------------------------------|---|---|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|                               |                                 |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý không để các nguồn thải xâm nhập khu vực ngoài phạm vi dự án.</li> <li>- Không tiến hành thi công vào ngày mưa lớn.</li> </ul>   |                                   |                               |                      |
|                               |                                 | Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, chấp hành đúng quy định an toàn giao thông.</li> <li>- Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương.</li> <li>- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho lao động.</li> </ul> |                                   |                               |                      |
|                               | Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh nước thải;</li> <li>- Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, vệ sinh.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắp đặt nhà vệ sinh di động trên công trường;</li> <li>- Hợp đồng xử lý rác thải sinh</li> </ul>   |                                   |                               |                      |

| Giai đoạn hoạt động của dự án | Các hoạt động                               | Các tác động môi trường   | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường  | Thời gian thực hiện và hoàn thành | Trách nhiệm tổ chức thực hiện       | Trách nhiệm giám sát   |
|-------------------------------|---|---|--|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
|                               | công nhân                                   |   | hoạt.  |                                   |                                     |                        |
| <b>Dự án đi vào hoạt động</b> | Hoạt động của người dân tham gia giao thông | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh chất thải rắn</li> <li>- Mất trật tự, an toàn giao thông</li> <li>- Bụi và khí thải</li> <li>- Tiếng ồn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu các phương tiện giao thông ra vào dự án đúng tốc độ quy định.</li> <li>- Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công, tiến hành thi công mặt đường chặt chẽ, đúng tiêu chuẩn thiết kế nhằm giảm thiểu bụi.</li> <li>- Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương để có phương án thu gom chất thải rắn cũng như vệ sinh tuyến đường hợp lý.</li> <li>- Lắp đặt hệ thống biển báo, tín hiệu giao thông tại các điểm, nút giao giữa các tuyến</li> </ul> |                                   | Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ huyện Bố Trạch | Chính quyền địa phương |

| Giai đoạn hoạt động của dự án | Các hoạt động                     | Các tác động môi trường  | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường   | Thời gian thực hiện và hoàn thành | Trách nhiệm tổ chức thực hiện | Trách nhiệm giám sát |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|---|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|                               |                                   |  | đường.  |                                   |                               |                      |
|                               | Nước mưa chảy tràn                | - Nước mưa chảy tràn   | Nước mưa được thu gom bằng hệ thống cống dẫn thoát nước mưa của dự án.  |                                   |                               |                      |
|                               | Hoạt động sinh hoạt của người dân | - Hoạt động sinh hoạt của người dân<br>- Trật tự xã hội.<br>- An toàn giao thông | - Đấu nối nước thải sau xử lý vào hệ thống thoát nước mưa và thoát theo hướng thoát nước chung của khu vực.<br>- Bố trí thùng chứa CTR sinh hoạt. Hợp đồng đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý.<br>- Phối hợp với công an, chính quyền địa phương để thường xuyên theo dõi, giám sát, xử lý các hoạt động thiếu lành mạnh diễn ra trong khu dân cư như vấn đề sử dụng ma túy, bài bạc, mại |                                   |                               |                      |

| Giai đoạn hoạt động của dự án | Các hoạt động                           | Các tác động môi trường  | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường  | Thời gian thực hiện và hoàn thành | Trách nhiệm tổ chức thực hiện | Trách nhiệm giám sát |
|-------------------------------|---|--|--|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|                               |   |  | đâm, trộm cắp...<br>- Phân luồng giao thông, lắp đặt các biển báo tốc độ thích hợp cho từng tuyến đường để hướng dẫn người tham gia giao thông trên      |                                   |                               |                      |
|                               | Rủi ro, sự cố trong quá trình hoạt động | - Sự cố cháy nổ;<br>- Sự cố nứt vỡ đường ống cấp nước, thoát nước;<br>- Sự cố sụt lún nền đường. | - Thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống hạ tầng kỹ thuật, kịp thời phát hiện xử lý các vấn đề phát sinh để giảm thiểu, tránh các rủi ro không đáng có. |                                   |                               |                      |

## 4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ Dự án

Công tác giám sát môi trường thực hiện nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại. Dự án tiến hành giám sát trong các giai đoạn thực hiện dự án như sau:

### 4.2.1. Giai đoạn xây dựng

#### a. Giám sát chất lượng không khí, tiếng ồn

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, tiếng ồn, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>.

- Vị trí giám sát:

+ K1: Tại đường DT561 cách 50m về phía Bắc dự án

+ K2: Tại trung tâm khu vực Dự án.

+ K3: Khu vực dân cư cách khoảng 50m về phía Tây Nam dự án

- Tần suất giám sát: 06 tháng/ lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá:

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

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

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

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

#### b. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, COD, BOD<sub>5</sub>, Amoni, Tổng Coliform.

- Vị trí giám sát: Tại ngăn cuối cùng của hố lắng nước thải xám.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

#### c. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường

- Quy định áp dụng:

+ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;

+ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại

*d. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo đảm sức khoẻ an toàn trong xây dựng và các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố*

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: Trong thời gian thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

*e. Giám sát các công trình môi trường khác*

- Giám sát hiệu quả thoát nước của hệ thống thoát nước trong toàn khu vực dự án.

- Giám sát công tác đảm bảo an toàn, phòng chống sự cố.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

*SƠ ĐỒ VỊ TRÍ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG*



**4.2.2. Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động**

*Giám sát chất lượng nước thải:*

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Amoni, Fe, Coliform.
- Vị trí lấy mẫu phân tích: đầu ra của Hệ thống xử lý nước thải.
- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

## **Chương 5**

### **KẾT QUẢ THAM VẤN**

#### **5.1. Quá trình thực hiện tham vấn cộng đồng**

*5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử*

*5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến*

*5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định*

#### **5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu kinh tế - kỹ thuật, kết hợp phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án đối với môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực, một số kết luận được rút ra như sau:

Tất cả các tác động tiêu cực đến môi trường sẽ được kiểm soát chặt chẽ và khắc phục bằng các biện pháp quản lý, biện pháp kỹ thuật như đã đề xuất trong báo cáo. Các biện pháp được đề xuất đơn giản, phù hợp với điều kiện của Dự án và đặc điểm tự nhiên tại khu vực thực hiện Dự án, đảm bảo các nguồn thải được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành cho phép.

Giai đoạn hoạt động của Dự án trong tương lai nhìn chung không gây ảnh hưởng lớn cho môi trường xung quanh nếu thực hiện tốt việc vệ sinh, thu dọn rác thải hàng ngày.

Hoạt động của Dự án phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của huyện Bố Trạch góp phần vào sự phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội chung của tỉnh.

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

### 2. Kiến nghị

UBND huyện Bố Trạch đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường sớm thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án: “Phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch” để trình UBND tỉnh phê duyệt nhằm tạo điều kiện cho Dự án triển khai, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội to lớn cho người dân địa phương nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung.

### 3. Cam kết của chủ Dự án đầu tư

- Đối với dự án Phân lô đất ở các điểm dân cư nông thôn xã Vạn Trạch, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu cam kết rõ trong hợp đồng thuê đơn vị thực hiện thi công Dự án là sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công Dự án.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt Nam về môi trường.

- Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng, cũng như khi Dự án đi vào vận hành chính thức như đã nêu trong báo cáo.

- Bồi thường và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai Dự án.

- Cam kết trong quá trình thi công, nếu xảy ra sự cố hư hỏng các công trình do quá trình thi công gây nên, Chủ đầu tư sẽ bồi thường và hoàn trả theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường như đã cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường để giảm thiểu tối đa ô nhiễm bụi, tiếng ồn, độ rung, khí thải, nước thải, nước mưa chảy tràn, chất thải nguy hại và chất thải rắn phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án; đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh.

- Cam kết đổ thải theo đúng vị trí đã được quy định trong thống nhất của các phòng, ban, đơn vị liên quan. Nếu đổ không đúng vị trí thì chủ Dự án sẽ chịu trách nhiệm theo đúng quy định.

- Thực hiện chế độ thông tin, báo cáo theo quy định tại Nghị định 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.

## CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Niên giám thống kê 2021, Cục thống kê thành phố tỉnh Bình Dương.
2. United States Environmental Protection Agency (EPA, 1990), Guides to Pollution Prevention Selected Hospital Waste Streams, EPA/625/7-90/009 June 1990.
3. WHO, 1993, Environmental Technology Series, Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, A Guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies - Part I and II, 1993.
4. U,S Environmental Protection Agency, "Noise from Construction Equipment and Operations, Building Equipment and Home Appliances," NTID300, 1, December 31, 1971.
5. Công nghệ xây dựng Việt Nam – <http://congnghe,xaydungvietnam,vn>.
6. D.J. Martin, 1980, J.F.Wiss, 1967, David A, Towers, 1995.
7. J.F. Wiss, "Vibrations During Construction Operations, "Journal of Construction Division, Proc, American Society of Civil Engineers, 100, No, CO3, pp, 239 - 246, September 1974.
8. Swiss Consultants for Road Construction Association, "Effects of Vibration on Construction," VSS-SN640-312a, Zurich, Switzerland, April 1992.
9. UNEP, 2013, Atmospheric Brown Clouds (ABC) Emission Inventory Manual, United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya;
10. Nghiên cứu tái sinh dầu thải thành nhiên liệu lỏng - Bộ Khoa học - Công nghệ - Môi Trường, 2002.
11. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 1, Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, tháng 09 năm 2000.
12. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 2, Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, tháng 05 năm 2004.
13. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3, Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, tháng 06 năm 2004.
14. Tổng cục môi trường, Cục thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, Hướng dẫn Kỹ thuật lập báo cáo đánh tác động môi trường, Hà Nội năm 2008.