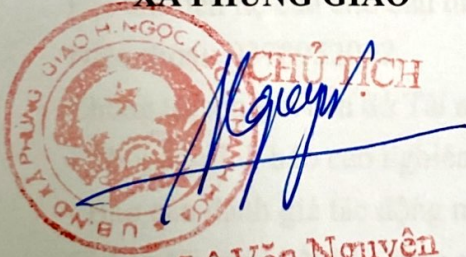


**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ PHÙNG GIÁO**

**BÁO CÁO  
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: XÂY DỰNG SÂN VẬN ĐỘNG XÃ PHÙNG GIÁO  
HUYỆN NGỌC LẠC, TỈNH THANH HÓA**

**CHỦ DỰ ÁN  
ỦY BAN NHÂN DÂN  
XÃ PHÙNG GIÁO**



**Lê Văn Nguyễn**

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ  
MÔI TRƯỜNG THẢO NGUYÊN**



**GIÁM ĐỐC**

**Trình Ut Hạnh**

**Thanh Hóa, Tháng 09 năm 2023**

## MỤC LỤC

|   |    |
|---|----|
| DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....  | 5  |
| MỞ ĐẦU .....  | 9  |
| 1. Xuất xứ của dự án.....   | 9  |
| 1.1. Thông tin chung về dự án .....   | 9  |
| 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi .....   | 10 |
| 1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật liên quan ..... | 10 |
| 2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) .....   | 10 |
| 2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....  | 10 |
| 2.1.1. Các văn bản pháp lý .....  | 10 |
| 2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....   | 12 |
| 2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....   | 13 |
| 2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập.....  | 13 |
| 3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường .....   | 14 |
| 4. Phương pháp áp dụng .....  | 15 |
| 4.1. Các phương pháp ĐTM.....   | 15 |
| 4.2. Các phương pháp khác.....  | 16 |
| 5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....  | 17 |
| 5.1. Thông tin về dự án.....  | 17 |
| 5.2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường .....  | 18 |
| 5.3. Dự báo các tác động chính môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án .....   | 18 |
| 5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....   | 18 |
| 5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án .....  | 20 |
| 5.3.3. Các tác động môi trường khác .....   | 22 |
| 5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....  | 23 |
| 5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án .....  | 27 |
| 5.5.1. Chương trình quản lý .....   | 27 |
| 5.5.2. Chương trình giám sát.....   | 28 |
| CHƯƠNG 1.....   | 30 |
| MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN .....   | 30 |
| 1.1. Thông tin về dự án.....  | 30 |
| 1.1.1. Tên dự án .....  | 30 |

|   |    |
|---|----|
| 1.1.2. Chủ dự án.....   | 30 |
| 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....   | 30 |
| 1.1.5 Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....  | 31 |
| 1.1.6. Mục tiêu của dự án.....  | 32 |
| 1.1.7. Quy mô của dự án.....  | 32 |
| 1.1.8. Loại hình dự án.....   | 34 |
| 1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....  | 34 |
| 1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án.....   | 34 |
| 1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....   | 36 |
| 1.2.2.2. Hạng mục cấp điện.....   | 36 |
| 1.2.2.2. Cổng tường rào.....  | 37 |
| 1.2.2.3. Sân đường, bãi đỗ xe.....  | 38 |
| 1.2.2.4. Cải tạo mương xây và đường bê tông.....  | 38 |
| 1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....  | 38 |
| 1.2.4. Khối lượng các hạng mục công trình của dự án.....  | 39 |
| 1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường..... | 42 |
| 1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....                      | 42 |
| 1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất của dự án.....   | 42 |
| 1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn triển khai xây dựng.....   | 42 |
| 1.3.1.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong giai đoạn vận hành dự án.....  | 49 |
| 1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành.....  | 50 |
| 1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....  | 51 |
| 1.5.1. Tổ chức thi công.....  | 51 |
| 1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án và cơ sở lựa chọn.....   | 53 |
| 1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....  | 53 |
| 1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....   | 53 |
| 1.6.2. Tổng vốn đầu tư.....   | 55 |
| 1.6.3. Nguồn vốn đầu tư.....  | 55 |
| 1.6.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....  | 55 |
| CHƯƠNG 2.....   | 58 |
| ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....  | 58 |
| 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....  | 58 |
| 2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....  | 58 |
| 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....   | 58 |
| 2.1.1.2. Điều kiện khí tượng.....   | 58 |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.1.3. Điều kiện về địa chất thủy văn khu vực và nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.....  | 62        |
| 2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội.....   | 63        |
| 2.1.2.1. Điều kiện kinh tế, xã hội xã Phùng Giáo .....   | 63        |
| 2.1.2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....                                     | 64        |
| 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động do dự án.....                                      | 65        |
| 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....  | 65        |
| 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học .....   | 67        |
| 2.2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....                                       | 68        |
| 2.2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án. ....                           | 69        |
| CHƯƠNG 3.....  | 70        |
| <b>ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG .....</b> | <b>70</b> |
| 3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công dự án .....                           | 70        |
| 3.1.1. Đánh giá và dự báo các tác động trong giai đoạn thi công dự án .....  | 70        |
| 3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải .....   | 70        |
| 3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải .....   | 95        |
| 3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng .....   | 105       |
| 3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....        | 105       |
| 3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực có liên quan đến chất thải .....   | 105       |
| 3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải .....   | 114       |
| 3.1.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do rủi ro và sự cố .....  | 117       |
| 3.1.1.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng .....   | 121       |
| 3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....                    | 122       |
| 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....   | 122       |
| 3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải .....   | 123       |
| 3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố.....   | 128       |
| 3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....        | 130       |

|  |     |
|--|-----|
| 3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải..... | 130 |
| 3.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải .....   | 133 |
| 3.2.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro và sự cố .....  | 134 |
| 3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....  | 136 |
| 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo .....  | 138 |
| CHƯƠNG 4.....  | 142 |
| CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....  | 142 |
| 4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....  | 142 |
| 4.2. Chương trình giám sát môi trường.....   | 145 |
| CHƯƠNG 5.....  | 146 |
| KẾT QUẢ THAM VẤN.....  | 146 |
| 5.1. Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng.....   | 146 |
| 5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.....   | 146 |
| 5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....   | 146 |
| 5.1.3. Tham vấn bằng văn bản.....  | 146 |
| 5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....   | 146 |
| KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ, CAM KẾT .....   | 148 |
| 1. KẾT LUẬN.....   | 148 |
| 2. KIẾN NGHỊ .....   | 148 |
| 3. CAM KẾT .....   | 149 |
| CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO .....  | 150 |

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

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C) | Nhu cầu oxy sinh hóa đo sau 5 ngày ở nhiệt độ 20 <sup>0</sup> C |
| COD                                  | Nhu cầu oxy hóa học   |
| TSS                                  | Tổng chất rắn lơ lửng   |
| ĐTM                                  | Đánh giá tác động môi trường                                    |
| CTR                                  | Chất thải rắn   |
| BTNMT                                | Bộ tài nguyên và Môi trường                                     |
| BTCT                                 | Bê tông cốt thép  |
| BTXM                                 | Bê tông xi măng   |
| MPN                                  | Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh)      |
| MT                                   | Môi trường  |
| MTV                                  | Một thành viên  |
| NXB                                  | Nhà xuất bản  |
| QĐ                                   | Quyết định  |
| QCVN                                 | Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia                                     |
| QL                                   | Quốc lộ   |
| TCVN                                 | Tiêu chuẩn Quốc gia   |
| KT-XH                                | Kinh tế - Xã hội  |
| GPMB                                 | Giải phóng mặt bằng   |
| TDTT                                 | Thể dục thể thao  |
| TNHH                                 | Trách nhiệm hữu hạn   |
| TNMT                                 | Tài nguyên và Môi trường  |
| THCS                                 | Trung học cơ sở   |
| UBND                                 | Ủy ban nhân dân   |
| SXD                                  | Sở xây dựng   |
| WHO                                  | Tổ chức Y tế thế giới   |
| XLNT                                 | Xử lý nước thải   |

## DANH MỤC BẢNG BIỂU, HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo ĐTM.....                                   | 14                                  |
| Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án .....  | 18                                  |
| Bảng 1.1: Tọa độ mốc giới hạn dự án .....  | 30                                  |
| Bảng 1.2: Hiện trạng sử dụng đất, mặt nước của khu đất dự án.....  | 30                                  |
| Bảng 1.3: Cơ cấu sử dụng đất của dự án .....   | 33                                  |
| Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng công tác san nền .....   | 35                                  |
| Bảng 1.5: Thống kê khối lượng cấp nước .....   | 36                                  |
| Bảng 1.6: Thống kê khối lượng cấp điện .....   | 37                                  |
| Bảng 1.7: Khối lượng vật tư hạng mục thoát nước của dự án .....  | 39                                  |
| Bảng 1.8: Khối lượng thi công các hạng mục công trình.....   | 39                                  |
| Bảng 1.9: Thiết bị, máy móc chính phục vụ thi công giai đoạn triển khai xây dựng .....                       | 43                                  |
| Bảng 1.10: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án giai đoạn triển khai xây dựng.....                    | 43                                  |
| Bảng 1.11 Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng .....                                       | 45                                  |
| Bảng 1.12: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng .....                           | 46                                  |
| Bảng 1.13: Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công xây dựng .....                         | 47                                  |
| Bảng 1.14: Nhu cầu sử dụng nước của dự án .....  | 49                                  |
| Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện của dự án .....  | 50                                  |
| Bảng 1.16: Tiến độ thực hiện dự án.....  | 54                                  |
| Bảng 1.17: Tổng mức đầu tư của dự án .....   | <i>Error! Bookmark not defined.</i> |
| Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2018 - 2021 .....                                    | 59                                  |
| Bảng 2.2: Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2018 - 2021 .....                                       | 59                                  |
| Bảng 2.3: Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2018- 2021 .....  | 60                                  |
| Bảng 2.4: Thống kê số giờ nắng từ năm 2018 – 2021 (giờ) .....  | 61                                  |
| Bảng 2.5: Thống kê các cơn bão đổ bộ vào vùng biển Thanh Hóa.....  | 62                                  |
| Bảng 2.6: Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng không khí .....  | 65                                  |
| Bảng 2.7: Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt.....  | 66                                  |
| Bảng 2.8: Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước dưới đất.....   | 67                                  |
| Bảng 3.1: Hệ số phát thải bụi từ hoạt động đào đắp.....  | 71                                  |
| Bảng 3.2: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp .....   | 71                                  |
| Bảng 3.3: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công đào đắp của dự án .....                         | 72                                  |
| Bảng 3.4: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công đào đắp của dự án ..... | 73                                  |

|   |     |
|---|-----|
| Bảng 3.5: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án.....        | 74  |
| Bảng 3.6: Nồng độ môi trường nền của khí thải.....  | 75  |
| Bảng 3.7: Lượng phát thải ô nhiễm $E_s$ từ hoạt động đào đắp thi công dự án.....                                      | 75  |
| Bảng 3.8: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào, đắp thi công các hạng mục công trình của dự án .....   | 75  |
| Bảng 3.9: Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng, vật liệu đổ thải cần vận chuyển.....                                   | 76  |
| Bảng 3.10: Hệ số đề kể đến loại mặt đường .....   | 77  |
| Bảng 3.12: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lốp bánh xe trong vận chuyển vật liệu thi công.....             | 78  |
| Bảng 3.13: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển đổ thải và vật liệu thi công của dự án .....            | 79  |
| Bảng 3.14: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đổ thải .....   | 80  |
| Bảng 3.15: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công.....                                  | 80  |
| Bảng 3.16: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án.....  | 81  |
| Bảng 3.17: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án.....                            | 82  |
| Bảng 3.18: Lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án.....                      | 84  |
| Bảng 3.19: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công.....                          | 85  |
| Bảng 3.20: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công dự án .....   | 86  |
| Bảng 3.21: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án .....               | 87  |
| Bảng 3.22: Lượng phát thải ô nhiễm $E_s$ từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án.....                       | 88  |
| Bảng 3.23: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án .....                 | 88  |
| Bảng 3.24: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án.....   | 90  |
| Bảng 3.25: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt .....  | 90  |
| Bảng 3.26: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng ..... | 91  |
| Bảng 3.27: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....  | 92  |
| Bảng 3.28: Khối lượng dầu thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng .....                                      | 94  |
| Bảng 3.29: Mức ồn phát sinh từ thiết bị, máy móc sử dụng trong thi công xây dựng .....                                | 97  |
| Bảng 3.30: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công.....                                 | 98  |
| Bảng 3.31: Mức rung của các phương tiện thi công (dB).....  | 99  |
| Bảng 3.32: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án .....                                 | 122 |



|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Bảng 3.33: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án .....  | 123                                 |
| Bảng 3.34: Lưu lượng từng loại nước thải sinh hoạt phát sinh.....  | 123                                 |
| Bảng 3.35: Dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) trong giai đoạn vận hành dự án ..... | 124                                 |
| Bảng 3.36: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án .....                                      | 124                                 |
| Bảng 3.37: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....   | 125                                 |
| Bảng 3.38: Chất thải rắn phát sinh hoạt phát sinh tại các khu vực dự án.....   | 127                                 |
| Bảng 3.39: Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT .....  | 136                                 |
| Bảng 3.40. Nhận xét về mức độ chi tiết và tin cậy của đánh giá.....  | 138                                 |
| Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường của dự án.....   | 143                                 |
| <br>   |                                     |
| Sơ đồ 1.1: Sơ đồ vận hành dự án .....  | 51                                  |
| Sơ đồ 1.2: Mô hình quản lý dự án .....   | 56                                  |
| Sơ đồ 1.3: Sơ đồ vận hành dự án .....  | 57                                  |
| Sơ đồ 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng.....   | 112                                 |
| <br>   |                                     |
| Hình 3.1: Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Hình 3.2: Bể xử lý nước thải tại chỗ Bastaf.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Ngọc Lặc là huyện miền núi phía Tây tỉnh Thanh Hóa, cách thành phố Thanh Hóa 76 km, tổng diện tích tự nhiên 490,98 km<sup>2</sup>, dân số 140.171 người, Mường 71,6%, Kinh 25,5%, Dao 1,3%, Thái 1,3%, dân tộc khác 0,3% . Huyện Ngọc Lặc Gồm 1 thị trấn (Ngọc Lặc - huyện lỵ), 20 xã (Mỹ Tân, Thúy Sơn, Thạch Lập, Vân Âm, Cao Ngọc, Quang Trung, Đồng Thịnh, Ngọc Liên, Ngọc Sơn, Lộc Thịnh, Cao Thịnh, Ngọc Trung, Phùng Giáo, Phùng Minh, Phúc Thịnh, Nguyệt Án, Kiên Thọ, Minh Tiến, Minh Sơn, Lam Sơn); 213 thôn làng, khu phố (189 thôn làng, 24 khu phố).

Trong mấy năm gần đây, Ngọc Lặc đang được Nhà nước quan tâm đang đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng như: Giao thông, Trường, Trạm, Điện, sân vận động... Các công trình đã và đang mang lại hiệu quả to lớn cho việc phát triển kinh tế, văn hoá, du lịch, an ninh chính trị của huyện nói riêng cũng như tỉnh Thanh Hoá nói chung.

Để đẩy mạnh nhịp độ phát triển kinh tế, văn hoá, xã hội của khu vực và để phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế của toàn tỉnh đến năm 2020 và giai đoạn 2025, từng bước công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, đồng thời đáp ứng mục tiêu của địa phương phấn đấu để trở thành xã giàu, mạnh về mọi mặt của huyện. Hơn nữa hiện tại xã Phùng Giáo chưa có Sân vận động đạt chuẩn theo quy định là 1300m<sup>2</sup>. Nhằm tăng cường cơ sở vật chất, đảm bảo cho các tiêu chí về đích nông thôn mới nâng cao trong năm 2022, đồng thời là nơi tổ chức các hoạt động TDTT trong xã, góp phần thúc đẩy phong trào TDTT, nâng cao sức khỏe, thể lực, đời sống tinh thần cho nhân dân trong khu vực. Vì vậy việc đầu tư Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc là thực sự cần thiết.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản liên quan, Dự án “ Xây dựng Sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc” thuộc công trình nhóm C và thuộc nhóm quy định tại điểm b khoản 1 điều 30 – Dự án đầu tư nhóm II quy định tại điểm đ khoản 4 điều 28 (dự án thuộc nhóm Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất với quy mô nhỏ nhưng có yếu tố nhạy cảm về môi trường) thuộc đối tượng thực hiện đánh giá tác động môi trường, chủ đầu tư (Ủy ban nhân dân xã Phùng Giáo) đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Thảo Nguyên tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc” trình cơ quan có thẩm quyền xem xét và phê duyệt.

- Loại hình dự án: Xây dựng công trình thể thao – Đầu tư xây dựng mới.

## **1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi**

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: HĐND xã Phùng Giáo.

- Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: Ủy ban nhân dân xã Phùng Giáo

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

Mối quan hệ của Dự án “Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc” với các quy hoạch phát triển trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa nói chung và huyện Ngọc Lặc nói riêng là hoàn toàn phù hợp, cụ thể là phù hợp với các quy định tại các văn bản sau:

- Quyết định số 872/2015/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 của Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể kinh tế xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020 định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 5523/QĐ-UBND ngày 28/12/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt đề án quy hoạch vùng huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040;

- Quyết định số 3521/QĐ-UBND ngày 09/09/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch kế hoạch sử dụng đất kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất đến năm 2021, của huyện Ngọc Lặc.

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

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

#### **2.1.1. Các văn bản pháp lý**

- Luật phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001;
- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29 tháng 6 năm 2006;
- Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 01/07/2011;
- Bộ luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019;
- Luật tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/ 2013;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014;
- Luật an toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019;
- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật đầu tư công, luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư, luật đầu tư, luật nhà ở, luật đấu thầu, luật điện lực, luật doanh nghiệp, luật thuế tiêu thụ đặc biệt và luật thi hành án dân sự
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 13/VBHN-BXD ngày 27 tháng 4 năm 2020 của Bộ xây dựng Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải;
- 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 phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy.
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình 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 số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật đầu tư;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 16/2009/BTMT ngày 07/10/2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;
- Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/06/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất;
- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công An

Quy định chi tiết thi hành một số điều của nghị định số 79/2014/NĐ-CP; quy định chi tiết một số điều của luật Phòng cháy chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy chữa cháy;

- Thông tư 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 66/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06 tháng 02 năm 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 số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an 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.

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/08/2021 của Bộ xây dựng về hướng dẫn một số điều về 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 số 02/2022/TT- BTMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường;

- Quyết định số 4216/QĐ-BVHTTDL ngày 25/12/2020 của Bộ văn hóa, thể thao và du lịch quy định ban hành quy tắc ứng xử bảo vệ môi trường trong hoạt động văn hóa, thể thao và du lịch.

- Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

### **2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng**

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

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

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

- QCVN 09:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe ô tô;

- QCVN 13:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng;
- QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 08-2023/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 26/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
- QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 06:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- TCVN 51:1984 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình;
- TCXDVN 51:2008 - TCXDVN 51-2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình;
- TCVN 4205:2012 – Tiêu chuẩn Quốc gia về công trình thể thao – sân thể thao – tiêu chuẩn thiết kế.

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

- Nghị quyết số 23/NQ-HĐND ngày 25/07/2023 của HĐND xã Phùng Giáo về chủ trương đầu tư dự án Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

## **2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập**

- Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật;

- Tài liệu khảo sát địa hình, địa chất công trình;
- Báo cáo kết quả đo đạc môi trường nền do đơn vị tư vấn phối hợp cùng đơn vị lấy mẫu phân tích thực hiện;

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

#### **3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM**

Báo cáo ĐTM của dự án được lập với sự tham gia phối hợp giữa Chủ dự án là đơn vị chủ trì và đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Thảo Nguyên.

- Báo cáo ĐTM của dự án được lập có cấu trúc tuân thủ theo hướng dẫn tại 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.

- Nội dung của báo cáo được lập căn cứ trên cơ sở nghiên cứu các tài liệu do chủ dự án tạo lập như: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, hồ sơ quy hoạch chi tiết 1/500... và sự kết hợp các nghiệp vụ chuyên môn, công tác ngoại nghiệp như: Lấy mẫu hiện trạng môi trường, điều tra khảo sát, tham vấn ý kiến cộng đồng... tại khu vực thực hiện dự án, cụ thể như sau:

- Bước 1: Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến dự án
- Bước 2: Tiến hành khảo sát, thu thập thông tin liên quan đến dự án
  - + Thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
  - + Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án
  - + Thu thập thông tin về khu vực xả nước thải của dự án.
  - + Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
- Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập
- Bước 4: Lập các báo cáo chuyên đề cho dự án
- Bước 5: Lập báo cáo tổng hợp
- Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng
- Bước 7: Hoàn thiện nội dung báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt

#### **3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM**

*Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo ĐTM*

| <b>TT</b> | <b>Họ tên</b>                        | <b>Chuyên môn</b> | <b>Chức vụ</b>  | <b>Ký tên</b> |
|-----------|--------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------|
| <b>A</b>  | <b>Ủy ban nhân dân xã Phùng Giáo</b> |                   |                 |               |
| 1         |                                      |                   | Chủ tịch xã     |               |
| 2         |                                      |                   | Cán bộ kỹ thuật |               |

|          |  |                                  |          |  |
|----------|--|----------------------------------|----------|--|
| <b>B</b> | <b>Cơ quan tư vấn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Thảo nguyên</b> |                                  |          |  |
| 1        | Trịnh Thị Út Hạnh  | CD. Kế toán                      | Giám đốc |  |
| 2        | Nguyễn Thị Hà  | CD công nghệ kỹ thuật môi trường | NV       |  |
| 3        | Lê Mạnh Dũng   | Ks. Quản lý đất đai              | NV       |  |
| 4        | Lê Thị Hà  | Th.s Môi trường                  | NV       |  |

#### **4. Phương pháp áp dụng**

##### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

###### **a. Phương pháp thống kê**

- Nội dung phương pháp: Thu thập các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án. Phương pháp này được áp dụng chủ yếu trong Chương 1 và Chương 2 của báo cáo.

###### **b. Phương pháp đánh giá nhanh**

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993 thiết lập.

- Ứng dụng: Nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm. Phương pháp này áp dụng trong Chương 3 của báo cáo.

###### **c. Phương pháp bản đồ**

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trắc lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

- Ứng dụng: Xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án. Phương pháp này được áp dụng trong phần lấy mẫu hiện trạng môi trường và trong chương trình xác định điểm lấy mẫu giám sát môi trường cho dự án.

###### **d. Phương pháp so sánh**

- Nội dung phương pháp: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo



ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Được áp dụng trong chương 3 của báo cáo để đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

#### **e. Phương pháp mô hình hóa**

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp tiếp cận toán học mô phỏng nhằm đánh giá và dự báo khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường.

- Ứng dụng: Được áp dụng trong chương 3 của báo cáo nhằm dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm. Từ đó đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất.

#### **f. Phương pháp phân tích hệ thống**

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Áp dụng trong chương 3 của báo cáo để nhận định các tác động đến môi trường. Từ đó, đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

#### **g. Phương pháp kế thừa**

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Dựa trên các kết quả đã đạt được từ các công trình nghiên cứu, các tài liệu khoa học để đưa ra những đánh giá cho các tác động môi trường; Các tài liệu (như bản vẽ thiết kế, thuyết minh dự án đầu tư...) của chủ đầu tư.

- Ứng dụng: Phương pháp này được sử dụng trong chương 1 và chương 3 của báo cáo. Sử dụng các tài liệu, số liệu chuyên ngành liên quan đến dự án và các tài liệu của dự án có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng đầy đủ các tác động và phân tích các tác động tương tự liên quan đến dự án.

### **4.2. Các phương pháp khác**

#### **a. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu tại hiện trường**

- Nội dung phương pháp: Lập kế hoạch, tổ chức khảo sát tại hiện trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường (nền) khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường. Trình tự lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN, QCVN hiện hành của nhà nước. Phương pháp này được thực hiện bởi Công ty cổ phần liên minh môi trường và xây dựng – Trung tâm phân tích chất lượng cao.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng trong Chương 2 của báo cáo nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và tiếng ồn tại khu vực dự án, đồng thời là cơ sở để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

#### **b. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm**

- Nội dung phương pháp: Trên cơ sở các mẫu phân tích môi trường (nền) được thu thập tiến hành phân tích, xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước và tiếng ồn tại khu vực dự án.

- Ứng dụng: Áp dụng trong chương 2 của báo cáo nhằm đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện dự án.

#### **c. Phương pháp điều tra xã hội học (tham vấn cộng đồng)**

- Nội dung phương pháp:

+ Chủ dự án phối hợp Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa thực hiện tham vấn cộng đồng thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử để lấy ý kiến đóng góp của người dân.

+ Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương (cụ thể là Ban mặt trận tổ quốc xã Phùng Giáo) thực hiện họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng bởi dự án để lấy ý kiến đóng góp của người dân.

- Ứng dụng: Dựa trên kết quả tổng hợp ý kiến của đại diện Ban mặt trận tổ quốc xã và cộng đồng dân cư để đánh giá mức độ tác động của dự án tới tình hình kinh tế, văn hóa - xã hội và đời sống dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án. Phương pháp này chủ yếu áp dụng tại chương 5 của báo cáo.

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

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

#### **5.1. Thông tin về dự án**

- Tên dự án: "Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa".

- Địa điểm thực hiện: xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

- Chủ đầu tư: UBND xã Phùng Giáo.

- Người đại diện: ông.....; Chức vụ: Chủ tịch xã

- Quy mô: Xây dựng sân vận động Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc với diện tích 11.342,18m<sup>2</sup>; cụ thể như sau:

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

+ Các hạng mục công trình chính: Sân nền, Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho; Nhà vệ sinh chung; Sân khấu; Sân bóng.

+ Các hạng mục công trình phụ: Bãi đỗ xe, Cổng tường rào; Sân, đường, cấp điện, cấp nước.

+ Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường: Hạng mục thoát nước mưa và thoát nước thải.

## 5.2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

| TT                                   | Hạng mục  | Hoạt động   | Tác động   |
|--------------------------------------|---|---|--|
| <b>I Giai đoạn thi công xây dựng</b> |   |   |  |
| 1                                    | San nền   | - Dọn dẹp mặt bằng, phát quang thực vật.<br>- Vận chuyển sinh khối thực vật phát quang.<br>- San lấp mặt bằng.  | Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.                  |
| 2                                    | Cấp nước  | - Xây dựng hệ thống đường ống cấp nước và chữa cháy cho khu vực dự án, dọn dẹp vệ sinh.   | Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.                  |
| 3                                    | Cấp điện  | - Xây dựng hệ thống điện, hệ thống đèn chiếu sáng, dọn dẹp vệ sinh.   | Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.                  |
| 4                                    | Các hạng mục công trình chính                                     | - Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho; Nhà vệ sinh chung; Sân khấu<br>- San nền sân bóng, kẻ vạch  | Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.                  |
| 5                                    | Các công trình phụ trợ  | - Xây dựng bãi đỗ xe, tường rào khuôn viên cây xanh dọn dẹp vệ sinh.  | Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.                  |
| 6                                    | Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường                         | - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, nước thải, dọn dẹp vệ sinh.   | Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.                  |
| <b>II Giai đoạn vận hành dự án</b>   |   |   |  |
|                                      | Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho, nhà vệ sinh, sân khấu, giao thông | - Hoạt động sinh hoạt của vận động viên, nhân viên, khán giả.<br>- Hoạt động các phương tiện giao thông.<br>- Hoạt động sửa chữa, vận hành của dự án. | Tác động môi trường không khí, nước, đất, tiếng ồn, giao thông |

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

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

Các tác động chính của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án**

| TT                                   | Nguồn phát thải                          | Tác nhân gây ô nhiễm | Tác động |
|--------------------------------------|--|----------------------|----------|
| <b>I Giai đoạn thi công xây dựng</b> |  |                      |          |
| 1                                    | <b>Hoạt động liên quan đến chất thải</b> |                      |          |

|           |  |   |  |
|-----------|--|---|--|
| -         | Dọn dẹp mặt bằng, phát quang thực vật. Vận chuyển đồ thải  | - Bụi, khí thải từ quá trình dọn dẹp mặt bằng, phát quang thực vật.<br>- Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển thực vật phát quang<br>- Khối lượng sinh khối thực vật phát quang, | Tác động đến môi trường không khí và sức khỏe của công nhân thi công và khu dân cư, cơ sở dịch vụ gần khu vực dự án. |
| -         | San nền  | - Bụi và khí thải   | Tác động đến môi trường không khí và sức khỏe của công nhân thi công và khu dân cư, cơ sở dịch vụ gần khu vực dự án. |
| -         | Tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công   | - Bụi từ quá trình trút đổ nguyên liệu<br>- Nguyên vật liệu rơi vãi.  | Tác động đến môi trường không khí và sức khỏe của công nhân thi công và khu dân cư, cơ sở dịch vụ gần khu vực dự án. |
| -         | Hoạt động vận chuyển   | - Bụi, khí thải (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO...)   | Tác động đến môi trường không khí và sức khỏe người dân sống gần tuyến đường vận chuyển.                             |
| -         | Quá trình thi công xây dựng  | - Bụi, khí thải;<br>- Chất thải rắn xây dựng;<br>- Chất thải rắn nguy hại<br>- Nước thải xây dựng<br>- Nước mưa chảy tràn   | Tác động đến môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe con người   |
| -         | Lực lượng thi công   | - Chất thải rắn sinh hoạt;<br>- Nước thải sinh hoạt.  | Tác động đến môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe con người.  |
| <b>2</b>  | <b>Hoạt động không liên quan đến chất thải</b>   |   |  |
| -         | Hoạt động thiết bị thi công  | Tiếng ồn, độ rung   | Tác động đến sức khỏe con người  |
| -         | Hoạt động thi công xây dựng  | -   | Tác động đến sức khỏe con người, thủy lợi, hoạt động kinh tế - xã hội,...  |
| -         | Giải phóng mặt bằng (Thu hồi đất)  | -   | Đời sống của người dân. ảnh hưởng đến các hoạt động KT- XH   |
| <b>II</b> | <b>Giai đoạn vận hành dự án</b>  |   |  |
| <b>1</b>  | <b>Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</b>  |   |  |
| -         | - Hoạt động lưu thông của các phương tiện ra vào sân vận động<br>- Hoạt động của phương tiện vận chuyển dụng cụ thể thao, vật dụng thiết yếu cho hoạt động của dự án | Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bụi cuốn từ mặt đường.   | Tác động đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh.  |

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
|          | - Hoạt động sinh hoạt của nhân viên, khán giả, vận động viên   | - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải sinh hoạt nguy hại.<br>- Nước thải sinh hoạt. | Tác động đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh.                |
|          | - Hoạt động duy tu bảo dưỡng cơ sở hạ tầng kỹ thuật  | - Đất đá, dầu mỡ, sắt thép vụn, cành cây, vỏ hộp...                                | Tác động đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh.                |
|          | - Nước mưa chảy tràn   | - Nước cuốn theo bụi, chất ô nhiễm từ mặt đường, mặt sân xuống hệ thống thoát nước | Tác động đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh.                |
| <b>2</b> | <b>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>  |  |  |
|          | - Hoạt động lưu thông của các phương tiện ra vào sân vận động<br>- Hoạt động của phương tiện vận chuyển dụng cụ thể thao, vật dụng thiết yếu cho hoạt động của dự án | - Tiếng ồn<br>- Độ rung  | Tác động đến con người, giao thông, kinh tế - xã hội, trật tự an ninh. |
|          | - Hoạt động của nhân viên, khán giả, vận động viên   | - Tiếng ồn<br>- Trật tự an ninh  | Tác động đến con người, giao thông, kinh tế - xã hội, trật tự an ninh. |
|          | - Nước mưa chảy tràn   | - Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn trôi và phá hủy công trình                 | Tác động đến các công trình  |

### 5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

#### a. Quy mô, tính chất của nước thải

##### ❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án*

Nước thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: 3,2 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong đó:
- + Nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân là 1,8 m<sup>3</sup>/ngày.đêm;
- + Nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu): 1,16 m<sup>3</sup>/ngày.đêm;
- + Nước thải từ hoạt động ăn uống: 0,24 m<sup>3</sup>/ngày.đêm;

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh,...

- Nước thải xây dựng: 14 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong đó:

- + Nước thải từ quá trình rửa lốp bánh xe khi phương tiện vận chuyển rời công trường: 12 m<sup>3</sup>/ngày.

- + Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: 2,0 m<sup>3</sup>/ngày.

Nguồn thải này chứa thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn: 283,11 (l/s).

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

Nước thải phát sinh khi dự án đi vào vận hành bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: 11,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, trong đó:

+ Nước thải từ các nhà vệ sinh: 4,9 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

+ Nước thải tắm rửa, vệ sinh tay chân: 6,6 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước mưa chảy tràn: 79,56 (l/s)

Đặc trưng của nước thải này có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh,...

**b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải**

❖ **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án**

Bụi và khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phát sinh từ: hoạt động phát quang thực vật; hoạt động đào đắp, thi công san nền; hoạt động từ quá trình thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng; thi công các công trình phụ trợ, hệ thống thoát nước mưa, nước thải; hoạt động vận chuyển (bao gồm: vận chuyển đất đắp, sinh khối thực vật phát quang, vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng); hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công. Phạm vi tác động bao gồm diện tích khu vực thi công dự án, tuyến đường liên xã Phùng Giáo, tuyến đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên, Nông Cống và các tuyến đường khác.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

Bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là phát sinh từ: hoạt động của phương tiện giao thông; hoạt động sinh hoạt của cán bộ, nhân viên, khán giả, vận động viên; mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn; hoạt động sửa chữa, bảo trì. Phạm vi tác động chủ yếu trong khuôn viên dự án.

**c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn và CTNH**

❖ **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án**

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt: 28 kg/ngày.đêm, trong đó:

+ Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 5,6 kg/ngày;

+ Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 22,4 kg/ngày.

- Chất thải rắn xây dựng: Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng bao gồm: thực vật phát quang, chất thải rắn xây dựng, bao bì xi măng, vật

liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng (như: cát, đá, xi măng rơi vãi, gạch vỡ, mẫu sắt thép vụn,...), đất thải từ quá trình đào móng công trình.

+ Sinh khối thực vật phát quang là 8,6 tấn, bao gồm các loại cỏ, cây bụi, gốc rạ, lúa,...

+ Vật liệu rơi vãi: 59,18 tấn

+ Gạch vỡ: 0,69 tấn

- Chất thải nguy hại:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: 84 lít dầu thải;

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: 45 kg CTNH dạng rắn (Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon,...)

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

\* Chất thải rắn sinh hoạt: 280 kg/ngày.đêm.

- Chất thải nguy hại: 2,8 kg/ngày

### 5.3.3. Các tác động môi trường khác

❖ **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án các tác động không liên quan đến chất thải bao gồm:

- Tác động do giải phóng mặt bằng.

- Tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án.

- Tác động do tiếng ồn, độ rung.

- Tác động đến giao thông khu vực.

- Tác động đến hệ sinh thái khu vực.

- Tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực.

- Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực.

- Tác động do sự cố tai nạn lao động.

- Tác động do sự cố giao thông.

- Tác động do sự cố cháy nổ.

- Tác động do sự cố an ninh trật tự, an toàn xã hội.

- Tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh.

- Tác động do sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án.

- Tác động do sự cố bom mìn.

- Tác động do các sự cố bất ngờ khác.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Trong giai đoạn vận hành dự án các tác động không liên quan đến chất thải bao gồm:

- Tác động do tiếng ồn
- Tác động đến hệ thống giao thông khu vực
- Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội
- Tác động do sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa
- Tác động do sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải
- Tác động do sự cố chập cháy hệ thống cấp điện
- Tác động do sự cố cháy nổ
- Tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt
- Tác động do sự cố mất điện, mất nước

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

##### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí**

###### **❖ Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang,...) cho công nhân thi công tổng 100 bộ.
- Thực hiện phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó để tránh phát tán bụi và mùi gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.
- Đất đắp công trình khi trút đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn để hạn chế bụi phát tán theo gió. Trong quá trình san gạt, lu lèn nếu đất đắp quá khô phải thực hiện phun tưới ẩm để giảm thiểu bụi.
- Trong phạm vi công trường, đặc biệt là tuyến đường chính trong khu vực dự án phải thực hiện phun nước giảm thiểu bụi đất, cát trong quá trình thi công dự án.
- Trong quá trình vận chuyển vật liệu nếu làm rơi vãi vật liệu thì đơn vị thi công sẽ nhanh chóng quét dọn, vệ sinh tuyến đường để đảm bảo an toàn đi lại cho người dân đồng thời giảm thiểu bụi đường trong quá trình vận chuyển.
- Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày (từ 7h-8h, từ 11h-12h, từ 16h30-17h30), bằng cách chia ca tan làm cách nhau 10 phút, để tránh sẽ hoạt động lâu phát sinh nhiều khí thải.
- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh khu vực công trường, tuyến đường ra vào dự án (tuyến đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên, huyện Nông Cống và các tuyến đường dân sinh khác) khi thấy có đất, cát vương vãi.
- Phun nước làm ẩm, giảm bụi với tần suất 02 lần/ngày trong những ngày vận chuyển nguyên vật liệu, tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều trên tuyến đường vận chuyển.



- Có kế hoạch thi công hợp lý nhằm hạn chế các thiết bị máy móc thi công hoạt động đồng thời trong cùng một thời điểm sẽ phát sinh tải lượng bụi và khí thải lớn do cộng hưởng.

- Các máy móc, phương tiện thi công phải định kỳ bảo dưỡng với tần suất 03 tháng/lần.

- Khơi thông cống rãnh gần khu vực bãi đổ thải, thu dọn đất đá, vật liệu thải bị nước cuốn vào vào nguồn nước mặt.

- Tập kết vật liệu xây dựng theo kế hoạch thi công để tránh thất thoát vật liệu do bị gió cuốn bay hoặc nước mưa cuốn trôi.

- Che chắn khu vực đổ thải bằng lưới chắn bụi hoặc tấm tôn đến khi thực hiện xong hoạt động đổ thải.

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng đảm bảo về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi từ khí thải.

#### ❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn vận hành dự án, các giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Đã thiết kế, xây dựng bãi đỗ xe ngay cửa ra vào sân vận động để hạn chế tối đa nhất lượng bụi, khí thải phát sinh tại dự án.

- Trồng hoặc đặt các chậu cây cảnh trong khuôn viên sân đường của sân vận động.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng, thường xuyên quét dọn vệ sinh thường xuyên khu vực dọc tuyến đường nội bộ của khuôn viên.

- Phun nước làm ẩm đường nội bộ sân vận động, đoạn cổng ra vào sân vận động nhằm giảm bụi bốc bay theo lớp bánh xe.

- Quy định khán giả đến sân thực hiện các công tác bảo vệ vệ sinh môi trường như: không vứt rác bừa bãi ở khu vực sân bóng, sân khấu; bỏ rác đúng nơi quy định; phân loại rác trước khi bỏ vào thùng (khuyến khích).

- Trong quá trình sử dụng nhà vệ sinh cần có ý thức giữ vệ sinh chung.

#### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước**

##### ❖ **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường nước trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ có lưu lượng  $1,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ : được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích  $2,0 \text{ m}^3$  (kích thước  $2\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ ), lót vải địa kỹ thuật HDPE, bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương tiêu hiện trạng của khu vực.

- Đối với nước thải vệ sinh có lưu lượng  $1,16 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ : thuê 03 nhà vệ sinh di động để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

Hợp đồng Công ty cổ phần Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa thông hút định kỳ 02 ngày/lần và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Sau khi kết thúc xây dựng, đơn vị thi công sẽ tiến hành tháo dỡ, trả cho đơn cho thuê và hoàn trả mặt bằng.

- Đối với nước thải từ ăn uống ( $0,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ): Được thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 hố tách dầu mỡ có kích thước  $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ , bằng BTCT, sau đó nước thải được dẫn về hố lắng tạm. Phần váng dầu mỡ được đưa đi xử lý cùng với chất thải nhà vệ sinh. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương tiêu hiện trạng của khu vực. Lớp cát lót đáy hố hàng tuần sẽ được nạo vét đưa đi xử lý cùng với chất thải nguy hại.

- Nước thải rửa xe ( $12\text{m}^3/\text{ngày}$ ): Được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm  $14,0 \text{ m}^3$  (kích thước  $3,5\text{m} \times 2\text{m} \times 2\text{m}$ ), lót vải địa kỹ thuật HDPE. Sau đó thải ra mương tiêu hiện trạng của khu vực dự án.

- Nước thải rửa dụng cụ thi công ( $2,0\text{m}^3/\text{ngày}$ ): Được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm  $14,0\text{m}^3$  cùng với nước thải rửa lốp bánh xe (vị trí hố lắng bố trí gần công ra vào dự án), trước khi thải ra mương tiêu hiện trạng của khu vực.

- Nước mưa chảy tràn: Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas  $50\text{m}/\text{hố gas}$ . Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu x rộng =  $0,4 \times 0,5(\text{m})$ ; các hố gas tạm có kích thước  $d \times r \times c = 0,8 \times 0,8 \times 0,8(\text{m})$ .

**\* Giai đoạn vận hành dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường nước trong giai đoạn vận hành dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Đối với nước mưa chảy tràn: thu gom dẫn về hệ thống cống tròn BTCT đúc sẵn D500 được dẫn về mương tiêu hiện trạng phía Đông Nam của dự án.

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, vệ sinh tay chân ( $6,6\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ ): được thu gom qua song chắn rác về hố ga để xử lý, sau đó được thu gom bằng hệ thống cống D300 và dẫn về hệ thống bể bastaf và thoát ra mương tiêu hiện trạng phía Đông Nam của dự án.

- Đối với nước thải từ nhà vệ sinh ( $4,9 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ ): được thu gom bằng đường ống kín dẫn bằng hệ thống đường ống D300 về hệ thống bể bastaf xử lý, sau đó dẫn về mương tiêu hiện trạng phía Đông Nam của dự án.

### **c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn và CTNH**

#### **❖ *Giai đoạn thi công xây dựng dự án:***

Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế lượng rác thải phát sinh tại công trường thi công.

- Thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn: Rác thải sinh hoạt có thể tái chế và rác thải sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng để đưa đi xử lý.

- Chất thải rắn sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng vào các thùng 30 lít (02 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển với tần suất 1 lần/ngày; chất thải rắn sinh hoạt có thể tái chế được thu gom riêng vào thùng nhựa composite 120 lit (01 thùng) đặt tại khu vực lán trại công nhân và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Thực vật phát quang (khối lượng 8,6 tấn), vật liệu rơi vãi (khối lượng 59,18 tấn) và gạch vỡ (khối lượng 0,69 tấn) được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải tại chân Cầu Trắng, xã Phùng Giáo (bãi đổ thải do UBND xã Phùng Giáo quản lý).

- Chất thải rắn tái chế được sẽ được thu gom và bán cho các cơ sở phế liệu trên địa bàn.

- Chất thải nguy hại: Trang bị 02 thùng chuyên dụng 100 lít/thùng để thu gom (trong đó 01 thùng chứa dầu nhớt thải và 01 thùng chứa chất thải rắn nguy hại). Các thùng chứa chất thải nguy hại đều có nắp đậy kín, bên ngoài thùng có biểu tượng cảnh báo nguy hại, có dán nhãn mác và được đặt trong góc nhà kho diện tích khoảng  $10\text{m}^2$  để chờ đưa đi xử lý. Sau đó hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo quy định

#### **❖ *Giai đoạn vận hành dự án:***

Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn và CTNH trong giai đoạn vận hành dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

##### **\* *Chất thải rắn sinh hoạt:***

- Đối với chủ đầu tư:

+ Trang bị 5 thùng đựng rác loại 150 lít (kích thước  $D \times R \times H = 63 \times 48 \times 95 \text{ cm}$ ) đặt tại khuôn viên sân vận động.

+ Quy định, khuyến khích khán giả đến sân thực hiện các công tác bảo vệ vệ sinh môi trường như: không vứt rác bừa bãi ở khu vực sân bóng, sân khấu; bỏ rác đúng nơi quy định; phân loại rác trước khi bỏ vào thùng.

+ Trang bị 02 thùng đựng rác loại 240 lít (kích thước DxDxH = 55x48x93 cm) đặt cạnh khu vực kho của dự án để thu gom tất cả chất thải rắn chờ vận chuyển đi xử lý. Hợp đồng với đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý theo đúng quy định, với tần suất 01 ngày/lần

+ Hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường địa phương thực hiện vệ sinh sân bóng, sân khấu, sân đường và toàn bộ khuôn viên sân vận động.

- Đối với nhân viên, khán giả, vận động viên:

+ Thực hiện việc phân loại rác thải tại nguồn; có các thùng riêng biệt để phân loại rác theo đúng quy định.

+ Không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...

+ Giữ gìn vệ sinh chung

\* Chất thải rắn nguy hại:

- Bố trí 02 thùng nhựa loại 100 lít (kích thước DxDxH = 55x48x81 cm) màu đen tại khu vực tập trung chất thải của dự án để chứa CTNH rắn và lỏng riêng biệt; có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín.

- Định kỳ 3 tháng/lần chính quyền địa phương thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

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

### 5.5.1. Chương trình quản lý

| Các giai đoạn của dự án | Hoạt động của dự án   | Các tác động môi trường           | Các công trình, biện pháp BVMT  | Thời gian thực hiện và hoàn thành  |
|-------------------------|---|-----------------------------------|---|--|
| 1                       | 2   | 3                                 | 4   | 5  |
| Xây dựng                | Bồi thường giải phóng mặt bằng  | San lấp giải phóng mặt bằng       | Kiểm tra và đăng ký các phương tiện và thiết bị tại Cục Đăng kiểm chất lượng theo đúng quy định hiện hành   | Thực hiện và hoàn thành trước khi bắt đầu các hoạt động xây dựng (10 ngày) |
|                         | Hoạt động của các phương tiện cơ giới thi công, vận chuyển vật liệu, vận chuyển đồ thải | Tác động đến môi trường không khí | Đăng kiểm phương tiện vận chuyển.<br>Cung cấp thiết bị bảo hộ cho công nhân.<br>Phương tiện vận chuyển được phủ bạt kín.<br>Thường xuyên tưới nước khu vực phát sinh bụi.<br>Giám sát môi trường định | Trong suốt quá trình xây dựng (9 tháng)                                    |

| Các giai đoạn của dự án | Hoạt động của dự án  | Các tác động môi trường                    | Các công trình, biện pháp BVMT  | Thời gian thực hiện và hoàn thành        |
|-------------------------|--|--|---|--|
| 1                       | 2  | 3  | 4   | 5  |
|                         | Hoạt động sinh hoạt của công nhân, hoạt động xây dựng      |  | kỳ giai đoạn xây dựng.  |  |
|                         |  | Tác động môi trường do nước thải sinh hoạt | - Thuê 03 nhà vệ sinh di động.<br>- Xây dựng 02 bể lắng   | Trong suốt quá trình xây dựng (9 tháng)  |
|                         |  | Tác động môi trường do nước mưa chảy tràn  | - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu.<br>- Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.<br>- Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp.   |  |
|                         |  | Tác động môi trường CTR sinh hoạt          | - Trang bị 02 thùng đựng rác thải dung tích 30l<br>- Trang bị 01 thùng nhựa composite loại 120 lít  | Trong suốt quá trình xây dựng (9 tháng)  |
|                         |  | Tác động môi trường do CTR xây dựng        | - Thu gom hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.<br>- Vận chuyển đổ thải tại vị trí theo quy hoạch.  | Trong suốt quá trình xây dựng (9 tháng)  |
|                         |  | Tác động môi trường do CTR nguy hại        | - Trang bị 01 thùng có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.<br>- Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. | Trong suốt quá trình xây dựng (9 tháng)  |
| Vận hành                | Hoạt động sinh hoạt của nhân viên, vận động viên, khán giả | Tác động môi trường do nước thải sinh hoạt | - Xây dựng hồ gas lắng cặn  | Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án |
|                         |  | Tác động môi trường do nước mưa chảy tràn  | - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu.<br>- Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.<br>- Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp.   | Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án |
|                         |  | Tác động môi trường CTR sinh hoạt          | - Trang bị 02 thùng đựng rác thải dung tích 30l<br>- Trang bị 01 thùng nhựa composite loại 120 lít  | Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án |

### 5.5.2. Chương trình giám sát

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

| Chương | Vị trí giám sát | Chỉ tiêu giám | Quy chuẩn áp dụng |
|--------|-----------------|---------------|-------------------|
|--------|-----------------|---------------|-------------------|

| <b>trình<br/>giám sát</b>  |  | <b>sát</b>   |   |
|--|--|--|---|
| Giám sát<br>chất<br>lượng<br>môi<br>trường<br>trong<br>gian đoạn<br>triển khai<br>xây dựng | - Môi trường không khí:<br>+ KK1: Khu vực công<br>sở xã Phùng Giáo phía<br>Tây Bắc dự án.<br>+ KK2: Khu vực thi<br>công. | Nhiệt độ, độ<br>ẩm, độ ồn<br>tương đương,<br>Bụi lơ lửng,<br>SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO. | +QCVN 05:2013/BTNMT<br>+QCVN 06:2009/BTNMT<br>+QCVN 26:2010/BTNMT<br>+ QCVN 24:2016/BYT<br>+ QCVN 26:2016/BYT<br>+ QCVN 02:2019/BYT<br>+ QCVN 03:2019/BYT |
|  | - Môi trường nước<br>+ NM: Mương tiêu<br>hiện trạng của khu vực  | pH, TSS, COD,<br>DO, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ,<br>Coliform, Tổng<br>dầu mỡ.                     | + QCVN 08-<br>MT:2015/BTNMT   |

# CHƯƠNG 1

## MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

### 1.1. Thông tin về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

**XÂY DỰNG SÂN VẬN ĐỘNG XÃ PHÙNG GIÁO, HUYỆN NGỌC LẶC,  
TỈNH THANH HÓA.**

#### 1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: UBND xã Phùng Giáo
- Địa chỉ: Xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.
- Người đại diện: Ông ; Chức vụ: Chủ tịch xã Phùng Giáo
- Số điện thoại:
- Tiến độ thực hiện dự án: 01 năm. (2023 – 2024)

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất lập quy hoạch dự án Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa, có vị trí tiếp giáp như sau:

- + Phía Tây Bắc: Giáp đường giao thông
- + Phía Nam: Giáp đất nông nghiệp hiện trạng;
- + Phía Đông : Giáp đất nông nghiệp hiện trạng;

Tọa độ mốc giới hạn quy hoạch của dự án được thống kê như sau:

**Bảng 1.1: Tọa độ mốc giới hạn dự án**

| STT | Điểm | Hệ tọa độ VN 2000 |              |
|-----|------|-------------------|--------------|
|     |      | X                 | Y            |
| 1   | M1   | 563886,4512       | 2175231,5772 |
| 2   | M2   | 563800,5677       | 2175162,8969 |
| 3   | M3   | 563869,4253       | 2175080,1154 |
| 4   | M4   | 563950,9566       | 2175151,4171 |

(Bản vẽ chi tiết quy hoạch của dự án)

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

Khu đất thực hiện dự án thuộc địa phận hành chính xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

Tổng diện tích khu đất dự án là 11.490,2 m<sup>2</sup> quỹ đất của dự án chủ yếu là đất trồng lúa; giao thông nội đồng (đường đất). Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án được thống kê như sau:

**Bảng 1.2: Hiện trạng sử dụng đất, mặt nước của khu đất dự án**

| STT | Hiện trạng sử dụng đất | Diện tích (m <sup>2</sup> ) | Tỷ lệ (%) | Ghi chú |
|-----|------------------------|-----------------------------|-----------|---------|
|-----|------------------------|-----------------------------|-----------|---------|

|   |                            |                 |               |   |
|---|----------------------------|-----------------|---------------|---|
| 1 | Đất trồng lúa              | 11.407,84       | 99,28         | Đất trồng lúa 2 vụ,<br>Hộ gia đình sử dụng  |
| 2 | Đất giao thông nội<br>đồng | 82,36           | 0,72          | Đường đất, UBND<br>xã Phùng Giáo quản<br>lý |
|   | <b>Tổng</b>                | <b>11.490,2</b> | <b>100,00</b> |   |

Khu vực thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của huyện Ngọc Lặc nói riêng, quy hoạch của tỉnh Thanh Hóa nói chung.

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

#### ***a. Các đối tượng tự nhiên xung quanh khu đất dự án:***

- Xây dựng mới sân vận động Phùng Giáo được xây dựng trên khu đất thuộc địa xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa nước, không có dân cư sinh sống trong khu đất dự án.

- *Hệ thống sông suối, kênh mương, ao hồ:* Trong khu đất thực hiện dự án không có hệ thống mương tưới tiêu nội đồng và không có sông suối, ao hồ. Tuy nhiên, phía Đông dự án giáp với mương hiện trạng (mương đất).

- *Hệ thống đồi núi:* Khu vực lập dự án không có đồi núi.

#### ***b. Các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án:***

Các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án cụ thể như sau:

- Dự án cách UBND xã Phùng Giáo khoảng 1km về phía Tây Bắc;

- Trong bán kính 1 km quanh khu vực thực hiện dự án có dân cư hiện trạng (sát khu đất dự án về phía Tây Bắc) và các công trình nhà ở, công trình dân dụng của địa phương. Do khu đất thực hiện dự án không có dân cư sinh sống nên rất thuận lợi cho quá trình giải phóng mặt bằng và triển khai xây dựng.

- *Hệ thống giao thông:* Khu vực dự án phía Tây Bắc giáp với đường Thị trấn Bến En đi Vũ Yên huyện Nông Cống, đây là các tuyến giao thông đối nội, đối ngoại kết nối xã Phùng Giáo với huyện Ngọc Lặc, xã Phùng Giáo với thị trấn Bến Sung và các xã lân cận. Các tuyến giao thông nội đồng phục vụ sản xuất nông nghiệp.

- *Hệ thống công trình dân sinh, dân dụng:* Trong khu đất thực hiện dự án không có hộ dân sinh sống. Gần khu vực dự án phía Bắc và phía Tây có các công trình hiện trạng bao gồm các hộ dân cá thể sinh sống trong khu vực (gần khu đất dự án). Khoảng cách từ khu đất dự án đến cụm dân cư gần nhất là khoảng 500m về Tây. Do khu đất thực hiện dự án không có dân cư sinh sống nên rất thuận lợi cho quá trình giải phóng mặt bằng và triển khai xây dựng.

#### ***c. Các công trình hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án:***

Các công trình hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án như sau:



- *Hiện trạng hệ thống cấp nước, cấp điện:*

+ Cấp nước: Nguồn nước tại vị trí xây dựng công trình của Dự án chủ yếu là nguồn nước mặt và nguồn nước ngầm nhân dân tự khai thác hàng ngày. Xung quanh khu vực xây dựng hiện không có công trình cấp thoát nước, nhà máy, xí nghiệp, công trình dân dụng và công nghiệp.

+ Cấp điện: Khu vực thực hiện dự án chưa được đầu tư xây dựng mạng lưới cấp điện và chiếu sáng, hiện trạng khu vực có đường điện nổi 35KV và 110KV chạy qua.

- *Hiện trạng hệ thống thoát nước:* Hiện tại, khu vực dự án chưa được đầu tư hệ thống thoát nước ổn định. Nước mưa chủ yếu được thoát và chảy theo hướng địa hình tự nhiên ra các rãnh, ruộng đổ về kênh thoát nước chung của khu vực, còn lại chủ yếu lắng đọng và tự thấm ngầm.

- *Hệ thống công trình, di tích lịch sử:*

Trong bán kính 4km xung quanh dự án, không có công trình di tích lịch sử, tôn giáo, không có các công trình trọng điểm cần bảo tồn.

#### **1.1.6. Mục tiêu của dự án**

Dự án Xây dựng mới sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc được thực hiện với các mục tiêu như sau:

Hoàn thiện cơ sở hạ tầng của Trung tâm TDTT xã Phùng Giáo, phù hợp với quy hoạch và chính sách chung. Góp phần thúc đẩy phong trào TDTT, đẩy mạnh chất lượng đời sống nhân dân, tổ chức không gian trung tâm, sinh hoạt thể thao lành mạnh. Đảm bảo phục vụ tốt cho các hoạt động TDTT của xã. Phấn đấu đạt danh hiệu xã nông thôn mới nâng cao năm 2022.

#### **1.1.7. Quy mô của dự án**

Khu đất quy hoạch là 11.490,2 m<sup>2</sup>. Sân vận động xã Phùng Giáo là một công trình công cộng có chức năng chủ yếu là thi đấu, luyện tập các môn bóng đá và các môn thi đấu khác; là nơi tổ chức các hoạt động thể thao, văn hóa quần chúng với quy mô cấp xã. Sân vận động xã Phùng Giáo không xây dựng chỗ ngồi, phục vụ chủ yếu người dân trong xã Phùng Giáo. Theo TCV 4205:2012 – Công trình thể thao, sân thể thao – Tiêu chuẩn thiết kế thì vận động viên khoảng 200 người và khán giả khoảng 500 người ( khán giả lấy bằng 6% dân số xã Phùng Giáo, dân số xã Phùng Giáo hiện nay là 8422 người ). Chỉ tiêu sử dụng đất cụ thể như sau:

- Diện tích xây dựng: 322 m<sup>2</sup>;

- Mật độ xây dựng: 2,8%.

- Hệ số sử dụng đất: 0,028 lần.

Đầu tư xây dựng mới toàn bộ các nội dung sau:

+ Hạng mục san nền

- + Hạng mục cấp, thoát nước
  - + Hạng mục cấp điện, chiếu sáng
  - + Hạng mục sân khấu, sân bóng, nhà quản lý vận hành, nhà vệ sinh, tường rào
- Chi tiết cơ cấu sử dụng đất của dự án cụ thể như sau:

**Bảng 1.3: Cơ cấu sử dụng đất của dự án**

| STT | Phân loại đất  | Diện tích (m <sup>2</sup> ) | Tầng cao (tầng) | Tỷ lệ (%)  |
|-----|--|-----------------------------|-----------------|------------|
| I   | Nhà kho, nhà kỹ thuật, nhà quản lý                                   | 50,3                        |                 | 0,44       |
| 1   | Nhà kho  | 9,4                         | 1 tầng          | 0,082      |
| 2   | Nhà kỹ thuật   | 8                           | 1 tầng          | 0,07       |
| 3   | Nhà quản lý  | 9,4                         | 1 tầng          | 0,082      |
| II  | Sân khấu   | 2.736,0                     | -               | 23,81      |
| IV  | Sân bóng   | 5.546,0                     | -               | 48,27      |
| V   | Nhà vệ sinh  | 26,6                        | 1 tầng          | 0,23       |
| VI  | Bãi đỗ xe  | 190,0                       | -               | 1,65       |
| VII | Đất cây xanh kết hợp đường giao thông nội bộ, công, tường rào, kè đá | 2.941,3                     | -               | 25,60      |
|     | <b>Tổng</b>  | <b>11.490,2</b>             |                 | <b>100</b> |

(Bản vẽ quy hoạch chi tiết 1/500)

**a. Khu nhà kho, nhà kỹ thuật, nhà quản lý**

Nhà Quản lý, kỹ thuật – kho đóng vai trò là nhà điều hành của công trình, bao gồm phòng quản lý, phòng kỹ thuật và kho, mặt bằng được bố trí đơn giản, thuận tiện Bao gồm: 01 phòng quản lý, diện tích 9,4m<sup>2</sup>/phòng; 01 phòng kỹ thuật 8,0m<sup>2</sup>; 01 kho diện tích 9,4m<sup>2</sup>.

- Số tầng: 01 tầng
- Diện tích xây dựng : 50,3m<sup>2</sup> ;
- Diện tích sàn: 39,0m<sup>2</sup> ;
- Chiều cao tầng là: 3.3m ;
- Chiều cao mái là 1,7m ;
- Chiều cao từ cốt nền lên đỉnh mái 5,45m.
- Chiều cao từ cốt nền so với cốt sân là 0,45m.
- Chiều dài toàn nhà: L=8,82m
- Chiều rộng toàn nhà: B=5,02m

**b. Khu nhà vệ sinh**

- Công trình xây dựng với tổng diện tích: 26,6m<sup>2</sup> bao gồm thiết kế nhà vệ sinh nam và nữ riêng biệt.

+ Khu nhà vệ sinh nam: 1 xí, 4 tiểu, 2 chậu rửa mặt.

+ Khu nhà vệ sinh nữ: 1 xí, 2 tiểu, 2 chậu rửa mặt

### **c. Sân khấu, sân bóng**

- Công trình xây dựng với diện tích sân khấu 2.736,0m<sup>2</sup> và diện tích sân bóng là 5.546,0 m<sup>2</sup> là nơi tổ chức sự kiện văn hóa thể thao ngoài trời.

### **e. Khuôn viên cây xanh và đường giao thông nội bộ**

Với diện tích 2.941,3m<sup>2</sup> được quy hoạch làm khu công viên cây xanh và đường giao thông nội bộ của dự án, bao gồm cây xanh, đường giao thông nội bộ là không gian dạo chơi, thư giãn.

### **f. Bãi đỗ xe**

Với diện tích 190,0m<sup>2</sup> khu đất này được quy hoạch làm bãi đỗ xe. Được bố trí bên cạnh khu vực nhà quản lý.

## **1.1.8. Loại hình dự án**

Nhóm dự án: nhóm C

Loại hình của dự án: Công trình dân dụng (thể thao)

Hình thức xây dựng: Đầu tư mới

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

### **1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án**

#### **1.2.1.1. Hạng mục san nền**

- Do địa hình hiện trạng chủ yếu là đất ruộng, cao độ thấp nên biện pháp san nền chính là đắp. Hướng dốc và lưu vực thoát nước chủ yếu thoát về mương hiện trạng phía Đông của dự án.

- Tại các khu vực tiếp giáp các khu vực hiện trạng, các cao độ khống chế xây dựng cơ bản phù hợp với cao độ nền xây dựng tại khu vực dân cư hiện trạng.

- Độ dốc san nền trong các ô đất là 0,2%: hướng từ phía trước (giáp với đường giao thông) về phía sau công trình (giáp mương thoát nước).

- Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế, với độ chênh cao giữa 2 đường đồng mức  $H=0,03m$ .

- Khối lượng san nền được tính theo phương pháp lưới ô vuông 15 x 15m.

- Giải pháp thiết kế là san nền dốc từ trong lô đất ra các tuyến đường chạy bao quanh với độ dốc san nền nhỏ nhất là  $i = 0,0003\%$ .

+ Cao độ san nền cao nhất: + 8,86 m

+ Cao độ san nền thấp nhất: + 8,79 m

- Diện tích thi công san nền: 11.490,2m<sup>2</sup>

Theo bản đồ quy hoạch san nền, khối lượng san nền được tính toán như sau:

**Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng công tác san nền**

| STT | Hạng mục               | Diện tích (m <sup>2</sup> ) | Khối lượng (m <sup>3</sup> ) |
|-----|------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1   | Bóc lớp nền hữu cơ     | 11.490,2                    | 4.274,76                     |
| 2   | Khối lượng đắp san nền | 11.490,2                    | 17.973,83                    |

### 1.2.1.3. Nhà quản lý, kĩ thuật, nhà kho

- Với diện tích xây dựng 50,3m<sup>2</sup>. Bao gồm: 01 phòng quản lý, diện tích 9,4m<sup>2</sup>/phòng; 01 phòng kĩ thuật 8,0m<sup>2</sup>; 01 kho diện tích 9,4m<sup>2</sup>.

- Phần móng: Phương án kết móng lựa chọn là đơn bê tông cốt thép kết hợp móng bao quanh xây đá hộc. Móng đơn dùng bê tông đá 1x2 mác 200 và tường xây đá hộc VXM 75 giằng móng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200, móng dùng lớp bê tông lót đá 4x6 vữa xi măng mác 100, bên trên móng được khóa bởi hệ giằng móng 22x35cm và 22x45cm bằng bê tông cốt thép mác 200. Phần móng được đặt sâu 1,0m so với cốt mặt sân.

- Phần thân:

+ Tường bao quanh được xây bằng gạch bê tông không nung vữa xi măng mác 50.

+ Vữa xi măng mác 50;

+ Vữa xi măng mác 75;

+ Nền lát gạch ceramic 600x600mm.;

+ Tam cấp lát đá granite;

+ Gạch không nung 6x10,5x22cm;

+ Cửa dùng hệ cửa nhôm hệ, kính dán an toàn 6.38mm, cửa sổ có sen hoa inox hộp vuông 20x20x1,2mm bảo vệ.

- Phần mái: Xây tường thu hồi 110 và 220 có giằng bê tông cốt thép dày 100mm, kết hợp với xà gồ thép hộp 80x40x1.4mm tạo nên kết cấu chịu lực, mái lợp tôn màu xanh dày 0.4mm.

### 1.2.1.4. Sân khấu, sân bóng

- Sân khấu: Diện tích là 2.736 m<sup>2</sup>

Giải pháp thiết kế: Sân khấu được bố trí hệ khung dàn thép phía sau, thuận tiện cho việc treo phông nền, lắp đặt thiết bị âm thanh, ánh sáng khi tổ chức sự kiện.

Công trình được thiết kế nền sân khấu cao 1,05m, nền lát gạch terrazzo 400x400x30mm, vữa lát xi măng cát mác 75, nền bê tông đá 1x2 mác 200 dày 120mm. Tam cấp xây gạch vữa xi măng mác 50, lớp lót nền đá 4x6 M100, mặt bậc, cổ bậc ốp đá granit . Tường vây bao quanh sân khấu sử dụng đá hộc, VXM M75

móng rộng 800, sâu 800 so với nền hoàn thiện, lót móng đá 4x6 M100, phía trên đổ găng BTCT kích thước 220x300. Khung dầm thép sử dụng thép ống D27, D42.

- Sân bóng: sân bóng với kích thước 90x55m và diện tích là 5.546m<sup>2</sup>, là sân đất, dùng vôi bột để kẻ các đường biên.

#### 1.2.1.5. Nhà vệ sinh chung

Công trình xây dựng với tổng diện tích xây dựng 26,6m<sup>2</sup>. Thiết kế nhà vệ sinh nam nữ riêng biệt.

Giải pháp thiết kế:

Móng xây đá học, VXM M75. Tường xây gạch tiêu chuẩn VXM mác 50#, trát tường trong nhà vữa XM mác 50#; trát trần, gờ, phào, cạnh cửa, trát tường ngoài nhà vữa XM mác 75#, tường sơn 01 lớp lót, 02 lớp màu. Toàn bộ tường phía trong ốp gạch 300x600, ốp cao 1,8m. Nền nhà lát gạch chống trơn kích thước 300x300, vữa lát xi măng cát M75, nền đá 4x6 VXM M100 dày 100mm. Cửa sổ và cửa đi làm bằng nhôm hệ với kính dán an toàn dày 6,38mm.

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

##### 1.2.2.1. Hạng mục cấp nước

- *Nguồn cấp nước*: Nguồn nước được lấy từ nước giếng khoan sâu 55m thông qua bơm chìm đặt trong giếng khoan, nước được bơm qua cột lọc thô sau đó được cấp lên téc nước trên mái nhà vệ sinh.

- *Khoan giếng*: Khoan giếng bằng máy khoan xoay tự hành 54CV, độ sâu khoan từ 50m đến ≤100m - Đường kính <200mm, cấp đá III. Lắp đặt kết cấu giếng, nối ống bằng p/p hàn - Đường kính 108mm, chèn sỏi, chèn sét.

- *Mạng lưới đường ống cấp nước*:

Giải pháp mạng lưới được chọn là mạng vòng kết hợp mạng cụt cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt, cứu hoả và mọi nhu cầu khác. Lắp dựng máy bơm hỏa tiễn, máy bơm chìm 1P – 0,6KW, lưu lượng 2,4m<sup>3</sup>/h cột áp 67m họng xả D32mm. Sử dụng ống U.PVC D32, U.PVC D25 để phân phối và phục vụ công tác cứu hoả.

Thông kê khối lượng hạng mục cấp nước cụ thể như sau:

**Bảng 1.5: Thống kê khối lượng cấp nước**

| STT | Đường ống                  | Khối lượng |
|-----|----------------------------|------------|
| 1   | U.PVC D32                  | 60 m       |
| 2   | U.PVC D25                  | 28m        |
| 3   | Máy bơm chìm               | 1 cái      |
| 4   | Hệ thống lọc thô đầu nguồn | 1 bộ       |

(Nguồn: Bản vẽ quy hoạch chi tiết)

##### 1.2.2.2. Hạng mục cấp điện

- *Nguồn điện*: Nguồn điện cấp cho toàn khu được lấy từ cột trung thế xây mới nằm trên tuyến đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên - Nông Cống.

\* Trạm biến áp: - Căn cứ vào nhu cầu sử dụng điện của sân vận động cần lắp đặt mới 1 trạm biến áp có công suất 220kVA-22/0,4kV.

\* Điện hạ thế: - lắp đặt mới tuyến đường dây 0,4kV - Trạm biến áp 0.4 Kv được chia thành các lộ dùng cấp ngầm, tủ công tơ cấp điện cho sinh hoạt kết hợp chiếu sáng.

Từ tủ điện tổng của Sân vận động đặt tại phòng kỹ thuật, sử dụng dây CU/PVC(2x4)mm<sup>2</sup> luôn trong ống gen tới tủ điện Nhà quản lý, kỹ thuật, kho, trong phòng dây (2x2.5)mm dùng cho ổ cắm, dây (2x1.5)mm<sup>2</sup> cho các thiết bị đèn và quạt trần. Đèn chiếu sáng sử dụng bóng tuýp led dài 1,2m, bóng 220V-18W, các loại đèn khác theo TKKT . Tất cả dây dẫn đặt trong ống gen đi ngầm trong tường và bê tông.

**Bảng 1.6: Thống kê khối lượng cấp điện**

| STT | Vật liệu/ Cấu kiện  | Khối lượng |
|-----|---|------------|
| 1   | Lắp đặt dây dẫn 2 ruột CXV 2x16mm <sup>2</sup>                        | 60m        |
| 2   | Lắp đặt dây dẫn 2 ruột DSTA 2x2,5mm <sup>2</sup>                      | 250m       |
| 3   | Lắp đặt ống nhựa chìm bảo hộ dây dẫn, ống nhựa gân xoắn HDPE D35/25mm | 125m       |
| 4   | Lắp đặt các automat 1 pha hai cực 63A                                 | 1 cái      |
| 5   | Lắp đặt các automat 1 pha 16A   | 2 cái      |
| 6   | Tủ điều khiển chiếu sáng  | 1 bộ       |
| 7   | Trạm biến áp  | 1 trạm     |

(Nguồn: Thuyết minh kinh tế kỹ thuật)

### 1.2.2.2. Cổng tường rào

#### a. Phần cổng

Xây mới cổng chính rộng 11,8m gồm 04 trụ kích thước mỗi cột 0,7mx0,7m cao 2,5m so với nền sân, cổng chính chiều rộng thông thủy 4,6m, cổng phụ chiều rộng thông thủy 1,4m.

Giải pháp thiết kế:

- + Bê tông lót M100, đá 4x6;
- + Bê tông móng M200, đá 1x2;
- + Cốt thép D<=18mm;
- + Cốt thép D<=10mm;
- + Xây bằng gạch không nung 6x10,5x22cm;
- + Trụ ốp đá granit.

#### b. Phần tường rào

- + Bê tông lót M100, đá 4x6;
- + Bê tông M200, đá 1x2;
- + Xây móng bằng đá hộc;
- + Xây tường bằng gạch không nung 6x10,5x22cm;
- + VXM M75;

- + Cốt thép  $D \leq 10\text{mm}$ ;
- + Trụ cột bằng gạch không nung.

### **c. Phần kè đá**

Thiết kế phần kè đá học từ mốc M1, M2 tới mương bê tông giáp đường giao thông để sử dụng làm kè chắn đất cho công tác san lấp mặt bằng công trình.

Giải pháp thiết kế:

- + Bê tông lót M100;
- + Xây móng bằng đá học, VXM M75;
- + Bê tông M200, đá 1x2;

#### **1.2.2.3. Sân đường, bãi đỗ xe**

Sân đường, bãi đỗ xe: xây dựng đường bê tông với diện tích  $142,3\text{m}^2$ ; Bãi đỗ xe: diện tích  $190,0\text{m}^2$ .

Giải pháp thiết kế:

- + Bê tông đá 1x2 M250, dày 150cm;
- + Lớp lót nilong tái sinh;

#### **1.2.2.4. Cải tạo mương xây và đường bê tông**

- Mương xây: Cải tạo mương xây với chiều dài 110,4m, lắp đặt tấm đan chịu lực kích thước  $650 \times 1000 \times 150\text{cm}$ , giằng bằng BTCT chịu lực, tường xây bằng VXM M75.

Rãnh kích thước  $R \times H = 0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ , hố ga kích thước  $0,8 \times 0,8\text{m}$  sâu 0,8m. Thoát nước từ trong ra ngoài sử dụng cống ly tâm D300.

- Đường bê tông: làm đường bê tông mới với diện tích  $142,3\text{m}^2$ , chiều dài 28,46m, chiều rộng 5m. BT đá 1x2 mac250 dày 150mm, lớp lót nilong tái sinh.

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

#### **1.2.3.1. Hạng mục thoát nước mưa, thoát nước thải**

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách biệt với hệ thống thoát nước thải của dự án.

- *Hệ thống thu gom và thoát nước mưa:*

Trên cơ sở quy hoạch chiều cao, hệ thống thoát nước mưa được thiết kế chia làm các lưu vực. Hệ thống thoát nước bằng cống tròn BTCT đúc sẵn D500 đặt trên vỉa hè với hệ thống ga thu theo hướng thoát nước chính của khu vực là hướng thoát ra mương tiêu hiện trạng của khu vực.

Ga thăm, ga thu có khoảng cách 25-30m/1ga. Cửa thu theo kiểu thu gián tiếp bằng lưới chắn rác.

- *Hệ thống thu gom và thoát nước thải:*

Nước thải được thu gom bằng hệ thống cống D300 về mương thu gom chung của dự án, sau đó thoát ra mương tiêu hiện trạng của khu vực

Mạng lưới mương thoát: được bố trí phân tán để giảm kích thước đường mương. Độ dốc dọc mương lấy tối thiểu là 0,3% và độ sâu đáy rãnh ban đầu H=0,6m. Ga thăm, ga thu có khoảng cách 25-35m/1ga.

- *Thiết kế hệ thống thoát nước:*

+ Hồ ga thăm, ga thu: Sử dụng cấu kiện BTCT đúc tại chỗ.

Khối lượng hạng mục thoát nước được thống kê như sau:

**Bảng 1.7: Khối lượng vật tư hạng mục thoát nước của dự án**

| STT      | Vật tư                     | Đơn vị | Khối lượng |
|----------|----------------------------|--------|------------|
| <b>I</b> | <b>Hạng mục thoát nước</b> |        |            |
| 1        | Ống D300                   | m      | 5,1        |
| 2        | Hố ga                      | Cái    | 6          |
| 3        | Rãnh thoát nước 500x500    | m      | 309,2      |

#### 1.2.4. Khối lượng các hạng mục công trình của dự án

Dựa trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, chúng tôi tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án như sau:

**Bảng 1.8: Khối lượng thi công các hạng mục công trình**

| STT        | Nội dung thi công                          | Đơn vị         | Khối lượng |
|------------|--|----------------|------------|
| <b>1</b>   | <b>San nền</b>                             |                |            |
|            | Phát quang thực vật                        | Tấn            | 8,60       |
|            | Khối lượng vét hữu cơ                      | m <sup>3</sup> | 4.274,76   |
|            | Khối lượng đất đắp san nền                 | m <sup>3</sup> | 17.973,83  |
|            | Vận chuyển sinh khối phát quang đi đổ thải | Tấn            | 8,60       |
|            | Đất đổ thải                                | m <sup>3</sup> | 4.274,76   |
| <b>2</b>   | <b>Nhà quản lý, kĩ thuật, nhà kho</b>      |                |            |
| <b>2.1</b> | <b>Phần móng</b>                           |                |            |
|            | Đào đất                                    | m <sup>3</sup> | 6,20       |
|            | Đắp đất(tận dụng đất đào)                  | m <sup>3</sup> | 0,30       |
|            | Bê tông lót M100                           | m <sup>3</sup> | 7,89       |
|            | Bê tông M200 đá 1x2                        | m <sup>3</sup> | 7,36       |
|            | Đá hộc                                     | m <sup>3</sup> | 18,28      |
|            | VXM M75                                    | m <sup>3</sup> | 10,15      |
|            | Gạch không nung 6x10,5x22cm                | m <sup>3</sup> | 1,96       |
|            | Vận chuyển đất đổ thải                     | m <sup>3</sup> | 5,90       |
| <b>2.2</b> | <b>Phần thân</b>                           | m <sup>3</sup> |            |
|            | Gạch không nung 6x10,5x22cm                | m <sup>3</sup> | 24,25      |
|            | VXM M50                                    | m <sup>3</sup> | 1,67       |
|            | VXM M75                                    | m <sup>3</sup> | 3,14       |
|            | Gạch ceramic 600x600mm                     | m <sup>2</sup> | 30,85      |



|            |  |                |        |
|------------|--|----------------|--------|
|            | Đá granit  | m <sup>2</sup> | 11,96  |
| <b>2.3</b> | <b>Phần mái</b>                                  |                |        |
|            | Xà gỗ thép hộp                                   | Tấn            | 0,27   |
| <b>3</b>   | <b>Sân khấu, sân bóng</b>                        |                |        |
|            | Đào đất  | m <sup>3</sup> | 9,98   |
|            | Đắp đất (tận dụng đất đào)                       | m <sup>3</sup> | 1,80   |
|            | Đất đổ thải                                      | m <sup>3</sup> | 8,18   |
|            | Bê tông M100                                     | m <sup>3</sup> | 7,14   |
|            | Bê tông M200                                     | m <sup>3</sup> | 28,09  |
|            | Đá hộc   | m <sup>3</sup> | 76,39  |
|            | Gạch không nung 6x10,5x22cm                      | m <sup>3</sup> | 0,35   |
|            | VXM M75  | m <sup>3</sup> | 4,26   |
|            | Đá granit  | m <sup>3</sup> | 16,80  |
|            | Gạch Terrazzo                                    | m <sup>3</sup> | 175,27 |
| <b>3.1</b> | <b>Tam cấp</b>                                   | m <sup>3</sup> | 171,07 |
|            | Đào đất  | m <sup>3</sup> | 1,01   |
|            | Bê tông M100                                     | m <sup>3</sup> | 2,21   |
|            | Gạch không nung 6x10,5x22cm                      | m <sup>3</sup> | 123,19 |
|            | VXM M50  | m <sup>3</sup> | 123,19 |
|            | Đá granit  | m <sup>2</sup> | 83,58  |
|            | Đất đổ thải                                      | m <sup>3</sup> | 1,01   |
| <b>4</b>   | <b>Nhà vệ sinh</b>                               |                |        |
|            | Đào đất  | m <sup>3</sup> | 3,44   |
|            | Đất đắp (tận dụng đất đào)                       | m <sup>3</sup> | 0,12   |
|            | Đất đổ thải                                      | m <sup>3</sup> | 3,31   |
|            | Bê tông lót M100                                 | m <sup>3</sup> | 3,53   |
|            | Bê tông M200                                     | m <sup>3</sup> | 5,33   |
|            | Đá hộc   | m <sup>3</sup> | 10,13  |
|            | Gạch không nung 6x10,5x22cm                      | m <sup>3</sup> | 1,25   |
|            | VXM M75  | m <sup>3</sup> | 0,13   |
| <b>5</b>   | <b>Công trình phụ trợ</b>                        |                |        |
| <b>5.1</b> | <b>Cấp nước</b>                                  |                |        |
|            | Giếng khoan                                      | cái            | 1,00   |
|            | U.PVC D32  | m              | 60,00  |
|            | U.PVC D25  | m              | 28,00  |
|            | Máy bơm chìm                                     | cây            | 1,00   |
|            | Hệ thống lọc thô đầu nguồn                       | m <sup>3</sup> | 1,00   |
| <b>5.2</b> | <b>Cấp điện</b>                                  |                |        |
|            | Lắp đặt dây dẫn 2 ruột CXV 2x16mm <sup>2</sup>   | m              | 60     |
|            | Lắp đặt dây dẫn 2 ruột DSTA 2x2,5mm <sup>2</sup> | m              | 250    |
|            | Lắp đặt các automat 1 pha hai cực 63A            | Cái            | 1      |
|            | Lắp đặt các automat 1 pha 16A                    | Cái            | 2      |
| <b>5.3</b> | <b>Cống tường rào</b>                            |                |        |
| <b>*</b>   | <b>Phản công</b>                                 |                |        |
|            | Đào đất  | m <sup>3</sup> | 0,69   |

|            |  |                |        |
|------------|--|----------------|--------|
|            | Bê tông lót M100                       | m <sup>3</sup> | 0,66   |
|            | Bê tông M200                           | m <sup>3</sup> | 2,59   |
|            | Bê tông M250                           | m <sup>3</sup> | 0,48   |
|            | Gạch không nung 6x10,5x22cm            | m <sup>3</sup> | 4,42   |
|            | Đá granit                              | m <sup>2</sup> | 38,24  |
|            | Đất đổ thải                            | m <sup>3</sup> | 0,69   |
| *          | <b>Phân tường rào</b>                  |                |        |
|            | Đào đất                                | m <sup>3</sup> | 54,23  |
|            | Đắp đất (tận dụng đất đào)             | m <sup>3</sup> | 1,66   |
|            | Đất đổ thải                            | m <sup>4</sup> | 52,57  |
|            | Bê tông lót M100                       | m <sup>3</sup> | 42,31  |
|            | Bê tông M200                           | m <sup>3</sup> | 33,90  |
|            | Đá hộc                                 | m <sup>3</sup> | 570,65 |
|            | VXM M75                                | m <sup>3</sup> | 591,54 |
|            | Gạch không nung 6x10,5x22cm            | m <sup>3</sup> | 120,82 |
| *          | <b>Kè đá</b>                           |                |        |
|            | Đào đất                                | m <sup>3</sup> | 21,17  |
|            | Đắp đất (tận dụng đất đào)             | m <sup>3</sup> | 0,65   |
|            | Đất đổ thải                            | m <sup>3</sup> | 20,52  |
|            | Đá hộc                                 | m <sup>3</sup> | 90,14  |
|            | Bê tông lót M100                       | m <sup>3</sup> | 6,45   |
|            | Bê tông M200                           | m <sup>3</sup> | 3,96   |
|            | VXM M75                                | m <sup>3</sup> | 90,14  |
| <b>5.4</b> | <b>Sân đường, bãi đỗ xe</b>            |                |        |
|            | Bê tông M250, dày 150cm                | m <sup>3</sup> | 498,45 |
|            | Lớp lót nilong tái sinh                | m <sup>2</sup> | 332,30 |
| <b>6</b>   | <b>Thoát nước mưa, thoát nước thải</b> |                |        |
|            | Đào đường ống, hố ga                   | m <sup>3</sup> | 26,45  |
|            | Đắp đất hoàn thiện (Tận dụng đất đào)  | m <sup>3</sup> | 0,81   |
|            | Vận chuyển đất đào ra bãi thải         | m <sup>3</sup> | 25,64  |
|            | BT đá 1x2 M200                         | m <sup>3</sup> | 29,34  |
|            | Gạch không nung 6x10,5x22cm            | m <sup>3</sup> | 36,73  |
|            | VXM M75                                | m <sup>3</sup> | 9,50   |
|            | Tấm đan BTCT M200 đúc sẵn              | m <sup>3</sup> | 18,30  |
|            | Bê tông M100                           | m <sup>3</sup> | 0,26   |
|            | Ống D300                               | m              | 5,10   |
|            | Rãnh thoát nước 500x500                | m              | 309,20 |
| <b>7</b>   | <b>Cải tạo mương xây</b>               |                |        |
|            | VXM M75                                | m <sup>3</sup> | 6,03   |
|            | BTCT chịu lực                          | m <sup>3</sup> | 72,86  |
|            | Tấm đan 650x1000x120                   | Tấm            | 12     |
| <b>8</b>   | <b>Đường bê tông</b>                   |                |        |
|            | Chiều dài đường                        | m              | 28,46  |
|            | Đào đất                                | m <sup>3</sup> | 42,69  |
|            | Đắp đất (tận dụng đất đào)             | m <sup>3</sup> | 14,23  |
|            | BT đá 1x2 mac 250 dày 150mm            | m <sup>3</sup> | 21,35  |

|  |                         |                |       |
|--|-------------------------|----------------|-------|
|  | Lớp lót nilong tái sinh | m <sup>2</sup> | 142,3 |
|  | Đất đổ thải             | m <sup>3</sup> | 28,46 |

**\* Tổng hợp khối lượng đào đắp**

| STT | Hạng mục                      | Đơn vị tính    | Khối lượng       |
|-----|-------------------------------|----------------|------------------|
| 1   | Vét bùn, hữu cơ               | m <sup>3</sup> | 4.274,76         |
| 2   | Đào đất                       | m <sup>3</sup> | 165,86           |
| 3   | Đất đắp                       | m <sup>3</sup> | 17.993,39        |
| 4   | Đất đổ thải                   | m <sup>3</sup> | 4.314,38         |
|     | <b>Tổng lượng đất đào đắp</b> |                | <b>26.748,39</b> |

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

Trong quá trình thực hiện và vận hành các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông, sinh hoạt, nấu ăn, xây dựng sửa chữa trong quá trình thực hiện dự án phát sinh bụi, khí thải, nước thải, CTR ảnh hưởng đến môi trường nước, không khí, đất.

- Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên dự án có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Hệ thống thu gom xử lý nước thải và vị trí thu gom lưu trữ chất thải rắn chờ thu gom có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường.

**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 nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất của dự án**

**1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn triển khai xây dựng**

**a. Nhu cầu sử dụng lao động**

Tổng nhu cầu lao động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự kiến 50 người.

Bao gồm:

Chủ nhiệm công trình: Phụ trách chung: 01 người

- Chỉ huy trường: Quản lý công trình: 01 người

- Phó chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 02 người

- Công nhân, kỹ thuật: 42 người

- Tổ phục vụ, bảo vệ: 4 người.

**b. Nhu cầu thiết bị, máy móc**

Thiết bị, máy móc phục vụ cho hoạt động giải phóng mặt bằng, thi công san nền và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án được thống kê như sau:

**Bảng 1.9: Thiết bị, máy móc chính phục vụ thi công giai đoạn triển khai xây dựng**

| TT        | Máy móc thi công  | Số lượng (Cái) | Xuất xứ    | Giá trị sử dụng còn lại (%) |
|-----------|---|----------------|------------|-----------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Máy móc, thiết bị sử dụng điện</b>                           |                |            |                             |
| 1         | Máy biến thế xoay chiều   | 2              | Nhật bản   | 90                          |
| 2         | Máy bơm nước, động cơ điện - công suất: 20 kW                   | 2              | Nhật bản   | 90                          |
| 3         | Máy bơm vữa - năng suất: 9 m <sup>3</sup> /h                    | 2              | Nhật bản   | 90                          |
| 4         | Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW                          | 1              | Trung Quốc | 90                          |
| 5         | Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW                    | 4              | Nhật bản   | 90                          |
| 6         | Máy đầm bê tông, đầm cạnh - công suất: 1,0 kW                   | 4              | Nhật bản   | 90                          |
| 7         | Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW                    | 4              | Nhật bản   | 90                          |
| 8         | Máy khoan đứng - công suất: 2,5 kW                              | 4              | Trung Quốc | 90                          |
| 9         | Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít                           | 1              | Nhật bản   | 90                          |
| <b>II</b> | <b>Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel</b>                     |                |            | 90                          |
| 1         | Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg                        | 2              | Nhật bản   | 90                          |
| 3         | Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m <sup>3</sup> | 2              | Nhật bản   | 90                          |
| 4         | Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T                    | 2              | Nhật bản   | 90                          |
| 5         | Máy lu rung tự hành - trọng lượng: 25 T                         | 2              | Nhật bản   | 90                          |
| 6         | Máy xúc lật - dung tích gầu: 3,20 m <sup>3</sup>                | 1              | Nhật bản   | 90                          |
| 7         | Ô tô tự đổ - trọng tải: 10 T                                    | 20             | Nhật bản   | 90                          |
| 8         | Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m <sup>3</sup>                    | 4              | Nhật bản   | 90                          |
| 9         | Xe bơm bê tông, tự hành - năng suất: 50 m <sup>3</sup> /h       | 2              | Nhật bản   | 90                          |

**c. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng**

**Bảng 1.10: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án giai đoạn triển khai xây dựng**

| TT       | Tên vật tư              | Đơn vị         | Khối lượng | Khối lượng riêng                           | Khối lượng quy đổi (tấn) |
|----------|-------------------------|----------------|------------|--|--------------------------|
| <b>1</b> | <b>Hạng mục san nền</b> |                |            |  |                          |
|          | Đất đắp nền             | m <sup>3</sup> | 17.973,83  | 1,4 tấn/m <sup>3</sup> ; hệ số nở rời 1,13 | 28.434,60                |

| <b>2</b> | <b>Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng</b> |                |            |  |          |
|----------|---|----------------|------------|--|----------|
|          | Đất đắp, nền đầm chặt   | m <sup>3</sup> | 2,22       | 1,4 tấn/m <sup>3</sup> ; hệ số nở rời 1,13 | 3,51     |
|          | Gạch Ceramic  | viên           | 143        | 2,8 kg/viên                                | 0,40     |
|          | Gạch granit   | Viên           | 520        | 2,8 kg/viên                                | 1,46     |
|          | Gạch Terrazzo   | Viên           | 649,15     | 1,6 kg/viên                                | 1,04     |
|          | Đá hộc  | m <sup>3</sup> | 104,80     | 1,5 tấn/m <sup>3</sup>                     | 157,20   |
|          | Gạch không nung   | Viên           | 106.080,81 | 1,53 kg/viên                               | 162,30   |
|          | Thép các loại   | tấn            | 2,40       | -  | 2,40     |
|          | Betong thương phẩm  | m <sup>3</sup> | 61,54      | 1,8 tấn/m <sup>3</sup>                     | 110,78   |
|          | Vữa xi măng   | m <sup>3</sup> | 142,54     | 2,35 tấn/m <sup>3</sup>                    | 334,97   |
|          | Sơn các loại  | m <sup>3</sup> | 198        | 1,3kg /lit                                 | 257,32   |
| <b>3</b> | <b>Các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải</b>       |                |            |  |          |
|          | Đất đắp, nền đầm chặt   | m <sup>3</sup> | 3,12       | 1,4 tấn/m <sup>3</sup> ; hệ số nở rời 1,13 | 4,93     |
|          | Betong thương phẩm  | m <sup>3</sup> | 730,89     | 1,8 tấn/m <sup>3</sup>                     | 1.315,6  |
|          | Vữa xi măng   | m <sup>3</sup> | 697,21     | 2,35 tấn/m <sup>3</sup>                    | 1.638,44 |
|          | Đá hộc  | m <sup>3</sup> | 660,78     | 1,5 tấn/m <sup>3</sup>                     | 991,17   |
|          | U.PVC D32   | m              | 60,00      | 0,006 tấn/m                                | 0,36     |
|          | U.PVC D25   | m              | 28,00      | 0,005 tấn/m                                | 0,14     |
|          | Máy bơm chìm  | cái            | 1,00       | -  | 0,01     |
|          | Hệ thống lọc thô đầu nguồn  | bộ             | 1,00       | -  | 0,01     |
|          | Gạch không nung   | Viên           | 116.857,14 | 1,53 kg/viên                               | 178,79   |
|          | Lớp lót nilong tái sinh   | m <sup>2</sup> | 474,6      | 2,35 tấn/m <sup>3</sup>                    | 115,31   |
|          | Thép các loại   | tấn            | 2,18       | -  | 3,34     |
|          | Gạch granit   | Viên           | 177,02     | 2,8 kg/viên                                | 0,50     |
|          | Ống D300  | m              | 5,10       | 0,01 tấn/m                                 | 0,05     |
|          | Rãnh thoát nước 500x500   | m              | 309,20     | 0,02 tấn/m                                 | 6,18     |

Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Nguồn cung ứng vật liệu: được mua từ đơn vị cung cấp trên địa bàn tỉnh và được vận chuyển về công trường thi công dự án bằng xe có trọng tải 10 tấn.

+ Đất phục vụ san gạt mặt bằng: được mua từ mỏ đất dốc Nổ Đó, quãng đường vận chuyển 41 km.

+ Vật liệu đá các loại: được mua từ mỏ đá xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc. Quãng đường vận chuyển khoảng 3,2 km.

+ Cát: được mua tại mỏ cát xã Hoàng Quang, thành phố Thanh Hóa do Công ty CP Tập đoàn Xây dựng Miền Trung khai thác. Quảng đường vận chuyển khoảng 40km.

+ Sắt thép, xi măng, gạch, ngói nguyên vật liệu ngành điện, nước và vật liệu khác: được mua tại các đại lý nằm trên địa bàn huyện Ngọc Lặc. Quảng đường vận chuyển khoảng 33km.

+ Cấu kiện BTCT đúc sẵn: được mua tại thành phố Thanh Hóa của Tổng Công ty CP đầu tư Hà Thanh. Quảng đường vận chuyển khoảng 33 km.

+ Betong thương phẩm và betong nhựa: được mua tại trạm trộn công ty TNHH Tân Thành 9, phố Cao Sơn, phường An Hưng, thành phố Thanh Hóa. Quảng đường vận chuyển khoảng 30 km.

### c. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng được thống kê ở bảng sau:

**Bảng 1.11 Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng**

| TT | Máy móc thi công                              | Số lượng | Định mức tiêu thụ điện năng (KWh/ca/máy) | Tổng lượng tiêu thụ điện năng (KWh/ca) |
|----|---|----------|--|--|
| 1  | Máy biến thế xoay chiều                       | 2        | 48                                       | 96                                     |
| 2  | Máy bơm nước, động cơ điện - công suất: 20 kW | 2        | 48                                       | 96                                     |
| 3  | Máy bơm vữa - năng suất: 9 m <sup>3</sup> /h  | 2        | 34                                       | 68                                     |
| 4  | Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW        | 1        | 9  | 9                                      |
| 5  | Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW  | 4        | 5  | 20                                     |
| 6  | Máy đầm bê tông, đầm cạnh - công suất: 1,0 kW | 4        | 5  | 20                                     |
| 7  | Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW  | 4        | 7  | 28                                     |
| 8  | Máy khoan đứng - công suất: 2,5 kW            | 4        | 5  | 20                                     |
| 9  | Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít         | 1        | 11                                       | 11                                     |
|    | <b>Tổng</b>                                   |          |  | <b>368</b>                             |

Nguồn cấp điện: Nguồn điện cấp cho toàn khu được lấy từ mạng lưới điện hiện trạng trên đường Thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên Nông Công, đoạn qua mặt bằng quy hoạch.

### d. Nhu cầu sử dụng dầu Diesel

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu Diesel như máy đào, máy san, máy lu,... Khối lượng dầu Diesel cung cấp được xác định dựa vào số lượng ca máy và định mức tiêu thụ nhiên liệu của máy móc thi công. Số lượng số ca máy được xác định dựa vào khối lượng vật liệu thi công xây dựng. Dựa vào khối lượng thi công và nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng chúng tôi xác định số lượng ca máy trong giai đoạn này như sau:

**Bảng 1.12: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng**

| TT   | Hạng mục thi công                    | Thiết bị/máy móc thi công       | Định mức ca máy                  | Khối lượng nguyên vật liệu | Số lượng ca máy (ca) |
|--|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------|
| <b>I Phát quang thực vật và thi công san nền</b>                           |                                      |                                 |                                  |                            |                      |
| 1  | Vận chuyển thực vật phát quang (1km) | Ô tô tải 10T                    | 0,016 ca/10 tấn/1 km             | 8,60                       | 0,11                 |
| 2  | Vận chuyển vật liệu san nền (41km)   | Ô tô tải 10T                    | 0,016 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km | 17.974                     | 1.179,08             |
| 3  | Bóc lớp hữu cơ                       | Máy đào                         | 0,171ca/100m <sup>3</sup>        | 4.275                      | 7,31                 |
| 4  | Thi công san nền                     | Máy đào                         | 0,171ca/100m <sup>3</sup>        | 17.974                     | 30,74                |
|  |                                      | Máy ủi                          | 0,03 ca/100m <sup>3</sup>        |                            | 5,39                 |
|  |                                      | Máy san                         | 0,027 ca/100m <sup>3</sup>       |                            | 4,85                 |
|  |                                      | Máy lu 25T                      | 0,057 ca/100m <sup>3</sup>       |                            | 10,25                |
| <b>II Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng</b> |                                      |                                 |                                  |                            |                      |
| 1  | Đào đất                              | Máy đào                         | 0,171 ca/100m <sup>3</sup>       | 20,62                      | 0,04                 |
| 2  | Vận chuyển đá, gạch, (3,2km)         | Ô tô tải 10T                    | 0,017 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km | 574,54                     | 3,13                 |
| 3  | Vận chuyển đất đổ thải (1km)         | Ô tô tải 10T                    | 0,016 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km | 18,41                      | 0,24                 |
| 4  | Thi công đắp đất                     | Máy đào                         | 0,171ca/100m <sup>3</sup>        | 2                          | 0,0038               |
|  |                                      | Máy ủi                          | 0,03 ca/100m <sup>3</sup>        |                            | 0,0007               |
|  |                                      | Máy san                         | 0,027 ca/100m <sup>3</sup>       |                            | 0,0006               |
|  |                                      | Máy lu 25T                      | 0,25 ca/100m <sup>3</sup>        |                            | 0,0055               |
|  |                                      | Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup> | 0,21ca/100m <sup>3</sup>         |                            | 0,0047               |
| 5  | Vận chuyển vật liệu thi              | Ô tô tải 10T                    | 0,012 ca/10                      | 259,72                     | 1,56                 |

|  |  |                                 |                                  |          |        |
|--|--|---------------------------------|----------------------------------|----------|--------|
|  | công khác (5 km)                         |                                 | tấn/1 km                         |          |        |
| 6  | Đổ betong thương phẩm, vữa xi măng       | Xe chở betong                   | 0,15 ca/100m <sup>3</sup>        | 204,08   | 0,31   |
|  |  | Máy bơm betong                  | 50 m <sup>3</sup> /h             |          | 0,51   |
| <b>III Thi công Các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải</b> |  |                                 |                                  |          |        |
| 1  | Đào đất                                  | Máy đào                         | 0,171 ca/100m <sup>3</sup>       | 102,54   | 0,18   |
| 2  | Vận chuyển đá, gạch, (3,2km)             | Ô tô tải 10T                    | 0,017 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km | 740,17   | 4,03   |
| 3  | Vận chuyển đất đổ thải (1km)             | Ô tô tải 10T                    | 0,016 ca/10 m <sup>3</sup> /1 km | 99,43    | 1,27   |
| 4  | Thi công đắp đất                         | Máy đào                         | 0,171ca/100m <sup>3</sup>        | 3        | 0,0053 |
|  |  | Máy ủi                          | 0,03 ca/100m <sup>3</sup>        |          | 0,0009 |
|  |  | Máy san                         | 0,027 ca/100m <sup>3</sup>       |          | 0,0008 |
|  |  | Máy lu 25T                      | 0,25 ca/100m <sup>3</sup>        |          | 0,0078 |
|  |  | Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup> | 0,21ca/100m <sup>3</sup>         |          | 0,0065 |
| 5  | Vận chuyển vật liệu thi công khác (5 km) | Ô tô tải 10T                    | 0,012 ca/10 tấn/1 km             | 790,99   | 4,75   |
| 6  | Đổ betong thương phẩm, vữa xi măng       | Xe chở betong                   | 0,15 ca/100m <sup>3</sup>        | 1.327,87 | 1,992  |
|  |  | Máy bơm betong                  | 50 m <sup>3</sup> /h             |          | 3,320  |

Ghi chú: Định mức ca máy được xác định căn cứ vào:

Đơn giá xây dựng công trình theo Quyết định số 366/QĐ-UBND ngày 27 tháng 01 năm 2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Như vậy, nhu cầu nhiên liệu dầu diesel phục vụ cho hoạt động thiết bị, máy móc thi công dự án được xác định trong bảng sau:

**Bảng 1.13: Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công xây dựng**

| TT | Tên thiết bị/máy móc | Số lượng máy | Tổng số ca máy | Định mức tiêu thụ | Khối lượng dầu lớn | Khối lượng dầu tiêu thụ |
|----|----------------------|--------------|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------|
|----|----------------------|--------------|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------|



|   | thi công   | móc/thiết bị | sử dụng (ca) | nhiên liệu (dầu Diesel) (lít/ca máy) | nhất trong ngày (lít/ngày) | cho cả quá trình (lít) |
|---|--|--------------|--------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| <b>I</b>                                | <b>Thi công san nền, phát quang thực vật,</b>                                    |              |              |                                      |                            |                        |
| 2                                       | Máy đào  | 2            | 38,05        | 83                                   | 166,0                      | 3.157,74               |
| 3                                       | Máy ủi 110CV   | 2            | 5,39         | 46                                   | 92,0                       | 248,04                 |
| 4                                       | Máy san  | 2            | 4,85         | 54                                   | 108,0                      | 262,06                 |
| 5                                       | Máy lu 25 tấn  | 2            | 10,25        | 26                                   | 52,0                       | 266,37                 |
| 6                                       | Ô tô tải 10 tấn  | 20           | 1.179,19     | 57                                   | 1.140,0                    | 67.214,02              |
|   | <b>Tổng</b>  |              |              |                                      | <b>1.558,0</b>             | <b>71.148,23</b>       |
| <b>II</b>                               | <b>Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng</b> |              |              |                                      |                            |                        |
| 1                                       | Máy đào  | 1            | 0,0391       | 83                                   | 83,0                       | 3,24                   |
| 2                                       | Máy ủi   | 1            | 0,0007       | 46                                   | 46,0                       | 0,03                   |
| 3                                       | Máy san  | 1            | 0,0006       | 54                                   | 54,0                       | 0,03                   |
| 4                                       | Máy lu 25T   | 2            | 0,0055       | 26                                   | 52,0                       | 0,14                   |
| 6                                       | Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>   | 2            | 0,0047       | 23                                   | 46,0                       | 0,11                   |
| 7                                       | Máy bơm betong   | 1            | 0,5102       | 53                                   | 53,0                       | 27,04                  |
| 11                                      | Ô tô tải 10T   | 10           | 4,9194       | 57                                   | 570,0                      | 280,40                 |
| 12                                      | Xe chở betong  | 1            | 0,3061       | 64                                   | 64,0                       | 19,59                  |
|   | <b>Tổng</b>  |              |              |                                      | <b>904,0</b>               | <b>311,00</b>          |
| <b>III</b>                              | <b>Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải</b>       |              |              |                                      |                            |                        |
| 1                                       | Máy đào  | 1            | 0,1807       | 83                                   | 83,0                       | 15,00                  |
| 2                                       | Máy ủi   | 1            | 0,0009       | 46                                   | 46                         | 0,04                   |
| 3                                       | Máy san  | 1            | 0,0008       | 54                                   | 54                         | 0,05                   |
| 4                                       | Máy lu 25T   | 1            | 0,0078       | 26                                   | 26                         | 0,20                   |
| 5                                       | Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>   | 1            | 0,0065       | 23                                   | 23                         | 0,15                   |
| 6                                       | Xe chở betong  | 1            | 1,9918       | 64                                   | 64,0                       | 127,48                 |
| 7                                       | Máy bơm betong   | 1            | 3,3197       | 53                                   | 53,0                       | 175,94                 |
| 8                                       | Ô tô tải 10T   | 5            | 10,0451      | 57                                   | 285,0                      | 572,57                 |
|   | <b>Tổng</b>  |              |              |                                      | <b>634,0</b>               | <b>891,43</b>          |
| <b>Tổng cộng khối lượng dầu diesel:</b> |  |              |              |                                      |                            | <b>72.350,66</b>       |

Ghi chú: Mức tiêu thụ nhiên liệu được xác định căn cứ theo Quyết định số 4494/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được mua ngay tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu trên địa bàn khu vực. Xe ô tô vận chuyển được cấp dầu tại các điểm cung cấp xăng dầu trên địa bàn huyện Ngọc Lặc.

#### **e. Nhu cầu sử dụng nước**

- Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt: Theo TCXDVN 33:2006 - Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế”, định mức nước cấp cho

công nhân không ở lại công trường là 50 lít/người/ngày và công nhân ở lại là 120 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng 50 công nhân thi công (trong đó có 10 người thường xuyên ở lại công trường) thì lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này là:

$$Q_{sh} = (10 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày}) + (40 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày}) \\ = 3,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

- Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động xây dựng: Bao gồm nước đập bụi, trộn bê tông, rửa lốp bánh xe dính bùn đất trước khi ra khỏi công trường, vệ sinh dụng cụ thi công,... với lưu lượng nước sử dụng như sau:

+ Nước rửa lốp bánh xe: Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án cho thấy hạng mục thi công san nền dự án và thi công các hạng mục của dự án, sẽ vận chuyển nguyên vật liệu nhiều nhất. Do đó, với số lượng lớn nhất là 20 xe tham gia vận chuyển trong cả quá trình thi công xây dựng, số chuyến vận chuyển nhiều nhất 3 chuyến/xe/ngày, định mức nước vệ sinh thiết bị, máy móc thi công khi rời công trình là 200 lít/thiết bị/lần rửa thì lượng nước rửa xe lớn nhất khi rời công trường là:

$$20 \text{ xe} \times 3 \text{ chuyến/xe/ngày} \times 200 \text{ lít/thiết bị/lần rửa} = 12 \text{ m}^3/\text{ngày.}$$

$$+ \text{Nước phục vụ trộn vữa xi măng: } 3,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

$$+ \text{Nước vệ sinh dụng cụ thi công: } 2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

$$+ \text{Nước cấp cho tưới ẩm mặt đường giảm bụi: khoảng } 5,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

$$Q_{xd} = 12 + 3 + 2 + 5,0 = 22 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Nguồn cấp nước: Nguồn cấp nước cho khu vực được lấy từ nước giếng khoan (khoan mới giếng khoan sâu 55m qua hệ thống lọc thô).

### 1.3.1.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong giai đoạn vận hành dự án

#### a. Nhu cầu sử dụng nước

##### [a1]. Nhu cầu nước sử dụng cho sinh hoạt

Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng; Theo TCV 4205:2012 – Công trình thể thao, sân thể thao – Tiêu chuẩn thiết kế thì vận động viên khoảng 200 người và khán giả khoảng 500 người (khán giả lấy bằng 6% dân số xã Phùng Giáo, dân số xã Phùng Giáo hiện nay là 8422 người); định mức cấp nước cho dự án như sau:

**Bảng 1.14: Nhu cầu sử dụng nước của dự án**

| STT | Thành phần                 | Quy mô    | Tiêu chuẩn cấp nước | Quy mô m <sup>3</sup> /ngày.đêm |
|-----|----------------------------|-----------|---------------------|---------------------------------|
| 1   | Nước cấp cho vận động viên | 200 người | 50 lít/người        | 10                              |

|   |  |                       |                           |              |
|---|--|-----------------------|---------------------------|--------------|
| 2 | Cấp nước cho khán giả                              | 500 người             | 3 lít/người               | 1,5          |
| 3 | Cấp nước rửa đường, cây xanh, sân bãi sân vận động | 2941,3 m <sup>2</sup> | 1,5l/m <sup>2</sup> /ngày | 4,41         |
|   | <b>Tổng lượng nước cấp</b>                         |                       |                           | <b>15,91</b> |

- Nguồn cấp nước: Nguồn cấp nước cho khu vực được lấy từ nước giếng khoan (khoan mới giếng khoan sâu 55m qua hệ thống lọc thô).

### [b3]. Nhu cầu sử dụng nước dùng cho cứu hỏa

Theo Nghị định số 136/2020/NĐ-CP – quy định chi tiết một số điều luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi bổ sung một số điều của luật Phòng cháy và chữa cháy thì được tính theo công thức sau:

$$Q_{cc} = (q_{cc} \times t \times 60 \times n) / 1000 = (15 \times 15 \times 60 \times 1) / 1000 = 13,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Trong đó:

+ q<sub>cc</sub>: Tiêu chuẩn lượng nước cấp cho chữa cháy q<sub>cc</sub>= 15l/s

+ n: Số đám cháy hoạt động đồng thời, n = 1

+ t: thời gian lấy nước đầy bồn xe chữa cháy, t=15p;

- Nguồn cấp nước: Nguồn cấp nước cho khu vực được lấy từ nước giếng khoan (khoan mới giếng khoan sâu 55m qua hệ thống lọc thô).

### c. Nhu cầu sử dụng điện

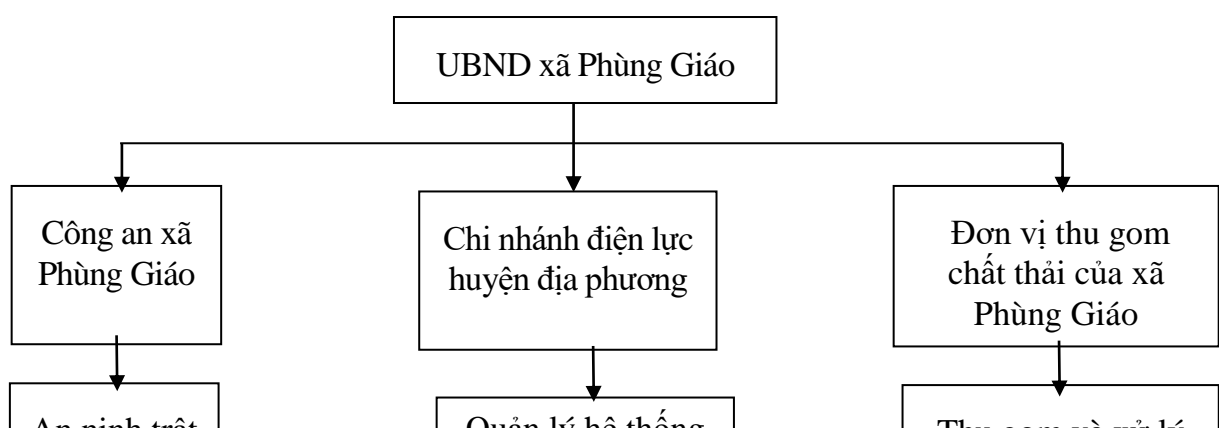
Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, thì lượng điện năng tiêu thụ là:

**Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện của dự án**

| TT | Thành phần         | Quy mô | Đơn vị         | Chỉ tiêu            | Khối lượng (KW) |
|----|--------------------|--------|----------------|---------------------|-----------------|
|    |                    |        |                | (w/m <sup>2</sup> ) |                 |
| 1  | Phòng kỹ thuật     | 8      | m <sup>2</sup> | 85                  | 0,68            |
| 2  | Phòng quản lý      | 9,4    | m <sup>2</sup> | 35                  | 0,33            |
| 3  | Nhà vệ sinh        | 26,6   | m <sup>2</sup> | 8,0                 | 0,21            |
| 4  | Nhà kho            | 9,4    | m <sup>2</sup> | 5                   | 0,047           |
| 5  | Sân khấu, sân bóng | 8282   | m <sup>2</sup> | 6,5                 | 53,83           |
|    | <b>Tổng</b>        |        |                |                     | <b>55,10</b>    |

Nguồn cấp điện: được lấy nguồn từ cột trung thế nằm trên tuyến đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên, huyện Nông Cống, đoạn qua mặt bằng quy hoạch.

### 1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành



### **Sơ đồ 1.1: Sơ đồ vận hành dự án**

Sau khi xây dựng xong hạ tầng kỹ thuật nhà thầu phụ sẽ bàn giao cho UBND xã sẽ có trách nhiệm phối hợp với các ban ngành thực hiện việc quản lý dự án. Cụ thể như sau:

- Đối với các công trình hạ tầng kỹ thuật: Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, UBND xã Phùng Giáo sẽ giao cho các đơn vị có liên quan quản lý và chịu trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: đường giao thông, hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện công tác nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa;

+ Công trình cấp điện của dự án: Bàn giao cho UBND xã Phùng Giáo phối hợp với Chi nhánh điện lực huyện Ngọc Lặc quản lý. Chịu trách nhiệm duy tu, bảo và dưỡng hệ thống cấp điện nhằm đảm bảo nguồn điện cấp cho khu dân cư của dự án.

+ Công trình giao thông, hệ thống thoát nước, vệ sinh môi trường của dự án: UBND xã Phùng Giáo hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải của xã để thu gom. UBND xã Phùng Giáo chịu trách nhiệm duy tu, bảo dưỡng công trình, thu gom và xử lý chất thải, nước thải của dự án.

+ Công trình cấp nước: UBND xã Phùng Giáo quản lý, vận hành, bảo trì hệ thống cấp nước bằng giếng khoan qua hệ thống lọc thô.

## **1.5. Biện pháp tổ chức thi công**

### **1.5.1. Tổ chức thi công**

#### **a. Công trường thi công**

Công trường thi công được bố trí ở phía Đông Nam khu đất dự án, giáp cạnh tuyến đường Thị trấn Bến Sung – Vũ Yên Nông Cống để thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu vào thi công dự án. Công trường thi công gồm:

- Lán trại thi công: được xây dựng bằng tôn bao quanh, chân tường bằng gạch, chống nóng bằng tôn xốp, dễ dàng lắp ghép và tháo dỡ.

+ Khu nhà điều hành: 50m<sup>2</sup>

+ Khu nhà ở công nhân: 200m<sup>2</sup>

+ Khu vực vệ sinh, tập kết chất thải: 30m<sup>2</sup>

- Bãi tập kết nguyên vật liệu (gạch, đá, BTCT đúc sẵn...) có diện tích 350m<sup>2</sup>. Bãi bằng đất được lu lèn chặt để tạo nền bãi.

- Bãi tập kết máy móc, thiết bị có diện tích 200m<sup>2</sup>. Bãi bằng đất được lu lèn chặt để tạo nền bãi.

### **c. Đường thi công**

Sử dụng tuyến đường vận chuyển chính là tuyến đường QL45 và các tuyến đường dẫn vào khu đất dự án như Thị trấn Bến Sung – Vũ Yên Nông Công và các tuyến đường dân sinh khác.

### **d. Phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng**

Khu đất dự án chủ yếu là đất trồng lúa nên trước khi tiến hành xây dựng, nhà thầu thi công cần phải phát quang thực vật khu vực thi công. Thực vật phát quang cần thu dọn bao gồm: lúa nước, cây bụi, cây ăn quả, cây cỏ dại, hoa màu ... với diện tích phát quang là: 11.407,84 m<sup>2</sup>.

Theo phương án tính toán của Ogawa và Kato được ứng dụng để đánh giá sinh khối của thực vật được trình bày tại hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 5 do Viện Hàn lâm khoa học và Công nghệ Việt Nam tổ chức ngày 18/10/2013 tại Hà Nội, thì khối lượng sinh khối thực vật phát quang là 1,1 kg/m<sup>2</sup>. Tuy nhiên vào thời điểm triển khai xây dựng dự án, người dân địa phương đã chủ động thu hoạch lúa nước và hoa màu, nên khối lượng sinh khối thực vật phát quang được ước tính khoảng 0,75 kg/m<sup>2</sup>. Vậy lượng CTR phát quang tại là:

$$M = 0,75 \text{ kg/m}^2 \times 11.407,84 \text{ m}^2 = 8,6 \text{ tấn}$$

Trong khu vực dự án không có hộ dân sinh sống và không có công trình hiện trạng cần phá dỡ.

### **e. Phương án đổ thải**

- Đối với thực vật phát quang: Do khu đất dự án hiện là đất trồng lúa nước nên trước khi thi công người dân sẽ tự thu hoạch. Khối lượng phát quang được đơn vị thi công thu gom, vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

- Các loại chất thải khác như: bùn đất hữu cơ bóc phong hóa bề mặt khu đất dự án, đất đá thải, vật liệu xây dựng,... phát sinh trong quá trình thi công dự án, chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thu gom và vận chuyển về đưa bãi thải đổ thải của dự án.

Bãi đổ thải của dự án là khu đất trống cạnh chân Cầu Trắng, xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc. Cự ly vận chuyển từ dự án đến bãi thải là 1,0 km. (Có biên bản thống nhất vị trí đổ thải kèm theo phần phụ lục báo cáo).

### **f. Thi công các hạng mục công trình của dự án**

Trình tự thi công các hạng mục công trình chính của dự án bao gồm các bước như sau:

- Bước 1: Phát quang thực vật, bóc lớp nền hữu cơ, sau đó thi công san nền.

- Bước 2: Thi công phần nền sân bóng và hạng mục cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải.

- Bước 3: Thi công nhà kỹ thuật, nhà kho, nhà vệ sinh.

- Bước 4: Thi công cổng, tường rào, sân đường, bãi đỗ xe.

- Bước 5: Hoàn thiện hạ tầng và hệ thống cấp điện.

### **1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án và cơ sở lựa chọn**

- Phát quang thảm thực vật, cây cỏ: Sử dụng máy đào phát quang thực vật.

- Bóc lớp bùn, đất bề mặt đi đổ thải: Sử dụng máy đào, xe ô tô tải vận chuyển

- Thi công san nền: Được tiến hành bằng máy xúc, máy ủi san tạo mặt bằng.

Vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án bằng xe ô tô 10 tấn.

- Thi công đường giao thông nội bộ: Sử dụng biện pháp thi công thủ công kết hợp thi công bằng cơ giới với máy móc, thiết bị sử dụng chính bao gồm: máy xúc, máy ủi, máy san, máy lu, máy rải bê tông nhựa, ô tô tưới nước...

- Thi công hệ thống cấp, thoát nước:

+ Đào móng cống và hố ga theo cao độ thiết kế: Sử dụng máy đào kết hợp với lao động thủ công san gạt phẳng hố móng.

+ San gạt phẳng đáy hố móng, đắp trả phần móng sau đó tiến hành lát đặt đường ống cống bằng máy xúc.

- Thi công các hạng mục công trình của dự án: Bằng thủ công sử dụng kết hợp máy móc và các thiết bị, dụng cụ xây dựng.

- Thi công hệ thống cấp điện: Bằng thủ công sử dụng kết hợp với các thiết bị thi công đơn giản như xẻng, cuốc để đào đường ống.

- Dọn dẹp công trường và làm vệ sinh sạch sẽ khi kết thúc hoạt động thi công dự án.

Các biện pháp và công nghệ thi công, tổ chức thi công được lựa chọn trên những cơ sở sau:

- Lựa chọn công nghệ đơn giản, dễ thi công

- Tối ưu hóa chi phí trong quá trình thi công

- Đảm bảo đủ và đáp ứng đủ các yêu cầu về mặt xây dựng, môi trường, con người, máy móc thiết bị.

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

### **1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án**

Tiến độ thực hiện dự án được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 1.16: Tiến độ thực hiện dự án**

| TT | Hạng mục thi công   | Mốc thời gian (năm – quý) |          |          |          |         |
|----|---|---------------------------|----------|----------|----------|---------|
|    |   | Năm 2022                  |          | Năm 2023 |          |         |
|    |   | Quý III                   | Quý IV   | Quý I    | Quý II   | Quý III |
| 1  | GPMB, phát quang thực vật   | 10 ngày                   |          |          |          |         |
| 2  | Thi công san nền  |                           | 02 tháng |          |          |         |
| 3  | Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng |                           |          | 04 tháng |          |         |
| 4  | Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       |                           |          |          | 03 tháng |         |
| 5  | Thi công hệ thống cấp điện  |                           |          |          | 01 tháng |         |
| 7  | Vận hành dự án  |                           |          |          |          |         |

### **1.6.2. Tổng vốn đầu tư**

Tổng vốn đầu tư dự kiến: **Khoảng 3,3 tỷ đồng**

### **1.6.3. Nguồn vốn đầu tư**

Từ nguồn ngân sách huyện hỗ trợ 2 tỷ đồng, nguồn vốn ngân sách xã đối ứng phần còn lại.

### **1.6.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

#### **a. Quy trình quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng**

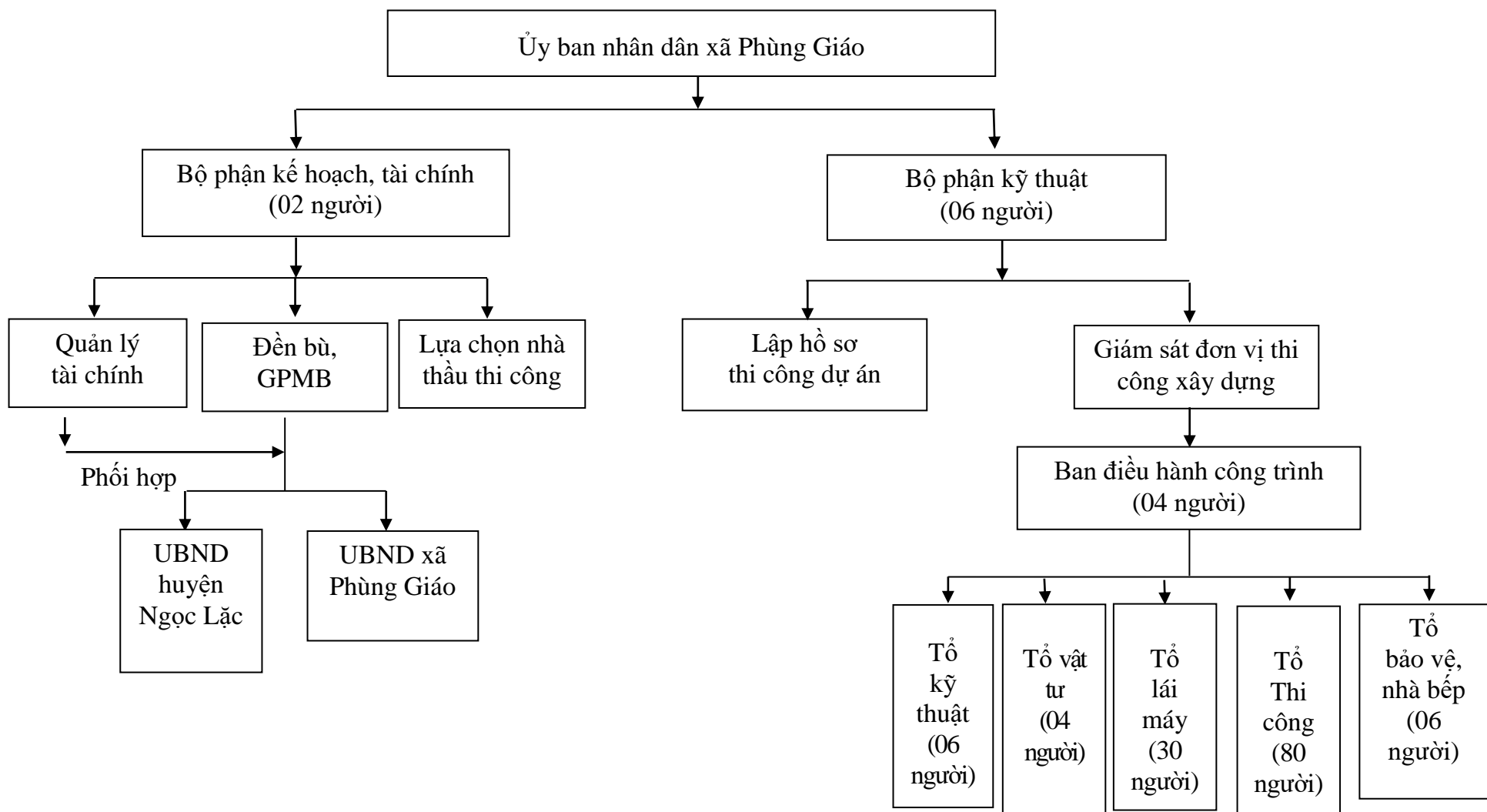
Dự án do UBND xã Phùng Giáo làm chủ đầu tư và sẽ chịu trách nhiệm thực hiện dự án.

- Phòng kế hoạch, tài chính: Có trách nhiệm lập kế hoạch thực hiện dự án, quản lý tài chính dự án; Phối hợp với các phòng ban của huyện Ngọc Lặc, xã Phùng Giáo thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng để thực hiện dự án.

- Phòng kỹ thuật: Chịu trách nhiệm quản lý, giám sát thi công dự án đảm bảo cho hoạt động thi công diễn ra đúng tiến độ và đạt chất lượng.

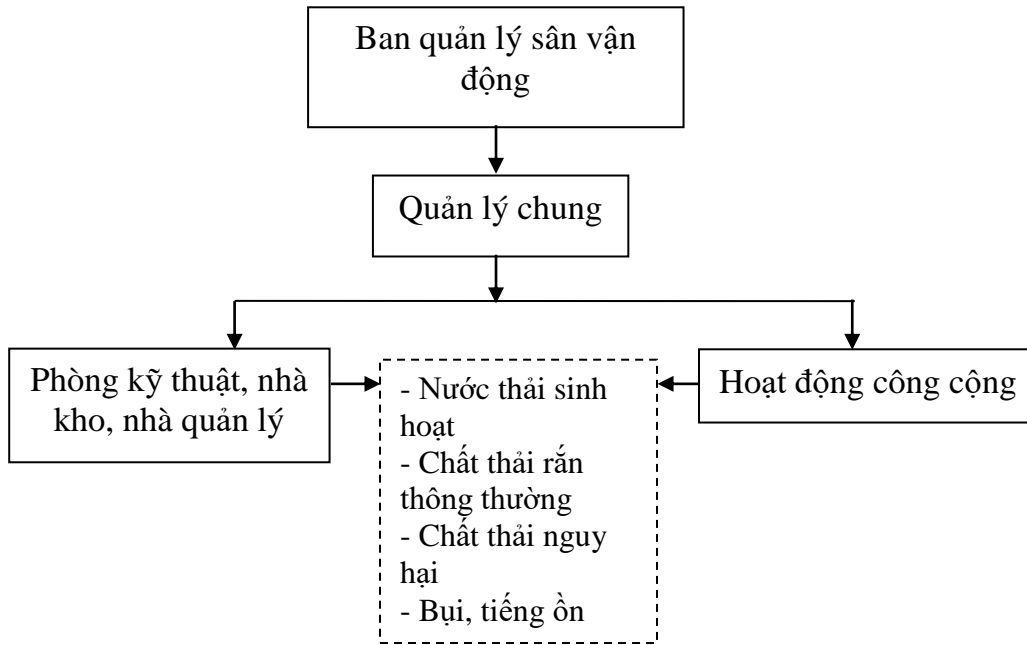
Quá trình tổ chức thi công trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng được thể hiện ở sơ đồ dưới đây:





*Sơ đồ 1.2: Mô hình quản lý dự án*

**b. Quy trình quản lý dự án trong giai đoạn vận hành dự án**



**Sơ đồ 1.3: Sơ đồ vận hành dự án**

Sau khi hoàn thành xây dựng UBND xã Phùng Giáo chịu trách nhiệm quản lý chung và thành lập ban quản lý sân vận động trực tiếp quản lý dự án.

Các hoạt động thể dục thể thao, thi đấu, trình diễn của xã sẽ được diễn ra tại sân vận động. Khi các hoạt động diễn ra sẽ tập trung rất đông các vận động viên, cổ động viên tham gia, sử dụng các công trình của dự án. Những hoạt động này phát sinh nước thải, chất thải, bụi, tiếng ồn tác động đến môi trường và con 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

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

###### a. Điều kiện địa lý

Khu vực dự án thuộc địa giới hành chính của xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa. Tiếp giáp như sau:

- Phía Tây Bắc giáp đường giao thông;
- Phía Nam giáp đất nông nghiệp;
- Phía Đông giáp đất nông nghiệp;

###### b. Điều kiện địa chất khu vực dự án

- Địa hình tương đối bằng phẳng, địa hình đất đai khu vực là địa hình đồng bằng, có độ cao trung bình vùng đồng bằng là 8,0m đến 8,6m, chủ yếu là đất trồng lúa nước của các hộ gia đình trong khu vực.

- Địa hình tự nhiên của khu vực cơ bản là tương đối bằng phẳng, chênh cốt so với mặt đường hiện trạng không lớn nên khi thực hiện dự án không cần phải san nền quá lớn.

- Địa chất công trình:

Theo số liệu tham khảo một số công trình đã xây dựng quanh khu vực thì địa tầng khu vực tương đối ổn định. Với các công trình quy mô 3-5 tầng không cần có giải pháp xử lý nền đặc biệt. Với các công trình có quy mô lớn hơn thì phải xử lý móng bằng phương pháp cọc ép trước. Chiều dài cọc biến đổi từ 14-18m, mũi cọc cắm vào lớp sét dẻo cứng có cường độ tương đối tốt.

- Địa chất thủy văn:

Hiện trạng chưa có tài liệu điều tra về mực nước ngầm tại khu vực nghiên cứu.

##### 2.1.1.2. Điều kiện khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa. Theo đánh giá cho thấy đặc điểm khí tượng tại khu vực dự án có những đặc điểm tương đồng với đặc điểm khí tượng của huyện Như Xuân nên để có số liệu chính xác nhất về dự án chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng thủy văn từ trạm khí tượng thủy văn huyện Như Xuân là trạm khí tượng gần khu vực dự án nhất.

###### a. Nhiệt độ

Tổng nhiệt độ trung bình năm từ 24,1<sup>0</sup>C - 25<sup>0</sup>C. Nhiệt độ thấp tuyệt đối chưa dưới 2<sup>0</sup>C. Nhiệt độ cao tuyệt đối chưa quá 41,5<sup>0</sup>C. Có 3 tháng nhiệt độ trung bình dưới 20<sup>0</sup>C (từ tháng 12 đến tháng 2 năm sau) và có 5 tháng nhiệt độ trung bình trên 25<sup>0</sup>C (từ tháng 5 đến tháng 9).

Nhiệt độ là một trong những yếu tố thời tiết ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của con người, theo số liệu thống kê tại trạm khí tượng thủy văn huyện Như Xuân, nhiệt độ trung bình trong các năm trở lại đây tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2018 - 2021**

| <b>Năm</b><br><b>Tháng</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1                          | 19,3        | 17,9        | 18,3        | 19,8        |
| 2                          | 19,2        | 16,9        | 22,1        | 19,9        |
| 3                          | 21,4        | 21,8        | 22,3        | 22,9        |
| 4                          | 24,7        | 23,2        | 26,9        | 22,2        |
| 5                          | 26,6        | 27,9        | 27,8        | 28,7        |
| 6                          | 29,7        | 30,1        | 31,2        | 31,4        |
| 7                          | 28,3        | 28,7        | 30,0        | 30,5        |
| 8                          | 28,5        | 27,8        | 28,4        | 28,3        |
| 9                          | 28,1        | 27,5        | 27,3        | 28,3        |
| 10                         | 24,7        | 25,2        | 25,2        | 23,7        |
| 11                         | 22,0        | 23,1        | 22,6        | 22,2        |
| 12                         | 17,7        | 19,6        | 18,6        | 18,0        |
| <b>Trung bình</b>          | <b>24,2</b> | <b>24,1</b> | <b>25,0</b> | <b>24,7</b> |

(Nguồn: Trạm khí tượng, huyện Như Xuân từ năm 2018 ÷ 2021)

#### **b. Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm khoảng 84%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù.

Độ ẩm không khí trung bình trong các năm trở lại đây được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 2.2: Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2018 - 2021**

| <b>Năm</b><br><b>Tháng</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2018</b> |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1                          | 90          | 87          | 89          | 88          |
| 2                          | 85          | 85          | 91          | 88          |
| 3                          | 90          | 89          | 94          | 91          |
| 4                          | 85          | 90          | 90          | 88          |
| 5                          | 87          | 87          | 86          | 81          |
| 6                          | 80          | 77          | 79          | 70          |

|                   |            |           |           |           |
|-------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 7                 | 86         | 85        | 80        | 77        |
| 8                 | 87         | 90        | 87        | 87        |
| 9                 | 89         | 87        | 83        | 86        |
| 10                | 89         | 86        | 87        | 82        |
| 11                | 83         | 88        | 87        | 83        |
| 12                | 82         | 89        | 84        | 81        |
| <b>Trung bình</b> | <b>856</b> | <b>87</b> | <b>86</b> | <b>84</b> |

(Nguồn: Trạm khí tượng, huyện Như Xuân từ năm 2018÷ 2021)

### c. Lượng mưa

Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì lượng mưa trung bình năm từ 1.600 - 2.400mm, riêng vụ mùa chiếm khoảng 86-88%, mùa mưa kéo dài 6 tháng (từ tháng 5 - 10). Mưa chia làm hai mùa: Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 với lượng mưa chiếm 85% tổng lượng mưa cả năm, còn lại từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau lượng mưa chỉ chiếm 15%. Trung bình hàng năm có 140 ngày mưa. Tính biến động liên tục về mưa đã dẫn tới rất nhiều khó khăn trong việc sử dụng nguồn nước cũng như trong việc tổ chức sản xuất, sinh hoạt và gây trở ngại cho việc cấp thoát nước trong huyện. Lượng mưa phân cấp như sau:

+ Nhỏ hơn 100 mm: 6 tháng (từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau);

+ Lớn hơn 100 mm: 3 tháng (từ tháng 5 đến tháng 6);

+ Lớn hơn 300 mm: 4 tháng (từ tháng 7 đến tháng 10)

+ Tháng 10 có lượng mưa lớn nhất trên dưới 500 mm/tháng. Tháng 11,12, 1, 2,3,4 có mưa rất ít dưới 100 mm/tháng. Cường độ mưa ngày lớn nhất 205 mm/ngày; cường độ mưa giờ lớn nhất 80 mm/giờ.

Lượng mưa trung bình các tháng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 2.3: Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2018 - 2021**

| <b>Năm</b><br><b>Tháng</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1                          | 45,4        | 13,7        | 12,3        | 39,8        |
| 2                          | 6,4         | 21,7        | 39,8        | 46,6        |
| 3                          | 86,3        | 60,6        | 52,1        | 132,3       |
| 4                          | 33,1        | 143,7       | 58,3        | 97,5        |
| 5                          | 366,6       | 241,6       | 190,2       | 107,2       |
| 6                          | 116,4       | 28,0        | 93,6        | 167,9       |
| 7                          | 306,5       | 715,9       | 317,7       | 317,7       |

|                  |                |                |                |                |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 8                | 323,3          | 471,1          | 389,3          | 428,0          |
| 9                | 357,5          | 90,2           | 79,2           | 347,0          |
| 10               | 627,3          | 47,6           | 330,4          | 523,2          |
| 11               | 29,3           | 205,0          | 64,0           | 56,9           |
| 12               | 31,0           | 109,1          | 25,6           | 12,7           |
| <b>Tổng cộng</b> | <b>2.329,1</b> | <b>2.148,2</b> | <b>1.652,5</b> | <b>1.977,5</b> |

(Nguồn: Trạm khí tượng, huyện Như Xuân từ năm 2018 ÷ 2021)

#### d. Gió

Thanh Hóa nằm trong vùng đồng bằng ven biển Bắc Bộ, hàng năm có ba mùa gió chính:

- Gió Bắc (còn gọi là gió Bắc): Do không khí lạnh từ Bắc cực qua lãnh thổ Trung Quốc thổi vào.

- Gió Tây Nam: từ vịnh Belgan qua lãnh thổ Thái Lan, Lào thổi vào, gió rất nóng nên gọi là gió Lào hay gió phơn Tây Nam. Trong ngày, thời gian chịu ảnh hưởng của không khí nóng xảy ra từ 10h sáng đến 12h đêm.

- Gió Đông Nam (còn gọi là gió nồm): thổi từ biển vào đem theo không khí mát mẻ.

Tốc độ gió trung bình năm từ 0,5 – 2,0 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão từ 30-40 m/s.

#### e. Nắng và bức xạ

Do khu vực dự án thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa nên số giờ nắng cũng phân bố theo mùa, nắng nhiều vào các tháng mùa hè và nắng ít vào các tháng mùa đông. Số giờ nắng tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 2.4: Thống kê số giờ nắng từ năm 2018 – 2021 (giờ)**

| Tháng | Năm  |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|
|       | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1     | 40   | 34   | 33   | 59   |
| 2     | 86   | 32   | 86   | 70   |
| 3     | 54   | 90   | 48   | 50   |
| 4     | 123  | 100  | 123  | 59   |
| 5     | 184  | 235  | 134  | 227  |
| 6     | 179  | 172  | 220  | 281  |
| 7     | 122  | 125  | 212  | 282  |
| 8     | 143  | 145  | 161  | 166  |
| 9     | 160  | 177  | 192  | 149  |
| 10    | 88   | 153  | 147  | 84   |
| 11    | 59   | 129  | 120  | 107  |

|                  |              |              |              |              |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 12               | 72           | 87           | 134          | 63           |
| <b>Tổng cộng</b> | <b>1.310</b> | <b>1.479</b> | <b>1.610</b> | <b>1.597</b> |

(Nguồn: Trạm khí tượng, huyện Như Xuân từ năm 2018 ÷ 2021)

#### f. Bão và áp thấp nhiệt đới

Theo số liệu thống kê từ năm 1961-2021 của Trung tâm khí tượng thủy văn Thanh Hóa, số cơn bão và cấp bão được thống kê như sau:

**Bảng 2.5: Thống kê các cơn bão đổ bộ vào vùng biển Thanh Hóa**

| STT | Cấp bão          | Số lượng  | Tốc độ gió     |
|-----|------------------|-----------|----------------|
| 1   | Cấp 6            | 18        | 39 – 49 km/h   |
| 2   | Cấp 7            | 11        | 50 – 61 km/h   |
| 3   | Cấp 8            | 13        | 62 – 74 km/h   |
| 4   | Cấp 9            | 04        | 75 – 88 km/h   |
| 5   | Cấp 10           | 15        | 89 – 102 km/h  |
| 6   | Cấp 11           | 8         | 103 – 117 km/h |
| 7   | Cấp 12           | 5         | 118 – 133 km/h |
| 8   | Cấp 13           | 4         | > 133 km/h     |
|     | <b>Tổng cộng</b> | <b>78</b> |                |

Theo ghi nhận cho thấy tại khu vực dự án trong quá khứ chưa bị ảnh hưởng nghiêm trọng do tình trạng ngập lụt gây ra.

**g. Lốc:** Lốc là hiện tượng thời tiết nguy hiểm, gây gió xoáy bốc lên cao làm hư hỏng nặng công trình, tài sản và con người. Theo thống kê của Trung tâm khí tượng thủy văn Thanh Hóa, thời điểm xuất hiện các cơn lốc thường xảy ra vào các giai đoạn chuyển tiếp từ đông sang hè (tháng 4, tháng 5).

#### h. Mật độ sét đánh

Số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km<sup>2</sup>/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn khu vực dự án được thống kê là 7,2 lần/km<sup>2</sup>/năm.

#### 2.1.1.3. Điều kiện về địa chất thủy văn khu vực và nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

- Thủy văn: Thủy văn của công trình chủ yếu phụ thuộc vào nước trên mặt, nguồn cung cấp chính là nước mưa, nước ở các vùng lân cận dồn về.

- Địa chất thủy văn: ở khu vực khảo sát do hố khoan nông nên chưa gặp tầng chứa nước nào .

- Nguồn tiếp nhận nước thải:

Tại khu vực dự án nước mưa được thu gom vào hệ thống cống sau đó chảy ra mương hiện trạng của khu vực.

Nước thải được thu gom bằng hệ thống cống được dẫn về mương thoát nước chung của dự án và dẫn về hệ thống xử lý tại chỗ.

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

### **2.1.2.1. Điều kiện kinh tế, xã hội xã Phùng Giáo**

*(Nguồn: Báo cáo tình hình thực hiện kinh tế - xã hội năm 2021 và kế hoạch phát triển kinh tế xã hội năm 2022 của UBND xã Phùng Giáo)*

Phùng Giáo là một xã thuần nông, cách trung tâm huyện Ngọc Lặc 4 km về phía Tây Nam. Diện tích tự nhiên 2181,68ha, trong đó đất nông nghiệp 1.628,48 ha. Toàn xã có 2047hộ, 7975nhân khẩu, chia thành 15 thôn. Có 3 dân tộc (Kinh, Mường, Thái) và một Họ đạo Thiên chúa tại thôn Eo Son.

Đảng bộ xã có 242 Đảng viên sinh hoạt ở 19 chi bộ trong đó 3 chi bộ nhà trường 1 chi bộ trạm y tế và 15 chi bộ thôn.

Cơ cấu kinh tế: Nông, lâm nghiệp 31,8%, Tiểu thủ công nghiệp, xây dựng 28,2%, Dịch vụ và thu khác 40,0%.

#### ***a. Điều kiện kinh tế***

Tốc độ tăng trưởng kinh tế hàng năm khá và tương đối toàn diện đạt 165,5%, thu nhập bình quân đầu người 46 triệu đồng/người/năm, cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tích cực, theo tỷ trọng nông nghiệp giảm chiếm 28%, ngành nghề dịch vụ thương mại chiếm 28%; Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng cơ bản chiếm 44% giá trị trên 1ha canh tác đạt 120 triệu đồng trở lên.

#### ***[1]. Nông – Lâm nghiệp - Thủy sản***

*- Về sản xuất nông nghiệp :*

+ Về trồng trọt: Sản lượng lương thực quy hoạch thóc đạt 4.214 tấn đạt 100,2 % kế hoạch; Giá trị ngành trồng trọt ước đạt 4,5 tỷ đồng đạt 102 % kế hoạch.

+ Về chăn nuôi: Giá trị đạt 2,1 tỷ đồng đạt 84 % kế hoạch; tập trung chỉ đạo công tác phòng, chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn. Tổng đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn toàn xã đạt 20.345 con tương đương 76% kế hoạch; đàn gia cầm: 187.540 con tương đương 76,3% kế hoạch.

*- Về thủy sản:*

Giá trị sản xuất thủy sản: 6,4 tỷ đồng đạt 100,2% kế hoạch. Tổng sản lượng khai thác ước là 580 tấn đạt 100,8 % kế hoạch.

#### ***[2]. Sản xuất công nghiệp – xây dựng***

Năm 2022 tiếp tục duy trì phát triển ổn định giá trị đạt 1,9 tỷ đồng (119% kế hoạch); Sản phẩm chủ yếu tiểu thủ công nghiệp, phục vụ cho sản xuất.

#### ***b. Điều kiện xã hội***

#### ***[1]. Văn hóa, thông tin, thể dục thể thao và du lịch***

Tổ chức tốt các hoạt động tuyên truyền mừng Đảng mừng Xuân Tân Sửu, tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ, ngày kỷ niệm, tuyên truyền Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng, Đại hội Đảng bộ các cấp nhiệm kỳ 2020-2025. Tuyên truyền thường xuyên, liên



tục các nhiệm vụ chính trị của huyện trong đó tập trung cao điểm tuyên truyền sâu rộng trong nhân dân phòng chống dịch Covid19, bầu cử Đại biểu Quốc hội khóa XV và Đại biểu Hội đồng nhân dân các cấp nhiệm kỳ 2021- 2026.

## ***[2]. Công tác giáo dục đào tạo***

Hoàn thành nhiệm vụ năm học 2020-2021. Công tác Giáo dục tiếp tục được duy trì cả về số lượng và chất lượng dạy và học; Trong năm học 2020-2021, các trường mầm non, tiểu học, THCS đã đạt được nhiều giải thưởng trong các cuộc thi cấp huyện.

### ***c. Công tác Y tế - Dân số - Kế hoạch hóa gia đình***

Đội ngũ y tế đảm bảo số lượng, chất lượng cơ sở khám và điều trị chăm sóc sức khoẻ ban đầu cho nhân dân, chủ động trong phòng chống dịch bệnh, thường xuyên kiểm tra chất lượng an toàn thực phẩm, làm tốt công tác vệ sinh môi trường hạn chế dịch bệnh xảy ra.

Dân số kế hoạch hoá gia đình: Tổ chức thực hiện công tác chăm sóc sức khoẻ sinh sản phụ nữ được quan tâm.

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

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực:

- Hệ sinh thái: khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, hệ sinh thái mang tính chất là hệ sinh thái nông nghiệp. Hoạt động thi công sẽ tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái. Làm thay đổi cảnh quan và môi trường sống cũng như số lượng loài động thực vật trong khu vực. Bên cạnh đó hàm lượng chất rắn lơ lửng và hữu cơ tăng cao có nguy cơ ô nhiễm hệ thống kênh mương thoát nước ảnh hưởng đến đến loài thủy sinh vật trong khu vực thực hiện dự án.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe của dân cư xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Môi trường đất, nước, không khí: Thi công các hạng mục công trình và vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, CTR nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực thực hiện dự án.

- Giao thông: Xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, giảm chất lượng tuyến đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông.

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm

việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước..., đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

## 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động do dự án

### 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án phối hợp cùng các đơn vị lấy mẫu là Viện công nghệ và khoa học quản lý môi trường tài nguyên đã tiến hành 03 đợt đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, nước thải tại khu vực dự án.

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng phần môi trường: Được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo.

- Thời gian lấy mẫu:

- Thời gian lấy mẫu: 9h00 - 11h00, ngày 11/08/2022

- Đặc điểm thời tiết lúc lấy mẫu: Trời nắng, gió nhẹ

**Bảng 2.6: Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng không khí**

| TT | Chỉ tiêu        | Đơn vị            | Kết quả phân tích |         | QCVN<br>05:2013/<br>BTNMT | QCVN<br>26:2010/<br>BTNMT |
|----|-----------------|-------------------|-------------------|---------|---------------------------|---------------------------|
|    |                 |                   | K1                | K2      |                           |                           |
| 1  | Nhiệt độ        | °C                | 32,8              | 32,0    | -                         | -                         |
| 2  | Độ ẩm           | %                 | 62,5              | 63,6    | -                         | -                         |
| 3  | Tốc độ gió      | m/s               | 0,5-1,2           | 0,5-1,0 | -                         | -                         |
| 4  | Tiếng ồn        | dBA               | 58-60             | 54-57   | -                         | 70                        |
| 5  | CO              | µg/m <sup>3</sup> | <3.500            | <3.500  | 30.000                    | -                         |
| 6  | NO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | 75,6              | 64,5    | 200                       | -                         |
| 7  | SO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | 92,7              | 86,3    | 350                       | -                         |

*Nguồn: Chi cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa*

- Ghi chú:

+ K1: Không khí tại khu vực đường đi Nông Công phía Tây Bắc dự án.

+ K2: Không khí tại khu vực công sở xã Phùng Giáo phía Tây Bắc dự án.

+ Giá trị sau dấu < là giới hạn phát hiện của phương pháp.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh (tính trung bình 1 giờ).

+ QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (tính trung bình 1 giờ).

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

- *Nhận xét:* Qua bảng kết quả phân tích chất lượng không khí tại các khu vực của dự án so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT cho thấy: các chỉ tiêu tại khu vực dự án đều đạt QCCP. Tiếng ồn so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy tiếng ồn đều nằm trong QCCP.

## **b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt**

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2.7: Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt**

| TT | Chỉ tiêu                     | Đơn vị    | Kết quả phân tích   |                     | QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1) |
|----|------------------------------|-----------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
|    |                              |           | NM1                 | NM2                 |                                |
| 1  | pH                           | -         | 7,08                | 7,16                | 5,5-9                          |
| 2  | DO                           | mg/l      | 4,85                | 4,92                | ≥ 4                            |
| 3  | COD                          | mg/l      | 17,6                | 19,6                | 30                             |
| 4  | BOD <sub>5</sub>             | mg/l      | 11,7                | 12,6                | 15                             |
| 5  | TSS                          | mg/l      | 23,5                | 22,0                | 50                             |
| 6  | Tổng P                       | mg/l      | 0,48                | 0,55                | -                              |
| 7  | Tổng N                       | mg/l      | 3,92                | 4,20                | -                              |
| 8  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | mg/l      | 0,25                | 0,21                | 0,9                            |
| 9  | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | mg/l      | 0,61                | 0,54                | 0,05                           |
| 10 | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | mg/l      | 2,92                | 3,25                | 10                             |
| 11 | Fe                           | mg/l      | 0,29                | 0,33                | 1,5                            |
| 12 | Coliforms                    | MPN/100ml | 4,6x10 <sup>3</sup> | 3,8x10 <sup>3</sup> | 7.500                          |

*Nguồn: Chi cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa*

### **- Ghi chú:**

+ NM1: Mẫu nước tại nương đất phía Tây Nam dự án.

+ NM2: Mẫu nước tại nương đất phía Đông Nam dự án.

### **- Quy chuẩn so sánh:**

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

+ Cột B1 - Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi

### **- Nhận xét:**

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng nước mặt so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1) cho thấy: tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép.

### c. Hiện trạng chất lượng nước dưới đất

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước dưới đất tại khu vực dự án được thể hiện như bảng sau:

**Bảng 2.8: Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước dưới đất**

| TT | Chỉ tiêu phân tích            | Đơn vị    | Kết quả phân tích |       | QCVN 09-MT:2015/BTNMT |
|----|-------------------------------|-----------|-------------------|-------|-----------------------|
|    |                               |           | NN1               | NN2   |                       |
| 1  | pH                            | -         | 7,19              | 7,06  | <b>5,5-8,5</b>        |
| 2  | Chỉ số Pecmangananat          | mg/l      | 1,63              | 1,82  | <b>4</b>              |
| 3  | Độ cứng                       | mg/l      | 135,0             | 143,0 | <b>500</b>            |
| 4  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  | mg/l      | 0,08              | 0,06  | <b>1</b>              |
| 5  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | mg/l      | 24,0              | 29,0  | <b>400</b>            |
| 6  | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>  | mg/l      | 0,24              | 0,15  | <b>15</b>             |
| 7  | Fe                            | mg/l      | 0,27              | 0,21  | <b>400</b>            |
| 8  | E.Coli                        | MPN/100ml | <3                | <3    | <b>KPH</b>            |
| 9  | Coliforms                     | MPN/100ml | <3                | <3    | <b>3</b>              |

(Nguồn: Chi cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa)

- Ghi chú:

+ NN1: Mẫu nước giếng khoan khu vực công sở xã Phùng Giáo phía Tây Bắc dự án.

+ NN2: Mẫu nước giếng khoan khu dân cư hiện trạng phía Bắc dự án.

+ Giá trị sau dấu < là giới hạn phát hiện của phương pháp.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích nước mặt tại khu vực dự án so sánh với QCVN 09-MT:2015/BTNMT, cho thấy:

Các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường nước mặt của khu vực dự án đều đạt QCCP.

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

Qua điều tra, khảo sát khu vực thực hiện dự án và xung quanh ranh giới dự án cho thấy hiện trạng đa dạng sinh học trong khu vực dự án ở mức thấp với thành phần loài động - thực vật nghèo nàn. Các loài sinh vật phân bố trong khu vực là các loài phổ biến, có phổ sinh thái rộng, đặc trưng ở sinh cảnh vùng nông nghiệp. Cụ thể như sau:

- Thực vật: Chủ yếu là lúa nước, cây trồng hằng năm, cỏ dại, cây trồng lâu năm... Do đó, không có các loài cây quý hiếm, cây có tên trong sách đỏ Việt Nam.

- Động vật: Thành phần loài động vật tại khu vực dự án thuộc một số ngành, lớp như: chân khớp, giun tròn, giun đốt, thân mềm, bò sát, chim, cá. Trong số các loài được tìm thấy không có loài nào có tên trong sách đỏ Việt Nam.

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

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực:

- Hệ sinh thái: khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, hệ sinh thái mang tính chất là hệ sinh thái nông nghiệp. Dự án chiếm dụng 11.407,84 m<sup>2</sup> diện tích đất lúa 2 vụ. Hoạt động thi công sẽ tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái. Làm thay đổi cảnh quan và môi trường sống cũng như số lượng loài động thực vật trong khu vực. Bên cạnh đó hàm lượng chất rắn lơ lửng và hữu cơ tăng cao có nguy cơ ô nhiễm hệ thống kênh mương thoát nước ảnh hưởng đến đến loài thủy sinh vật trong khu vực thực hiện dự án.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe của dân cư xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Môi trường đất, nước, không khí: Thi công các hạng mục công trình và vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, CTR nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực thực hiện dự án.

- Giao thông: Xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, giảm chất lượng tuyến đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông.

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước..., đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

#### **2.2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án.**

Địa điểm thực hiện dự án thuộc địa phận huyện Ngọc Lặc, cụ thể là xã Phùng Giáo, qua quá trình khảo sát thực địa cho thấy địa điểm lựa chọn có những thuận lợi và khó khăn sau:

##### **- Thuận lợi:**

+ Khu đất thực hiện dự án nằm giữa tuyến đường nối trung tâm hành chính xã Phùng Giáo với trung tâm hành chính thị trấn Bến Sung, giáp với tuyến đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên huyện Nông Cống và các tuyến đường liên thôn khác, thuận lợi cho việc đi lại, các tuyến đường thông thoáng, dễ dàng di chuyển.

+ Diện tích dự án là đất nông nghiệp, không có công trình kiến trúc xây dựng, không có dân cư hiện trạng thuận lợi cho việc đền bù, giải phóng mặt bằng và đầu tư xây dựng.

+ Khu vực lân cận có dân cư đang sinh sống nên có nguồn nước sạch cấp cho sinh hoạt, đường điện ổn định.

##### **- Khó khăn:**

+ Do khu đất thực hiện dự án là đất canh tác lúa nước, gây khó khăn cho thi công san nền dự án.

+ Hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực chưa đầu tư dẫn đến kinh phí đầu tư xây dựng lớn.

+ Việc giải phóng mặt bằng trên diện rộng, phạm vi ảnh hưởng lớn, đòi hỏi nguồn kinh phí đền bù, điều này sẽ ảnh hưởng đến quá trình thực hiện dự án.

+ Quá trình thực hiện dự án sẽ gây ra những tác động nhất định đối với môi trường, kinh tế - xã hội, người dân địa phương. Chủ đầu tư cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường.

### CHƯƠNG 3

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

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

#### 3.1.1. Đánh giá và dự báo các tác động trong giai đoạn thi công dự án

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

Các hoạt động có phát sinh chất thải trong giai đoạn thi công dự án bao gồm:

- Hoạt động dọn dẹp mặt bằng, phát quang thực vật
- Hoạt động vận chuyển đất đống thải, sinh khối thực vật phát quang.
- Hoạt động đào đắp, thi công san nền.
- Hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công.
- Hoạt động vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
- Hoạt động từ quá trình thi công các hạng mục công trình.
- Hoạt động của lực lượng thi công.

##### a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải

Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ có những hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án song song nhau. Vì vậy, trong giai đoạn thi công dự án báo cáo này sẽ đánh giá, dự báo phát thải các chất ô nhiễm từ các hoạt động sau:

- Hoạt động phát quang thực vật.
- Hoạt động đào đắp, thi công san nền.
- Hoạt động từ quá trình thi công các hạng mục của dự án.
- Hoạt động vận chuyển (bao gồm: vận chuyển đất đống thải, sinh khối thực vật phát quang, vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng).
- Hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công.

##### [a1]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng, phát quang thực vật

Công tác giải phóng mặt bằng là hoạt động phát quang thực vật. Thực vật phát quang cần thu dọn bao gồm: lúa nước, cây bụi, cây ăn quả, cây cỏ dại, cây trồng hàng năm... với diện tích phát quang là: 11.407,84m<sup>2</sup>.

Bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình phát quang thảm thực vật. Theo mô tả và tính toán tại chương 1 Tổng khối lượng thực vật phát quang là 8,6 tấn.

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition

Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources như sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (u/2,2)^{1,4} \div (M/2)^{1,3}, \quad (\text{kg/tấn}) \quad [3.1]$$

Trong đó:

- k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35;
- u: tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án là 0,8 m/s;
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 25%.

Thay vào công thức 1, hệ số phát thải ô nhiễm bụi do hoạt động phát quang thực vật là:  $E = 0,002 \text{ kg bụi/tấn}$ .

→ Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật của dự án là:

$$W = 0,002 \times 8,6 = 0,017 \text{kg}$$

Thời gian dọn dẹp mặt bằng khoảng 10 ngày, 1 ngày làm việc 8 tiếng.

→ Lượng bụi phát sinh  $M = 0,003 \text{ kg/ngày} \approx 0,0605 \text{ mg/s}$ ;

**[a2]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp thi công dự án**

Bụi từ hoạt động đào đắp thi công các hạng mục của dự án bao gồm bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp và bụi phát sinh từ máy móc thi công đào đắp.

**[1] Bụi bốc bay phát sinh từ hoạt động đào đắp thi công các hạng mục của dự án:**

Lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp phụ thuộc vào khối lượng đất đào đắp. Hệ số phát thải như sau:

**Bảng 3.1: Hệ số phát thải bụi từ hoạt động đào đắp**

| TT | Nguồn ô nhiễm                                     | Hệ số phát thải (g/m <sup>3</sup> ) |
|----|---|-------------------------------------|
| 1  | Bụi do quá trình đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên | 1 - 10                              |
| 2  | Bụi do quá trình vét hữu cơ bị gió cuốn lên       | 0,1 - 1                             |

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

Theo khảo sát thực địa, đất tại khu vực dự án có độ ẩm tương đối cao, nên chọn hệ số phát thải từ quá trình vét hữu cơ là 1, hệ số phát thải từ quá trình đắp đất là 10.

Lượng bụi phát sinh tối đa do đào đắp được tính toán trong bảng sau:

**Bảng 3.2: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp**

| TT       | Hạng mục                | Khối lượng (m <sup>3</sup> ) | Tổng tải lượng bụi phát sinh (kg) | Tải lượng bụi phát sinh (mg/s) |
|----------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Thi công san nền</b> |                              |                                   |                                |
| -        | Vét hữu cơ              | 4.274,76                     | 4,275                             | 2,85                           |



|          |  |           |          |               |
|----------|--|-----------|----------|---------------|
| -        | Đắp đất  | 17.973,83 | 179,7383 | 120,02        |
|          | <b>Tổng</b>  |           |          | <b>122,87</b> |
| <b>2</b> | <b>Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng</b> |           |          |               |
| -        | Đào đất  | 20,62     | 0,021    | 0,0069        |
| -        | Đắp đất  | 2,22      | 0,022    | 0,0074        |
|          | <b>Tổng</b>  |           |          | <b>0,0143</b> |
| <b>3</b> | <b>Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải</b>       |           |          |               |
| -        | Đào đất  | 102,54    | 0,103    | 0,0456        |
| -        | Đắp đất  | 3,12      | 0,031    | 0,0139        |
|          | <b>Tổng</b>  |           |          | <b>0,0595</b> |

*Ghi chú: Thời gian thi công*

- Thi công san nền: 2 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

- Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng: 4 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

- Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải: 3 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

**[2] Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công đào đắp:**

Máy móc, thiết bị thi công đào đắp thi công san nền, thi công nền đường và hệ thống thoát nước bao gồm: máy đào, máy ủi... Hoạt động của các máy móc, thiết bị này sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) gây ô nhiễm môi trường. Theo thống kê tại bảng 1.9 và bảng 1.10 – chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc, thiết bị đào đắp thi công được thống kê tại bảng sau:

**Bảng 3.3: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công đào đắp của dự án**

| TT         | Tên thiết bị/ máy móc  | Số lượng (cái) | Định mức tiêu thụ nhiên liệu (dầu Diesel) nhiên liệu (dầu Diesel) | Số ca máy | Khối lượng dầu tiêu thụ (lít) |
|------------|--|----------------|---|-----------|-------------------------------|
| <b>I</b>   | <b>Thi công san nền</b>  |                |   |           |                               |
| 1          | Máy đào  | 2              | 83  | 38,05     | 3.157,74                      |
| 2          | Máy ủi   | 2              | 46  | 5,39      | 248,04                        |
|            | <b>Tổng</b>  |                |   |           | <b>3.405,78</b>               |
| <b>II</b>  | <b>Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng</b> |                |   |           |                               |
| 1          | Máy đào  | 1              | 83  | 0,0391    | 3,24                          |
| 2          | Máy ủi   | 1              | 46  | 0,0007    | 0,03                          |
|            | <b>Tổng</b>  |                |   |           | <b>3,27</b>                   |
| <b>III</b> | <b>Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải</b>       |                |   |           |                               |
| 1          | Máy đào  | 1              | 83  | 0,1807    | 15,00                         |
| 2          | Máy ủi   | 1              | 15,6  | 0,0009    | 0,04                          |

|             |              |
|-------------|--------------|
| <b>Tổng</b> | <b>15,04</b> |
|-------------|--------------|

Lượng nhiên liệu tiêu thụ cụ thể như sau:

+ Đối với thi công san nền: 3.405,78 lít, tương đương 7,27 kg dầu/h.

+ Đối với thi nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho, nhà vệ sinh, sân khấu, sân bóng: 3,27 lít, tương đương 0,0035 kg dầu/h.

+ Đối với các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải: 15,04 lít, tương đương 0,021 kg dầu/h.

(Tỷ trọng của dầu diesel là 0,89 kg/lít, thời gian làm việc là 8h/ca).

- Hệ số phát sinh ô nhiễm: Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO<sub>2</sub>, 55 kg NO<sub>2</sub>, 28 kg CO.

Như vậy, tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ đào đắp thi công các hạng mục của dự án được tính toán dự báo ở bảng sau:

**Bảng 3.4: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công đào đắp của dự án**

| Công đoạn thi công  | Tên chất gây ô nhiễm | Định mức phát thải (kg/tấn dầu) | Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg dầu/h) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) |
|---|----------------------|---------------------------------|---|--------------------------|
| Thi công san nền  | Bụi                  | 4,3                             | 7,27                                      | 8,68                     |
|   | CO                   | 28                              |   | 56,54                    |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                            |   | 0,02                     |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                              |   | 111,07                   |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | Bụi                  | 4,3                             | 0,0035                                    | 0,004                    |
|   | CO                   | 28                              |   | 0,027                    |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                            |   | $9,72.10^{-6}$           |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                              |   | 0,053                    |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | Bụi                  | 4,3                             | 0,0210                                    | 0,025                    |
|   | CO                   | 28                              |   | 0,163                    |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                            |   | $5,83.10^{-5}$           |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                              |   | 0,321                    |

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu,  $S = 0,05\%$  đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Hoạt động đào đắp thi công sẽ có sự tác động cộng hưởng của quá trình đào đắp và hoạt động của máy móc thi công đào đắp. Do đó, tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp trên được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3.5: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án**

| Công đoạn   | Chất ô nhiễm    | Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s) |                                | Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/s) |
|---|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|   |                 | Từ hoạt động đào đắp              | Hoạt động của máy móc thi công |                               |
| Thi công san nền  | Bụi             | 122,87                            | 8,68                           | 131,55                        |
|   | CO              | -                                 | 56,54                          | 56,54                         |
|   | SO <sub>2</sub> | -                                 | 0,02                           | 0,02                          |
|   | NO <sub>2</sub> | -                                 | 111,07                         | 111,07                        |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | Bụi             | 0,0143                            | 0,004                          | 0,0183                        |
|   | CO              | -                                 | 0,027                          | 0,027                         |
|   | SO <sub>2</sub> | -                                 | 9,72.10 <sup>-6</sup>          | 9,72.10 <sup>-6</sup>         |
|   | NO <sub>2</sub> | -                                 | 0,053                          | 0,053                         |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | Bụi             | 0,0595                            | 0,025                          | 0,0845                        |
|   | CO              | -                                 | 0,163                          | 0,163                         |
|   | SO <sub>2</sub> | -                                 | 5,83.10 <sup>-5</sup>          | 5,83.10 <sup>-5</sup>         |
|   | NO <sub>2</sub> | -                                 | 0,321                          | 0,321                         |

Do nguồn phát thải các chất ô nhiễm phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực thi công dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Theo tài liệu: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT Hà Nội, năm 1997):

$$C = C_0 + [E_s \times L] / (u \times H); \quad [3.2]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

- C<sub>0</sub>: Nồng độ môi trường nền của khí thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Theo kết quả phân tích môi trường tại bảng 2.6 – chương 2 thì nồng độ môi trường nền không khí (Lấy theo nồng độ các chất ô nhiễm cao nhất tại khu vực dự án) như sau:

**Bảng 3.6: Nồng độ môi trường nền của khí thải**

| Tên chất ô nhiễm                         | Bụi<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | CO<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | SO <sub>2</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | NO <sub>2</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|---|---|
| Nồng độ môi trường nền (C <sub>0</sub> ) | 135                                 | 3.500                              | 92,7  | 75,6  |

- Es: lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,  $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ .

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài khoảng  $L = 1.500\text{m}$ .

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau:  $u = 0,5 \text{ m/s}$ ,  $u = 1,0 \text{ m/s}$ ,  $u = 1,2 \text{ m/s}$ .

- H: chiều cao xáo trộn (m),  $H = 5\text{m}$ .

Như vậy, lượng phát thải ô nhiễm E<sub>s</sub> được tính toán ở bảng sau

**Bảng 3.7: Lượng phát thải ô nhiễm E<sub>s</sub> từ hoạt động đào đắp thi công dự án**

| Công đoạn   | Tên chất gây    | Tải lượng (mg/s)     | Diện tích khu vực chịu tác động | Lượng phát sinh ô nhiễm (E <sub>s</sub> ) |
|---|-----------------|----------------------|---------------------------------|---|
| Thi công san nền  | Bụi             | 131,55               | 11.490,2                        | 0,0114                                    |
|   | CO              | 56,54                |                                 | 0,0049                                    |
|   | SO <sub>2</sub> | 0,02                 |                                 | $1,74 \cdot 10^{-6}$                      |
|   | NO <sub>2</sub> | 111,07               |                                 | 0,0097                                    |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | Bụi             | 0,0183               | 11.490,2                        | $1,59 \cdot 10^{-6}$                      |
|   | CO              | 0,027                |                                 | $2,35 \cdot 10^{-6}$                      |
|   | SO <sub>2</sub> | $9,72 \cdot 10^{-6}$ |                                 | $8,46 \cdot 10^{-6}$                      |
|   | NO <sub>2</sub> | 0,053                |                                 | $4,61 \cdot 10^{-6}$                      |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | Bụi             | 0,0845               | 11.490,2                        | $7,35 \cdot 10^{-6}$                      |
|   | CO              | 0,163                |                                 | $1,42 \cdot 10^{-5}$                      |
|   | SO <sub>2</sub> | $5,83 \cdot 10^{-5}$ |                                 | $5,07 \cdot 10^{-9}$                      |
|   | NO <sub>2</sub> | 0,321                |                                 | $2,79 \cdot 10^{-5}$                      |

Thay số vào công thức [3.2] ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động đào đắp san nền, nền đường và hệ thống thoát nước của dự án được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.8: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào, đắp thi công các hạng mục công trình của dự án**

| Công đoạn thi công | Tốc độ gió (m/s) | Nồng độ các chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |          |                 |                 |
|--------------------|------------------|---|----------|-----------------|-----------------|
|                    |                  | Bụi   | CO       | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> |
| Thi công san nền   | $u = 0,5$        | 7.004,33  | 6.452,43 | 93,74           | 5.875,50        |

|   |         |            |               |            |            |
|---|---------|------------|---------------|------------|------------|
|   | u = 1,0 | 3.569,67   | 4.976,21      | 93,22      | 2.975,55   |
|   | u = 1,2 | 2.997,22   | 4.730,18      | 93,13      | 2.492,22   |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | u = 0,5 | 135,96     | 3.501,41      | 92,7005    | 78,37      |
|   | u = 1,0 | 135,48     | 3.500,70      | 92,7003    | 76,98      |
|   | u = 1,2 | 135,40     | 3.500,59      | 92,7002    | 76,75      |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | u = 0,5 | 139,41     | 3.508,51      | 92,7030    | 92,36      |
|   | u = 1,0 | 137,21     | 3.504,26      | 92,7015    | 83,98      |
|   | u = 1,2 | 136,84     | 3.503,55      | 92,7013    | 82,58      |
| <b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>   |         | <b>300</b> | <b>30.000</b> | <b>350</b> | <b>200</b> |

**Nhận xét:** Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió  $u = 0,5$  m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, cho thấy:

- Đối với đào đắp thi công san nền: Nồng độ CO, SO<sub>2</sub> nằm trong QCCP, nồng độ bụi vượt 23,3 lần, nồng độ NO<sub>2</sub> vượt 29,3 lần so với quy chuẩn cho phép.

- Đối với đào đắp nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng: Nồng độ Bụi, khí thải đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

- Đối với đào đắp các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải: Nồng độ Bụi, khí thải đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

Như vậy, đối tượng chịu tác động bởi hoạt động đào đắp thi công dự án là công nhân thi công dự án, dân cư sinh sống gần dự án. Chủ đầu tư và đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường để không ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe con người.

### **[a3]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động đổ thải**

Thực tế hoạt động vận chuyển gồm có vận chuyển đổ thải, vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Do đó, việc đánh giá và dự báo các tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển được chia theo thời gian thi công xây dựng. Theo bảng 1.8, chương 1, khối lượng vận chuyển đất đổ thải, vật liệu san nền, vật liệu thi công của dự án được thống kê ở bảng sau:

**Bảng 3.9: Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng, vật liệu đổ thải cần vận chuyển**

| TT | Hạng mục thi công                      | Khối lượng nguyên vật liệu (tấn) |                   | Lưu lượng xe (xe/h) |                   |
|----|--|----------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|    |  | Đổ thải                          | Vật liệu thi công | Đổ thải             | Vật liệu thi công |
| 1  | <b>Thi công san nền</b>                |                                  |                   |                     |                   |
| -  | Thực vật phát quang, phá dỡ hiện trạng | 8,60                             | -                 | 0,011               |                   |
| -  | San nền                                | 6.762,67                         | 28.434,599        | 1,626               | 6,835             |

|   | <b>Tổng</b>  |        |           | <b>1,636</b> | <b>6,835</b> |
|---|--|--------|-----------|--------------|--------------|
| 2 | <b>Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng</b> | 25,77  | 582,114   | 0,003        | 0,070        |
| 3 | <b>Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải</b>       | 139,20 | 1.180,549 | 0,022        | 0,189        |

Ghi chú: Đất đào lấy tỷ trọng riêng 1,4 tấn/m<sup>3</sup>, hệ số nở rời 1,13

- Phương tiện vận chuyển: Ô tô 10 tấn

- Thời gian vận chuyển:

+ Vật liệu thực vật phát quang: 10 ngày

+ Hạng mục thi công san nền: 02 tháng

+ Hạng mục Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng: 04 tháng

+ Hạng mục thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải: 03 tháng.

(Với mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày 8 tiếng)

**- Bụi bốc bay theo lớp bánh xe trên tuyến đường vận chuyển**

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức như sau:

$$E_0 = 1,7 \times k \times \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[ \frac{365 - P}{365} \right], \text{ (kg/xe.km) [3.3]}$$

Trong đó:

- E<sub>0</sub>: Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

- k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.

- s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Hệ số kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng

sau:

**Bảng 3.10: Hệ số kể đến loại mặt đường**

| <b>TT</b> | <b>Loại đường</b>        | <b>Trong khoảng</b> | <b>Trung bình</b> |
|-----------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| 1         | Đường dân dụng (đất bản) | 1,6 - 68            | 12                |
| 2         | Đường đô thị             | 0,4 - 13            | 5,7               |

Đoạn đường vận chuyển đổ thải các công trình hiện hữu đến vị trí đổ thải đã được dải thảm hoàn thiện do đó chọn s = 5,7.

- S: Là tốc độ trung bình của xe. Chọn S = 40 km/h.

- W: Tải trọng xe, W = 10 tấn

- w: Số lớp xe, w = 8 lớp

- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, P = 105 ngày mưa (Theo số liệu thống kê tại chương 2).

Thay số vào công thức [3.3] ta được kết quả:  $E_0 = 1,016 \text{ kg/xe.km}$ .

Như vậy, tải lượng bụi bốc bay trên đường khi xe chạy (bụi cuốn theo lớp bánh xe) khi vận chuyển đất đá đổ thải được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3.11: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lớp bánh xe trong vận chuyển đất đá đổ thải**

| Công đoạn thi công  | Tên chất gây | Hệ số | Lưu lượng xe vận chuyển | Tải lượng (E) |
|---|--------------|-------|-------------------------|---------------|
| Thi công san nền  | Bụi          | 1,016 | 1,636                   | 0,462         |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | Bụi          | 1,016 | 0,003                   | 0,001         |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | Bụi          | 1,016 | 0,022                   | 0,006         |

- Tải lượng bụi bốc bay trên đường khi xe chạy (bụi cuốn theo lớp bánh xe) khi vận chuyển vật liệu thi công được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3.12: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lớp bánh xe trong vận chuyển vật liệu thi công**

| Công đoạn thi công  | Tên chất gây ô nhiễm | Hệ số phát thải theo WHO (kg/xe.km) | Lưu lượng xe vận chuyển (xe/h) | Tải lượng(E) (mg/m.s) |
|---|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Thi công san nền  | Bụi                  | 1,016                               | 6,835                          | 1,929                 |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | Bụi                  |                                     | 0,070                          | 0,020                 |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | Bụi                  |                                     | 0,189                          | 0,053                 |

- **Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển:**

Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển được thống kê như sau:

**Bảng 3.13: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển đổ thải và vật liệu thi công của dự án**

| Hạng mục thi công   | Số ca máy (ca) |                   | Định mức tiêu thụ nhiên liệu trong 01 ca (lít/ca) | Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít) |                   | Quy đổi (tấn) |                   |
|---|----------------|-------------------|---|---------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|
|   | Đổ thải        | Vật liệu thi công |   | Đổ thải                         | Vật liệu thi công | Đổ thải       | Vật liệu thi công |
| Thi công san nền  | 0,11           | 1.179,08          | 57,00   | 6,27                            | 67.207,75         | 0,006         | 59,81             |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khâu, sân bóng | 0,24           | 4,68              | 57,00   | 13,43                           | 266,98            | 0,012         | 0,24              |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | 1,27           | 8,77              | 57,00   | 72,54                           | 500,03            | 0,06          | 0,45              |

(Với tỷ trọng của dầu diesel là 0,89 kg/lít).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: 4,3 kg bụi; 20xS kg SO<sub>2</sub>, 55 kg NO<sub>2</sub>, 28 kg CO.

Ghi chú: S - là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học. Thời gian vận chuyển trong ngày là: 8h

Quảng đường vận chuyển:

+ Quảng đường vận chuyển đổ thải: 1km

+ Quảng đường vận chuyển vật liệu thi công: trung bình 20km

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất đá đổ thải:



**Bảng 3.14: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đổ thải**

| Công đoạn thi công  | Tên chất gây ô nhiễm | Hệ số phát thải phát thải (kg/tấn dầu) | Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn) | Thời gian vận chuyển (ngày) | Tải lượng (E) (mg/m.s) |
|---|----------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Thi công san nền  | Bụi                  | 4,3                                    | 0,006                           | 52                          | $1,6.10^{-5}$          |
|   | CO                   | 28                                     |                                 |                             | $1,0.10^{-4}$          |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                                   |                                 |                             | $3,73.10^{-8}$         |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                                     |                                 |                             | $2,05.10^{-4}$         |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | Bụi                  | 4,3                                    | 0,012                           | 104                         | $1,72.10^{-4}$         |
|   | CO                   | 28                                     |                                 |                             | $1,12.10^{-4}$         |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                                   |                                 |                             | $3,99.10^{-8}$         |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                                     |                                 |                             | $2,19.10^{-4}$         |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | Bụi                  | 4,3                                    | 0,06                            | 78                          | $1,24.10^{-4}$         |
|   | CO                   | 28                                     |                                 |                             | $8,05.10^{-4}$         |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                                   |                                 |                             | $2,87.10^{-7}$         |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                                     |                                 |                             | $1,58.10^{-3}$         |

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công:

**Bảng 3.15: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công**

| Công đoạn thi công  | Tên chất gây ô nhiễm | Hệ số phát thải phát thải (kg/tấn dầu) | Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn) | Thời gian vận chuyển (ngày) | Tải lượng (E) (mg/m.s) |
|---|----------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Thi công san nền  | Bụi                  | 4,3                                    | 59,81                           | 52                          | 0,00859                |
|   | CO                   | 28                                     |                                 |                             | 0,06                   |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                                   |                                 |                             | $2.10^{-5}$            |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                                     |                                 |                             | 0,11                   |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | Bụi                  | 4,3                                    | 0,24                            | 104                         | $1,7.10^{-5}$          |
|   | CO                   | 28                                     |                                 |                             | $4,44.10^{-4}$         |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                                   |                                 |                             | $3,97.10^{-8}$         |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                                     |                                 |                             | $2,18.10^{-4}$         |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | Bụi                  | 4,3                                    | 0,45                            | 78                          | $4,26.10^{-5}$         |
|   | CO                   | 28                                     |                                 |                             | $2,77.10^{-4}$         |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                                   |                                 |                             | $9,91.10^{-8}$         |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                                     |                                 |                             | $5,45.10^{-4}$         |

Vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án được tổng hợp ở bảng sau:

**Bảng 3.16: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án**

| Công đoạn thi công  | Chất ô nhiễm    | Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)     |                |                                     |                   | Tổng tải lượng (mg/m.s) |
|---|-----------------|---|----------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------|
|   |                 | Từ hoạt động của phương tiện vận chuyển |                | Bốc bay trên tuyến đường vận chuyển |                   |                         |
|   |                 | Vật liệu thi công                       | Đổ thải        | Đổ thải                             | Vật liệu thi công |                         |
| Thi công san nền  | Bụi             | 0,00859                                 | $1,6.10^{-5}$  | 0,462                               | 1,929             | 2,399                   |
|   | CO              | 0,06                                    | $1,0.10^{-4}$  |                                     |                   | 0,056                   |
|   | SO <sub>2</sub> | $2.10^{-5}$                             | $3,73.10^{-8}$ |                                     |                   | $2.10^{-5}$             |
|   | NO <sub>2</sub> | 0,11                                    | $2,05.10^{-4}$ |                                     |                   | 0,11                    |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | Bụi             | $1,7.10^{-5}$                           | $1,72.10^{-4}$ | 0,001                               | 0,020             | 0,021                   |
|   | CO              | $4,44.10^{-4}$                          | $1,12.10^{-4}$ |                                     |                   | $5,56.10^{-4}$          |
|   | SO <sub>2</sub> | $3,97.10^{-8}$                          | $3,99.10^{-8}$ |                                     |                   | $7,96.10^{-8}$          |
|   | NO <sub>2</sub> | $2,18.10^{-4}$                          | $2,19.10^{-4}$ |                                     |                   | $4,38.10^{-4}$          |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | Bụi             | $4,26.10^{-5}$                          | $1,24.10^{-4}$ | 0,006                               | 0,053             | 0,059                   |
|   | CO              | $2,77.10^{-4}$                          | $8,05.10^{-4}$ |                                     |                   | $1,08.10^{-3}$          |
|   | SO <sub>2</sub> | $9,91.10^{-8}$                          | $2,87.10^{-7}$ |                                     |                   | $3,86.10^{-7}$          |
|   | NO <sub>2</sub> | $5,45.10^{-4}$                          | $1,58.10^{-3}$ |                                     |                   | $2,13.10^{-3}$          |

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được tính toán theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8 \times E \times \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times U} + C_0 \quad [3.4]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)
- C<sub>0</sub>: Nồng độ môi trường nền (mg/m<sup>3</sup>). Kết quả lấy tại chương 2 ở lần lấy mẫu gần nhất.

| Tên chất ô nhiễm                         | Bụi (µg/m <sup>3</sup> ) | CO (µg/m <sup>3</sup> ) | SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) | NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) |
|--|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Nồng độ môi trường nền (C <sub>0</sub> ) | 135                      | 3.500                   | 92,7                                 | 75,6                                 |

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s hoặc mg/m.s)
- z: Độ cao của điểm tính (m), chọn z = 1,5m.
- σ<sub>z</sub><sup>2</sup>: Hệ số khuếch tán theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi,  $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$
- u: Tốc độ gió tại khu vực dao động 0,5 – 1,2 m/s.
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0 m

**Bảng 3.17: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án**

| Công đoạn thi công  | Vận tốc gió (m/s) | Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> ) | Khoảng cách từ nguồn thải (m) |                      |                       |                       |                       | QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m <sup>3</sup> ) |
|---|-------------------|---|-------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
|   |                   |   | y =20                         | y=50                 | y=100                 | y=200                 | y=400                 |  |
| Thi công san nền  | u = 0,5           | Bụi                                       | 1,681                         | 0,957                | 0,635                 | 0,437                 | 0,3                   | <b>0,3</b>                               |
|   |                   | CO  | 3,518                         | 3,519                | 3,512                 | 3,507                 | 3,504                 | <b>30</b>                                |
|   |                   | SO <sub>2</sub>                           | 0,093                         | 0,093                | 0,093                 | 0,093                 | 0,093                 | <b>0,35</b>                              |
|   |                   | NO <sub>2</sub>                           | 0,147                         | 0,113                | 0,099                 | 0,089                 | 0,084                 | <b>0,2</b>                               |
|   | u = 1             | Bụi                                       | 0,908                         | 0,546                | 0,385                 | 0,286                 | 0,226                 | <b>0,3</b>                               |
|   |                   | CO  | 3,509                         | 3,510                | 3,512                 | 3,504                 | 3,502                 | <b>30</b>                                |
|   |                   | SO <sub>2</sub>                           | 0,093                         | 0,093                | 0,093                 | 0,093                 | 0,093                 | <b>0,35</b>                              |
|   |                   | NO <sub>2</sub>                           | 0,035                         | 0,019                | 0,023                 | 0,007                 | 0,004                 | <b>0,2</b>                               |
|   | u = 1,2           | Bụi                                       | 0,779                         | 0,478                | 0,343                 | 0,261                 | 0,211                 | <b>0,3</b>                               |
|   |                   | CO  | 3,515                         | 3,508                | 3,505                 | 3,503                 | 3,502                 | <b>30</b>                                |
|   |                   | SO <sub>2</sub>                           | 0,09271                       | 0,09270              | 0,09279               | 0,09270               | 0,09270               | <b>0,35</b>                              |
|   |                   | NO <sub>2</sub>                           | 0,030                         | 0,016                | 0,085                 | 0,006                 | 0,003                 | <b>0,2</b>                               |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | u = 0,5           | Bụi                                       | 0,149                         | 0,142                | 0,139                 | 0,138                 | 0,137                 | <b>0,3</b>                               |
|   |                   | CO  | 3,50036                       | 3,50019              | 3,50012               | 3,50007               | 3,50004               | <b>30</b>                                |
|   |                   | SO <sub>2</sub>                           | 0,09270                       | 0,09270              | 0,09270               | 0,09270               | 0,09270               | <b>0,35</b>                              |
|   |                   | NO <sub>2</sub>                           | 2,82.10 <sup>-4</sup>         | 1,5.10 <sup>-4</sup> | 7,57.10 <sup>-2</sup> | 5,5.10 <sup>-5</sup>  | 3,33.10 <sup>-5</sup> | <b>0,2</b>                               |
|   | u = 1             | Bụi                                       | 0,142                         | 0,139                | 0,137                 | 0,138                 | 0,136                 | <b>0,3</b>                               |
|   |                   | CO  | 3,500                         | 3,500                | 3,500                 | 3,500                 | 3,500                 | <b>30</b>                                |
|   |                   | SO <sub>2</sub>                           | 0,093                         | 0,093                | 0,093                 | 0,093                 | 0,093                 | <b>0,35</b>                              |
|   |                   | NO <sub>2</sub>                           | 1,41.10 <sup>-4</sup>         | 7,5.10 <sup>-5</sup> | 7,56.10 <sup>-2</sup> | 2,76.10 <sup>-5</sup> | 1,66.10 <sup>-5</sup> | <b>0,2</b>                               |
|   | u = 1,2           | Bụi                                       | 0,141                         | 0,138                | 0,137                 | 0,136                 | 0,136                 | <b>0,3</b>                               |
|   |                   | CO  | 3,50015                       | 3,50008              | 3,50005               | 3,50003               | 3,50002               | <b>30</b>                                |
|   |                   | SO <sub>2</sub>                           | 0,09270                       | 0,09270              | 0,09270               | 0,09270               | 0,09270               | <b>0,35</b>                              |

|   |         |                 |                       |                       |                       |                       |                       |             |
|---|---------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
|   |         | NO <sub>2</sub> | 1,18.10 <sup>-4</sup> | 6,25.10 <sup>-5</sup> | 7,56.10 <sup>-2</sup> | 2,3.10 <sup>-5</sup>  | 1,39.10 <sup>-5</sup> | <b>0,2</b>  |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải | u = 0,5 | Bụi             | 0,173                 | 0,155                 | 0,147                 | 0,142                 | 0,139                 | <b>0,3</b>  |
|   |         | CO              | 3,501                 | 3,500                 | 3,500                 | 3,500                 | 3,500                 | <b>30</b>   |
|   |         | SO <sub>2</sub> | 0,093                 | 0,093                 | 0,093                 | 0,093                 | 0,093                 | <b>0,35</b> |
|   |         | NO <sub>2</sub> | 1,37.10 <sup>-3</sup> | 7,28.10 <sup>-4</sup> | 7,6.10 <sup>-2</sup>  | 2,68.10 <sup>-4</sup> | 1,62.10 <sup>-4</sup> | <b>0,2</b>  |
|   | u = 1,0 | Bụi             | 0,154                 | 0,145                 | 0,141                 | 0,139                 | 0,137                 | <b>0,3</b>  |
|   |         | CO              | 3,50035               | 3,50019               | 3,50011               | 3,50007               | 3,50004               | <b>30</b>   |
|   |         | SO <sub>2</sub> | 0,09270               | 0,09270               | 0,09270               | 0,09270               | 0,09270               | <b>0,35</b> |
|   |         | NO <sub>2</sub> | 6,85.10 <sup>-4</sup> | 3,64.10 <sup>-4</sup> | 7,58.10 <sup>-2</sup> | 1,34.10 <sup>-4</sup> | 8,08.10 <sup>-4</sup> | <b>0,2</b>  |
|   | u = 1,2 | Bụi             | 0,151                 | 0,143                 | 0,140                 | 0,138                 | 0,137                 | <b>0,3</b>  |
|   |         | CO              | 3,5003                | 3,5002                | 3,5001                | 3,5001                | 3,5000                | <b>30</b>   |
|   |         | SO <sub>2</sub> | 0,0927                | 0,0927                | 0,0927                | 0,0927                | 0,0927                | <b>0,35</b> |
|   |         | NO <sub>2</sub> | 5,71.10 <sup>-4</sup> | 3,03.10 <sup>-4</sup> | 7,58.10 <sup>-2</sup> | 1,12.10 <sup>-4</sup> | 6,74.10 <sup>-5</sup> | <b>0,2</b>  |

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án (với điều kiện bất lợi khi u = 0,5 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

- Đối với công đoạn thi công san nền:

+ Trong phạm vi cách nguồn thải 20m: nồng độ khí SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 5,33 lần so với QCCP.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 400m: nồng độ bụi và khí thải nằm trong QCCP.

- Đối với công đoạn thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng: Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ bụi, khí thải nằm trong giới hạn cho phép

- Đối với công đoạn thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải: Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ bụi, khí thải nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, trong quá trình vận chuyển đồ thải và vật liệu thi công dự án đối tượng chịu tác động bởi hoạt động vận chuyển là công nhân thi công dự án, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển, dân cư sinh sống trên dọc tuyến đường vận chuyển, dân cư hiện trạng gần khu vực dự án.

**[a4]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công**

Theo tài liệu: “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu của WHO, năm 1993 là 0,75g/tấn vật liệu đá, đất, cát; trong khi các vật liệu khác lựa chọn hệ số phát thải 0,1g/tấn

Theo tính toán khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục công trình dự án tại chương 1, lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án (không bao gồm betong thương phẩm và vữa xi măng) cụ thể như sau:

**Bảng 3.18: Lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án**

| TT | Hạng mục   | Khối lượng (tấn) | Hệ số phát thải (g/tấn) | Lượng bụi phát sinh (g) | Tải lượng bụi (mg/s) |
|----|--|------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1  | <b>Thi công san nền</b>  | 28.434,60        | 0,75                    | 21.325,95               | 14,24                |
| 2  | <b>Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng</b> |                  |                         |                         |                      |
| -  | Vật liệu như đá, đất, cát  | 325,91           | 0,75                    | 244,43                  | 0,08                 |
| -  | Vật liệu khác  | <b>259,72</b>    | <b>0,1</b>              | 25,97                   | 0,01                 |
|    | Tổng   |                  |                         |                         | <b>0,09</b>          |
| 3  | <b>Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải</b>       |                  |                         |                         |                      |
| -  | Vật liệu như đá, đất, cát  | 1.175,39         | 0,75                    | 881,54                  | 0,39                 |
| -  | Vật liệu khác  | 790,99           | 0,1                     | 79,10                   | 0,04                 |
|    | Tổng   |                  |                         |                         | <b>0,43</b>          |

Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển và tập kết trong suốt giai đoạn thi công từng hạng mục dự án. Thời gian tập kết nguyên vật liệu:

+ Thi công san nền: 2 tháng = 52 ngày.

+ Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng: 4 tháng = 104 ngày.

+ Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải: 3 tháng = 78 ngày

Áp dụng công thức, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu thi công dự án (đã bao gồm nồng độ bụi nền  $C_0 = 135 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 3.19: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công**

| Công đoạn thi công  | Tốc độ gió (m/s) | Nồng độ ô nhiễm bụi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | QCVN 02:2019/BYT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | QCVN 05:2013/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|---|------------------|--|---|---|
| Thi công san nền  | u = 0,5          | 878,59   | <b>4.000</b>                                  | <b>300</b>                                      |
|   | u = 1,0          | 506,80   |   |   |
|   | u = 1,2          | 444,83   |   |   |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | u = 0,5          | 139,71   |   |   |
|   | u = 1,0          | 137,36   |   |   |
|   | u = 1,2          | 136,96   |   |   |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | u = 0,5          | 157,33   |   |   |
|   | u = 1,0          | 146,17   |   |   |
|   | u = 1,2          | 144,30   |   |   |

**Nhận xét:** Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu tại công trường (Với điều kiện bất lợi tốc độ gió  $u = 0,5\text{m/s}$  thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 02:2019/BYT (quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc) và QCVN 05:2013/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh) cho thấy:

- Đối với môi trường lao động: Với phạm vi tính toán trong khu vực dự án là 1500m thì nồng độ bụi ô nhiễm phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu của dự án đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với môi trường không khí xung quanh:

+ Đối với giai đoạn thi công san nền dự án: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 1500m thì nồng độ bụi ô nhiễm phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu vượt 2,9 lần so với QCCP.

+ Đối với công đoạn thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 1500m thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

+ Đối với công đoạn thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 1500m thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, hoạt động trút đổ vật liệu thi công dự án gây ô nhiễm lớn nhất là trong công đoạn san nền. Phạm vi và đối tượng chịu tác động bởi hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án là công nhân trong công trường thi công, khu dân cư phía Tây Bắc khu đất dự án. Hoạt động này diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án nên

phát thải các chất ô nhiễm là liên tục. Do vậy, chủ dự án và đơn vị thi công cần phải có biện pháp giảm thiểu các tác động từ hoạt động này.

**[a5]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án.**

Qua trình thi công dự án sẽ có sự tham gia của máy móc, thiết bị thi công. Hoạt động của các máy móc, thiết bị này sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) gây ô nhiễm môi trường. Theo thống kê tại bảng 1.12 và bảng 1.13 – chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc, thiết bị thi công cần được thống kê tại bảng sau:

**Bảng 3.20: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công dự án**

| TT         | Tên thiết bị/máy móc thi công  | Số lượng máy móc/thiết bị | Tổng số ca máy sử dụng (ca) | Định mức tiêu thụ nhiên liệu (dầu Diesel) (lít/ca máy) | Khối lượng dầu tiêu thụ cho cả quá trình (lít) |
|------------|--|---------------------------|-----------------------------|--|--|
| <b>I</b>   | <b>Thi công san nền, phát quang thực vật,</b>                                    |                           |                             |  |  |
| 1          | Máy san  | 2                         | 4,85                        | 54   | 262,06   |
| 2          | Máy lu 25 tấn  | 2                         | 10,25                       | 26   | 266,37   |
|            | <b>Tổng</b>  |                           |                             |  | <b>528,43</b>                                  |
| <b>II</b>  | <b>Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng</b> |                           |                             |  |  |
| 1          | Máy san  | 1                         | 0,0006                      | 54   | 0,03   |
| 2          | Máy lu 25T   | 2                         | 0,0055                      | 26   | 0,14   |
| 3          | Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>   | 2                         | 0,0047                      | 23   | 0,11   |
| 4          | Máy bơm betong   | 1                         | 0,5102                      | 53   | 27,04  |
| 5          | Xe chở betong  | 1                         | 0,3061                      | 64   | 19,59  |
|            | <b>Tổng</b>  |                           |                             |  | <b>46,91</b>                                   |
| <b>III</b> | <b>Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải</b>       |                           |                             |  |  |
| 1          | Máy san  | 1                         | 0,0008                      | 54   | 0,05   |
| 2          | Máy lu 25T   | 1                         | 0,0078                      | 26   | 0,20   |
| 3          | Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>   | 1                         | 0,0065                      | 23   | 0,15   |
| 4          | Xe chở betong  | 1                         | 1,9918                      | 64   | 127,48   |
| 5          | Máy bơm betong   | 1                         | 3,3197                      | 53   | 175,94   |
|            | <b>Tổng</b>  |                           |                             |  | <b>303,82</b>                                  |

Trong quá trình thi công, thời gian hoạt động của các máy móc thi công là:

- + Giai đoạn thi công san nền: 2 tháng = 52 ngày làm việc
- + Giai đoạn thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng: 4 tháng = 104 ngày làm việc
- + Giai đoạn thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải: 3 tháng = 78 ngày

Lượng nhiên liệu tiêu thụ cụ thể như sau:

- + Đối với thi công san nền: 528,43 lít, tương đương 1,13 kg dầu/h.
- + Đối với thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng: 46,91 lít, tương đương 0,05 kg dầu/h.
- + Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải: 303,82 lít, tương đương 0,43 kg dầu/h.

(Tỷ trọng của dầu diesel là 0,89 kg/lít, thời gian làm việc là 8h/ca).

- Hệ số phát sinh ô nhiễm: Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO<sub>2</sub>, 55 kg NO<sub>2</sub>, 28 kg CO.

Như vậy, tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị thi công dự án được tính toán dự báo ở bảng sau:

**Bảng 3.21: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án**

| Công đoạn thi công  | Tên chất gây ô nhiễm | Định mức phát thải (kg/tấn dầu) | Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg dầu/h) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) |
|---|----------------------|---------------------------------|---|--------------------------|
| Thi công san nền  | Bụi                  | 4,3                             | 1,13                                      | 1,35                     |
|   | CO                   | 28                              |   | 8,79                     |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                            |   | 0,0031                   |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                              |   | 17,26                    |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | Bụi                  | 4,3                             | 0,05                                      | 0,06                     |
|   | CO                   | 28                              |   | 0,39                     |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                            |   | 0,0001                   |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                              |   | 0,76                     |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | Bụi                  | 4,3                             | 0,43                                      | 0,51                     |
|   | CO                   | 28                              |   | 3,34                     |
|   | SO <sub>2</sub>      | 20xS                            |   | 0,0012                   |
|   | NO <sub>2</sub>      | 55                              |   | 6,57                     |

**Ghi chú:** S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Lượng phát thải ô nhiễm E<sub>s</sub> được tính toán ở bảng sau:



**Bảng 3.22: Lượng phát thải ô nhiễm  $E_s$  từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án**

| Công đoạn thi công  | Tên chất gây ô nhiễm | tải lượng ô nhiễm (mg/s) | Diện tích khu vực chịu tác động (m <sup>2</sup> ) | Lượng phát sinh ô nhiễm ( $E_s$ ) (mg/m <sup>2</sup> .s) |
|---|----------------------|--------------------------|---|--|
| Thi công san nền  | Bụi                  | 1,35                     | 11.490,2  | $1,17.10^{-4}$   |
|   | CO                   | 8,79                     |   | $7,65.10^{-4}$   |
|   | SO <sub>2</sub>      | 0,0031                   |   | $2,73.10^{-7}$   |
|   | NO <sub>2</sub>      | 17,26                    |   | $1,50.10^{-3}$   |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | Bụi                  | 0,06                     | 11.490,2  | $5,2.10^{-6}$  |
|   | CO                   | 0,39                     |   | $3,38.10^{-5}$   |
|   | SO <sub>2</sub>      | 0,0001                   |   | $1,21.10^{-8}$   |
|   | NO <sub>2</sub>      | 0,76                     |   | $6,65.10^{-5}$   |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | Bụi                  | 0,51                     | 11.490,2  | $4,47.10^{-5}$   |
|   | CO                   | 3,34                     |   | $2,9.10^{-4}$  |
|   | SO <sub>2</sub>      | 0,0012                   |   | $1,04.10^{-7}$   |
|   | NO <sub>2</sub>      | 6,57                     |   | $5,72.10^{-4}$   |

Thay số vào công thức [3.2] ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.23: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án**

| Công đoạn thi công  | Tốc độ gió (m/s) | Nồng độ các chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |               |                 |                 |
|---|------------------|---|---------------|-----------------|-----------------|
|   |                  | Bụi   | CO            | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> |
| Thi công san nền  | u = 0,5          | 205,48  | 3.958,94      | 92,864          | 977,09          |
|   | u = 1,0          | 170,24  | 3.729,47      | 92,782          | 526,35          |
|   | u = 1,2          | 164,37  | 3.691,23      | 92,768          | 451,22          |
| Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng | u = 0,5          | 138,12  | 3.520,31      | 92,707          | 115,49          |
|   | u = 1,0          | 136,56  | 3.510,15      | 92,704          | 95,54           |
|   | u = 1,2          | 136,30  | 3.508,46      | 92,703          | 92,22           |
| Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải       | u = 0,5          | 161,82  | 3.674,64      | 92,762          | 418,65          |
|   | u = 1,0          | 148,41  | 3.587,32      | 92,731          | 247,12          |
|   | u = 1,2          | 146,17  | 3.572,77      | 92,726          | 218,54          |
| <b>QCVN 02:2019/BYT</b>   |                  | <b>8.000</b>  | -             | -               | -               |
| <b>QCVN 03:2019/BYT</b>   |                  | -   | <b>20.000</b> | <b>5.000</b>    | <b>5.000</b>    |
| <b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>   |                  | <b>300</b>  | <b>30.000</b> | <b>350</b>      | <b>200</b>      |

**Nhận xét:** Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió u = 0,5 m/s, nồng độ các

chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất)

- Đối với môi trường lao động: so sánh với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT, cho thấy: Nồng độ bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO tại các giai đoạn thi công đều nằm trong GHCP của quy chuẩn.

- Đối với môi trường không khí xung quanh: so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, cho thấy:

+ Giai đoạn thi công san nền: Nồng độ bụi, SO<sub>2</sub>, CO đều nằm trong GHCP của quy chuẩn. Nồng độ NO<sub>2</sub> vượt 4,88 lần so với quy chuẩn.

+ Giai đoạn thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng: Nồng độ bụi, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> đều nằm trong giới hạn cho phép.

+ Giai đoạn thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải: Nồng độ bụi, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> đều nằm trong giới hạn cho phép.

#### **[a6]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị**

Lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu, bãi tập kết máy móc được xây dựng với diện tích 830m<sup>2</sup>, tại phía Tây Bắc khu đất dự án, giáp tuyến đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên huyện Nông Cống. Lán trại được thi công đơn giản, dễ lắp ráp. Việc tập kết máy móc được tiến hành dần trải theo trình tự thi công trình hạng mục công trình. Nên tác động từ hoạt động này không lớn.

#### **[a7]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí từ hoạt động tại bãi đổ thải**

Bãi đổ thải của dự án là khu vực cạnh chân Cầu Trắng, xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa. Bãi đổ thải là bãi đất trống, cách dự án 1km. Hoạt động trút đổ vật liệu đổ thải tại bãi đổ thải sẽ gây ra những tác động cụ thể sau:

- Bụi, khí thải từ hoạt động trút đổ vật liệu thải tác động trực tiếp tới công nhân vận chuyển, môi trường không khí.

- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu đổ thải tác động trực tiếp đến công nhân vận chuyển.

- Gây tắc nghẽn nguồn nước mặt nếu vật liệu bị rơi vãi và đổ không đúng quy định.

- Tuyến đường vận chuyển đổ thải ngắn có thể gây tắc nghẽn giao thông nếu tần suất vận chuyển đổ thải không hợp lý.

- Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, vật liệu thải vào nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước, suy giảm chất lượng môi trường đất.

#### **b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải**

##### **[b1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công**

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân bao gồm: nước rửa tay chân, vệ sinh cá nhân và tắm rửa giặt giũ...

Theo tính toán tại chương I, tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân là  $Q_{sh} = 3,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 3,2 \text{ m}^3/\text{ngày} = 3,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Theo nhu cầu sử dụng nước được tính toán tại chương 1, lượng nước thải phát sinh tương ứng như sau:

- Nước thải phát sinh từ 40 công nhân không ở lại công trường là:  $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$  (Chủ yếu là nước thải vệ sinh tay chân, vệ sinh cá nhân). Trong đó:

+ Nước thải vệ sinh tay chân chiếm khoảng 60%, tương ứng  $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Nước thải vệ sinh cá nhân chiếm khoảng 40%, tương ứng  $0,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Nước thải phát sinh từ 10 công nhân ở lại công trường là:  $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $0,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ;

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm khoảng 30% tổng lượng nước thải, tương đương  $0,36 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước thải hoạt động ăn uống: chiếm 20% tổng lượng nước thải, tương đương  $0,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Vậy, khối lượng nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng được tổng hợp như sau:

**Bảng 3.24: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án**

| TT          | Nguồn thải                                | Lưu lượng nước thải sinh hoạt ( $\text{m}^3/\text{ng.đ}$ ) | Nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân ( $\text{m}^3/\text{ng.đ}$ ) | Nước thải vệ sinh ( $\text{m}^3/\text{ng.đ}$ ) | Nước thải từ nhà ăn ( $\text{m}^3/\text{ng.đ}$ ) |
|-------------|---|--|--|--|--|
| 1           | Đối với công nhân ở lại công trường       | 1,2  | 0,6  | 0,36   | 0,24   |
| 2           | Đối với công nhân không ở lại công trường | 2,0  | 1,2  | 0,8  | -  |
| <b>Tổng</b> |   | <b>3,2</b>   | <b>1,8</b>   | <b>1,16</b>                                    | <b>0,24</b>                                      |

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh... Theo tài liệu: “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000” thì hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt định mức cho 01 người thải vào môi trường theo Tổ chức Y tế thế giới như sau:

**Bảng 3.25: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt**

| Chất gây ô nhiễm | Hệ số phát thải (g/người/ngày) |
|------------------|--------------------------------|
|------------------|--------------------------------|

|                            | <b>Đối với công nhân ở lại công trường</b>    | <b>Đối với công nhân không ở lại công trường (làm việc 8h/ngày)</b> |
|----------------------------|---|---|
| BOD <sub>5</sub>           | 45 - 54                                       | 15 - 18   |
| COD                        | 82 - 102                                      | 27,33 - 34  |
| Chất rắn lơ lửng           | 70 - 145                                      | 23,33 - 48,33   |
| Amoni (N-NH <sub>4</sub> ) | 2,4 - 4,8                                     | 0,8 - 1,6   |
| Tổng Phot pho              | 4 - 8   | 1,33 - 2,67   |
| Tổng Nito                  | 6 - 12  | 2 - 4   |
| Tổng Coliform              | 10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml) |   |

- + Số lượng công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng là 50 người (trong đó có 10 người ở lại công trường và 40 không ở lại công trường);
- + Hệ số phát thải các chất ô nhiễm: Theo bảng 3.30;
- + Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh:  $Q_{tsh} = 3,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ .

Kết quả tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3.26: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng**

| Chất ô nhiễm                  | Tải lượng (g/ngày)                            |       | Nồng độ (mg/l) |      | QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) |
|-------------------------------|---|-------|----------------|------|----------------------------|
|                               | Min   | Max   | Min            | Max  |                            |
| <b>BOD<sub>5</sub></b>        | 2.250   | 2.700 | 703,1          | 844  | <b>50</b>                  |
| <b>COD</b>                    | 4.100   | 5.100 | 1.281,3        | 1594 | -                          |
| <b>Chất rắn lơ lửng</b>       | 3.500   | 7.250 | 1.093,8        | 2266 | <b>100</b>                 |
| <b>Amoni (NH<sub>4</sub>)</b> | 120   | 240   | 37,5           | 75   | <b>10</b>                  |
| <b>Tổng Phot pho</b>          | 200   | 400   | 62,5           | 125  | -                          |
| <b>Tổng Nito</b>              | 300   | 600   | 93,8           | 188  | -                          |
| <b>Coliform</b>               | 10 <sup>6</sup> – 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml) |       |                |      | <b>5.000</b>               |

**Nhận xét:** So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn triển khai xây dựng khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép nhiều lần.

Đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm đối với lưu vực nguồn tiếp nhận nước thải, gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong nước. Do vậy, trong giai đoạn này phải có biện pháp nhằm xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường.

**[b2]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải xây dựng**

Trong giai đoạn xây dựng nước thải phát sinh chủ yếu từ các quá trình vệ sinh dụng cụ, máy móc thi công, phương tiện vận chuyển,... Theo tính toán tại chương 1:

- Nước thải từ quá trình rửa lốp bánh xe khi phương tiện vận chuyển rời công trường: 12 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị thí nghiệm: 2,0 m<sup>3</sup>/ngày.

Nguồn thải này chứa thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,... gây ách tắc dòng chảy, lưu vực tiếp nhận (mương thoát nước nội đồng), từ đó ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong nước do bùn đất làm tăng độ đục, ngăn cản quá trình cung cấp oxy và quang hợp của các thủy sinh vật trong nước,... Nguồn nước thải này, nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây tác động lâu dài đến môi trường.

### [b3]. Đánh giá, dự báo tác động do nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn chuẩn bị của dự án, tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này chủ yếu là ô nhiễm cơ học, ô nhiễm hữu cơ,...

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án đối với môi trường xung quanh, theo TCVN 7957:2008: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước mưa của dự án được tính toán như sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó:

- Q<sub>mưa</sub>: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t + b)^n \quad (*)$$

+ t – Thời gian dòng chảy mưa (phút), t = 150 – 180 phút chọn t = 180 phút

+ P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn P = 10 năm

+ A, C, B, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72.

Thay vào công thức (\*) ta được q = 123,20 l/s/ha

- k: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

**Bảng 3.27: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

| TT | Loại mặt phủ           | Hệ số dòng chảy (k) |
|----|------------------------|---------------------|
| 1  | Mái nhà, đường bê tông | 0,80 - 0,90         |
| 2  | Đường nhựa             | 0,60 - 0,70         |
| 3  | Đường lát đá hộc       | 0,45 - 0,50         |
| 4  | Đường rải sỏi          | 0,30 - 0,35         |
| 5  | Mặt đất san            | 0,20 - 0,30         |
| 6  | Bãi cỏ                 | 0,10 - 0,15         |

Trong giai đoạn triển khai xây dựng bề mặt phủ khu vực dự án là 11.490,2m<sup>2</sup> mặt đất đang san lấp. Nên tổng lượng nước mưa chảy tràn được tính trên diện tích mặt đất san lấp với k = 0,2.

F - Diện tích khu vực tính toán ( $m^2$ ).

Thay số vào công thức ta được:

Với diện tích  $11.490,20 m^2$  là mặt đất san lấp, lượng mưa chảy tràn trên bề mặt là:

$$Q_{mưa} = 123,20 \text{ l/s/ha} \times 0,2 \times 11,49 \text{ ha} = 283,11 \text{ (l/s)}$$

Thành phần ô nhiễm trong nước mưa khi chảy tràn trên bề mặt dự án bao gồm: đất, cát, dầu mỡ từ máy móc thi công bị rơi vãi trên mặt đất, chất thải rắn sinh hoạt (túi nilon, vỏ chai lọ...) sẽ bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn tiếp nhận, gây ra bồi lắng dòng chảy, ngập úng khu vực dự án và gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong môi trường tiếp nhận. Ngoài ra, việc thi công các hạng mục công trình dự án cũng tác động ngược lại tới việc tiêu thoát nước mưa trong khu vực như sau:

- Quá trình thi công xây dựng làm rơi vãi nguyên vật liệu, chất thải gây ách tắc, hư hỏng hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

- Tập kết nguyên vật liệu làm cản trở dòng chảy của nước mưa về hồ thu gom.

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

#### **[c1]. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt**

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì định mức chất thải rắn sinh hoạt phát thải từ mỗi người là  $0,5\text{kg/người/ngày}$  (Đối với công nhân không ở lại công trường) và  $0,8 \text{ kg/người/ngày}$  (Đối với công nhân ở lại và sinh hoạt tại công trường). Như vậy, với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 50 người (trong đó 10 người ở lại công trường và 40 người không ở lại) thì khối lượng chất thải rắn phát sinh lớn nhất trong giai đoạn triển khai xây dựng là:

$$MCTR = (10 \times 0,8) + (40 \times 0,5) = 28 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương  $5,6 \text{ kg/ngày}$ ;

- Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương  $22,4 \text{ kg/ngày}$ .

Nguồn chất thải này nếu không được xử lý không những gây mất mỹ quan chung mà còn ảnh hưởng xấu tới môi trường đất, nước và không khí. Quá trình phân tán nguồn thải này sẽ gây mất vệ sinh cho khu vực thi công, đặc biệt khi trời mưa, nguồn thải chứa thức ăn thừa, đồ hữu cơ... khi gặp nước dễ phân hủy sinh học gây ô nhiễm mùi cho khu vực thi công, mặt khác nếu rác thải sinh hoạt vớt bừa bãi trên công trường sẽ là môi trường sống thuận lợi cho các loài sinh vật gây bệnh như: ruồi, muỗi, gián, chuột...từ đó sẽ làm truyền nhiễm bệnh, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của công nhân thi công. Tác động này sẽ được loại bỏ khi đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý hợp lý.

#### **[c2]. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn xây dựng**

Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng bao gồm: thực vật

phá quang, chất thải rắn xây dựng, bao bì xi măng, vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng (như: cát, đá, xi măng rơi vãi, gạch vỡ, đinh, mẫu sắt thép vụn...), đất thải từ quá trình đào móng công trình. Khối lượng chất thải rắn xây dựng này được xác định như sau:

- *Thực vật phát quang*: 8,6 tấn

- *Chất thải rắn xây dựng rơi vãi*: Theo thông tư 12/2021/TT-BXD – Thông tư ban hành định mức xây dựng, khối lượng CTR xây dựng rơi vãi tương ứng như sau:

+ Vật liệu dễ rơi vãi (bao gồm đất, đá) khối lượng là 29.591,41 tấn. Khối lượng CTR rơi vãi chiếm 0,2%, tương ứng 59,18 tấn.

+ Gạch vỡ chiếm khoảng 0,2% vật liệu gạch. Theo thống kê tại chương 1, khối lượng vật liệu gạch là 344,49 tấn thì khối lượng gạch vỡ là chiếm 0,69 tấn.

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tại dự án là:

$$M_{xd} = 8,6 \text{ tấn} + 59,18 \text{ tấn} + 0,69 \text{ tấn} = 68,47 \text{ tấn}$$

Lượng chất thải rắn xây dựng này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực công trường, làm thất thoát nguồn nguyên liệu xây dựng, gây ra tai nạn (nếu giảm phải đinh sắt...), chiếm dụng diện tích bãi thải. Do vậy, đơn vị thi công cần phải có cách quản lý hợp lý nguồn thải này.

#### **d. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại (CTNH)**

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: Chủ yếu dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công. Theo những nghiên cứu thực tế cho thấy định mức thay dầu 7 lít/lần (Theo Viện KHCN và QLMT (IESEM), 7/2007). Khối lượng dầu thải được tính toán cho từng giai đoạn thi công của dự án:

**Bảng 3.28: Khối lượng dầu thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng**

| TT        | Máy móc thiết bị   | Số ca máy (ca) | Định mức ca phải thay dầu (ca) | Số lần thay dầu (lần) | Định mức thay dầu lần (lít) | Khối lượng dầu thải (lít) |
|-----------|--|----------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Thi công san nền, phát quang thực vật,</b>                                    |                |                                |                       |                             |                           |
| 1         | Máy đào  | 38.05          | 101                            | 0                     | 7                           | 0                         |
| 2         | Máy ủi   | 5.39           | 105                            | 0                     | 7                           | 0                         |
| 3         | Máy san  | 4.85           | 105                            | 0                     | 7                           | 0                         |
| 4         | Máy lu 25T   | 10.25          | 105                            | 0                     | 7                           | 0                         |
| 5         | Ô tô tải 10T   | 1179.19        | 100                            | 12                    | 7                           | 84                        |
| <b>II</b> | <b>Thi công Nhà quản lý, kỹ thuật, nhà kho - nhà vệ sinh; Sân khấu, sân bóng</b> |                |                                |                       |                             |                           |
| 1         | Máy đào  | 0.0391         | 101                            | 0                     | 7                           | 0                         |
| 2         | Máy ủi   | 0.0007         | 105                            | 0                     | 7                           | 0                         |
| 3         | Máy san  | 0.0006         | 105                            | 0                     | 7                           | 0                         |
| 4         | Máy lu 25T   | 0.0055         | 105                            | 0                     | 7                           | 0                         |

|             |  |         |     |   |          |           |
|-------------|--|---------|-----|---|----------|-----------|
| 5           | Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>   | 0.0047  |     |   |          | 0         |
| 6           | Máy bơm betong   | 0.5102  | 105 | 0 | 7        | 0         |
| 7           | Ô tô tải 10T   | 4.9194  | 105 | 0 | 7        | 0         |
| 8           | Xe chở betong  | 0.3061  | 105 | 0 | 7        | 0         |
| <b>III</b>  | <b>Thi công các công trình phụ trợ, Hệ thống thoát nước mưa, nước thải</b> |         |     |   |          |           |
| 1           | Máy đào  | 0.1807  | 101 | 0 | 7        | 0         |
| 2           | Máy ủi   | 0.0009  | 105 | 0 | 7        | 0         |
| 3           | Máy san  | 0.0008  | 105 | 0 | 7        | 0         |
| 4           | Máy lu 25T   | 0.0078  | 105 | 0 | 7        | 0         |
| 5           | Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>   | 0.0065  | 101 | 0 | <b>7</b> | 0         |
| 6           | Xe chở betong  | 2.1422  | 105 | 0 | 7        | 0         |
| 7           | Máy bơm betong   | 3.5703  | 105 | 0 | 7        | 0         |
| 8           | Ô tô tải 10T   | 10.0451 | 100 | 0 | 7        | 0         |
| <b>Tổng</b> |  |         |     |   |          | <b>84</b> |

- Ghi chú:

+ Tỷ trọng của dầu 0,89 kg/lít.

+ Định mức số ca phải thay dầu theo tài liệu hướng dẫn sử dụng các máy chuyên dụng phục vụ thi công xây dựng như: máy đào; máy xúc; máy ủi, ô tô tải,....của các Nhà sản xuất như: Hàn Quốc; Nhật Bản, Trung Quốc.

- Chất thải nguy hại dạng rắn: Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon, hàn xì...Theo khảo sát thực tế của Công ty Môi trường và đô thị Thanh Hóa, khối lượng chất thải nguy hại dạng rắn ước khoảng 5,0 kg/tháng, tương đương với 45 kg CTNH dạng rắn cho cả quá trình thi công (Thời gian thi công dự án là 9 tháng).

Theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định về chất thải nguy hại thì các loại chất thải nguy hại trên có chứa các thành phần nguy hại như: Thủy ngân (trong bóng đèn neon), chì (pin), chất dễ cháy (dầu)... Đây là những hóa chất độc hại gây nguy hại cho môi trường và sức khỏe con người nếu không được thu gom và xử lý riêng.

### **3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải**

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

Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa nên hệ sinh thái cảnh quan khu vực mang tính chất hệ sinh thái nông nghiệp. Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ làm



tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái khu vực, ảnh hưởng ít nhiều tới môi trường sống của các sinh vật. Các tác động chủ yếu bao gồm:

- Làm thay đổi cảnh quan khu vực. Vị trí thực hiện dự án sẽ được thu dọn trở thành khu đất trống để tiến hành san lấp mặt bằng thi công dự án. Sau khi dự án đi vào vận hành sẽ được quy hoạch cây xanh, cảnh quan xen lẫn các công trình của dự án.

- Tác động đến hệ sinh thái:

+ Làm mất, giảm và biến đổi lớp thảm phủ thực vật tự nhiên, bao gồm: thảm cỏ, cây bụi, cây lương thực (lúa, cây hoa màu)... tại khu vực thi công dự án.

+ Làm mất nơi sinh sống cư trú của các loài như: chim, bò sát, côn trùng, bọ cánh cứng, giun, ếch, rắn, chuột, cá, tôm, cua, ốc.... trong khu vực. Từ đó, làm giảm số lượng các loài này trong khu vực.

+ Đặc biệt, hàm lượng chất rắn lơ lửng và chất hữu cơ trong thủy vực tăng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường thủy vực (hệ thống kênh mương tiêu thoát nước xung quanh dự án), gây ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh vật trong nước. Từ đó, cũng làm giảm mật độ của các loài thủy sinh vật trong khu vực dự án.

Như vậy, với tác động đã nêu trên thì mức độ tác động của việc xây dựng dự án đến sinh cảnh và hệ sinh thái khu vực là không nhỏ, nó sẽ tác động lâu dài trong suốt quá trình thi công dự án và cả quá trình vận hành dự án. Tuy nhiên, hệ sinh thái khu vực chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, không có các loài quý hiếm cần bảo tồn. Mặt khác, dự án có quy hoạch diện tích cây xanh, cảnh quan do đó tác động của nó được coi là nhỏ.

### **b. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất**

- Tác động do chiếm dụng đất sản xuất:

Dự án làm mất đất nông nghiệp chủ yếu là diện tích đất trồng lúa (11.407,84m<sup>2</sup>) và ảnh hưởng trực tiếp đến 13 hộ dân bị thu hồi đất. Như vậy, với diện tích mất đất sản xuất nông nghiệp vĩnh viễn này sẽ ảnh hưởng rất xấu đến sinh kế của người dân. Việc thu hồi đất nông nghiệp của dự án sẽ đe dọa trực tiếp đến đời sống sản xuất của người dân. Cụ thể:

+ Làm thu hẹp diện tích đất trồng lúa làm ảnh hưởng đến đời sống của người dân do mất đất canh tác; giảm mức thu nhập của người dân và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân bị mất đất, chiếm dụng đất để thực hiện dự án.

+ Mất phương tiện sản xuất: Các hộ dân bị mất đất để xây dựng dự án là những hộ thuần nông, sẽ khó khăn cho việc tìm kiếm công việc mới, từ đó sẽ làm cho cuộc sống của các hộ bị mất đất gặp nhiều khó khăn.

- Tác động đến an ninh trật tự khu vực:

+ Việc mất đất sản xuất sẽ kéo theo một lực lượng lao động bị dư thừa do việc chuyển đổi nghề nghiệp khó thu xếp được trong một thời gian ngắn dẫn tới làm phát sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, ma túy, trộm cắp,...

+ Làm nảy sinh mâu thuẫn giữa người dân và chủ dự án về việc đền bù gây ảnh hưởng đến các vấn đề xã hội phức tạp và thời gian thực hiện dự án sẽ bị chậm lại. Có thể tạo ra vấn đề khiếu kiện kéo dài liên quan đến đất đai, người dân không ủng hộ, từ chối không bán giao đất.

Tuy nhiên những tác động này có thể được làm giảm nhẹ nếu chủ dự án có chính sách đền bù thỏa đáng, đúng theo quy định của Nhà nước và có sự quan tâm của các cấp chính quyền nhằm tạo điều kiện cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án có điều kiện thích ứng nhanh với sự thay đổi do việc GPMB gây ra.

### **c. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung**

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động vét hữu cơ, lu, đầm nền đường, đổ bê tông, từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, các thiết bị thi công; quá trình lắp hệ thống điện, nước cho công trình.

#### **[c1]. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn**

Theo các tài liệu tham khảo, tiếng ồn của các thiết bị thi công trong công trường có thể phát sinh như sau:

**Bảng 3.29: Mức ồn phát sinh từ thiết bị, máy móc sử dụng trong thi công xây dựng**

| <b>TT</b> | <b>Máy móc, thiết bị</b> | <b>Mức ồn (dBA) cách nguồn 1,5m</b> |
|-----------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1         | Máy trộn vữa 80l         | 75 - 88                             |
| 2         | Máy trộn betong          | 71 - 90                             |
| 3         | Xe bơm betong            | 65 - 72                             |
| 4         | Máy đào                  | 80 - 95                             |
| 5         | Máy ủi                   | 93 - 105                            |
| 6         | Máy san                  | 80 - 93                             |
| 7         | Máy lu 25T               | 72 - 74                             |
| 8         | Ô tô 10 tấn              | 82 - 94                             |

*Nguồn: EPA, Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng*

Khả năng và cường độ tác động của tiếng ồn phụ thuộc rất nhiều vào khoảng cách từ nguồn gây ồn đến đối tượng chịu tác động, đặc điểm địa hình khu vực và thời điểm gây ồn,... Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định theo công thức:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

$L_i$ : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách  $d$  (m)

$L_p$ : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 m)

$\Delta L_d$ : Mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số I

$$\Delta L_d = 20 \lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)}$$

$r_1$ : khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với  $L_p$  (m);

$r_2$ : khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i$ ;

$a$ : hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất,  $a = 0$ ;

$\Delta L_c$ : độ giảm mức ồn qua vật cản, tại khu vực dự án  $\Delta L_c = 0$ .

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20m, 50m và 100m. Kết quả như trong bảng sau.

**Bảng 3.30: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công**

| STT                                | Tên máy móc/<br>thiết bị | Mức ồn<br>cách nguồn<br>ồn 1,5m<br>(dBA) | Mức ồn<br>cách nguồn<br>20m<br>(dBA) | Mức ồn<br>cách nguồn<br>50 m<br>(dBA) | Mức ồn<br>cách nguồn<br>100 m<br>(dBA) |
|------------------------------------|--------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1                                  | Máy trộn vữa 80l         | 75 - 88                                  | 65 - 69                              | 54 - 59                               | 49 - 59                                |
| 2                                  | Máy trộn betong          | 71 - 90                                  | 60 - 70                              | 50 - 61                               | 49 - 59                                |
| 3                                  | Xe bơm betong            | 65 - 72                                  | 56 - 63                              | 44 - 43                               | 30 - 54                                |
| 4                                  | Máy xúc                  | 80 - 95                                  | 67 - 78                              | 59 - 66                               | 54 - 69                                |
| 5                                  | Máy ủi                   | 93 - 105                                 | 77 - 89                              | 72 - 83                               | 67 - 79                                |
| 6                                  | Máy san                  | 80 - 93                                  | 67 - 77                              | 59 - 71                               | 54 - 67                                |
| 7                                  | Máy lu 25T               | 72 - 74                                  | 62 - 64                              | 51 - 52                               | 46 - 48                                |
| 8                                  | Ô tô 10 tấn              | 82 - 94                                  | 68 - 78                              | 61 - 72                               | 56 - 68                                |
| <b>QCVN 26:2010/BTNMT (6h-18h)</b> |                          |  | <b>70 dBA</b>                        |                                       |  |

Kết quả tính toán trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điểm từ 20m trở lên, mức ồn của các máy móc thi công đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công chỉ ảnh hưởng đến công nhân thi công tại công trường và ít ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh và các khu vực khác.

Tác động của tiếng ồn đối với cuộc sống của con người rất lớn như che lấp âm thanh cần nghe, làm ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh, giảm hiệu suất lao động, là nguy cơ dẫn đến các biểu hiện xấu về tâm lý, sinh lý, bệnh lý,... Có thể là nguyên nhân trực tiếp gây ra các tai nạn lao động trên công trường. Số lượng người có thể bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn trên công trường là khoảng 50 người. Do vậy, đơn vị thi công phải chú ý trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công, che chắn khu vực thi công với khu vực dân cư xung quanh dự án.

### **[c2]. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung**

Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do sự hoạt động của máy móc thi công như máy đào, máy lu, máy san, phương tiện vận chuyển... Rung động là một trong những yếu tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây co rút cơ,

chuột rút, ảnh hưởng đến các khớp xương. Độ rung của các các thiết bị, máy móc thi công được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.31: Mức rung của các phương tiện thi công (dB)**

| TT                        | Thiết bị thi công | Mức rung cách máy 10 m | Mức rung cách máy 30 m | Mức rung cách máy 60 m |
|---------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1                         | Máy trộn vữa 80l  | 70                     | 65                     | 52                     |
| 2                         | Máy xúc           | 80                     | 70                     | 60                     |
| 3                         | Máy ủi            | 79                     | 69                     | 59                     |
| 4                         | Máy san           | 79                     | 69                     | 59                     |
| 5                         | Máy lu            | 86                     | 76                     | 66                     |
| 6                         | Ô tô 10 tấn       | 74                     | 64                     | 54                     |
| <b>QCVN 27:2010/BTNMT</b> |                   | <b>75*</b>             | <b>75*</b>             |                        |

*Nguồn: Viện khoa học và kỹ thuật môi trường, đại học xây dựng, Hướng dẫn kỹ thuật báo cáo ĐTM, 2007.*

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung (75\* - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng trong khu vực thông thường với thời gian áp dụng trong ngày từ 6h - 21h. Do vậy, đối tượng chịu tác động bởi độ rung từ máy móc và phương tiện thi công bao gồm công nhân trực tiếp vận hành máy móc đó, công nhân lao động tại dự án trong khoảng cách <30m so với nguồn phát sinh độ rung.

#### **d. Đánh giá, dự báo tác động đến giao thông khu vực**

Quá trình thi công dự án sẽ sử dụng các tuyến đường giao thông trong khu vực để vận chuyển nguyên vật liệu thi công và đất đá đi đổ thải như: đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên Nông Công, ... làm gia tăng mật độ các phương tiện tham gia giao thông, làm giảm chất lượng các tuyến đường và gây hư hỏng đường. Cụ thể như sau:

- Việc gia tăng lưu lượng xe vận chuyển vật liệu kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi sẽ không chỉ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ.

- Việc gia tăng các phương tiện chuyên chở vật liệu xây dựng vào dự án, đất đá thải ra bãi thải sẽ làm suy giảm chất lượng các tuyến đường, gây khó khăn cho việc đi lại của người dân.

- Khi triển khai dự án cũng sẽ cần đến một lượng lớn các nguyên vật liệu như: Cát, đất đắp, xi măng, bê tông thương phẩm, ... Nên việc sử dụng các xe tải lớn để chuyên chở

nguyên, vật liệu sẽ gia tăng ùn tắc giao thông, bụi khói,... ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

- Lượng xe trên tuyến đường gia tăng dẫn tới khả năng gây, tai nạn giao thông nhất là tại các vị trí ngã ba, ngã tư trên các tuyến đường vận chuyển và khu vực dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

#### **e. Tác động đến khu dân cư, hoạt động sản xuất, tình hình kinh tế xã hội và các công trình dự án lân cận**

Dự án chiếm dụng 11.490,2 m<sup>2</sup> đất chủ yếu là đất lúa, hoa màu,... do vậy ảnh hưởng đến sản xuất, sinh hoạt của người dân.

- Tác động tích cực:

+ Giai đoạn thi công xây dựng dự án giúp tạo công ăn việc làm cho một bộ phận công nhân lao động địa phương, đẩy mạnh sản xuất, kích thích các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn phát triển.

+ Ngoài tác động tích cực dự án tới các quy hoạch phát triển, tăng quỹ đất, đẩy mạnh dịch vụ thương mại,...

- Tác động tiêu cực:

+ Trong giai đoạn thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gỗ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau,...

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, các xe có tải trọng lớn có thể gây hư hỏng đến tuyến đường vận chuyển và gây ùn tắc, tai nạn giao thông.

Tuy nhiên, theo đánh giá thì mức độ tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của dự án được nhận định là không đáng kể.

- Trong bán kính 5km không có dự án công trình nào xảy ra đồng thời cùng dự án.

#### **f. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực**

Trong khu vực có mương tiêu nội đồng phục vụ tưới tiêu cho khu vực dự án ở phía Đông Nam khu đất dự án. Các tác động của hoạt động thi công tới hệ thống tưới tiêu và cấp nước sản xuất trong khu vực cụ thể như sau:

- Khi thi công các hạng mục công trình của dự án có khả năng làm cắt đoạn các tuyến mương nội đồng chạy qua khu đất dự án. Từ đó có khả năng gây ngập úng cho khu vực khi gặp mưa bão.

- Việc làm cắt đoạn mương tưới tiêu nông nghiệp của khu vực sẽ gây cản trở việc tiêu thoát nước khu vực, cấp nước cho sản xuất nông nghiệp gần dự án.

- Trong quá trình thi công dự án sẽ tạo ra những bờ ngăn tự nhiên làm thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước của vùng dự án (trong trường hợp ngập úng, lũ lụt xảy ra) làm ảnh hưởng đến khu vực quá trình sản xuất nông nghiệp của khu vực xung quanh dự án.

Vấn đề này có tính chất ngắn hạn và giảm thiểu thông qua nghiên cứu xây dựng biện pháp thi công, giải pháp thoát nước tạm thời. Phạm vi ảnh hưởng là diện tích đất sản xuất nông nghiệp trong khu vực xung quanh dự án.

#### **e. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội khu vực**

Quá trình thi công dự án sẽ có những tác động tích cực và tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực như sau:

- Các tác động tích cực:

+ Tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân;

+ Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương.

- Các tác động tiêu cực: Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực, cụ thể:

+ Mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương: Do khác biệt về phong tục tập quán, lối sống giữa công nhân và người dân địa phương nên có thể dẫn đến mâu thuẫn.

+ Gia tăng các tệ nạn trong khu vực: Việc tập trung đông công nhân từ nhiều vùng khác nhau tới khu vực dự án sẽ gây khó khăn cho công tác quản lý ở địa phương nơi thực hiện dự án, làm gia tăng các tệ nạn trong xã hội như: rượu chè, cơ bạc, trộm cắp, mại dâm, hút chích...

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư: Sự gia tăng số lượng công nhân có thể mang theo những bệnh lạ truyền nhiễm từ nơi khác đến. Trong quá trình chung sống với cộng đồng dân cư địa phương sẽ làm lan truyền dịch bệnh.

Mặt khác, do thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước..., đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng. Bên cạnh đó, các bệnh về đường ruột như tả, lỵ, thương hàn,... liên quan đến nguồn nước ô nhiễm cũng có khả năng phát sinh.

- Mức độ tác động: Lớn, tuy nhiên khả năng xảy ra tác động không cao.

#### **f. Đánh giá, dự báo tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án**

Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, các tác động ảnh hưởng đến tâm lý của

người dân trong khu vực như sau:

- Việc thu hồi đất ở sẽ gây tâm lý bất ổn của các hộ dân bị ảnh hưởng, làm mất hoặc thu hẹp diện tích đất ở gây ảnh hưởng đến cuộc sống đang ổn định của các hộ dân.

- Mất đất sản xuất làm mất phương tiện sản xuất của người dân, gây ảnh hưởng đến kinh tế, gây tâm lý hoang mang, mất việc làm.

- Các tác động nói chung gây ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn.

### **3.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố**

Trong giai đoạn thi công xây dựng có thể xảy ra các rủi ro, sự cố như sau:

#### **a. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố tai nạn lao động**

Trong quá trình thi công dự án, nếu không tuân thủ các nội quy về an toàn lao động có thể xảy ra các tai nạn lao động như sau:

- Do công nhân công nhân trước khi tham gia thi công dự án không được tập huấn an toàn lao động; không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, điều kiện an toàn lao động, ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động của công nhân kém.

- Trong quá trình thi công thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường cũng có thể dẫn đến tai nạn lao động.

- Bất cẩn khi vận hành các máy móc, thiết bị thi công, các tai nạn lao động.

- Tai nạn từ việc nâng hạ các cấu kiện bê tông cốt thép, lắp đặt máy móc biến áp vào vị trí thi công có thể xảy ra đứt cáp làm rơi, dẫn đến có thể gây tai nạn cho công nhân khi đứng vị trí thi công lắp đặt.

- Tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với các hệ thống điện tạm thi công, công tác gia công cấu kiện sắt thép, hàn xì... có thể xảy ra chập điện gây cháy nổ. Do gió bão, mưa gây đứt đường dây điện tạm, chập điện gây các tai nạn về điện cho công nhân thi công.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra các tai nạn lao động còn có thể tăng cao như: sét đánh công trình, đất trơn, sự sạt lở đất khi thi công hệ thống thoát nước dẫn đến trượt té cho công nhân, nhất là đối với các lao động đang điều khiển máy móc thi công.

Sự cố này nếu xảy ra sẽ gây ảnh hưởng sức khỏe của công nhân thi công, làm mất uy tín cho đơn vị thi công và làm chậm tiến độ thi công.

#### **b. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố giao thông**

Trong giai đoạn triển khai xây dựng, sự tham gia giao thông của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng và vận chuyển đi đổ thải sẽ làm gia tăng mật độ tham gia giao thông trên các tuyến đường trong khu vực như: đường quốc lộ 47, quốc lộ 45, đường Quốc lộ 45 – thị trấn Rừng Thông và các tuyến đường liên xã khác, gây hư hỏng các tuyến đường, cản trở việc tham gia giao thông và việc đi lại của người dân trong khu vực.

Từ đó cũng rất dễ gây ra các tai nạn giao thông do va chạm, lấn chiếm đường đi của nhau, gây thiệt hại về kinh tế và tính mạng cho người dân và công nhân điều khiển phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

### **c. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố cháy nổ**

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Thiếu an toàn trong công tác lưu giữ nhiên liệu (dầu diesel) cho hoạt động của máy móc thi công.

- Công đoạn gia nhiệt trong thi công hàn cấu kiện có thể làm bắn các tia lửa vào các vật dễ bắt cháy và gây cháy.

- Chập điện do sử dụng các máy móc thiết bị hàn, khoan, cắt... làm quá tải đường dây gây chập điện, cháy nổ;

- Do bất cẩn của công nhân trong việc dùng lửa (nấu ăn, hút thuốc)

- Do hiện tượng thời tiết như sấm, sét đánh làm đứt đường dây điện hay khu vực lưu giữ xăng dầu phục vụ cho công trình gây cháy nổ.

Sự cố này xảy ra sẽ gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư, gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân; do hít phải khói bụi từ quá trình cháy và thậm chí là gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân thi công do bị bỏng.

### **d. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố an ninh trật tự, an toàn xã hội**

Khi dự án tiến hành thi công việc tập trung đông công nhân sẽ xảy ra các mâu thuẫn, va chạm, tranh chấp việc làm giữa người dân bản địa với công nhân, cũng như giữa công nhân với nhau và công nhân thi công với nhà thầu do việc thanh toán tiền lương, khối lượng công việc,... làm phát sinh các tệ nạn xã hội, trộm cắp, cơ bạc, đánh nhau gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.

### **e. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh**

Trong quá trình xây dựng, các tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh có thể xảy ra như sau:

+ Làm ngập lụt, ách tắc dòng chảy, làm sạt lở các khu vực đang thi công.

+ Làm sới mòn nền đất đắp, san gạt ảnh hưởng đến chất lượng công trình đang thi công.

+ Làm chậm tiến độ thi công dự án, gây tổn thất kinh tế cho chủ dự án cũng như đơn vị thi công do phải khắc phục sự cố sạt lở hố móng công trình.



#### **f. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án**

Trong quá trình thi công đầm nén các hạng mục công trình thi công dự án và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án có thể gây ra sự cố sụt lún, nứt, đổ vỡ công trình. Cụ thể các nguồn gây tác động như sau:

- Quá trình thi công đầm nén nền đường, mặt đường, san nền dự án sử dụng máy lu rung, máy đầm nén dẫn đến làm thay đổi địa chất công trình, mặt khác các máy móc này có độ ồn, rung lớn tác động lên các công trình lân cận.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án gây áp lực lên các tuyến đường trong khu vực như: đường liên xã, đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên Nông Cống,... gây ảnh hưởng đến các công trình như mặt đường bị hư hỏng, lồi lõm, ổ gà và có thể làm nứt nền, tường nhà cửa của người dân do rung chấn địa chất khi xe chày nếu lưu lượng xe nhiều và chày không đúng vận tốc quy định.

#### **g. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố bom mìn**

Trong khu vực thực hiện dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh. Nếu không có kế hoạch dò phá bom mìn trước khi xây dựng có thể gây nguy hiểm đối với con người và các công trình lân cận.

#### **h. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố bất ngờ khác**

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, sẽ có thể xảy ra các sự cố bất ngờ mà chủ đầu tư và đơn vị thi công cần xử lý kịp thời như:

- Sự cố ngộ độc thực phẩm đối với công nhân thi công xây dựng
- Sự cố đình công, lãn công
- Sự cố mất an ninh trật tự do mẫu thuẫn của công nhân
- Sự cố dịch bệnh Covid

Những tác động khi xảy ra sự cố như sau:

- Gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng con người. Trường hợp ngộ độc nhẹ sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe, trường hợp ngộ độc nặng có thể gây tử vong.
- Gây thiệt hại về kinh tế đối với đơn vị chủ thầu thi công xây dựng.
- Gây tâm lý hoang mang cho những công nhân khác.

#### **i. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố chậm vốn đầu tư**

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, do dự án được thực hiện bằng nguồn vốn ngân sách huyện hỗ trợ và nguồn vốn ngân sách xã đối ứng, các nguồn huy động hợp pháp khác. Vì vậy, trong quá trình đó có thể sẽ xảy ra sự cố chậm vốn đầu tư. Sự cố này làm ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án, ảnh hưởng đến tâm lý làm việc của công nhân và đơn vị thi công.

#### **3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng**

Sau khi thi công xây dựng xong, đơn vị thi công sẽ thực hiện công việc tháo dỡ lán trại tạm, di chuyển máy móc, thiết bị thi công ra khỏi công, thu dọn chất thải, vệ sinh công trường, vệ sinh các tuyến đường giao thông ra vào dự án để bàn giao lại toàn bộ công trình cho chủ dự án đưa vào sử dụng. Các công việc cụ thể như sau:

- Khu vực lán trại tạm: Tiến hành tháo tường tôn, mái tôn, khung sắt thép, thu dọn chất thải tháo dỡ và vận chuyển chất thải ra khỏi công trường.

- Đối với các công trình xử lý tạm như: Hồ lắng nước thải, nhà vệ sinh di động sẽ được trả về đơn vị cho thuê, thu dọn chất thải đưa đi xử lý, san lấp mặt bằng.

- Di dời máy móc, thiết bị thi công ra khỏi khu vực dự án.

- Vệ sinh công trình, thu dọn chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng... đưa về bãi thải để bàn giao công trình cho chủ dự án đưa vào vận hành, khai thác.

- Đối với tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án: Đơn vị thi công sẽ quét dọn sạch đoạn đường quanh khu vực dự án.

Quá trình quét dọn công trường, tuyến đường vận chuyển; tháo dỡ lán trại tạm sẽ làm phát sinh bụi, chất thải rắn. Tuy nhiên, các công trình phá dỡ được xây dựng đơn giản sử dụng hệ khung thép bắt ốc vít, tường bao quanh và mái che bằng tôn nên khi tháo dỡ tương đối dễ dàng, vật liệu tháo dỡ có thể sử dụng cho các công trình khác tiếp theo nên khối lượng tháo dỡ không nhiều; thời gian tháo dỡ, vệ sinh công trường ngắn (khoảng 2-3 ngày). Do đó, tải lượng bụi, chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động này là rất nhỏ nên tác động của nó đến môi trường xung quanh là không lớn và nhanh chóng được chấm dứt.

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

##### **3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực có liên quan đến chất thải**

###### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải**

**[a1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật**

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động này, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang,...) cho công nhân thi công khi tham gia thi công dự án với số lượng 02 bộ/người. Với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 50 người thì tổng số bộ BHLĐ là 100 bộ.

- Thực hiện phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó để tránh phát tán bụi và mùi gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế tối đa phát sinh bụi từ khí thải.

- Xây dựng hệ thống tường rào tôn bao quanh khu vực dự án để hạn chế bụi và tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực nhà dân gần dự án.

### **[a2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp**

Đối với tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp thì đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp là công nhân thi công, khu vực dân cư lân cận và hoa màu xung quanh khu vực dự án. Vì vậy để giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động này, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang, dây đai an toàn khi thi công trên cao,...) cho công nhân thi công khi tham gia thi công dự án với số lượng 02 bộ/người. Với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 50 người thì tổng số bộ BHLĐ là 100 bộ.

- Đất đắp công trình khi trút đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn để hạn chế bụi phát tán theo gió. Trong quá trình san gạt, lu lèn nếu đất đắp quá khô phải thực hiện phun tưới ẩm để giảm thiểu bụi.

- Trong phạm vi công trường, đặc biệt là tuyến đường chính trong khu vực dự án phải thực hiện phun nước giảm thiểu bụi đất, cát trong quá trình thi công dự án bằng xe phun tưới nước có dung tích 5,0m<sup>3</sup>, nguồn nước được lấy từ ao trong khu đất dự án hoặc hồ tự nhiên gần khu vực dự án. Tần suất phun tưới nước 02 lần/ngày (đầu buổi sáng và buổi chiều), tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều trên công trường thi công.

- Đối với hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công đào đắp: Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng đảm bảo về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dụng.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế tối đa phát sinh bụi từ khí thải.

### **[a3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển**

Theo đánh giá, dự báo, nồng độ bụi và NO<sub>2</sub> khí thải phát thải từ quá trình vận chuyển đổ thải và vận chuyển nguyên liệu thi công đều vượt QCCP. Đối tượng chịu tác động của hoạt động này là công nhân thi công, dân cư, hệ sinh thái dọc tuyến đường vận

chuyên. Do đó, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô và Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu thi công, bùn đất thải phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường, chở đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi vật liệu, bùn đất thải trong quá trình di chuyển, đặc biệt là khi đi vào tuyến đường qua khu vực dân cư.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu nếu làm rơi vãi vật liệu thì đơn vị thi công sẽ nhanh chóng quét dọn, vệ sinh tuyến đường để đảm bảo an toàn đi lại cho người dân đồng thời giảm thiểu bụi đường trong quá trình vận chuyển.

- Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày (từ 7h-8h, từ 11h-12h, từ 16h30-17h30), bằng cách chia ca tan làm cách nhau 10 phút, để tránh sẽ hoạt động lâu phát sinh nhiều khí thải.

- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh khu vực công trường, tuyến đường ra vào dự án (tuyến đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên Nông Cống và các tuyến đường dân sinh khác) khi thấy có đất cát vương vãi.

- Các phương tiện vận chuyển khi ra vào công trường phải được phun rửa bánh xe để hạn chế bụi bốc bay theo bánh xe gây ảnh hưởng đến công trường thi công, tuyến đường vận chuyển.

- Phun nước làm ẩm trên tuyến đường vận chuyển đoạn đường ra vào dự án, tuyến đường dẫn vào dự án, đoạn đường chính trong khu vực dự án, tuyến đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên, huyện Nông Cống và tuyến đường dân sinh và công trường thi công bằng phương tiện cơ giới. Tần suất phun nước 02 lần/ngày trong những ngày vận chuyển nguyên vật liệu, tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều trên tuyến đường vận chuyển.

#### **[a4]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công**

Bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trong khu vực dự án. Do đó, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Khu vực để tập kết vật liệu được vệ sinh sạch sẽ trước khi đưa vật liệu về khu vực này để tránh lượng bụi phát tán từ quá trình trút đổ, bốc xếp vật liệu.

- Vật liệu xây dựng đất, cát, đá,... khi đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn hoặc phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán khi gặp gió bằng nguồn nước sẵn có trong khu vực thi công dự án.

- Tập kết vật liệu xây dựng theo kế hoạch thi công để tránh thất thoát vật liệu do bị gió cuốn bay hoặc nước mưa cuốn trôi. Vị trí tập kết phải được bố trí tại vị trí cuối hướng gió, phía Tây Bắc khu đất dự án.

**[a5]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án**

Để giảm thiểu tác động của hoạt động này, ngoài các biện pháp nêu trên đơn vị thi công sẽ thực hiện thêm các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có giấy kiểm định chất lượng đạt QCVN 13:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Có kế hoạch thi công hợp lý nhằm hạn chế các thiết bị máy móc thi công hoạt động đồng thời trong cùng một thời điểm sẽ phát sinh tải lượng bụi và khí thải lớn do cộng hưởng.

- Các máy móc, phương tiện thi công phải định kỳ bảo dưỡng với tần suất 03 tháng/lần.

- Tiến hành phun nước công trường thi công nhằm giảm thiểu các vật liệu kích thước nhỏ như bụi phát tán. Tần suất phun tưới nước 02 lần/ngày (đầu buổi sáng và buổi chiều), tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện trên công trường thi công.

**[a6]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị**

Theo đánh giá tại chương 3, tác động do hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị là không lớn. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Lán trại được xây dựng bằng vật liệu dễ lắp ghép, tháo dỡ khi kết thúc xây dựng. Khu vực lán trại được bố trí tại phía Tây Bắc khu đất dự án, giáp tuyến đường thị trấn bến Sung đi Vũ Yên Nông Công.

- Các phương tiện, máy móc khi đưa về bãi tập kết đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn kỹ thuật và môi trường.

**[a7]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí từ hoạt động tại bãi thải**

Bãi đổ thải được lựa chọn là khu đất trống tại chân Cầu Trắng, xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc. Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình trút đổ

và san gạt bãi thải là không lớn. Để giảm thiểu tác động đến môi trường, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Che chắn khu vực đổ thải bằng lưới chắn bụi hoặc tấm tôn đến khi thực hiện xong hoạt động đổ thải.

- Quét dọn đoạn đường dẫn vào khu đổ thải, xung quanh khu vực đổ thải, tuyến đường vận chuyển đổ thải.

- Khơi thông cống rãnh gần khu vực bãi đổ thải, thu dọn đất đá, vật liệu thải bị nước cuốn vào vào nguồn nước mặt.

- Phun nước dập bụi khi xuất hiện bụi phát sinh.

- Công nhân vận chuyển đổ thải phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động đúng quy định.

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Sau khi kết thúc quá trình đổ thải trước mắt đơn vị thi công sẽ tiến hành san gạt, lu lèn tại bãi thải, vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng sạch ở các vị trí đổ thải đảm bảo không ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực đổ thải, các khu vực xung quanh và sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng...) khi làm việc tại khu vực bãi thải.

- Chủ đầu tư đã yêu cầu đơn vị thầu thi công đào rãnh thu gom, thoát nước tại bãi đổ nêu trên để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn làm rửa trôi chất thải ra khu vực xung quanh. Rãnh thoát nước mưa dọc theo hướng thoát nước khu vực.

#### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải**

##### **[b1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công**

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân có lưu lượng 3,2 m<sup>3</sup>/ng.đêm. Nguồn thải này được thu gom và xử lý như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ có lưu lượng 1,8 m<sup>3</sup>/ngày.đêm: chứa các chất ô nhiễm chủ yếu bùn đất, chất rắn lơ lửng,... nên được thu gom và xử lý bằng 01 hồ lắng tạm thể tích 2,0 m<sup>3</sup> (kích thước 2mx1mx1m) Kết cấu bể: Lót vải địa kỹ thuật HDPE, được bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương tiêu hiện trạng của khu vực.

- Đối với nước thải vệ sinh có lưu lượng  $1,16 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ : Để xử lý nguồn thải này, đơn vị thi công sẽ Đơn vị thi công thuê 02 nhà vệ sinh di động có kích thước (phủ bì:  $1120 \times 1770 \times 2600 \text{ mm}$ ); Kích thước lọt lòng (mỗi phòng):  $1060 \times 850 \times 1980 \text{ mm}$ ; Dung tích bồn nước sạch: 600 lít; Dung tích hầm chứa phân: 800 lít. Hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ hút bùn cặn (tần suất 02 ngày/lần) bằng xe chuyên dụng.

- Đối với nước thải từ ăn uống ( $0,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ): Được thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 hồ tách dầu mỡ có kích thước  $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$  được làm bằng bê tông xi măng, sau đó nước thải được dẫn về hồ lắng tạm (cùng với nước thải tắm rửa, giặt giũ). Phần váng dầu mỡ được đưa đi xử lý cùng với chất thải nhà vệ sinh. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương tiêu hiện trạng của khu vực. Lốp cát lót đáy hồ hàng tuần sẽ được nạo vét đưa đi xử lý cùng với chất thải nguy hại.

Điểm đầu nối nước thải sinh hoạt ra mương hiện trạng có tọa độ VN2000  $X=565113,25$ ;  $Y=2175121,21$

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế công nhân ở lại công trường, từ đó giảm thiểu lượng rác thải, nước thải phát sinh tại công trường.

### **[b2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng**

Nước thải xây dựng phát sinh được thu gom và xử lý như sau:

- Nước thải rửa xe ( $12\text{m}^3/\text{ngày}$ ): Được thu gom và xử lý bằng hồ lắng tạm  $14,0 \text{ m}^3$  (kích thước  $3,5\text{m} \times 2,0\text{m} \times 2\text{m}$ ). Sau đó chảy ra mương tiêu hiện trạng của khu vực.

- Nước thải rửa dụng cụ thi công ( $2,0\text{m}^3/\text{ngày}$ ): Được thu gom và xử lý bằng 01 hồ lắng tạm  $14,0\text{m}^3$  (kích thước  $3,5\text{m} \times 2,0\text{m} \times 2\text{m}$ ) cùng với nước thải rửa lốp bánh xe (vị trí hồ lắng bố trí gần cổng ra vào dự án), trước khi thải ra hệ thống mương tiêu hiện trạng của khu vực.

Hồ lắng kích thước  $B \times L \times H = 3,5 \times 2 \times 2,0\text{m}$ , bể lắng 2 ngăn, thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm để lắng nước thải từ hoạt động rửa xe, rửa dụng cụ thi công trước khi chảy ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Điểm đầu nối nước thải ra mương hiện trạng hướng Đông dự án, theo tọa độ VN2000 là VN2000  $X=565113,25$ ;  $Y=2175121,21$

### **[b3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn**

Nước mưa sẽ cuốn theo đất, cát, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ trên bề mặt đất vào nguồn nước tiếp nhận. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động do nước mưa chảy tràn đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu bằng gạch xây, nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...Thực hiện công tác vệ sinh

công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công. Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas 50m/hố gas. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu x rộng = 0,5x1,0(m); các hố gas tạm có kích thước dxxrxc = 0,8x0,8x0,8(m), sau đó chảy ra mương tiêu hiện trạng của khu vực

- Nước thải xây dựng được dẫn về hồ lắng tạm 14m<sup>3</sup> để xử lý, sau đó nước được tái sử dụng làm nước rửa bánh xe ra vào công trường.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để có kế hoạch thi công hợp lý nhằm đảm bảo tiến độ thi công cho dự án.

- Hàng ngày công trường thi công phải được vệ sinh, thu dọn chất thải rơi vãi, đất thừa về bãi đổ thải để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào nguồn nước mặt kênh mương khu vực dự án.

- Không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu rời (đất, cát), khu vực tập kết vật liệu bố trí tránh xa nguồn nước để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào nguồn nước mặt kênh mương khu vực dự án.

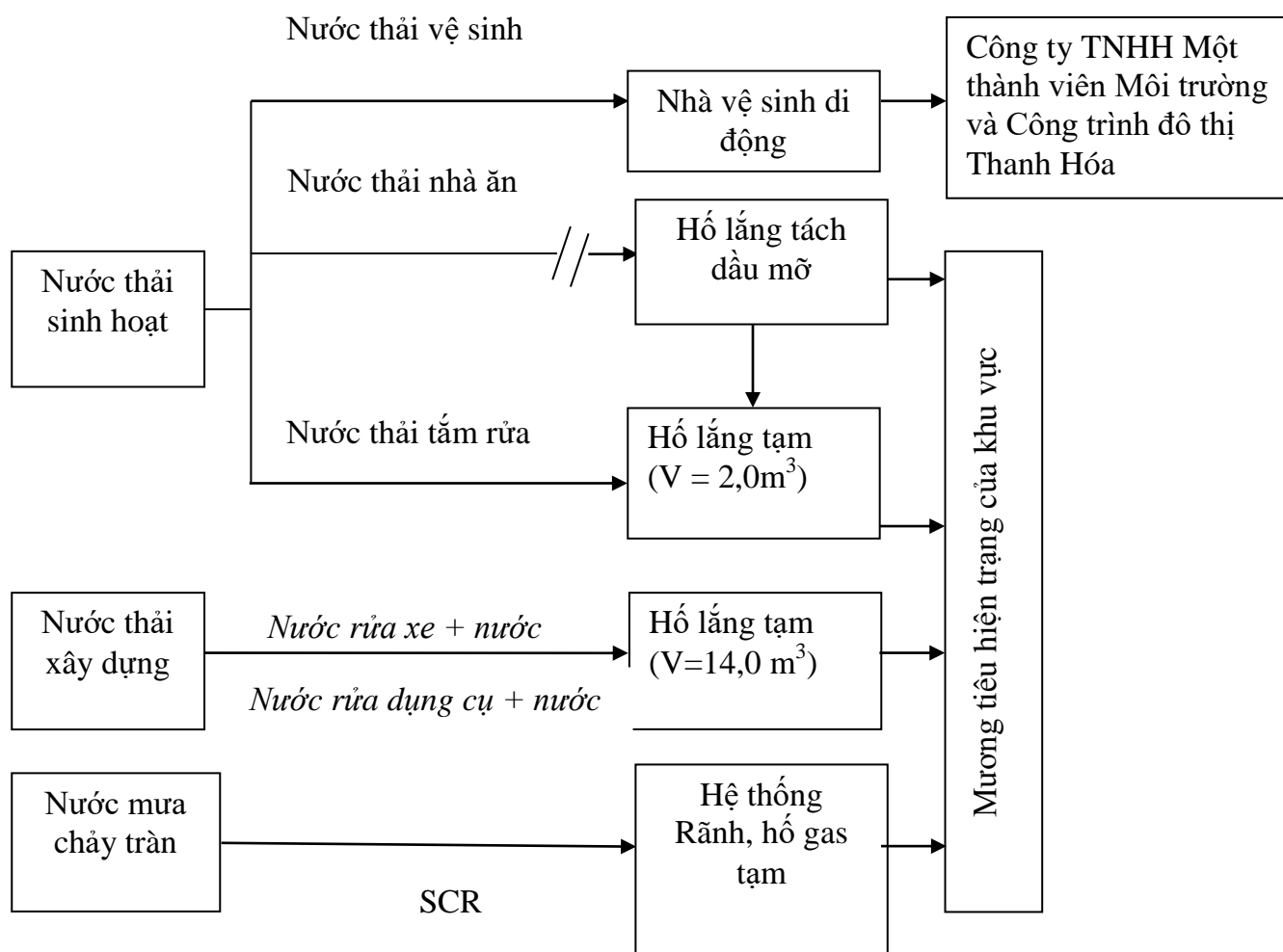
- Khu vực kho chứa nhiên liệu xăng, dầu là kho tạm đặt tại khu vực gần cổng ra vào dự án, phải có mái che, nền nhà không thấm nước (sử dụng nilon hoặc vải bạt để lót nền) tránh không cho nhiên liệu rò rỉ ra đất, nước ở khu vực xung quanh.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác có nắp đậy để tránh bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn nước và làm bốc mùi hôi thối.

- Thường xuyên nạo vét, khai thông các tuyến thoát nước mưa trong khu vực dự án.

Như vậy, quá trình thu gom và xử lý nguồn nước thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng được thu gom, xử lý sơ bộ đổ về mương hiện trạng (Điểm đầu nối nước mưa chảy tràn ra mương hiện trạng phía Đông dự án có tọa độ theo tọa độ VN2000 là VN2000 X= 565113,25; Y= 2175121,21) theo cột B QCVN 40:2011/BTNMT tóm tắt theo sơ đồ sau:





**Sơ đồ 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng**

### c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn

#### [c1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực lán trại của công nhân với khối lượng 28 kg/ngày. Đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế lượng rác thải phát sinh tại công trường thi công.

- Thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn: Rác thải sinh hoạt có thể tái chế và rác thải sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng để đưa đi xử lý.

- Chất thải rắn sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng vào các thùng 30 lít (02 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đưa đi xử lý theo quy định, với tần suất 1 lần/ngày; chất thải rắn sinh hoạt có thể tái chế được thu gom riêng vào thùng nhựa composite 120 lit (01 thùng) đặt tại khu vực lán trại công nhân và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

## **[c2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng, đất đá đổ thải**

Để hạn chế tác động do chất thải rắn xây dựng, đất đá đổ thải đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng nguyên vật liệu hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

- Thực vật phát quang (khối lượng 8,6 tấn), và gạch vỡ (khối lượng 0,69 tấn) được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải.

- Chất thải rắn xây dựng rơi vãi có khối lượng là 59,18 tấn được thu gom, phân loại.

- Đối với bùn đất nạo vét hữu cơ, bố trí các điểm tập kết tạm để phơi khô trước khi vận chuyển để tránh trường hợp bị rò rỉ nước bùn xuống đường khi vận chuyển đổ thải.

- Đất đổ thải: thu gom, vận chuyển đổ thải tại cạnh chân Cầu Trắng xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc.

Chất thải rắn tái chế được sẽ được thu gom và bán cho các cơ sở phế liệu trên địa bàn. Chất thải rắn không tái chế được sẽ được vận chuyển về bãi đổ thải.

*(Biên bản thỏa thuận vị trí đổ thải được đính kèm phụ lục)*

### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh từ dự án bao gồm chất thải nguy hại lỏng (dầu nhớt thải) là 84 lít (tương đương 74,76 kg); Chất thải nguy hại dạng rắn (Giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn, pin, ắc quy...) là 45 kg phát sinh trong cả quá trình thi công. Nguồn chất thải nguy hại này phải được thu gom và xử lý như sau:

- Hạn chế việc sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị, máy móc thi công tại công trường khi không cần thiết để tránh lượng chất thải nguy hại phát sinh tại công trường với khối lượng lớn.

- Trang bị 02 thùng chuyên dụng 100 lít/thùng để thu gom (trong đó 01 thùng chứa dầu nhớt thải và 01 thùng chứa chất thải rắn nguy hại). Các thùng chứa chất thải nguy hại đều có nắp đậy kín, bên ngoài thùng có biểu tượng cảnh báo nguy hại, có dán nhãn mác và được đặt trong góc nhà kho diện tích khoảng 10m<sup>2</sup> để chờ đưa đi xử lý.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý như: Công ty cổ phần môi trường Nghi Sơn tại xã Trường Lâm, huyện Tĩnh Gia hoặc Công ty Cổ phần Môi trường Việt Thảo tại Khu công nghiệp Bim Sơn, thị xã Bim Sơn để đưa đi xử lý sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng dự án.

### **3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái**

Vì dự án là xây dựng sân vận động nên tác động xấu đến cảnh quan tự nhiên là nhỏ và không gây tác động nghiêm trọng.

#### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất**

Theo phân tích tại chương 3 cho thấy quá trình thu hồi đất sẽ làm cho phần diện tích đất nông nghiệp của các hộ dân không thể phục hồi ảnh hưởng đến công ăn việc làm và thu nhập của người dân. Do đó, để giảm thiểu các tác động do việc chiếm dụng đất, chủ dự án thực hiện một số biện pháp sau:

- Chi trả tiền đền bù thỏa đáng cho các hộ dân bị mất đất sản xuất. Quá trình thực hiện sẽ được UBND xã Phùng Giáo chịu trách nhiệm thực hiện và chi trả tiền đền bù.

- Công tác đền bù GPMB như sau:

+ Thành lập hội đồng GPMB bao gồm các đại diện: Ủy ban nhân dân xã Phùng Giáo, UBND huyện Ngọc Lặc.

+ Đo đạc, kiểm kê tài sản trên đất, kiểm kê diện tích đất bị thu hồi và lập phương án bồi thường trình cấp thẩm quyền phê duyệt.

+ Tổ chức họp dân thông báo các chủ trương, chính sách có liên quan đến dự án và giải quyết những vướng mắc của người dân.

- Đền bù đất bị thu hồi (các loại đất) theo đơn giá quy định tại Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa .

+ Chi trả tiền đền bù đúng thời hạn.

Qua trình đền bù giải phóng mặt bằng sẽ do UBND xã Phùng Giáo thực hiện, đến thời điểm lập hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường, công tác đền bù giải phóng mặt bằng đang được thực hiện.

#### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

Theo đánh giá, phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung hoạt động thi công dự án tại khoảng cách  $\leq 30m$  tính từ nguồn phát thải, tác động đến công nhân thi công. Do đó, để giảm thiểu các tác động của tiếng ồn, độ rung đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động trước khi thi công.

- Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải được kiểm định chất lượng đảm bảo đạt an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường, đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép 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.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công dự án nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Tắt máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để hạn chế cộng hưởng mức ồn ở mức thấp nhất.

- Bố trí thời gian thi công hợp lý để hạn chế việc tập trung máy móc hoạt động đồng thời làm cho tiếng ồn, độ rung cộng hưởng phát sinh diện rộng.

- Hạn chế các xe tải trọng lớn và các thiết bị gây ồn, rung lớn hoạt động vào ban đêm (từ 18h - 6h) và giờ nghỉ ngơi của người dân (từ 11h30 đến 1h30).

#### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực**

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào thi công dự án sẽ gây ảnh hưởng đến các tuyến đường trong khu vực dự án như: hư hỏng, làm tắc nghẽn giao thông. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Các phương tiện vận chuyển phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường; Chờ đúng tải trọng quy định; Thùng xe đóng kín, che phủ bạt phía trên để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường (đối với vật liệu rời, dễ rơi vãi).

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm như: Giờ tan trường của học sinh, giờ tan làm của các cơ quan công sở... làm ách tắc giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Không đậu đỗ xe dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực dự án để tránh ùn tắc giao thông.

- Cử người điều phối giao thông tại các nút giao cắt giữa tuyến đường dẫn vào dự án, đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên Nông Công, để tránh việc ách tắc giao thông.

- Trong thi công, vận chuyển nếu làm hư hỏng các tuyến đường phải sửa chữa các tuyến đường bằng cách đền bù thiệt hại cho đơn vị quản lý các tuyến đường để kịp thời sửa chữa đảm bảo hoạt động giao thông đi lại bình thường.

- Sau khi hoạt động thi công kết thúc hoàn nguyên và làm sạch đường

#### **e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực**

Để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thi công đúng tiến độ đã đưa ra.

- Giáo dục công nhân ý thức về bảo vệ đa dạng sinh học, ý thức giữ gìn vệ sinh chung khu vực dự án.

- Quản lý vật liệu và chất thải đúng quy định.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn.

#### **f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực**

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến hệ thống mương tưới tiêu nội đồng, cấp nước phục vụ sản xuất, chủ đầu tư thực hiện như sau:

- Nhà thầu thi công cần phải có biện pháp thi công hệ thống thoát nước theo đúng thiết kế hoặc bố trí máy bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất nông nghiệp của các khu vực xung quanh dự án.

- Đối với các tuyến mương trong khu đất, trước khi thi công chủ dự án và nhà thầu thực hiện cắm mốc và lập hàng rào giới hạn phạm vi công trình. Chỉ thực hiện san gạt, đắp nền trong phạm vi khu đất, không làm ảnh hưởng đến các tuyến mương ngoài phạm vi khu đất.

- Tạo rãnh thoát nước tránh ngập úng tạm thời trong khu vực dự án trong giai đoạn thi công.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác để tránh bị gió và nước cuốn trôi theo vào hệ thống tưới tiêu.

- Thường xuyên nạo vét mương tiêu hiện trạng để hạn chế tối đa tắc nghẽn hệ thống.

- Không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu rời (đất, cát), khu vực tập kết vật liệu bố trí tránh xa nguồn nước để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào hệ thống tưới tiêu và gây ô nhiễm nguồn cấp nước xây dựng.

- Bố trí khu vực vệ sinh thiết bị máy móc trong phạm vi dự án, không vệ sinh thiết bị máy móc tại các kênh mương xung quanh, nước thải vệ sinh thiết bị được và xử lý đảm bảo và tái sử dụng chống bụi, không thải ra môi trường.

- Thực hiện san gạt đến đâu lu lèn đến đấy. Thực hiện san lấp mặt bằng theo đúng cao độ thiết kế. Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án lu lèn san nền tránh để vật liệu san nền chưa lu lèn khi có mưa lớn.

#### **g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực**

Theo đánh giá, quá trình tập trung đông công nhân thi công dự án sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, các tệ nạn xã hội làm ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực. Để giải quyết các vấn đề tiêu cực, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương vào làm việc tại các vị trí phù hợp trong công trường nhằm hạn chế các ảnh hưởng đến khu dân cư, gây tác động xấu đến tình hình văn hóa và trật tự xã hội.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án. Thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng với địa phương.

- Bố trí bộ phận bảo vệ công trường, không cho những người không phận sự ra vào công trường.

- Cử cán bộ kiêm nhiệm thường xuyên có mặt tại công trình có trách nhiệm tiếp nhận các ý kiến phản hồi của cộng đồng về các vấn đề môi trường liên quan đến thi công. Khắc phục kịp thời khi có những phản ứng từ cộng đồng do các vấn đề về môi trường liên quan đến thi công.

#### **h. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án**

- Phối hợp với chính quyền địa phương thông tin rộng rãi về dự án đến người dân.

- Phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức trao đổi ý kiến với các hộ dân trong khu vực dự án.

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong thi công dự án.

#### **e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với khu vực sản xuất, khu dân cư có thể bị ảnh hưởng bởi dự án**

- Trước khi nhà thầu thực hiện thi công, khu vực dự án phải được che bằng hàng rào tôn để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh dự án.

- Nhà thầu thi công cần phải có biện pháp thi công hệ thống thoát nước bố trí máy bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất nông nghiệp của các khu vực xung quanh dự án.

- Tạo rãnh thoát nước tránh ngập úng tạm thời trong khu vực dự án trong giai đoạn thi công.

- Thường xuyên nạo vét kênh mương để tránh ảnh hưởng đến sản xuất của người dân.

#### **3.1.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do rủi ro và sự cố**

##### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn lao động**

Trong quá trình thi công dự án có thể xảy ra các tai nạn lao động. Do đó để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do sự cố tai nạn lao động đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng khi tham gia vào thi công dự án và yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công trên công trường.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị.
- Treo bảng nội quy an toàn lao động tại lán trại và yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động.
- Trước khi công nhân tham gia thi công xây dựng dự án phải được tập huấn các quy định về an toàn lao động. Có giấy khám sức khỏe đảm bảo đủ sức khỏe, đáp ứng được yêu cầu công việc mới được vào thi công dự án.
- Tại khu vực lán trại đều được trang bị các thiết bị sơ cứu ban đầu (như: cang, nẹp, bông, băng, thuốc cầm máu, chống viêm,...); treo các tranh ảnh hướng dẫn sơ cứu người bị thương,...và có người quản lý, theo dõi thường xuyên an toàn lao động tại công trường.
- Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cắm đầy đủ biển báo. Các khu vực thi công, đường giao thông bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.
- Các thiết bị thi công khi dừng hoạt động được tập trung một chỗ và phải có đèn báo hiệu an toàn ban đêm.
- Trong quá trình thi công phải chú ý đến công đoạn cẩu nâng hạ các cống, đế cống, hố ga,... vào vị trí lắp đặt và từ trên xe xuống vị trí tập kết trong công trường; Kiểm tra các dây cáp cẩu để bảo đảm an toàn khi thực hiện cẩu các chi tiết cống vào vị trí lắp đặt.

- Lắp đặt các cột chống sét nổi đất cho các công trình đang thi công.

### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố giao thông**

Để phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, các biện pháp bao gồm:

- Yêu cầu các lái xe điều khiển các phương tiện vận chuyển vật liệu và bùn đất thải của dự án không được chạy quá tốc độ quy định trên các tuyến đường vận chuyển.
- Các phương tiện vận chuyển tham gia giao thông phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường. Thường xuyên kiểm tra và bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn khi tham gia vận chuyển.
- Lắp đặt các biển báo giao thông và hệ thống chiếu sáng tại khu vực cổng ra vào dự án để báo hiệu cho người đi đường biết là có công trường đang thi công.
- Thường xuyên quét dọn vệ sinh, phun nước trên các tuyến đường dẫn vào dự án, đoạn đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên huyện Nông Cống và các tuyến đường dân sinh khác, để giảm thiểu bụi từ đó cũng hạn chế được các tai nạn do người điều khiển gây ra khi bị hạn chế tầm nhìn do bụi.
- Kịp thời sửa chữa, khắc phục những đoạn đường bị hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án gây ra.
- Cử người điều phối giao thông tại các điểm giao nhau trên tuyến đường vận chuyển, khu vực đông dân cư và khu vực giao nhau với tuyến quốc lộ 45.

### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ**

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố cháy nổ xảy ra trong quá trình thi công dự án, chủ dự án cùng với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Tuyên truyền ý thức chấp hành nội quy an toàn PCCC; Tập huấn cho công nhân về các tình huống, phương án PCCC tại công trường thi công.

- Yêu cầu công nhân cẩn trọng trong dùng lửa như nấu ăn tại lán trại, hút thuốc tại công trường.

- Tại khu vực kho chứa nhiên liệu dầu cung cấp cho hoạt động của máy móc thi công trang bị thiết bị và phương tiện PCCC như: 02 bình cứu hỏa CO<sub>2</sub>, 01 bể cát, 01 máy bơm nước chữa cháy.

- Các thiết bị điện và các đường điện tạm cấp điện sinh hoạt cho công nhân trong các khu lán trại và thi công phải thường xuyên được kiểm tra để tránh chập điện gây cháy nổ.

- Các thiết bị sử dụng điện như máy hàn, máy cắt phải bố trí thêm thiết bị máy phát để tránh chập điện do sử dụng thiết bị quá tải về điện gây cháy nổ.

### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố an ninh trật tự, an toàn xã hội**

Biện pháp phòng ngừa sự cố mất an ninh trật tự trong giai đoạn triển khai xây dựng cần được thực hiện cụ thể như sau:

- Hạn chế lao động ở lại qua đêm tại công trường bằng cách thuê lao động tại địa phương.

- Giới thiệu với lao động thi công về phong tục, tập quán của người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

- Thực hiện các chế độ lao động cho công nhân và trả lương đúng thời hạn.

### **e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh**

Trong quá trình thi công nếu gặp sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp sau:

- Theo dõi dự báo thời tiết, mực nước biển để có kế hoạch thi công hợp lý.

- Dừng các hoạt động thi công khi có mưa bão.

- Các công trình tạm như lán trại công nhân, kho chứa nguyên vật liệu xây dựng phải đảm bảo độ vững chắc.

- Các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án phải xây dựng theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng công trình.

- Vệ sinh công trường thi công, che chắn bãi chứa nguyên vật liệu, kiểm tra các hệ thống thoát nước, nạo vét hố lắng nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.



**f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án**

- Tuân thủ nghiêm biện pháp thi công các hạng mục công trình của dự án theo thiết kế đã được phê duyệt.

- Lựa chọn các thiết bị thi công có độ ồn rung phù hợp khi thi công dự án tại các khu vực gần khu vực dân cư, gần đường giao thông để tránh lún nứt công trình nhà cửa của người dân và đường xá và sạt lở các công trình tiêu thoát nước.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu: Các xe phải trở đúng tải trọng quy định trên các tuyến đường và đúng tải trọng của xe; Các xe vận chuyển phải được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ để đảm bảo an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của xe. Từ đó sẽ làm hạn chế được việc làm hư hỏng các tuyến đường do xe trở quá nặng, các động cơ máy móc của xe kém không đảm bảo đủ tải trọng.

- Khi quá trình thi công dự án gây ra sụt lún, nứt, đổ công trình nhà cửa; hư hỏng các tuyến đường khu vực thì chủ dự án cùng với nhà thầu thi công phải tìm cách khắc phục và đền bù thiệt hại cho người dân và chính quyền địa phương quản lý tuyến đường.

- Khi thi công san nền, hệ thống thoát nước nếu gặp mưa bão phải dừng hoạt động thi công và khơi thông dòng chảy.

- Trong quá trình thi công san nền, đường giao thông nếu phát hiện các hiện tượng sụt, lún nền đơn vị thi công khoanh vùng, sau đó báo lại cho chủ đầu tư để đưa ra biện pháp xử lý nền yếu.

**g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các sự cố bom mìn**

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với sự cố bom mìn như sau:

- Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị có chức năng để thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- Công tác dò phá bom mìn phải được thực hiện trước khi dự án đi vào triển khai xây dựng.

- Trong quá trình dò phá bom mìn, khu vực thực hiện dự án phát hiện có dấu hiệu của bom mìn thì phải cấm cờ, đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để công tác dò phá được đảm bảo.

**h. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các sự cố bất ngờ khác**

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, sẽ có thể xảy ra các sự cố bất ngờ mà chủ đầu tư và đơn vị thi công cần xử lý kịp thời. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó cần thực hiện như sau:

- *Sự cố ngộ độc thực phẩm đối với công nhân thi công xây dựng:*

+ Sử dụng nguồn cung cấp thực phẩm đảm bảo hoặc đơn vị thi công có thể đặt đồ ăn từ một đơn vị cung cấp đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

- + Luôn luôn thực hiện nguyên tắc ăn chín, uống sôi.
- + Ứng phó kịp thời đối với trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm.
- *Sự cố đình công, lãn công:*
- + Đơn vị thi công cần đảm bảo chế độ lương và đãi ngộ của công nhân
- + Tuyển dụng lao động tại địa phương để hạn chế tối đa sự cố
- *Sự cố mất an ninh trật tự do mẫu thuẫn của công nhân:*
- + Phổ biến cho công nhân về các quy định trên công trường, bao gồm cả các quy định về ứng xử giữa công nhân với công nhân.
- + Xử lý kịp thời, thỏa đáng khi xảy ra sự cố,
- + Tạo môi trường làm việc thân thiện, thoải mái.
- *Sự cố dịch bệnh:*
- + Đơn vị thi công cần tuân thủ đầy đủ các biện pháp phòng chống dịch bệnh, đảm bảo an toàn sức khỏe công nhân trong quá trình thi công
- + Chủ động phối hợp với chính quyền địa phương khi trong thời thi công, địa phương bị bùng dịch.
- + Tuyển lao động tại địa phương để thuận tiện cho công tác phòng, chống dịch, khai báo y tế,...

#### **i. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố chậm vốn đầu tư**

Do dự án được thực hiện bằng nguồn vốn của huyện và xã, để phòng ngừa và giải quyết sự cố chậm vốn đầu tư trong quá trình thi công, các biện pháp được đề xuất như sau:

- Kiến nghị Nhà nước có chính sách ưu tiên, phân bổ nguồn vốn hợp lý để tiến độ của dự án không bị ảnh hưởng.
- Sử dụng nguồn thu từ các dự án khác trong phạm vi quản lý, thực hiện của chủ đầu tư.
- Kêu gọi sự giúp đỡ từ các doanh nghiệp lớn khác trên địa bàn toàn tỉnh.

#### **3.1.1.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng**

Khi kết thúc thi công xây dựng, nhà thầu thi công cùng với chủ đầu tư sẽ thực hiện công việc hoàn thiện, dọn dẹp sau cùng để đưa công trình vào sử dụng bao gồm: tháo dỡ lán trại tạm thi công, tháo dỡ nhà vệ sinh di động, thu dọn chất thải, xử lý môi trường, làm sạch tuyến đường vận chuyển ra vào dự án. Quá trình này sẽ làm phát sinh bụi, tiếng ồn. Vì vậy, đơn vị thi công cùng với chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu công nhân phải mang bảo hộ lao động như: quần áo, khẩu trang, mũ,... đặc biệt là dây đai an toàn khi thực hiện tháo dỡ phần mái công trình lán trại thi công.

- Quét dọn vệ sinh công trường, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án. Thực hiện phun nước làm ẩm trước khi tiến hành quét dọn để giảm thiểu bụi.

- Lán trại được tháo dỡ, phân loại và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu, còn lại sẽ được vận chuyển đến bãi đổ thải của dự án.

- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động và trả lại đơn vị cho thuê.

- Các hố lửng tạm được san lấp, vật liệu san lấp là đất đá thải ngay tại công trường thi công dự án.

- Các chất thải thu dọn vệ sinh công trường, tuyến đường vận chuyển xung quanh khu vực dự án được hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

- Đối với bãi đổ thải, tiến hành quét dọn tuyến đường ra vào bãi thải, thực hiện phun nước làm ẩm trước khi tiến hành quét dọn để giảm thiểu bụi.

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

#### 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Các nguồn thải và các tác nhân gây ô nhiễm khi dự án đi vào hoạt động được trình bày khái quát trong bảng sau:

**Bảng 3.32: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án**

| TT        | Các hoạt động  | Các chất thải phát sinh  |
|-----------|--|--|
| <b>I</b>  | <b>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</b>   |  |
| 1         | - Hoạt động lưu thông của các phương tiện ra vào sân vận động<br>- Hoạt động của phương tiện vận chuyển dụng cụ thể thao, vật dụng thiết yếu cho hoạt động của dự án | Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bụi cuốn từ mặt đường.                |
| 2         | - Hoạt động sinh hoạt của nhân viên, khán giả, vận động viên   | - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải sinh hoạt nguy hại.<br>- Nước thải sinh hoạt. |
| 3         | - Hoạt động duy tu bảo dưỡng cơ sở hạ tầng kỹ thuật  | - Đất đá, dầu mỡ, sắt thép vụn, cành cây, vỏ hộp...                                |
| 4         | - Nước mưa chảy tràn   | - Nước cuốn theo bụi, chất ô nhiễm từ mặt đường, mặt sân xuống hệ thống thoát nước |
| <b>II</b> | <b>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>  |  |
| 1         | - Hoạt động lưu thông của các phương tiện ra vào sân vận động<br>- Hoạt động của phương tiện vận chuyển dụng cụ thể thao, vật dụng thiết yếu cho hoạt động của dự án | - Tiếng ồn<br>- Độ rung  |
| 2         | - Hoạt động sinh hoạt của nhân   | - Tiếng ồn   |

|   |                               |  |
|---|-------------------------------|--|
|   | viên, khán giả, vận động viên | - Trật tự an ninh  |
| 3 | - Nước mưa chảy tràn          | - Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn trôi và phá hủy công trình |

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

#### a. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

##### [a1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, nước thải phát sinh trong khu vực dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt, phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án; nước thải từ các công trình công cộng. Lưu lượng nước thải được xác định theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ như sau:

**Bảng 3.33: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án**

| TT   | Khu vực sử dụng nước             | Lượng nước cấp (m <sup>3</sup> /ngày.đêm) | Định mức thải (%) | Lưu lượng nước thải (m <sup>3</sup> /ngày.đêm) |
|--|----------------------------------|---|-------------------|--|
| 1  | Vận động viên, cán bộ, nhân viên | 10  | 100               | 10   |
| 2  | Khán giả                         | 1,5                                       | 100               | 1,5  |
| <b>Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án:</b> |                                  |   |                   | <b>11,5</b>                                    |

Lưu lượng từng loại nước thải sinh hoạt phát sinh được thống kê ở bảng dưới đây:

**Bảng 3.34: Lưu lượng từng loại nước thải sinh hoạt phát sinh**

| TT | Nguồn thải                       | Tổng lưu lượng nước thải (m <sup>3</sup> /ngày.đêm) | Nước thải tắm rửa, vệ sinh tay chân (m <sup>3</sup> /ngày.đêm) | Nước thải vệ sinh (m <sup>3</sup> /ngày.đêm) |
|----|----------------------------------|---|--|--|
| 1  | Vận động viên, cán bộ, nhân viên | 10  | 6,0 (chiếm 60%)  | 4,0 (Chiếm 40%)                              |
| 2  | Khán giả                         | 1,5   | 0,6 (Chiếm 40%)  | 0,9 (Chiếm 60%)                              |

**- Tải lượng các chất ô nhiễm:** Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được xác định dựa vào các thông số sau:

+ Số lượng đối tượng phát thải của dự án là: 700 người

+ Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh:  $Q_{tsh} = 11,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ .

Kết quả dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) trong giai đoạn vận hành dự án được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3.35: Dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) trong giai đoạn vận hành dự án**

| Chất gây ô nhiễm           | Hệ số phát thải<br>(g/người/ngày)             |
|----------------------------|---|
| BOD <sub>5</sub>           | 45 – 54                                       |
| COD                        | 82 – 102                                      |
| Chất rắn lơ lửng           | 70 – 145                                      |
| Amoni (N-NH <sub>4</sub> ) | 2,4 – 4,8                                     |
| Tổng Phot pho              | 4 – 8   |
| Tổng Nito                  | 6 – 12  |
| Tổng Coliform              | 10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml) |

**Bảng 3.36: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án**

| Chất ô nhiễm               | Tải lượng<br>(g/ngày)                         |         | Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> ) |      | QCVN 14:2008/<br>BTNMT (Cột B) |
|----------------------------|---|---------|------------------------------|------|--------------------------------|
|                            | Min   | Max     | Min                          | Max  |                                |
| BOD <sub>5</sub>           | 31,500  | 37,800  | 2,739.1                      | 3287 | <b>50</b>                      |
| COD                        | 57,400  | 71,400  | 4,991.3                      | 6209 | -                              |
| Chất rắn lơ lửng           | 49,000  | 101,500 | 4,260.9                      | 8826 | <b>100</b>                     |
| Amoni (N-NH <sub>4</sub> ) | 1,680   | 3,360   | 146.1                        | 292  | <b>10</b>                      |
| Tổng Phot pho              | 2,800   | 5,600   | 243.5                        | 487  | -                              |
| Tổng Nito                  | 4,200   | 8,400   | 365.2                        | 730  | -                              |
| Tổng Coliform              | 10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml) |         |                              |      | <b>5,000</b>                   |

**Nhận xét:** Qua bảng kết quả nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành khi không xử lý so sánh với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần.

Như vậy, với nồng độ nước thải sinh hoạt theo tính toán nếu không xử lý mà thải ra môi trường sẽ là nguồn gây ô nhiễm cho môi trường xung quanh, là nguồn lây lan dịch bệnh. Tác động động của nước thải sinh hoạt như sau:

+ Nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu): nước thải từ nguồn này chứa nhiều các chất dinh dưỡng, hàm lượng BOD<sub>5</sub> và các chất hữu cơ chứa nitơ rất cao; nước thải còn chứa dầu mỡ và Coliform. Các chất ô nhiễm chỉ thị nêu trên đều là các tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đặc biệt là môi trường nước mặt. Khi không được xử lý triệt để, nguồn thải này sẽ từng bước làm giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng tới môi trường sống của các loài thủy sinh vật, làm suy giảm chức năng và mục đích sử dụng của nguồn nước. Lâu ngày có thể gây hiện tượng phú dưỡng tại nguồn tiếp nhận; phát sinh mùi hôi gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng xấu tới nguồn nước ngầm

tầng nông. Ngoài ra, việc xả thải nếu không được định hướng quy hoạch và kiểm soát ngay từ đầu sẽ gây rất nhiều khó khăn cho công tác quản lý và xử lý sau này.

**[a2]. Đánh giá, dự báo tác động do nước mưa chảy tràn**

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực khi dự án đi vào vận hành được xác định theo công thức sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó:

-  $Q_{mưa}$ : Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

-  $q$ : Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t + b)^n \quad (*)$$

+  $t$  – Thời gian dòng chảy mưa (phút),  $t = 150 - 180$  phút chọn  $t = 180$  phút

+  $P$  – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn  $P = 10$  năm

+  $A, C, B, n$  – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy  $A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72$ .

Thay vào công thức (\*) ta được  $q = 123,20$  l/s/ha

-  $k$ : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

**Bảng 3.37: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

| TT | Loại mặt phủ           | Hệ số dòng chảy (k) |
|----|------------------------|---------------------|
| 1  | Mái nhà, đường bê tông | 0,80 - 0,90         |
| 2  | Đường nhựa             | 0,60 - 0,70         |
| 3  | Đường lát đá hộc       | 0,45 - 0,50         |
| 4  | Đường rải sỏi          | 0,30 - 0,35         |
| 5  | Mặt đất san            | 0,20 - 0,30         |
| 6  | Bãi cỏ                 | 0,10 - 0,15         |

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là mái nhà, đường bê tông với diện tích 5.944,2 m<sup>2</sup> là:

$$Q_1 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,9 \times 5.944,2 \text{ m}^2 = 65,9 \text{ l/s}$$

(Với bề mặt phủ là mái nhà, đường bê tông  $k = 0,9$ )

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là mặt đất với diện tích 5.546,0 m<sup>2</sup> là:

$$Q_1 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,2 \times 5.546,0 \text{ m}^2 = 13,66 \text{ l/s}$$

(Với bề mặt phủ là mặt sân đất,  $k = 0,2$ )

Vậy, lưu lượng nước mưa chảy tràn của dự án giai đoạn vận hành là 79,56 l/s.

Khi giai đoạn vận hành của dự án hệ thống thu gom nước mưa đã được xây dựng hoàn chỉnh nên tác động tới môi trường là không đáng kể. Tác động đáng kể nhất của nước mưa chảy tràn chỉ xảy ra khi hệ thống thoát nước mưa gặp sự cố (tắc, quá tải,...) sẽ gây ngập lụt cục bộ làm mất mỹ quan khu vực, có thể phát sinh các mầm bệnh.

#### **b. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải.**

##### **[b1]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông**

Trong giai đoạn vận hành dự án sẽ có một lượng phương tiện giao thông ra vào dự án dự án như xe ô tô con, xe tải, xe máy... Khi các phương tiện giao thông này lưu thông trên đường sẽ thải ra môi trường một lượng khí thải chủ yếu gồm: bụi, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>... gây ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống gần dự án, hoạt động của dự án. Đây là nguồn gây ô nhiễm không thể tránh khỏi trong giai đoạn dự án đi vào vận hành. Tuy nhiên, trong thiết kế dự án, bãi đỗ xe được thiết kế xây dựng ngay cạnh công ra vào sân vận động. Vì vậy, tác động của phương tiện giao thông đến dự án là không đáng kể.

##### **[b2]. Đánh giá, dự báo tác động do mùi, khí thải từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên, vận động viên, khán giả**

Các hoạt động của nhân viên, vận động viên, khán giả sẽ phát sinh là nước thải và chất thải rắn. Lượng nước thải và chất thải rắn này sinh ra mùi, khí gây tác động trực tiếp đến hoạt động tại sân vận động và dân cư gần dự án.

Thành phần của nước thải và chất thải rắn có chứa nhiều chất hữu cơ. Quá trình phân hủy chất hữu cơ phát sinh các chất gây mùi hôi, khó chịu như H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>... tác động đến môi trường không khí xung quanh. Đồng thời các vi sinh vật gây bệnh như: vi khuẩn, nấm mốc, trực khuẩn lao, siêu vi khuẩn cúm, siêu vi khuẩn gây bệnh sởi... lan tỏa khắp nơi có thể là nguồn lây lan bệnh dịch. Các tác động từ nước thải và chất thải rắn cụ thể như sau:

- Mùi hôi sinh ra do rác ứ đọng và bị phân hủy tại các hồ ga, không giữ gìn nhà vệ sinh,... là tác nhân gia tăng sự ô nhiễm không khí và gây mất mỹ quan tại khu vực.

- Mùi hôi từ các thùng chứa rác để thu gom rác. Nếu xảy ra tồn đọng rác thải trong thời gian dài sẽ phát sinh mùi hôi và làm suy giảm chất lượng không khí tại khu vực.

- Mùi hôi từ hệ thống cống rãnh thu gom nước thải sinh hoạt làm phát sinh mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ của các vi sinh vật hoại sinh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sinh sống gần dự án.

#### **c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của sân vận động bao gồm: thức ăn thừa, vỏ rau quả, chai lọ nhựa, thủy tinh, kim loại, túi nilon, cao su, vải, giấy... Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức chất thải rắn sinh hoạt mỗi người thải ra môi trường là 0,8 kg/người/ngày, tuy nhiên

chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là phát sinh từ cán bộ nhân viên vận động viên, khán giả chủ yếu là ít hoặc không ăn uống tại sân vận động, nên chất thải rắn sinh hoạt ít và mỗi người thải ra môi trường khoảng 0,3 kg/người/ngày. Như vậy, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án được tính toán ở bảng dưới đây:

**Bảng 3.38: Chất thải rắn phát sinh hoạt phát sinh tại các khu vực dự án**

| TT | Khu vực dự án                             | Số người | Hệ số phát thải   | Khối lượng chất thải phát sinh (kg/ngày) |
|----|---|----------|-------------------|--|
| 1  | Cán bộ nhân viên, khán giả, vận động viên | 700      | 0,3 kg/người/ngày | 210                                      |

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn phát sinh hằng ngày 210 kg/ngày.đêm.

Theo Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 03/02/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, chất thải rắn của dự án được phân loại như sau:

- Chất thải rắn có khả năng sử dụng, tái chế (như giấy, nhựa, kim loại,...) chiếm 40% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương 84 kg/ngày.đêm;

- Chất thải thực phẩm chiếm 10% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương với 21 kg/ngày.đêm (như các loại thực phẩm thừa, hư hỏng, bã chè, cafe...)

- Chất thải rắn sinh hoạt khác chiếm 50% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương 105 kg/ngày .đêm bao gồm chất thải có khả năng thu hồi năng lượng (như lá cây, gỗ...) và chất thải trơ (như thủy tinh, sành, túi nilon...).

Đây là lượng chất thải tương đối lớn. Do đó, nếu lượng rác thải này không được thu gom và xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng xấu đến cảnh quan.

#### **e. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại (CTNH)**

Hoạt động của dự án cũng có thể phát sinh một số loại chất thải nguy hại với chủng loại tương đối đa dạng như sau:

- Dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, dung môi: từ quá trình bảo trì bảo dưỡng các thiết bị kỹ thuật của dự án như máy phát điện, máy bơm, máy biến thế.

- Bóng đèn huỳnh quang, bình ắc quy, bình xịt côn trùng, pin hết công năng sử dụng, ruột viết dính mực, đầu viết.

Theo thống kê của Công ty Cổ phần môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa, ước tính lượng chất thải nguy hại chiếm khoảng 1% lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Như vậy, tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh là:

$$210 \text{ kg/ngày.đêm} \times 1\% = 2,1 \text{ kg/ngày.đêm}$$

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

#### **a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn**

Khi dự án đi vào vận hành tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:



- Hoạt phương tiện giao thông ra vào dự án.
- Các hoạt động thể thao, sự kiện được tổ chức tại sân vận động.
- Hoạt động cổ vũ, tham gia của các khán giả.

Đây là những nguồn tác động không thể tránh khỏi, tuy nhiên phạm vi tác động hẹp, diễn ra mang tính thời điểm, không kéo dài nên những ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe con người là không đáng kể, không gây ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt của người dân sinh sống của dân cư xung quanh dự án.

#### **b. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ thống giao thông khu vực**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ kéo theo lượng xe tới dự án làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông trên các tuyến đường dẫn vào dự án (như: Tuyến đường thị trấn Bến Sung đi Vũ Yên Nông Cống,...) gây nên hiện tượng ùn tắc giao thông tức thời. Đồng thời sự gia tăng mật độ giao thông sẽ làm tăng áp lực trên tuyến đường này gây hư hỏng các tuyến đường và làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

#### **c. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội**

##### **- Tác động tích cực:**

Dự án đáp ứng được nhu cầu giải trí, thư giãn của người dân địa phương; Từng bước nâng cao chất lượng đời sống cho người dân trong khu vực; Tạo cảnh quan môi trường cho địa phương và giúp nâng cao hiệu quả sử dụng đất.

##### **- Tác động tiêu cực:**

+ Làm tăng mật độ giao thông trong khu vực trong những ngày diễn ra hoạt động thể dục, thể thao trong khu vực.

+ Việc tập trung nhiều người (khán giả, cổ động viên, vận động viên) có khả năng gây ra những xáo trộn nhất định về mặt xã hội như trộm cắp, mất trật tự an ninh, người dân tận dụng cơ hội buôn bán quanh khu vực sân vận động trong những ngày diễn ra sự kiện không đảm bảo trật tự an toàn xã hội.

Tuy nhiên, so sánh giữa lợi ích và thiệt hại có thể thấy lợi ích mà dự án đem lại là thiết thực và có ý nghĩa xã hội. Những tác động tiêu cực trên có thể kiểm soát và khắc phục được.

### **3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố**

#### **a. Đánh giá, dự báo sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa**

Khi đi vào vận hành, dự án sử dụng nước giếng khoan qua hệ thống lọc thô và cấp nước bằng đường ống nhựa PVC. Hệ thống đường ống cấp nước có thể bị rò rỉ hoặc bị vỡ đường ống làm thất thoát nguồn nước, áp lực nước trong đường ống không đủ cung cấp cho các đối tượng dùng nước. Do vậy, chủ dự án cần có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với tác động này khi dự án đi vào vận hành.

### **b. Đánh giá, dự báo sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải**

Hệ thống thoát nước mưa, nước thải của dự án khi đi vào vận hành có thể xảy ra hư hỏng do đường ống thoát nước bị tắc nghẽn, sạt lở, từ đó làm ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước trong khu vực dự án dẫn đến hiện tượng ngập úng cục bộ tại khu vực trong mùa mưa bão.

### **c. Đánh giá, dự báo sự cố chập cháy hệ thống cấp điện**

Hệ thống cấp điện của dự án có thể bị chập cháy do quá tải, sét đánh,... làm ảnh hưởng đến hoạt động cấp điện của công trình. Do vậy, trong quá trình thiết kế, thi công cần chú ý đến biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với tác động này khi công trình đi vào vận hành.

### **d. Đánh giá, dự báo sự cố cháy nổ**

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động là do các nguyên nhân: Chập điện; Sét đánh... Khi sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản, gây ô nhiễm môi trường cho khu vực dân cư xung quanh dự án do bụi, khói từ quá trình cháy. Do đó các biện pháp phòng chống cháy nổ được quan tâm chú ý đặc biệt ngay từ giai đoạn thiết kế và thi công cơ sở hạ tầng. Các biện pháp phòng chống cháy, nổ cần tuân thủ theo các quy định, tiêu chuẩn hiện hành.

### **e. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt**

Khi các cơn bão đổ bộ, gió lớn kèm theo mưa, giông có thể làm hư hại các công trình của dự án nếu xây dựng không đúng thiết kế, không kiên cố,... gây ngập lụt khu vực nếu hệ thống thoát nước không tốt, ô nhiễm môi trường.

### **f. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố mất điện, mất nước**

Sự cố mất điện, mất nước ảnh hưởng đến các hoạt động, sự kiện diễn ra tại sân vận động, gây gián đoạn thậm chí phải tạm dừng các hoạt động của dự án. Chủ dự án cần có biện pháp để phòng ngừa và khắc phục sự cố này.

### **g. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố đánh nhau, trộm cắp, mất trật tự an ninh xã hội do khán giả gây ra**

Trong thời gian hoạt động của dự án, khi hoạt động thể dục, thể thao hoặc sự kiện diễn ra sẽ tập trung số lượng người tới sân vận động rất lớn; điều này sẽ gây ra những xáo trộn về mặt xã hội. Nếu chính quyền địa phương không quản lý tốt sẽ gây ra các tác động như: trộm cắp, mất trật tự an ninh, người dân tận dụng cơ hội buôn bán quanh khu vực sân vận động trong những ngày diễn ra sự kiện không đảm bảo trật tự an toàn xã hội.

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

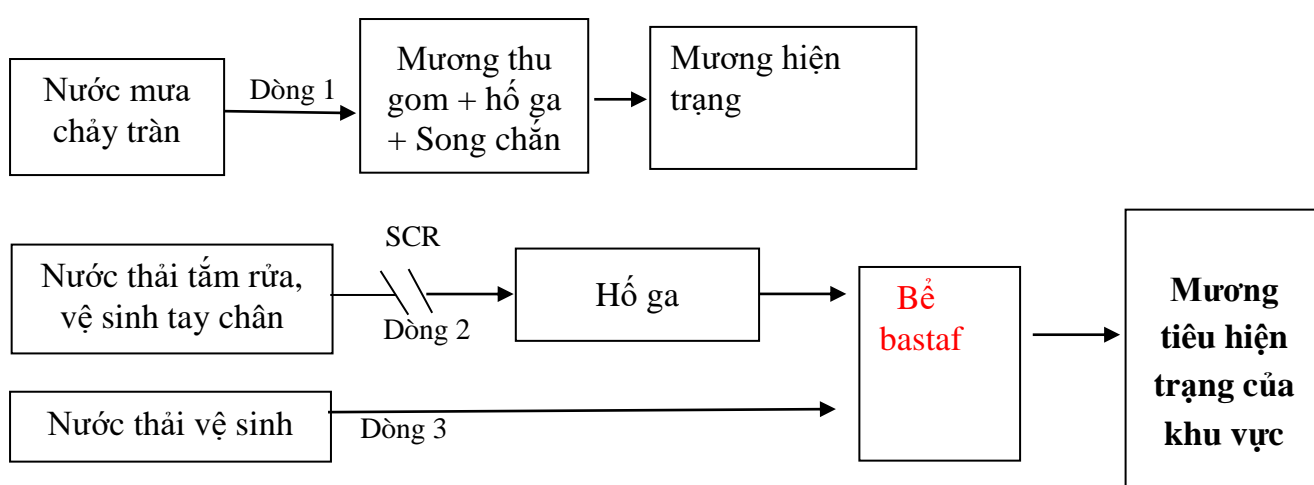
#### 3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải

##### a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải

Theo tính toán, nước thải phát sinh khi dự án đi vào vận hành bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: 11,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.
- Nước mưa chảy tràn: 79,56 l/s.

Để xử lý các nguồn thải trên, chủ dự án thực hiện phương án phân dòng, xử lý các nguồn nước thải phát sinh theo sơ đồ dưới đây:



**Sơ đồ 3.2: Sơ đồ phân dòng và thu gom nước thải khi dự án đi vào vận hành**

##### Thuyết minh sơ đồ:

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải được phân thành 03 dòng theo tính chất của từng loại nước thải như sau:

##### - Dòng 1: Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn thu gom dẫn về hệ thống cống tròn BTCT đúc sẵn D500 được dẫn về mương tiêu hiện trạng phía Đông Nam của dự án.

##### - Dòng 2: Nước thải từ quá trình tắm rửa, vệ sinh tay chân (nước xám):

Nước thải từ quá trình tắm rửa, vệ sinh tay chân phát sinh có lưu lượng 6,6 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, trong nước thải có chứa chất rắn lơ lửng, chất hoạt động bề mặt... Do đó, dòng nước thải này được thu gom qua song chắn rác về hố ga để xử lý, sau đó được thu gom bằng hệ thống cống D300 dẫn về hệ thống bể bastaf, sau đó thoát ra mương tiêu hiện trạng phía Đông Nam của dự án.

##### - Dòng 3: Nước thải từ nhà vệ sinh (nước đen):

Dòng nước thải này có lưu lượng  $4,9 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ . Nước thải được thu gom bằng đường ống kín sau đó được dẫn bằng hệ thống đường ống D300 về hệ thống bể bastaf xử lý và chảy về mương tiêu hiện trạng phía Đông Nam của dự án.

Điểm đầu nổi xả thải nước thải sinh hoạt và nước mưa ra mương hiện trạng có tọa độ theo VN2000 là  $X= 565113,25$ ;  $Y= 2175121,21$ .

#### **Hệ thống xử lý tại chỗ - Bastaf:**

Hệ thống xử lý tại chỗ của dự án là hệ thống bể bastaf 5 ngăn được xây ngầm phía Đông Nam dự án. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, sau đó thải ra mương thoát nước chung của khu vực và chảy ra kênh hiện trạng.

#### ***- Nguyên lý hoạt động của bể Bastafat:***

Bể phốt tự hoại cải tiến BASTAF thường được xây dựng với 5 ngăn tách biệt được điều chỉnh tính toán dung lượng và nồng độ dòng chảy chính xác qua các vách ngăn mỏng dòng hướng lên và ngăn lọc kỵ khí được hoạt động như sau:

Bước 1: Chất thải từ bồn cầu được đưa tới bể chứa lớn nhất.

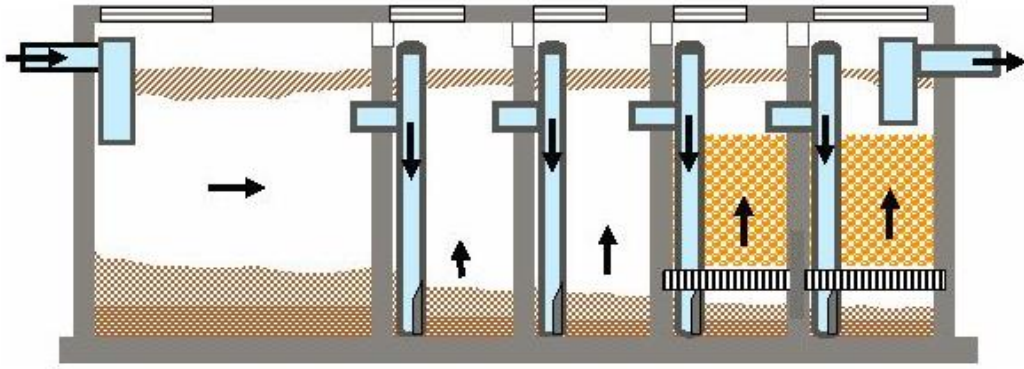
Bước 2: Nước thải chưa được lắng hoàn toàn sẽ được đưa vào ngăn thứ hai qua 2 đường ống hay các vách ngăn hướng dòng giúp cho việc tạo dòng chảy, điều hòa dung lượng và nồng độ chất thải, ngăn làm lắng đọng chất thải, lên men kỵ khí.

Bước 3: Ở các ngăn tiếp theo nước thải được chuyển động theo chiều từ dưới lên trên sẽ tiếp xúc với các sinh vật kỵ khí ở lớp bùn dưới đáy bể ở điều kiện động. Các chất hữu cơ được các sinh vật kỵ khí hấp thụ và chuyển hóa giúp chúng phát triển bên trong của từng khoang bể chứa. Điều này sẽ giúp ta bóc tách riêng 2 pha là lên men axit và lên men kiềm nhờ phản ứng kỵ khí này.

Chuỗi phản ứng này mà bể của chúng ta được xử lý triệt để lượng bùn và các chất cặn bã hữu cơ sẽ tăng thời gian lưu bùn.

Bước 4: Tại các ngăn lọc cuối cùng của bể thì các vi sinh vật kỵ khí sống nhờ dính bám vào bề mặt các hạt vật liệu học sẽ ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo với nước làm sạch nước thải.

Theo PGS. TS Nguyễn Việt Anh với lưu lượng nước thải sinh hoạt của dự án là  $11,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ ; số người sử dụng  $N=700$  người thì dự án cần đầu tư lắp đặt 1 hệ thống bể bastaf 5 ngăn với  $V_{\text{vot}} = 24 \text{ m}^3$ .



**Hình 3.2: Bể xử lý nước thải tại chỗ Bastaf**

- Đối với chủ đầu tư:

+ Thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải; thi công tuyến công thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế;

+ Thực hiện việc quan trắc nước thải theo định kỳ; bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải;

+ Hợp đồng với đơn vị chức năng hút định kỳ bể xử lý nước thải tại chỗ.

### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải**

#### **[b1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông**

Để giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành dự án, chủ dự án cần phải thực hiện các biện pháp sau:

- Đã thiết kế, xây dựng bãi đỗ xe ngay cửa ra vào sân vận động để hạn chế tối đa nhất lượng bụi, khí thải phát sinh tại dự án.

- Trồng hoặc đặt các chậu cây cảnh trong khuôn viên sân đường của sân vận động.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng, thường xuyên quét dọn vệ sinh thường xuyên khu vực dọc tuyến đường nội bộ của khuôn viên.

- Phun nước làm ẩm đường nội bộ sân vận động, đoạn cổng ra vào sân vận động nhằm giảm bụi bốc bay theo lốp bánh xe.

#### **[b2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi, khí thải từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên, vận động viên, khán giả**

Khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của vận động viên, khán giả. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Trồng cây xanh hoặc đặt các chậu cây trong khuôn viên dự án đảm bảo đúng tỷ lệ theo quy hoạch.

- Quy định khán giả đến sân thực hiện các công tác bảo vệ vệ sinh môi trường như: không vứt rác bừa bãi ở khu vực sân bóng, sân khấu; bỏ rác đúng nơi quy định; phân loại rác trước khi bỏ vào thùng (khuyến khích).

- Trong quá trình sử dụng nhà vệ sinh cần có ý thức giữ vệ sinh chung.

### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn sân bãi**

Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sân bãi của dự án được thu gom và xử lý như sau:

- Đối với chủ đầu tư:

+ Trang bị 5 thùng đựng rác loại 150 lít (kích thước D<sub>x</sub>R<sub>x</sub>H = 63x48x95 cm) đặt tại khuôn viên sân vận động.

+ Quy định, khuyến khích khán giả đến sân thực hiện các công tác bảo vệ vệ sinh môi trường như: không vứt rác bừa bãi ở khu vực sân bóng, sân khấu; bỏ rác đúng nơi quy định; phân loại rác trước khi bỏ vào thùng.

+ Trang bị 02 thùng đựng rác loại 240 lít (kích thước D<sub>x</sub>R<sub>x</sub>H = 55x48x93 cm) đặt cạnh khu vực kho. Hợp đồng với đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý theo đúng quy định, với tần suất 01 ngày/lần (vào thời điểm diễn ra dự kiện).

+ Hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường địa phương thực hiện vệ sinh sân bóng, sân khấu, sân đường và toàn bộ khuôn viên sân vận động.

- Đối với nhân viên, khán giả, vận động viên:

+ Thực hiện việc phân loại rác thải tại nguồn; có các thùng riêng biệt để phân loại rác theo đúng quy định.

+ Không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...

+ Giữ gìn vệ sinh chung.

### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại (CTNH)**

Nguồn chất thải nguy hại được thu gom và xử lý như sau:

- Bố trí 02 thùng nhựa loại 100 lít (kích thước D<sub>x</sub>R<sub>x</sub>H = 55x48x81 cm) màu đen tại khu vực tập trung chất thải của dự án để chứa CTNH rắn và lỏng riêng biệt; có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín.

- Định kỳ 3 tháng/lần chính quyền địa phương thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

### **3.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn**

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn được đề xuất như sau:

- Khuyến cáo, hạn chế các xe có tải trọng lớn ra vào dự án

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì mặt đường, đặc biệt là mặt đường khu vực công ra vào dự án để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lốp ô tô với mặt đường.

- Nâng cao ý thức chung, như: không bấm còi, nâng cao ý thức tham gia giao thông,...

- Thực hiện ý thức văn minh khi tham gia thể dục, thể thao, sự kiện.

- Không tổ chức các hoạt động vào buổi trưa, ban đêm để không gây ảnh hưởng tới những người dân sống gần sân vận động

### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội**

Khi dự án đi vào hoạt động các vấn đề xã hội, an ninh - trật tự trong khu vực thường xảy ra phức tạp hơn. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp sau:

- Sau khi dự án đi vào hoạt động nhà thầu phụ sẽ giao lại cho UBND xã Phùng Giáo quản lý trực tiếp các vấn đề an ninh trật tự, an toàn xã hội,...

- Người dân vào sinh sống gần khu vực dự án sẽ chấp hành đúng các quy định an ninh trật tự và các vấn đề xã hội của chính quyền địa phương.

- Chính quyền địa phương đề ra những quy định về trật tự an ninh tại sân vận động để người dân, vận động viên, khán giả tuân thủ.

- Trong thời điểm diễn ra hội thao, sự kiện,... có cử cán bộ công an xã điều phối giao thông, giám sát trật tự an ninh.

### **3.2.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro và sự cố**

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa**

Khi đi vào vận hành, hệ thống cấp nước cho dự án có thể bị rò rỉ hoặc bị vỡ đường ống làm thất thoát nguồn nước, áp lực nước trong đường ống không đủ cung cấp cho các đối tượng dùng nước. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động như sau:

- Thành lập đội quản lý, đội phản xạ nhanh dưới sự quản lý của UBND xã Phùng Giáo, chịu trách nhiệm giám sát, bảo trì bảo dưỡng hệ thống đường ống cấp nước, cứu hỏa của dự án.

- UBND xã Phùng Giáo thường xuyên kiểm tra, hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên bảo trì hệ thống cấp nước của dự án để khắc phục kịp thời.

- Khi đường ống bị vỡ, chủ đầu tư cần lập tức sửa chữa, thay thế đoạn ống hư hỏng.

#### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải**

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải cần được áp dụng, thực hiện như sau:

+ Xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa, thoát nước thải đúng theo thiết kế.

+ Thường xuyên tiến hành kiểm tra, bảo trì thiết bị và đường ống dẫn nước thải, hạn chế sự cố rò rỉ hoặc chảy tràn nước thải do vỡ đường ống.

+ Định kỳ 3 – 6 tháng/lần thông tắc đường ống nước bằng hóa chất (như Ocleen, Sumo, Davi – Star dạng bột). Hoá chất này có tác dụng phân huỷ và làm mềm các tạp chất hữu cơ gây tắc nghẽn như: rêu, rác, giấy, cặn bã, tóc, xác động vật ... giúp đường ống thông thoát nước được lưu thông.

+ Định kỳ 01 năm/lần tiến hành nạo hút bùn cặn từ bể tự hoại.

### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố chập cháy hệ thống cấp điện**

Hệ thống cấp điện của dự án có thể bị chập cháy do quá tải, sét đánh... làm ảnh hưởng đến hoạt động cấp điện của công trình. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố chập cháy hệ thống cấp điện như sau:

+ Thiết kế hệ thống cấp điện phù hợp, đúng yêu cầu kỹ thuật ngành.

+ Đối với các cáp điện đặt ở trên cao phải có automat tự cắt khi xảy ra chập điện; cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

+ Xây dựng hàng rào bảo vệ, biển cảnh báo nguy hiểm tại trạm biến áp, các trụ điện, cột điện.

+ Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra.

### **d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ**

Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ cần thực hiện như sau:

+ Xây dựng mạng lưới chữa cháy áp lực thấp kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt (hệ thống chữa cháy vách tường). Hệ thống cấp nước cứu hỏa áp lực thấp, áp lực nước tối thiểu tại trụ cứu hỏa là 10m. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hỏa của đội chữa cháy thực hiện. Nước cấp cho các xe cứu hỏa được lấy từ các trụ cứu hỏa dọc đường. Các trụ cứu hỏa là trụ nổi theo tiêu chuẩn 6379-1998 được bố trí tại các vị trí thuận tiện cho việc lấy nước, cự ly 200m/01 trụ cứu hỏa. Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động khu vực nhà kho, nhà kỹ thuật, nhà quản lý. Trang bị bình chữa cháy CO<sub>2</sub>, bình chữa cháy ABC

+ Dự trữ đủ nước cho chữa cháy. Nước dự phòng cho chữa cháy được tính toán cho 02 đám cháy đồng thời, với lưu lượng 143 l/s.

### **e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt**

Để khắc phục và hạn chế tối đa các thiệt hại do mưa, bão chủ đầu tư cần thực hiện một số biện pháp, giải pháp sau:

- Thường xuyên cập nhập tình hình thời tiết trên địa bàn để có kế hoạch ứng phó kịp thời.



- Trước khi xảy ra mưa bão: Cần khơi thông hệ thống thoát nước mưa trên mái, thoát nước thải trong khu nhà để tránh ách tắc làm ngập lụt.

**f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động sự cố đánh nhau, trộm cắp, mất trật tự an ninh xã hội do khán giả gây ra**

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động được đề xuất thực hiện như sau:

- Chính quyền địa phương đề ra những quy định về trật tự an ninh tại sân vận động để người dân, vận động viên, khán giả tuân thủ.

- Trong thời điểm diễn ra hội thao, sự kiện,... có cử cán bộ công an xã điều phối giao thông, giám sát trật tự an ninh.

- Người dân vào sinh sống gần khu vực dự án sẽ chấp hành đúng các quy định an ninh trật tự và các vấn đề xã hội của chính quyền địa phương.

**3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 3.39: Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT**

| Các giai đoạn của dự án | Các công trình, biện pháp BVMT   | Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT  | Kế hoạch xây lắp   | Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành         |
|-------------------------|--|--|--|---|
| Xây dựng                | Kiểm tra và đăng ký các phương tiện và thiết bị tại Cục Đăng kiểm chất lượng theo đúng quy định hiện hành  | Bao gồm trong chi phí xây dựng hợp đồng với Đơn vị thi công                                      | Thực hiện và hoàn thành trước khi bắt đầu các hoạt động xây dựng | - UBND xã Phùng Giáo<br>- Đơn vị thi công |
|                         | Đăng kiểm phương tiện vận chuyển.<br>Cung cấp thiết bị bảo hộ cho công nhân.<br>Phương tiện vận chuyển được phủ bạt kín.<br>Thường xuyên tưới nước khu vực phát sinh bụi.<br>Giám sát môi trường định kỳ giai đoạn xây dựng. | Kinh phí thực hiện dự kiến khoảng:<br>20.000.000đ  | Trong suốt quá trình xây dựng                                    | - UBND xã Phùng Giáo<br>- Đơn vị thi công |
|                         | - Thuê 03 nhà vệ sinh di động.<br>- Xây dựng 02 bể lắng  | - Kinh phí thuê 03 nhà vệ sinh di động: 6.000.000đ.<br>- Kinh phí xây dựng bể lắng: 10.000.000 đ | Trong suốt quá trình xây dựng                                    | - UBND xã Phùng Giáo<br>- Đơn vị thi công |
|                         | - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu.<br>- Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.   | - Kinh phí mua bạt che chắn khu vực tập kết nguyên liệu: 4.000.000đ                              |  | - UBND xã Phùng Giáo<br>- Đơn vị thi công |

| <b>Các giai đoạn của dự án</b> | <b>Các công trình, biện pháp BVMT</b>   | <b>Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT</b>  | <b>Kế hoạch xây lắp</b>       | <b>Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành</b>  |
|--------------------------------|---|---|-------------------------------|---|
|                                | - Tạo các mương rãnh tại vị trí trồng thấp.   | - Kinh phí đào hố lãng, mương rãnh: 2.000.000đ  |                               |   |
|                                | - Trang bị 02 thùng đựng rác thải dung tích 30l<br>- Trang bị 01 thùng nhựa composite loại 120 lít  | - Mua thùng rác: 2.000.000đ.  | Trong suốt quá trình xây dựng | - UBND xã Phùng Giáo<br>- Đơn vị thi công |
|                                | Thu gom hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.<br>- Vận chuyển đồ thải tại vị trí theo quy hoạch.  | -   | Trong suốt quá trình xây dựng | - UBND xã Phùng Giáo<br>- Đơn vị thi công |
|                                | - Trang bị 01 thùng có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.<br>- Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. | - Kinh phí mua thùng đựng chất thải rắn nguy hại: 1.000.000đ<br>- Kinh phí mua thùng đựng chất thải lỏng nguy hại: 1.000.000đ | Trong suốt quá trình xây dựng | - UBND xã Phùng Giáo<br>- Đơn vị thi công |
| Vận hành                       | - Trang bị 05 thùng đựng rác thải dung tích 150l<br>- Trang bị 02 thùng nhựa composite loại 240 lít   | - Mua thùng rác: 4.500.000đ.  | Trong suốt quá trình xây dựng | - UBND xã Phùng Giáo                      |
|                                | - Trang bị 01 thùng có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.<br>- Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. | - Kinh phí mua thùng đựng chất thải rắn nguy hại: 1.000.000đ<br>- Kinh phí mua thùng đựng chất thải lỏng nguy hại: 1.000.000đ | Trong suốt quá trình xây dựng | - UBND xã Phùng Giáo                      |

### 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

**Bảng 3.40. Nhận xét về mức độ chi tiết và tin cậy của đánh giá**

| Tác động                                       | Hoạt động gây ô nhiễm   | Nhận xét về các đánh giá   |
|--|---|--|
| <b>GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ XÂY DỰNG VÀ XÂY DỰNG</b> |   |  |
| Giải phóng mặt bằng                            | Hoạt động thu hồi đất   | <p>Số hộ bị ảnh hưởng, số lượng lúa nước là các số liệu khảo sát trong giai đoạn đầu tư xây dựng.</p> <p>Số liệu thực tế sẽ được chuẩn hóa trong giai đoạn cắm mốc.</p> <p>Khuyết điểm: số liệu người bị ảnh hưởng, cây trồng chỉ mang tính tương đối, các tác động chỉ mang tính dự báo.</p> <p>Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi</p>   |
| Bụi/khí thải                                   | Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng dự án | <p>Công thức sử dụng là công thức thực nghiệm có độ tin cậy cao được sử dụng rộng rãi.</p> <p>Tính toán dựa vào khối lượng vật liệu, thời gian thi công, số lượng máy móc thi công.</p> <p>Khuyết điểm: thực tế tải trọng chất ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào chế độ vận hành của máy móc, thiết bị, xe cộ như: khởi động nhanh, chậm hay dừng lại. Thực tế khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển không đều và đúng như dự kiến.</p> <p>Tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí phụ thuộc vào yếu tố khí tượng tại mỗi thời điểm. Các thông số thu thập được có giá trị trung bình năm nên kết quả chỉ có giá trị trung bình năm.</p> <p>Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi.</p> |
| Tiếng ồn                                       | Thi công của máy móc  | <p>Công thức sử dụng là công thức thực nghiệm có độ tin cậy cao, được sử dụng rộng rãi.</p> <p>Tính toán tiếng ồn dựa vào các nghiên cứu khảo sát tiếng ồn trong quá trình xây dựng bằng các tài liệu hướng dẫn</p> <p>Khuyết điểm: mức ồn chung phụ thuộc rất nhiều</p>   |

| Tác động               | Hoạt động gây ô nhiễm                                  | Nhận xét về các đánh giá  |
|------------------------|--|---|
|                        |  | <p>vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh,...</p> <p>Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.</p>   |
| Nước thải              | Sinh hoạt của công nhân xây dựng                       | <p>Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân và tải lượng ô nhiễm trung bình tham khảo từ Wastewater Engineering. Treatment, Disposal, Reuse. Do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.</p> <p>Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.</p> |
| Chất thải rắn          | Sinh hoạt của công nhân xây dựng                       | <p>Việc tính toán được dựa vào số lượng công nhân, các số liệu thực tế mà chủ dự án dự kiến cho xây dựng dự án.</p> <p>Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.</p>  |
| Chất thải rắn nguy hại | Sinh hoạt của công nhân xây dựng và hoạt động xây dựng | <p>Việc tính toán được dựa vào số lượng công nhân, các số liệu thực tế mà chủ dự án dự kiến cho xây dựng dự án.</p> <p>Lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.</p>   |

| <b>Tác động</b>           | <b>Hoạt động gây ô nhiễm</b>  | <b>Nhận xét về các đánh giá</b>  |
|---------------------------|---|--|
| Tác động khác             | Giao thông trong khu vực<br>Tài nguyên sinh học<br>Kinh tế xã hội<br>Trật tự an ninh tại địa phương | Phân tích và đánh giá khá chi tiết dựa trên khảo sát thực địa chi tiết cụ thể. Các ý kiến của cộng đồng và địa phương cho phép điều chỉnh nhận xét sát thực hơn.<br>Phân tích này còn dựa trên kinh nghiệm của các dự án tương tự ở địa phương khác và dựa trên các số liệu thống kê của nhiều nguồn đáng tin cậy.<br>Kết quả đánh giá đáng tin cậy  |
| <b>GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH</b> |   |  |
| Nước thải                 | Sinh hoạt của nhân viên, vận động viên, khán giả  | Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân và tải lượng ô nhiễm trung bình tham khảo từ Wastewater Engineering. Treatment, Disposal, Reuse. Do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.<br>Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối. |
| Chất thải rắn             | - Sinh hoạt của nhân viên, vận động viên, khán giả.<br>- Chất thải từ sân bãi                       | Việc tính toán được dựa vào số lượng nhân viên, vận động viên, khán giả, các số liệu thực tế mà chủ dự án dự kiến cho xây dựng dự án.<br>Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.   |
| Chất thải rắn nguy hại    | Sinh hoạt của nhân viên, vận động viên, khán giả  | Việc tính toán được dựa vào số lượng nhân viên, vận động viên, khán giả, các số liệu thực tế mà chủ dự án dự kiến cho xây dựng dự án.<br>Lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.  |

| <b>Tác động</b>  | <b>Hoạt động gây ô nhiễm</b>               | <b>Nhận xét về các đánh giá</b>  |
|------------------|--|--|
| Kinh tế - xã hội | Phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương | Phân tích và đánh giá khá chi tiết dựa trên các công trình thực tế.<br>Kết quả đánh giá tin cậy. |

## **CHƯƠNG 4**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

#### **4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án**

Chương trình quản lý môi trường đảm bảo cho các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong báo cáo ĐTM được thực thi, các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường. Căn cứ nội dung dự án và các phân tích đánh giá, chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý như sau:

**Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường của dự án**

| Các giai đoạn của dự án | Hoạt động của dự án   | Các tác động môi trường                    | Các công trình, biện pháp BVMT   | Thời gian thực hiện và hoàn thành  |   |
|-------------------------|---|--|--|--|---|
| 1                       | 2   | 3  | 4  | 5  |   |
| Xây dựng                | Bồi thường giải phóng mặt bằng  | San lấp giải phóng mặt bằng                | Kiểm tra và đăng ký các phương tiện và thiết bị tại Cục Đăng kiểm chất lượng theo đúng quy định hiện hành  | Thực hiện và hoàn thành trước khi bắt đầu các hoạt động xây dựng (10 ngày) |   |
|                         | Hoạt động của các phương tiện cơ giới thi công, vận chuyển vật liệu, vận chuyển đổ thải | Tác động đến môi trường không khí          | Đăng kiểm phương tiện vận chuyển.<br>Cung cấp thiết bị bảo hộ cho công nhân.<br>Phương tiện vận chuyển được phủ bạt kín.<br>Thường xuyên tưới nước khu vực phát sinh bụi.<br>Giám sát môi trường định kỳ giai đoạn xây dựng. | Trong suốt quá trình xây dựng (9 tháng)                                    |   |
|                         | Hoạt động sinh hoạt của công nhân, hoạt động xây dựng                                   | Tác động môi trường do nước thải sinh hoạt | - Thuê 03 nhà vệ sinh di động.<br>- Xây dựng 02 bể lắng  |  | Trong suốt quá trình xây dựng (9 tháng) |
|                         |   | Tác động môi trường do nước mưa chảy tràn  | - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu.<br>- Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.<br>- Tạo các mương rãnh tại vị trí trung thấp.  |  |   |
|                         |   | Tác động môi trường CTR sinh hoạt          | - Trang bị 02 thùng đựng rác thải dung tích 30l<br>- Trang bị 01 thùng nhựa composite loại 120 lít   |  | Trong suốt quá trình xây dựng (9 tháng) |
|                         |   | Tác động môi trường do CTR xây dựng        | - Thu gom hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.<br>- Vận chuyển đổ thải tại vị trí theo quy hoạch.   |  | Trong suốt quá trình xây dựng (9 tháng) |
|                         |   | Tác động môi trường do CTR nguy hại        | - Trang bị 01 thùng có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.<br>- Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.                    |  | Trong suốt quá trình xây dựng (9 tháng) |



| <b>Các giai đoạn của dự án</b> | <b>Hoạt động của dự án</b>                                 | <b>Các tác động môi trường</b>             | <b>Các công trình, biện pháp BVMT</b>   | <b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>               |
|--------------------------------|--|--|---|--|
| 1                              | 2  | 3  | 4   | 5  |
| Vận hành                       | Hoạt động sinh hoạt của nhân viên, vận động viên, khán giả | Tác động môi trường do nước thải sinh hoạt | - Xây dựng hố gas lắng cặn  | Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án (từ năm 2024) |
|                                |  | Tác động môi trường do nước mưa chảy tràn  | - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu.<br>- Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.<br>- Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp. | Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án (từ năm 2024) |
|                                |  | Tác động môi trường CTR sinh hoạt          | - Trang bị 02 thùng đựng rác thải dung tích 30l<br>- Trang bị 01 thùng nhựa composite loại 120 lít                                      |  |

#### **4.2. Chương trình giám sát môi trường**

Theo quy định tại Điều 111 của Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14; Điều 97, Phụ lục XXVIII và Phụ lục XXIX của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, ngày 10/01/2022 của Chính phủ, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, dự án là cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, có mức lưu lượng xả nước thải dưới 500 m<sup>3</sup>/ngày (24h). Như vậy, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc (tự động, liên tục và định kỳ) nước thải, khí thải.

## CHƯƠNG 5

### KẾT QUẢ THAM VẤN

#### 5.1. Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng

##### 5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Sở tài nguyên và môi trường Thanh Hóa.

##### 5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

##### 5.1.3. Tham vấn bằng văn bản

#### 5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

| TT              | Ý kiến góp ý   | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện và giải trình | Cơ quan, tổ chức/ cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm |
|-----------------|--|---|--|
| <b>I</b>        | <b>Tham vấn qua đăng tải trên trang thông tin điện tử</b>  |   |  |
| Chương 1        | Không có ý kiến  |   |  |
| Chương 2        | Không có ý kiến  |   |  |
| Chương 3        | Không có ý kiến  |   |  |
| Chương 4        | Không có ý kiến  |   |  |
| Các ý kiến khác | Không có ý kiến  |   |  |
| <b>II</b>       | <b>Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến</b>  |   |  |
| Chương 1        | Thống nhất với nội dung báo cáo  |   | - Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam xã Phùng Giáo       |
| Chương 2        | Thống nhất với nội dung báo cáo  |   | - Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam xã Phùng Giáo       |
| Chương 3        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong quá trình thi công xây dựng cần chú ý đến điều phối giao thông, sửa chữa các tuyến đường bị hư hỏng do hoạt động vận chuyển của dự án gây ra.</li> <li>- Phối hợp chặt chẽ với địa phương trong thực hiện dự án.</li> <li>- Thực hiện nghiên túc các biện pháp bảo vệ môi trường</li> </ul> |   | - Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam xã Phùng Giáo       |

|            |  |                              |  |
|------------|--|------------------------------|--|
| Chương 4   | Thông nhất với nội dung báo cáo  |                              | - Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam xã Phùng Giáo |
| <b>III</b> |  | <b>Tham vấn bằng văn bản</b> |  |
| Chương 1   | Thông nhất với nội dung báo cáo  |                              | - Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam xã Phùng Giáo |
| Chương 2   | Thông nhất với nội dung báo cáo  |                              | - Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam xã Phùng Giáo |
| Chương 3   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thông báo kế hoạch thi công cụ thể để UBND thị trấn theo dõi, giám sát và thực hiện giải quyết các ý kiến của người dân khi xây dựng dự án.</li> <li>- Sửa chữa các tuyến đường giao thông, hệ thống kênh mương bị hư hỏng do quá trình vận chuyển phục vụ thi công.</li> <li>- Ưu tiên lực lượng lao động sẵn có tại địa phương.</li> <li>- Yêu cầu chủ đầu tư chú ý tới các biện pháp trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.</li> <li>- Chủ đầu tư cần phải thường xuyên kiểm tra, bảo trì các công trình thu gom nước mưa.</li> </ul> |                              | - Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam xã Phùng Giáo |
| Chương 4   | - Niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường.  |                              | - Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam xã Phùng Giáo |

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ, CAM KẾT**

Trên cơ sở phân tích và đánh giá những ảnh hưởng từ hoạt động của Dự án Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc đến các điều kiện môi trường khu vực dự án và khu vực lân cận, chúng tôi đưa ra một số kết luận và kiến nghị như sau:

### **1. KẾT LUẬN**

Báo cáo ĐTM của Dự án: “Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc” của Ủy ban nhân dân xã Phùng Giáo đã cơ bản nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn dự án đi vào vận hành.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, cụ thể:

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án các tác động chủ yếu do hoạt động thu hồi đất làm ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân, quá trình đào, đắp san nền khu vực dự án phát sinh bụi, khí thải và các tác động khác gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân thi công, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: các tác động chủ yếu do hoạt động thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng... ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và khu vực dân cư liền kề.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: các tác động lớn nhất trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải và rác thải sinh hoạt phát sinh. Tuy nhiên, chủ đầu tư đã có các biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động đến môi trường xung quanh.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng chống, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, dễ thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao, hiện đang được áp dụng rộng rãi trong nhiều dự án xây dựng khu tái định cư.

### **2. KIẾN NGHỊ**

Thông qua việc đánh giá tác động môi trường Ủy ban nhân dân xã Phùng Giáo đề nghị cơ quan chức năng, cơ quan quản lý môi trường địa phương hướng dẫn đầy đủ và kịp thời giúp cho dự án thực hiện các công việc có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường. Cụ thể là kiểm tra, đôn đốc và nhắc nhở công việc giám sát và kiểm soát các vấn đề môi trường phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và hoạt động của dự án theo chương trình giám sát môi trường đã đề xuất, tạo điều kiện cho dự án góp phần giữ gìn môi trường trong sạch.

### 3. CAM KẾT

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án Ủy ban nhân dân xã Phùng Giáo cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 4 và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như nêu tại Chương 3 của báo cáo đánh giá tác động môi trường;

- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan, đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án;

- Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt và thi công phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án đảm bảo đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường; thu gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án đảm bảo không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và hệ sinh thái khu vực Dự án trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án;

- Xây dựng, vận hành mạng lưới thu gom nước thải, nước mưa trước khi đưa Dự án vào vận hành

- Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022;

- Thiết lập hệ thống biển báo, cấm mốc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng;

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho các hộ gia đình sinh sống tại khu vực dự án;

- Lập và thực hiện phương án chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố; tuân thủ các quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, tài nguyên nước và các quy phạm kỹ thuật trong quá trình thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành./.

## CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tình hình kinh tế xã hội 6 tháng đầu năm, nhiệm vụ trong tâm 6 tháng cuối năm 2021 của huyện Ngọc Lặc;
2. Báo cáo tình hình thực hiện kinh tế - xã hội năm 2021 và kế hoạch phát triển kinh tế xã hội năm 2022 của UBND xã Phùng Giáo;
3. Các tài liệu Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993;
4. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000;
5. Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1,2,3 - GS.TS. Trần Ngọc Chân chủ biên - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2004;
6. Giáo trình Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ, NXB Xây dựng, 2005;
7. Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường
8. Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - NXB Khoa học kỹ thuật, năm 1997;
9. Phương pháp đánh giá tác động môi trường – Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương – Nhà xuất bản Hà Nội, năm 2009;
10. Số liệu thống kê về khí tượng, thủy văn khu vực dự án - Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (Số liệu tổng hợp từ năm 2016 đến năm 2020);
11. Sổ tay kỹ thuật môi trường, năm 2005;
12. Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng, Công ty tư vấn cấp thoát nước số 2 - TS. Trịnh Xuân Lai;
13. Thuyết minh dự án đầu tư của dự án

## **PHẦN PHỤ LỤC**

- 1. Các văn bản pháp lý của dự án**
- 2. Tham vấn cộng đồng**
- 3. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường**
- 4. Bản vẽ của dự án**



Số: 23/NQ-HĐND

Phùng Giáo, ngày 25 tháng 7 năm 2023

**NGHỊ QUYẾT**

**Về việc quyết định chủ trương đầu tư xây dựng công trình: Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hoá**

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN XÃ PHÙNG GIÁO  
KHÓA XX, NHIỆM KỲ 2021-2026, KỲ HỌP THỨ 6**

Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật ngân sách Nhà nước ngày 25/6/2015;

Căn cứ Nghị định số 163/2016/NĐ-CP ngày 21/12/2016 của Chính phủ hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Ngân sách nhà nước;

Căn cứ Thông tư 344/2016/TT-BTC ngày 30/12/2016 quy định về quản lý ngân sách xã và các hoạt động tài chính khác của xã, phường, thị trấn;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật đầu tư công theo phương pháp đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật thi hành án dân sự ngày 11 tháng 01 năm 2022;

Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ Quyết định số 2274/QĐ-UBND ngày 15/6/2023 của Chủ tịch UBND huyện Ngọc Lặc về việc bổ sung dự toán chi ngân sách xã năm 2023;

Xét Tờ trình số 74/TTr-UBND ngày 20/7/2023 của UBND xã Phùng Giáo về việc đề nghị phê chuẩn chủ trương đầu tư xây dựng công trình: Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo; Báo cáo thẩm tra số 09/BC-BKTXH ngày 24/7/2023 của Ban Kinh tế - Xã hội HĐND xã về thẩm tra Tờ trình của UBND xã, dự thảo Nghị quyết trình tại kỳ họp lần thứ 6, HĐND xã khóa XX, nhiệm kỳ 2021-2026; ý kiến thảo luận của các đại biểu HĐND xã tại kỳ họp.

**QUYẾT NGHỊ:**

**Điều 1.** Quyết định chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hoá với các nội dung chính sau:

1. Tên dự án: Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hoá.

2. Nhóm dự án: C





3. Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân xã Phùng Giáo.

4. Mục tiêu đầu tư: Để đảm bảo có chỗ an toàn, sạch sẽ cho bà con nhân dân trong xã sinh hoạt văn hóa, văn nghệ, luyện tập thể dục, thể thao, xây dựng môi trường văn hóa lành mạnh, giảm thiểu các tệ nạn xã hội. Phục vụ tuyên truyền phổ biến giáo dục, pháp luật .... Và xã phấn đấu năm 2023 xã về đích NTM.

5. Hình thức đầu tư: Xây dựng mới.

6. Nội dung đầu tư: Xây dựng sân vận động xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

7. Địa điểm đầu tư: xã Phùng Giáo, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

8. Tổng mức đầu tư dự kiến: Khoảng 3.300 triệu đồng (Bằng chữ: Ba tỷ ba trăm triệu đồng).

9. Nguồn vốn: Từ nguồn hỗ trợ từ cấp trên và nguồn huy động hợp pháp khác của chủ đầu tư.

10. Đơn vị quản lý dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Ngọc Lặc.

11. Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý.

12. Thời gian thực hiện dự án: Năm 2023-2024.

## **Điều 2. Tổ chức thực hiện.**

Hội đồng nhân dân xã giao Ủy ban nhân dân xã:

- Tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết này theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Tổ chức thực hiện đầu tư xây dựng theo đúng quy định của pháp luật có liên quan; định kỳ báo cáo kết quả với Hội đồng nhân dân xã.

## **Điều 3. Điều khoản thi hành.**

1. Ủy ban nhân dân xã và các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Nghị quyết này.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân xã, các Ban của Hội đồng nhân dân xã, các Tổ đại biểu Hội đồng nhân dân xã và các Đại biểu Hội đồng nhân dân xã giám sát việc tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết này.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân xã khóa XX, nhiệm kỳ 2021-2026, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 25/7/2023 và có hiệu lực kể từ ngày thông qua./.

### **Nơi nhận:**

- HĐND, UBND huyện ( B/c);
- TT Đảng ủy, HĐND xã ( B/c);
- UBND xã (T/H);
- MTTQ và các đoàn thể xã;
- Các đại biểu HĐND xã;
- Lưu: VP.

**CHỦ TỊCH**



  
**Phạm Văn Tuất**



Số: 19/NQ-HĐND

Phùng Giáo, ngày 29 tháng 12 năm 2022

**NGHỊ QUYẾT**

**Về việc phê duyệt kế hoạch đầu tư công năm 2023 xã Phùng Giáo**

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN XÃ PHÙNG GIÁO  
KHÓA XX, NHIỆM KỲ 2021-2026, KỲ HỌP THỨ 4**

Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật ngân sách Nhà nước ngày 25/6/2015;

Căn cứ Nghị định số 163/2016/NĐ-CP ngày 21/12/2016 của Chính phủ hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Ngân sách nhà nước;

Căn cứ Thông tư 344/2016/TT-BTC ngày 30/12/2016 quy định về quản lý ngân sách xã và các hoạt động tài chính khác của xã, phường, thị trấn;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật đầu tư công theo phương pháp đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật thi hành án dân sự ngày 11 tháng 01 năm 2022;

Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ Quyết định số 26/2020/QĐ-TTg ngày 14/9/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị quyết số 973/2020/UBTVQH14 ngày 08/7/2020 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội quy định về các nguyên tắc, tiêu chí và định mức phân bổ vốn đầu tư công nguồn ngân sách nhà nước giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ các Nghị quyết của Hội đồng nhân dân tỉnh: Nghị quyết số 17/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 về kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025 tỉnh Thanh hóa; Nghị quyết số 112/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 về dự kiến lần 2 Kế hoạch đầu tư công trung hạn vốn ngân sách nhà nước giai đoạn 2021-2025 do tỉnh Thanh Hóa quản lý; Nghị quyết số 123/NQ-HĐND ngày 11/10/2021 về kế hoạch đầu tư công trung hạn vốn ngân sách nhà nước giai đoạn 2021-2025 tỉnh Thanh Hóa;

Thực hiện Công văn số 419/TTg-KTTH ngày 02/4/2021 của Thủ tướng Chính phủ về dự kiến kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025;

Sau khi xem xét Tờ trình số 83/TTr-UBND ngày 26/12/2022 của UBND xã Phùng Giáo về việc phê duyệt kế hoạch đầu công năm 2023 xã Phùng Giáo; Báo cáo thẩm tra số 09/BC-BKTXH ngày 28/12/2022 của Ban Kinh tế - Xã hội HĐND xã về thẩm tra Tờ trình của UBND xã, dự thảo Nghị quyết trình tại kỳ họp lần thứ 4,





HĐND xã khoá XX, nhiệm kỳ 2021-2026; ý kiến thảo luận của các đại biểu HĐND xã tại kỳ họp.

### QUYẾT NGHỊ:

**Điều 1.** Phê duyệt kế hoạch đầu tư công năm 2023 xã Phùng Giáo với các nội dung sau đây:

1. Tổng số dự án: 18 dự án, trong đó: 11 dự án chuyển tiếp của năm 2022 chuyển sang năm 2023 và 07 dự án triển khai mới.

2. Tổng mức đầu tư dự kiến: 50.016,1 triệu đồng, trong đó: dự án chuyển tiếp là 14.616,1 triệu đồng; dự án triển khai mới 35.400 triệu đồng.

3. Dự kiến bố trí vốn kế hoạch đầu tư công năm 2023 là 45.915,9 triệu đồng, trong đó:

- Các dự án chuyển tiếp: 10.515,9 triệu đồng, gồm:

+ Vốn ngân sách trung ương: 3.184,6 triệu đồng;

+ Vốn ngân sách tỉnh: 7.022,3 triệu đồng;

+ Vốn ngân sách huyện, xã: 2,6 triệu đồng.

- Các dự án triển khai mới: 35.400 triệu đồng, gồm:

+ Vốn ngân sách trung ương: 29.000 triệu đồng;

+ Vốn ngân sách tỉnh: 0 triệu đồng;

+ Vốn ngân sách huyện, xã: 7.500 triệu đồng;

(Có biểu chi tiết kèm theo)

**Điều 2.** Tổ chức thực hiện.

Hội đồng nhân dân xã giao Ủy ban nhân dân xã:

- Tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết này theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Tổ chức thực hiện đầu tư xây dựng theo đúng quy định của pháp luật có liên quan; định kỳ báo cáo kết quả với Hội đồng nhân dân xã.

**Điều 3. Điều khoản thi hành.**

1. Ủy ban nhân dân xã và các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Nghị quyết này.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân xã, các Ban của Hội đồng nhân dân xã, các Tổ đại biểu Hội đồng nhân dân xã và các Đại biểu Hội đồng nhân dân xã giám sát việc tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết này.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân xã khóa XX, nhiệm kỳ 2021-2026, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 29/12/2022 và có hiệu lực kể từ ngày thông qua./.

**Nơi nhận:**

- HĐND, UBND huyện ( B/c);
- TT Đảng uỷ, HĐND xã ( B/c);
- UBND xã (T/H);
- MTTQ và các đoàn thể xã;
- Các đại biểu HĐND xã;
- Lưu: VP.



**CHỦ TỊCH**

**Phạm Văn Tuất**



**DANH MỤC KẾ HOẠCH ĐẦU TƯ CÔNG NĂM 2023**

(Kèm theo Nghị quyết số: 19/NQ-HĐND ngày 29/12/2022 của HĐND xã Phùng Giáo)



Đơn vị tính: Triệu đồng

| STT | Danhs mục đầu tư  | Chủ đầu tư | Dự kiến thời gian khởi công hoàn thành | Tổng mức đầu tư |          |         |              | Lũy kế vốn đã bố trí đến năm 2022 |         |         |          | Dự kiến kế hoạch vốn năm 2023 |          |         |          |           |         |
|-----|---|------------|--|-----------------|----------|---------|--------------|-----------------------------------|---------|---------|----------|-------------------------------|----------|---------|----------|-----------|---------|
|     |   |            |  | Trong đó:       |          |         |              | Trong đó:                         |         |         |          | Trong đó:                     |          |         |          |           |         |
|     |   |            |  | Tổng cộng       | NSTW     | NS tỉnh | NS huyện, xã | Tổng cộng                         | NSTW    | NS tỉnh | NS huyện | Tổng cộng                     | NSTW     | NS tỉnh | NS huyện | Tổng cộng | NSTW    |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>  |            |  | 50.016,1        | 35.200,0 | 7.022,3 | 9.793,7      | 15.880,5                          | 8.409,0 | 7.022,3 | 449,2    | 45.915,9                      | 33.084,6 | 7.022,3 | 7.502,6  |           |         |
|     | <b>DỰ ÁN CHUYỂN TIẾP SANG NĂM 2023</b>  |            |  | 14.616,1        | 5.300,0  | 7.022,3 | 2.293,7      | 15.880,5                          | 8.409,0 | 7.022,3 | 449,2    | 10.515,9                      | 3.184,6  | 7.022,3 | 2,6      |           |         |
| 1   | Vốn Ngân sách trung ương  |            |  | 5.302,6         | 5.300,0  | -       | 2,6          | 8.409,0                           | 8.409,0 | -       | -        | 3.187,2                       | 3.184,6  | -       | 2,6      |           |         |
| 1.1 | Xây dựng nhà lớp học Trường Tiểu học Phùng Giáo, xã Phùng Giáo                      | UBND xã    | 2022-2023                              | 4.101,3         | 4.100,0  | -       | 1,3          | 4.100,0                           | 4.100,0 | -       | -        | 3.085,1                       | 3.083,8  | -       | 1,3      |           |         |
| 1.2 | Đường giao thông thôn Búa, xã Phùng Giáo  | UBND xã    | 2022-2023                              | 1.201,3         | 1.200,0  | -       | 1,3          | 4.309,0                           | 4.309,0 | -       | -        | 102,1                         | 100,8    | -       | 1,3      |           |         |
| 2   | <b>Vốn Ngân sách tỉnh</b>   |            |  | 8.964,2         | -        | 7.022,3 | 1.941,9      | 7.122,3                           | -       | 7.022,3 | 100,0    | 7.022,3                       | -        | 7.022,3 | -        | -         | -       |
| 2.1 | Đường giao thông làng Chuối, xã Phùng Giáo  | UBND xã    | 2022-2023                              | 814,0           | -        | 713,5   | 100,5        | 713,5                             | -       | 713,5   | -        | 713,5                         | -        | 713,5   | -        | -         | -       |
| 2.2 | Chỉnh trang khuôn viên trường THCS Phùng Giáo                                       | UBND xã    | 2022-2023                              | 900,0           | -        | 800,0   | 100,0        | 900,0                             | -       | 800,0   | 100,0    | 800,0                         | -        | 800,0   | -        | -         | -       |
| 2.3 | Đường BTXM làng Búa, xã Phùng Giáo  | UBND xã    | 2022-2023                              | 429,7           | -        | 68,9    | 360,8        | 68,9                              | -       | 68,9    | -        | 68,9                          | -        | 68,9    | -        | -         | -       |
| 2.4 | Đường BTXM từ nhà ông Phan đến nhà ông Thụy làng Búa xã Phùng Giáo                  | UBND xã    | 2022-2023                              | 640,1           | -        | 420,0   | 220,1        | 420,0                             | -       | 420,0   | -        | 420,0                         | -        | 420,0   | -        | -         | -       |
| 2.5 | Đường BTXM từ nhà ông Chương đến nhà ông Phan làng Búa xã Phùng Giáo                | UBND xã    | 2022-2023                              | 640,1           | -        | 420,0   | 220,1        | 420,0                             | -       | 420,0   | -        | 420,0                         | -        | 420,0   | -        | -         | -       |
| 2.6 | Đường BTXM từ nhà ông Thụy làng Búa xã Phùng Giáo đến đê 4 xã Nguyễn Ân             | UBND xã    | 2022-2023                              | 640,1           | -        | 420,0   | 220,1        | 420,0                             | -       | 420,0   | -        | 420,0                         | -        | 420,0   | -        | -         | -       |
| 2.7 | Đường BTXM từ nhà ông Canh làng Búa xã Phùng Giáo đến làng Mới xã Nguyễn Ân         | UBND xã    | 2022-2023                              | 279,3           | -        | 180,0   | 99,3         | 180,0                             | -       | 180,0   | -        | 180,0                         | -        | 180,0   | -        | -         | -       |
| 2.8 | Cải tạo, nâng cấp đường giao thông vùng sản xuất cây ăn quả tập trung xã Phùng Giáo | UBND xã    | 2022-2023                              | 4.620,8         | -        | 4.000,0 | 620,8        | 4.000,0                           | -       | 4.000,0 | -        | 4.000,0                       | -        | 4.000,0 | -        | -         | -       |
| 3   | <b>Vốn ngân sách huyện</b>  |            |  | 349,2           | -        | -       | 349,2        | 349,2                             | -       | 349,2   | -        | 349,2                         | -        | 349,2   | -        | -         | -       |
| 4   | <b>Vốn ngân sách xã</b>   |            |  | 349,2           | -        | -       | 349,2        | 349,2                             | -       | 349,2   | -        | 349,2                         | -        | 349,2   | -        | -         | -       |
| 4.1 | Chỉnh trang khuôn viên trường Mầm non xã Phùng Giáo                                 | UBND xã    | 2022-2023                              | 349,2           | -        | -       | 349,2        | 349,2                             | -       | 349,2   | -        | 349,2                         | -        | 349,2   | -        | -         | -       |
| B   | <b>DỰ ÁN KHỞI CÔNG MỚI NĂM 2023</b>   |            |  | 35.400,0        | 29.900,0 | -       | 7.500,0      | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 29.900,0 | -       | -        | -         | 7.500,0 |
| 1   | <b>Lĩnh vực giáo dục</b>  |            |  | 5.000,0         | 5.000,0  | -       | -            | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 5.000,0  | -       | -        | -         | -       |
| 2   | <b>Lĩnh vực y tế</b>  |            |  | 5.000,0         | 5.000,0  | -       | -            | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 5.000,0  | -       | -        | -         | -       |
| 2.1 | Trạm y tế xã Phùng Giáo   | UBND xã    | 2023                                   | 5.000,0         | 5.000,0  | -       | -            | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 5.000,0  | -       | -        | -         | -       |
| 3   | <b>Lĩnh vực văn hóa</b>   |            |  | 4.500,0         | 3.600,0  | -       | 900,0        | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 3.600,0  | -       | -        | -         | 900,0   |
| 3.1 | Trung tâm VH TT xã Phùng Giáo (Sân vận động)  | UBND xã    | 2023                                   | 4.500,0         | 3.600,0  | -       | 900,0        | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 3.600,0  | -       | -        | -         | 900,0   |
| 4   | <b>Lĩnh vực giao thông</b>  |            |  | 25.900,0        | 21.300,0 | -       | 6.600,0      | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 21.300,0 | -       | -        | -         | 6.600,0 |
| 4.1 | Đường xã Phùng Giáo   | UBND xã    | 2023                                   | 4.400,0         | 3.500,0  | -       | 900,0        | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 3.500,0  | -       | -        | -         | 900,0   |
| 4.2 | Đường thôn của xã Phùng Giáo  | UBND xã    | 2023                                   | 6.000,0         | 4.800,0  | -       | 1.200,0      | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 4.800,0  | -       | -        | -         | 1.200,0 |
| 4.3 | ĐGT làng Bông đi làng Môn xã Phùng Giáo   | UBND xã    | 2023                                   | 13.500,0        | 10.000,0 | -       | 3.500,0      | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 10.000,0 | -       | -        | -         | 3.500,0 |
| 4.4 | Đường tránh làng Môn, xã Phùng Giáo   | UBND xã    | 2023                                   | 1.000,0         | -        | -       | 1.000,0      | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 1.000,0  | -       | -        | -         | 1.000,0 |
| 4.5 | Đường giao thông thôn Châm - Thôn Lau, xã Phùng Giáo                                | UBND xã    | 2023                                   | 1.000,0         | 3.000,0  | -       | -            | -                                 | -       | -       | -        | -                             | 3.000,0  | -       | -        | -         | -       |