

CÔNG TY  
CỔ PHẦN  
ĐẦU TƯ VÀ  
XÂY DỰNG  
SỐ 4

Digitally signed by CÔNG TY CỔ  
PHẦN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG  
SỐ 4  
DN: C=VN, S=HÀ NỘI, L=Quận  
Thanh Xuân, CN=CÔNG TY CỔ  
PHẦN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG  
SỐ 4,  
OID.0.9.2342.19200300.100.1.1=  
MST:0100105574  
Reason: I am the author of this  
document  
Location:  
Date: 2026.02.04  
14:35:40  
+07'00'  
Foxit PDF Editor Version: 13.1.2

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG

000

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**Của Dự Án**

**ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU ĐÔ THỊ MỚI**  
**KẾT HỢP CHỈNH TRANG DÂN CƯ HIỆN**  
**TRẠNG KHU VỰC PHÍA NAM TỔ DÂN**  
**PHỐ ĐÔN LƯƠNG THUỘC PHƯỜNG YÊN**  
**BẮC THỊ XÃ DUY TIÊN (DT-PK.01.21.3)**

**ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG ĐỒNG VĂN, TỈNH NINH BÌNH**

(Đã chỉnh sửa, bổ sung theo Văn bản thông báo số 63/SNNMT-CCMT ngày 06/01/2026 và Biên bản họp  
Hội đồng thẩm định ngày 30/12/2025 kèm theo của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình)

NINH BÌNH, THÁNG NĂM 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG SỐ 4

-----oOo-----

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**Của Dự Án**

**KHU ĐÔ THỊ MỚI KẾT HỢP CHỈNH  
TRANG DÂN CƯ HIỆN TRẠNG KHU VỰC  
PHÍA NAM TỔ DÂN PHỐ ĐÔN LƯƠNG  
THUỘC PHƯỜNG YÊN BẮC THỊ XÃ DUY  
TIÊN (DT-PK.01.21.3)**

**ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG ĐỒNG VĂN, TỈNH NINH BÌNH**

(Đã chỉnh sửa, bổ sung theo Văn bản thông báo số 63/SNNMT-CCMT ngày 06/01/2026 và Biên bản họp Hội đồng thẩm định ngày 30/12/2025 kèm theo của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình)

CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ  
XÂY DỰNG SỐ 4



**TỔNG GIÁM ĐỐC**  
*Nguyễn Đức Lai*

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY TNHH CƠ ĐIỆN  
MÔI TRƯỜNG SÔNG HỒNG



**GIÁM ĐỐC**  
*Đỗ Đức Huệ*

NINH BÌNH, THÁNG      NĂM 2026



## MỤC LỤC

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| MỤC LỤC .....                                                                                                                                                                                                                                                     | i  |
| DANH MỤC BẢNG .....                                                                                                                                                                                                                                               | vi |
| DANH MỤC HÌNH.....                                                                                                                                                                                                                                                | ix |
| DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....                                                                                                                                                                                                                                     | x  |
| 1. Xuất xứ dự án .....                                                                                                                                                                                                                                            | 1  |
| 1.1. Thông tin chung về dự án .....                                                                                                                                                                                                                               | 1  |
| 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư .....                                                                                                                                                                                                  | 3  |
| 1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan ..... | 3  |
| 2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM. ....                                                                                                                                                                                                      | 11 |
| 2.1. Các văn bản pháp luật chung.....                                                                                                                                                                                                                             | 11 |
| 2.1.1. Các văn bản pháp luật.....                                                                                                                                                                                                                                 | 11 |
| 2.1.2. Các văn bản pháp luật của tỉnh Ninh Bình.....                                                                                                                                                                                                              | 14 |
| 2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án. ....                                                                                                                                                 | 16 |
| 2.2.1. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến dự án .....                                                                                                                                                                                                    | 16 |
| 2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM .....                                                                                                                                                          | 17 |
| 3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....                                                                                                                                                                                                            | 18 |
| 3.1. Tóm tắt về tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của Dự án.....                                                                                                                                                                                           | 18 |
| 3.2. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM .....                                                                                                                                                                                                               | 19 |
| 3.3. Phạm vi đánh giá tác động môi trường.....                                                                                                                                                                                                                    | 22 |
| 4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường. ....                                                                                                                                                                           | 22 |
| 5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM .....                                                                                                                                                                                                                   | 26 |
| 5.1. Thông tin về dự án.....                                                                                                                                                                                                                                      | 26 |
| 5.1.1. Thông tin chung.....                                                                                                                                                                                                                                       | 26 |
| 5.1.2. Quy mô, công suất.....                                                                                                                                                                                                                                     | 26 |

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.1.3. Công nghệ sản xuất.....                                                                    | 26 |
| 5.1.4. Phạm vi Dự án .....                                                                        | 26 |
| 5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường .....                                                    | 29 |
| 5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường: .....    | 29 |
| 5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....                                                           | 29 |
| 5.2.2. Giai đoạn hoạt động.....                                                                   | 29 |
| 5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án ..... | 29 |
| 5.3.1. Tác động của nước, khí thải .....                                                          | 29 |
| 5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại .....                                                    | 30 |
| 5.3.3. Tiếng ồn, độ rung.....                                                                     | 31 |
| 5.3.4. Các tác động khác.....                                                                     | 31 |
| 5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án: .....                               | 32 |
| 5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải .....                       | 32 |
| 5.4.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung .....                       | 35 |
| 5.4.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác.....                                      | 35 |
| 5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án .....                              | 35 |
| 5.5.1. Chương trình quản lý môi trường .....                                                      | 35 |
| Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN .....                                                               | 39 |
| 1.1. Thông tin chung về dự án. ....                                                               | 39 |
| 1.1.1. Tên dự án. ....                                                                            | 39 |
| 1.1.2. Tên chủ dự án. ....                                                                        | 39 |
| 1.1.3. Vị trí địa lý.....                                                                         | 39 |
| 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án. ....                                  | 44 |
| 1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....       | 50 |
| 1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án. ....               | 53 |
| 1.2. Các hạng mục công trình chính.....                                                           | 59 |
| 1.2.1. Công trình đơn vị ở.....                                                                   | 59 |
| 1.2.2. Công trình công cộng .....                                                                 | 59 |
| 1.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ và công trình hạ tầng kỹ thuật .....                       | 60 |



|                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.2.3.1. Hạng mục san nền, đào – đắp.....                                                                          | 60  |
| 1.2.3.2. Hạng mục giao thông, bãi đỗ xe.....                                                                       | 65  |
| 1.2.3.3. Hệ thống cấp điện, chiếu sáng và thông tin liên lạc.....                                                  | 70  |
| 1.2.3.4. Hệ thống cấp nước.....                                                                                    | 72  |
| 1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....                                           | 74  |
| 1.2.4.1. Hệ thống thoát nước mặt, nước mưa.....                                                                    | 74  |
| 1.2.4.2. Hệ thống thoát nước thải.....                                                                             | 75  |
| 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..... | 81  |
| 1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu cho giai đoạn xây dựng.....                                                 | 81  |
| 1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu cho giai đoạn vận hành.....                                                 | 91  |
| 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....                                                                             | 96  |
| 1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....                                                                               | 96  |
| 1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công.....                                                                             | 96  |
| 1.5.2. Biện pháp thi công các hạng mục công trình của Dự án.....                                                   | 99  |
| 1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....                                             | 106 |
| 1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....                                                                                | 106 |
| 1.6.2. Tổng mức đầu tư.....                                                                                        | 106 |
| 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....                                                                     | 106 |
| Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....               | 108 |
| 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....                                                                     | 108 |
| 2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....                                                                                     | 108 |
| 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....                                                                        | 108 |
| 2.1.1.2. Đặc điểm địa chất.....                                                                                    | 108 |
| 2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng.....                                                                         | 120 |
| 2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội của phường Đồng Văn.....                                                         | 127 |
| 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....                             | 131 |
| 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....                                                          | 131 |
| 2.2.1.1. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí.....                                            | 131 |

|                                                                                                                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí, đất, nước .....                                                                                               | 134        |
| 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học .....                                                                                                                           | 141        |
| 2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....                                                              | 143        |
| 2.3.1. Các đối tượng có khả năng bị tác động bởi dự án .....                                                                                                       | 143        |
| 2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....                                                                                                                      | 146        |
| <b>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.....</b>              | <b>148</b> |
| 3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng. ....                                             | 148        |
| 3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn thi công xây dựng.....                                                                                            | 148        |
| 3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải .....                                                                                                     | 150        |
| 3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải .....                                                                                               | 173        |
| 3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng..... | 189        |
| 3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải .....                                                                                               | 192        |
| 3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải. ....                                                                         | 201        |
| 3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....                                                        | 212        |
| 3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn thi công xây dựng.....                                                                                            | 212        |
| 3.2.1.1. Đánh giá, dự báo cụ thể các tác động liên quan đến chất thải.....                                                                                         | 212        |
| 3.2.1.2. Đánh giá các tác động không liên quan đến chất thải .....                                                                                                 | 228        |
| 3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong giai đoạn hoạt động.....         | 236        |
| 3.2.2.1. Công trình xử lý, giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải.....                                                                                        | 236        |
| 3.2.2.2. Công trình xử lý, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải.....                                                                                  | 286        |
| 3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....                                                                                           | 294        |
| 3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....                                                                                                   | 294        |
| 3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường .....                                                                                                     | 295        |
| 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....                                                                      | 296        |



|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC..... | 298 |
| Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....                                | 299 |
| 5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án .....                                   | 299 |
| 5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án .....                                  | 305 |
| 5.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng .....                               | 305 |
| 5.2.1.1. Giám sát chất thải rắn thông thường, CTNH.....                                    | 305 |
| 5.2.1.2. Giám sát khác .....                                                               | 305 |
| 5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành .....                                        | 306 |
| 5.2.2.1. Giám sát môi trường nước thải.....                                                | 306 |
| 5.2.2.2. Giám sát khí thải:.....                                                           | 307 |
| 5.2.2.3. Giám sát môi trường chất thải .....                                               | 307 |
| 5.3. Kinh phí giám sát môi trường.....                                                     | 308 |
| Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN .....                                                           | 310 |
| 6.1. Tham vấn cộng đồng .....                                                              | 310 |
| 6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử .....                      | 310 |
| 6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....                                           | 310 |
| 6.1.3. Tham vấn bằng văn bản thông qua phiếu lấy ý kiến: .....                             | 311 |
| 6.1.4. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....                                            | 311 |
| 6.2. Kết quả tham vấn.....                                                                 | 313 |
| CHƯƠNG 7. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....                                              | 326 |
| 7.1. Kết luận.....                                                                         | 326 |
| 7.2. Kiến nghị .....                                                                       | 326 |
| 7.3. Cam kết.....                                                                          | 326 |
| CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....                                                       | 329 |

## DANH MỤC BẢNG

|                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 0. 1. Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM .....                                          | 20  |
| Bảng 0. 2. Danh mục các phương pháp sử dụng trong Báo cáo ĐTM.....                                       | 23  |
| Bảng 0. 3. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án .....                                                            | 27  |
| Bảng 0. 4. Chương trình giám sát nước thải của Dự án .....                                               | 37  |
|                                                                                                          |     |
| Bảng 1. 1. Tọa độ khép góc ranh giới dự án (VN2000 múi chiếu 105°00').....                               | 40  |
| Bảng 1. 2. Tổng hợp cơ cấu sử dụng đất hiện trạng.....                                                   | 44  |
| Bảng 1. 3. Tổng hợp cơ cấu sử dụng đất và các hạng mục công trình của Dự án .....                        | 56  |
| Bảng 1. 5. Tổng hợp khối lượng san nền của Dự án .....                                                   | 64  |
| Bảng 1. 6. Bảng thống kê các tuyến đường giao thông.....                                                 | 66  |
| Bảng 1. 7. Bảng chỉ tiêu nhu cầu điện dự án.....                                                         | 70  |
| Bảng 1. 8. Bảng tổng hợp nhu cầu dùng nước .....                                                         | 73  |
| Bảng 1. 9. Bảng thống kê khối lượng chính.....                                                           | 73  |
| Bảng 1. 10. Bảng tổng hợp nguyên vật liệu chính phục vụ thi công dự án.....                              | 82  |
| Bảng 1. 11. Danh mục thiết bị, máy móc thi công chính và nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án ..... | 88  |
| Bảng 1. 12. Số lượt xe ra vào Dự án .....                                                                | 90  |
| Bảng 1. 13. Tổng nhu cầu sử dụng điện .....                                                              | 91  |
| Bảng 1. 14. Bảng tính tiêu chuẩn và nhu cầu cấp nước .....                                               | 94  |
| Bảng 1. 15. Dự kiến các hạng mục bố trí trong khu phục vụ thi công.....                                  | 98  |
| Bảng 1. 16. Tiến độ thực hiện Dự án.....                                                                 | 106 |
|                                                                                                          |     |
| Bảng 2. 1. Khối lượng công tác khảo sát địa chất công trình đã thực hiện.....                            | 108 |
| Bảng 2. 2. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng từ năm 2022 - 2024 (đơn vị: oC) .....                 | 120 |
| Bảng 2. 3. Độ ẩm trung bình các tháng từ năm 2022 - 2024 (đơn vị: %) .....                               | 121 |
| Bảng 2. 4. Tổng hợp lượng mưa các tháng từ năm 2022 - 2024 (đơn vị: mm).....                             | 122 |
| Bảng 2. 5. Chỉ tiêu lấy mẫu môi trường nền của Dự án .....                                               | 132 |
| Bảng 2. 6. Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh của dự án.....                              | 135 |



|                                                                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 2. 7. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt của dự án.....                                                            | 136 |
| Bảng 2. 8. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm của dự án.....                                                           | 138 |
| Bảng 2. 9. Kết quả phân tích chất lượng đất của dự án.....                                                                 | 139 |
| Bảng 2. 10. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích của dự án .....                                                         | 141 |
|                                                                                                                            |     |
| Bảng 3. 1. Nguồn phát sinh chất thải và tác động môi trường trong quá trình thi công xây dựng .....                        | 148 |
| Bảng 3. 2. Nguồn gốc ô nhiễm môi trường nước và thành phần ô nhiễm .....                                                   | 152 |
| Bảng 3. 3. Nồng độ ô nhiễm nước thải trong giai đoạn thi công, xây dựng .....                                              | 154 |
| Bảng 3. 4. Số lượt xe ra vào Dự án .....                                                                                   | 156 |
| Bảng 3. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng .....                                                         | 157 |
| Bảng 3. 6. Số lượt xe ra vào công trường.....                                                                              | 164 |
| Bảng 3. 7. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông thải ra .....                                              | 164 |
| Bảng 3. 8. Tải lượng ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển .....                                                                 | 165 |
| Bảng 3. 9. Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển .....                                                                   | 166 |
| Bảng 3. 10. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu DO.....                                             | 167 |
| Bảng 3. 11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....                                                  | 169 |
| Bảng 3. 12. Thành phần một số CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng.....                                                 | 173 |
| Bảng 3. 13. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công (dBA) .....                                                          | 174 |
| Bảng 3. 14. Kết quả dự báo mức ồn lan truyền do các phương tiện tham gia thi công .....                                    | 176 |
| Bảng 3. 15. Mức rung của các phương tiện thi công (dB) .....                                                               | 178 |
| Bảng 3. 16. Mức rung theo khoảng cách của các phương tiện thi công (dB) .....                                              | 179 |
| Bảng 3. 17. Lưu lượng nước thải tại Dự án.....                                                                             | 213 |
| Bảng 3. 18. Nồng độ ô nhiễm nước trong nước thải sinh hoạt.....                                                            | 217 |
| Bảng 3. 19. Các loại vi khuẩn gây bệnh có trong nước thải.....                                                             | 218 |
| Bảng 3. 20. Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện giao thông.....                                                           | 221 |
| Bảng 3. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông giai đoạn vận hành dự án (Đơn vị: mg/m <sup>3</sup> ) ..... | 221 |
| Bảng 3. 22. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải.....                                          | 223 |
| Bảng 3. 23. Tính chất của chất thải nguy hại .....                                                                         | 227 |

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 3. 24. Mức ồn tham khảo của các loại phương tiện giao thông thông dụng.....                            | 228 |
| Bảng 3. 25. Giá trị giới hạn đầu vào và đầu ra của Trạm xử lý .....                                         | 244 |
| Bảng 3. 26. Tính toán thiết kế trạm XLNT – công suất 800m <sup>3</sup> /ngày.đêm. ....                      | 251 |
| Bảng 3. 27. Tính toán thông số công nghệ các bể và thiết bị xử lý .....                                     | 252 |
| Bảng 3. 28. Hiệu suất xử lý trạm nước thải– công suất 800m <sup>3</sup> /ngày.đêm.....                      | 269 |
| Bảng 3. 29. Thống kê các hạng mục xây dựng trạm xử lý– công suất 800m <sup>3</sup> /ngày.đêm .....          | 271 |
| Bảng 3. 30. Thống kê các hạng mục thiết bị lắp đặt trạm xử lý – công suất 800m <sup>3</sup> /ngày.đêm ..... | 272 |
| Bảng 3. 31. Một số sự cố thường gặp và cách khắc phục ở NMXLNT.....                                         | 293 |
| Bảng 3. 32. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường.....                                                  | 295 |
| Bảng 3. 33. Bảng kế hoạch xây lắp công trình BVMT của dự án.....                                            | 295 |
| <br>                                                                                                        |     |
| Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường .....                                                            | 300 |
| Bảng 5. 2. Chương trình giám sát nước thải của Dự án .....                                                  | 306 |
| <br>                                                                                                        |     |
| Bảng 6. 1. Kết quả tham vấn .....                                                                           | 313 |



## DANH MỤC HÌNH

|                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Hình 0. 1. Sơ đồ vị trí Dự án theo quy hoạch phân khu 1/2000.....                                                                           | 8   |
| Hình 0. 2. Sơ đồ vị trí Dự án theo quy hoạch phân khu 1/2000 và quy hoạch tổng mặt bằng thoát nước thải theo quy hoạch phân khu 1/2000..... | 9   |
|                                                                                                                                             |     |
| Hình 1. 1. Vị trí dự án.....                                                                                                                | 42  |
| Hình 1. 2. Bản đồ vị trí địa lý khu vực thực hiện Dự án.....                                                                                | 43  |
| Hình 1. 3. Hiện trạng dự án.....                                                                                                            | 45  |
| Hình 1. 4. Hiện trạng thoát nước của dự án.....                                                                                             | 47  |
| Hình 1. 5. Khoảng cách từ dự án đến khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....                                                           | 51  |
| Hình 1. 6. Cơ cấu sử dụng đất và các hạng mục công trình của Dự án.....                                                                     | 58  |
| Hình 1. 7. Tuyến đường thi công dự án.....                                                                                                  | 98  |
|                                                                                                                                             |     |
| Hình 3. 1. Phương án thoát nước thi công.....                                                                                               | 195 |
| Hình 3. 2. Quy trình xử lý mùi.....                                                                                                         | 238 |
| Hình 3. 3. Vị trí thoát nước thải của dự án.....                                                                                            | 241 |
| Hình 3. 4. Hình ảnh máy khuấy trộn chìm (submersible mixer).....                                                                            | 247 |
| Hình 3. 5. Hình ảnh máy khuấy trộn chìm (submersible mixer).....                                                                            | 249 |
| Hình 3. 6. Hình ảnh bể sinh học hiếu khí điển hình.....                                                                                     | 249 |

### **DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| TNMT    | : Tài nguyên Môi trường        |
| BVMT    | : Bảo vệ Môi trường            |
| XD      | : Xây dựng                     |
| BTCT    | : Bê tông cốt thép             |
| CTNH    | : Chất thải nguy hại           |
| CTR     | : Chất thải rắn                |
| ĐTM     | : Đánh giá tác động môi trường |
| PCCC    | : Phòng cháy chữa cháy         |
| KCN     | : Khu công nghiệp              |
| KT – XH | : Kinh tế - Xã hội             |
| KHKT    | : Khoa học kỹ thuật            |
| KHHGD   | : Kế hoạch hoá gia đình        |
| QCVN    | : Quy chuẩn Việt Nam           |
| SXD     | : Sở Xây dựng                  |
| TNHH    | : Trách nhiệm hữu hạn          |
| TCXD    | : Tiêu chuẩn xây dựng          |
| XLNT    | : Xử lý nước thải              |
| UBND    | : Ủy ban Nhân dân              |
| UBMTTQ  | : Ủy ban Mặt trận Tổ quốc      |
| WHO     | : Tổ chức Y tế Thế giới        |
| XLNC    | : Xử lý nước cấp               |
| KHĐT    | : Kế hoạch đầu tư              |
| KSMT    | : Kiểm soát môi trường         |
| BQLDA   | : Ban quản lý dự án            |
| CSHT    | : Cơ sở hạ tầng                |
| GPMB    | : Giải phóng mặt bằng          |
| KDC     | : Khu dân cư                   |



## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Tỉnh Ninh Bình mới được hình thành từ việc sáp nhập ba tỉnh: Hà Nam, Nam Định và Ninh Bình có diện tích 3.942,62 km, dân số khoảng 4.412.264 người với 129 đơn vị hành chính cấp xã, bao gồm 97 xã và 32 phường. Ninh Bình tiếp giáp thành phố Hà Nội, Hưng Yên, Phú Thọ, Thanh Hóa, đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển vùng Hà Nội về các mặt phát triển công nghiệp, dịch vụ thương mại và du lịch.

Phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình được sáp nhập từ phường Bạch Thượng, Yên Bắc và Đồng Văn thuộc thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam (cũ). Với vị trí nằm ở phía Bắc của tỉnh Ninh Bình, cách Hà Nội khoảng 48 km về phía Nam, cách phường Hoa Lư - trung tâm tỉnh lỵ Ninh Bình 51 km về phía Bắc, phường Đồng Văn có vị trí địa lý quan trọng, là cửa ngõ giao thương từ Thủ đô đi các tỉnh phía Nam. Quốc lộ 1A và cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình cộng hưởng với các tuyến đường vành đai 3, 3.5, 4 tạo thành mạng lưới kết nối hoàn hảo phía Nam Hà Nội.

Khu đất nghiên cứu có vị trí nằm tiếp giáp giữa Khu công nghiệp Đồng Văn III, dự án đường 99,6m, dự án Khu đô thị mới phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên DT-PK.01.21.1 và khu dân cư hiện trạng tổ dân phố Đôn Lương. Trên cơ sở nhu cầu thực tế, với mục đích góp phần bổ sung một phần quỹ nhà ở phục vụ người lao động khu công nghiệp, ngày 25/01/2022, UBND tỉnh Hà Nam (cũ) đã có Quyết định phê duyệt quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK01.21) (sau đây gọi tắt là KDT DT-PK01.21) tại Quyết định số 134/QĐ-UBND.

Theo đó, Dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)” (gọi tắt là Dự án) nằm trong quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 của Dự án Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK01.21) đã được chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 2277/QĐ-UBND ngày 09/12/2022 tại vị trí phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam (nay là phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình).

Ngày 28/12/2023, UBND tỉnh Hà Nam (cũ) phê duyệt Quyết định số 1612/QĐ-UBND phê duyệt chấp thuận Nhà đầu tư thực hiện dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3) là Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4.

Ngày 26/02/2025, UBND thị xã Duy Tiên (cũ) đã phê duyệt Quyết định số 980/QĐ-UBND về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới kết hợp

chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)

Quy mô, công suất Dự án theo Quyết định số 2277/QĐ-UBND về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án và Quyết định số 980/QĐ-UBND phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của Dự án như sau:

- + Tổng diện tích thực hiện Dự án 29,68ha với quy mô dân số 4.320 người.
- + Địa điểm thực hiện Dự án: phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình (trước đây là phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam).
- + Tổng mức đầu tư của Dự án: 817.530,7 triệu đồng, Dự án thuộc nhóm B theo Luật đầu tư công.

Dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)” tại phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình (trước là phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam) có tổng diện tích thực hiện là 29,68ha trong đó có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất với diện tích 239,708,91 m<sup>2</sup> (~23,97ha) đất trồng lúa nước 02 vụ, là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 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, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ. Do đó, dự án thuộc đối tượng lập báo cáo ĐTM trình Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình thẩm định, phê duyệt theo quy định tại điểm b khoản 3 Điều 28 và khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường.

Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới cơ sở hạ tầng kỹ thuật, nhóm B.

- **Phạm vi Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho giai đoạn thi công, xây dựng và vận hành các hạng mục công trình sau:**

- Dự án thực hiện với phạm vi diện tích 29,68ha tại phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình (trước là phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam), bao gồm các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật và công trình nhà ở, như sau:

- Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật, bao gồm:

- + San nền.
      - + Hệ thống giao thông và bãi đỗ xe;
      - + Hệ thống cấp điện;
      - + Hệ thống chiếu sáng;
      - + Hệ thống thông tin liên lạc;
      - + Hệ thống cấp nước và PCCC;



- + Hệ thống thu gom, thoát nước mưa;
- + Hệ thống thu gom, thoát nước thải;
- + 01 hệ thống xử lý nước thải cục bộ (tạm thời) công suất  $800\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ , chia làm 02 module công suất  $400\text{ m}^3/\text{ng.đ/module}$ .
- Hạng mục công trình nhà ở:
- + Tổng số căn nhà ở 210 căn trong đó đầu tư xây dựng thô, hoàn thiện mặt trước.

Đối với hệ thống đường giao thông nội bộ diện tích  $70.181,80\text{m}^2$  trong phạm vi Dự án bao gồm hệ thống hạ tầng đồng bộ trên các tuyến đường (hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, hệ thống cấp điện, hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống chiếu sáng) sau khi Dự án hoàn thành đầu tư xây dựng, Chủ dự án có trách nhiệm bàn giao không bồi hoàn cho chính quyền địa phương và tinh đề vận hành và quản lý theo quy định.

Đối với trạm xử lý nước thải cục bộ (tạm thời) của Dự án, Chủ dự án thực hiện quản lý, vận hành cho đến khi trạm xử lý nước thải tập trung công suất dự kiến  $8.000 - 12.000\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  theo quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022 của UBND tỉnh Hà Nam (cũ) được đi vào hoạt động và chủ dự án hoàn thiện việc đấu nối nước thải về hệ thống XLNT tập trung theo quy hoạch phân khu 1/2000 đã được phê duyệt.

• **Phạm vi Báo cáo đánh giá tác động môi trường không bao gồm các hạng mục công trình, các hoạt động sau:**

- Khai thác, vận chuyển vật liệu phục vụ thi công từ vị trí ngoài phạm vi Dự án đến địa điểm thực hiện Dự án;
- Hoạt động xây dựng và vận hành khu nhà ở xã hội, nhà biệt thự và nhà ở tái định cư.
- Hoạt động vận hành các khu nhà liền kề.
- Hoạt động xây dựng bãi đỗ xe cao tầng.

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

- UBND tỉnh Hà Nam (cũ) là cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư dự án.
- UBND thị xã Duy Tiên là cơ quan phê duyệt Quy hoạch chi tiết của dự án.

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

- ❖ **Sự phù hợp với chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 trong đó, định hướng các nội dung, biện pháp bảo vệ môi**

**trường theo quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 do Thủ tướng Chính phủ phê duyệt:**

Dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)” là Dự án đầu tư khu đô thị, được đánh giá là phù hợp với nhiệm vụ của chiến lược BVMT theo điểm a, khoản 1, mục II, quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 các định như sau:

Thực hiện đô thị hóa bền vững, phát triển đô thị gắn với phát triển hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường; chú trọng phát triển không gian xanh, công trình xanh, đô thị sinh thái, đô thị thông minh, chống chịu với biến đổi khí hậu.

Dự án có đầu tư hạ tầng kỹ thuật thu gom, xử lý nước thải; thu gom, xử lý chất thải phát sinh từ hoạt động của Dự án => Phù hợp với các giải pháp thực hiện chiến lược theo khoản 6, mục III, quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022, cụ thể như sau:

Thu gom, xử lý nước thải; thu gom, lưu giữ, vận chuyển, tái sử dụng, tái chế và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại đồng bộ, hiệu quả, không gây ô nhiễm môi trường.

**❖ Sự phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 theo quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024**

Ngày 08 tháng 7 năm 2024 Thủ tướng Chính Phủ đã ban hành Quyết định số 611/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Trong đó, theo điểm 3, điều 1 của Quyết định số 611/QĐ-TTg xác định nhiệm vụ bảo vệ môi trường bao gồm:

- + Giảm thiểu tác động đến môi trường từ hoạt động phát triển kinh tế - xã hội;
- + Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải rắn nguy hại;
- + Quản lý, cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường;

Dự án có những phương án thu gom, xử lý toàn bộ các loại chất thải, nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án, theo đúng quy định => Phù hợp với mục tiêu “Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải rắn nguy hại” và mục tiêu “Giảm thiểu tác động đến môi trường từ hoạt động phát triển kinh tế - xã hội”.

**❖ Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch chung của tỉnh Hà Nam (nay là tỉnh Ninh Bình) 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể:**

- Dự án phù hợp về quy hoạch tỉnh Hà Nam (nay là tỉnh Ninh Bình) 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định số 1686/QĐ-TTg ngày 26/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Hà Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn



đến năm 2050, cụ thể như sau:

Theo phương hướng phát triển ngành quan trọng của tỉnh xác định:

Giai đoạn 2021 - 2025: Phát triển công nghiệp - công nghệ cao - đô thị - dịch vụ du lịch thương mại.

Giai đoạn 2026 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050: Phát triển đô thị - công nghiệp - công nghệ cao - dịch vụ du lịch thương mại.

Như vậy, mục tiêu của Dự án và phát triển hệ thống hạ tầng đô thị trên địa bàn là hoàn toàn phù hợp với định hướng quy hoạch chung của tỉnh.

❖ **Sự phù hợp của Dự án với chương trình phát triển nhà ở trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

Dự án phù hợp với Nghị quyết số 63/2025/NQ-HĐND ngày 31/12/2025 của UBND tỉnh Ninh Bình thông qua điều chỉnh Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Ninh Bình giai đoạn 2021-2030. Phù hợp về mục tiêu của chương trình phát triển nhà ở của tỉnh Ninh Bình cụ thể như sau:

- Phát triển nhà ở đáp ứng nhu cầu về xây mới và cải tạo nhà ở của người dân, đảm bảo chất lượng theo quy chuẩn, tiêu chuẩn. Đối với các nhà ở hiện hữu bao gồm nhà chung cư và nhà ở riêng lẻ của hộ gia đình, cá nhân khi xuống cấp, không đảm bảo chất lượng thì được cải tạo, xây dựng lại.

- Phát triển nhà ở có giá phù hợp với khả năng chi trả của hộ gia đình có thu nhập trung bình, thu nhập thấp và của các đối tượng thụ hưởng chính sách.

- Phát triển thị trường bất động sản nhà ở bền vững, minh bạch dưới sự điều tiết, giám sát của Nhà nước, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất, chiến lược, chương trình, kế hoạch phát triển nhà ở; hạn chế tình trạng đầu cơ, lãng phí tài nguyên đất trong phát triển nhà ở.

- Phát triển nhà ở theo dự án phải phù hợp với nhu cầu phát triển dân số, kinh tế, đô thị của từng khu vực, hạn chế phát triển tại các khu vực có nguồn cung dự án nhà ở đã đáp ứng đủ nhu cầu trong kỳ chương trình.

- Phát triển các dự án nhà ở đảm bảo đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, xã hội và kết nối thống nhất với các công trình tại khu vực xung quanh dự án.

Dự án có trong danh mục dự án nhà ở thương mại, khu dân cư, khu đô thị dự kiến thu hút đầu tư trong giai đoạn 2021 - 2025 thuộc Dự thảo Kế hoạch phát triển nhà ở tỉnh Hà Nam (nay là tỉnh Ninh Bình) năm 2022 kèm theo Tờ trình số 3183/TTr-SXD ngày 31/12/2021 của Sở Xây dựng trình UBND tỉnh.

❖ **Đánh giá sự phù hợp của Dự án với kế hoạch sử dụng đất của tỉnh.**

- Dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của thị xã Duy tiên (cũ) theo quyết định số 224/QĐ-UBND tỉnh Hà Nam ngày 12/02/2025 phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2025 thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam (cũ).

Theo quyết định 224/QĐ-UBND tỉnh Hà Nam (nay là tỉnh Ninh Bình) ngày 12/02/2025 về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất trên địa bàn thị xã Duy Tiên, Dự án nằm trong danh mục các Dự án, công trình thực hiện trong năm 2025 tại thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam (cũ).

Dự án thuộc Dự án nằm trong STT số 27, Phụ lục II kèm theo quyết định số 224/QĐ-UBND của UBND tỉnh Hà Nam (nay là tỉnh Ninh Bình) về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất trên địa bàn thị xã Duy Tiên (cũ) (Quyết định và phụ lục quyết định được đính kèm tại Phụ lục Báo cáo).

❖ **Đánh giá sự phù hợp của Dự án với quy hoạch của các Dự án khác xung quanh khu vực**

✓ **Sự phù hợp với quy hoạch của các Dự án lân cận**

- Phía Bắc Dự án cách KDC Đôn Lương về phía Bắc khoảng 10m, là khu dân cư tập trung thuộc địa bàn phường Đồng Văn

- Dự án cách Đầu tư xây dựng tuyến đường D1 đoạn từ Km0+943 đến Km7+117 thuộc Quy hoạch chung thị xã Duy Tiên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 khoảng 30m về phía Đông.

- Dự án cách KCN Đồng Văn III về phía Tây Nam khoảng 750m;

- Dự án cách KCN hỗ trợ Đồng Văn III khoảng 100m về phía Nam;

- Dự án cách Khu đô thị mới phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên khoảng 100m về phía Tây;

- Như vậy, ranh giới thực hiện Dự án không chồng lấn với ranh giới quy hoạch của các Dự án khác trong khu vực => Vị trí thực hiện Dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch của các Dự án lân cận.

❖ **Sự phù hợp với quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/1/2022 phê duyệt quy hoạch 1/2000 của Dự án**

Dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)” nằm trong tổng thể quy hoạch “Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK01.21) được phê duyệt quy hoạch 1/2000 theo quyết định số Quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022.

Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK01.21) được thể hiện như sau:

• **Sự phù hợp về quy mô Dự án:**

+ Quy mô diện tích Dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)” là 29,68ha, quy mô dân số 4320 người.



+ Quy mô tổng thể quy hoạch “Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT- PK01.21)” với tổng diện tích 326,99ha, quy mô dân số khoảng 34.878 người.

Như vậy, quy mô diện tích và quy mô dân số của Dự án hoàn toàn phù hợp với quy mô của Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK01.21).

• **Sự phù hợp về vị trí thực hiện Dự án:**

- Ranh giới thực hiện Dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3) thuộc địa phận phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình (trước đây là phường Yên Bắc, tỉnh Hà Nam), ranh giới tiếp giáp của Dự án như sau:

+ Phía Bắc: Giáp khu dân cư tổ dân phố Đôn Lương;

+ Phía Nam: Giáp khu công nghiệp hỗ trợ Đồng Văn III;

+ Phía Đông: Giáp đường quy hoạch rộng 99,5m;;

+ Phía Tây: Giáp tim đường quy hoạch rộng 41m.

- Ranh giới thực hiện tổng thể quy hoạch “Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT- PK01.21)” theo quy hoạch 1/2000 thuộc phường Yên Bắc, Hòa Mạc và Tiên Nội thị xã Duy Tiên (cũ), vị trí cụ thể như sau:

++ Phía Bắc giáp QL.38 đoạn tránh phường Hòa Mạc và khu dân cư phường Yên Bắc;

++ Phía Nam giáp đường và Khu công nghiệp theo quy hoạch;

++ Phía Đông giáp đường quy hoạch rộng 34m;

++ Phía Tây giáp đường gom đường Cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình.

Như vậy, vị trí thực hiện Dự án hoàn toàn phù hợp với vị trí quy hoạch của KDT DT-PK.01.21.

• **Sự phù hợp với phân khu chức năng theo quy hoạch của KDT DT- PK.01.21.**

Vị trí đề xuất dự án thuộc khu B Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DTPK01.21 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022) tại địa bàn phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam (nay là phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình).

Vị trí đề xuất của Dự án theo quy hoạch tổng thể 1/2000 là Đất cây xanh đô thị, công trình công cộng cấp đô thị (Trung tâm Văn hóa - Thể thao), các công trình công cộng, thương mại dịch vụ, ở hỗn hợp (TMDV - văn phòng - ở) cao tầng kết hợp ở thấp tầng (liên kế mặt phố), công trình công cộng, dịch vụ, trường học liên cấp (trường tiểu học và trung học cơ sở), trường mầm non, nhóm nhà ở mới (ở thấp tầng, cao tầng, nhà

ở xã hội, tái định cư), kết hợp với cải tạo chỉnh trang khu ở hiện trạng (tổ dân phố Đôn Lương).

Như vậy, về cơ cấu sử dụng đất: Trong khu vực đề xuất đã được quy hoạch Đất nhà ở liền kề, Đất ở tái định cư, Đất nhà ở biệt thự song lập, Nhà ở xã hội, Đất công cộng đơn vị ở, Đất cây xanh đơn vị ở, Đất bãi đỗ xe, Đất đường giao thông, Hạ tầng kỹ thuật phù hợp với quy hoạch phân khu được 1/2000 được phê duyệt, đảm bảo bán kính phục vụ chung cho khu vực theo quy định.

- Sự phù hợp với quy hoạch thoát nước mưa của Dự án với quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/1/2022 phê duyệt quy hoạch 1/2000 của Dự án

✓ Phương án tiêu thoát nước mưa theo quy hoạch 1/2000



**Hình 0. 1. Sơ đồ vị trí Dự án theo quy hoạch phân khu 1/2000**

Phương án thiết kế thoát nước mưa theo quy hoạch 1/2000 được phê duyệt kèm theo quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022 của UBND tỉnh Hà Nam, phương án thu gom, tiêu thoát nước mưa theo quy hoạch như sau: Nước mưa được phân chia thoát theo 03 lưu vực chính bao gồm:

+ Lưu vực 1 theo độ dốc địa hình một phần lưu vực thoát về mương tiêu phía Nam tổ dân phố Vũ Xá, phần lưu vực còn lại thoát về phía Nam về kênh tiêu dọc đường gom phía Đông cao tốc.

+ Lưu vực 2 và 3 thoát về trục tiêu là kênh tiêu A4-4 trên trục đường quốc lộ 37B dự kiến, một phần lưu vực phía Đông thoát về kênh tiêu nước phía Nam tổ dân phố Lũng Xuyên.

Toàn bộ nước mưa khu vực thoát về trạm bơm Diệp Sơn (công suất theo quy hoạch 9x4.000m<sup>3</sup>/h) thoát ra sông Châu Giang.



#### ❖ Phương án thiết kế thoát nước mưa của Dự án

Nước mưa được phân chia thoát theo 02 lưu vực chính như sau:

+ Lưu vực 1 (phía Tây dự án, diện tích lưu vực khoảng 24.5 ha): nước mưa từ các lưu vực được thu gom bằng hệ thống tuyến cống chung sau đó thoát vào kênh A4-4 (theo quy hoạch phân khu).

+ Lưu vực 2 (phía Đông Bắc dự án, diện tích lưu vực khoảng 5.5ha): nước mưa từ các lưu vực được thu gom bằng hệ thống tuyến cống chung sau đó thoát vào kênh A4-4 (theo quy hoạch phân khu) giáp ranh dự án.

Như vậy, định hướng phân khu tiêu thoát nước mưa của Dự án hoàn toàn phù hợp với định hướng tiêu thoát nước mưa trong quy hoạch 1/2000 đã được phê duyệt phê duyệt kèm theo quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022 của UBND tỉnh Hà Nam.

Tuy nhiên, theo thực tế hiện trạng của Dự án, hệ thống thoát nước mưa xung quanh Dự án theo quy hoạch chung 1/2000 chưa được thi công, xây dựng, do đó Chủ Dự án đã xây dựng bổ sung các tuyến dẫn nước mưa tạm từ các vị trí chờ đầu nối với quy hoạch đầu hồi vào hệ thống kênh mương hiện trạng giáp ranh.

- Sự phù hợp với quy hoạch thoát nước thải của Dự án với quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/1/2022 phê duyệt quy hoạch 1/2000 của Dự án
- ✓ Phương án tiêu thoát nước thải theo quy hoạch 1/2000



**Hình 0. 2. Sơ đồ vị trí Dự án theo quy hoạch phân khu 1/2000 và quy hoạch tổng mặt bằng thoát nước thải theo quy hoạch phân khu 1/2000**

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước thải và nước mưa. Nước thải từ các lô đất được thu gom vào hệ thống cống D315-D400 đặt trên vỉa hè, nước thải sau thu gom được dẫn về các trạm bơm chuyển bậc, nước thải được bơm dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung đặt tại khu đất hạ tầng phía Đông Nam (công suất 8.500 - 12.000m<sup>3</sup>/ng.đ).

Xây dựng các tuyến ống tròn UPVC D315-D400 dọc các tuyến đường để thu gom, vận chuyển nước thải sinh hoạt. Trên tuyến thu gom có bố trí các trạm bơm chuyển bậc nhằm giảm độ sâu chôn cống cho phù hợp. Trong khu vực quy hoạch có 1 trạm bơm chuyển bậc có công suất 3700 m<sup>3</sup>/ngđ.

Tất cả các đường cống thoát nước phải chôn sâu dưới mặt đất ít nhất là 0,5m trên hè và 0,7m dưới lòng đường tính đến đỉnh cống nhưng không lớn hơn 5,0m tính đến đáy cống (tùy từng vị trí hợp lý trên đường ống thoát nước), khi đạt trị số này sẽ phải sử dụng trạm bơm tăng áp đưa nước thải đến cao độ và vị trí mới.

Nước thải sinh hoạt từ các công trình được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại cho từng công trình sau đó được thoát ra mạng lưới thu gom nước thải bên ngoài công trình tập trung về các tuyến cống chính.

Độ dốc dọc cống lấy theo độ dốc tối thiểu  $i=1/D$  để giảm chiều sâu chôn cống.

#### ❖ Phương án thiết kế thoát nước thải của Dự án

- Tại đồ án đề xuất định hướng xử lý nước thải cho toàn bộ phạm vi khu vực quy hoạch khi trạm xử lý tập trung theo quy hoạch phân khu chưa được xây dựng, cụ thể:

+ Ở giai đoạn 1: Nước thải được thu gom về trạm xử lý nước thải (tạm thời) đặt trên khu đất hạ tầng kỹ thuật trong khu vực quy hoạch để xử lý. Trạm xử lý nước thải được lắp đặt theo các module đảm bảo công suất theo phân kỳ đầu tư của dự án, xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn theo quy định trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Công suất trạm xử lý nước thải giai đoạn 1 là 800 m<sup>3</sup>/ngđ, chia làm 02 module công suất 400 m<sup>3</sup>/ng.đ/module. Ở giai đoạn này, không tiếp nhận nước thải từ khu "DT-PK.01.21.1".

+ Ở giai đoạn 2: Khi trạm xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch phân khu đã được vận hành, nước thải của khu vực quy hoạch được thu gom dẫn về trạm xử lý tập trung tuân thủ theo quy hoạch phân khu được duyệt. Trạm xử lý chuyển thành trạm bơm chuyển bậc số 3 (theo quy hoạch phân khu) có công suất 3.700 m<sup>3</sup>/ngđ. Ở giai đoạn này, tiếp nhận nước thải từ khu "DT-PK.01.21.1" theo định hướng quy hoạch phân khu đã được duyệt.

Như vậy, định hướng phân khu tiêu thoát thải của Dự án hoàn toàn phù hợp với định hướng tiêu thoát nước mưa trong quy hoạch 1/2000 đã được phê duyệt phê duyệt kèm theo quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022 của UBND tỉnh Hà Nam.



Tuy nhiên, theo thực tế hiện trạng của Dự án, hệ thống thoát nước thải xung quanh Dự án theo quy hoạch chung 1/2000 chưa được thi công, xây dựng, do đó Chủ Dự án đã xây dựng trạm xử lý nước thải cục bộ tạm thời các vị trí chờ đầu nối với quy hoạch đầu hồi vào hệ thống kênh mương hiện trạng giáp ranh.

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

### *2.1. Các văn bản pháp luật chung*

#### *2.1.1. Các văn bản pháp luật*

##### *a. Về lĩnh vực môi trường*

Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;

Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;

Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường.

Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường;

Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, ban hành ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ban hành ngày 10/01/2022, liên quan đến việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/03/2023 Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

##### *b. Về lĩnh vực tài nguyên nước*

Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 27/11/2023;

Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

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

Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải;

Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

Thông tư của Bộ Tài nguyên và môi trường: số 20/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 Quy định chi tiết về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực thủy lợi;

*c. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC, ứng phó sự cố hóa chất*

Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 25/06/2015;

Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa X thông qua.

Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII;

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

Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

Thông tư số 26/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

Nghị định 51/2020/NĐ-CP ngày 21/04/2020 của Chính Phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26 tháng 02 năm 2014 của chính phủ quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện.

*d. Về lĩnh vực xây dựng*

Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ban hành ngày 18/06/2014 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII thông qua.

Luật số 62/2020/QH14 ban hành ngày 17/06/2020 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV thông qua về sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Xây dựng.



Thông tư 15/2021/TT-BXD ngày 15/12/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về công trình hạ tầng kỹ thuật thu gom, thoát nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;

Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn ban hành định mức xây dựng;

Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây Dựng về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

Nghị định 72/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 08 năm 2019 của Chính Phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07 tháng 4 năm 2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06 tháng 5 năm 2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22/12/2021 của Chính phủ quy định về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, có hiệu lực thi hành từ ngày 15 tháng 02 năm 2022;

*e. Về lĩnh vực đầu tư công*

Luật Đầu tư công số: 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội;

Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08-04-2025 của chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công.

*f. Về lĩnh vực đất đai*

Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024 của Quốc hội, có hiệu lực kể từ ngày 01/08/2024;

Luật kinh doanh bất động sản số 29/2023/QH15 ngày 28 tháng 11 năm 2023 của Quốc hội.

Luật trồng trọt số 31/2018/QH14 ngày 19 tháng 11 năm 2018 của Quốc hội.

Nghị định 102/2024/NĐ-CP ngày 30/07/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;

Nghị định 104/2024/NĐ-CP ngày 31/07/2024 của Chính phủ Quy định về phát triển quỹ đất;

Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/07/2014 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

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

Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

Nghị định 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành luật đất đai.

#### *2.1.2. Các văn bản pháp luật của tỉnh Ninh Bình*

Quyết định số 43/QĐ-UBND ngày 11/91/2024 của UBND tỉnh Hà Nam về việc phê duyệt phân vùng xử lý rác thải sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Nam năm 2024.

Quyết định 19/2020/QĐ-UBND ngày 20/11/2017 của UBND tỉnh Hà Nam ban hành Quy định quản lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

Quyết định số 19/2023/QĐ-UBND của UBND tỉnh Hà Nam ngày 24/3/2023 ban hành quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

Quyết định số 04/2018/QĐ-UBND tỉnh Hà Nam ngày 06/02/2018 về phê duyệt quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Hà Nam đến năm 2025, định hướng đến năm 2035.

Quyết định số 175/2025/QĐ-UBND tỉnh Hà Nam ngày 16/12/2025 về việc quy định quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước thải trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

Nghị quyết số 63/2025/NQ-HĐND ngày 31/12/2025 của UBND tỉnh Ninh Bình thông qua điều chỉnh Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Ninh Bình giai đoạn 2021-2030;

Quyết định số 42/2025/QĐ-UBND ngày 30/5/2025 bãi bỏ một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 19/2023/QĐ-UBND ngày 24/3/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Nam;

#### *2.1.3. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng*

✓ Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến thiết kế, xây dựng

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

- TCVN 13606:2023: Tiêu chuẩn Quốc gia về Cấp nước-mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế.

- TCVN 13983:2024 - Chiều sáng tự nhiên trong nhà ở và công trình công cộng đã được công bố theo quyết định số 1491/QĐ-BKHCN ngày 2/7/2024.

✓ Chất lượng môi trường không khí



- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp;
- ✓ Tiếng ồn và độ rung
  - QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
  - QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về độ rung.
- ✓ Chất lượng môi trường nước
  - QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;
  - QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước ngầm;
  - QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;
  - QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.
- ✓ Chất lượng môi trường đất
  - QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất;
- ✓ An toàn và sức khỏe lao động
  - QCVN 22:2016/BYT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;
  - QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
  - QCVN 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 rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế ban hành 21 chỉ tiêu vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 7 thông số vệ sinh lao động;
- ✓ Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy
  - Quy chuẩn sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD Về an toàn cháy cho nhà và công trình;
  - QCVN 06:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình ban hành cùng thông tư số 02/2021/TTBXD ngày 19/05/2021;

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

### 2.2.1. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến dự án

Ngày 25/01/2022, UBND tỉnh Hà Nam (nay là tỉnh Ninh Bình) đã có quyết định phê duyệt quy hoạch 1/2000 Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK01.21) (sau đây gọi tắt là KDT DT-PK01.21) tại quyết định số 134/QĐ-UBND.

Ngày 09/12/2022, UBND tỉnh Hà Nam (nay là tỉnh Ninh Bình) chấp thuận Chủ trương đầu tư ngày tại vị trí phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam (nay là phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình) tại quyết định số 2277/QĐ-UBND

Ngày 28/12/2023, UBND tỉnh Hà Nam (nay là tỉnh Ninh Bình) phê duyệt chấp thuận Nhà đầu tư thực hiện dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3) là Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4 tại quyết định số 1612/QĐ- UBND.

Ngày 26/02/2025, UBND thị xã Duy Tiên (nay là tỉnh Ninh Bình) đã phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3) tại quyết định số 980/QĐ-UBND.

Ngày 21/11/2025, UBND phường Đồng Văn có văn bản thỏa thuận di dời đầu nối giao thông, hạ tầng thoát nước mưa và nước thải dự án: Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3) tại CV số 470/UBND-KTHT&ĐT

Ngày 14/11/2025, Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng Vietcom Hà Nam có văn bản Cung cấp thông tin cấp nước cho dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía nam tổ dân phố Đôn Lương (DT-PK01.21.3) tại CV số 55/2025/CV-VIETCOM.

Ngày 04/11/2025, Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Hà Nam có biên bản làm việc v/v thỏa thuận tiếp nhận đầu nối thoát nước mưa thuộc dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía nam tổ dân phố Đôn Lương (DT-PK01.21.3) giữa Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Hà Nam và Công ty cổ phần đầu tư xây dựng số 4.

Ngày 04/11/2025, Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Hà Nam có biên bản làm việc v/v thỏa thuận tiếp nhận đầu nối thoát nước thải thuộc dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía nam tổ dân phố Đôn Lương (DT-PK01.21.3) giữa Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Hà Nam và Công ty cổ phần đầu tư xây dựng số 4.



2.2.2. Các văn bản tham vấn cộng đồng khu vực thực hiện dự án và tham vấn đơn vị khác

- Công văn số 820/2025/CV-ICON4 ngày 27/10/2025 của Công ty cổ phần đầu tư xây dựng số 4 tới Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án “ Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)” tại phường Đồng Văn, tỉnh Hà Nam.

- Công văn số 5583/SNNMT-CĐS ngày 07/11/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình gửi Chủ dự án về việc trả lời kết quả tham vấn trong quá trình đánh giá tác động môi trường của dự án Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía nam Tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3).

- Công văn số 746/2025/CV-ICON4 ngày 8/10/2025 của Công ty cổ phần đầu tư xây dựng số 4 gửi tới UBND, UBMTTQ phường Đồng Văn để xin ý kiến tham vấn trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Công văn số 478/UBND-KTHT-ĐT ngày 24/11/2025 của UBND phường Đồng Văn về việc ý kiến tham vấn cộng đồng về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3).

+ Công văn số 02/CV-MTTQ ngày 20/10/2025 của UBMTTQ phường Đồng Văn về việc ý kiến tham vấn cộng đồng về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3).

- Công văn số 821/2025/CV-ICON4 ngày 27/10/2025 của UBND phường Đồng Văn gửi tới Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi tỉnh Hà Nam để xin ý kiến tham vấn trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Công văn số 138/CV-HN ngày 03/11/2025 của Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi tỉnh Hà Nam về việc tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3) nay là phường Đồng Văn tỉnh Ninh Bình.

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

- Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án.

- Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án
- Báo cáo thuyết minh dự án
- Bản vẽ quy hoạch: bản vẽ hiện trạng, vị trí tổng mặt bằng, bản vẽ đường giao thông, bản vẽ thoát nước mưa, bản vẽ thoát nước thải, bản vẽ cấp điện, bản vẽ cấp nước của dự án.
- Bản vẽ thiết kế của dự án
- Kết quả quan trắc môi trường nền khu đất dự án.
- Kết quả tham vấn cộng đồng dân cư.
- Kết quả tham vấn online trên trang thông tin điện tử Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình.

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

#### **3.1. Tóm tắt về tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của Dự án**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3) của Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4 thực hiện cùng với sự tư vấn của Công ty TNHH Cơ điện Môi trường Sông Hồng.

Quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được tổ chức và thực hiện qua các bước sau:

- + Bước 1: Kiểm tra các thông tin về nội dung và các văn bản pháp lý của dự án; từ đó xác định phạm vi của báo cáo.
- + Bước 2: Khảo sát, thu thập các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực dự án.
- + Bước 3: Khảo sát, xác định vị trí và tọa độ; tổ chức lấy mẫu các thành phần môi trường nước mặt, nước ngầm, không khí xung quanh, đất của khu vực dự án.
- + Bước 4: Xem xét, phân tích các mối quan hệ của dự án; nhận diện các vấn đề và các bên có liên quan đối với việc triển khai dự án.
- + Bước 5: Nghiên cứu, phân tích hệ thống và nhận dạng các vấn đề môi trường có liên quan.
- + Bước 6: Trên cơ sở các vấn đề môi trường có liên quan; dựa vào quy mô của dự án định tính và định lượng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm dựa trên các hệ số phát thải đã được thống kê; Đánh giá các tác động đến môi trường của dự án trong các giai đoạn.



+ Bước 7: Xây dựng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng chống rủi ro các sự cố của dự án dựa trên thực tế hoạt động của dự án và kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn.

+ Bước 8: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường.

+ Bước 9: Tham vấn ý kiến cộng đồng.

+ Bước 10: Tham vấn ý kiến thực hiện qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định.

+ Bước 11: Hoàn chỉnh báo cáo; trình chủ dự án phê duyệt.

+ Bước 12: Trình Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình thẩm định

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

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4

+ Người đại diện: Ông Nguyễn Đức Lai Chức vụ: Tổng giám đốc

+ Địa chỉ liên hệ: Số 243A Đê La Thành, phường Láng, thành phố Hà Nội.

- Tên đơn vị: Công ty TNHH Cơ điện Môi trường Sông Hồng

+ Đại diện: Ông Đỗ Đức Tuệ Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ: Số 86, ngách 264/15 đường Âu Cơ, phường Hồng Hà, thành phố Hà Nội.

- Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án được liệt kê trong bảng sau:

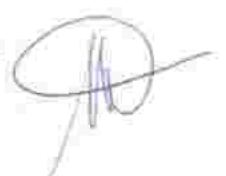
Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (ĐT-PK.01.21.3)”

**Bảng 0. 1. Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM**

| TT        | Họ và tên                                                       | Trình độ chuyên môn/ Chức vụ     | Nội dung phụ trách                                                                                 | Chữ ký                                                                                |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4</b>      |                                  |                                                                                                    |                                                                                       |
| 1         | Bùi Tiến Quân                                                   | Phó phòng Quản lý Kỹ thuật       | Quản lý chung                                                                                      |    |
| 2         | Nguyễn Mạnh Hà                                                  | Chuyên viên phòng QLKT           | Tổng hợp cung cấp thông tin liên quan đến thiết kế, quy hoạch                                      |    |
| 3         | Nguyễn Xuân Cường                                               | Chuyên viên phòng PTDA           | Tổng hợp cung cấp thông tin liên quan đến pháp lý Dự án; công yase bồi thường, hỗ trợ, tái định cư |    |
| <b>II</b> | <b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Cơ điện môi trường Sông Hồng</b> |                                  |                                                                                                    |                                                                                       |
| 1         | Đỗ Đức Tuệ                                                      | Ths. Khoa học quản lý môi trường | Tổ chức thực hiện lập báo cáo ĐTM                                                                  |  |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Dục Tiên (ĐT-PK.01.21.3)”

| TT | Họ và tên          | Trình độ chuyên môn/ Chức vụ | Nội dung phụ trách                                                                                                                                                       | Chữ ký                                                                                |
|----|--------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Nguyễn Thanh Hương | CN. Khoa học môi trường      | Thực hiện lập Chương 3; Kết Luận, Kiến Nghị. Mở đầu Báo cáo<br>Thực hiện khảo sát hiện trạng Dự án Dự án<br>Thực hiện tổng hợp Báo cáo;                                  |    |
| 3  | Nguyễn Thị Thanh   | CN. Khoa học môi trường      | Thực hiện lập Chương 2 Báo cáo.<br>Thực hiện tham vấn và tổng hợp kết quả tham vấn (Chương 6 Báo cáo)<br>Nghiên cứu, tổng hợp thông tin, tài liệu dự án                  |    |
| 4  | Vũ Đức Hồ          | KS. Kỹ thuật môi trường      | Phối hợp với nhân sự đơn vị thầu phụ thực hiện gói quan trắc môi trường nền khu vực Dự án<br>Khảo sát thực hiện dự án<br>Nghiên cứu, tổng hợp thông tin, tài liệu dự án. |  |

### **3.3. Phạm vi đánh giá tác động môi trường**

Phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3) với diện tích dự án là 29,68ha.

Báo cáo ĐTM của Dự án này bao gồm:

- Đánh giá các tác động của Dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu giai đoạn triển khai xây dựng Dự án:

+ Giải phóng mặt bằng, san nền diện tích Dự án;

+ Xây dựng các công trình và hạ tầng kỹ thuật cho dự án;

- Đánh giá dự báo các tác động môi trường cho toàn bộ quá trình hoạt động của Dự án, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, các biện pháp giảm thiểu và cam kết bảo vệ môi trường cho Dự án.

### **4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.**

Việc lập báo cáo ĐTM của Dự án là nghiên cứu, phân tích có cơ sở khoa học những tác động lợi và hại do hoạt động phát triển cho môi trường kinh tế - xã hội khu vực thực hiện Dự án. Qua đó phân tích các nhân tố chịu tác động, tính chất, quy mô, cường độ các tác động, sự diễn biến theo thời gian và không gian, mối liên hệ giữa các nhân tố nhằm đề xuất các phương án giảm thiểu tác động có hại tới môi trường.

Trong quá trình tiến hành phân tích, dự báo và đánh giá các tác động của dự án tới các yếu tố môi trường, đã sử dụng hai nhóm phương pháp cụ thể như sau:



**Bảng 0. 2. Danh mục các phương pháp sử dụng trong Báo cáo ĐTM**

| TT            | Phương pháp áp dụng                           | Nội dung phương pháp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vị trí áp dụng trong báo cáo                                                                                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>      | <b>Phương pháp ĐTM</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |
| <b>I.1</b>    | <b>Phương pháp để nhận dạng</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |
| <b>I.1.1</b>  | <b>Nhận dạng tác động trực tiếp</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |
| I.1.1.1       | Phương pháp ma trận                           | <p>Liệt kê kèm theo miêu tả nội dung, khối lượng và quy mô các hạng mục của dự án được triển khai trong từng giai đoạn; chuẩn bị, thi công và vận hành của dự án.</p> <p>Liệt kê các đối tượng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và các vấn đề môi trường liên quan trong quá trình triển khai các hoạt động của dự án.</p> <p>Liệt kê các tác động môi trường, liệt kê các đối tượng bị tác động và các vấn đề môi trường liên quan đến từng hoạt động của dự án.</p> | Chương 3: Nhận dạng các tác động và đối tượng bị tác động môi trường (mục 3.1; mục 3.2; mục 3.3)                                                                                 |
| <b>I.1.2.</b> | <b>Phương pháp dự báo/đánh giá tác động</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |
| I.1.2.1       | Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment) | <p>Đánh giá các hoạt động, dự báo về tải lượng, nồng độ ô nhiễm đối với các nguồn chất thải hoặc tiếng ồn, rung động.</p> <p>Đánh giá dự báo về mức độ, phạm vi, quy mô bị tác động dựa trên cơ sở định lượng theo hệ số ô nhiễm từ các tài liệu.</p>                                                                                                                                                                                                                      | Chương 3: Dựa vào các hệ số ô nhiễm để đánh giá, so sánh các kết quả tính toán dự báo ô nhiễm môi trường so với các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành (mục 3.1.1.1; mục 3.2.1.1) |

| TT      | Phương pháp áp dụng                                | Nội dung phương pháp                                                                                                                                                                                                                                                        | Vị trí áp dụng trong báo cáo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I.1.2.2 | Phương pháp chập bản đồ (kết hợp với kỹ thuật GIS) | Phương pháp chập bản đồ là phương pháp đánh giá tác động môi trường trong qui hoạch xây dựng, trong đó dựa trên cơ sở của hệ thống thông tin địa lí (GIS) là công cụ quan trọng, có thể hỗ trợ tốt cho quá trình đánh giá, phân tích môi trường vùng và qui hoạch xây dựng. | Chương 1, Chương 2: các bản vẽ ranh giới dự án; hiện trạng sử dụng đất; quy hoạch sử dụng đất; bố trí chức năng các công trình kiến trúc, kỹ thuật của dự án (mục 1.1.3; mục 1.1.4; mục 2.2.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.1.2.3 | Phương pháp mô hình hóa                            | Đánh giá dự báo phạm vi, mức độ tác động đến các đối tượng bị tác động trong từng hoạt động của dự án.<br>Các mô hình được áp dụng bao gồm: Mô hình cải biên Sutton; Mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn                                                                  | - Chương 3: Sử dụng công thức cải biên Sutton để giá dự báo lan truyền ô nhiễm theo khoảng cách đối với khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công, xây dựng và hoạt động của Dự án. (mục 3.1.1.1; mục 3.2.1.1; mục 3.3.1.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| I.1.2.4 | Phương pháp so sánh                                | Dùng để đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường                                                                                                                                                              | Chương 2: Sau khi có kết quả phân tích các mẫu đất, nước, không khí bằng các phương pháp tiến hành tại phòng thí nghiệm, sẽ so sánh với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành để đánh giá chất lượng môi trường nền của khu vực thực hiện Dự án. Số liệu nền này được sử dụng làm cơ sở cho quá trình đánh giá, dự báo các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án sẽ gia tăng với nồng độ bao nhiêu (Mục 2.2, mục 2.4).<br>Chương 3: Các kết quả được tính toán Dự báo theo các nguồn thông tin sẽ cho kết quả có độ tin cậy cao. Các kết quả sau khi |



| TT        | Phương pháp áp dụng              | Nội dung phương pháp                                                                                                                                                                                                                                                 | Vị trí áp dụng trong báo cáo                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      | được tính toán sẽ được quy về dạng số liệu phù hợp để đem so sánh với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành. (mục 3.1.1; mục 3.2.1; mục 3.3.1)                                                                                                                                |
| I.1.2.5   | Phương pháp phân tích hệ thống   | Dùng để phân tích, đánh giá các tác động môi trường trên cơ sở xem xét các nguồn thải, nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, các thành phần môi trường.                                                                                                         | Chương 3: xem xét các nguồn thải, nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, các thành phần môi trường... như phân tử trong một hệ thống có mối quan hệ mật thiết với nhau, từ đó xác định, phân tích và đánh giá tác động tới môi trường (mục 3.1.1; mục 3.2.1; mục 3.3.1) |
| <b>II</b> | <b>Phương pháp khác</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1         | Phương pháp điều tra             | Điều tra về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của dự án<br>Điều tra về các đối tượng môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội chịu tác động từ các hoạt động của dự án                                                                                                 | Chương 2: Mô tả về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án (mục 2.1)                                                                                                                                                                                             |
| 2         | Phương pháp lấy mẫu và phân tích | Lấy mẫu các thành phần môi trường của dự án thực hiện tại hiện trường.<br>Phân tích các mẫu hiện trạng môi trường tự nhiên tại phòng thí nghiệm. Các phương pháp lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm tuân thủ theo các tiêu chuẩn và quy chuẩn của Việt Nam. | Chương 2: Đánh giá về hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án (mục 2.2)                                                                                                                                                                                          |

| TT | Phương pháp áp dụng | Nội dung phương pháp                                                                                                                 | Vị trí áp dụng trong báo cáo                                                                                                   |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Phương pháp kế thừa | Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo ĐTM của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng Thẩm định. | Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo ĐTM của các dự án khác đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng Thẩm định |

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

### 5.1. Thông tin về dự án

#### 5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”.

- Địa điểm thực hiện: phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình.

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4

#### 5.1.2. Quy mô, công suất

- Quy mô sử dụng đất: 29,68ha;

- Quy mô dân số dự kiến: 4320 người.

#### 5.1.3. Công nghệ sản xuất

Dự án thuộc loại hình đầu tư khu đô thị, do đó, không có hoạt động sản xuất, không có công nghệ sản xuất.

#### 5.1.4. Phạm vi Dự án

- Các hạng mục công trình thuộc phạm vi đầu tư của Dự án theo theo Quyết định số 2277/QĐ-UBND ngày 09/12/2022 của UBND tỉnh Hà Nam phê duyệt chủ trương đầu tư của Dự án cụ thể như sau:

+ Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật, bao gồm:

++ San nền

++ Hệ thống giao thông và bãi đỗ xe;

++ Hệ thống cấp điện;

++ Hệ thống chiếu sáng;

++ Hệ thống thông tin liên lạc;

++ Hệ thống cấp nước;



++ Hệ thống thu gom, thoát nước mưa;

++ Hệ thống thu gom, thoát nước thải;

++ Hệ thống xử lý nước thải cục bộ (tạm thời) công suất 800 m<sup>3</sup>/ngày.đêm chia làm 02 module công suất 400 m<sup>3</sup>/ng.đ./module.

Đối với hệ thống giao thông khu vực và nội bộ trong phạm vi Dự án diện tích khoảng 148.336,06 m<sup>2</sup> bao gồm hệ thống hạ tầng đồng bộ trên các tuyến đường (hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, hệ thống cấp điện, hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống chiếu sáng) sau khi Dự án hoàn thành đầu tư xây dựng, Chủ dự án có trách nhiệm bàn giao không bồi hoàn cho chính quyền địa phương và tỉnh để vận hành và quản lý theo quy định.

Đối với trạm xử lý nước thải cục bộ (tạm thời) của Dự án, Chủ dự án thực hiện quản lý, vận hành cho đến khi trạm xử lý nước thải tập trung công suất dự kiến 8.000 – 12.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm theo quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022 của UBND tỉnh Hà Nam (cũ) được đi vào hoạt động và chủ dự án hoàn thiện việc đầu nối nước thải về hệ thống XLNT tập trung theo quy hoạch phân khu 1/2000 đã được phê duyệt

- Các hạng mục công trình đầu tư xây dựng bằng nguồn vốn của Chủ dự án và do Chủ dự án quản lý, vận hành, khai thác kinh doanh, bao gồm:

+++ Tổng số căn nhà ở 210 căn trong đó đầu tư xây dựng thô, hoàn thiện mặt trước

+++ Đất nhà ở xã hội: Sau khi hoàn thành GPMB, đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật, nhà đầu tư bàn giao cho cơ quan nhà nước quản lý để thu hút đầu tư xây dựng, phục vụ nhà ở cho công nhân các khu công nghiệp và dân cư...trên địa bàn tỉnh và các vùng lân cận.

+++ Đất ở tái định cư bao gồm: đất ở tái định cư cho dự án 4.818,44 m<sup>2</sup> và đất ở tái định cư dự trữ 2.058,00 m<sup>2</sup> (tương đương khoảng 3,3% quỹ đất ở): sau khi GPMB, hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, nhà đầu tư bàn giao cho cơ quan nhà nước để thực hiện bố trí tái định cư theo quy định

- Các hạng mục công trình không thuộc phạm vi đầu tư của Dự án theo theo Quyết định số 616/QĐ-UBND ngày 16/5/2022 của UBND tỉnh Hà Nam phê duyệt chủ trương đầu tư của Dự án cụ thể như sau:

- Hoạt động san nền và đầu tư, xây dựng các hạng mục công trình

- *Phương án sử dụng đất của Dự án được thể hiện trong Bảng sau:*

### **Bảng 0. 3. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án**

| STT      | Chức năng đất                       | Diện tích         | Tầng cao | Diện tích xây dựng | Diện tích sàn     | Số căn     | Dân số       |
|----------|-------------------------------------|-------------------|----------|--------------------|-------------------|------------|--------------|
|          |                                     | (m2)              | (Tầng)   | (m2)               | (m2)              | (Căn)      | (Người)      |
| <b>1</b> | <b>Đất ở mới</b>                    | <b>68.589,15</b>  |          | <b>52.689,93</b>   | <b>257.326,14</b> | <b>595</b> | <b>2.380</b> |
| 1.1      | Đất ở liền kề                       | 57.002,31         | 5        | 42.751,73          | 213.758,66        | 502        | 2.008        |
| 1.2      | Đất ở biệt thự                      | 4.710,40          | 3        | 3.061,76           | 9.185,28          | 22         | 88           |
| 1.3      | Đất ở tái định cư                   | 6.876,44          | 5        | 6.876,44           | 34.382,20         | 71         | 284          |
| <b>2</b> | <b>Nhà ở xã hội</b>                 | <b>39.775,04</b>  | <b>9</b> | <b>15.910,02</b>   | <b>143.190,14</b> | <b>970</b> | <b>1.940</b> |
| <b>3</b> | <b>Đất công cộng đơn vị ở</b>       | <b>2.314,04</b>   | <b>3</b> | <b>925,62</b>      | <b>2.776,85</b>   | <b>-</b>   | <b>-</b>     |
| <b>4</b> | <b>Đất cây xanh đơn vị ở</b>        | <b>22.512,95</b>  | <b>1</b> | <b>1.125,65</b>    | <b>1.125,65</b>   | <b>-</b>   | <b>-</b>     |
| <b>5</b> | <b>Đất giao thông, đầu mối HTKT</b> | <b>163.632,20</b> | <b>-</b> | <b>6.894,04</b>    | <b>20.682,11</b>  | <b>-</b>   | <b>-</b>     |
| 5.1      | Đất hạ tầng kỹ thuật                | 2.126,46          | -        |                    | -                 | -          | -            |
| 5.2      | Đất bãi đỗ xe                       | 12.714,26         | -        | 6.894,04           | 20.682,11         | -          | -            |
| 5.3      | Đất đường giao thông                | 148.791,48        | -        | -                  | -                 | -          | -            |



| STT                              | Chức năng đất              | Diện tích         | Tầng cao | Diện tích xây dựng | Diện tích sàn     | Số căn       | Dân số       |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------|----------|--------------------|-------------------|--------------|--------------|
|                                  |                            | (m2)              | (Tầng)   | (m2)               | (m2)              | (Căn)        | (Người)      |
| 5.3.1                            | Đường giao thông đối ngoại | 78.609,68         | -        | -                  | -                 | -            | -            |
| 5.3.2                            | Đường giao thông nội bộ    | 70.181,80         | -        | -                  | -                 | -            | -            |
| <b>TỔNG DIỆN TÍCH NGHIÊN CỨU</b> |                            | <b>296.823,38</b> | <b>-</b> | <b>77.545,25</b>   | <b>425.100,89</b> | <b>1.565</b> | <b>4.320</b> |

#### 5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Khi thực hiện dự án sẽ chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa 2 vụ với diện tích 239,708 m<sup>2</sup>.

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

#### 5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt.

+ Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thi công và hoạt động thi công xây dựng phát sinh bụi, khí thải, nước thải xây dựng, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại, tiếng ồn; ảnh hưởng đến hoạt động giao thông khu vực.

#### 5.2.2. Giai đoạn hoạt động

- Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào Dự án phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn.

- Hoạt động của người dân sinh sống, làm việc tại Dự án phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.

- Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung phát sinh mùi, bùn thải.

- Các vị trí tập kết chất thải rắn sinh hoạt phát sinh mùi hôi.

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

#### 5.3.1. Tác động của nước, khí thải

##### a. Môi trường không khí

- Trong giai đoạn thi công: Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động chuẩn bị mặt bằng, thi công các hạng mục, công trình hạ tầng kỹ thuật và hoạt động vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp. Thành phần chủ yếu bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO.

- Trong giai đoạn hoạt động:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào Dự án. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>.

+ Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung và các vị trí tập kết chất thải rắn sinh hoạt của Dự án. Thông số ô nhiễm đặc trưng: NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, Metyl Mercaptan.

#### *b. Môi trường nước*

- Nước thải phát sinh trong quá trình thi công dự án:

+ Nước thải xây dựng: Tổng nước thải trong giai đoạn thi công, xây dựng khoảng 6,5 m<sup>3</sup>/ngày, trong đó, nước thải từ quá trình xịt rửa lốp xe tại khu vực công trường khoảng 5,5 m<sup>3</sup>/ngày; nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị: 1 m<sup>3</sup>/1 ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, dầu mỡ.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc trên công trường, lưu lượng khoảng 5,3 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Tổng chất rắn lơ lửng, BOD<sub>5</sub>; Amoni; Tổng P, Coliform.

+ Nước mưa chảy tràn: Khi mưa xuống rửa trôi, cuốn theo các chất bụi, đất, cát và các chất lơ lửng vào nguồn nước mặt trong khu vực.

- Nước thải phát sinh trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt của người dân sinh sống trong khu dân cư, tổng lượng nước thải hàng ngày sẽ là 673,93 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Tổng chất rắn lơ lửng, BOD<sub>5</sub>; Amoni; Tổng P, Coliform.

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án có thể kéo theo các chất bụi, cặn lắng, đất cát xuống nguồn nước mặt khu vực tiếp nhận làm ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực.

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

- Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, thi công xây dựng:

+ Chất thải rắn từ quá trình phá dỡ các hạng mục công trình hiện trạng tổng khối lượng 4.744,5 tấn, thành phần chủ yếu sắt, thép, xà bần, đất đá, gạch vỡ, bùn từ bể tự hoại hiện trạng.

+ Đất từ quá trình đào – đắp: 243.107,85m<sup>3</sup> tương đương 352.506,39 tấn được tận dụng cho quá trình đắp nền.

+ Chất thải sinh hoạt của công nhân khoảng 50 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: Các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa.



+ Chất thải từ quá trình thi công, xây dựng: 111,23 tấn/1 ngày, thành phần chủ yếu: sắt, thép, gỗ,...

+ Lượng bùn phát sinh từ quá trình nạo vét hố lắng khoảng 6m<sup>3</sup>/1 tháng.

+ Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công: Các loại giẻ lau dính dầu, các thùng chứa dầu, bóng đèn hỏng, giẻ vớt văng dầu tại hố lắng, ước tính khoảng 102kg/1 tháng tương đương 3,9 kg/ngày.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của người dân sinh sống, làm việc tại Dự án khoảng 4.82,4 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: Các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa.

+ Bùn thải phát sinh từ 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung khoảng 45,73kg/ngày; bùn từ các bể tự hoại khoảng 710 kg/ngày.

- Chất thải rắn thông thường phát sinh từ khu vực cây xanh cảnh quan, khoảng 22,68kg/tháng tương đương 7,65 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: Sinh khối thực vật.

+ Chất thải nguy hại: **2.300 kg/1 năm, thành phần:** Giẻ lau dính dầu, gang tay dính dầu; Pin, acquy thải; Các thiết bị linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử thải; Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải; Than hoạt tính thải; Bao bì thải từ quá trình chăm sóc cây, lau sàn, hóa chất trạm XLNT.

### 5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các xe vận chuyển vật tư, thiết bị, các máy móc xây dựng, phục vụ thi công lắp đặt thiết bị, các hoạt động cơ điện, máy nổ.... Đặc biệt nếu các thiết bị máy móc này hoạt động đồng thời, tiếng ồn do chúng gây ra sẽ cộng hưởng. Giai đoạn này ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung mang tính chất cục bộ và tạm thời

- Trong giai đoạn hoạt động: Tiếng ồn phát sinh do các phương tiện cá nhân của người dân trong khu dân cư.

### 5.3.4. Các tác động khác

- Giai đoạn chuẩn bị, thi công dự án:

+ Tác động đến hạ tầng khu vực do hoạt động vận tải của các phương tiện, thiết bị thi công

+ Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực do tập trung công nhân gây mất trật tự an ninh khu vực

+ Tác động đến đời sống của người dân bị mất đất canh tác và ảnh hưởng tiêu cực đến hoạt động và sản lượng nông nghiệp của khu vực.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

+ Tác động đến hạ tầng khu vực do hoạt động vận tải của các phương tiện, thiết bị giao thông ra vào dự án.

+ Tác động tiêu cực đến kinh tế xã hội do tập trung lượng lớn dân cư có khả năng gây mất trật tự an ninh khu vực.

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

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

5.4.1.1. Đối với thu gom, xử lý nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Đối với nước thải từ quá trình sinh hoạt: Bố trí 03 nhà vệ sinh di động (mỗi nhà vệ sinh có hầm tự hoại loại 1,5 m<sup>3</sup>/hầm) tại công trường; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ theo thực tế phát sinh theo đúng quy định. Không xả thải ra môi trường tiếp nhận.

- Đối với nước thải từ quá trình thi công, xây dựng: Bố trí 01 cầu rửa xe tại công trường để rửa xe và vệ sinh các loại máy móc, thiết bị thi công trên công trường. Nước thải phát sinh được thu gom, xử lý bằng hố lắng với thể tích 10 m<sup>3</sup>/bể có kết cấu 03 ngăn, bao gồm: ngăn 1 có chức năng lắng, ngăn 2 có chức năng lắng kết hợp lọc dầu, ngăn 3 chứa nước để tái sử dụng. Nước thải sau lắng được tái sử dụng để xịt rửa bánh xe, tưới ẩm và không xả ra ngoài môi trường.

b. Giai đoạn hoạt động

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trình được xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại/bể tách dầu mỡ, sau đó thu gom, đưa về xử lý tại 01 trạm xử lý nước thải tập trung (tạm thời) công suất 800m<sup>3</sup>/ng.đ trước khi xả thải ra môi trường (01 hệ thống này được sử dụng tạm thời để xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án đến khi hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK01.21) với công suất 8.000 - 12.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm được đầu tư và đi vào vận hành).

- Quy trình xử lý của 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung (tạm thời):

Nước thải sinh hoạt xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại/bể tách mỡ → Lược rác thô → Bể gom nước thải → Bể tách dầu → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể MBBR → Bể hiếu khí → Bể tuần hoàn nước thải → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể bơm nước thải sau xử lý → Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý.

- Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý: Kênh A4-4 quy hoạch.

- Vị trí xả thải (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105<sup>0</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>):  
x=2282708.812; y=600397.358;

- Phương thức xả thải: Bơm cưỡng bức.



- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột A với hệ số  $K = 1,0$ .

#### 5.4.1.2. Đối với thu gom, xử lý bụi, khí thải

##### a. Giai đoạn thi công xây dựng:

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 2,5 m xung quanh khu vực công trường thi công các hạng mục công trình.

- Thực hiện các biện pháp tổ chức thi công phù hợp, xây dựng nội quy đối với công nhân và nhà thầu thi công xây dựng tuân thủ các quy định về an toàn, bảo vệ môi trường.

- Phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, không để rơi rớt vật liệu trong quá trình vận chuyển.

- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh.

- Bố trí xe tưới nước phục vụ công tác tưới ẩm mặt bằng thi công để hạn chế bụi khuếch tán, tần suất 03 lần/ngày vào những ngày trời không mưa.

- Làm sạch đường khu vực gần các cửa ra vào khu vực thi công: các phương tiện trước khi vào tuyến vận chuyển sẽ được làm sạch bùn đất bám tại lốp xe tại cửa ra và làm sạch đường gần khu vực cửa công trường.

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

##### b. Giai đoạn vận hành:

- Vị trí các hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung (tạm thời) của Dự án được bố trí đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường theo đúng quy định.

- Khí thải phát sinh từ các hệ thống xử lý nước thải tập trung (tạm thời) được thu gom, đưa về tháp hấp phụ để xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Quy trình xử lý: Khí thải từ các bể xử lý nước thải → Tháp hấp phụ bằng than hoạt tính → Ống thải.

- Phun chế phẩm sinh học để hạn chế mùi hôi tại các vị trí tập kết rác thải sinh hoạt.

- Trồng cây xanh đảm bảo diện tích tối thiểu đất cây xanh sử dụng công cộng trong đô thị, tỷ lệ đất trồng cây xanh tối thiểu trong các lô đất xây dựng công trình và dải cây xanh cách ly quanh khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung tuân thủ QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

#### 5.4.1.3. Đối với thu gom, xử lý CTR

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

###### a1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu trong khu vực thực hiện Dự án được tận dụng cho mục đích san nền hoặc lưu giữ tạm thời tại vị trí tập kết trong khuôn viên công trường; hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định trước khi tiến hành san nền.

- Đất mặt bóc tách từ đất trồng lúa được tập kết tại các lô đất quy hoạch cây xanh và sử dụng cho các khu vực quy hoạch trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án không vận chuyển đồ thải ra bên ngoài; bố trí bờ bao xung quanh khu vực tập kết (diện tích 100m<sup>2</sup>) và thực hiện phủ bạt lên phía trên bãi chứa để tránh phát tán bụi vào ngày nắng, gió và rửa trôi khi trời mưa.

- Các loại đất đào khác từ quá trình thi công, xây dựng được tận dụng cho hoạt động san nền, không vận chuyển, đổ thải ra bên ngoài.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 05 thùng chứa rác thải sinh hoạt dung tích 100 lít/thùng tại các khu vực phát sinh; chất thải rắn sinh hoạt được thu gom tập kết tại kho chứa chất thải rắn sinh hoạt tạm thời diện tích 10 m<sup>2</sup> bố trí trong khuôn viên công trường, hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Đối với chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng:

+ Các loại chất thải rắn, phế liệu còn giá trị sử dụng được tái chế, tái sử dụng theo quy định;

+ Các loại chất thải rắn không thể tận dụng được thu gom, lưu giữ trong khuôn viên công trường; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

###### a2. Giai đoạn hoạt động

Tại mỗi căn hộ, bố trí 02 thùng chứa chất thải rắn dung tích 20 lít. Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom hàng ngày theo giờ bằng xe nhỏ chuyên dụng có thùng chứa riêng chất thải rắn hữu cơ và vô cơ đến 01 khu vực tập kết rác sinh hoạt (diện tích mỗi khu 10 m<sup>2</sup>) cạnh hệ thống xử lý nước thải cục bộ tạm thời; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định

Bùn thải phát sinh từ 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung (tạm thời) được bơm về bể chứa bùn tương ứng của từng hệ thống; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định (tần suất thu gom theo tình hình thực tế phát sinh bùn thải tại các hệ thống xử lý nước thải tập trung (tạm thời)).

##### b. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

###### b1. Giai đoạn thi công xây dựng:

- Trang bị các thùng chứa chất thải nguy hại riêng biệt có nắp đậy dung tích 120 lít/thùng để thu gom chất thải nguy hại.



- Bố trí kho lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại diện tích 10 m<sup>2</sup> trong khuôn viên công trường (kho chứa tạm thời có kết cấu đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định và sẽ được dỡ bỏ khi kết thúc giai đoạn xây dựng); hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

**b2. Giai đoạn vận hành:**

- Trang bị các thùng chứa chất thải nguy hại loại 200 lit/thùng có nắp đậy, đáp ứng yêu cầu theo quy định để thu gom chất thải nguy hại.

- Bố trí 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích mỗi kho 3 m<sup>2</sup> (được thiết kế, xây dựng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo quy định) tại 01 hệ thống xử lý nước thải (tạm thời) để lưu giữ chất thải nguy hại từ hoạt động của các hệ thống xử lý nước thải; hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định. Các kho chứa chất thải nguy hại này sẽ được dỡ bỏ khi các hệ thống xử lý nước thải (tạm thời) dừng hoạt động.

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

**a. Giai đoạn thi công xây dựng:**

Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

Các máy móc cơ giới gây ra chấn động lớn không hoạt động cùng lúc để giảm tần suất cộng hưởng của độ rung.

**b. Giai đoạn vận hành:**

Bố trí biển báo, phân luồng giao thông; quy định tốc độ đối với các phương tiện giao thông đường bộ ra vào khu vực Dự án.

Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị của Dự án.

**5.4.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác**

Công trình phòng ngừa sự cố đối với HTXLNT: Mỗi ngày, nhân viên vận hành trạm xử lý nước thải sẽ lấy mẫu quan trắc mỗi ngày để kiểm tra chất lượng nước đầu ra của HTXLNT. Chỉ tiêu: TSS, COD, Amoni

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

**5.5.1. Chương trình quản lý môi trường**

Quản lý các công trình biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công, thực hiện Dự án: Quản lý các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải; quản lý giám sát các biện pháp thu gom nước thải; quản lý giám sát các biện pháp thu gom CTR.

**5.5.1. Giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng**

*5.5.1.1. Giám sát nước thải:* Nước thải trong giai đoạn thi công, xây dựng không thải ra môi trường tiếp nhận, do đó, không đề xuất giám sát.

*5.5.1.2. Giám sát khí thải*

Theo hướng dẫn tại mẫu số 4, Phụ lục II, thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Dự án không thuộc đối tượng phải giám sát chất lượng môi trường xung quanh, tuy nhiên, để đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí xung quanh, CDA tự đề xuất giám sát môi trường xung quanh khu vực Dự án. Vị trí, tần suất giám sát cụ thể như sau:

- Vị trí các điểm quan trắc: 04 vị trí:
  - + Mẫu không khí tại trung tâm công trường Dự án.
  - + Mẫu không khí tại vị trí tiếp giáp với chùa Đôn Lương.
  - + Mẫu không khí tại cổng ra vào công trường Dự án.
  - + Mẫu không khí tại vị trí tiếp giáp với KDC Đôn Lương.
- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần
- Các thông số quan trắc: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, tổng bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn, độ rung.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. QCVN 27:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

*5.5.1.3. Giám sát chất thải rắn thông thường, CTNH*

- Vị trí giám sát: Khu lưu giữ chất thải tập trung, khu lưu giữ chất thải nguy hại trên công trường.
- Các chỉ tiêu giám sát: Thu gom, phân loại rác, khối lượng, chủng loại, chứng từ giao nhận.
- Tần suất: Hằng ngày.
- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

*5.5.1.4. Giám sát khác*

- Giám sát khả năng ngập úng, tiêu thoát nước tại khu vực thi công xây dựng dự án và các khu vực xung quanh chịu tác động bởi dự án.
- Giám sát hoạt động đào đắp, giám sát việc sử dụng tầng đất mặt theo quy định.
- Kiểm tra việc thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động.



- Giám sát cháy nổ tại khu vực có khả năng gây cháy nổ: Khu vực tập kết nguyên liệu, nhựa, gỗ phục vụ cho hoạt động thi công xây dựng.

#### 5.5.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành

##### 5.5.2.1. Giám sát môi trường nước thải

Theo Quy hoạch phân khu chưa được đầu tư xây dựng, Để đảm bảo sự đồng bộ hạ tầng của dự án, đảm bảo vệ sinh môi trường, nhà đầu tư đề xuất phương án xây dựng 01 trạm xử lý nước thải cục bộ (tạm thời). Sau khi trạm xử lý nước thải theo quy hoạch phân khu được xây dựng, dùng vận hành các trạm xử lý nước thải cục bộ (tạm thời) và chuyển thành trạm bơm chuyển bậc của mạng lưới thoát nước thải sinh hoạt theo quy hoạch.

Nội dung đề xuất, giám sát môi trường nước thải áp dụng thực hiện khi trạm xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch phân khu 1/2000 chưa đi vào hoạt động.

Sau khi trạm xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch phân khu 1/2000 đi vào hoạt động, 01 trạm XLNT cục bộ (tạm thời) ngừng hoạt động, chủ Dự án sẽ ngừng thực hiện giám sát môi trường đối với nước thải.

Chương trình giám sát nước thải trong giai đoạn hoạt động của Dự án được thể hiện trong Bảng sau:

**Bảng 0. 4. Chương trình giám sát nước thải của Dự án**

| STT | KT  | Vị trí giám sát                   | Chỉ tiêu giám sát                                                                                                                                                                                     | Tần suất giám sát | Quy chuẩn so sánh                                                               |
|-----|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | NT1 | Điểm đầu nối nước thải tại cửa xả | pH; Nhu cầu oxy sinh hóa BOD <sub>5</sub> (20°C); COD; Tổng chất rắn lơ lửng (TSS); Sunfua (H <sub>2</sub> S); Amoni (tính theo N); Dầu mỡ động, thực vật; Chất hoạt động bề mặt anion, tổng Coliform | 3 tháng/1 lần     | QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A) |

##### 5.5.2.2. Giám sát môi trường chất thải

- Vị trí giám sát: Khu lưu giữ chất thải tập trung, khu lưu giữ chất thải nguy hại trong phạm vi Dự án.

- Các chỉ tiêu giám sát: Thu gom, phân loại rác, khối lượng, chủng loại, chứng từ giao nhận.

- Tần suất: Hằng ngày.

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Đối với chất thải rắn xây dựng quản lý theo quy định tại Điều 64 Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật về xây dựng.



## **Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN**

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

#### **1.1.1. Tên dự án.**

Tên dự án: Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3).

#### **1.1.2. Tên chủ dự án.**

- Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4.
- + Người đại diện: Ông Nguyễn Đức Lai Chức vụ: Tổng giám đốc
- + Địa chỉ liên hệ: Số 243A Đê La Thành, phường Láng, thành phố Hà Nội.
- + Địa điểm thực hiện Dự án: phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình (phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam).
- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2022 - 2026.

#### **1.1.3. Vị trí địa lý.**

##### **\* Vị trí dự án.**

Vị trí Dự án nằm trong tổng thể quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 của Khu đô thị phía nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK01.21).

Dự án với diện tích 296823,38m<sup>2</sup> (khoảng 29,68ha) thực hiện tại địa bàn phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình (trước là phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam).

Ranh giới tiếp giáp của Dự án cụ thể như sau:

- + Phía Bắc: Giáp khu dân cư tổ dân phố Đôn Lương;
- + Phía Nam: Giáp khu công nghiệp Đồng Văn III;
- + Phía Đông: Giáp đường quy hoạch rộng 99,5m;
- + Phía Tây: Giáp tim đường quy hoạch rộng 41m.

Vị trí thực hiện Dự án phù hợp với Quyết định số 1406/QĐ-UBND ngày 03/08/2021 của UBND tỉnh Hà Nam phê duyệt Quy hoạch chung thị xã Duy Tiên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và phù hợp với quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 của Khu đô thị phía nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK01.21) được UBND tỉnh Hà Nam phê duyệt tại Quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022.

Tọa độ vị trí thực hiện Dự án (Hệ tọa độ VN2000; kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°) được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 1. 1. Tọa độ khép góc ranh giới dự án (VN2000 múi chiếu 105°00')**

| Tên mốc | X (m)      | Y (m)     |
|---------|------------|-----------|
| M1      | 2283166.21 | 599467.86 |
| M2      | 2283142.34 | 599540.02 |
| M3      | 2283055.35 | 599511.24 |
| M4      | 2283051.75 | 599513.98 |
| M5      | 2283055.45 | 599589.13 |
| M6      | 2283059.16 | 599664.29 |
| M7      | 2283059.53 | 599708.40 |
| M7a     | 2283057.38 | 599718.53 |
| M7b     | 2283051.76 | 599725.76 |
| M8      | 2283045.68 | 599730.50 |
| M9      | 2283037.12 | 599737.20 |
| M9a     | 2283036.29 | 599739.49 |
| M10     | 2283034.36 | 599742.27 |
| M11     | 2283025.75 | 599839.64 |
| M12     | 2283017.14 | 599937.01 |
| M13     | 2282930.86 | 599944.93 |
| M14     | 2282844.08 | 599952.85 |
| M15     | 2282839.78 | 599957.14 |
| M16     | 2282818.47 | 600060.51 |
| M17     | 2282810.85 | 600162.40 |
| M18     | 2282814.54 | 600166.77 |
| M19     | 2282896.44 | 600174.53 |
| M19a    | 2282912.46 | 600177.00 |
| M19b    | 2282928.39 | 600181.03 |
| M20     | 2282941.26 | 600185.54 |
| M20a    | 2282960.61 | 600194.65 |
| M20b    | 2282976.68 | 600204.70 |
| M21     | 2282991.29 | 600216.25 |
| M21a    | 2283005.65 | 600230.58 |
| M22     | 2283018.33 | 600246.68 |
| M22a    | 2283028.29 | 600262.91 |
| M22b    | 2283037.24 | 600282.33 |
| M23     | 2283044.29 | 600305.29 |
| M24     | 2283056.32 | 600357.31 |
| M25     | 2283061.21 | 600360.82 |
| M26     | 2283127.48 | 600354.34 |
| M27     | 2283145.27 | 600415.85 |
| M28     | 2283163.07 | 600477.36 |
| M29     | 2283196.51 | 600489.08 |



| Tên mốc | X (m)      | Y (m)     |
|---------|------------|-----------|
| M30     | 2283200.51 | 600502.46 |
| M31     | 2283200.75 | 600505.96 |
| M32     | 2283194.06 | 600524.81 |
| M33     | 2283080.93 | 600485.74 |
| M34     | 2282967.94 | 600448.86 |
| M35     | 2282854.48 | 600413.95 |
| M36     | 2282769.57 | 600389.26 |
| M37     | 2282701.01 | 600370.11 |
| M38     | 2282622.07 | 600349.04 |
| M39     | 2282654.76 | 600190.99 |
| M40     | 2282678.52 | 600073.58 |
| M41     | 2282700.68 | 599969.81 |
| M42     | 2282722.79 | 599863.36 |
| M43     | 2282745.14 | 599755.72 |
| M44     | 2282759.42 | 599638.77 |
| M45     | 2282797.52 | 5995C3.43 |
| M46     | 2282828.13 | 599356.03 |
| M47     | 2282944.52 | 599394.53 |
| M48     | 2283069.08 | 599435.73 |
| M49     | 2282958.89 | 599435.47 |
| M50     | 2282934.31 | 599509.79 |
| M51     | 2282929.13 | 599512.78 |
| M52     | 2282872.58 | 599501.03 |
| M53     | 2282869.48 | 599496.30 |
| M54     | 2282875.56 | 599467.00 |
| M54a    | 2282884.38 | 599468.53 |
| M54b    | 2262894.27 | 600460.30 |
| M55     | 2282899.89 | 599470.57 |
| M55a    | 2282899.93 | 599465.82 |
| M56     | 2282896.91 | 599458.98 |
| M57     | 2282897.22 | 599451.28 |
| M58     | 2282902.95 | 599425.51 |
| M59     | 2282946.32 | 599428.21 |
| M59a    | 2282950.15 | 599429.14 |
| M59b    | 2282954.13 | 599432.34 |

(Nguồn: Bản vẽ đo đạc chính lý khu đất dự án)



Hình 1. 1. Vị trí dự án





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

##### a. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

- Khu đất thực hiện Dự án tại phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình (trước là phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam) với diện tích 296.823,38m<sup>2</sup>. Hiện trạng khu đất nghiên cứu lập quy hoạch chi tiết chủ yếu là đất trồng lúa, đất trồng cây hàng năm khác thuộc quản lý của UBND phường Đồng Văn (trước là phường Yên Bắc) và của các hộ dân, trong đó tổng số hộ mất đất nông nghiệp khoảng 275 hộ, ngoài ra dự án lấy mất

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

| TT | Loại đất                          | Diện tích (m <sup>2</sup> ) |                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                   | Tổng diện tích              | Hiện trạng quản lý                                                                                                                                                                                                          |
| 1  | Đất trồng lúa (LUC)               | 239.708,91                  | Đất do hộ gia đình, cá nhân quản lý: 209.955,91m <sup>2</sup> , thuộc quyền sử dụng của 251 hộ<br>Đất do UBND phường Đồng Văn quản lý: 29753m <sup>2</sup> , hiện tại cho các hộ dân thuê để thực hiện canh tác nông nghiệp |
| 2  | Đất mặt nước (MNC)                | 1273                        | Đất do UBND phường Đồng Văn quản lý                                                                                                                                                                                         |
| 3  | Đất giao thông (DGT)              | 30.672                      | Đất do UBND phường Đồng Văn quản lý                                                                                                                                                                                         |
| 4  | Đất thủy lợi (DTL)                | 15.025,38                   | Đất do UBND phường Đồng Văn quản lý + do Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi tỉnh Hà Nam quản lý                                                                                                                 |
| 5  | Đất năng lượng (DNL)              | 6,09                        | Đất do Công ty điện lực Hà Nam quản lý                                                                                                                                                                                      |
| 6  | Đất ở đô thị (ODT)                | 5.424                       | Đất do hộ gia đình, cá nhân quản lý khoảng 24 căn hộ                                                                                                                                                                        |
| 7  | Đất trồng cây lâu năm (CLN)       | 908                         | Đất do hộ gia đình, cá nhân quản lý: 884m <sup>2</sup> , thuộc quyền sở hữu của 5 hộ<br>Đất do Chùa Đôn Lương sử dụng: 24m <sup>2</sup>                                                                                     |
| 8  | Đất bằng trồng cây hàng năm (BHK) | 203                         | Đất do hộ gia đình, cá nhân quản lý: 25m <sup>2</sup> thuộc quyền sở hữu của 5 hộ<br>Đất do UBND phường Đồng Văn quản lý: 178m <sup>2</sup>                                                                                 |



| TT | Loại đất                       | Diện tích (m <sup>2</sup> ) |                                                                                                                                                |
|----|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                | Tổng diện tích              | Hiện trạng quản lý                                                                                                                             |
| 9  | Đất nuôi trồng thủy sản (NTS)  | 2336                        | Đất do hộ gia đình, cá nhân quản lý: 146m <sup>2</sup> thuộc quyền sở hữu của 4 hộ<br>Đất do UBND phường Đồng Văn quản lý: 2.190m <sup>2</sup> |
| 10 | Đất nghĩa trang (NTĐ)          | 902                         | Khoảng 30 ngôi mộ rải rác do người dân tự phát                                                                                                 |
| 11 | Đất đã thống kê tại dự án khác | 303                         |                                                                                                                                                |
|    | <b>Tổng</b>                    | <b>296.761,38</b>           |                                                                                                                                                |

(Nguồn: Bảng thống kê diện tích dự án)

**b) Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực Dự án**

Hình ảnh hiện trạng hạ tầng kỹ thuật tại khu vực Dự án được thể hiện trong hình sau:



**Hình 1. 3. Hiện trạng dự án**

**b1) Hiện trạng nền:**

Khu vực có địa hình chủ yếu là đất nông nghiệp và mặt nước, dao động từ +1,2 ÷ +3,17. Nền địa hình của các khu đất nông nghiệp có cao độ dao động từ +1,6 ÷ +1,9m. Nền địa hình của đất mặt nước từ khoảng +1,2 ÷ +1,4

Khu vực phía Bắc có cao độ nền từ  $+1,6 \div +3,2\text{m}$ . Cao nhất về phía Bắc và thấp dần về phía Nam. Tại vị trí tiếp giáp với KDC Đôn Lương, cao độ rơi vào khoảng từ  $+2,15 \div +3,2$

*Đánh giá:* Khu vực quy hoạch có địa hình bằng phẳng, thuận lợi cho việc xây dựng, phát triển đô thị. Tuy nhiên do đất xây dựng chủ yếu là đất ruộng, cao độ nền thấp gây khó khăn cho vấn đề tiêu thoát nước khu vực. Do đó, trong quá trình thi công xây dựng, chủ đầu tư sẽ thi công hệ thống thoát nước cho khu vực.

Khi khu đô thị phát triển, cần xây dựng các công trình tiêu, thoát nước theo nhu cầu phát triển và có các biện pháp quản lý phù hợp đảm bảo việc tiêu thoát nước, cũng như hạn chế việc xả thải gây ô nhiễm nguồn nước.

b2) Hiện trạng thoát nước mưa, nước thải:

- **Hệ thống tiêu thoát nước mặt hiện trạng**

Dự án hiện tại đang tiêu thoát nước cho khu dân cư Đôn Lương và khu vực dự án qua các kênh mương nội đồng. Khu dân cư Đôn Lương đang thoát nước chung (bao gồm nước mưa và nước thải) vào hệ thống rãnh dọc các tuyến đường. Rãnh xây gạch xây dọc tuyến đường có đáy tẩm đan rộng trung bình khoảng 30cm.

Do cao độ nền của dự án cao nhất về phía Bắc và thấp dần về phía Nam, tại vị trí tiếp giáp với KDC Đôn Lương, cao độ rơi vào khoảng từ  $+2,15 \div +3,2$  nên nước thải lẫn nước mưa có hướng thoát từ Bắc xuống Nam. Lượng nước thải lẫn nước mưa này chưa được xử lý trước khi chảy vào môi trường. Toàn bộ nước thải một phần được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại rồi chảy ra hệ thống thủy lợi nội đồng sau đó dẫn nước vào tuyến kênh tiêu A4-4-11 sau đó chảy ra kênh A4-6 rồi toàn bộ nước thải chảy vào kênh A4-4 sau đó sẽ dẫn nước về trạm bơm Điệp Sơn sau đó thoát ra ngoài sông Châu Giang.

Hệ thống tiêu thoát nước bao gồm kênh mương thủy lợi dẫn nước và thoát nước cho ruộng lúa ra các hệ thống sông lớn qua các trạm bơm. Các kênh tiêu trong dự án chủ yếu là kênh đất tiêu thoát nước cho khu dân cư Đôn Lương và khu đồng ruộng hiện trạng của dự án.





**Hình 1. 4. Hiện trạng thoát nước của dự án**

Khu vực thực hiện Dự án thuộc lưu vực tiêu trạm bơm Điệp Sơn, công suất hiện trạng  $5 \times 4.000 \text{ m}^3/\text{h}$ . Trong khu vực dự án chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung. Nước mưa một phần tự thấm, phần còn lại theo địa hình tự nhiên chảy ra hệ thống mương nội đồng và ít bị ngập lụt

Chế độ vận hành của trạm bơm Điệp Sơn:

- + Khi mực nước trong đồng lớn, gây ngập úng ruộng, đất nông nghiệp. Đơn vị vận hành trạm bơm tiến hành bơm tiêu nước ra phía sông để ko bị ngập lúa và hoa màu

- + Khi mực nước ngoài sông cao (có mưa, lũ) trên báo động 3: Việc bơm tiêu ra ngoài sông gây tràn đê, ảnh hưởng đến đê điều. Phải xin ý kiến của cấp có thẩm quyền, khi bơm tiêu nước.

Hệ sinh thái các kênh tiêu cấp nước chủ yếu là thực vật phù du và 1 số loại cá nhỏ: riết, rô, tép nhỏ. Hệ sinh thái không ổn định do phụ thuộc vào chế độ điều tiết nước của các trạm bơm tiêu.

Chế độ thủy văn của các kênh tiêu trong khu vực Dự án: Là vùng tiêu theo phương án tự chảy kết hợp với bơm cưỡng bức để tiêu thoát nước ra trực sông chính là Sông Châu Giang. Các kênh tiêu dẫn nước theo chế độ tự chảy về trạm bơm Điệp Sơn, chịu ảnh hưởng của điều kiện mưa trong khu vực Dự án và hoạt động điều tiết nước của trạm bơm Điệp Sơn.

- **Hệ thống tưới cấp nước khu vực Dự án**

- Hệ thống kênh tưới có trục kênh tưới chính là kênh I4-8 (kênh tưới) cấp nước từ TB chợ Lương, công suất hiện trạng  $6 \times 4.100 \text{ m}^3/\text{h}$ , cấp nước tưới tiêu cho các tuyến kênh nhánh I4-8-4, I4-8-3 và các tuyến kênh nhánh nội đồng khác.

Kênh tưới trong lưu vực dự án thuộc hệ thống dẫn nước từ trạm bơm Chợ Lương, công suất trạm bơm  $6 \times 4000 \text{ m}^3/\text{h}$ . Chế độ thủy văn của kênh này chịu sự điều tiết chủ yếu bởi hoạt động của trạm bơm, với nguồn nước được lấy trực tiếp từ sông Duy Tiên. Dòng chảy trong kênh phụ thuộc vào lịch trình vận hành của trạm bơm Chợ Lương, thời gian bơm nước và nhu cầu tưới tiêu của khu vực. Trong mùa khô, dòng chảy thường được kiểm soát chặt chẽ để đảm bảo cấp nước liên tục cho sản xuất nông nghiệp. Ngược lại, vào mùa mưa, hệ thống có thể đóng vai trò thoát nước nhằm tránh tình trạng ngập úng trong vùng canh tác. Chất lượng và lưu lượng nước trong kênh còn bị ảnh hưởng bởi lượng mưa tự nhiên, địa hình khu vực, khả năng thấm của đất, và tình trạng ô nhiễm của nguồn nước từ sông Duy Tiên.

Hệ sinh thái các kênh tưới cấp nước chủ yếu là thực vật phù du và 1 số loại cá nhỏ: riết, rô, tép nhỏ. Hệ sinh thái không ổn định do phụ thuộc vào chế độ điều tiết nước của trạm bơm cấp nước.

b3) Hiện trạng hệ thống cấp nước

- Hiện nay thị xã Duy Tiên đang được cung cấp nước sạch chủ yếu từ nhà máy nước Sông Hồng với công suất thiết kế là  $100.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Đường ống cấp nước truyền dẫn  $\varnothing 1000$  từ NMN Sông Hồng nằm trên tuyến đường tránh QL.38 giáp phía Bắc dự án.

- Khi dự án đi vào hoạt động, dự án đã thỏa thuận đấu nối với nhà máy nước sạch liên xã Chuyên Ngoại trên tuyến đường D1.

b4) Hiện trạng hệ thống cấp điện, chiếu sáng và thông tin liên lạc

- Khu vực dự án được cấp điện từ lưới điện Quốc gia khu vực Miền Bắc. Trong đó:

- Lưới điện trung thế 22 kV: Trong khu vực dự án có tuyến cáp trung thế 22kV lộ 476 E24.3 cấp điện phục vụ sản xuất cho khu vực và phục vụ sinh hoạt cho các hộ dân trạm biến áp Đô Lương 4. Chiều dài vào ranh giới dự án khoảng 100m. Dự kiến sẽ xây dựng cột mới, hạ ngầm đến trạm biến áp Đô Lương 4

b5) Hiện trạng giao thông khu vực Dự án

- ❖ **Giao thông nội bộ trong khu vực Dự án**

- Mạng lưới đường giao thông trong phạm vi nghiên cứu chủ yếu là đường bê tông phục vụ sản xuất nông nghiệp.

- Đường bê tông: Bề rộng chỉ giới  $B=3,0\text{m}$ .



#### ❖ Giao thông đối ngoại

Tuyến đường mặt cắt 69m: CDA xây dựng tuyến đường trong phạm vi dự án.

Tuyến đường mặt cắt 41m: Thuộc dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên.

Tuyến đường mặt cắt 99,5m: Đang thực hiện thi công.

Những tuyến đường này được giữ nguyên hiện trạng, Chủ Dự án thực hiện thi công 02 nút giao với những tuyến đường trên.

Phạm vi thi công nút giao của Dự án nằm ngoài ranh giới Dự án, không thuộc phạm vi Dự án và phạm vi Báo cáo.



#### b6) Hiện trạng hệ thống vệ sinh môi trường.

Chất thải rắn sinh hoạt hầu hết được thu gom bởi công ty thu gom có chức năng. Tuy nhiên phần CTR này không được thu gom về một khu vực mà rải rác trong khu vực dân cư và khu vực dự án và được thu gom bởi Công ty Cổ phần môi trường Hà Nam tại nhà máy xử lý rác tại Thung Cỏ Chày, xã Tân Thanh, tỉnh Ninh Bình. Do vậy, để đảm bảo yêu cầu vệ sinh môi trường CTR cần phải được thu gom và xử lý để đảm bảo vệ sinh môi trường và cảnh quan khu vực.

#### c) Hiện trạng các công trình cần di dời, phá dỡ trên đất

Các hạng mục công trình cần phá dỡ, di dời bao gồm:

+ 24 hộ có đất nhà ở trong dự án sẽ được tái định cư tại chỗ trong khu đất tái định cư trong dự án.

+ Đối với đất nông nghiệp: người dân thu hoạch toàn bộ cây cối trên đất, không phải thực hiện phát quang thảm thực vật trên bề mặt.

+ Đối với tuyến đường dây hiện trạng trong khu vực Dự án, do đơn vị chức năng thực hiện di dời, hoàn trả lại mặt bằng sạch cho CDA, không thuộc phạm vi phá dỡ, di dời của Dự án. Ngoài, dự án còn cải tạo

+ Đối với đường hiện trạng sẽ thực hiện san gạt trực tiếp trong quá trình san nền, các kè kênh mương tiến hành san gạt trực tiếp và tận dụng để san nền.

+ Đối với kênh mương hiện trạng: Chỉ thực hiện nạo vét bùn, các kè kênh mương tiến hành san gạt trực tiếp và tận dụng để san nền.

Theo số liệu tạm tính trên quy mô, CĐT thực hiện phá dỡ các công trình các công trình nhà ở với diện tích khoảng 5.424 m<sup>2</sup> và 30 ngôi mộ trong khu vực thực hiện Dự

án với diện tích khoảng 902 m<sup>2</sup>. Trong quá trình phá dỡ các công trình phát sinh chất thải xây dựng như: bê tông cốt thép, tôn, gạch, ngói, đường ống nước.

Theo TCVN 2737-1995: Tải trọng các hạng mục công trình phá dỡ khoảng: 750 kg/m<sup>2</sup>.

Khối lượng vật liệu, gạch vỡ, bê tông, ... phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu khoảng:  $6.326 \times 750 = 4.744.500 \text{ kg} \approx 4.744,5 \text{ tấn}$  bao gồm:

- + Khối lượng chất thải không có khả năng tái sử dụng cho quá trình san lấp (sắt, thép, gỗ) chiếm khoảng 2% lượng CTR: 94.890 kg tương đương 94,89 tấn (với mỗi nhà có diện tích trung bình khoảng 100m<sup>2</sup>, chiều cao từ 2-2,4m);

- + Khối lượng Chất thải rắn xây dựng có thể tận dụng để phục vụ san nền (xà bần, đất đá, gạch vỡ): 4.649.610 kg tương đương 4.649,61 tấn;

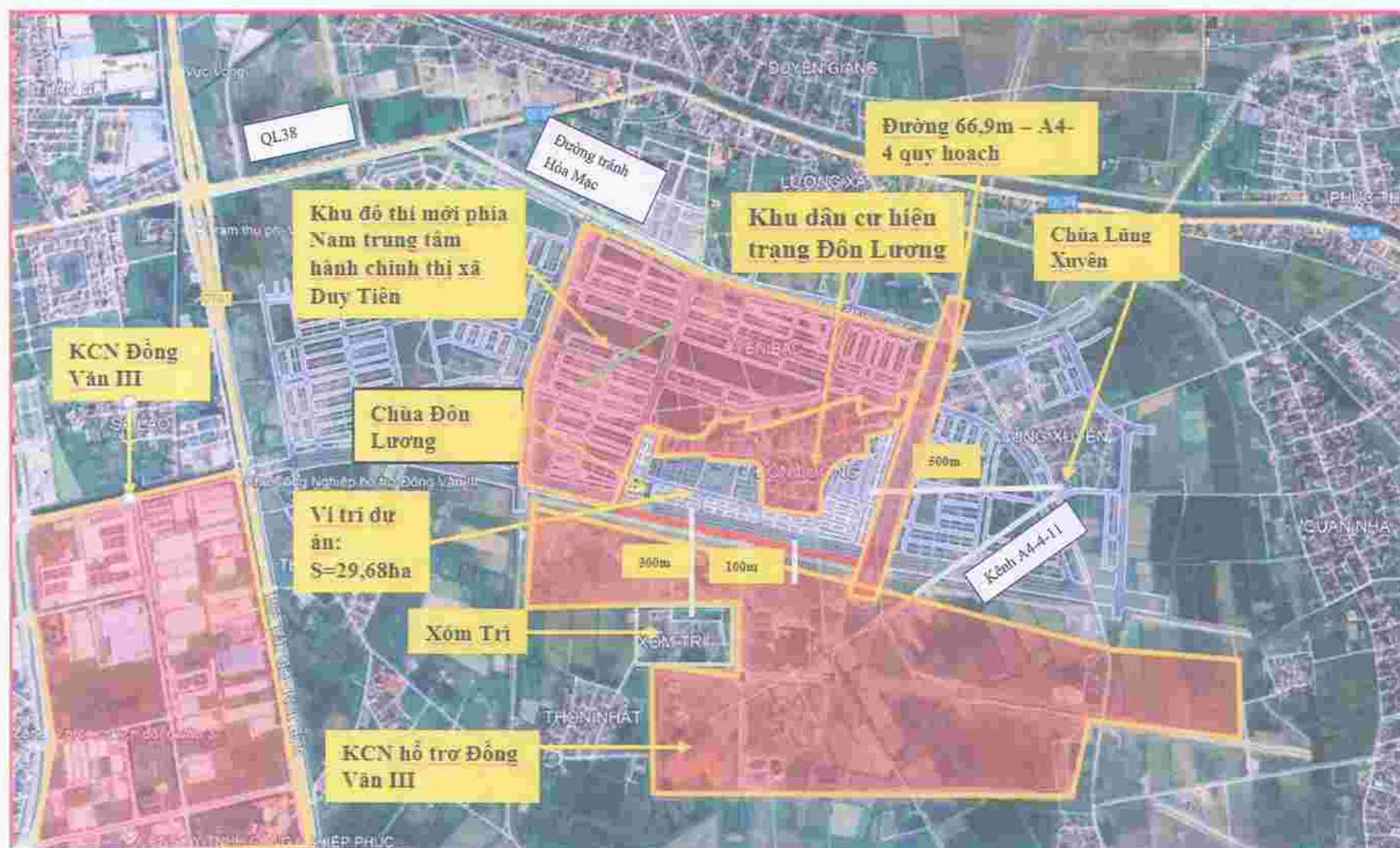
- + Bùn từ bể tự hoại: 24m<sup>3</sup> tương đương 24 tấn (với mỗi nhà 1 bể tự hoại 1m<sup>3</sup>)

- + Chất thải rắn từ quá trình di dời ngôi mộ: 1,5 tấn (01 ngôi mộ khối lượng CTR phát sinh khoảng 50kg, tổng số ngôi mộ là khoảng 30 ngôi mộ)

⇒ Tổng khối lượng CTR phát sinh phải thực hiện vận chuyển ra bên ngoài Dự án gồm 3,41 tấn + 24 tấn + 1,5 tấn = 28,91 tấn. Thành phần chủ yếu: gỗ, sắt, thép, bùn thải.

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





**Hình 1. 5. Khoảng cách từ dự án đến khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường**

*\* Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư:*

- Phía Bắc Dự án cách KDC Đôn Lương về phía Bắc khoảng 20m, là khu dân cư **tập trung** thuộc địa bàn phường Đồng Văn

- Phía Nam tiếp giáp với đất nông nghiệp, khoảng cách tới KDC xóm Trì khoảng 300m, là khu dân cư **tập trung** thuộc địa bàn phường Đồng Văn

*\* Khoảng cách từ dự án tới các đối tượng kinh tế - xã hội khác*

- Dự án cách Khu đô thị mới phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên khoảng 100m về phía Tây, hiện trạng Khu đô thị mới phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy tiên đang thực hiện san nền và các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, tiến độ thi công dự án từ năm 2025-2028.

- Dự án cách Đầu tư xây dựng tuyến đường D1 đoạn từ Km0+943 đến Km7+117 thuộc Quy hoạch chung thị xã Duy Tiên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 khoảng 30m về phía Đông. Hiện trạng dự án đang thi công, san nền, tiến độ thi công dự án từ 2023-2027.

- Dự án cách KCN Đồng Văn III về phía Tây Nam khoảng 750m; KCN Đồng Văn III đã hoàn thành hạ tầng và đã đi vào hoạt động.

- Dự án cách KCN hỗ trợ Đồng Văn III khoảng 100m về phía Nam, hiện trạng KCN hỗ trợ Đồng Văn III đang thực hiện thi công san nền và các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, tiến độ thi công Dự án từ năm 2024 đến quý II, năm 2026.

- Dự án cách ban chỉ huy quân sự thị xã Duy Tiên khoảng 50m về phía Đông Bắc,

*\* Các công trình di tích lịch sử, văn hóa*

Trong phạm vi diện tích đất thực hiện dự án không có các công trình đình, chùa, công trình di tích lịch sử.

- Dự án bao quanh chùa Đôn Lương, cách 20m mỗi phía của chùa

- Dự án cách chùa Lũng Xuyên 500m về phía Tây Bắc.

*\* Khoảng cách từ dự án tới khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:*

Theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ - CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường các yếu tố nhạy cảm của môi trường của Dự án như sau:

+ Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo quy định tại phụ lục II, Nghị định 08/2022/NĐ-CP;

+ Dự án không sử dụng đất, đất mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học;



+ Dự án không sử dụng đất, đất mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa;

+ Dự án có chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa 2 vụ với diện tích đất khoảng 239.708,91m<sup>2</sup> thuộc thẩm quyền chuyển đổi mục đích sử dụng đất của Thủ tướng Chính phủ theo quy định của pháp luật về đất đai.

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

##### *1.1.6.1. Mục tiêu.*

Cụ thể hóa đồ án Quy hoạch chung thị xã Duy Tiên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và đồ án Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21) đã được UBND tỉnh phê duyệt.

Hình thành khu đô thị mới hiện đại, đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội; tạo không gian kiến trúc và cảnh quan chung đô thị. Nâng cao hiệu quả sử dụng đất, tạo tiền đề cho việc phát triển hạ tầng, góp phần từng bước đô thị hóa khu vực.

##### *1.1.6.2. Quy mô dự án*

- Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án: 29,68ha;
- Quy mô dân số dự kiến: 4320 người.

##### *1.1.6.3. Công nghệ thi công dự án*

- Chủ dự án phối hợp thực hiện cùng với đơn vị nhà thầu: đơn vị nhà thầu thực hiện thi công toàn bộ các hạng mục công trình xây dựng, quản lý và chịu trách nhiệm trực tiếp các vấn đề liên quan đến thi công trước chủ dự án, nhà thầu sử dụng các phương tiện thi công cơ giới và khoảng 100 nhân công lao động thủ công để thực hiện thi công dự án.

##### *1.1.6.4. Loại hình dự án*

Dựa vào danh mục các dự án tại Phụ lục IV Mục 5 điểm c của phụ lục đính kèm Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì Dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)” thuộc danh mục các dự án nhóm II (Dự án dưới 50ha và diện tích đất lúa hai vụ lớn hơn 5ha) => Dự án thuộc đối tượng lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cấp thẩm quyền Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình thẩm định.

Loại hình dự án: Dự án xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật mới.

##### *1.1.6.5. Phạm vi Dự án*

- Các hạng mục công trình thuộc phạm vi đầu tư của Dự án theo theo Quyết định số 2277/QĐ-UBND ngày 09/12/2022 của UBND tỉnh Hà Nam phê duyệt chủ trương đầu tư của Dự án cụ thể như sau:

+ Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật, bao gồm:

++ San nền

++ Hệ thống giao thông và bãi đỗ xe thấp tầng

++ Hệ thống cấp điện;

++ Hệ thống chiếu sáng;

++ Hệ thống thông tin liên lạc;

++ Hệ thống cấp nước;

++ Hệ thống thu gom, thoát nước mưa;

++ Hệ thống thu gom, thoát nước thải;

++ 01 hệ thống xử lý nước thải cục bộ (tạm thời)  $800 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ , chia làm 02 module công suất  $400 \text{ m}^3/\text{ng.đ}/\text{module}$ .

Đối với hệ thống giao thông khu vực và nội bộ trong phạm vi Dự án diện tích khoảng  $148.336,06 \text{ m}^2$  bao gồm hệ thống hạ tầng đồng bộ trên các tuyến đường (hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, hệ thống cấp điện, hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống chiếu sáng) sau khi Dự án hoàn thành đầu tư xây dựng, Chủ dự án có trách nhiệm bàn giao không bồi hoàn cho chính quyền địa phương và tỉnh để vận hành và quản lý theo quy định.

Đối với 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án, Chủ dự án thực hiện quản lý, vận hành cho đến khi trạm xử lý nước thải tập trung công suất dự kiến  $8.000 - 12.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  theo quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022 của UBND tỉnh Hà Nam được đi vào hoạt động và chủ dự án hoàn thiện việc đầu nối nước thải về trạm XLNT tập trung theo quy hoạch phân khu 1/2000 đã được phê duyệt.

Các hạng mục công trình đầu tư xây dựng bằng nguồn vốn của Chủ dự án và do Chủ dự án quản lý, vận hành, khai thác kinh doanh, bao gồm:

++ Tổng số căn nhà ở thấp tầng 524 căn trong đó đầu tư xây dựng thô, hoàn thiện mặt trước 210 căn liền kề; còn lại 314 căn chuyển quyền sử dụng đất cho người dân tự xây dựng nhà ở;

++ Đất nhà ở xã hội, diện tích  $39.775,04 \text{ m}^2$ : Sau khi hoàn thành GPMB, đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật, nhà đầu tư bàn giao cho cơ quan nhà nước quản lý để thu hút đầu tư xây dựng, phục vụ nhà ở cho công nhân các khu công nghiệp và dân cư...trên địa bàn tỉnh và các vùng lân cận.

++ Đất ở tái định cư bao gồm: đất ở tái định cư cho dự án diện tích  $6.876,44 \text{ m}^2$ : sau khi GPMB, hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, nhà đầu tư bàn giao cho cơ quan nhà nước để thực hiện bố trí tái định cư theo quy định.



++ Đất công cộng đơn vị ở, bãi đỗ xe cao tầng diện tích 2.314,04 m<sup>2</sup>: Phạm vi thực hiện dự án không đề xuất xây dựng, chỉ thực hiện giải phóng mặt bằng và đầu tư hạ tầng chung (hạ tầng kỹ thuật xung quanh ô đất) trong khu vực và bàn giao quỹ đất cho cơ quan nhà nước quản lý, đầu tư, thu hút đầu tư đáp ứng nhu cầu phục vụ sinh hoạt dân cư trong khu vực dự án.

++ Công trình bãi đỗ xe, diện tích 12.714,26 m<sup>2</sup>.

#### *1.1.6.6. Yếu tố nhạy cảm của dự án*

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng 239,708,91 m<sup>2</sup> đất trồng lúa 02 vụ là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 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 (được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường).

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

#### **1.2.1. Quy mô các hạng mục công trình của Dự án**

**Bảng 1. 3. Tổng hợp cơ cấu sử dụng đất và các hạng mục công trình của Dự án**

| TT       | Chức năng đất                 | Ký hiệu     | Diện tích         | Diện tích xây dựng | Diện tích xây thô | Tần g cao tối đa | MĐX D tối đa | Ghi chú                                                                                        |
|----------|-------------------------------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                               |             | (m <sup>2</sup> ) | (m <sup>2</sup> )  | (m <sup>2</sup> ) | (tần g)          | (%)          |                                                                                                |
| <b>1</b> | <b>Đất ở mới</b>              |             | <b>68.589,15</b>  | <b>52.689,93</b>   | <b>164.331,55</b> |                  |              |                                                                                                |
| 1.1      | Đất ở liền kề                 | LK          | 57.002,31         | 42.751,73          | 14.815,11         | 5                | 75%          | CDA đầu tư xây dựng 210 căn liền kề xây thô, bán nền đối với 314 căn liền kề và biệt thự khác. |
| 1.2      | Đất ở biệt thự                | SL          | 4.710,40          | 3.061,76           | 3.693,50          | 3                | 65%          |                                                                                                |
| 1.3      | Đất ở tái định cư             | TDC         | 6.876,44          | 6.876,44           | 3.693,50          | 5                | 100%         | Bản giao cho cơ quan nhà nước quản lý sau khi hoàn thành GPMB, không san nền                   |
| <b>2</b> | <b>Nhà ở xã hội</b>           | <b>NOXH</b> | <b>39.775,04</b>  | <b>15.910,02</b>   | <b>3.714,11</b>   | <b>9</b>         | <b>40%</b>   | Bản giao cho cơ quan nhà nước quản lý sau khi hoàn thành GPMB, không san nền                   |
| <b>3</b> | <b>Đất công cộng đơn vị ở</b> | <b>VHTT</b> | <b>2.314,04</b>   | <b>925,62</b>      | <b>3.714,00</b>   | <b>3</b>         | <b>40%</b>   | Bản giao cho cơ quan nhà nước quản lý sau khi hoàn thành GPMB, không san nền                   |
| <b>4</b> | <b>Đất cây xanh đơn vị ở</b>  | <b>CX</b>   | <b>22.512,95</b>  | <b>1.125,65</b>    | <b>102.574,36</b> | <b>1</b>         | <b>5%</b>    |                                                                                                |



|                                  |                              |      |                   |                  |           |   |   |                                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------|------|-------------------|------------------|-----------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                | Đất giao thông, đầu mối HTKT |      | 163.632,20        | 6.894,04         | 29.647,31 | - | - |                                                                                        |
| 5.1                              | Đất hạ tầng kỹ thuật         | HTKT | 2.126,46          | -                | 17.294,77 | - | - | CDA thực hiện đầu tư, giao cho CQĐP sau khi hoàn thành                                 |
| 5.2                              | Đất bãi đỗ xe                | BDX  | 12.714,26         | 6.894,04         | 43.761,43 | - | - | CDA thực hiện đầu tư, vận hành                                                         |
| 5.3                              | Đất đường giao thông         |      | 148.791,48        | -                |           | - | - |                                                                                        |
| 5.3.1                            | Đường giao thông đối ngoại   |      | 78.609,68         | -                |           | - | - | CDA thực hiện đầu tư, bàn giao lại cho cơ quan quản lý nhà nước vận hành theo quy định |
| 5.3.2                            | Đường giao thông nội bộ      |      | 70.181,80         | -                |           | - | - |                                                                                        |
| <b>TỔNG DIỆN TÍCH NGHIÊN CỨU</b> |                              |      | <b>296.823,38</b> | <b>77.545,25</b> | -         | - | - |                                                                                        |

(Nguồn: Chủ trương đầu tư của dự án và hồ sơ quy hoạch 1/500 của dự án)





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

### **1.2.1. Công trình đơn vị ở**

#### **- Đất ở mới**

Đất ở mới có diện tích 68.589,15 m<sup>2</sup>, chiếm tỷ lệ 23,11% tổng diện tích dự án, trong đó bao gồm:

##### **+ Đất nhà ở liền kề:**

++ Tổng diện tích 57.002,31m<sup>2</sup>. Bao gồm 64 lô đất có ký hiệu từ LK-01 đến LK-64.

++ Mật độ xây dựng từ 75%.

++ Tầng cao xây dựng 5 tầng.

++ Hệ số sử dụng đất 3,75 lần.

##### **+ Đất ở tái định cư:**

++ Tổng diện tích 6.876,44 m<sup>2</sup>. Bao gồm 10 lô đất có ký hiệu từ TDC-01 đến TDC-10.

++ Mật độ xây dựng từ 100%.

++ Tầng cao xây dựng 5 tầng.

++ Hệ số sử dụng đất 5,0 lần.

##### **+ Đất nhà ở biệt thự song lập:**

++ Tổng diện tích 4.710,40 m<sup>2</sup>. Bao gồm 01 lô đất có ký hiệu SL-01.

++ Mật độ xây dựng 65%.

++ Tầng cao xây dựng 03 tầng.

++ Hệ số sử dụng đất 1,95 lần.

#### **- Nhà ở xã hội**

Đất công trình nhà ở xã hội có diện tích 39.775,04m<sup>2</sup>, chiếm tỷ lệ 13,40% tổng diện tích dự án. Bao gồm 01 lô đất có ký hiệu NOXH-01, trong đó:

+ Mật độ xây dựng phần đế 40%.

+ Tầng cao xây dựng 9 tầng

+ Hệ số sử dụng đất 3,6 lần.

### **1.2.2. Công trình công cộng**

#### **- Đất công cộng đơn vị ở**

Tổng diện tích 2.314,04 m<sup>2</sup>, chiếm tỷ lệ 0,78% tổng diện tích dự án. Bao gồm 01 lô đất có ký hiệu VHTT-01, Trong đó:

- ++ Mật độ xây dựng 40%.
- ++ Tầng cao xây dựng 03 tầng.
- ++ Hệ số sử dụng đất 1,2lần.

### 1.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ và công trình hạ tầng kỹ thuật

#### 1.2.3.1. Hạng mục san nền, đào – đắp

##### ❖ Giải pháp thiết kế:

- Sử dụng phương pháp đường đồng mức thiết kế để thể hiện cao độ thiết kế san nền, chênh cao giữa hai đường đồng mức  $\Delta H = 0.05m$ .

- Độ dốc san nền tối thiểu là 0.4%, hướng thoát nước san nền chủ đạo thoát về hệ thống đường giao thông tiếp giáp các lô đất sau đó thoát vào hệ thống thoát nước chung thông qua hệ thống hồ ga thu.

- Cao độ san nền khu đất:  $H_{max} = +3,65m$ ;  $H_{min} = +3,25m$ .

- Trước khi san nền phải giải phóng mặt bằng, đào bỏ gốc, rễ cây cối, bóc đất hữu cơ, vét bùn rồi vận chuyển ra khỏi mặt bằng.

- Các bước thực hiện san nền:

Bóc hữu cơ trên toàn bộ diện tích đất lúa với chiều dày 0,2m, trong đó: với các lô đất san nền và giao thông tiến hành bóc hữu cơ 0,2m;

Tổng hợp khối lượng san nền phục vụ hạng mục công trình Dự án như sau:

| BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG SAN NỀN |                             |         |         |                               |         |          |
|----------------------------------|-----------------------------|---------|---------|-------------------------------|---------|----------|
| TÊN LÔ                           | DIỆN TÍCH (m <sup>2</sup> ) |         |         | KHỐI LƯỢNG (m <sup>3</sup> )  |         |          |
|                                  | DIỆN TÍCH LÔ                | ĐÀO NỀN | ĐẮP NỀN | ĐÀO KTH (DÀY TRUNG BÌNH 0.2M) | ĐÀO NỀN | ĐẮP NỀN  |
| <b>LÔ CÔNG TRÌNH</b>             |                             |         |         |                               |         |          |
| <b>LÔ 1</b>                      | 7408.00                     | 0.00    | 7408.00 | 1395.20                       | -       | 12182.44 |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (ĐT-PK.01.21.3)”

|                    |                 |              |                 |                 |             |                  |
|--------------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------|
| <b>LÔ 3</b>        | 2126.46         | 0.00         | 2126.46         | 425.29          | -           | 3596.66          |
| <b>LÔ 4</b>        | 11094.98        | 0.00         | 11094.98        | 1354.18         | -           | 10420.82         |
| <b>LÔ 5</b>        | 11308.15        | 0.00         | 11308.15        | 1598.84         | -           | 14265.22         |
| <b>LÔ 6</b>        | 10846.50        | 0.00         | 10846.50        | 1559.55         | -           | 14500.73         |
| <b>LÔ 7</b>        | 7819.92         | 0.00         | 7819.92         | 1029.36         | -           | 9531.65          |
| <b>LÔ 8</b>        | 5286.04         | 0.00         | 5286.04         | 999.61          | -           | 9549.82          |
| <b>LÔ 9</b>        | 5231.48         | 0.00         | 5231.48         | 988.70          | -           | 7638.92          |
| <b>LÔ 10</b>       | 7026.56         | 0.00         | 7026.56         | 1346.09         | -           | 11504.68         |
| <b>LÔ 11</b>       | 4349.27         | 0.00         | 4349.27         | 869.85          | -           | 7723.32          |
| <b>LÔ 12</b>       | 5934.60         | 0.00         | 5934.60         | 1186.92         | -           | 9452.51          |
| <b>LÔ 14</b>       | 7454.24         | 0.00         | 7454.24         | 1426.69         | -           | 11772.97         |
| <b>LÔ 15</b>       | 4920.77         | 0.00         | 4920.77         | 951.90          | -           | 7213.94          |
| <b>LÔ 17</b>       | 620.33          | 16.78        | 603.55          | 124.07          | 0.78        | 308.42           |
| <b>TỔNG 1</b>      | <b>91427.30</b> | <b>16.78</b> | <b>91410.52</b> | <b>15256.23</b> | <b>0.78</b> | <b>129662.09</b> |
| <b>LÔ CÂY XANH</b> |                 |              |                 |                 |             |                  |

|                       |             |   |   |   |   |         |
|-----------------------|-------------|---|---|---|---|---------|
| <b>LÔ 02</b>          | 2132.9<br>4 | - | - | - | - | 3014.10 |
| <b>CX-01 (LÔ 15)</b>  | 81.10       | - | - | - | - | 104.48  |
| <b>CX-02 (LÔ 15)</b>  | 80.18       | - | - | - | - | 114.89  |
| <b>CX-03 (LÔ 14)</b>  | 80.39       | - | - | - | - | 110.27  |
| <b>CX-04 (LÔ 14)</b>  | 80.00       | - | - | - | - | 118.02  |
| <b>CX-05 (LÔ 14)</b>  | 80.40       | - | - | - | - | 110.67  |
| <b>CX-06 (LÔ 14)</b>  | 80.00       | - | - | - | - | 130.10  |
| <b>CX-07 (LÔ 13)</b>  | 3668.6<br>6 | - | - | - | - | 5365.90 |
| <b>CX-08 (LÔ 11A)</b> | 1391.3<br>6 | - | - | - | - | 1682.51 |
| <b>CX-09 (LÔ 9)</b>   | 71.90       | - | - | - | - | 54.85   |
| <b>CX-10 (LÔ 9)</b>   | 71.90       | - | - | - | - | 118.71  |
| <b>CX-11 (LÔ 9)</b>   | 72.10       | - | - | - | - | 65.17   |
| <b>CX-12 (LÔ 9)</b>   | 72.10       | - | - | - | - | 116.34  |
| <b>CX-13 (LÔ 8)</b>   | 71.90       | - | - | - | - | 118.30  |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|                      |         |   |   |   |   |         |
|----------------------|---------|---|---|---|---|---------|
| <b>CX-14 (LÔ 8)</b>  | 71.90   | - | - | - | - | 120.92  |
| <b>CX-15 (LÔ 8)</b>  | 72.10   | - | - | - | - | 120.92  |
| <b>CX-16 (LÔ 8)</b>  | 72.10   | - | - | - | - | 121.14  |
| <b>CX-17 (LÔ 10)</b> | 80.00   | - | - | - | - | 124.59  |
| <b>CX-18 (LÔ 10)</b> | 80.75   | - | - | - | - | 112.72  |
| <b>CX-19 (LÔ 10)</b> | 80.00   | - | - | - | - | 134.22  |
| <b>CX-20 (LÔ 10)</b> | 80.63   | - | - | - | - | 115.99  |
| <b>CX-21 (LÔ 7)</b>  | 2673.14 | - | - | - | - | 4353.76 |
| <b>CX-22 (LÔ 6)</b>  | 3048.76 | - | - | - | - | 4965.89 |
| <b>CX-23 (LÔ 5)</b>  | 3313.97 | - | - | - | - | 4695.55 |
| <b>CX-24 (LÔ 4)</b>  | 4324.09 | - | - | - | - | 5412.69 |
| <b>CX-26 (LÔ 1)</b>  | 72.00   | - | - | - | - | 95.22   |
| <b>CX-27 (LÔ 1)</b>  | 72.00   | - | - | - | - | 105.05  |
| <b>CX-28 (LÔ 1)</b>  | 72.00   | - | - | - | - | 105.77  |

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|                     |                 |             |             |                 |             |                  |
|---------------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|------------------|
| <b>CX-29 (LÔ 1)</b> | 72.00           | -           | -           | -               | -           | 101.44           |
| <b>CX-30 (LÔ 1)</b> | 72.00           | -           | -           | -               | -           | 105.60           |
| <b>CX-31 (LÔ 1)</b> | 72.00           | -           | -           | -               | -           | 144.14           |
| <b>TỔNG 2</b>       | <b>22364.37</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b> | <b>0.00</b>     | <b>0.00</b> | <b>32159.92</b>  |
| <b>TỔNG CỘNG</b>    |                 |             |             | <b>15256.23</b> | <b>0.78</b> | <b>161822.01</b> |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

**Bảng 1. 4. Tổng hợp khối lượng san nền của Dự án**

| TT         | Công tác                                       | Khối lượng | Đơn vị         | Ghi chú                                   |
|------------|------------------------------------------------|------------|----------------|-------------------------------------------|
| 1          | Diện tích đào                                  | 16,78      | m <sup>2</sup> | Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp          |
| 2          | Diện tích đắp                                  | 91.410,52  | m <sup>2</sup> | Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp          |
| 3          | Khối lượng đào                                 | 0,78       | m <sup>3</sup> | Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp          |
| 4          | Khối lượng đắp lô đất                          | 129.662,09 | m <sup>3</sup> | Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp          |
| 5          | Diện tích bóc hữu cơ                           | 201.818,58 | m <sup>2</sup> | Bình đồ xử lý hiện trạng                  |
| 6          | Diện tích vét bùn                              | 11.747     | m <sup>2</sup> | Bình đồ xử lý hiện trạng                  |
| 7          | Khối lượng bóc hữu cơ                          | 40.363,72  | m <sup>3</sup> | =H <sub>tb</sub> =0.2m* (5)               |
| 8          | Khối lượng vét bùn                             | 5.873,50   | m <sup>3</sup> | =H <sub>tb</sub> =0.5m* (6)               |
| 9          | Đất cây xanh                                   | 27.588,64  | m <sup>2</sup> |                                           |
| 10         | Khối lượng đắp cây xanh                        | 46.237,22  | m <sup>3</sup> | Đắp cây xanh + cây xanh tại dải phân cách |
| 11         | Khối lượng đào xây dựng hạng mục nhà ở xây thô | 15.090,95  | m <sup>3</sup> |                                           |
| 12         | Khối lượng đắp xây dựng hạng mục nhà ở xây thô | 5.879,59   | m <sup>3</sup> |                                           |
| <b>III</b> | <b>Tổng hợp khối lượng</b>                     |            |                |                                           |
| 11         | Khối lượng đào                                 | 61.328,95  | m <sup>3</sup> |                                           |
| 12         | Khối lượng đắp                                 | 181.778,9  | m <sup>3</sup> |                                           |



| TT | Công tác                                       | Khối lượng | Đơn vị         | Ghi chú                                                    |
|----|------------------------------------------------|------------|----------------|------------------------------------------------------------|
| 13 | Khối lượng đắp bù = (12) - (11)                | 120.449,95 | m <sup>3</sup> |                                                            |
| 14 | Khối lượng cần bổ sung (tấn)                   | 174.652,4  | Tấn            | 1m <sup>3</sup> đất/ cát san nền tương đương với 1,450 tấn |
| 15 | Khối lượng CTR trong quá trình phá dỡ tận dụng | 4649,61    | Tấn            |                                                            |
|    | Khối lượng đất, cát bổ sung (14) – (15)        | 170.002,8  | Tấn            |                                                            |

*Phương án vận chuyển:*

- + Đất đào của Dự án gồm đất đào các công trình và đất bóc tách lớp hữu cơ.
- + Bùn vét từ kênh mương

Đối với đất bóc hữu cơ: Theo quy định tại Điều 14 Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai; khu vực đất lúa sẽ được bóc lớp đất hữu cơ với chiều sâu trung bình khoảng 0,2 m.

Khối lượng đất bóc hữu cơ của Dự án 40.363,72m<sup>3</sup> và bùn vét từ kênh mương 5.873,50 sẽ được tận dụng cho mục đích trồng cây xanh trong khu vực Dự án. Dự kiến lượng đất đắp hữu cơ tận dụng cho trồng cây khoảng 46.237,22m<sup>3</sup> với chiều cao độ thái đất là 0,3m. Tổng khối lượng đất bóc hữu cơ khoảng 40.363,72m<sup>3</sup> được tận dụng toàn bộ, không phát sinh phần đất thừa vận chuyển ra bên ngoài phạm vi Dự án. Trong quá trình bóc lớp đất hữu cơ Dự án bố trí các khu vực chứa tạm trong các phân khu trong khu đất Dự án, sau đó được tái sử dụng đất hữu cơ bóc để chuyển đến các khu vực trồng cây xanh. Bố trí 02 khu chứa tạm đất bóc hữu cơ tại Dự án, vị trí khu chứa tạm sau này dự kiến là đất nhà ở xã hội và đất cây xanh. Dự án cần đắp bổ sung 120.449,95 m<sup>3</sup> tương đương với 174.652,4 tấn cần bổ sung để san nền, sau khi trừ đi khối lượng CTR tận dụng từ quá trình phá dỡ, dự án cần bổ sung 170.002,8 tấn. Dự án sử dụng cát để bổ sung san nền

*1.2.3.2. Hạng mục giao thông, bãi đỗ xe*

*a) Hạng mục đường giao thông*

Dự án chỉ thực hiện các tuyến giao thông nội khu trong phạm vi thực hiện Dự án. Quy mô cụ thể như sau:

*a1. Đường chính đô thị*

- Tuyến đường rộng 99,5m (mặt cắt 1-1) bao gồm: lòng đường (10,5+11,25)x2m, hè đường 6mx2, dải phân cách (5,0+8,0)x2m, kênh nước 18,0m.

- Tuyến đường rộng 69m (mặt cắt 2-2) bao gồm: lòng đường  $(7,5+11,25)\times 2\text{m}$ , hè đường  $6\text{m}\times 2$ , dải phân cách  $8,25\text{m}\times 2+3\text{m}$ .

a2. Đường chính khu vực

- Tuyến đường rộng 41m (mặt cắt 3-3) bao gồm: lòng đường  $11,0\text{m}\times 2$ , dải phân cách 5m, hè đường  $7,0\text{m}\times 2$ .

a3. Đường nội bộ:

- Tuyến đường rộng 17,5m (mặt cắt 4-4) bao gồm: lòng đường  $3,75\text{m}\times 2$ , hè đường  $5\text{m}\times 2$ .

- Tuyến đường rộng 20,5m (mặt cắt 5-5) bao gồm: lòng đường  $3,75\text{m}\times 2$ , hè đường  $4\text{m}\times 2$ .

- Tuyến đường rộng 15,5m (mặt cắt 6-6) bao gồm: lòng đường  $3,75\text{m}\times 2$ , hè đường  $4\text{m}\times 2$ .

- Tuyến đường rộng 14,5m (mặt cắt 7-7) bao gồm: lòng đường  $3,75\text{m}\times 2$ , hè đường  $3,5\text{m}\times 2$ .

**Bảng 1. 5. Bảng thống kê các tuyến đường giao thông**

| ST<br>T | Tên<br>tuyến | Cấp<br>đường                 | Chiều<br>dài<br>(m) | Ký hiệu<br>MC | Kích thước (m)                               |                                                |                       |             |
|---------|--------------|------------------------------|---------------------|---------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|-------------|
|         |              |                              |                     |               | Lòng<br>đường                                | Dải phân<br>cách                               | Hè<br>đường           | Chi<br>giới |
| 1       | Tuyến<br>D1  | Đường<br>chính<br>đô thị     | 533,11              | 1-1           | $10,5\text{m}\times 2+11,25\text{m}\times 2$ | $5,0\text{m}\times 2+8,0\text{m}\times 2+18,0$ | $6,0\text{m}\times 2$ | 99,5<br>0   |
| 2       | Tuyến<br>N1  | Đường<br>chính<br>đô thị     | 1.012,11            | 2-2           | $7,5\text{m}\times 2+11,25\text{m}\times 2$  | $8,25\text{m}\times 2+3,0$                     | $6,0\text{m}\times 2$ | 69,0<br>0   |
| 3       | Tuyến<br>D9  | Đường<br>chính<br>khu<br>vực | 321,36              | 3-3           | $11,0\text{m}\times 2$                       | 5,0                                            | $7,0\text{m}\times 2$ | 41,0<br>0   |
| 4       | Tuyến<br>D2  | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 493,33              | 7-7           | $3,75\text{m}\times 2$                       | -                                              | $3,5\text{m}\times 2$ | 14,5<br>0   |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (ĐT-PK.01.21.3)”

| ST<br>T | Tên<br>tuyến  | Cấp<br>đường                 | Chiều<br>dài<br>(m) | Ký hiệu<br>MC | Kích thước (m) |                  |             |             |
|---------|---------------|------------------------------|---------------------|---------------|----------------|------------------|-------------|-------------|
|         |               |                              |                     |               | Lòng<br>đường  | Dãi phân<br>cách | Hè<br>đường | Chỉ<br>giới |
| 5       | Tuyến<br>D3.1 | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 181,85              | 7-7           | 3,75x2         | -                | 3,5x2       | 14,5<br>0   |
| 6       | Tuyến<br>D3.2 | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 225,25              | 6-6           | 3,75x2         | -                | 4,0x2       | 15,5<br>0   |
| 7       | Tuyến<br>D4   | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 150,63              | 7-7           | 3,75x2         | -                | 3,5x2       | 14,5<br>0   |
| 8       | Tuyến<br>D5   | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 312,64              | 6-6           | 3,75x2         | -                | 4,0x2       | 15,5<br>0   |
| 9       | Tuyến<br>D6   | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 101,85              | 5-5           | 5,25x2         | -                | 5,0x2       | 20,5<br>0   |
| 10      | Tuyến<br>D7   | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 109,88              | 7-7           | 3,75x2         | -                | 3,5x2       | 14,5<br>0   |
| 11      | Tuyến<br>D8   | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 205,50              | 6-6           | 3,75x2         | -                | 4,0x2       | 15,5<br>0   |
| 12      | Tuyến<br>N2.1 | Đường<br>NB                  | 559,05              | 5-5           | 5,25x2         | -                | 5,0x2       | 20,5<br>0   |

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

| ST<br>T | Tên<br>tuyến  | Cấp<br>đường                 | Chiều<br>dài<br>(m) | Ký hiệu<br>MC | Kích thước (m) |                  |             |             |
|---------|---------------|------------------------------|---------------------|---------------|----------------|------------------|-------------|-------------|
|         |               |                              |                     |               | Lòng<br>đường  | Dãi phân<br>cách | Hè<br>đường | Chi<br>giới |
|         |               | nhóm<br>nhà ở                |                     |               |                |                  |             |             |
| 13      | Tuyến<br>N2.2 | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 379,04              | 6-6           | 3,75x2         | -                | 4,0x2       | 15,5<br>0   |
| 14      | Tuyến<br>N3.1 | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 613,34              | 6-6           | 3,75x2         | -                | 4,0x2       | 15,5<br>0   |
| 15      | Tuyến<br>N4   | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 147,27              | 7-7           | 3,75x2         | -                | 3,5x2       | 14,5<br>0   |
| 16      | Tuyến<br>N5   | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 214,30              | 6-6           | 3,75x2         | -                | 4,0x2       | 15,5<br>0   |
| 17      | Tuyến<br>N6.1 | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 359,09              | 6-6           | 3,75x2         | -                | 4,0x2       | 15,5<br>0   |
| 18      | Tuyến<br>N6.2 | Đường<br>NB<br>nhóm<br>nhà ở | 101,01              | 7-7           | 3,75x2         | -                | 3,5x2       | 14,5<br>0   |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

#### a4. Trắc dọc tuyến

Các điểm khống chế bắt buộc trên trắc dọc: Do đặc trưng của khu đô thị là hệ thống giao thông đã được cố định cả về mặt cao độ cũng như hướng tuyến trong quá trình lập Quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500 nên khi thiết kế trắc dọc phải đảm bảo đường



đó phải đi qua các điểm có liên quan đến cao độ theo quy hoạch, điểm giao cắt cùng mức với các tuyến đường khác.

Tại vị trí đầu nối vào đường quy hoạch giáp ranh dự án, phải có biện pháp đầu nối phù hợp đúng theo tiêu chuẩn hiện hành.

Khi hiệu đại số của độ dốc dọc nơi đổi dốc lớn hơn 1% đối với đường cấp khu vực và 2% đối với đường cấp nội bộ phải bố trí đường cong đứng.

#### a5. Trắc ngang tuyến

- Quy mô mặt cắt ngang tuân thủ đúng theo bản vẽ quy hoạch giao thông.
- Độ dốc ngang đường mặt đường: Đối với đoạn tuyến thẳng dốc hai mái 2%; đối với đoạn tuyến trong đường cong theo độ dốc siêu cao.
- Độ dốc ngang mặt đường thông thường: 2.00%
- Độ dốc ngang hè đường: 1.50%.

#### a6. Thiết kế nút giao thông

- Nút giao thông được thiết kế là loại nút giao đơn giản cùng mức, đây là loại nút là nút giữ nguyên bề rộng nhánh dẫn tới nút, rồi vuốt các góc giao của đường bằng các đường cong đơn giản, tổ chức giao thông qua nút bằng những hệ thống biển báo và vạch sơn chỉ hướng.

#### a7. Nền đường

- Bề rộng nền đường phổ bao gồm các bộ phận trên mặt cắt ngang trong phạm vi chỉ giới đỏ.
- Vật liệu đắp nền: Sử dụng vật liệu địa phương đất, cát hoặc đất lẫn đá, đá lẫn đất để đắp nền. Đảm bảo  $K \geq 0.95$ .
- Trước khi đắp nền đường, bề mặt nền hiện trạng cần được bóc bỏ lớp đất hữu cơ dày 30cm. Trong quá trình thi công nếu gặp điều kiện địa chất bất thường cần báo ngay tư vấn thiết kế để phối hợp giải quyết (nếu có).

#### b. Bãi đỗ xe

- Trong phạm vi dự án, bố trí 02 bãi đỗ xe với tổng diện tích là 12.714,26m<sup>2</sup>. Bãi đỗ xe thấp tầng (BDX-01) và Bãi đỗ xe cao tầng (BXD-02).
- Kết cấu bãi đỗ xe: Áp dụng cho các tuyến đường cấp nội bộ và bãi đỗ xe, Eyc=120 Mpa

- + Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 4cm
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0.5 kg/m<sup>2</sup>
- + Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1.0 kg/m<sup>2</sup>

- + Móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm, Dmax 25mm
- + Móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 15cm, Dmax 37.5mm

### 1.2.3.3. Hệ thống cấp điện, chiếu sáng và thông tin liên lạc

#### ❖ Các chỉ tiêu cấp điện

- Chỉ tiêu cấp điện cho khu đô thị căn cứ theo quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01: 2021/BXD do Bộ Xây dựng ban hành năm 2021, căn cứ theo quy hoạch đã được phê duyệt, lựa chọn các chỉ tiêu tính toán cho dự án như sau:

**Bảng 1. 6. Bảng chỉ tiêu nhu cầu điện dự án**

| Stt | Tên phụ tải                                      | Chỉ tiêu               |
|-----|--------------------------------------------------|------------------------|
| 1   | Đất nhà liền kề                                  | 0.55 kW/người          |
| 2   | Đất nhà ở tái định cư                            | 0.55 kW/người          |
| 3   | Đất nhà biệt thự                                 | 0.55 kW/người          |
| 4   | Nhà ở xã hội                                     | 0.55 kW/người          |
| 5   | Đất công cộng đơn vị ở                           | 90W/m <sup>2</sup> sàn |
| 6   | Đất nhà ở sinh hoạt cộng đồng, dịch vụ công cộng | 30W/m <sup>2</sup> sàn |
| 7   | Đất cây xanh, vườn hoa                           | 10-15 kW/ha            |
| 8   | Bãi đỗ xe                                        | 11-30 kW/trụ sạ        |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

#### ❖ Giải pháp lưới điện động lực 22kV.

- Phương án thiết kế: Các mạch trung thế có thể thiết kế mạch vòng.
- Cấp trung thế sử dụng loại cáp ngầm 24kV-Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC-3x95mm<sup>2</sup> lõi có đặc tính chống thấm dọc, diện tích màn đồng  $\geq 25\text{mm}^2$  đảm bảo tiêu chuẩn IEC từ điểm nối về tủ RMU TBA.
- Phương án lắp đặt cáp: Cáp trung thế luồn trong ống nhựa xoắn HDPE chôn trong đất đi trong hệ thống mương cáp kết hợp hố ga. Độ sâu ống chôn trên hè là 0,7m, tại các vị trí qua đường cáp được chôn sâu 1m, phía trên có lớp gạch chi bảo vệ.
- Dọc chiều dài tuyến cáp bố trí các mốc báo hiệu cấp điện lực (Các thiết bị được lựa chọn bảo vệ theo tiêu chuẩn lựa chọn thiết bị thống nhất trong tổng công ty Điện lực Miền Bắc, công ty Điện lực Ninh Bình và quý phạm trang bị điện).



❖ **Các trạm biến áp phân phối và lưới hạ thế.**

- Xây dựng 04 trạm biến áp TBA-01, TBA-03, TBA-04, TBA-05 phục vụ hạ tầng cấp điện cho dự án..

- Các trạm biến áp TBA-02, TBA 03A sẽ được thể hiện trong hồ sơ riêng, không thuộc phạm vi thiết kế của hồ sơ này. Công suất và vị trí trạm biến áp công trình sẽ được điều chỉnh cho phù hợp với công năng và mặt bằng thực tế của các công trình này.

- Các trạm biến áp được bố trí trên dải cây xanh, bãi đỗ xe hoặc lô đất công cộng để đảm bảo mỹ quan của dự án, chi tiết xem trong bản vẽ.

- Các trạm được bố trí tại trung tâm phụ tải, sao cho bán kính cấp điện tối đa 400m để đảm bảo tổn thất điện áp cho phép không vượt quá 5%.

❖ **Phương án thiết kế hệ thống chiếu sáng**

- Nguồn cấp cho hệ thống chiếu sáng được lấy từ các trạm biến áp phân phối trong khu vực.

a. Bố trí chiếu sáng

- Đối với đường có bề rộng lòng đường 10,5m, sử dụng cột chiếu sáng giao thông dạng cột cao 12m bóng LED 220V/100W chiếu sáng đường đặt 1 bên hè đường khoảng cách các cột đèn khoảng 35-40m.

- Đối với đường có bề rộng lòng đường 7,5m, sử dụng cột chiếu sáng giao thông dạng cột cao 8m bóng LED 220V/100W chiếu sáng đường đặt 1 bên hè đường khoảng cách các cột đèn khoảng 35-40m.

- Đối với tuyến đường đôi có bề rộng 2 bên lòng đường 25,5m, có dải phân cách rộng 3m, sử dụng cột chiếu sáng giao thông dạng cột cao 12m cần đôi gắn 2 bóng LED 220V/100W, chiếu sáng đường đặt trên dải phân cách 3m của đường khoảng cách các cột đèn khoảng 35-40m.

b. Mạng lưới chiếu sáng

- Trong ranh giới xây dựng 02 tủ điều khiển chiếu sáng.

- Điều khiển hệ thống chiếu sáng được điều khiển từ tủ điện điều khiển chiếu sáng lắp mới và được điều khiển tự động theo chế độ tiết kiệm điện:

+ Chế độ buổi tối: vận hành 100% công suất bóng đèn, bật tất cả các pha

++ Mùa hè: từ 18h30 đến 24h.

++ Mùa đông: từ 18h đến 24h.

+ Chế độ đêm khuya: vận hành ở chế độ tiết kiệm điện, tắt 2/3 số bóng đèn chiếu sáng từ sau 24h đến sáng hôm sau.

- Vò tủ được chế tạo bằng vật liệu thép mạ kẽm.
- Lưới điện chiếu sáng sử dụng cáp ngầm 3 pha 0,6/1kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC loại 4 lõi đặt trong ống đi ngầm trong đất.
- Cáp từ trạm biến áp đến tủ chiếu sáng và từ tủ chiếu sáng đến các cột đèn sử dụng cáp 3 pha. Cáp từ cột đèn lên các bóng đèn sử dụng cáp 1 pha.
- Toàn bộ các cột đèn và tủ được nối đất an toàn và nối đất lặp lại với khoảng cách 300m/1 vị trí lặp lại.

❖ **Phương án thiết kế hệ thống thông tin liên lạc**

- a. Nguồn đầu nối cho hệ thống thông tin của dự án
- Nguồn đầu nối được cấp nguồn từ hệ thống cáp thông tin liên lạc chung của khu vực.

b. Mạng lưới thông tin liên lạc

- Xây dựng hệ thống cống bể luồn cáp, sử dụng ống nhựa uPVC trơn.
- Hệ thống kéo cáp bao gồm hệ thống cống bể chính và các cống bể phụ kèm theo các hố ga kéo cáp như sau:
  - + Hệ thống cống bể chính gồm 02 ống uPVC D110 để đi cáp đường trục chính của dự án và kết nối với hạ tầng khu vực tại các ranh giới của dự án
  - + Hố ga kéo cáp: sử dụng hố ga BTCT và nắp bằng khung thép mạ kẽm kết hợp vật liệu hoàn thiện hè.

c. Tuyến cống bể chính

- Tuyến cống bể chính có dung lượng 2 ống chôn ngầm trong đất ở độ sâu >0,7m so với mặt đường và >0,5m so với mặt hè, sử dụng ống nhựa uPVC D110mm
- Tại những vị trí ống đổi hướng phải đặt các hố ga kéo cáp.

1.2.3.4. Hệ thống cấp nước

- Nguồn cấp nước cho dự án: nhà máy nước sạch liên xã Chuyên Ngoại do Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng VIETCOM Hà Nam làm chủ đầu tư (Theo thỏa thuận cấp nước số 55/2025/CV-VIETCOM ngày 14/11/2025)

- + Mạng lưới đường ống phân phối: Có đường kính từ D110 (DN100) trở lên.
- + Mạng lưới cấp nước sinh hoạt kết hợp mạng lưới cấp nước chữa cháy, được thiết kế dạng mạch vòng kết hợp với nhánh cụt để đảm bảo cấp nước an toàn và liên tục. Trên các tuyến ống chính phân phối có đường kính từ D100 trở lên sẽ bố trí trụ cứu hỏa.



+ Các tuyến ống cấp nước cơ bản giữ nguyên hướng tuyến theo hồ sơ quy hoạch đã được phê duyệt, chỉ tăng kích thước nếu không đảm bảo yêu cầu khi tính toán thủy lực.

+ Ống cấp nước được bố trí trên vỉa hè hoặc dải cây xanh cách ly, chạy dọc theo các tuyến đường dự án.

+ Trên mạng lưới bố trí van chặn, van xả cạn, van xả khí tại các vị trí phù hợp.

+ Ống qua đường được bảo vệ bằng ống lồng thép hoặc tấm đan giảm tải.

**Bảng 1. 7. Bảng tổng hợp nhu cầu dùng nước**

| STT                                     | Chức năng đất                | Ký hiệu | Quy mô     | Đơn vị | Chỉ tiêu | Đơn vị       | Kmax ngày | Qtb (m3/ng.đ) | Qmax (m3/ng.đ) |
|-----------------------------------------|------------------------------|---------|------------|--------|----------|--------------|-----------|---------------|----------------|
| 1                                       | Đất ở mới                    |         | 2,380      |        |          |              |           | 357.00        | 464.10         |
| 1.1                                     | Đất ở liền kề                | LK      | 2,008      | Người  | 150      | l/người/ngđ  | 1.3       | 301.20        | 391.56         |
| 1.2                                     | Đất ở biệt thự               | SL      | 88         | Người  | 150      | l/người/ngđ  | 1.3       | 13.20         | 17.16          |
| 1.3                                     | Đất ở tái định cư            | TĐC     | 284        | Người  | 150      | l/người/ngđ  | 1.3       | 42.60         | 55.38          |
| 2                                       | Nhà ở xã hội                 | NOXH    | 1,940      | Người  | 150      | l/người/ngđ  | 1.3       | 291.07        | 378.39         |
| 3                                       | Đất công cộng đơn vị ở       | VHFT    | 2,776.85   | m2     | 2        | l/m2.sàn/ngđ | 1.3       | 5.55          | 7.22           |
| 4                                       | Đất cây xanh đơn vị ở        | CX      | 22,512.95  | m2     | 3        | l/m2/ngđ     |           | 67.54         | 67.54          |
| 5                                       | Đất giao thông, đầu mối HTKT |         |            |        |          |              |           | 85.87         | 85.87          |
| 5.1                                     | Đất hạ tầng kỹ thuật         | HTKT    | 2,126.46   | m2     | 10       | l/m2/ngđ     |           | 21.26         | 21.26          |
| 5.2                                     | Đất bãi đỗ xe                | BDX     | 12,714.26  | m2     | 0.4      | l/m2/ngđ     |           | 5.09          | 5.09           |
| 5.3                                     | Đất đường giao thông         |         | 148,791.47 | m2     | 0.4      | l/m2/ngđ     |           | 59.52         | 59.52          |
| Tổng nhu cầu dùng nước trung bình ngày  |                              |         |            |        |          |              | m3/ngđ    |               | 1,003.12       |
| Lượng nước thất thoát (10%)             |                              |         |            |        |          |              | m3/ngđ    |               | 100.31         |
| Lượng nước dự phòng (5%)                |                              |         |            |        |          |              | m3/ngđ    |               | 50.16          |
| Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất ngày    |                              |         |            |        |          |              | m3/ngđ    |               | 1,153.58       |
| Tổng nhu cầu dùng nước chữa cháy (3h)   |                              |         |            |        |          |              | m3        |               | 162.00         |
| Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất có cháy |                              |         |            |        |          |              | m3/ngđ    |               | 1,315.58       |
| Làm tròn                                |                              |         |            |        |          |              | m3/ngđ    |               | 1,320.00       |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

Vậy, tổng nhu cầu dùng nước ngày lớn nhất có cháy của dự án làm tròn là 1320 m3/ngđ.

**Bảng 1. 8. Bảng thống kê khối lượng chính**

| STT | HẠNG MỤC                          | ĐƠN VỊ   | SỐ LƯỢNG |
|-----|-----------------------------------|----------|----------|
| 1   | ỐNG CẤP NƯỚC D200-HDPE PN10       | M        | 1558     |
| 2   | ỐNG CẤP NƯỚC D110-HDPE PN10       | M        | 2877     |
| 3   | ỐNG CẤP NƯỚC D63-HDPE PN8         | M        | 2422     |
| 4   | ỐNG CẤP NƯỚC D50-HDPE PN8         | M        | 616      |
| 5   | ỐNG LÔNG THÉP DN250               | M        | 132      |
| 6   | ỐNG LÔNG THÉP DN150               | M        | 148      |
| 7   | ỐNG LÔNG THÉP DN100               | M        | 52       |
| 8   | HỖ ĐỒNG HỖ DN150                  | BỘ       | 3        |
| 9   | HỖ ĐỒNG HỖ DN100                  | BỘ       | 1        |
| 10  | TRỤ CỨU HỎA                       | BỘ       | 32       |
| 11  | VÁN CỎ CHỤP ĐIỀU CHỈNH DN150      | BỘ       | 10       |
| 12  | VÁN CỎ CHỤP ĐIỀU CHỈNH DN100      | BỘ       | 16       |
| 13  | VÁN DN50                          | BỘ       | 13       |
| 14  | VÁN XẢ KHÍ DN25                   | BỘ       | 4        |
| 15  | VÁN XẢ CẠN DN100                  | BỘ       | 5        |
| 16  | CÁC PHỤ KIỆN KHÁC                 | % KL ỐNG | 30       |
| 17  | GÔI ĐỖ TÊ D200                    | CÁI      | 9        |
| 18  | GÔI ĐỖ TÊ D110                    | CÁI      | 10       |
|     | Ht <sub>b</sub> chôn ống đến đỉnh | M        | 0.97     |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

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

##### 1.2.4.1. Hệ thống thoát nước mặt, nước mưa

###### a. Nguyên tắc thiết kế

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa cần phù hợp với quy hoạch được phê duyệt của dự án.

Mạng lưới thoát nước mưa riêng biệt với mạng lưới thoát nước thải.

Tận dụng địa hình trong quá trình vạch mạng lưới thoát nước đảm bảo thoát nước triệt để trên nguyên tắc tự chảy.

Mạng lưới thoát nước có chiều dài các tuyến rãnh và các tuyến cống thoát nước ngắn nhất, đảm bảo thời gian thoát nước mặt là nhanh nhất.

Hạn chế giao cắt của hệ thống thoát nước với các công trình ngầm khác trong quá trình vạch mạng lưới.

Độ dốc cống thoát nước cố gắng bám sát địa hình để giảm độ sâu chôn cống, đảm bảo điều kiện làm việc về thủy lực cũng như giảm khối lượng đào đắp.

Tính đến phương án kết nối thoát nước cho các lưu vực hiện trạng chảy qua khu vực dự án.

###### b. Giải pháp thiết kế

Mạng lưới thoát nước mưa cơ bản giữ nguyên như định hướng thoát nước theo Quy hoạch đã được phê duyệt;

Toàn bộ dự án được chia thành 2 lưu vực thoát nước chính cụ thể:



+ Lưu vực 1 (phía Tây dự án, diện tích lưu vực khoảng 24.5 ha): nước mưa từ các lưu vực được thu gom bằng hệ thống tuyến cống chung sau đó thoát vào kênh A4-4 (theo quy hoạch phân khu).

+ Lưu vực 2 (phía Đông Bắc dự án, diện tích lưu vực khoảng 5.5ha): nước mưa từ các lưu vực được thu gom bằng hệ thống tuyến cống chung sau đó thoát vào kênh A4-4 (theo quy hoạch phân khu) giáp ranh dự án.

+ Thu gom nước mưa cho khu vực dân cư hiện trạng giáp ranh dự án thuộc tổ dân phố Đôn Lương

Trên mạng lưới thoát nước mưa bố trí các ga thu, ga thăm, khoảng cách các ga theo tiêu chuẩn đảm bảo tiêu thoát nước nhanh chóng và quản lý vận hành về sau. Đối với các tuyến đường có độ dốc đường thiết kế  $i < 0,4\%$  nước mưa được thu theo các rãnh biên rãnh cửa có độ dốc  $i = 0,4\%$ . Độ dốc dọc cống lấy theo độ dốc đường hoặc theo độ dốc tối thiểu  $i = 1/D$ .

Mạng lưới đường ống thoát nước mưa: Dựa vào cao độ san nền của từng khu vực sử dụng mạng lưới đường ống phân tán, đảm bảo thoát nước nhanh, không gây ngập úng cục bộ cho các khu chức năng.

Sử dụng rãnh thoát B300; cống tròn thoát BTCT có kích thước từ D(300÷1800)mm. Cống hộp BxH: 2x2m

Khu vực dân cư hiện hữu (Tổ dân phố Đôn Lương) xây dựng rãnh thoát nước B400, B600 thoát nước chung; sau đó sử dụng hố ga để thoát nước thải, nước mưa.

Tuy nhiên, theo thực tế hiện trạng của Dự án, hệ thống thoát nước mưa xung quanh Dự án theo quy hoạch chung 1/2000 chưa được thi công, xây dựng, do đó Chủ Dự án đã xây dựng các tuyến dẫn nước mưa tạm từ các vị trí chờ đầu nối với quy hoạch đầu nối vào kênh A4-4 quy hoạch sau đó về trạm bơm Diệp Sơn và chảy ra ngoài sông Châu Giang theo hiện trạng.

#### *1.2.4.2. Hệ thống thoát nước thải*

##### *a. Nguyên tắc thiết kế*

Tuân thủ định hướng thoát nước theo quy hoạch đã được phê duyệt.

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa;

Nước chảy trong cống theo nguyên tắc tự chảy.

Tất cả các đường cống thoát nước phải chôn sâu dưới mặt đất, độ sâu chôn cống tính đến đỉnh cống ít nhất là 0.5m đối với cống đặt đặt dưới lòng đường nhưng không lớn hơn 4.0m tính đến đáy cống.

Độ dốc đường ống, mương thoát nước chọn trên cơ sở đảm bảo tốc độ nước chảy trong cống  $v \geq 0,4 \text{ m/s}$ . Vận tốc lớn nhất  $V_{\max} = 4 \text{ m/s}$ . Các tuyến đầu không đảm bảo vận tốc tối thiểu theo quy định cần tăng cường nạo vét để tránh lắng cặn.

Mạng lưới đường cống được tính toán thiết kế với giờ thải nước lớn nhất.

Độ dốc tối thiểu:  $I_{\min} = 0.003$  đối với đường cống đường kính 300mm.

Độ dốc tối thiểu:  $I_{\min} = 0.0025$  đối với đường cống đường kính 400mm.

Độ đầy tối đa  $\leq 0,6D$  đối với đường kính ống 200-300mm

Độ đầy tối đa  $\leq 0,7D$  đối với đường ống đường kính 400mm.

Độ đầy tối đa  $\leq 0,75D$  đối với đường kính ống 400-900mm

#### *b. Phương án thu gom và xử lý*

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng.

Nước thải từ các hộ gia đình, các công trình trong khu vực dự án được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trước khi thoát vào các tuyến cống được xây dựng ở các tiểu khu sau đó đổ vào các tuyến chính.

Ở giai đoạn đầu:

+ Nước thải được thu gom về trạm xử lý nước thải (tạm thời) công suất  $Q = 800 \text{ m}^3/\text{ngày}$  đặt trên khu đất hạ tầng kỹ thuật trong dự án.

+ Nước thải sau khi xử lý có chất lượng đạt QCVN 14:2025/BTNMT

+ Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định được vận chuyển bằng ống áp lực D225 ra kênh mương hiện trạng phía Đông dự án tại vị trí điểm xả 1.

Ở giai đoạn sau, khi mạng lưới đường ống và trạm xử lý của thành phố theo quy hoạch chung được xây dựng và đưa vào vận hành:

+ Trạm xử lý nước thải trong dự án sẽ cải tạo thành trạm bơm, dẫn nước thải của toàn dự án bằng ống áp lực D225-HDPE về mạng lưới đường ống thoát nước thải theo quy hoạch

+ Công suất đầu nổi nước thải dự kiến giai đoạn 2:  $3.700 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ .

Thiết kế trạm bơm chuyển bậc công suất  $Q = 62 \text{ m}^3/\text{h}$  nằm trung tâm khu vực dự án tại các vị trí hố ga có chiều sâu đáy ga  $\geq 3,5 \text{ m}$ , giảm thiểu độ sâu chôn cống.

Mạng lưới thoát nước thải của dự án bao gồm tuyến cống truyền tải và tuyến cống dịch vụ:

Tuyến cống truyền tải được đặt dọc theo các tuyến đường trong dự án.

Tuyến cống dịch vụ:



+ Đối với các khu nhà ở thấp tầng, có đặt các ống thu nước thải dịch vụ từ hồ ga TNT của từng công trình. Sử dụng ống thoát nước uPVC Class 3 PN8;

**Bảng 1. 4. Tổng hợp lưu lượng nước thải và phân chia lưu vực thu gom nước thải của Dự án**

| STT      | Chức năng đất       | Ký hiệu     | Số căn     | Dân số       | Chỉ tiêu   | Đơn vị               | Nhu cầu cấp nước Qtt(m3/ngđ) | Chỉ tiêu thải nước (%) | Nhu cầu thải nước (m3/ngđ) |                                                                                                                                                |
|----------|---------------------|-------------|------------|--------------|------------|----------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                     |             | (Căn)      | (Người)      |            |                      |                              |                        |                            |                                                                                                                                                |
| <b>1</b> | <b>Đất ở mới</b>    |             | <b>595</b> | <b>2,380</b> | <b>150</b> | <b>lít/người/ngđ</b> | <b>357.00</b>                | <b>80%</b>             | <b>285.60</b>              | Theo mục 5.1.7, TCVN 7957-2023, lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính từ 80-100% lưu lượng nước cấp.<br>=>Lựa chọn hệ số phát sinh nước thải |
| 1.1      | Đất ở liền kề       | LK          | 502        | 2,008        | 150        | l/người/ngđ          | 301.20                       | 80%                    | 240.96                     |                                                                                                                                                |
| 1.2      | Đất ở biệt thự      | SL          | 22         | 88           | 150        | l/người/ngđ          | 13.20                        | 80%                    | 10.56                      |                                                                                                                                                |
| 1.3      | Đất ở tái định cư   | TDC         | 71         | 284          | 150        | l/người/ngđ          | 42.60                        | 80%                    | 34.08                      |                                                                                                                                                |
| <b>2</b> | <b>Nhà ở xã hội</b> | <b>NOXH</b> | <b>970</b> | <b>1,940</b> | <b>150</b> | <b>l/người/ngđ</b>   | <b>291.07</b>                | <b>80%</b>             | <b>232.86</b>              |                                                                                                                                                |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)”

| STT | Chức năng đất                | Ký hiệu | Số căn | Dân số  | Chỉ tiêu | Đơn vị       | Nhu cầu cấp nước Qtt(m3/ngđ) | Chỉ tiêu thải nước (%) | Nhu cầu thải nước (m3/ngđ) |                           |
|-----|------------------------------|---------|--------|---------|----------|--------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
|     |                              |         | (Căn)  | (Người) |          |              |                              |                        |                            |                           |
|     |                              |         |        |         |          |              |                              |                        |                            | =80% lượng nước cấp       |
| 3   | Đất công cộng đơn vị ở       | VHTT    |        |         | 2        | l/m2 sản/ngđ | 4.63                         | 80%                    | 3.70                       | Nước thải = 80% nước cấp  |
| 4   | Đất cây xanh đơn vị ở        | CX      | -      | -       |          |              |                              |                        |                            | Không phát sinh nước thải |
| 5   | Đất giao thông, đầu mối HTKT |         | -      | -       | 10       |              | 21.26                        | 80%                    | 17.01                      |                           |
| 5.1 | Đất hạ tầng kĩ thuật         | HTKT    | -      | -       | 10       | l/m2/ngđ     | 21.26                        | 80%                    | 17.01                      | Nước thải = 80% nước cấp  |
| 5.2 | Đất bãi đỗ xe                | BDX     | -      | -       |          |              |                              |                        |                            | Không phát sinh nước thải |
| 5.3 | Đất đường giao thông         |         | -      | -       |          |              |                              |                        |                            | Không phát sinh nước thải |

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)”

| STT                                                   | Chức năng đất                                    | Ký hiệu | Số căn | Dân số  | Chỉ tiêu | Đơn vị      | Nhu cầu cấp nước Qtt(m3/ngđ) | Chỉ tiêu thải nước (%) | Nhu cầu thải nước (m3/ngđ) |  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|--------|---------|----------|-------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|--|
|                                                       |                                                  |         | (Căn)  | (Người) |          |             |                              |                        |                            |  |
|                                                       | Dân cư hiện trạng<br>(Phía Bắc, ngoài ranh giới) | DCHT    | 209    | 836     | 100      | l/người/ngđ | 83.60                        | 80%                    | 133.76                     |  |
| <b>TỔNG NHU CẦU THẢI NƯỚC TRUNG BÌNH NGÀY(M3/NGĐ)</b> |                                                  |         |        |         |          |             |                              |                        | <b>672.93</b>              |  |
| <b>Kngmax</b>                                         |                                                  |         |        |         |          |             |                              |                        | <b>1.15</b>                |  |
| <b>Hệ số thẩm</b>                                     |                                                  |         |        |         |          |             |                              |                        | <b>1.00</b>                |  |
| <b>CÔNG SUẤT TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI (M3/NGĐ)</b>        |                                                  |         |        |         |          |             |                              |                        | <b>773.87</b>              |  |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)



### *c. Trạm xử lý nước thải*

Chủ Dự án bố trí van khóa nước thải và trạm bơm nước thải theo 02 lưu vực thu gom nước thải về 01 trạm XLNT cục bộ tạm thời.

01 trạm xử lý nước thải cục bộ (tạm thời) được thiết kế chia ra làm 2 module với công suất 400m<sup>3</sup>/ngày.đêm/module, công nghệ xử lý nước thải giống nhau, quy trình công nghệ xử lý như sau:

Nước thải sinh hoạt (sau khi đã được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, bể tách mỡ) → Lược rác thô → Bể gom nước thải (TK01) → bể tách cát, tách dầu (TK02) → Bể điều hòa (TK03) → Bể thiếu khí (TK04 A/B) → Bể MBBR (TK05A/B) → Bể hiếu khí (TK06A- B) → Bể tuần hoàn nước thải (TK07) → Bể lắng sinh học (TK08) → Bể khử trùng (TK10) → Bể bơm nước thải sau xử lý (TK11) → Môi trường tiếp nhận.

Nguồn tiếp nhận nước thải: kênh A4-4 quy hoạch (theo BBLV v/v thỏa thuận tiếp nhận nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn thuộc dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3) ngày 04/11/2025 giữa Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Hà Nam và Công ty Cổ phần và xây dựng số 4.

Phương thức xả thải: Bơm cưỡng bức.

Chất lượng nước thải sau xử lý:

Theo quy định tại điểm e, khoản 2, điều 25, tại Quyết định số 19/2023/QĐ-UBND của UBND ngày 24/3/2023, ban hành Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Nam quy định, đối với các cơ sở, dự án chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt, phải xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột A trước khi thải vào môi trường tiếp nhận.

Do vậy, Nước thải sau xử lý của Dự án được thiết kế xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột A là hoàn toàn phù hợp với Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

### **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 sử dụng nguyên vật liệu cho giai đoạn xây dựng**

##### **1.3.1.1. Nguyên, vật liệu phục vụ cho thi công xây dựng**

##### **a) Khối lượng vật liệu thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật**

- Nguồn cung cấp bê tông: Dự án sử dụng bê tông thương phẩm được mua tại nhà thầu có đủ giấy phép cung cấp bê tông trên địa bàn thành phố Ninh Bình.

- Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, vật liệu phục vụ thi công của dự án bao gồm: cát, đá, xi măng, sắt thép, bê tông, bê tông nhựa nóng,... Dựa trên khối lượng và quy mô thiết kế các hạng mục công trình của dự án, việc tính toán nhu cầu vật liệu xây dựng cơ bản được xác định theo khái toán chi phí đầu tư xây dựng như sau:

**Bảng 1. 9. Bảng tổng hợp nguyên vật liệu chính phục vụ thi công dự án**

| TT                                                            | Tên vật tư                 | Đơn vị         | Khối lượng | Tỷ trọng | Khối lượng (Tấn)  |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|------------|----------|-------------------|
| <b>Tổng hợp vật liệu thi công công trình hạ tầng kỹ thuật</b> |                            |                |            |          |                   |
| <b>I</b>                                                      | <b>Hạng mục giao thông</b> |                |            |          | <b>110.370,30</b> |
| 1                                                             | Ma tít chèn khe            | kg             | 1.293.320  | 0,001    | 1.293,32          |
| 2                                                             | Cột biển báo               | cái            | 20         | 0,002    | 0,04              |
| 3                                                             | Biển tam giác              | cái            | 20         | 0,002    | 0,04              |
| 4                                                             | Cát                        | m <sup>3</sup> | 36.851,76  | 1,4      | 51.592,47         |
| 5                                                             | Xi măng                    | Tấn            | 12.852,49  | 1        | 12.852,49         |
| 6                                                             | Đá                         | m <sup>3</sup> | 34.308,78  | 1,2      | 41.170,54         |
| 7                                                             | Gạch xây                   | Viên           | 208.133,3  | 0,0021   | 437,08            |
| 8                                                             | Giấy dầu                   | m <sup>2</sup> | 3.340.643  | 0,0007   | 2.338,45          |
| 9                                                             | Lưới sắt D350              | cái            | 16.916,67  | 0,0036   | 60,90             |
| 10                                                            | Que hàn                    | kg             | 630        | 0,001    | 0,63              |
| 11                                                            | Sơn dẻo nhiệt              | kg             | 5.390      | 0,001    | 5,39              |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)”

| TT         | Tên vật tư                                                      | Đơn vị         | Khối lượng | Tỷ trọng | Khối lượng (Tấn) |
|------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|------------|----------|------------------|
| 12         | Sơn lót kẻ đường                                                | kg             | 2.590      | 0,001    | 2,59             |
| 13         | Thép hình thép tấm                                              | kg             | 57.220     | 0,001    | 57,22            |
| <b>II</b>  | <b>Hạng mục cấp thoát nước mưa + thoát nước thải + cấp nước</b> |                |            |          | <b>12.917,87</b> |
| 1          | Cát                                                             | m <sup>3</sup> | 1.223,53   | 1,4      | 1.712,94         |
| 2          | Đá                                                              | m <sup>3</sup> | 806,6      | 1,2      | 967,92           |
| 3          | Gạch xây                                                        | viên           | 934.461,9  | 0,0021   | 1.962,37         |
| 4          | Cọc tre                                                         | m              | 2.525.100  | 0,0008   | 2.020,08         |
| 5          | Cột chống thép ống                                              | kg             | 18.489     | 0,001    | 18,489           |
| 6          | Xi măng                                                         | Tấn            | 2.426,46   | 1        | 2.426,46         |
| 7          | BTCT thương phẩm                                                | kg             | 3.809.620  | 0,001    | 3.809,62         |
| <b>III</b> | <b>Hạng mục trạm XLNT và các trạm bơm</b>                       |                |            |          | <b>2.299,28</b>  |
| 1          | Cát                                                             | m <sup>3</sup> | 27,58      | 1,45     | 39,99            |
| 2          | Các loại đá                                                     | m <sup>3</sup> | 114,9      | 1,6      | 183,84           |
| 3          | Gạch                                                            | Viên           | 17,39      | 0,0023   | 0,04             |

| TT        | Tên vật tư                                                                               | Đơn vị         | Khối lượng | Tỷ trọng | Khối lượng (Tấn) |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|----------|------------------|
| 4         | Ván, gỗ                                                                                  | m <sup>3</sup> | 0,46       | 0,7      | 0,32             |
| 5         | Vữa xi măng                                                                              | m <sup>3</sup> | 1.149      | 1,8      | 2.068,20         |
| 6         | Các loại ống HDPE                                                                        | Tấn            | 2,3        | -        | 2,30             |
| 7         | Các loại vật tư khác                                                                     | Tấn            | 4,6        | -        | 4,60             |
| <b>IV</b> | <b>Công trình hạ tầng kỹ thuật khác (cấp điện, thông tin liên lạc, chiếu sáng, PCCC)</b> |                |            |          | <b>10.242,52</b> |
| 1         | Cát                                                                                      | m <sup>3</sup> | 2.161,56   | 1,4      | 3.026,18         |
| 2         | Cát vàng                                                                                 | m <sup>3</sup> | 1.122,86   | 1,2      | 1.347,43         |
| 3         | Cột chống thép ống                                                                       | kg             | 107.890    | 0,001    | 107,89           |
| 4         | Dây thép                                                                                 | kg             | 57.600     | 0,001    | 57,60            |
| 5         | Đá 1x2                                                                                   | m <sup>3</sup> | 2.076,82   | 1,6      | 3.322,91         |
| 6         | Đá 2x4                                                                                   | m <sup>3</sup> | 237,27     | 1,55     | 367,77           |
| 7         | Gạch                                                                                     | viên           | 898.833,33 | 0,0021   | 1.887,55         |
| 8         | Que hàn                                                                                  | kg             | 220        | 0,001    | 0,22             |
| 9         | Thép tấm                                                                                 | kg             | 11.350     | 0,001    | 11,35            |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)”

| TT                                                  | Tên vật tư                     | Đơn vị         | Khối lượng | Tỷ trọng | Khối lượng (Tấn) |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|------------|----------|------------------|
| 10                                                  | Thép tròn                      | kg             | 13.550     | 0,001    | 13,55            |
| 11                                                  | Thép tròn D<=10mm              | kg             | 43.790     | 0,001    | 43,79            |
| 12                                                  | Xi măng                        | kg             | 56.280     | 0,001    | 56,28            |
| <b>Tổng hợp nguyên vật liệu thi công công trình</b> |                                |                |            |          |                  |
| 1                                                   | Cát                            | m <sup>3</sup> | 12.318     | 1,40     | 17.245           |
| 2                                                   | Cát mịn ML = 15÷20             | m <sup>3</sup> | 1.135      | 1,20     | 1.362            |
| 3                                                   | Cột chống thép ống             | kg             | 942        | 1,00     | 942              |
| 4                                                   | Đá 1x2                         | m <sup>3</sup> | 444        | 1,60     | 711              |
| 5                                                   | Đá 4x6                         | m <sup>3</sup> | 728        | 1,54     | 1.120            |
| 6                                                   | Dây thép                       | kg             | 33.699     | 0,001    | 34               |
| 7                                                   | Gạch đất sét nung<br>65x105x22 | viên           | 1.747.074  | 0,0021   | 3.669            |
| 8                                                   | Que hàn                        | kg             | 15.918     | 0,001    | 16               |
| 9                                                   | Thép hình                      | kg             | 11.219     | 0,001    | 11               |

| TT                                                          | Tên vật tư                        | Đơn vị         | Khối lượng | Tỷ trọng | Khối lượng (Tấn)  |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|------------|----------|-------------------|
| 10                                                          | Thép tấm                          | kg             | 41.016     | 0,001    | 41                |
| 11                                                          | Thép tròn                         | kg             | 48.714     | 0,001    | 49                |
| 12                                                          | Thép tròn $\phi > 18\text{mm}$    | kg             | 253.842    | 0,001    | 254               |
| 13                                                          | Thép tròn $\phi \leq 10\text{mm}$ | kg             | 1.323.089  | 0,001    | 1.323             |
| 14                                                          | Thép tròn $\phi \leq 18\text{mm}$ | kg             | 1.077.299  | 0,001    | 1.077             |
| 15                                                          | Vữa bê tông M250                  | m <sup>3</sup> | 22.989     | 2,30     | 52.875            |
| 16                                                          | Vữa bê tông M350                  | m <sup>3</sup> | 2.463      | 2,40     | 5.910             |
| 17                                                          | Sơn các loại                      | Lit            | 450        | 0,001    | 0,45              |
| <b>Nguyên vật liệu xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật</b> |                                   |                |            |          | <b>135.829,97</b> |
| <b>Nguyên vật liệu xây dựng công trình kiến trúc</b>        |                                   |                |            |          | <b>86.638,45</b>  |
| <b>Tổng nguyên vật liệu xây dựng</b>                        |                                   |                |            |          | <b>222.468,4</b>  |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

Lượng nguyên vật liệu trên chỉ mang tính tương đối, Chủ đầu tư sẽ điều chỉnh để phù hợp với công trình phục vụ cho hoạt động của Dự án đạt hiệu quả cao nhất. Các đơn vị cung cấp nguyên, vật liệu xây dựng cho Dự án chủ yếu là các đại lý theo hình thức bàn giao tại chân công trình.



#### *1.3.1.2. Tổng hợp khối lượng đào đắp*

**- Khối lượng nạo vét bùn và hữu cơ.**

+ Tổng khối lượng đất bóc hữu cơ tại Dự án:  $40.363,72\text{m}^3$  (chiều dày lớp bóc hữu cơ 0,2cm)

+ Tổng khối lượng bùn từ quá trình nạo vét kênh mương, mặt nước:  $5.873,50\text{m}^3$ .

+ Tổng khối lượng đất đắp cây xanh:  $46.237,22\text{m}^3$ .

**=> Toàn bộ đất bóc hữu cơ được tận dụng để đắp nền cây xanh, không vận chuyển, đổ thải ra bên ngoài.**

- Theo Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 quy định chi tiết về đất trồng lúa: Độ sâu tầng đất mặt phải bóc tách tối thiểu từ 20 cm (cen-ti-mét) tính từ mặt ruộng.

Dự án thực hiện bóc hữu cơ từ 20cm, như vậy hoàn toàn phù hợp với quy định.

Chủ dự án đã xây dựng Phương án sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước (toàn bộ tầng đất mặt của đất đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước được tận dụng để đắp nền cây xanh) kèm theo hồ sơ xin chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa sang đất phi nông nghiệp và đang xin chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa sang đất phi nông nghiệp.

**- Đối với các hoạt động đào – đắp khác (san nền, thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật và kiến trúc)**

+ Tổng khối lượng đào:  $0,78\text{m}^3$ .

+ Tổng khối lượng đắp:  $129.662,09\text{m}^3$ .

⇒ Khối lượng đắp cần vận chuyển tới công trình:  $129.661,31\text{m}^3$  tương đương 168.559,703 tấn.

**(Chi tiết tính toán cân bằng Đào – đắp được thể hiện trong mục 1.2.3.1. Hạng san nền, mục đào – đắp, Chương 1, Báo cáo).**

**❖ Nguồn cung cấp nguyên vật liệu xây dựng:**

Vật liệu đắp nền được cung cấp đến chân công trình từ các nhà cung cấp có chức năng, phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, các vật liệu đắp không được sử dụng để đắp:

Bùn, than bùn, mùn lẫn hữu cơ có thành phần hữu cơ quá 10%, đất cát lẫn cỏ và rễ cây, lẫn rác thải sinh hoạt.

Nguyên vật liệu khác (cát, đá, xi măng, thép,...): Lấy tại các đại lý cung cấp nguyên vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Ninh Bình với khoảng cách vận chuyển trung bình 20km.

Dự án sử dụng bê tông thương phẩm, bê tông tươi được mua trên địa bàn tỉnh Ninh Bình, không bố trí trạm trộn bê tông trong phạm vi Dự án.

Các vật liệu xây dựng khác: Ưu tiên sử dụng từ các nhà cung cấp trên địa bàn thị xã Duy Tiên và các huyện lân cận trên địa bàn tỉnh. Các nhà cung cấp chịu trách nhiệm vận chuyển đến chân công trình xây dựng.

#### 1.3.1.3. Nhiên liệu và hóa chất phục vụ cho thi công xây dựng

Căn cứ tổng hợp hao phí máy thi công trong tổng dự toán công trình, tính toán tổng nhiên liệu phục vụ thi công dự án như sau:

**Bảng 1. 10. Danh mục thiết bị, máy móc thi công chính và nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án**

| TT        | Thiết bị thi công                                               | Định mức nhiên liệu | Số ca máy | Tổng nhiên liệu (lít dầu diesel) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|----------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Hạng mục san nền, phá dỡ hạng mục công trình</b>             |                     |           |                                  |
| 1         | Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu: 1,25 m <sup>3</sup> | 83                  | 66        | 5478                             |
| 2         | Máy lu bánh thép tự hành – trọng lượng tĩnh : 25 T              | 55                  | 15        | 825                              |
| 3         | Máy ủi – công suất : 110,0 CV                                   | 46                  | 56        | 2576                             |
| 4         | Ô tô tự đổ - trọng tải : 10,0 T                                 | 57                  | 50        | 2850                             |
|           | <b>Tổng</b>                                                     |                     |           | <b>11.792</b>                    |
| <b>IV</b> | <b>Thi công hạng mục công trình</b>                             |                     |           |                                  |
| 1         | Cầu Xích                                                        | 51                  | 45        | 3825                             |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|    |                |       |     |               |
|----|----------------|-------|-----|---------------|
| 2  | Máy Khoan      | 139.2 | 27  | 6264          |
| 3  | Máy Đào        | 49.8  | 72  | 5976          |
| 4  | Máy ép cọc     | 33.6  | 18  | 1008          |
| 5  | Xe tải         | 40.8  | 216 | 1224          |
| 6  | Cầu Kato       | 35.4  | 36  | 12744         |
| 7  | Cầu thùng      | 34.8  | 27  | 2088          |
| 8  | Xe Nâng        | 16.2  | 36  | 729           |
| 9  | Xúc lật        | 57    | 27  | 3420          |
| 10 | Máy nâng người | 16.2  | 45  | 729           |
| 11 | Cầu tháp       | 81    | 54  | 6075          |
| 12 | Vận Thăng      | 87    | 54  | 7830          |
| 13 | Bơm bê tông    | 31.8  | 18  | 2862          |
|    | <b>Tổng</b>    |       |     | <b>54.774</b> |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

- Các phương tiện thi công có xuất xứ từ Trung Quốc, Nhật Bản và Việt Nam; 100% các máy móc phương tiện sử dụng là máy móc còn mới khoảng 80-90% được sản xuất từ năm 2017-2023.

#### 1.3.1.4. Nguồn cung cấp điện, nước

❖ **Nguồn cung cấp nước:** Nước cấp nước được đầu nối từ đường cấp nước hiện trạng

❖ **Nhu cầu cấp nước:**

- **Nước cấp thi công:**

+ Lượng nước cấp vệ sinh thiết bị khoảng 1,0 m<sup>3</sup>/ngày (theo kinh nghiệm thực tế của nhà thầu thi công).

Các phương tiện trước khi ra khỏi công trường sẽ thực hiện xịt lớp bánh xe, theo định mức thực tế của các công trình tương tự, lượng nước sử dụng cho xịt lớp xe khoảng 50 lít/xe.

Căn cứ theo khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển, trọng tải trung bình của phương tiện vận chuyển: xe 16 tấn; thời gian thi công dự kiến của các hạng mục công trình, ta tính toán được lượng nước sử dụng phục vụ cho quá trình xịt rửa bánh xe được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 1. 11. Số lượt xe ra vào Dự án**

| STT | Hạng mục                                  | Số xe/ngày | Định mức nước sử dụng | Lượng nước sử dụng |
|-----|-------------------------------------------|------------|-----------------------|--------------------|
| 1   | Phá dỡ các hạng mục công trình hiện trạng | 1          | 50 lit/1 xe           | 0,05               |
| 2   | Vận chuyển vật liệu san nền               | 65         |                       | 3,25               |
| 3   | Giai đoạn thi công                        | 34         |                       | 1,7                |
|     | <b>Tổng</b>                               |            |                       | <b>5</b>           |

=> Lượng nước cho hoạt động rửa xe tối đa phát sinh 01 ngày là **5 m<sup>3</sup>/ngày**.

**- Cấp nước sinh hoạt cho công nhân:**

Tại công trường, nhu cầu công nhân lao động trên công trường tối đa là 100 người. Công nhân lao động không thực hiện ở lại công trường, không có hoạt động nấu ăn trên công trường.

Định mức cấp nước tối thiểu theo mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD, với định mức 80 lit/người/ngày. Công nhân hoạt động trên công trường 1-2 ca/1 ngày, tùy tiến độ thi công, không có hoạt động nấu ăn, tắm giặt trên công trường => Lượng nước cấp cho hoạt động công nhân được tính = 80 lit/ngày x 16h/24h = 53,33 lit/ngày.

=> Lượng nước thải sử dụng là 53,33 lit/người x 100 người = 5333 lít/ngày tương đương 5,3 m<sup>3</sup>/ngày.

**- Cấp nước cho quá trình tưới ẩm:**



Nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi: Dự án sẽ tiến hành phun nước tưới ẩm trên tuyến đường tránh QL38, khu vực công trường thi công và các khu vực tiếp giáp thôn Đôn Lương.

Trong ngày hanh khô, số lần tưới ẩm tối đa khoảng 2 lần/ngày. Dự án sử dụng 01 xe tưới ẩm dung tích 5m<sup>3</sup>, ngày tưới 02 lần => Lượng nước tưới ẩm khoảng 10m<sup>3</sup>/ngày.

- **Cấp nước cho quá trình dưỡng hộ bê tông, tưới ẩm nguyên liệu:** Theo kinh nghiệm của các nhà thầu dự án, khối lượng nước sử dụng cho hoạt động này khoảng 2,0 m<sup>3</sup>/ngày.

### 1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu cho giai đoạn vận hành

#### 1.3.2.1. Nhu cầu cấp điện:

##### ❖ Tổng nhu cầu sử dụng điện

**Bảng 1. 12. Tổng nhu cầu sử dụng điện**

| STT      | Chức năng đất                 | Ký hiệu     | Số lượng | Đơn vị | Tiêu chuẩn |          | Hệ số đồng thời (Kđ) | CS Tác dụng (kW) | CS biểu kiến (kVA) (Cosφ=0,90) |
|----------|-------------------------------|-------------|----------|--------|------------|----------|----------------------|------------------|--------------------------------|
|          |                               |             |          |        | Po         | Đơn vị   |                      |                  |                                |
| <b>1</b> | <b>Đất ở mới</b>              |             |          |        |            |          |                      |                  |                                |
| 1.1      | Đất ở liền kề                 | LK          | 2011     | ngư ời | 550        | W/ người | 1,00                 |                  | 1.227,07                       |
| 1.2      | Đất ở biệt thự                | SL          | 88       | ngư ời | 550        | W/ người | 1,00                 |                  | 53,78                          |
| 1.3      | Đất ở tái định cư             | TDC         | 285      | ngư ời | 550        | W/ người | 1,00                 |                  | 173,57                         |
| <b>2</b> | <b>Nhà ở xã hội</b>           | <b>NOXH</b> | 1.940    | ngư ời | 550        | W/ người | 1,00                 |                  | 1.185,84                       |
| <b>3</b> | <b>Đất công cộng đơn vị ở</b> | <b>VHTT</b> | 2.776,85 | m2 sàn | 30         | W/m2 sàn | 0,80                 |                  | 74,05                          |

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

| STT         | Chức năng đất                | Ký hiệu | Số lượng | Đơn vị | Tiêu chuẩn |        | Hệ số đồng thời (Kđ) | CS Tác dụng (kW) | CS biểu kiến (kVA)<br>( $\cos\varphi=0,90$ ) |
|-------------|------------------------------|---------|----------|--------|------------|--------|----------------------|------------------|----------------------------------------------|
|             |                              |         |          |        | Po         | Đơn vị |                      |                  |                                              |
| 4           | Đất cây xanh đơn vị ở        | CX      | 2,36     | ha     | 10         | Kw/ha  | 0,80                 |                  | 20,33                                        |
| 5           | Đất giao thông, đầu mối HTKT |         |          |        |            |        |                      |                  |                                              |
| 5.1         | Đất hạ tầng kĩ thuật         | HTKT    | 0,21     | ha     | 100        | Kw/ha  | 0,80                 |                  | 18,90                                        |
| 5.2         | Đất bãi đỗ xe                | BDX     | 1,27     | ha     | 15         | Kw/ha  | 0,80                 |                  | 16,95                                        |
| 5.3         | Đất đường giao thông         |         |          |        |            |        |                      |                  |                                              |
| 5.3.1       | Đường giao thông đối ngoại   |         | 7,86     | ha     | 15         | Kw/ha  | 0,80                 | 94,33            | 104,81                                       |
| 6.3.2       | Đường giao thông nội bộ      |         | 6,97     | ha     | 15         | Kw/ha  | 0,80                 | 83,67            | 92,97                                        |
| <b>Tổng</b> |                              |         |          |        |            |        |                      |                  | <b>2968,39</b>                               |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

#### ❖ Nguồn điện



+ Nguồn cung cấp điện: Công ty Điện lực Ninh Bình – Chi nhánh Tổng công ty Điện lực Miền Bắc (Theo

+ Nguồn điện dự kiến kết nối từ trạm biến áp Đô Lương 4 hiện trạng sau khi hoàn trả lưới trung thế hiện trạng phía Tây Bắc dự án đến trạm Đô Lương 4.

+ Điểm hoàn trả kết nối mạch vòng dự kiến đầu nối theo tuyến QHPK đầu nối với đường dây 22kV từ trạm 110kV Đồng Văn tới.

#### 1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cấp nước sạch: Tuyến ống phân phối nằm trên tuyến đường tránh QL.38 giáp phía Bắc dự án.

- Chỉ tiêu và quy mô cấp nước dựa vào các tiêu chuẩn như:

+ TCVN 13606:2023: Cấp nước-mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế.

+ Quy chuẩn QCVN 07:2023/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

+ Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Đất ở mới: 150 l/người/ngđ
- Đất cây xanh: 3 l/m<sup>2</sup>-ngày đêm
- Đất hạ tầng kỹ thuật: 10 l/m<sup>2</sup>sàn
- Đất giao thông: 0,4 l/m<sup>2</sup> ngày đêm
- Nước dự phòng rò rỉ: 15% tổng lưu lượng tính toán
- Nước chữa cháy: 1 đám cháy, lưu lượng 15 l/s
- Tính toán lưu lượng nước chữa cháy, căn cứ theo QCVN 06:2022/BXD:
- Nhu cầu cấp nước chữa cháy tính toán của khu vực cụ thể như sau:

+ Số đám cháy: tổng dân số khoảng 4320 người, lựa chọn số đám cháy đồng thời là 1 đám cháy

+ Lưu lượng nước chữa cháy:

\* Theo dân số: khoảng 4320 người  $\Rightarrow Q_{cc} = 10 \text{ l/s}$

\* Theo khối tích nhà:

Đất LK-62:  $Q_{cc} = 15 \text{ l/s}$  (cao 5 tầng,  $V \approx 1110,38 \text{ m}^3 > 1000 \text{ m}^3$  và  $\leq 5000 \text{ m}^3$ )

$\Rightarrow$  Lựa chọn 1 đám cháy xảy ra, lưu lượng nước chữa cháy là 15 l/s

Lưu lượng nước chữa cháy trong 3 giờ liên tục (1 đám cháy) là:  $15 \text{ l/s} \times 3 \text{ h} \times 3.6 = 162 \text{ m}^3$

**Bảng 1. 13. Bảng tính tiêu chuẩn và nhu cầu cấp nước**

| STT | Chức năng đất                | Ký hiệu | Quy mô    | Đơn vị | Chi tiêu | Đơn vị       | Qtb (m3/ng.đ) | Kmax. ngày | Qmax (m3/ng.đ) |
|-----|------------------------------|---------|-----------|--------|----------|--------------|---------------|------------|----------------|
| 1   | Đất ở mới                    |         |           |        |          |              |               |            |                |
| 1.1 | Đất ở liền kề                | LK      | 2.008     | Người  | 150      | l/người/ngđ  | 301,20        | 1,3        | 391,56         |
| 1.2 | Đất ở biệt thự               | SL      | 88        | Người  | 150      | l/người/ngđ  | 13,20         | 1,3        | 17,16          |
| 1.3 | Đất ở tái định cư            | TDC     | 284       | Người  | 150      | l/người/ngđ  | 42,60         | 1,3        | 55,38          |
| 2   | Nhà ở xã hội                 | NOXH    | 1.940     | Người  | 150      | l/người/ngđ  | 291,07        | 1,3        | 378,39         |
| 3   | Đất công cộng đơn vị ở       | VHTT    | 2.776,85  | m2     | 2        | l/m2 sàn/ngđ | 5,55          | 1,3        | 7,22           |
| 4   | Đất cây xanh đơn vị ở        | CX      | 22.512,95 | m2     | 3        | l/m2/ngđ     | 67,54         |            | 67,54          |
| 5   | Đất giao thông, đầu mối HTKT |         |           |        |          |              | 85,87         |            | 85,87          |
| 5.1 | Đất hạ tầng kỹ thuật         | HTKT    | 2.126,46  | m2     | 10       | l/m2/ngđ     | 21,26         |            | 21,26          |
| 5.2 | Đất bãi đỗ xe                | BDX     | 12.714,26 | m2     | 0,4      | l/m2/ngđ     | 5,09          |            | 5,09           |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)”

|     |                                        |  |            |    |     |          |       |  |          |
|-----|----------------------------------------|--|------------|----|-----|----------|-------|--|----------|
| 5.3 | Đất đường giao thông                   |  | 148.791,47 | m2 | 0,4 | l/m2/ngđ | 59,52 |  | 59,52    |
|     | Tổng nhu cầu dùng nước trung bình ngày |  |            |    |     | m3/ngđ   |       |  | 1.003,12 |
|     | Lượng nước thất thoát (10%)            |  |            |    |     | m3/ngđ   |       |  | 100,31   |
|     | Lượng nước dự phòng (5%)               |  |            |    |     | m3/ngđ   |       |  | 50,16    |
|     | Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất ngày   |  |            |    |     | m3/ngđ   |       |  | 1.153,58 |
|     | Tổng nhu cầu dùng nước chữa cháy (3h)  |  |            |    |     | m3       |       |  | 162,00   |
|     | Tổng nhu cầu dùng nước trung bình ngày |  |            |    |     | m3/ngđ   |       |  | 1.315,58 |
|     | Lượng nước thất thoát (10%)            |  |            |    |     | m3/ngđ   |       |  | 1.320,00 |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

Vậy, tổng nhu cầu dùng nước ngày lớn nhất có cháy của dự án làm tròn là 1320 m<sup>3</sup>/ngđ.

Như vậy tổng lượng nhu cầu sử dụng nước tối đa khi dự án đi vào hoạt động khoảng 1320 m<sup>3</sup>/ngày đêm (chưa bao gồm nước cấp cho PCCC).

### 1.3.2.3. Nhu cầu hóa chất cho các công trình bảo vệ môi trường

- Trong giai đoạn vận hành của dự án, dự kiến sẽ sử dụng một số hóa chất như hóa chất dùng cho xử lý nước thải, hóa chất khử trùng XLNT và dung dịch hấp phụ cho HTXLKT, khối lượng hóa chất sử dụng được tính toán như sau:

| STT | Hoá chất sử dụng | Đơn vị | Định mức/1m <sup>3</sup> | Khối lượng/1 ngày (800m <sup>3</sup> /ngày) |
|-----|------------------|--------|--------------------------|---------------------------------------------|
| 1   | NaOCl 10%        | kg     | 0.005                    | 40                                          |
| 2   | NaOH             | kg     | 0.005                    | 4                                           |
| 3   | Dinh dưỡng       | kg     | 0.01                     | 8                                           |
| 4   | Than hoạt tính   | kg     | 0.0021                   | 1.67                                        |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

## 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.

Dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)” được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh với các sản phẩm bất động sản như:

- Các hoạt động tại dự án chủ yếu làm phát sinh nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt của từng hộ dân trong khu dân cư mới và khu dân cư Đôn Lương hiện trạng. Quá trình này sẽ được đánh giá cụ thể trong chương 3 của báo cáo.

## 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

### 1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công

Công tác chuẩn bị thi công xây dựng dự án bao gồm các bước cơ bản:

Bước 1: Tiến hành rà phá bom mìn và vật liệu nổ còn sót trong phạm vi mặt bằng thi công.

Bước 2: Dọn dẹp mặt bằng, di dời các chương ngại vật.

Bước 3: Tiến hành san ủi mặt bằng, lắp dựng công trường thi công dự án.

- *Phương án bố trí chỗ ăn ở cho công nhân*

+ Giai đoạn đền bù, giải phóng mặt bằng, san nền: Dự kiến khoảng 100 công nhân.

+ Thi công các hạng mục công trình của Dự án: Khoảng 100 công nhân tại thời điểm cao điểm.



+ Phương án bố trí ăn, ở: Công nhân sẽ được Chủ nhà thầu xây dựng hỗ trợ kinh phí thuê nhà ở khu vực lân cận gần khu dự án. Trong khu vực dự án chỉ bố trí lán trại diện tích khoảng 100m<sup>2</sup> dạng Contaner để phục vụ công nhân nghỉ trưa tạm tại công trường; cho 3-5 cán bộ trực nghỉ lại trên công trường để trông coi công trình và nghỉ trưa cho công nhân, không tổ chức ăn uống tại công trường.

Ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương

- *Phương án bố trí nhà vệ sinh tại các lán trại:*

+ Bố trí các nhà vệ sinh di động đầy đủ và được đặt ở những vị trí hợp lý tại khu lán trại của công nhân, định kỳ thuê hút bùn cặn.

+ Thu gom, dọn dẹp thường xuyên đối với nhà vệ sinh.

+ Bố trí thùng chứa rác tại vị trí thích hợp cho công nhân.

- Phương án thu gom, vận chuyển CTR phát sinh trong quá trình thi công xây dựng: Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng được hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển tới khu vực xử lý rác theo đúng quy định.

- Bố trí 01 nhà vệ sinh trong khu vực lán trại; bố trí 03 nhà vệ sinh di động khác trên công trường thi công theo tiến độ thi công thực tế.

- *Bãi tập kết nguyên vật liệu trên công trường*

Vật liệu phục vụ xây dựng dự án được tập kết tại dự án theo tiến độ thi công: Vật liệu sẽ được tập kết tại bãi tập kết tạm trong khu đất dự án, nơi không có hoạt động thi công. Khu vực bãi tập kết được bao xung quanh bằng hàng rào tôn chiều cao không quá 2,5m và được che phủ bằng bạt để tránh phát tán bụi. Đối với các khu vực lưu trữ nhiên liệu như xăng, dầu diesel...và các nguyên liệu như xi măng sắt, thép được lưu giữ trong các kho nhà tạm có lợp mái tôn kín.

- *Hướng tuyến đường thi công*

Dự án ưu tiên thi công tuyến đường 69m phía Nam cùng hệ thống hạ tầng rồi thi công lên phía Bắc dự án.

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, xây dựng Dự án là tuyến đường tránh Hòa Mạc → tuyến đường mặt cắt 41m của dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên DT-PK.01.21.1 (có thỏa thuận kèm theo tại phụ lục) → tuyến đường mặt cắt 69m của dự án.



**Hình 1. 7. Tuyến đường thi công dự án**

Thực hiện thi công tạm các tuyến đường trục chính của KĐT để làm tuyến đường công vụ:

**Bảng 1. 14. Dự kiến các hạng mục bố trí trong khu phục vụ thi công**

| TT | Hạng mục                | Số lượng | Quy mô                                                                                                                                           |
|----|-------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Nhà chỉ huy công trường | 1 CT     | Contener, diện tích 100 m <sup>2</sup>                                                                                                           |
| 2  | Khu vực lưu giữ CTR     | 1 CT     | Diện tích 30 m <sup>2</sup> (rác sinh hoạt 10m <sup>2</sup> ; CTCNTT 20 m <sup>2</sup> )                                                         |
| 3  | Khu vực lưu giữ CTNH    | 1 CT     | Diện tích 10 m <sup>2</sup>                                                                                                                      |
| 4  | Nhà vệ sinh             | 3 Nhà    | Dung tích từ 1m <sup>3</sup> /1 nhà vệ sinh<br>Vị trí bố trí, số lượng tùy thuộc vào số lượng công nhân trên công trường tại thời điểm thi công, |
| 5  | Hàng rào bảo vệ         | 1 CT     | Hàng rào bằng tôn 2,5m bao quanh khu vực thi công và các khu vực tiếp giáp với người dân phía khu dân cư Đôn Lương và chùa Đôn Lương             |



|   |                                                   |      |                    |
|---|---------------------------------------------------|------|--------------------|
| 6 | Hố lắng nước thải thi công, xây dựng + cầu rửa xe | 2 Hồ | (KT: 2x2x2,5) m/hố |
|---|---------------------------------------------------|------|--------------------|

+ Lắp đặt hàng rào bảo bằng tôn, quây xung quanh khu vực công trường thi công với chiều cao 2,5m;

### 1.5.2. Biện pháp thi công các hạng mục công trình của Dự án

#### 1.5.2.1. Biện pháp thi công san nền và chuẩn bị kỹ thuật

##### \* Công tác đào, đắp:

- Đào bóc đất hữu cơ: Sử dụng máy cày, máy xúc → Đào bóc hữu cơ → Xe tải chở đất hữu cơ → Tận dụng san lấp mặt bằng ô đất quy hoạch cây xanh trong Dự án.

+ Tiến hành bóc tầng mặt của đất chuyên trồng lúa nước: theo Điều 10, Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết về đất trồng lúa, độ sâu tầng đất mặt phải bóc tách 20 cm và tầng đất này yêu cầu sử dụng vào mục đích nông nghiệp.

+ Đối với khu vực diện tích thuộc phạm vi dự án: chiều sâu bóc khoảng 40 cm = 0,4 m đối diện tích đất xây dựng tuyến giao thông; bóc 20cm = 0,2cm đối với các phần diện tích đất còn lại của Dự án.

+ Đối với đất kênh mương, mặt nước: tiến hành nạo vét 0,5m, bùn nạo vét được tập kết về các lô cây xanh để phục vụ công tác đắp cây xanh.

+ Dự án sử dụng máy xúc để bóc lớp đất hữu cơ, sau đó tập kết thành đồng nhỏ rồi vận chuyển về các lô đất quy hoạch cây xanh trong phạm vi Dự án.

+ Phương án vận chuyển đất đến các vị trí tập kết trong phạm vi Dự án: sử dụng xe ô tô 16 tấn, có bạt che phủ.

+ Tuyến đường vận chuyển: đường nội bộ trong dự án vào vị trí tập kết.

+ Thời gian vận chuyển trong ngày: từ 6h00 - 10h30 và từ 14h00 - 16h30.

+ Phương án tái sử dụng: đất bóc hữu cơ được vận chuyển và tập kết, sau đó sẽ được san đắp lớp trên cùng cho khu vực phục vụ cải tạo đất trồng cây xanh với độ cao trung bình tại khu vực cây xanh là 1,8m.

Đất đào khác – tận dụng toàn bộ cho quá trình làm đắp bờ bao cho ô san lấp, san lấp mặt bằng của dự án: sử dụng máy xúc để đào đất → san gạt tại chỗ tạo mặt bằng xây dựng công trình/đắp bờ bao cho ô san lấp → xúc đất dư thừa lên xe tải → vận chuyển đến vị trí tận dụng san lấp → Lu lèn và san lấp mặt bằng.

##### \* Thi công san nền hoàn thiện:

Nội dung thực hiện: thi công san nền hoàn thiện được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu từng ô đất.

Biện pháp thi công: chuẩn bị mặt bằng → vật liệu san nền được vận chuyển đến vị trí san nền bằng xe tải → san gạt và để lèn tự nhiên → hoàn thiện san nền → xây dựng hạ tầng kỹ thuật. Mô tả trình tự như sau:

+ Chuẩn bị phần đất thi công: Định vị mặt bằng thi công san nền theo các ô đất, khu đất theo ranh giới được định vị ở bản vẽ thi công san nền.

+ Tiến hành san nền toàn hoàn thiện cục bộ đối với từng hạng mục công trình trên nguyên tắc bảo vệ địa hình và tuân thủ phương án thiết kế. Việc thi công san nền được tính toán tối đa cân bằng đào đắp để tận dụng triệt để đất đào san lấp cho các khu vực dự án.

+ Toàn bộ khối lượng đất đào đắp tận dụng hoặc vật liệu san nền bổ sung khi được vận chuyển đến vị trí san nền được san gạt, lu lèn ngay tạo mặt bằng thi công, tránh tràn lấp, rửa trôi theo nước mưa chảy tràn.

*\* Công tác đảm bảo thi công:*

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa tạm thời, bố trí hố ga thu,...

Theo quy hoạch san nền của dự án:

+ Cao độ xây dựng lựa chọn cho khu vực dự án được lựa chọn tuân thủ theo định hướng cao độ khống chế.

+ San nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế, chênh cao giữa 2 đường đồng mức là 0.05m; San nền theo dạng mũi rùa, điểm cao nhất ở trung tâm lô đất và dốc dần ra các tuyến đường xung quanh đảm bảo thoát nước tự chảy, độ dốc san nền tối thiểu  $i=0.4\%$ ;

+ Cao độ tìm đường tại các ngã giao nhau được xác định trên cơ sở cao độ đã khống chế, quy hoạch mạng lưới cống thoát nước mưa, đảm bảo độ sâu chôn cống.

Nguồn vật liệu san nền:

+ Tận dụng toàn bộ đất đào nền hiện trạng, các loại phế thải xây dựng thích hợp san nền và nguyên liệu khác (cát, đất đồi từ các đơn vị có chức năng vận chuyển đến chân công trình; vật liệu hợp chuẩn hợp quy như tro xỉ đốt nhiệt điện than...)

+ Cách thức vận chuyển vật liệu san nền: Việc vận chuyển cát, đất đồi vật liệu hợp chuẩn hợp quy khác để san lấp đến tận Dự án là trách nhiệm của nhà thầu xây dựng.

Phương tiện, thiết bị thi công: Xe tải, máy xúc, máy ủi, xe lu, đầm cóc

#### 1.5.2.2. Biện pháp thi công hệ thống giao thông

✓ Công tác định vị tìm đường



Công tác định vị tim đường trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng thanh sắt đóng xuống nền đường đã thi công đắp một phần (làm đường công vụ vận phục vụ thi công các hạng mục khác) để đánh dấu các vị trí.

✓ Thi công nền đường

Thi công nền đường theo mặt cắt hình học thiết kế.

Công tác xây dựng nền đường được tiến hành song song với thi công rãnh.

Thi công đắp nền độ chặt  $K \geq 0.95$  đến cao độ thiết kế

Lớp đất đắp K98 được lấy từ mỏ đất. Trong mọi trường hợp lớp K98 trước khi thi công móng mặt đường phải được tạo độ dốc ngang hay mũi lượn bằng đúng độ dốc ngang mặt đường.

✓ Thi công móng cấp phối đá dăm loại 1, loại 2:

Sau khi thi công và nghiệm thu xong nền đường sẽ tiến hành thi công lớp cấp phối đá dăm loại 1.

Khối lượng cấp phối được tính toán đầy đủ để rải lớp móng.

Cấp phối phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật. Được lấy mẫu kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý và trình kỹ sư Tư vấn Giám sát kiểm tra, chấp thuận. Dùng ô tô tự đổ vận chuyển cấp phối từ nơi sản xuất đến công trường.

CPĐĐ được trộn tại trạm trộn có độ ẩm thích hợp để khi rải lu lên vật liệu có độ ẩm nằm trong phạm vi độ ẩm tốt nhất với sai số cho phép 1% so với độ ẩm tốt nhất.

Rải vật liệu bằng máy rải kết hợp nhân lực bù phụ những chỗ lồi lõm, những chỗ máy không rải được.

Thi công thành các lớp, chiều dày mỗi lớp không quá 15 □ 18 cm (sau khi lu chặt).

Khi rải, độ ẩm của CPĐĐ phải bằng độ ẩm tốt nhất, nếu khô thì phải tưới thêm nước để đảm bảo khi lu lên cấp phối ở trạng thái độ ẩm tốt nhất.

Trong khi rải cấp phối nếu phát hiện có hiện tượng phân tầng tại khu vực nào thì phải xúc đi thay bằng cấp phối mới đảm bảo yêu cầu

Lu theo hướng dọc tim đường, lu từ mép ngoài vào tim đường trên đường thẳng và từ phía bụng lên lưng trên đường cong. Chiều rộng vệt đầm trước phải chồng lên vệt đầm sau nhau ít nhất 20 - 25cm;

Khi tiến hành lu, nếu thấy CPĐĐ chưa đạt độ ẩm tốt nhất thì tưới thêm nước (tưới nhẹ, đều, không phun mạnh).

Ngay sau khi rải cấp phối thì tiến hành đầm lèn ngay với độ chặt  $K \geq 0.98$ . Trình tự lèn được tiến hành như sau:

- + Lu sơ bộ bằng lu bánh thép 6 tấn với 3-4 lần/điểm, vận tốc lu 2-3Km/h.
- + Lu rung với số lần lu 4-6 lần/điểm, vận tốc lu 2-4km/h.
- + Lu bánh lốp loại 16-25T với số lần lu 10-15 lần/điểm, vận tốc lu 2-4Km/h.
- + Lu hoàn thiện bằng lu bánh thép 10-12T với 3-4 lần/điểm, vận tốc lu 4-6Km/h.

✓ Thi công mặt đường BTXM:

Công tác thi công mặt đường bê tông xi măng tuân thủ theo quyết định số: 1951/QĐ-BGTVT về Quy định tạm thời về kỹ thuật thi công nghiệm thu mặt đường BTXM trong xây dựng công trình giao thông

Tỉ lệ trộn cốt liệu áp dụng đúng theo định mức XDGB.

Vữa bê tông được trộn bằng trạm trộn bê tông thương phẩm.

Cốt liệu được đo đếm chính xác đúng tỷ lệ trước khi đưa vào máy trộn.

Phụ gia chỉ được dùng cho vữa bê tông khi có sự chỉ định của nhà thiết kế và cán bộ tư vấn giám sát.

Vận chuyển vữa bê tông: Vận chuyển vữa bê tông bằng xe Mix chuyên dụng.

Trong khi vận chuyển không làm cho vữa bê tông bị phân tầng và mất nước

Đổ bê tông và đầm nén bê tông mặt đường

Thi công đổ BT mặt đường sau khi đã nghiệm thu xong lớp giấy dầu.

Bê tông dùng là Bê tông thương phẩm, vận chuyển đến công trường bằng xe Mix chuyên dụng.

Trước khi đổ bê tông nền đường phải kiểm tra tìm cốt, độ dốc nền đường, ván khuôn nếu có sai sót thì khắc phục ngay trước khi đổ.

Đổ BT theo vệt theo kích thước tấm (xem chi tiết trong bản vẽ).

Do khối lượng bê tông mặt đường lớn mặt bằng thi công dàn trải, chiều cao đổ bê tông thấp, đơn vị thi công nên sử dụng phương pháp đổ trực tiếp từ trên xe Mix xuống..

Khi đổ bê tông tới đâu phải tiến hành đầm ngay tới đó. Khi đầm tuyệt đối lưu ý không để đầm chấn động đến những vùng bê tông đã ninh kết hoặc đang ninh kết.

Bê tông được san gạt bằng để lấy cao độ sơ bộ căn cứ vào các mốc gỗ sau đó được đầm bằng máy đầm dùi và đầm bàn, cuối cùng dùng đầm thước để tạo phẳng mặt đường.



Khi mặt bê tông đã se lại nhưng chưa khô hẳn tiến hành kiểm tra lại cốt mặt bằng so với thiết kế để đảm bảo độ dốc thoát nước. Tại các vị trí sai số về cao độ lớn hơn cho phép sẽ tiến hành sửa chữa, khắc phục ngay trước khi bê tông khô cứng.

Thời gian từ lúc trộn bê tông ở trạm trộn đến khi rải xong phải đảm bảo theo quy định

Công tác bảo dưỡng bê tông: Ngay sau khi rải bê tông xong tiến hành bảo dưỡng, bê tông để tránh cho bê tông nứt nẻ bề mặt tạo điều kiện cho bê tông phát triển cường độ theo yêu cầu. Bảo dưỡng bê tông bằng cách phun màng giữ ẩm hoặc bằng cách rải màng giữ ẩm, vải địa kỹ thuật, bao tải ẩm phủ lên mặt BTXM kết hợp với tưới nước để bảo dưỡng.

Thi công khe co, khe giãn, khe dọc

Sau khi mặt đường bê tông đạt cường độ theo yêu cầu thiết kế, tiến hành cắt khe; làm sạch khe và chèn khe bằng vật liệu theo hồ sơ thiết kế.

✓ *Phần sơn kẻ đường, biển báo, chỉ dẫn:*

Sơn kẻ đường bằng sơn dẻo nhiệt (công nghệ sơn nóng), chiều dày lớp sơn 2,0mm bằng ô tô thùng 2,5 tấn và thiết bị kẻ sơn vạch; Đặt biển báo bằng thủ công;

Sản xuất, lắp dựng, ván khuôn bê tông cột biển báo bằng gỗ ván;

Đổ bê tông lót móng đáy biển báo, bê tông sản xuất bằng máy trộn, đổ bằng thủ công.

Đổ bê tông chèn cột biển báo, bê tông sản xuất bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, đá 1×2 M200.

Lắp đặt cột biển báo D90 mua sẵn;

Lắp đặt biển tròn, biển tam giác phản quang mua sẵn; Gia công biển chỉ dẫn.

Vận chuyển đất thừa sang phần đắp bằng ô tô tự đổ.

#### 1.5.2.3. Thi công hệ thống thoát nước mưa

Công tác định vị: Công tác định vị tìm cống, hố ga trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền đất nền để đánh dấu các vị trí.

Công tác đúc tấm đan hố ga, tấm đan rãnh thoát nước: Sử dụng bê tông thương phẩm.

Công tác thi công móng rãnh, móng hố ga

+ Công tác thi công đất được thực hiện theo đúng các yêu cầu về kỹ thuật hiện hành của Việt Nam (TCVN 4447:2012).

+ Tiến hành thi công đào hố móng.

+ Lắp dựng ván khuôn móng và đổ bê tông móng rãnh, hố ga. Công tác lắp đặt rãnh BTCT thoát nước mưa qua đường:

Các cốt rãnh đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật được vận chuyển về vị trí thi công được Tư vấn giám sát nghiệm thu mới được lắp đặt.

Chỉnh cốt rãnh đúng vị trí, cao độ, khe hở giữa hai cốt cống không được vượt quá giới hạn cho phép. Lắp dựng tấm đan rãnh.

Tiến hành đắp đất hai bên thành cống. Đất đắp từng lớp, được nghiệm thu mới tiến hành đắp lớp tiếp theo. Chiều dày mỗi lớp đắp không quá chiều dày thí nghiệm. Độ chặt lớp đắp đạt  $K \geq 0,95$ .

#### *1.5.2.4. Thi công hệ thống thoát nước thải*

+ Đào ống đặt đường ống có mở mái taluy;

+ Đắp cát móng đường cống bằng cát đắp;

+ Lắp đặt ống thoát nước thải (sử dụng ống uPVC, ống HDPE), nối bằng vành đai, bằng cẩu trực bánh hơi 6T;

+ Lắp đặt đế cống BTCT đúc sẵn;

+ Đắp đất nền móng công trình bằng đất tận dụng;

+ Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T sang phần đắp đường.

+ Phân ga thăm (sử dụng ga thăm BTCT).

+ Lắp đặt nắp hố ga bằng gang chế tạo sẵn và lưới chắn rác.

#### *1.5.2.5. Thi công hệ thống cấp nước*

Đào đất rộng 0,3m đến độ sâu 1,0m so với mặt đất, đào vát để tránh sạt lở, đầm chặt, rải 1 lớp đệm cát dày 100mm, đầm lèn chặt theo thiết kế.

Lắp đặt ống nhựa HDPE và hàn các mối nối. Đắp cát, đầm chặt  $K = 0,95$ .

#### *1.5.2.6. Thi công hệ thống cấp điện và chiếu sáng*

Hệ thống điện chiếu sáng: Bố trí sole hai bên tuyến, hoặc một bên để tăng độ rọi đồng đều tuyến đường về ban đêm. Hệ thống cấp chiếu sáng được đặt ngầm bên dưới vỉa hè do đó cần kết hợp với các hạng mục hạ tầng kỹ thuật khác để tránh chổng chéo và đào lên thi công khi hạng mục khác đã được lấp đầy do đó có thể thực hiện theo trình tự.

Đối với đoạn băng ngang qua đường thì thực hiện thi công hệ thống ống lồng và bảo vệ ống lồng trong quá trình thi công kết cấu áo đường. Hệ thống cáp ngầm đã đặt xong tiến hành xây dựng ngay móng trụ đèn chiếu sáng và hệ thống cáp đã kết nối tới



chân trụ chỉ chờ đấu nối với hệ thống trụ và đèn ở trên. Việc lắp đặt trụ đèn và bóng đèn sẽ thực hiện khi móng trụ và cáp ngầm đặt xong, tùy thuộc vào kế hoạch của đơn vị thi công có thể tiến hành lắp đặt ngay hoặc để thuận lợi khi xây dựng xong các hạng mục công trình rồi lắp đặt sau cùng. Trình tự thi công và lắp đặt các hạng mục phải đảm bảo tuân thủ theo quy định hiện hành bên ngành điện quy định.

#### *1.5.2.7. Thi công hệ thống thông tin liên lạc*

Thi công đào đất, lắp đặt ống nhựa uPCV D60/110 chôn dưới dải cây xanh dọc theo đường;

Lắp đặt ống nhựa uPCV D61 tại đường ống nhánh ngầm đất bằng HDPE;

Lắp đặt các giá đỡ kỹ thuật chế tạo sẵn thuộc ngoài hào kỹ thuật;

Lắp đặt các cáp đồng, cáp quang đến các tủ nhánh bằng thủ công;

Đắp đất chôn ống bằng đầm cóc, độ chặt yêu cầu  $k = 0,90$ ;

Vận chuyển phần đất thừa sang phần đắp, bằng ô tô tự đổ 7T.

#### *1.5.2.8. Thi công các hạng mục công trình đất ở (từ 1-5 tầng)*

##### **❖ Phần móng:**

Căn cứ vào điều kiện địa chất công trình và tải trọng công trình. Thiết kế lựa chọn phương án cọc BTCT ép trước.

Cọc BTCT tiết diện  $250 \times 250$  mm, mỗi cọc dài 15m gồm 2 đoạn: 1 đoạn thân C1 dài 7,5m và 1 đoạn mũi C2 dài 7,5m. Cọc làm việc theo sơ đồ cọc ma sát. Sức chịu tải tính toán mỗi cọc  $P_{tt} = 35T$ .

Bên trên cọc là hệ dầm móng liên kết với nhau bởi hệ dầm móng giao thoa.

##### **❖ Phần thân:**

Hệ kết cấu chịu lực chính của công trình là hệ khung BTCT đổ toàn khối, sàn BTCT toàn khối.

Cột khung có các tiết diện:  $250 \times 400$  mm và  $250 \times 250$  mm.

Dầm khung có các tiết diện:  $250 \times 550$  mm,  $250 \times 450$  mm và  $250 \times 400$  mm. Dầm phụ có tiết diện:  $220 \times 400$  mm và  $220 \times 350$  mm.

Sàn BTCT đổ toàn khối dày 120 mm. Cầu thang bản BTCT toàn khối dày 120 mm.

Xây gạch hoàn thiện tường; thực hiện thủ công; Trát và hoàn thiện thủ công.

##### **❖ Hoàn thiện:**

Sử dụng vật liệu hoàn thiện trong nước và liên doanh đạt tiêu chuẩn chất lượng cao, các vật liệu nhập ngoại phù hợp.

Các mặt tường ngoài lu sơn 3 lớp: 1 lớp lót, 02 lớp màu chỉ định.

Các mặt tường trong bả matit lu sơn 03 lớp: 1 lớp lót, 02 lớp màu chỉ định. Riêng tường các khu vệ sinh và tường bếp ốp gạch men.

Sàn nhà lát gạch ceramic; hệ thống cửa phía ngoài sử dụng cửa khung nhôm sơn tĩnh điện hoặc cửa nhựa lõi thép gia cường kính an toàn.

Hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật: cấp điện, cấp nước thoát nước, PCCC, .....

#### **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.**

Dự kiến tiến độ dự án: 2026-2028

Tiến độ thi công thực tế, chi tiết phụ thuộc vào nhu cầu kinh doanh bất động sản của thị trường, hiện tại, dựa theo phân khu của Dự án và vị trí các phân khu của Dự án, dự kiến trình tự thực hiện thi công các hạng mục như sau:

**Bảng 1. 15. Tiến độ thực hiện Dự án**

| STT | Công việc thực hiện                                             | Thời gian dự kiến   |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1   | Lập BCNCKT, trình và phê duyệt BCNCKT                           | Quý IV/2025         |
| 2   | Lập thiết kế sau bước thiết kế cơ sở và phê duyệt               | Quý I/2026          |
| 3   | Tổ chức lựa chọn nhà thầu và xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật | Quý II/2026-IV/2028 |
| 4   | Tổ chức nghiệm thu, bàn giao, đưa vào vận hành                  | Quý IV/2028         |

##### **1.6.2. Tổng mức đầu tư**

*Tổng mức đầu tư: 817.530,7 triệu đồng.*

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

Khi tiến hành triển khai dự án, chủ dự án sẽ lựa chọn nhà thầu xây dựng, giao quyền quản lý trực tiếp dự án đầu tư “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”.

Số lượng công nhân tham gia vào giai đoạn GPMB, thi công xây dựng các hạng mục công trình không cố định khoảng 100 người, tùy thuộc vào thời điểm thi công và tiến độ thi công các hạng mục công trình thực tế, lượng công nhân tập trung tại thời điểm cao độ nhất trên công trường ước tính khoảng 100 công nhân, thời gian làm việc



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

---

26 ngày/1 tháng tương ứng với 312 ngày/năm. Tiến hành bố trí 01 đơn vị thi công chia làm 2-3 tổ đội.

## **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.**

Dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)” thuộc địa phận phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình (trước là phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam).

Dự án vị trí tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc: Giáp khu dân cư tổ dân phố Đôn Lương;
- + Phía Nam: Giáp khu công nghiệp hỗ trợ Đồng Văn III;
- + Phía Đông: Giáp đường quy hoạch rộng 99,5m;;
- + Phía Tây: Giáp tim đường quy hoạch rộng 41m.

##### **b) Đặc điểm địa hình**

Khu vực chủ yếu là ruộng trũng có độ cao từ +0,50m đến + 2,00m.

Khu vực dân cư hiện trạng có cao độ từ +2,50m đến +3,50m.

Đường QL37B: là đê sông Châu có cao độ từ +5,00m đến +6,00m.

Hướng thoát nước chủ yếu về phía Bắc xuống Nam; từ Tây sang Đông tập trung vào kênh tiêu phía Tây dẫn tới trạm bơm Diệp Sơn.

+ Hệ thống kênh tiêu:

- Chạy dọc qua khu dân cư có kênh tiêu chính A4-4 hướng Bắc – Nam dẫn nước về trạm bơm Diệp Sơn với công suất hiện trạng là 5x4000 m<sup>3</sup>/h; Tuyến kênh này theo quy hoạch chung sẽ được nắn tuyến dọc theo tuyến đường quy hoạch 99,5m.

##### **2.1.1.2. Đặc điểm địa chất**

Công tác xác định vị trí hố khoan do Công ty CP Khảo sát địa chất thực hiện trên cơ sở Bản vẽ Mặt bằng bố trí hố khoan do Tư vấn thiết kế cung cấp và được Chủ đầu tư phê duyệt. Công tác định vị hố khoan được sự giám sát của cán bộ giám sát, Chủ đầu tư. Tọa độ, cao độ các hố khoan được trình bày trong **bảng 2.1**

**Bảng 2. 1. Khối lượng công tác khảo sát địa chất công trình đã thực hiện**



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (ĐT-PK.01.21.3)”

| STT | Ký hiệu hố khoan | Chiều sâu khoan (m) | Thí nghiệm trong phòng (mẫu) |           |          |           |           |           | Hiện trường     |            |
|-----|------------------|---------------------|------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|------------|
|     |                  |                     | Nguyên dạng                  | Phá hủy   | Mẫu nước | 3 trục UU | 3 trục CU | Cổ kết Cv | Cắt cánh (điểm) | SPT (lần)  |
| 1   | LK1              | 20.0                | 7                            | 3         |          | 1         |           | 1         | 5               | 10         |
| 2   | LK2              | 20.0                | 6                            | 4         |          | 1         |           |           | 5               | 10         |
| 3   | LK3              | 20.0                | 10                           | 0         |          |           |           | 1         | 5               | 10         |
| 4   | LK4              | 40.0                | 11                           | 6         |          | 1         |           |           | 5               | 20         |
| 5   | LK5              | 20.0                | 10                           | 0         |          |           | 1         |           | 5               | 10         |
| 6   | LK6              | 20.0                | 10                           | 0         |          |           |           | 1         | 5               | 10         |
| 7   | LK7              | 20.0                | 10                           | 0         |          | 1         |           |           | 5               | 10         |
| 8   | LK8              | 20.0                | 10                           | 0         |          |           | 1         |           | 4               | 10         |
| 9   | LK9              | 20.0                | 10                           | 0         |          |           |           | 1         | 3               | 10         |
| 10  | LK10             | 20.0                | 10                           | 0         |          |           |           | 1         | 5               | 10         |
| 11  | LK11             | 20.0                | 10                           | 0         |          | 1         |           |           | 5               | 10         |
| 12  | LK12             | 20.0                | 10                           | 0         |          |           | 1         |           | 5               | 10         |
| 13  | LK13             | 20.0                | 10                           | 0         |          |           |           | 1         | 5               | 10         |
| 14  | LK14             | 20.0                | 10                           | 0         |          |           | 1         |           | 6               | 10         |
| 15  | LK15             | 20.0                | 10                           | 0         |          | 1         |           |           | 5               | 10         |
| 16  | LK16             | 20.0                | 10                           | 0         |          |           |           | 1         | 5               | 10         |
| 17  | LK17             | 20.0                | 10                           | 0         |          |           |           | 1         | 5               | 10         |
| 18  | LK18             | 20.0                | 10                           | 0         |          |           | 1         |           | 5               | 10         |
| 19  | LK19             | 45.0                | 17                           | 5         |          |           | 1         |           | 5               | 22         |
| 20  | LK20             | 20.0                | 10                           | 0         |          |           |           | 1         | 5               | 10         |
|     | <b>TỔNG</b>      | <b>445.0</b>        | <b>201</b>                   | <b>18</b> |          | <b>6</b>  | <b>6</b>  | <b>9</b>  | <b>98</b>       | <b>222</b> |

• **Lớp 1: Đất đá san lấp**

Nằm trên cùng và là lớp đất bề mặt. Thành phần không đồng nhất, gồm đất san lấp nhiều thành phần: Cát màu xám nâu, xám vàng, sét pha lẫn mùn rữa và phế thải vật liệu xây dựng, ... Gặp lớp ở các lỗ khoan LK8, LK11, LK15, bề dày lớp thay đổi từ 0.7m đến 1.3m. Trong lớp này không tiến hành lấy mẫu đất và thí nghiệm SPT. Lớp có ý nghĩa làm mặt bằng xây dựng, khi xây dựng cần bóc bỏ.

• **Lớp 1: Bùn mặt ruộng lẫn hữu cơ màu xám nâu, trạng thái chảy**

Nằm dưới lớp đất san lấp bề mặt nêu trên, lớp 1 có diện phân bố rộng trong diện tích, gặp ở các lỗ khoan LK1, LK2, LK3, LK4, LK5, LK6, LK7, LK12, LK13, LK14, LK16, LK17, LK18, LK19, LK20. Bề dày lớp 1 thay đổi từ 0.20m (LK5, LK18) đến 1.20m (LK7). Thành phần của lớp 1 là Sét và sét pha màu xám nâu, xám ghi, trạng thái chảy.

Lớp 1 là đất không thích hợp, cần được loại bỏ khi thi công các công trình.

• **Lớp 2: Sét pha màu xám đen, xám nâu, đôi chỗ kẹp cát, lẫn hữu cơ, trạng thái chảy, dẻo chảy**

Nằm dưới lớp đất 1 nêu trên, lớp 2 có diện phân bố rộng trong diện tích, gặp ở tất cả các lỗ khoan LK1, LK2, LK3, LK4, LK5, LK6, LK7, LK8, LK9, LK10, LK11, LK12, LK13, LK14, LK15, LK16, LK17, LK18, LK19, LK20. Bề dày tổng hợp lớp 2 thay đổi khá lớn từ 2.50m (LK9) đến 15.20m (LK4), trung bình 7.8m, cao độ mặt lớp từ +1.00m (LK9) đến +0.74m (LK7). Thành phần của lớp 2 là Sét pha màu xám đen, xám nâu đôi chỗ kẹp cát, lẫn hữu cơ, trạng thái chảy đến dẻo chảy. Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT thay đổi  $N = 2 - 5$ , trung bình là 3.

Sức kháng cắt trạng thái nguyên trạng  $S_u = 7.0-37.0$  Kpa, trung bình  $S_u = 16.1$  Kpa Sức kháng cắt trạng thái phá hủy  $S_u = 3.0-18.5$  Kpa, trung bình  $S_u = 7.6$  Kpa

Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 2 được tổng hợp như sau:

| No | Các đặc trưng       | Kí hiệu    | Đơn vị          | Giá trị        |
|----|---------------------|------------|-----------------|----------------|
|    | Thành phần hạt      | P          | %               | >10.0mm        |
|    |                     |            |                 | 5.0 – 10.0mm   |
|    |                     |            |                 | 2.0 – 5.0mm    |
|    |                     |            |                 | 1.00 – 2.0mm   |
|    |                     |            |                 | 0.50 – 1.0mm   |
|    |                     |            |                 | 0.25 - 0.50mm  |
|    |                     |            |                 | 0.10 - 0.25mm  |
|    |                     |            |                 | 0.05 - 0.10mm  |
| No | Các đặc trưng       | Kí hiệu    | Đơn vị          | Giá trị        |
|    |                     |            |                 | 0.01 - 0.05mm  |
|    |                     |            |                 | 0.005 - 0.01mm |
|    |                     |            |                 | <0.005 mm      |
| 2  | Độ ẩm tự nhiên      | W          | %               | 40.40          |
| 3  | Dung trọng tự nhiên | $\gamma$   | $\text{g/cm}^3$ | 1.74           |
| 4  | Dung trọng khô      | $\gamma_k$ | $\text{g/cm}^3$ | 1.24           |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|    |                          |                    |                       |                     |        |
|----|--------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|--------|
| 5  | Khối lượng riêng         |                    | $\Delta$              | g/cm <sup>3</sup>   | 2.68   |
| 6  | Hệ số rỗng               |                    | e                     |                     | 1.160  |
| 7  | Độ lỗ rỗng               |                    | n                     | %                   | 53.66  |
| 8  | Độ bão hoà               |                    | G                     | %                   | 93.09  |
| 9  | Giới hạn Atterberg       | Giới hạn chảy      | Wl                    | %                   | 41.37  |
|    |                          | Giới hạn dẻo       | Wp                    | %                   | 26.18  |
| 10 | Chỉ số dẻo               |                    | Wn                    | %                   | 15.19  |
| 11 | Độ sệt                   |                    | B                     |                     | 0.93   |
| 12 | Cắt trực tiếp            | Lực dính kết       | C                     | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.065  |
|    |                          | Góc nội ma sát     | $\phi$                | Độ                  | 4°52'  |
| 13 | Hệ số nén lún            |                    | a <sub>1-2</sub>      | cm <sup>2</sup> /kG | 0.061  |
| 14 | Nén 3 trục UU            | Lực dính kết       | C                     | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.198  |
|    |                          | Góc ma sát trong   | $\phi$                | Độ                  | 0°57'  |
| 15 | Nén 3 trục CU            | Lực dính kết       | C                     | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.127  |
|    |                          | Góc ma sát trong   | $\phi$                | Độ                  | 7°58'  |
|    |                          | Lực dính kết       | C'                    | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.096  |
|    |                          | Góc ma sát trong   | $\phi'$               | Độ                  | 17°35' |
| 16 | Nén cố kết 1 trục        | Áp lực tiền cố kết | Pc                    | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.636  |
|    |                          | Hệ số nén lún      | a <sub>1-2</sub>      | cm <sup>2</sup> /kG | 0.069  |
|    |                          | Chỉ số nén         | Cc                    | -                   | 0.265  |
|    |                          | Chỉ số phục hồi    | Cs                    | -                   | 0.058  |
|    |                          | Hệ số cố kết       | Cv * 10 <sup>-3</sup> | cm <sup>2</sup> /s  | 0.708  |
|    |                          | Hệ số thấm         | K * 10 <sup>-7</sup>  | cm/s                | 0.242  |
| 17 | Modun tổng biến dạng     |                    | E <sub>1-2</sub>      | kG/cm <sup>2</sup>  | 86.7   |
| 18 | Giá trị SPT / trung bình |                    | N <sub>30</sub>       | lần                 | 2-5/3  |
| 19 | Áp lực tính toán quy ước |                    | R                     | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.47   |

Lớp 2 là đất yếu, phân bố rộng, bề dày thay đổi nhiều, khả năng chịu lực kém.

• **Lớp 3: Cát pha màu xám nâu xen kẹp sét pha lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo**

Nằm dưới lớp đất 2 nêu trên, lớp 3 có diện phân bố hẹp trong diện tích, gặp ở các lỗ khoan khảo sát LK1, LK2, LK3, LK7, LK8, LK9, LK13, LK17, LK20.. Bề dày tổng hợp lớp 3 thay đổi từ 2.00m (LK13) đến 11.00m (LK7), cao độ mặt lớp thay đổi từ -1.50m (LK9) đến -5.41m (LK17). Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT thay đổi N = 3 – 9, trung bình là 5.

Sức kháng cắt trạng thái nguyên trạng Su = 15.0-30.0 Kpa, trung bình Su = 21.1 Kpa  
Sức kháng cắt trạng thái phá hủy Su = 5.0-15.0 Kpa, trung bình Su = 8.6 Kpa

Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 3 được tổng hợp như sau:

| No | Các đặc trưng  |              | Kí hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|----|----------------|--------------|---------|--------|---------|
|    | Thành phần hạt | >10.0mm      | P       | %      |         |
|    |                | 5.0 – 10.0mm |         |        |         |
|    |                | 2.0 – 5.0mm  |         |        |         |
|    |                | 1.00 – 2.0mm |         |        |         |

|    |                          |                |                  |                     |                    |
|----|--------------------------|----------------|------------------|---------------------|--------------------|
|    |                          | 0.50 – 1.0mm   |                  |                     | 6.17               |
|    |                          | 0.25 - 0.50mm  |                  |                     | 6.19               |
|    |                          | 0.10 - 0.25mm  |                  |                     | 6.07               |
|    |                          | 0.05 - 0.10mm  |                  |                     | 46.80              |
|    |                          | 0.01 - 0.05mm  |                  |                     | 16.34              |
|    |                          | 0.005 - 0.01mm |                  |                     | 9.27               |
|    |                          | <0.005 mm      |                  |                     | 9.17               |
| 2  | Độ ẩm tự nhiên           |                | W                | %                   | 33.64              |
| 3  | Dung trọng tự nhiên      |                | $\gamma$         | g/cm <sup>3</sup>   | 1.81               |
| 4  | Dung trọng khô           |                | $\gamma_k$       | g/cm <sup>3</sup>   | 1.36               |
| 5  | Khối lượng riêng         |                | $\Delta$         | g/cm <sup>3</sup>   | 2.68               |
| 6  | Hệ số rỗng               |                | e                |                     | 0.968              |
| 7  | Độ lỗ rỗng               |                | n                | %                   | 49.12              |
| 8  | Độ bão hoà               |                | G                | %                   | 93.08              |
| 9  | Giới hạn Atterberg       | Giới hạn chảy  | Wl               | %                   | 35.12              |
|    |                          | Giới hạn dẻo   | Wp               | %                   | 28.57              |
| 10 | Chỉ số dẻo               |                | Wn               | %                   | 6.55               |
| 11 | Độ sệt                   |                | B                |                     | 0.78               |
| 12 | Cắt trực tiếp            | Lực dính kết   | C                | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.113              |
|    |                          | Góc nội ma sát | $\varphi$        | Độ                  | 7 <sup>o</sup> 13' |
| 13 | Hệ số nền lún            |                | a <sub>1-2</sub> | cm <sup>2</sup> /kG | 0.043              |
| 14 | Mô đun tổng biến dạng    |                | E <sub>1-2</sub> | kG/cm <sup>2</sup>  | 166.3              |
| 15 | Giá trị SPT / trung bình |                | N30              | lần                 | 3-9/5              |
| 16 | Áp lực tính toán quy ước |                | R                | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.73               |

Lớp 3 là đất yếu, phân bố rộng, bề dày thay đổi nhiều, khả năng chịu lực kém.

• **Lớp 4: Sét pha kẹp cát, lẫn hữu cơ màu xám nâu, xám ghi, trạng thái dẻo chảy**

Lớp có diện phân bố khá rộng, gặp lớp ở các lỗ khoan LK6, LK8, LK9, LK10, LK11, LK12, LK13, LK14, LK16, LK17, LK18, LK19, LK20, bề dày lớp tại vị trí các lỗ khoan thay đổi từ 2.00m (LK12, LK18) đến 12.00m (LK16), cao độ mặt lớp thay đổi từ - 4.02m (LK10) đến -13.22m (LK18). Thành phần của lớp là sét pha, kẹp cát, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo chảy. Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT thay đổi N = 3 – 7, trung bình là 5 (giá trị SPT trong lớp cao hơn so với trạng thái là do trong lớp kẹp cát và hữu cơ).

Sức kháng cắt trạng thái nguyên trạng Su = 19.5-38.5 Kpa, trung bình Su = 27.2 Kpa  
Sức kháng cắt trạng thái phá hủy Su = 8.0-19.5 Kpa, trung bình Su = 13.1 Kpa

Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 4 được tổng hợp như sau:

| No | Các đặc trưng  | Kí hiệu | Đơn vị | Giá trị      |
|----|----------------|---------|--------|--------------|
|    | Thành phần hạt | P       | %      | >10.0mm      |
|    |                |         |        | 5.0 – 10.0mm |
|    |                |         |        | 2.0 – 5.0mm  |
|    |                |         |        | 1.00 – 2.0mm |
|    |                |         |        | 0.50 – 1.0mm |
|    |                |         |        | 1.67         |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|    |                          |                    |                       |                     |       |
|----|--------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-------|
|    |                          | 0.25 - 0.50mm      |                       |                     | 4.42  |
|    |                          | 0.10 - 0.25mm      |                       |                     | 4.78  |
|    |                          | 0.05 - 0.10mm      |                       |                     | 12.27 |
|    |                          | 0.01 - 0.05mm      |                       |                     | 27.37 |
|    |                          | 0.005 - 0.01mm     |                       |                     | 27.72 |
|    |                          | <0.005 mm          |                       |                     | 21.79 |
| 2  | Độ ẩm tự nhiên           |                    | W                     | %                   | 39.61 |
| 3  | Dung trọng tự nhiên      |                    | $\gamma$              | g/cm <sup>3</sup>   | 1.74  |
| 4  | Dung trọng khô           |                    | $\gamma_k$            | g/cm <sup>3</sup>   | 1.25  |
| 5  | Khối lượng riêng         |                    | $\Delta$              | g/cm <sup>3</sup>   | 2.68  |
| 6  | Hệ số rỗng               |                    | e                     |                     | 1.149 |
| 7  | Độ lỗ rỗng               |                    | n                     | %                   | 53.45 |
| 8  | Độ bão hoà               |                    | G                     | %                   | 92.23 |
| 9  | Giới hạn Atterberg       | Giới hạn chảy      | Wl                    | %                   | 41.15 |
|    |                          | Giới hạn dẻo       | Wp                    | %                   | 27.16 |
| 10 | Chỉ số dẻo               |                    | Wn                    | %                   | 13.99 |
| 11 | Độ sệt                   |                    | B                     |                     | 0.89  |
| 12 | Cắt trực tiếp            | Lực dính kết       | C                     | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.071 |
|    |                          | Góc nội ma sát     | $\phi$                | Độ                  | 5°25' |
| 13 | Hệ số nén lún            |                    | a <sub>1-2</sub>      | cm <sup>2</sup> /kG | 0.057 |
| 14 | Nén cố kết 1 trục        | Áp lực tiền cố kết | Pc                    | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.745 |
|    |                          | Hệ số nén lún      | a <sub>1-2</sub>      | cm <sup>2</sup> /kG | 0.067 |
|    |                          | Chỉ số nén         | Cc                    | -                   | 0.243 |
|    |                          | Chỉ số phục hồi    | Cs                    | -                   | 0.056 |
|    |                          | Hệ số cố kết       | Cv * 10 <sup>-3</sup> | cm <sup>2</sup> /s  | 0.599 |
|    |                          | Hệ số thấm         | K * 10 <sup>-7</sup>  | cm/s                | 0.204 |
| 15 | Môđun tổng biến dạng     |                    | E <sub>1-2</sub>      | kG/cm <sup>2</sup>  | 94.0  |
| 16 | Giá trị SPT / trung bình |                    | N <sub>30</sub>       | lần                 | 3-7/5 |
| 17 | Áp lực tính toán quy ước |                    | R                     | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.51  |

Lớp 4 là đất yếu, phân bố rộng, bề dày thay đổi nhiều, khả năng chịu lực kém.

- **Lớp 5: Sét pha màu xám nâu, xám ghi xen kẹp cát, vỏ sò, hữu cơ, trạng thái dẻo mềm**

Lớp 5 có diện phân bố không liên tục trên phạm vi khảo sát, gặp lớp tại các lỗ khoan LK1, LK2, LK4, LK6, LK8, LK9, LK10, LK11, LK13, LK15, LK19, bề dày lớp tại vị trí các lỗ khoan thay đổi từ 1.50m (LK13) đến 6.0m, chưa xác định tại lỗ khoan LK11 do lỗ khoan kết thúc trong lớp này. Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT thay đổi N = 7 – 10, trung bình là 9, cá biệt có điểm N=19 (đóng vào cát). Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 5 được tổng hợp như sau:

| No | Các đặc trưng  |              | Kí hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|----|----------------|--------------|---------|--------|---------|
|    | Thành phần hạt | >10.0mm      | P       | %      |         |
|    |                | 5.0 – 10.0mm |         |        |         |
|    |                | 2.0 – 5.0mm  |         |        |         |
|    |                | 1.00 – 2.0mm |         |        |         |

|    |                          |                |                  |                     |         |
|----|--------------------------|----------------|------------------|---------------------|---------|
|    |                          | 0.50 – 1.0mm   |                  |                     | 2.37    |
|    |                          | 0.25 – 0.50mm  |                  |                     | 4.04    |
|    |                          | 0.10 – 0.25mm  |                  |                     | 4.51    |
|    |                          | 0.05 – 0.10mm  |                  |                     | 11.93   |
|    |                          | 0.01 – 0.05mm  |                  |                     | 28.31   |
|    |                          | 0.005 – 0.01mm |                  |                     | 28.00   |
|    |                          | <0.005 mm      |                  |                     | 20.83   |
| 2  | Độ ẩm tự nhiên           |                | W                | %                   | 34.13   |
| 3  | Dung trọng tự nhiên      |                | $\gamma$         | g/cm <sup>3</sup>   | 1.82    |
| 4  | Dung trọng khô           |                | $\gamma_k$       | g/cm <sup>3</sup>   | 1.36    |
| 5  | Khối lượng riêng         |                | $\Delta$         | g/cm <sup>3</sup>   | 2.68    |
| 6  | Hệ số rỗng               |                | e                |                     | 0.972   |
| 7  | Độ lỗ rỗng               |                | n                | %                   | 49.26   |
| 8  | Độ bão hoà               |                | G                | %                   | 94.06   |
| 9  | Giới hạn Atterberg       | Giới hạn chảy  | W <sub>l</sub>   | %                   | 38.92   |
|    |                          | Giới hạn dẻo   | W <sub>p</sub>   | %                   | 25.58   |
| 10 | Chỉ số dẻo               |                | W <sub>n</sub>   | %                   | 13.33   |
| 11 | Độ sệt                   |                | B                |                     | 0.64    |
| 12 | Cắt trực tiếp            | Lực dính kết   | C                | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.140   |
|    |                          | Góc nội ma sát | $\phi$           | Độ                  | 10°26'  |
| 13 | Hệ số nén lún            |                | a <sub>1-2</sub> | cm <sup>2</sup> /kG | 0.040   |
| 14 | Môđun tổng biến dạng     |                | E <sub>1-2</sub> | kG/cm <sup>2</sup>  | 149.5   |
| No | Các đặc trưng            |                | Kí hiệu          | Đơn vị              | Giá trị |
| 15 | Giá trị SPT / trung bình |                | N <sub>30</sub>  | lần                 | 7-10/9  |

Lớp 5 là đất có khả năng chịu lực thấp.

• **Lớp 6: Sét pha màu xám nâu, xám ghi kẹp cát, hữu cơ, trạng thái dẻo cứng**

Gặp lớp tại các lỗ khoan LK1, LK2, LK3, LK5, LK6, LK7, LK8, LK10, LK12, LK13, LK14, LK15, LK16, LK17, LK19, LK20, bề dày lớp từ 2.0m, chưa xác định tại hầu hết các lỗ khoan (LK1, LK2, LK3, LK6, LK7, LK8, LK12, LK13, LK16, LK17) do các lỗ khoan đều kết thúc trong lớp ở độ sâu 20.0m, cao độ mặt lớp từ -10.98m (LK14) đến -17.10m (LK19). Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT thay đổi phổ biến N = 10 – 17, trung bình là 14, có một số điểm đóng vào cát, hữu cơ N = 20, 25, 26... Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 6 được tổng hợp như sau:

| No | Các đặc trưng  |               | Kí hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|----|----------------|---------------|---------|--------|---------|
|    | Thành phần hạt | >10.0mm       | P       | %      |         |
|    |                | 5.0 – 10.0mm  |         |        |         |
|    |                | 2.0 – 5.0mm   |         |        |         |
|    |                | 1.00 – 2.0mm  |         |        |         |
|    |                | 0.50 – 1.0mm  |         |        | 3.06    |
|    |                | 0.25 – 0.50mm |         |        | 4.44    |
|    |                | 0.10 – 0.25mm |         |        | 5.53    |
|    |                | 0.05 – 0.10mm |         |        | 10.63   |
|    |                | 0.01 – 0.05mm |         |        | 27.34   |
|    |                |               |         |        |         |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|    |                          |                  |                     |                    |          |
|----|--------------------------|------------------|---------------------|--------------------|----------|
|    |                          | 0.005 - 0.01mm   |                     |                    | 28.72    |
|    |                          | <0.005 mm        |                     |                    | 20.29    |
| 2  | Độ ẩm tự nhiên           | W                | %                   |                    | 31.70    |
| 3  | Dung trọng tự nhiên      | $\gamma$         | g/cm <sup>3</sup>   |                    | 1.87     |
| 4  | Dung trọng khô           | $\gamma_k$       | g/cm <sup>3</sup>   |                    | 1.42     |
| 5  | Khối lượng riêng         | $\Delta$         | g/cm <sup>3</sup>   |                    | 2.68     |
| 6  | Hệ số rỗng               | e                |                     |                    | 0.886    |
| 7  | Độ lỗ rỗng               | n                | %                   |                    | 46.97    |
| 8  | Độ bão hoà               | G                | %                   |                    | 95.91    |
| 9  | Giới hạn Atterberg       | Giới hạn chảy    | W <sub>l</sub>      | %                  | 39.05    |
|    |                          | Giới hạn dẻo     | W <sub>p</sub>      | %                  | 25.25    |
| 10 | Chỉ số dẻo               | W <sub>n</sub>   | %                   |                    | 13.81    |
| 11 | Độ sệt                   | B                |                     |                    | 0.47     |
| 12 | Cắt trực tiếp            | Lực dính kết     | C                   | kG/cm <sup>2</sup> | 0.213    |
|    |                          | Góc nội ma sát   | $\varphi$           | Độ                 | 12°55'   |
| 13 | Hệ số nén lún            | a <sub>1-2</sub> | cm <sup>2</sup> /kG |                    | 0.028    |
| 14 | Môđun tổng biến dạng     | E <sub>1-2</sub> | kG/cm <sup>2</sup>  |                    | 222.2    |
| 15 | Giá trị SPT / trung bình | N <sub>30</sub>  | lần                 |                    | 10-17/14 |
| 16 | Áp lực tính toán quy ước | R                | kG/cm <sup>2</sup>  |                    | 1.4      |

Lớp 6 là đất tốt, phân bố rộng, bề dày thay đổi nhiều, khả năng chịu cao.

• **Lớp 7: Cát pha kẹp sét, cát màu xám nâu, xám ghi, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo**

Lớp 7 có diện phân bố hẹp, gặp lớp tại các lỗ khoan LK5, LK9, LK10, LK14, LK15, LK18, LK20, bề dày lớp tại tất cả các lỗ khoan để chưa xác định, cao độ mặt lớp thay đổi từ -14.30m (LK15) đến -17.11m (LK5). Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT thay đổi N = 17 – 29, trung bình là N=21. Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 7 được tổng hợp như sau:

| No | Các đặc trưng       |                | Kí hiệu    | Đơn vị            | Giá trị |
|----|---------------------|----------------|------------|-------------------|---------|
|    | Thành phần hạt      | >10.0mm        | P          | %                 |         |
|    |                     | 5.0 – 10.0mm   |            |                   |         |
|    |                     | 2.0 – 5.0mm    |            |                   |         |
|    |                     | 1.00 – 2.0mm   |            |                   |         |
|    |                     | 0.50 – 1.0mm   |            |                   | 6.53    |
|    |                     | 0.25 - 0.50mm  |            |                   | 6.87    |
|    |                     | 0.10 - 0.25mm  |            |                   | 7.96    |
|    |                     | 0.05 - 0.10mm  |            |                   | 47.01   |
|    |                     | 0.01 - 0.05mm  |            |                   | 15.40   |
|    |                     | 0.005 - 0.01mm |            |                   | 8.14    |
|    |                     | <0.005 mm      |            |                   | 8.09    |
| 2  | Độ ẩm tự nhiên      |                | W          | %                 | 25.01   |
| 3  | Dung trọng tự nhiên |                | $\gamma$   | g/cm <sup>3</sup> | 1.91    |
| 4  | Dung trọng khô      |                | $\gamma_k$ | g/cm <sup>3</sup> | 1.53    |
| 5  | Khối lượng riêng    |                | $\Delta$   | g/cm <sup>3</sup> | 2.68    |
| 6  | Hệ số rỗng          |                | e          |                   | 0.759   |

|    |                          |                |                  |                     |          |
|----|--------------------------|----------------|------------------|---------------------|----------|
| 7  | Độ lỗ rỗng               |                | n                | %                   | 43.02    |
| 8  | Độ bão hoà               |                | G                | %                   | 88.34    |
| 9  | Giới hạn Atterberg       | Giới hạn chảy  | W <sub>l</sub>   | %                   | 28.44    |
|    |                          | Giới hạn dẻo   | W <sub>p</sub>   | %                   | 22.44    |
| 10 | Chỉ số dẻo               |                | W <sub>n</sub>   | %                   | 6.00     |
| 11 | Độ sệt                   |                | B                |                     | 0.43     |
| 12 | Cắt trực tiếp            | Lực dính kết   | C                | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.207    |
|    |                          | Góc nội ma sát | φ                | Độ                  | 14°57'   |
| 13 | Hệ số nén lún            |                | a <sub>1-2</sub> | cm <sup>2</sup> /kG | 0.028    |
| 14 | Mô đun tổng biến dạng    |                | E <sub>1-2</sub> | kG/cm <sup>2</sup>  | 276.8    |
| 15 | Giá trị SPT / trung bình |                | N <sub>30</sub>  | lần                 | 17-29/21 |
| 16 | Áp lực tính toán quy ước |                | R                | kG/cm <sup>2</sup>  | 1.5      |

Lớp 7 là đất tốt, phân bố hẹp, bề dày lớp mỏng, khả năng chịu lực cao.

• **Lớp 8: Cát nhỏ, cát mịn màu xám ghi lẫn vỏ ốc, sò, kết cấu chặt vừa**

Lớp 8 chỉ gặp tại các lỗ khoan LK4, LK19 do các lỗ khoan khác đều kết thúc ở độ sâu 20.0m, bề dày lớp 8 thay đổi tại các lỗ khoan từ 10.00m (LK19) đến 11.30m (LK4), cao độ mặt lớp thay đổi từ -17.98m (LK4) đến -19.10m (LK19). Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT thay đổi N = 14 – 30, trung bình là N=23.

Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 8 được tổng hợp như sau:

| No | Các đặc trưng               |                | Kí hiệu          | Đơn vị             | Giá trị  |
|----|-----------------------------|----------------|------------------|--------------------|----------|
| 1  | Thành phần hạt              | >10.0mm        | P                | %                  |          |
|    |                             | 5.0 – 10.0mm   |                  |                    |          |
|    |                             | 2.0 – 5.0mm    |                  |                    |          |
|    |                             | 1.00 – 2.0mm   |                  |                    |          |
|    |                             | 0.50 – 1.0mm   |                  |                    | 2.21     |
|    |                             | 0.25 - 0.50mm  |                  |                    | 13.67    |
|    |                             | 0.10 - 0.25mm  |                  |                    | 44.30    |
|    |                             | 0.05 - 0.10mm  |                  |                    | 27.18    |
|    |                             | 0.01 - 0.05mm  |                  |                    | 8.29     |
|    |                             | 0.005 - 0.01mm |                  |                    | 2.38     |
|    |                             | <0.005 mm      |                  |                    | 1.97     |
| 2  | Khối lượng riêng            |                | Δ                | g/cm <sup>3</sup>  | 2.65     |
| 3  | Hệ số rỗng khi xốp          |                | e <sub>max</sub> |                    | 1.188    |
| 4  | Hệ số rỗng khi chặt         |                | e <sub>min</sub> |                    | 0.932    |
| 5  | Góc nghỉ khi khô            |                | α <sub>k</sub>   | độ                 | 28°12'   |
| 6  | Góc nghỉ khi ướt            |                | α <sub>o</sub>   | độ                 | 19°57'   |
| 7  | Mô đun biến dạng (theo SPT) |                | E                | kG/cm <sup>2</sup> | 138.0    |
| 8  | Giá trị SPT /trung bình     |                | N <sub>30</sub>  | lần                | 14-30/23 |
| 9  | Áp lực tính toán quy ước    |                | R                | kG/cm <sup>2</sup> | 1.5      |

Lớp 8 chỉ gặp tại lỗ khoan LK4 và LK19, bề dày lớn, sức chịu tải trung bình.



• **Lớp 9: Sét pha kẹp cát màu xám nâu, trạng thái dẻo mềm**

Lớp 9 chỉ gặp tại các lỗ khoan LK4, LK19 do các lỗ khoan khác đều kết thúc ở độ sâu 20.0m, bề dày lớp 8 thay đổi tại các lỗ khoan từ 3.70m (LK4) đến 11.70m (LK19), cao độ mặt lớp thay đổi từ -29.10m (LK19) đến -29.28m (LK4). Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT thay đổi  $N = 7 - 13$ , trung bình là  $N=9$ . Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 9 được tổng hợp như sau:

| No | Các đặc trưng            |                | Kí hiệu          | Đơn vị              | Giá trị            |
|----|--------------------------|----------------|------------------|---------------------|--------------------|
|    | Thành phần hạt           | >10.0mm        | P                | %                   |                    |
|    |                          | 5.0 – 10.0mm   |                  |                     |                    |
|    |                          | 2.0 – 5.0mm    |                  |                     |                    |
|    |                          | 1.00 – 2.0mm   |                  |                     |                    |
|    |                          | 0.50 – 1.0mm   |                  |                     | 2.94               |
|    |                          | 0.25 - 0.50mm  |                  |                     | 8.73               |
|    |                          | 0.10 - 0.25mm  |                  |                     | 15.67              |
|    |                          | 0.05 - 0.10mm  |                  |                     | 18.41              |
|    |                          | 0.01 - 0.05mm  |                  |                     | 23.45              |
|    |                          | 0.005 - 0.01mm |                  |                     | 21.85              |
|    |                          | <0.005 mm      |                  |                     | 16.83              |
| 2  | Độ ẩm tự nhiên           |                | W                | %                   | 33.42              |
| 3  | Dung trọng tự nhiên      |                | $\gamma$         | g/cm <sup>3</sup>   | 1.82               |
| 4  | Dung trọng khô           |                | $\gamma_k$       | g/cm <sup>3</sup>   | 1.34               |
| 5  | Khối lượng riêng         |                | $\Delta$         | g/cm <sup>3</sup>   | 2.67               |
| 6  | Hệ số rỗng               |                | e                |                     | 0.998              |
| 7  | Độ lỗ rỗng               |                | n                | %                   | 49.94              |
| 8  | Độ bão hoà               |                | G                | %                   | 95.32              |
| 9  | Giới hạn Atterberg       | Giới hạn chảy  | W <sub>l</sub>   | %                   | 40.70              |
|    |                          | Giới hạn dẻo   | W <sub>p</sub>   | %                   | 27.01              |
| 10 | Chỉ số dẻo               |                | W <sub>n</sub>   | %                   | 13.69              |
| 11 | Độ sét                   |                | B                |                     | 0.62               |
| 12 | Cắt trực tiếp            | Lực dính kết   | C                | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.132              |
|    |                          | Góc nội ma sát | $\phi$           | Độ                  | 9 <sup>0</sup> 27' |
| 13 | Hệ số nén lún            |                | a <sub>1-2</sub> | cm <sup>2</sup> /kG | 0.04               |
| 14 | Mô đun tổng biến dạng    |                | E <sub>1-2</sub> | kG/cm <sup>2</sup>  | 175.9              |
| 15 | Giá trị SPT / trung bình |                | N <sub>30</sub>  | lần                 | 7-13/9             |
| 16 | Áp lực tính toán quy ước |                | R                | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.88               |

Lớp 9 có diện phân bố hẹp, khả năng chịu lực thấp.

• **Lớp 10: Sét pha màu xám ghi, xám xanh lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo cứng**

Chỉ gặp lớp tại vị trí lỗ khoan LK19, bề dày lớp tại lỗ khoan chưa xác định do lỗ khoan dừng trong lớp ở độ sâu 45.0m, cao độ mặt lớp tại lỗ khoan là -40.80m (LK19). Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT  $N = 28$ .

Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 10 được tổng hợp như sau:

| No | Các đặc trưng | Kí hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|----|---------------|---------|--------|---------|
|----|---------------|---------|--------|---------|

|    |                          |                |                  |                     |        |
|----|--------------------------|----------------|------------------|---------------------|--------|
|    | Thành phần hạt           | >10.0mm        | P                | %                   |        |
|    |                          | 5.0 – 10.0mm   |                  |                     |        |
|    |                          | 2.0 – 5.0mm    |                  |                     |        |
|    |                          | 1.00 – 2.0mm   |                  |                     |        |
|    |                          | 0.50 – 1.0mm   |                  |                     | 0.67   |
|    |                          | 0.25 - 0.50mm  |                  |                     | 4.06   |
|    |                          | 0.10 - 0.25mm  |                  |                     | 4.24   |
|    |                          | 0.05 - 0.10mm  |                  |                     | 15.33  |
|    |                          | 0.01 - 0.05mm  |                  |                     | 28.44  |
|    |                          | 0.005 - 0.01mm |                  |                     | 25.00  |
|    |                          | <0.005 mm      |                  |                     | 22.27  |
| 2  | Độ ẩm tự nhiên           |                | W                | %                   | 30.57  |
| 3  | Dung trọng tự nhiên      |                | $\gamma$         | g/cm <sup>3</sup>   | 1.88   |
| 4  | Dung trọng khô           |                | $\gamma_k$       | g/cm <sup>3</sup>   | 1.44   |
| 5  | Khối lượng riêng         |                | $\Delta$         | g/cm <sup>3</sup>   | 2.69   |
| 6  | Hệ số rỗng               |                | e                |                     | 0.866  |
| 7  | Độ lỗ rỗng               |                | n                | %                   | 46.42  |
| 8  | Độ bão hoà               |                | G                | %                   | 94.80  |
| 9  | Giới hạn Atterberg       | Giới hạn chảy  | W <sub>l</sub>   | %                   | 37.01  |
|    |                          | Giới hạn dẻo   | W <sub>p</sub>   | %                   | 24.75  |
| 10 | Chỉ số dẻo               |                | W <sub>n</sub>   | %                   | 12.26  |
| 11 | Độ sệt                   |                | B                |                     | 0.48   |
| 12 | Cắt trực tiếp            | Lực dính kết   | C                | kG/cm <sup>2</sup>  | 0.212  |
|    |                          | Góc nội ma sát | $\varphi$        | Độ                  | 12°46' |
| 13 | Hệ số nén lún            |                | a <sub>1-2</sub> | cm <sup>2</sup> /kG | 0.029  |
| 14 | Mô đun tổng biến dạng    |                | E <sub>1-2</sub> | kG/cm <sup>2</sup>  | 258.0  |
| 15 | Giá trị SPT / trung bình |                | N <sub>30</sub>  | lần                 | 28     |
| 16 | Áp lực tính toán quy ước |                | R                | kG/cm <sup>2</sup>  | 1.39   |

Lớp 10 có bề dày nhỏ, phân bố hẹp, khả năng chịu lực không lớn.

• **Lớp 11: Cát thô lẫn sạn màu xám nâu, kết cấu chặt vừa - chặt**

Nằm dưới cùng của mặt cắt khảo sát, lớp 11 phân bố từ độ sâu khoảng 34.5m trở xuống, thành phần lớp 11 chủ yếu là cát thô lẫn sạn. Chỉ gặp lớp tại lỗ khoan LK4, bề dày lớp trong giới hạn khảo sát của lỗ khoan chưa xác định, lỗ khoan đã khoan vào lớp được 5.5m. Lớp 11 có kết cấu chặt vừa đến chặt, giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT khá cao từ N =28-47. Lớp này thích hợp lựa chọn làm lớp đặt móng cho các tòa nhà cao tầng có tải trọng lớn với thiết kế cọc khoan nhồi hay cọc barrete.

Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 11 được tổng hợp như sau:

| No | Các đặc trưng |              | Kí hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|----|---------------|--------------|---------|--------|---------|
|    |               | >10.0mm      |         |        |         |
|    |               | 5.0 – 10.0mm |         |        | 5.23    |
|    |               | 2.0 – 5.0mm  |         |        | 9.89    |
|    |               | 1.00 – 2.0mm |         |        | 5.36    |



|   |                             |                |   |                    |          |
|---|-----------------------------|----------------|---|--------------------|----------|
| 1 | Thành phần hạt              | 0.50 – 1.0mm   | P | %                  | 5.58     |
|   |                             | 0.25 - 0.50mm  |   |                    | 23.69    |
|   |                             | 0.10 - 0.25mm  |   |                    | 42.64    |
|   |                             | 0.05 - 0.10mm  |   |                    | 7.62     |
|   |                             | 0.01 - 0.05mm  |   |                    | -        |
|   |                             | 0.005 - 0.01mm |   |                    | -        |
|   |                             | <0.005 mm      |   |                    | -        |
| 2 | Khối lượng riêng            | $\Delta$       |   | g/cm <sup>3</sup>  | 2.65     |
| 3 | Hệ số rỗng khi xốp          | $e_{max}$      |   |                    | 1.347    |
| 4 | Hệ số rỗng khi chặt         | $e_{min}$      |   |                    | 1.083    |
| 5 | Góc nghiêng khi khô         | $\alpha_k$     |   | độ                 | 35o03'   |
| 6 | Góc nghiêng khi ướt         | $\alpha_u$     |   | độ                 | 26o46'   |
| 5 | Giá trị SPT /trung bình     | N30            |   | lần                | 28-47/35 |
| 6 | Mô đun biến dạng (theo SPT) | E              |   | kG/cm <sup>2</sup> | 183,5    |
| 7 | Áp lực tính toán quy ước    | R              |   | kG/cm <sup>2</sup> | 2.35     |

#### b. Sơ lược đặc điểm về nước ngầm

Độ sâu mực nước ngầm quan trắc tại các lỗ khoan khảo sát thay đổi từ 0.0m (đa phần các lỗ khoan bị ngập nước) đến 0.6m.

Lớp đất san lấp KQ nằm trên bề mặt có bề dày trung bình 1.0m, là lớp chịu nước mưa nước mặt chảy tràn gây sũng nước cục bộ do tiêu thoát nước kém.

Các lớp đất 2, 4, 5, 6 là sét pha chảy đến dẻo cứng bề dày trung bình khoảng 20m, phân bố rộng, là lớp chứa nước chủ yếu do hấp phụ trong phân tử, thực tế cũng không có nước ngầm, mực nước dưới đất nằm ngay trên bề mặt. Với đặc điểm như vậy ít nhiều ảnh hưởng đến việc thi công khi khai đào các móng công trình.

Tầng chứa nước chính ở khu vực khảo sát gồm lớp cát nhỏ, cát mịn (lớp 8) và cát thô lẫn sạn, phân bố từ khoảng 19.0 – 34.5m trở xuống là các tầng chứa nước chính của khu vực khảo sát. Các lỗ khoan khai thác nước ngầm của khu vực có thể lấy nước trong các tầng này.

Qua tài liệu 07 lỗ khoan khảo sát địa chất công trình Khu đô thị có kết luận như sau:

Địa tầng khảo sát gồm nhiều lớp đất, trong đó lớp đất san lấp bên trên có bề dày khoảng 1.0m dùng làm mặt bằng xây dựng.

Lớp đất số 1, 2, 3, 4, 5, 9 là đất sét pha, cát pha có trạng thái chảy, dẻo chảy, dẻo mềm, diện phân bố rộng, bề dày khoảng chục mét, khả năng chịu lực rất thấp đến thấp. Lưu ý hiện tượng lún gây mất ổn định cho các công trình khi xây dựng.

Lớp đất 6, 7, 10 là lớp đất sét pha, cát pha dẻo cứng có bề dày lớn khoảng chục mét, khả năng chịu lực trung bình.

Lớp 8 và 11 phân bố từ khoảng 19 đến 34.5m trở xuống, bề dày lớp từ 5.5m đến lớn >10m, lớp luôn bão hòa nước và có khả năng chịu lực tốt tuy nhiên nằm khá sâu. Các lớp này có thể được lựa chọn làm lớp đặt móng cho các tòa nhà có tải trọng lớn ở khu vực dự án.

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

Khu vực Dự án nói riêng và tỉnh Hà Nam nói chung nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa với hai hướng gió chính là Đông Bắc và Đông Nam, 4 mùa với 4 kiểu thời tiết. Quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện khí tượng tại khu vực Dự án như: nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, vận tốc gió, hướng gió, tần suất gió, nắng bức xạ, lượng mưa,...

#### a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ các phản ứng hóa học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất ô nhiễm càng nhỏ. Ngoài ra, nhiệt độ không khí còn ảnh hưởng đến quá trình bay hơi dung môi hữu cơ, các chất gây mùi hôi, là yếu tố quan trọng tác động lên sức khỏe công nhân trong quá trình lao động.

Theo số liệu đo đạc từ năm 2022 - 2024 tại trạm Phủ Lý, nhiệt độ bình quân năm dao động trong khoảng từ 24,23 - 25,24oC, trong đó năm 2024 có nhiệt độ bình quân cao nhất 25,24oC. Mùa hè nhiệt độ trung bình 29,22oC, nóng nhất từ tháng 06 đến tháng 07. Mùa đông nhiệt độ trung bình 20,15oC, lạnh nhất từ tháng 01 đến tháng 02.

**Bảng 2. 2. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng từ năm 2022 - 2024 (đơn vị: oC)**

| Tháng/năm | 2022  | 2023  | 2024  |
|-----------|-------|-------|-------|
| Tháng 1   | 18,20 | 17,40 | 18,30 |
| Tháng 2   | 15,20 | 20,10 | 19,40 |
| Tháng 3   | 22,50 | 22,10 | 21,40 |
| Tháng 4   | 24    | 24,80 | 27,50 |
| Tháng 5   | 26,20 | 28,60 | 28,40 |
| Tháng 6   | 30,40 | 30,10 | 30,40 |
| Tháng 7   | 30    | 31,20 | 29,70 |
| Tháng 8   | 29    | 29,30 | 30,10 |
| Tháng 9   | 28,20 | 28,30 | 28,40 |
| Tháng 10  | 25,10 | 27,20 | 26,50 |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|                      |              |              |              |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|
| Tháng 11             | 24,90        | 23,70        | 24,10        |
| Tháng 12             | 17,10        | 19,20        | 18,70        |
| <b>Bình quân năm</b> | <b>24,23</b> | <b>25,17</b> | <b>25,24</b> |

Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Hà Nam, 2025

#### b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí cũng như nhiệt độ không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hóa các chất ô nhiễm trong khí quyển và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng lên sức khỏe công nhân.

Theo số liệu đo đạc từ năm 2022 - 2024 tại trạm Phủ Lý, khu vực dự án có độ ẩm không khí bình quân trong 03 năm gần đây ít biến động, từ 80,92 - 81,50%, trong đó năm 2022 có độ ẩm bình quân cao nhất 81,50%. Độ ẩm trung bình tháng cao nhất thường rơi vào tháng 3 - 4 (khoảng 87%), thấp nhất là tháng 12 (khoảng 73%).

**Bảng 2. 3. Độ ẩm trung bình các tháng từ năm 2022 - 2024 (đơn vị: %)**

| Tháng/năm | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------|------|------|------|
| Tháng 1   | 87   | 74   | 85   |
| Tháng 2   | 83   | 84   | 86   |
| Tháng 3   | 88   | 85   | 83   |
| Tháng 4   | 82   | 90   | 87   |
| Tháng 5   | 83   | 82   | 84   |
| Tháng 6   | 75   | 82   | 81   |
| Tháng 7   | 81   | 76   | 84   |
| Tháng 8   | 85   | 83   | 81   |
| Tháng 9   | 84   | 84   | 83   |
| Tháng 10  | 76   | 75   | 73   |
| Tháng 11  | 83   | 80   | 73   |
| Tháng 12  | 71   | 77   | 71   |

|                      |              |           |              |
|----------------------|--------------|-----------|--------------|
| <b>Bình quân năm</b> | <b>81,50</b> | <b>81</b> | <b>80,92</b> |
|----------------------|--------------|-----------|--------------|

Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Hà Nam, 2025

#### c. Lượng mưa

Chế độ mưa cũng ảnh hưởng đến chất lượng không khí, có tác dụng thanh lọc các chất ô nhiễm trong không khí và pha loãng các chất ô nhiễm trong nước. Khi mưa rơi xuống sẽ cuốn theo bụi và các chất ô nhiễm có trong khí quyển cũng như các chất ô nhiễm trên bề mặt đất, nơi mà nước mưa chảy qua. Chất lượng nước mưa tùy thuộc vào chất lượng khí quyển và môi trường khu vực.

Theo số liệu đo đạc từ năm 2022 - 2024 tại trạm Phủ Lý, lượng mưa trung bình hàng năm tại khu vực dự án đạt 2.427 mm, năm mưa nhiều nhất đạt đến 2.836 mm (năm 2022), năm mưa ít nhất đạt 1.813,10 mm (năm 2023). Lượng mưa ngày lớn nhất đo tại thị xã Duy Tiên là 196,60 mm (tính từ 7 giờ sáng ngày 27/09/2023 đến 7 giờ sáng ngày 28/09/2023), tương ứng  $2,27 \times 10^{-6}$  m/s.

Mùa mưa bắt đầu từ tháng 05 đến tháng 10, với lượng mưa chiếm từ 80 - 85% lượng mưa cả năm, trong đó tháng 08 và tháng 09 thường có lượng mưa cao nhất. Mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 04 năm sau, với lượng mưa chiếm từ 15 - 20% lượng mưa cả năm.

**Bảng 2. 4. Tổng hợp lượng mưa các tháng từ năm 2022 - 2024 (đơn vị: mm)**

| Tháng/năm | 2022   | 2023   | 2024   |
|-----------|--------|--------|--------|
| Tháng 1   | 90,60  | 29,20  | 67,80  |
| Tháng 2   | 102,10 | 47,40  | 23,80  |
| Tháng 3   | 62,90  | 27,90  | 72,20  |
| Tháng 4   | 74,50  | 105,30 | 35,40  |
| Tháng 5   | 550    | 113,60 | 380,90 |
| Tháng 6   | 201,10 | 314,40 | 338    |
| Tháng 7   | 336,10 | 172,60 | 637,50 |
| Tháng 8   | 585,70 | 324,30 | 250    |
| Tháng 9   | 575,20 | 571,80 | 702,60 |
| Tháng 10  | 178,80 | 11     | 98     |



|                       |              |                 |                 |
|-----------------------|--------------|-----------------|-----------------|
| Tháng 11              | 59,40        | 64              | 19,80           |
| Tháng 12              | 19,60        | 31,60           | 6,40            |
| <b>Tổng lượng mưa</b> | <b>2.836</b> | <b>1.813,10</b> | <b>2.632,40</b> |

*Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Hà Nam, 2025*

#### d. Chế độ gió

Gió là một nhân tố quan trọng trong quá trình phát tán và lan truyền các chất trong khí quyển. Khi vận tốc gió càng lớn, khả năng lan truyền bụi và các chất ô nhiễm càng xa, khả năng pha loãng với không khí sạch càng lớn. Ngược lại, khi tốc độ gió nhỏ hoặc lặng gió thì chất ô nhiễm sẽ tập trung tại khu vực gần nguồn thải.

Khu vực dự án có 02 mùa chính trong năm (mùa hạ, mùa đông) tương ứng với 02 hướng gió thịnh hành sau:

Mùa Hạ: Hướng gió thịnh hành là gió Đông Nam, với tần suất 50 - 70% và tốc độ gió trung bình đạt 1,90 - 2,20 m/s.

Mùa Đông: Hướng gió thịnh hành là gió Đông Bắc, với tần suất 60 - 70% và tốc độ gió trung bình đạt 2,40 - 2,60 m/s.

#### e. Các hiện tượng thời tiết đặc biệt

Theo dữ liệu từ Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn quốc gia, do những đặc điểm về hoàn cảnh địa lý (vị trí địa lý nằm trong vùng đồng bằng sông Hồng, địa thế thấp, cách biển không xa, ngoài đồng bằng là chính còn có vùng đồi núi phía Tây... ) nên tỉnh Hà Nam có một số hiện tượng thời tiết đặc biệt đáng chú ý sau:

##### - Đông:

Hiện tượng đông ở tỉnh Hà Nam (cũ) không hiếm, trung bình mỗi năm có khoảng 46,50 ngày có đông. Vào mùa hạ, đông rất phổ biến, trung bình mỗi tháng có 7,20 ngày có đông. Những tháng còn lại trong năm, hiện tượng đông ít hẳn rõ rệt, trung bình chỉ còn 1,47 ngày có đông.

Biến trình năm của hiện tượng đông như sau: Từ tháng 1 đến tháng 3, đông ít xảy ra vì thời tiết còn lạnh. Sang tháng 4, hiện tượng này tăng lên rõ rệt (4,50 ngày) vì trời hầu như hết lạnh. Từ đây, hiện tượng này tăng mạnh và rất phổ biến trong những tháng mùa hạ (trị số cực đại xảy ra vào tháng 8, trung bình là 9,10 ngày có đông). Sang tháng 9, hiện tượng này giảm đi nhưng vẫn còn khá phổ biến (6,50 ngày). Từ tháng 10 đến cuối năm, hiện tượng này giảm mạnh vì gió mùa mùa đông ảnh hưởng mạnh khiến trời lạnh, hiện tượng đông hiếm xảy ra (trị số cực tiểu là tháng 12, trung bình chỉ có 0,03 ngày có đông). Trong cơn đông, nhiều trường hợp tốc độ gió có thể mạnh hơn tốc độ

gió trong bão, gây đổ nhà cửa, cây cối, phá hoại mùa màng mặc dù chỉ xảy ra trong thời gian rất ngắn.

- Bão và áp thấp nhiệt đới:

Nằm trong vùng đồng bằng sông Hồng và cách biển không xa, nên trong mùa bão, khu vực dự án nói riêng và tỉnh Hà Nam nói chung đều chịu ảnh hưởng đáng kể. Hàng năm các cơn bão đổ bộ vào miền Bắc nước ta chủ yếu tập trung vào các tháng mùa hạ (từ tháng 07 đến tháng 09).

Theo số liệu từ Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Trung ương, trong thời gian từ năm 2021 đến năm 2024, tỉnh Hà Nam (cũ) chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới như sau:

Năm 2021 có 09 cơn bão và 03 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông. Bão xuất hiện hợp quy luật vào tháng 06 và kết thúc muộn vào tháng 12; áp thấp nhiệt đới xuất hiện vào tháng 07 và tháng 10. Trong năm 2021, có 09/12 cơn bão và áp thấp nhiệt đới có ảnh hưởng trực tiếp đến đất liền nước ta, với hướng di chuyển chủ yếu là hướng Tây Tây Bắc. Khu vực tỉnh Hà Nam chỉ chịu ảnh hưởng nhẹ của 04 cơn bão (bão số 02 đổ bộ vào tỉnh Thanh Hóa, bão số 03 đổ bộ vào phía Bắc tỉnh Quảng Ninh, bão số 07 đổ bộ vào phía Nam tỉnh Thái Bình và bão số 08 suy yếu thành vùng áp thấp rồi đi vào đất liền phía Nam tỉnh Thanh Hóa) gây mưa lớn, tổng lượng mưa toàn mùa đạt 2.120,60 mm.

Năm 2022 có 07 cơn bão và 02 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông. Bão xuất hiện hợp quy luật vào tháng 06 nhưng kết thúc khá sớm vào tháng 10; áp thấp nhiệt đới xuất hiện vào tháng 08 và tháng 10. Trong năm 2022, có 04 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào đất liền nước ta (bão số 02, số 03 đổ bộ vào phía Bắc tỉnh Quảng Ninh; bão số 04 đổ bộ vào phía Bắc tỉnh Quảng Nam; bão số 05 đổ bộ vào tỉnh Quảng Ngãi), không có bão đổ bộ trực tiếp đến tỉnh Hà Nam. Khu vực tỉnh Hà Nam chỉ chịu ảnh hưởng của hoàn lưu 04 cơn bão, gây ra mưa vừa, mưa to đến rất to, tổng lượng mưa toàn mùa đạt 2.836 mm, cao hơn trung bình nhiều năm.

Năm 2023 có 05 cơn bão và 03 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông. Bão xuất hiện muộn vào tháng 07 nhưng kết thúc khá sớm vào tháng 10; áp thấp nhiệt đới xuất hiện vào tháng 05, tháng 09 và tháng 12. Trong năm 2023, không có cơn bão nào đổ bộ trực tiếp vào đất liền nước ta, tuy nhiên hoàn lưu sau bão và áp thấp nhiệt đới sẽ gây ra mưa vừa, mưa to đến rất to tùy thuộc từng khu vực. Khu vực tỉnh Hà Nam chịu ảnh hưởng của hoàn lưu cơn bão số 01, cơn bão số 02 và 01 áp thấp nhiệt đới tháng 05 gây ra mưa vừa, mưa to đến rất to, tổng lượng mưa toàn mùa đạt 1.813,10 mm.

Năm 2024 (tính đến ngày 27/10/2024), trên Biển Đông đã xuất hiện 06 cơn bão và 01 áp thấp nhiệt đới hoạt động. Bão xuất hiện vào tháng 05 nhưng kết thúc khá sớm vào tháng 10; áp thấp nhiệt đới xuất hiện vào tháng 07. Trong năm 2024, có 04 cơn bão



đổ bộ trực tiếp vào đất liền nước ta (bão số 02 đổ bộ vào phía Bắc tỉnh Quảng Ninh vào ngày 23/07 với sức gió cấp 8, gây ảnh hưởng khu vực Bắc Bộ; bão số 03 đổ bộ vào phía Nam tỉnh Quảng Ninh vào ngày 07/09 với sức gió cấp 14, gây ảnh hưởng khu vực Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Trung Trung Bộ; bão số 04 đổ bộ vào phía Bắc tỉnh Quảng Trị vào ngày 19/9 với sức gió cấp 8, gây ảnh hưởng khu vực Bắc Trung Bộ, Trung Trung Bộ; bão số 06 đổ bộ vào phía Nam tỉnh Thừa Thiên Huế vào ngày 27/10 với sức gió cấp 9, gây ảnh hưởng khu vực Bắc và Trung Trung Bộ, Bắc Tây Nguyên). Trong 04 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào đất liền nước ta, bão số 03 (Bão Yagi) được đánh giá là cơn bão mạnh nhất trong 30 năm qua trên biển Đông, và với việc đổ bộ Việt Nam với sức gió cấp 13-14 giạt cấp 16-17 (thực đo tại Bãi Cháy, trạm sát tâm bão, là cấp 14 (45 m/s) giạt trên cấp 17 (62 m/s)).

Khi bão Yagi đổ bộ vào nước ta đầu tháng 9 đã để lại hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản, tác hại đến sản xuất, kinh doanh, sinh kế và tâm lý người dân. Đối với tỉnh Hà Nam, chiều ngày 07/09/2024, bão Yagi đã trực tiếp đổ bộ và gây ảnh hưởng đến địa bàn tỉnh, gây mưa và gió mạnh cấp 7, cấp 8, giạt cấp 9. Bão Yagi làm ảnh hưởng rất nghiêm trọng đến sản xuất nông nghiệp; làm một số công trình nhà ở bị tốc mái, hư hỏng; nhiều cột điện, cây xanh bị gãy đổ, nhiều đường dây điện bị đứt gây mất điện diện rộng; nhiều tuyến cáp truyền dẫn của các doanh nghiệp viễn thông bị đứt làm liên lạc viễn thông bị gián đoạn. Đặc biệt, do ảnh hưởng của hoàn lưu bão Yagi, trên địa bàn tỉnh Hà Nam xuất hiện mưa lớn kéo dài, kết hợp việc xả lũ của các hồ thủy điện Hòa Bình và Tuyên Quang làm cho mực nước trên sông Đáy và sông Hồng lên rất nhanh. Ghi nhận đỉnh lũ trên sông Hồng là 7,50 m vào hồi 0h ngày 12/09/2024 (vượt Báo động III: 0,50m); trên sông Đáy là 5,22 m vào hồi 03h00 ngày 13/9/2024 (trên Báo động III: 1,22m, vượt lũ lịch sử năm 2017 gần 0,30 m).

Tính đến 26/09/2024, tổng thiệt hại do bão Yagi, mưa lũ gây ra trên địa bàn tỉnh Hà Nam ước khoảng trên 793,40 tỷ đồng. Trong đó, may mắn không có thiệt hại về người. Riêng lĩnh vực sản xuất nông nghiệp chịu ảnh hưởng nặng nề nhất, ước thiệt hại gần 614,80 tỷ đồng. Ngoài ra, toàn tỉnh có 15.861 ngôi nhà bị hư hỏng, tốc mái, ngập, ước tính thiệt hại 17,47 tỷ đồng; 27 điểm trường bị ngập, ước thiệt hại 1,601 tỷ đồng; 20 cơ sở y tế bị ảnh hưởng; ước thiệt hại 0,32 tỷ đồng; 08 công trình bị ảnh hưởng; ước thiệt hại 1,117 tỷ đồng.

- Mưa phùn:

Hiện tượng này thường diễn ra mạnh vào cuối mùa đông (tháng 2 - 3). Khi gió mùa thổi qua vịnh Bắc Bộ rồi xâm nhập vào vùng đồng bằng sông Hồng (trong đó có tỉnh Hà Nam). Tính trung bình mỗi năm ở tỉnh Hà Nam có 31,80 ngày có mưa phùn, con số này lớn hơn rất nhiều so với các tỉnh miền núi phía Bắc (trừ vùng ven biển Quảng Ninh).



Biến trình năm của hiện tượng mưa phùn tại tỉnh Hà Nam diễn ra như sau: Từ tháng 1 - 3, hiện tượng mưa phùn ngày càng tăng. Đó là thời kỳ mưa phùn phổ biến nhất trong năm. Tháng 3 là tháng có trị số tối cao (11,10 ngày). Đến tháng 4, hiện tượng này đã giảm hẳn, chỉ còn 5,40 ngày) và tháng 5 rất ít xảy ra (chỉ còn 0,20 ngày). Mưa phùn chấm dứt trong thời kỳ từ tháng 6 đến tháng 9 rồi lại bắt đầu xuất hiện vào tháng 10 và tăng dần đến tháng 12.

- Sương mù:

Sương mù là hiện tượng ngưng kết hơi nước diễn ra ở lớp không khí gần mặt đất vào mùa đông và thời kỳ chuyển mùa (xuân, thu), gây giảm tầm nhìn nên ảnh hưởng đến các hoạt động giao thông và quân sự. Trung bình mỗi năm ở tỉnh Hà Nam có 15,70 ngày có sương mù. Con số này còn thấp hơn nhiều so với các tỉnh miền núi (thị xã Lạng Sơn 30 ngày, các huyện Thất Khê, Đình Lập 55 ngày).

Biến trình năm của hiện tượng sương mù ở tỉnh Hà Nam diễn ra như sau: Từ tháng 1 đến tháng 8, số ngày có sương mù theo chiều hướng giảm dần, riêng tháng 7 và 8 không xảy ra. Tháng 9 sương mù bắt đầu xuất hiện và theo chiều hướng tăng dần và đến tháng 12 thì cực đại (3,50 ngày có sương mù). Như vậy, thời gian giữa mùa đông là lúc sương mù diễn ra mạnh nhất. Hiện tượng sương mù ở tỉnh Hà Nam thường là sương mù bức xạ, xuất hiện vào ban đêm khi bức xạ mặt đất mạnh khiến cho lớp không khí gần mặt đất bị mất nhiệt và sinh ra hiện tượng này. Buổi sáng, khi mặt trời lên thì sương mù cũng tan dần rồi mất hẳn. Trong các vùng trũng giữa núi thuộc các huyện Thanh Liêm và Kim Bảng, hiện tượng sương mù có thể kéo dài đến gần trưa mới mất hẳn.

- Gió mùa Đông Bắc:

Gió mùa Đông Bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa Châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng đông bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh, số đợt gió nhiều hơn và sức gió mạnh hơn của các đợt so với đầu và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa Đông Bắc tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 – 10 ngày, với đặc trưng là nhiệt độ không khí hạ thấp đột ngột, rồi bị “nhiệt đới hóa” mà ấm dần lên. Có những đợt gió mùa Đông Bắc tràn về đầu mùa hoặc cuối mùa đông gặp không khí nhiệt đới nóng ẩm gây nhiều loạn thời tiết, sinh ra giông lốc, lốc xoáy, kèm mưa đá, tàn phá các địa phương khi chúng tràn qua.

- Sương muối:

Thường vào tháng 12 năm trước đến tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc mạnh, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió, gây ra bức xạ mặt đất rất mạnh. Hơi nước trong không khí gặp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối, đọng lại gây thời tiết lạnh buốt gọi là sương muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật. Gây đông cứng các mô nên những thực vật thân mềm nhiệt đới bị chết, tác hại đến hệ hô hấp của người và động vật.



- Nồm:

Vào mùa đông, xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí lên đến trên 90%, gây hiện tượng hơi nước đọng ướt nền nhà, làm ẩm mốc các đồ dùng, thực phẩm, sâu bệnh phát triển gọi là thời tiết nồm.

Nhận xét chung: Đặc điểm khí hậu thuận lợi cho phát triển sản xuất và sinh hoạt đời sống. Tuy nhiên trong quá trình hoạt động, xây dựng cần lưu ý chủ động phòng chống, tính toán khả năng chịu đựng của các công trình với các hiện tượng bất thường của thời tiết.

### **2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội của phường Đồng Văn**

#### **2.1.2.1. Về kinh tế**

Kinh tế của phường tiếp tục duy trì mức tăng trưởng khá, cơ cấu kinh tế tiếp tục có sự chuyển dịch theo hướng tích cực: giảm tỷ trọng ngành nông nghiệp, thủy sản, tăng tỷ trọng các ngành công nghiệp và dịch vụ. Cơ cấu kinh tế của phường ước thực hiện: Nông nghiệp chiếm 1,26%; công nghiệp, xây dựng chiếm 33,4%; dịch vụ thương mại chiếm 65,34%. Thu nhập bình quân đầu người ước đạt 81 triệu đồng, đạt 100,62% so với chỉ tiêu kế hoạch năm.

- Giá trị sản xuất nông nghiệp ước đạt 36 tỷ đồng, ước đạt 98,68% so với chỉ tiêu kế hoạch năm.

- Giá trị sản xuất công nghiệp, xây dựng (giá so sánh) ước đạt 3.500 tỷ đồng, ước đạt 107,66% so với kế hoạch.

- Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng ước đạt 5.900 tỷ đồng, ước đạt 108,16% so với kế hoạch.

#### **a. Sản xuất công nghiệp, xây dựng**

Tập trung chỉ đạo triển khai thực hiện Nghị quyết số 11-NQ/TU ngày 15/9/2021 của Tỉnh ủy về đẩy mạnh phát triển công nghiệp, trọng tâm là công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ, chế biến, chế tạo và dịch vụ phục vụ phát triển công nghiệp theo hướng hiện đại, bền vững giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030; Nghị quyết số 68-NQ/TW ngày 04/5/2025 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế tư nhân. Toàn phường có trên 560 doanh nghiệp hoạt động sản xuất kinh doanh hiệu quả trên các lĩnh vực, giúp tỷ trọng của ngành chiếm 33,4% cơ cấu kinh tế của phường.

#### **b. Về phát triển thương mại, dịch vụ**

Tận dụng tiềm năng và thế mạnh của địa phương, phát huy nội lực, với định hướng “Phát triển nhanh dịch vụ thương mại để phục vụ nhu cầu ngày càng tăng mạnh của người dân địa phương, phục vụ cho các hoạt động khu vực công nghiệp, gắn phát triển thương mại dịch vụ với phát triển đô thị”, trong thời gian qua cấp ủy Đảng, chính quyền địa phương đã tập trung các giải pháp khuyến khích, tạo điều kiện thuận lợi cho các



thành phần kinh tế tư nhân được tiếp cận thông tin thị trường và các chính sách hỗ trợ. Nhờ đó, các ngành dịch vụ, thương mại phát triển đúng hướng, mở rộng cả về quy mô, loại hình và thị trường, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội và đời sống của Nhân dân.

Bưu chính viễn thông có tốc độ phát triển nhanh, mạng internet bao phủ 100% các tổ dân phố; hệ thống điện chiếu sáng, nước sạch được cải tạo, nâng cấp; công tác quản lý, kiểm tra, kiểm soát thị trường, các hoạt động dịch vụ kinh doanh có điều kiện được quan tâm. Hoạt động tín dụng trên địa bàn đã có bước phát triển nhanh. Quỹ tín dụng Nhân dân trên địa bàn phường, thực hiện tốt các dịch vụ thu hút các khách hàng tham gia, ngày càng ổn định và phát triển, hỗ trợ người dân vay vốn, sản xuất kinh doanh, góp phần phát triển kinh tế và giảm nghèo bền vững. Do vậy, giá trị thương mại, dịch vụ chiếm tỷ trọng rất lớn (chiếm khoảng 65,34%) trong cơ cấu kinh tế của phường.

#### c. Về phát triển nông nghiệp, xây dựng đô thị văn minh

Về phát triển nông nghiệp: Diện tích đất nông nghiệp của phường tiếp tục thu hẹp do thực hiện các dự án trên địa bàn, diện tích còn lại nằm xen kẽ ở các xứ đồng. UBND phường đã chỉ đạo Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp và các tổ Hợp tác dịch vụ nông nghiệp làm tốt các khâu dịch vụ, tổ chức nạo vét kênh mương phục vụ tưới tiêu, làm đất, chỉ đạo các tổ dân phố gieo cấy đảm bảo khung thời vụ đối với diện tích đất nông nghiệp còn lại, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh cho lúa giành thắng lợi 2 vụ năm 2025.

Tích cực tuyên truyền Nhân dân không chăn nuôi nhỏ lẻ trong khu dân cư. Triển khai kế hoạch phòng chống dịch bệnh truyền nhiễm nguy hiểm trên đàn gia súc, gia cầm. Giá trị sản xuất nông nghiệp giảm, chiếm khoảng 1,26% trong tổng cơ cấu kinh tế của phường.

Về xây dựng đô thị văn minh: Với sự chỉ đạo, lãnh đạo quyết liệt của Đảng ủy, chính quyền, sự chung tay của cả hệ thống chính trị huy động mọi nguồn lực hoàn thiện kết cấu hạ tầng giao thông để tạo thuận lợi cho việc phát triển kinh tế - xã hội, chỉ đạo các tổ dân phố đã đăng ký làm mới, sửa chữa đường bê tông, tổ chức thực hiện thi công theo đúng kế hoạch. Đồng thời, tăng cường công tác kiểm tra đảm bảo hành lang an toàn giao thông, xử lý nghiêm, kịp thời các trường hợp vi phạm. Phối hợp với Công ty cảnh quan Môi trường Đô thị tổ chức cắt tỉa cây xanh và thực hiện nạo vét hệ thống cống rãnh tại một số tuyến đường, tuyến phố trên địa bàn. Nâng cao chất lượng công tác vệ sinh môi trường, phát động phong trào bảo vệ môi trường, triển khai công tác gắn biển số nhà, xây dựng tuyến phố văn minh đô thị tại các tổ dân phố.

#### d. Công tác quản lý đất đai, khoáng sản, tài nguyên, môi trường

Tăng cường công tác tuyên truyền, thực hiện Kết luận số 81-KL/TW ngày 04/6/2024 của Bộ Chính trị về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương 7 khóa XI về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi



trường.

Chỉ đạo thực hiện nghiêm Công văn số 1454/UBND-NN&MT ngày 30/5/2025 của UBND tỉnh về tăng cường công tác quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn tỉnh khi thực hiện sáp nhập, sắp xếp đơn vị hành chính. Tránh tình trạng lợi dụng thời điểm sáp nhập, sắp xếp đơn vị hành chính theo mô hình chính quyền địa phương 02 cấp, các tổ chức, cá nhân tự ý lấn chiếm đất đai, tự ý chuyển mục đích sử dụng đất đai, xây dựng công trình trái phép trên đất nhằm trục lợi. Xử lý kịp thời các vụ việc lấn chiếm đất đai, xây dựng vi phạm hành lang bảo vệ đê, hành lang an toàn giao thông.

Thành lập tổ kiểm tra trật tự xây dựng trên địa bàn phường, phân công cán bộ, công chức phối hợp với các Hội, đoàn thể và cán bộ tổ dân phố theo dõi địa bàn nắm tình hình, chủ động phát hiện và xử lý nghiêm, dứt điểm trường hợp vi phạm ngay từ khi phát sinh, không để tồn đọng kéo dài, không để phát sinh vi phạm mới; không để xảy ra việc xây dựng các công trình, nhà ở trái phép trên đất nông nghiệp, đất hành lang bảo vệ các công trình thủy lợi, đê điều; không để xảy ra tình trạng lấn chiếm, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, xây dựng công trình trái pháp luật. Kiên quyết buộc người có hành vi vi phạm phải khôi phục lại tình trạng ban đầu của đất trước khi vi phạm theo quy định của pháp luật.

Thực hiện đúng quy trình về công tác thu hồi đất, giải phóng mặt bằng các dự án đảm bảo đúng pháp luật. Trên địa bàn đã thực hiện 17 dự án giải phóng mặt bằng, tích cực tuyên truyền người dân nhận tiền đền bù giải phóng mặt bằng để bàn giao cho chủ đầu tư đúng tiến độ, góp phần thu hút đầu tư.

Thực hiện nghiêm Công văn số 854/UBND-NN&MT ngày 09/4/2025 của UBND tỉnh về tăng cường đấu tranh, xử lý vi phạm pháp luật về môi trường và giải quyết ô nhiễm môi trường. Công tác bảo vệ môi trường trên địa bàn đạt những kết quả tích cực, duy trì nền nếp phong trào tổng vệ sinh môi trường, thu gom, rác thải sinh hoạt tại khu dân cư, các tuyến đường, trụ sở làm việc, tại các khu công nghiệp, góp phần xây dựng khu dân cư văn minh, tạo cảnh quan xanh, sạch, đẹp. Tỷ lệ thu gom rác thải đạt 100%; tỷ lệ hộ dân sử dụng nước sạch, hợp vệ sinh đạt 100%.

#### 2.1.2.2. Về văn hoá - xã hội

Các hoạt động văn hóa, thể thao diễn ra sôi động, công tác thông tin tuyên truyền đảm bảo kịp thời các sự kiện chính trị - xã hội, tình hình kinh tế - xã hội của đất nước, của địa phương; đẩy mạnh việc ứng dụng thông tin trong quản lý, điều hành và chuyển đổi số trong công tác tuyên truyền.

Phối hợp với các Ban, ngành, đoàn thể tổ chức Hội nghị điển hình tiên tiến, qua đó biểu dương, tôn vinh các tấm gương điển hình tiên tiến, các tập thể, cá nhân xuất sắc tiêu biểu, tạo sức mạnh tổng hợp, sự lan tỏa mạnh mẽ trong toàn xã hội, tạo không khí thi đua sôi nổi chào mừng Đại hội Đảng các cấp hướng tới Đại hội đại biểu toàn quốc



lần thứ XIV của Đảng. Phối hợp với Ban Thường trực UB MTTQVN phường và Ban Công tác Mặt trận các tổ dân phố tổ chức thành công Ngày hội Đại đoàn kết toàn dân tộc tại các tổ dân phố.

Thường xuyên phát động phong trào “Toàn dân rèn luyện thân thể theo gương Bác Hồ vĩ đại” trên địa bàn phường. Cơ sở vật chất văn hóa, thể thao được quan tâm đầu tư ngày càng hoàn thiện, đồng bộ và nâng cao về chất lượng. Công tác bảo tồn và phát huy các giá trị văn hóa được đẩy mạnh. Số gia đình văn hóa, khu dân cư văn hóa được bình xét ngày càng tăng, phong trào xây dựng phường đạt chuẩn đô thị văn minh được phát động và thực hiện có hiệu quả.

Công tác bảo vệ chăm sóc sức khỏe Nhân dân được chú trọng, công tác y tế dự phòng được triển khai thực hiện có hiệu quả, tổ chức Lễ kỷ niệm 70 năm ngày Thầy thuốc Việt Nam (27/02/1955-27/02/2025) đảm bảo trang trọng, thể hiện sự tri ân sâu sắc đối với các thầy thuốc - những “Chiến sĩ áo trắng thầm lặng”. Thực hiện tốt công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho Nhân dân và tiêm chủng mở rộng tại các trạm y tế. Tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng (*thể cân nặng*) ước đạt 7,65%, đạt chỉ tiêu kế hoạch năm. Làm tốt công tác giám sát và báo cáo dịch bệnh, chủ động phòng chống dịch bệnh theo mùa, dịch tay - chân - miệng, bệnh sốt xuất huyết, thủy đậu, bệnh dại, bệnh não mô cầu. Thành lập đoàn kiểm tra an toàn thực phẩm các cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống trên địa bàn, tuyên truyền, nhắc nhở các hộ kinh doanh và toàn thể Nhân dân thực hiện tốt công tác đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, nhất là trong mùa nắng nóng. Trong năm trên địa bàn không có dịch bệnh lớn xảy ra. Tích cực tuyên truyền người dân tham gia BHXH, BHYT tự nguyện. Phối hợp với các Tổ dân phố và BHXH cơ sở Duy Tiên rà soát, tổng hợp hồ sơ đối tượng hưởng trợ cấp hưu trí xã hội theo Nghị định 176/2025/NĐ-CP.

Thực hiện các Văn bản chỉ đạo của UBND tỉnh, Sở Y tế, UBND phường đã thông báo rộng rãi đến các cơ sở kinh doanh và Nhân dân về việc thu hồi sản phẩm mỹ phẩm không đảm bảo chất lượng đang lưu hành trên thị trường nhằm bảo vệ sức khỏe và quyền lợi chính đáng của người dân trên địa bàn.

Công tác đào tạo nghề và giải quyết việc làm mới được quan tâm chú trọng, phần đầu phối hợp giải quyết việc làm mới cho 550 người đạt 104,5% chỉ tiêu kế hoạch năm. Tỷ lệ lao động qua đào tạo năm 2025 ước đạt 85,67%, trong đó có chứng chỉ bằng cấp đạt 67,93%.

UBND phường thực hiện tốt công tác thăm hỏi, tặng quà cho các đối tượng chính sách, các gia đình nghèo, cận nghèo, người có hoàn cảnh khó khăn; thăm tặng quà các cháu thiếu niên, nhi đồng nhân dịp Tết Trung thu... đảm bảo đúng, đủ, kịp thời. Rà soát các đối tượng đánh giá lại mức độ khuyết tật đối với những người đang hưởng trợ cấp người khuyết tật, lập danh sách đề nghị tặng quà cho các đối tượng người có công đang hưởng trợ cấp hằng tháng và các gia đình được ủy quyền thờ cúng liệt sỹ nhân dịp kỷ



niệm 50 năm ngày Giải phóng miền Nam và 80 năm Quốc khánh nước Cộng hòa XHCN Việt Nam. Quan tâm chăm lo đời sống vật chất, tinh thần cho người có công, đặc biệt những hộ gặp khó khăn về nhà ở, những hộ thuộc diện hộ nghèo, hộ cận nghèo. Huy động hiệu quả các nguồn lực tham gia giúp đỡ người nghèo, hộ có hoàn cảnh khó khăn, tạo điều kiện cho người nghèo có việc làm, chủ động vươn lên thoát nghèo.

Đến nay, Chương trình xoá nhà tạm, nhà dột nát trên địa bàn phường đã thực hiện xây dựng, sửa chữa xong, được cơ quan các cấp có thẩm quyền nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng và tiến hành chi trả kinh phí đến từng hộ gia đình theo quy định.

*(Nguồn: Kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội năm 2025, phương hướng, nhiệm vụ năm 2026 phường Đồng Văn)*

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

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

Thu thập dữ liệu (nêu rõ nguồn số liệu sử dụng) về hiện trạng môi trường phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án, trong đó làm rõ: chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án như môi trường không khí tiếp nhận trực tiếp nguồn khí thải của dự án, môi trường nước mặt, nước biển, nước dưới đất, môi trường đất vùng tiếp nhận nước thải của dự án.

Trường hợp thu thập dữ liệu về hiện trạng môi trường chưa đầy đủ thì thực hiện đo đạc, lấy mẫu phân tích về hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án. Đối với dự án có liên quan đến phóng xạ phải đo đạc môi trường phóng xạ tự nhiên. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu phải tuân thủ quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường.

Tổng hợp dữ liệu thu thập và kết quả đo đạc, phân tích để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án.

#### **2.2.1.1. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí**

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án, Chủ đầu tư dự án phối hợp với đơn vị tư vấn hợp đồng với đơn vị lấy mẫu tiến hành khảo sát, quan trắc, đo nhanh, lấy mẫu phân tích trong phòng thí nghiệm. *(Kết quả phân tích mẫu được đính kèm tại Phụ lục 3 của báo cáo).*

Phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu, các chỉ tiêu đo ngay tại hiện trường đều được thực hiện theo đúng quy chuẩn ngành và theo đúng quy định của pháp luật.

❖ Đơn vị thực hiện

✓ Đơn vị lấy mẫu: Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật HATICO Việt Nam.

- ✓ Giấy chứng nhận đủ điều kiện trong hoạt động quan trắc môi trường theo quyết định số 39/GCN-BTNMT ngày 27/10/2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường, VIMCERTS 269; Quyết định số 488/QĐ-VPCNCL ngày 22/3/2024 của Bộ Khoa học và Công nghệ về việc công nhận phòng thí nghiệm, VILAS 1349.
- ✓ Đại diện pháp luật: Bà Đỗ Thị Duyên
- ✓ Chức vụ: Giám đốc
- ✓ Địa chỉ: Số 45 ngách 14/20 ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Hạ Đình, Q. Thanh Xuân, TP. Hà Nội.
- ✓ Các phương pháp đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường, bảo quản, vận chuyển, xử lý và phân tích mẫu trong Phòng thí nghiệm được thực hiện theo các quy định của các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

❖ Thời gian thực hiện

Ngày 29/8/2025: Lấy mẫu không khí, đất, nước dưới đất, nước mặt và trầm tích

❖ Vị trí lấy mẫu

Các vị trí khảo sát chất lượng môi trường khu vực dự án được lựa chọn là đại diện cho hiện trạng môi trường nền của dự án.

**Bảng 2. 5. Chỉ tiêu lấy mẫu môi trường nền của Dự án**

| STT | Mẫu                  | Vị trí                                      | Tọa độ                 | Thông số                                                                                               |
|-----|----------------------|---------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I   | <b>Mẫu không khí</b> |                                             |                        |                                                                                                        |
| 1   | KXQ.290825-016- KK1  | Mẫu không khí tại phía Bắc dự án            | X=2283042,<br>Y=599540 | Nhiệt độ, độ ẩm, Tốc độ gió, hướng gió, tiếng ồn, độ rung, CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , TSP |
| 2   | KXQ.290825-017- KK2  | Mẫu không khí gần chùa Đôn Lương            | X=2283009,<br>Y=599438 |                                                                                                        |
| 3   | KXQ.290825-018- KK3  | Mẫu không khí gần khu dân cư thôn Đôn Lương | X=2282992,<br>Y=599942 |                                                                                                        |



| STT | Mẫu                 | Vị trí                                                | Tọa độ                 | Thông số                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | KXQ.290825-019- KK4 | Mẫu không khí gần kênh dự kiến xả nước thải của dự án | X=2282949,<br>Y=600380 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| II  | Mẫu đất             |                                                       |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1   | Đ.290825-004- Đ1    | Mẫu đất gần chùa Đôn Lương                            | X=2283024,<br>Y=599421 | Asen (As), cadimi (Cd), đồng (Cu), Chì (Pb), kẽm (Zn), Crom (Cr).                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2   | Đ.290825-005- Đ2    | Mẫu đất gần kênh dự kiến xả nước thải của dự án       | X=2282953,<br>Y=600376 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| III | Mẫu nước mặt        |                                                       |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1   | NM.290825-004- NM1  | Điểm dự kiến xả nước thải                             | X=2282948,<br>Y=600378 | pH, DO, TSS, COD, BOD, amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ), nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ), nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), clorua (Cl <sup>-</sup> ), photphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ), Asen (As), Cadimi (Cd), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn), Sắt (Fe), Coliform |
| 2   | NM.290825-005- NM2  | Tại sông Châu Giang                                   | X=2280187,<br>Y=601798 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IV  | Mẫu nước ngầm       |                                                       |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| STT | Mẫu                  | Vị trí                                                                            | Tọa độ                           | Thông số                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | NDD.290825-004- NN1  | Mẫu nước ngầm nhà ông Lê Xuân Hiền, gần trạm bơm Điệp Sơn                         | 20°35'57.47"N;<br>105°58'37.12"E | pH, Độ cứng, TDS, amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ), nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ), nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), clorua (Cl <sup>-</sup> ), sunphat (SO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ), Asen (As), Cadimi (Cd), Chì (Pb), Thủy ngân (Hg), Sắt (Fe), Coliform |
| 2   | NDD.290825-005- NN2  | Mẫu nước ngầm nhà ông Nguyễn Văn Lưu, xã Tiên Ngoại, Thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam | 20°35'59.8"N<br>105°57'53.9"E    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| V   | <b>Mẫu trầm tích</b> |                                                                                   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1   | TT.290825-001-TT     | Mẫu trầm tích tại kênh dự kiến xả nước thải của dự án                             | X=2282953,<br>Y=600369           | Asen (As), cadimi (Cd), đồng (Cu), Chì (Pb), kẽm (Zn), Tổng crom (Cr), Thủy ngân (Hg)                                                                                                                                                                                              |

### 2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí, đất, nước

#### a. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án được so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT. Kết quả đo đạc và phân tích các chỉ tiêu môi trường không khí khu vực Dự án được trình bày như trong bảng sau:



**Bảng 2. 6. Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh của dự án**

| TT | Chỉ tiêu                              | Đơn vị             | Phương pháp thử    | Kết quả |       |       |       | QCVN 05:2023/ BTNMT (Trung bình 1 giờ) |
|----|---------------------------------------|--------------------|--------------------|---------|-------|-------|-------|----------------------------------------|
|    |                                       |                    |                    | K1      | K2    | K3    | K4    |                                        |
| 1  | SO <sub>2</sub> (b)                   | µg/Nm <sup>3</sup> | TCVN 5971:1995     | 110     | 108   | 110   | 112   | 350                                    |
| 2  | Tiếng ồn(b)                           | dBA                | TCVN 7878-2:2018   | 61,1    | 63,9  | 59,8  | 58,8  | 70(1)                                  |
| 3  | Nhiệt độ(b)                           | oC                 | QCVN 46:2022/BTNMT | 29,5    | 30,4  | 29,4  | 31,6  | -                                      |
| 4  | Độ rung <sup>(b)</sup>                | dB                 | TCVN 6963:2001     | 31,4    | 33,1  | 32,5  | 31,7  | 70(2)                                  |
| 5  | Độ ẩm <sup>(b)</sup>                  | %                  | QCVN 46:2022/BTNMT | 67,6    | 67,3  | 66,2  | 67,4  | -                                      |
| 6  | Hướng gió(b)                          | -                  | QCVN 46:2022/BTNMT | ĐN      | ĐN    | ĐN    | ĐN    | -                                      |
| 7  | Tốc độ gió(b)                         | m/s                | QCVN 46:2022/BTNMT | 0,3     | 0,5   | 0,4   | 0,5   | -                                      |
| 8  | CO(b)                                 | µg/Nm <sup>3</sup> | HD.LM15/CO/KKXQ    | 3.399   | 3.489 | 3.411 | 3.330 | 30.000                                 |
| 9  | NO <sub>2</sub> (b)                   | µg/Nm <sup>3</sup> | TCVN 6137:2009     | 87      | 88    | 89    | 91    | 200                                    |
| 10 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) <sup>(b)</sup> | µg/Nm <sup>3</sup> | TCVN 5067:1995     | 143     | 138   | 140   | 136   | 300                                    |

**Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Không khí

+ <sup>(1)</sup>: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ

+ <sup>(2)</sup>: QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về độ rung

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

Hiện trạng chất lượng nước mặt trong khu vực Dự án được so sánh với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 08:2023/BTNMT. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được trình bày như trong bảng sau:

**Bảng 2. 7. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt của dự án**

| TT | Chỉ tiêu                                                         | Đơn vị    | Phương pháp thử  | Kết quả             |                     | QCVN 08:2023/B TNMT    |
|----|------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
|    |                                                                  |           |                  | NM1                 | NM2                 | Giá trị giới hạn       |
| 1  | pH <sup>(b)</sup>                                                | -         | TCVN 6492:2011   | 7,22                | 7,19                | 6,0-8,5 <sup>(1)</sup> |
| 2  | Oxy (oxygen) hòa tan (DO) <sup>(b)</sup>                         | mg/L      | TCVN 7325:2016   | 5,6                 | 5,8                 | ≥ 5,0 <sup>(1)</sup>   |
| 3  | Chloride (Cl <sup>-</sup> ) <sup>(b)</sup>                       | mg/L      | TCVN 6194:1996   | 12,8                | 21,3                | 250                    |
| 4  | Arsenic (As) <sup>(b)</sup>                                      | mg/L      | SMEWW 3114B:2023 | KPH (MDL=0,002)     | KPH (MDL=0,002)     | 0,01                   |
| 5  | Đồng (Cuprum) (Cu) <sup>(b)</sup>                                | mg/L      | SMEWW 3111B:2023 | KPH (MDL=0,03)      | KPH (MDL=0,03)      | 0,1                    |
| 6  | Kẽm (Zincum) (Zn) <sup>(b)</sup>                                 | mg/L      | SMEWW 3111B:2023 | 0,03                | KPH (MDL=0,02)      | 0,5                    |
| 7  | Nickel (Ni) <sup>(b)</sup>                                       | mg/L      | SMEWW 3113B:2023 | KPH (MDL=0,002)     | KPH (MDL=0,002)     | 0,1                    |
| 8  | Mangan (Mn) <sup>(b)</sup>                                       | mg/L      | SMEWW 3111B:2023 | KPH (MDL=0,01)      | KPH (MDL=0,01)      | 0,1                    |
| 9  | COD <sup>(b)</sup>                                               | mg/L      | SMEWW 5220C:2023 | 10,9                | 9,3                 | ≤ 15 <sup>(1)</sup>    |
| 10 | TSS <sup>(b)</sup>                                               | mg/L      | TCVN 6625:2000   | 38,4                | 39,2                | ≤ 100 <sup>(1)</sup>   |
| 11 | Tổng Coliform <sup>(b)</sup>                                     | MPN/100mL | SMEWW 9221B:2023 | 8,1×10 <sup>2</sup> | 7,9×10 <sup>2</sup> | ≤ 5.000 <sup>(1)</sup> |
| 12 | Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N) <sup>(b)</sup> | mg/L      | TCVN 6178:1996   | KPH (MDL=0,003)     | KPH (MDL=0,003)     | 0,05                   |



| TT | Chỉ tiêu                                                  | Đơn vị | Phương pháp thử                       | Kết quả          |                  | QCVN 08:2023/BTNMT |
|----|-----------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
|    |                                                           |        |                                       | NM1              | NM2              | Giá trị giới hạn   |
| 13 | Amoni ( $\text{NH}_4^+$ tính theo N) <sup>(b)</sup>       | mg/L   | SMEWW 4500 NH <sub>3</sub> .B&F :2023 | 0,23             | 0,27             | 0,3                |
| 14 | Sắt <sup>(b)</sup>                                        | mg/L   | TCVN 6177:1996                        | KPH (MDL=0,02)   | KPH (MDL=0,02)   | 0,5                |
| 15 | BOD <sub>5</sub> <sup>(b)</sup>                           | mg/L   | TCVN 6001-1:2021                      | 5,4              | 4,8              | ≤ 6 <sup>(1)</sup> |
| 16 | Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ tính theo N) <sup>(b)</sup>      | mg/L   | TCVN 6180:1996                        | 0,12             | 0,16             | -                  |
| 17 | Phosphat ( $\text{PO}_4^{3-}$ tính theo P) <sup>(b)</sup> | mg/L   | TCVN 6202:2008                        | 0,52             | 0,2              | -                  |
| 18 | Cadmi (Cd) <sup>(b)</sup>                                 | mg/L   | SMEWW 3113B:2023                      | KPH (MDL=0,0004) | KPH (MDL=0,0004) | 0,005              |

+ KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp

**Quy chuẩn so sánh:** QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt

+ Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người

+ <sup>(1)</sup>: Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước (Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.).

- **Nhận xét:** Qua bảng kết quả phân tích mẫu nước mặt khảo sát tại khu vực dự án cho thấy: Chất lượng nước khu vực Dự án có chỉ tiêu phân tích đều nằm trong GHCP theo QCVN 08:2023/BTNMT.

Như vậy, có thể kết luận chất lượng nước mặt tại vị trí quan trắc chưa có dấu hiệu ô nhiễm tại thời điểm khảo sát.

### c. Hiện trạng chất lượng nước ngầm

Hiện trạng chất lượng nước ngầm trong khu vực Dự án được so sánh với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 09:2023/BTNMT. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được trình bày như trong bảng sau:

**Bảng 2. 8. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm của dự án**

| TT | Chỉ tiêu                                                           | Đơn vị    | Phương pháp thử         | Kết quả            |                    | QCVN 09:2023 /BTNMT |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|    |                                                                    |           |                         | NN1                | NN2                | Giá trị giới hạn    |
| 1  | pH(b)                                                              | -         | TCVN 6492:2011          | 6,91               | 6,87               | 5,8 ÷ 8,5           |
| 2  | Tổng chất rắn hòa tan (TDS) <sup>(b)</sup>                         | mg/L      | SOP.QT.TDS              | 297                | 305                | 1.500               |
| 3  | Độ cứng tổng, tính theo CaCO <sub>3</sub> (b)                      | mg/L      | TCVN 6224:1996          | 202                | 208                | 500                 |
| 4  | Arsenic (As) <sup>(b)</sup>                                        | mg/L      | SMEWW 3114B:2023        | KPH (MDL =0,002 )  | KPH (MDL =0,002 )  | 0,05                |
| 5  | Chloride (Cl) <sup>(b)</sup>                                       | mg/L      | TCVN 6194:1996          | 51,1               | 241,1              | 250                 |
| 6  | Thủy ngân (Hydrargyrum) (Hg) <sup>(b)</sup>                        | mg/L      | SMEWW 3112B:2023        | KPH (MDL =0,000 2) | KPH (MDL =0,000 2) | 0,001               |
| 7  | Chì (Plumbum) (Pb) <sup>(b)</sup>                                  | mg/L      | SMEWW 3113B:2023        | KPH (MDL =0,001 )  | KPH (MDL =0,001 )  | 0,01                |
| 8  | Tổng Coliform <sup>(b)</sup>                                       | MPN/100mL | SMEWW 9221B:2023        | KPH (MDL =2)       | KPH (MDL =2)       | 3                   |
| 9  | Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N) <sup>(b)</sup>   | mg/L      | TCVN 6180:1996          | 0,32               | 0,37               | 15                  |
| 10 | Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo Nito) <sup>(b)</sup> | mg/L      | SMEWW 4500 NH3.B&F:2023 | 0,14               | 0,09               | 1                   |
| 11 | Sắt(b)                                                             | mg/L      | TCVN 6177:1996          | 0,25               | 0,26               | 5                   |
| 12 | Nitrite (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N) <sup>(b)</sup>  | mg/L      | TCVN 6178:1996          | KPH (MDL =0,003 )  | KPH (MDL =0,003 )  | 1                   |



| TT | Chỉ tiêu                  | Đơn vị | Phương pháp thử                                     | Kết quả            |                    | QCVN 09:2023 /BTNM T |
|----|---------------------------|--------|-----------------------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
|    |                           |        |                                                     | NN1                | NN2                | Giá trị giới hạn     |
| 13 | Sunphat <sup>(b)</sup>    | mg/L   | SMEWW 4500-(SO <sub>4</sub> ) <sup>2-</sup> .E:2023 | 24,1               | 28,4               | 400                  |
| 14 | Cadmì (Cd) <sup>(b)</sup> | mg/L   | SMEWW 3113B:2023                                    | KPH (MDL =0,000 4) | KPH (MDL =0,000 4) | 0,005                |

**Quy chuẩn so sánh:** QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Giá trị giới hạn: Giá trị giới hạn tối đa của các thông số chất lượng nước dưới đất.

- **Nhận xét:** Qua bảng kết quả phân tích mẫu nước ngầm tại khu vực gần dự án cho thấy mẫu nước ngầm các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT và chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

#### d. Hiện trạng chất lượng đất

Hiện trạng chất lượng đất trong khu vực Dự án được so sánh với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất QCVN 03:2023/BTNMT. Kết quả phân tích chất lượng đất được trình bày như trong bảng sau:

**Bảng 2. 9. Kết quả phân tích chất lượng đất của dự án**

| TT | Chỉ tiêu                          | Đơn vị | Phương pháp thử                             | Kết quả         |                 | QCVN 03:2023 /BTNM T    |
|----|-----------------------------------|--------|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|
|    |                                   |        |                                             | Đ1              | Đ2              | Giá trị giới hạn Loại 1 |
| 1  | Cadmì (Cd) <sup>(b)</sup>         | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7010  | KPH (MDL =0,05) | KPH (MDL =0,05) | 4                       |
| 2  | Đồng (Cuprum) (Cu) <sup>(b)</sup> | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7000B | 7,36            | 6,39            | 150                     |

| TT | Chỉ tiêu                          | Đơn vị | Phương pháp thử                             | Kết quả         |                 | QCVN 03:2023 /BTNMT     |
|----|-----------------------------------|--------|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|
|    |                                   |        |                                             | Đ1              | Đ2              | Giá trị giới hạn Loại 1 |
| 3  | Arsenic (As) <sup>(b)</sup>       | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7062  | KPH (MDL =0,13) | KPH (MDL =0,13) | 25                      |
| 4  | Chì (Plumbum) (Pb) <sup>(b)</sup> | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7010  | KPH (MDL =0,14) | KPH (MDL =0,14) | 200                     |
| 5  | Tổng Crom (Cr) <sup>(b)</sup>     | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7000B | KPH (MDL =2,9)  | KPH (MDL =2,9)  | 150                     |
| 6  | Kẽm (Zincum) (Zn) <sup>(b)</sup>  | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7000B | 32,7            | 33,6            | 300                     |

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

**Nhận xét:** Theo kết quả phân tích chất lượng mẫu đất tại khu vực Dự án so sánh với QCVN 03:2023/BTNMT cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép. Qua đó cho thấy chất lượng đất vẫn còn tương đối tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

#### e. Hiện trạng môi trường trầm tích

Hiện trạng chất lượng trầm tích trong khu vực Dự án được so sánh với Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng Trầm tích QCVN 43:2017/BTNMT. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích được trình bày như trong bảng sau:



**Bảng 2. 10. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích của dự án**

| TT | Chỉ tiêu                      | Đơn vị | Phương pháp thử                             | Kết quả                | QCVN 43:2017/ BTNMT |
|----|-------------------------------|--------|---------------------------------------------|------------------------|---------------------|
|    |                               |        |                                             | TT1                    | Trầm tích nước ngọt |
| 1  | Asen (As) <sup>(b)</sup>      | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7062  | KPH<br>(MDL=0,13)      | 17                  |
| 2  | Cadmi (Cd) <sup>(b)</sup>     | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7010  | KPH<br>(MDL=0,05)      | 3,5                 |
| 3  | Chì (Pb) <sup>(b)</sup>       | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7010  | KPH<br>(MDL=0,13)      | 91,3                |
| 4  | Kẽm (Zn) <sup>(b)</sup>       | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7000B | 30                     | 315                 |
| 5  | Thủy ngân (Hg) <sup>(b)</sup> | mg/kg  | TCVN 6649:2000 +<br>TCVN 8882:2011          | KPH<br>(MDL=0,015<br>) | 0,5                 |
| 6  | Tổng Crôm (Cr) <sup>(b)</sup> | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7000B | KPH<br>(MDL=3,0)       | 90                  |
| 7  | Đồng (Cu) <sup>(b)</sup>      | mg/kg  | US EPA Method 3050B+<br>US EPA Method 7000B | 11,5                   | 197                 |

+ KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp

**Quy chuẩn so sánh: QCVN 43:2017/BTNMT:** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng Trầm tích

**Nhận xét:** Theo kết quả phân tích chất lượng mẫu trầm tích tại khu vực Dự án so sánh với QCVN 43:2017/BTNMT cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép. Qua đó cho thấy chất lượng trầm tích vẫn còn tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

### 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Qua kết quả điều tra thực tế, phỏng vấn tham khảo người dân, chính quyền địa phương và tài liệu thu thập về báo cáo tài nguyên sinh vật khu vực Dự án cho thấy: khu vực thực hiện dự án chủ yếu là diện tích đất nông nghiệp (trồng lúa); phần diện tích còn

lại là mặt nước, kênh mương, đường giao thông,...do đó tài nguyên sinh vật tại khu vực thực hiện dự án chủ yếu là lúa với hệ sinh thái lúa nước đặc trưng.

**a) Hệ sinh thái nước khu vực dự án**

❖ Cá:

+ Đây là vùng ruộng trồng lúa có nhiều diện tích mặt nước nên cũng khá phong phú về lượng thực vật phù du. Rất nhiều côn trùng và ấu trùng sống ở nước.

+ Hệ thống ao hồ, kênh mương trong khu vực và xung quanh khu vực đặc trưng bằng các hệ sinh thái nuôi trồng thủy sản do đó thành phần chủ yếu là các loài nuôi trồng, trong đó cá là quan trọng nhất. Các loài cá nuôi thả bao gồm cá mè, cá rô phi, cá trôi, cá chép, cá trắm cỏ,...

+ Cơ cấu giống cá nuôi thả có sự biến đổi theo từng thời kỳ. Cá rô phi cũ đã bị thoái hóa được thay thế bằng rô phi đơn tính hoặc các loài cá tự nhiên đã có sự thay mới bằng các loại cá nhập nội như cá chép lai, mè Vinh, Trôi ấn,... đã được đưa vào cơ cấu cá khu vực.

❖ Động vật không xương sống:

Thành phần động vật không xương sống chủ yếu là trùng bánh xe (Rotatoria), giáp xác chân chèo (Copepoda), râu ngành (Cladocera).

+ Trong thành phần động vật đáy chủ yếu gặp giun ít tơ, ốc, ấu trùng Chironomidae là những loài cùng với trùng bánh xe thường sống trong điều kiện giàu hữu cơ. Nhìn chung các loài động vật không xương sống đã gặp ở đây đều là những loài phân bố rộng, phổ biến ở các thủy vực nước ngọt vùng đồng bằng, trong đó có nhiều loài ưa sống trong điều kiện giàu dinh dưỡng.

+ Phù du động thực vật: Động thực vật trôi nổi có nhiều trong kênh mương thủy lợi ở trên các cánh đồng. Phù du thực vật (Phytoplankton) chủ yếu là các loại tảo lục và tảo silic. Phù du động vật (Zooplankton) chủ yếu là các nhóm Cladocera, Rotatoria, Copepoda...

**b) Hệ sinh thái trên cạn:**

+ Hệ sinh thái động vật: khu vực địa phương không có các loại chim thú quý hiếm hay các quần thể động vật cạn sống tự nhiên, chỉ có các loại gia súc, gia cầm vật nuôi của nhân dân địa phương như: trâu, bò, lợn, gà, vịt, ngựa...

+ Hệ sinh thái thực vật: chủ yếu là các cây trồng nông nghiệp của nhân dân như: lúa, đậu, mía, ngô, sắn, lạc, rau các loại, một số loại thực vật tự nhiên như cây cỏ hoang và một số cây có bóng mát như: bàng lã, xoan, si,...

Như vậy, thực hiện xây dựng KCN Đồng Văn VI không làm ảnh hưởng đến đa dạng sinh học khu vực Dự án, trong khu vực Dự án các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

**c) Hệ sinh thái sông Châu Giang**



Trên sông Châu Giang chủ yếu là một số loài cá nước ngọt như cá trắm, cá chép, cá rô phi, cá mè..., cung cấp nguồn thực phẩm và sinh kế cho người dân. Ngoài ra, còn có các loài thủy sinh nhỏ như tôm, cua, ốc góp phần làm sạch môi trường nước. Về thực vật, hai bên bờ sông xuất hiện nhiều loại cây thủy sinh như sen, súng, bèo tây, rau muống, cùng với thảm thực vật ven sông gồm tre, bần, dừa nước và các loài cỏ dại.

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

### 2.3.1. Các đối tượng có khả năng bị tác động bởi dự án

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng lúa, xung quanh có khu dân cư sinh sống. Khi dự án đi vào triển khai xây dựng và hoạt động sẽ gây ra các tác động đối với môi trường xung quanh khu vực dự án. Tuy nhiên, các hoạt động đều sẽ được áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm.

| Hoạt động                     | Nguồn tác động/Đối tượng bị tác động                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quy mô tác động                                                                                                          |                                              |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Không gian                                                                                                               | Thời gian                                    |
| <b>I</b>                      | <b>Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |                                              |
| Chiếm dụng đất                | Các hộ dân bị mất đất trong khu vực triển khai giải phóng mặt bằng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ảnh hưởng tới nơi ở, việc làm, kinh tế - xã hội của các hộ dân thuộc diện thu hồi đất                                    | Trong thời gian thu hồi, giải phóng mặt bằng |
| Đền bù và giải phóng mặt bằng | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh tế - xã hội – tín ngưỡng dân cư địa phương do giải phóng mặt bằng, rà phá vật liệu nổ tồn dư, thu hồi đất canh tác, di dời mồ mả,...</li> <li>- Bụi, khí thải (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), tiếng ồn, độ rung từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng, phát quang, vận chuyển chất thải.</li> <li>- Chất thải rắn phát sinh do chặt phá thảm thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng.</li> <li>- Nước mưa chảy tràn.</li> </ul> | Môi trường đất, môi trường không khí, môi trường nước và ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt, kinh tế của dân cư tại các xã | Trong thời gian thu hồi, giải phóng mặt bằng |
| Thi công hạ tầng              | - Bụi, khí thải (CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> ), tiếng ồn, độ rung từ quá trình san ủi, đầm nén, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, bốc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Môi trường đất, môi trường không khí, môi                                                                                | Trong suốt thời gian thi công xây dựng       |

| Hoạt động                | Nguồn tác động/Đối tượng bị tác động                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quy mô tác động                                                                                                          |                                        |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Không gian                                                                                                               | Thời gian                              |
|                          | xếp tập kết nguyên vật liệu xây dựng, hàn, sơn tường, trải nhựa đường...<br>- Nước mưa chảy tràn.<br>- Nước thải sinh hoạt từ quá trình sinh hoạt công nhân.<br>- Chất thải rắn sinh hoạt từ quá trình sinh hoạt của công nhân và chất thải rắn xây dựng từ quá trình thi công.<br>- CTNH: găng tay, giẻ lau dính dầu,...                                                                                           | trường nước và ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt, kinh tế của dân cư xung quanh                                           |                                        |
| Các tác động khác        | - Gián đoạn cấp nước sản xuất nông nghiệp<br>- Xáo trộn giao thông, tăng rủi ro về an toàn giao thông<br>- Xung đột xã hội<br>- Tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp<br>....                                                                                                                                                                                                                                          | Kinh tế - xã hội tới người dân địa phương xã và trên cung đường vận chuyển của phương tiện giao thông.                   | Trong suốt thời gian thi công xây dựng |
| <b>II</b>                | <b>Giai đoạn vận hành của dự án</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |                                        |
| Hoạt động của khu dân cư | - Nước mưa chảy tràn.<br>- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu dân cư Đôn Lương hiện trạng và khu đô thị mới;<br>- Mùi phát sinh từ hoạt động vận hành của trạm xử lý nước thải<br>- Chất thải rắn sinh hoạt từ quá trình sinh hoạt của dân cư<br>- CTNH: găng tay, giẻ lau dính dầu,...phát sinh từ trạm xử lý nước thải<br>- Các sự cố môi trường như cháy nổ, chập điện, sự cố trạm xử lý nước thải của KDC,... | Môi trường đất, môi trường không khí, môi trường nước và ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt, kinh tế của dân cư tại các xã | Trong suốt thời gian vận hành          |
| Hoạt động                | Nguồn tác động/Đối tượng bị tác động                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quy mô tác động                                                                                                          |                                        |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Không gian                                                                                                               | Thời gian                              |
| <b>I</b>                 | <b>Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                          |                                        |
| Chiếm dụng đất           | Các hộ dân bị mất đất trong khu vực triển khai giải phóng mặt bằng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ảnh hưởng tới nơi ở, việc làm, kinh tế - xã hội                                                                          | Trong thời gian thu hồi,               |



| Hoạt động                     | Nguồn tác động/Đối tượng bị tác động                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quy mô tác động                                                                                                          |                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Không gian                                                                                                               | Thời gian                                    |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | của các hộ dân thuộc diện thu hồi đất                                                                                    | giải phóng mặt bằng                          |
| Đền bù và giải phóng mặt bằng | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh tế - xã hội – tín ngưỡng dân cư địa phương do giải phóng mặt bằng, rà phá vật liệu nổ tồn dư, thu hồi đất canh tác, di dời mồ mã,...</li> <li>- Bụi, khí thải (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), tiếng ồn, độ rung từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng, phát quang, vận chuyển chất thải.</li> <li>- Chất thải rắn phát sinh do chặt phá thảm thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng.</li> <li>- Nước mưa chảy tràn.</li> </ul>                                                                       | Môi trường đất, môi trường không khí, môi trường nước và ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt, kinh tế của dân cư tại các xã | Trong thời gian thu hồi, giải phóng mặt bằng |
| Thi công hạ tầng              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), tiếng ồn, độ rung từ quá trình san ủi, đầm nén, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, bốc xếp tập kết nguyên vật liệu xây dựng, hàn, sơn tường, trải nhựa đường...</li> <li>- Nước mưa chảy tràn.</li> <li>- Nước thải sinh hoạt từ quá trình sinh hoạt công nhân.</li> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt từ quá trình sinh hoạt của công nhân và chất thải rắn xây dựng từ quá trình thi công.</li> <li>- CTNH: găng tay, giẻ lau dính dầu,...</li> </ul> | Môi trường đất, môi trường không khí, môi trường nước và ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt, kinh tế của dân cư xung quanh | Trong suốt thời gian thi công xây dựng       |
| Các tác động khác             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gián đoạn cấp nước sản xuất nông nghiệp</li> <li>- Xáo trộn giao thông, tăng rủi ro về an toàn giao thông</li> <li>- Xung đột xã hội</li> <li>- Tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp</li> <li>....</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kinh tế - xã hội tới người dân địa phương xã và trên cung đường vận chuyển của phương tiện giao thông.                   | Trong suốt thời gian thi công xây dựng       |
| <b>II</b>                     | <b>Giai đoạn vận hành của dự án</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                          |                                              |

| Hoạt động                | Nguồn tác động/Đối tượng bị tác động                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quy mô tác động                                                                                                          |                               |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Không gian                                                                                                               | Thời gian                     |
| Hoạt động của khu dân cư | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước mưa chảy tràn.</li> <li>- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu dân cư Đôn Lương hiện trạng và khu đô thị mới;</li> <li>- Mùi phát sinh từ hoạt động vận hành của trạm xử lý nước thải</li> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt từ quá trình sinh hoạt của dân cư</li> <li>- CTNH: giặt tay, giặt lau dính dầu,...phát sinh từ trạm xử lý nước thải</li> <li>- Các sự cố môi trường như cháy nổ, chập điện, sự cố trạm xử lý nước thải của KCN,...</li> </ul> | Môi trường đất, môi trường không khí, môi trường nước và ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt, kinh tế của dân cư tại các xã | Trong suốt thời gian vận hành |

### 2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo điểm **đ khoản 4 Điều 25** 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, căn cứ theo điểm 6, điều 1, Nghị định 05/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Dự án có yếu tố nhạy cảm là chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa 02 vụ với diện tích 239,708 m<sup>2</sup> theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai.

Thực hiện dự án làm biến đổi mục đích sử dụng đất, gây tác động trực tiếp tới hoạt động sản xuất của các hộ gia đình bị mất đất, và tác động đến nhiều yếu tố khác: Biến đổi hệ sinh thái, thay đổi tính cơ lý của đất, ... Tuy nhiên khu vực đất nông nghiệp bị thu hồi là những cánh đồng lúa có năng suất không cao, nên mức độ ảnh hưởng của hoạt động chuyển đổi đất lúa không cao. Chi tiết được đánh giá tại chương 3 của báo cáo.

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

Việc xây dựng và phát triển các khu nhà ở hiện nay là rất cần thiết góp phần đẩy nhanh quá trình đô thị hóa của huyện, là một trong những mục tiêu quan trọng để phát triển đô thị. Thêm vào đó, quy hoạch các khu nhà ở còn góp phần đáp ứng nhu cầu ở của người dân trong khu vực, khai thác hiệu quả thế mạnh của địa phương nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế-xã hội, cải thiện đời sống nhân dân; tạo lập không gian đô thị mới hiện đại, đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội và tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan hài hòa với khu đô thị xung quanh.

Lập quy hoạch chi tiết các khu ở phù hợp với quy hoạch phân khu và tiến hành xây dựng cơ sở hạ tầng để đầu tư quyền sử dụng đất tạo nguồn kinh phí đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng hoàn thành các tiêu chí nông thôn mới còn thiếu hoặc chưa đạt.



Và căn cứ hiện trạng khu vực lập dự án cho thấy địa điểm thực hiện dự án có vị trí thực hiện hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển chung của khu vực và có hiện trạng cơ sở thuận lợi cho thực hiện thu hồi, giải phóng mặt bằng, thi công dự án và kết nối các điểm đầu nối với hạ tầng hiện có của khu vực.

Các vị trí quy hoạch thu hồi đều hầu hết là đất canh tác của các hộ gia đình trên địa bàn xã nên công tác giải phóng mặt bằng khá thuận lợi. Khu đất có cao độ tương đối đồng đều, địa chất được dự báo có tính ổn định cao đảm bảo cho việc xây dựng khu dân cư.

Hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước tại khu vực dự án khá thuận lợi

### **Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.**

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

##### **3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn thi công xây dựng.**

- Quá trình chuẩn bị thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật và các hạng mục công trình kiến trúc của Dự án sẽ phát sinh lượng lớn chất thải. Nếu không có kế hoạch thi công khoa học thì các hoạt động này sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người. Các hạng mục chính trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

**Bảng 3. 1. Nguồn phát sinh chất thải và tác động môi trường trong quá trình thi công xây dựng**

| <b>TT</b> | <b>Nguồn/Hoạt động gây tác động</b>                                  | <b>Tác động</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Đối tượng chịu tác động</b>                                                                                           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Đền bù GPMB                                                          | Gây xáo trộn đời sống người dân bị thu hồi đất;<br>Ảnh hưởng đến cuộc sống người dân bị thu hồi đất.                                                                                                                          | Các hộ dân bị thu hồi đất                                                                                                |
| 2         | Phá dỡ các công trình hiện trạng                                     | - Tác động đến vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, gió).<br>Nước mưa chảy tràn.<br>Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung.<br>Tác động lên hệ thống giao thông (gia tăng áp lực lên hệ thống giao thông, gia tăng khả năng ùn tắc giao thông) | Công nhân lao động trên công trường;<br>KDC phường Đồng Văn                                                              |
| 3         | Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu (bao gồm cả vật liệu san nền) | Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung.<br>Chất thải nguy hại.<br>Tác động lên hệ thống giao thông (gia tăng áp lực lên hệ thống giao thông, gia tăng khả năng ùn tắc giao thông)                                                      | - Người dân các tuyến đường vận chuyển<br>Người dân KDC Đôn Lương;<br>- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật giao thông quanh Dự án |



| TT | Nguồn/Hoạt động gây tác động                                            | Tác động                                                                                                                                                                | Đối tượng chịu tác động                                                                                                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Phương tiện thi công xây dựng                                           | Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung<br>Chất thải nguy hại.<br>Tác động lên hệ thống giao thông (gia tăng áp lực lên hệ thống giao thông, gia tăng khả năng ùn tắc giao thông) | Người dân các tuyến đường vận chuyển<br>Người dân KDC Đôn Lương;<br>Hệ thống hạ tầng kỹ thuật giao thông quanh Dự án<br>Công nhân lao động công trường |
| 5  | Công tác đào, đắp và san nền                                            | Bùn hữu cơ bề mặt bị bóc tách.<br>Phát sinh bụi (do gió cuốn).<br>Ô nhiễm môi trường nếu vật liệu san nền bị ô nhiễm.<br>Nước mưa chảy tràn.                            | Người dân KDC Đôn Lương;<br>Công nhân lao động công trường                                                                                             |
| 6  | Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các hạng mục công trình của dự án | Bụi, tiếng ồn.<br>Chất thải rắn xây dựng.<br>Thay đổi tính chất của đất.                                                                                                | - Người dân KDC Đôn Lương<br>- Công nhân lao động công trường                                                                                          |
| 7  | Hoạt động sinh hoạt của công nhân                                       | Nước thải sinh hoạt.<br>Chất thải rắn sinh hoạt.<br>Mâu thuẫn xã hội.<br>Gia tăng tệ nạn xã hội.                                                                        | Người dân KDC Đôn Lương;<br>- Công nhân lao động công trường                                                                                           |

| TT | Nguồn/Hoạt động gây tác động           | Tác động                                            | Đối tượng chịu tác động                                                         |
|----|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Tác động không liên quan đến chất thải | Nước mưa chảy tràn<br>Tác động đến tiêu thoát nước; | Kênh mương chịu ảnh hưởng do xả nước thải: A4-4 quy hoạch<br>KDC thôn Đôn Lương |

Ghi chú: 1 tháng làm việc 26 ngày.

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

#### 3.1.1.1.1. Tác động do việc phá dỡ

##### ❖ Bùn, đất từ quá trình đào – đắp

+ Đất hữu cơ từ quá trình bóc đất lúa 40.363,72 m<sup>3</sup> tương đương 58.527,4 tấn; bùn từ quá trình nạo vét kênh mương, mặt nước 5.873,5 m<sup>3</sup> tương đương 8.516,57 tấn; Tổng đất, bùn hữu cơ từ quá trình đào – đắp của Dự án là 67.043,98 tấn (Hệ số quy đổi =1,45 tấn/m<sup>3</sup>). Lượng đất này được tận dụng cho quá trình trồng cây xanh trong phạm vi Dự án.

+ Đất từ quá trình đào – đắp: 0,78 m<sup>3</sup> tương đương 1.131 tấn được tận dụng cho quá trình đắp nền.

Các loại đất đào khác: Tận dụng 100% cho quá trình đắp, không phát sinh chất thải.

##### ❖ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện trạng trong phạm vi Dự án

Việc tính toán tải lượng bụi phát sinh bởi hoạt động phá dỡ phụ thuộc vào khối lượng vật liệu rời trong xây dựng.

Theo kinh nghiệm của chủ đầu tư và đơn vị thi công xây dựng, trong giai đoạn giải phóng mặt bằng khối lượng phá dỡ công trình nhà ở, đường giao thông, mương xây trong khu vực thực hiện dự án với thời gian trong vòng khoảng 1 tháng tương ứng 30 ngày.

Theo số liệu tạm tính trên quy mô, CĐT thực hiện phá dỡ các công trình các công trình nhà ở với diện tích khoảng 5.424 m<sup>2</sup> và 30 ngôi mộ trong khu vực thực hiện Dự án với diện tích khoảng 902 m<sup>2</sup>. Trong quá trình phá dỡ các công trình phát sinh chất thải xây dựng như: bê tông cốt thép, tôn, gạch, ngói, đường ống nước.



Theo TCVN 2737-1995: Tải trọng các hạng mục công trình phá dỡ khoảng: 750 kg/m<sup>2</sup>.

Khối lượng vật liệu, gạch vỡ, bê tông, ... phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu khoảng:  $6.326 \times 750 = 4.744.500 \text{ kg} \approx 4.744,5 \text{ tấn}$  bao gồm:

+ Khối lượng chất thải không có khả năng tái sử dụng cho quá trình san lấp (sắt, thép, gỗ) chiếm khoảng 2% lượng CTR: 94.890 kg tương đương 94,89 tấn (với mỗi nhà có diện tích trung bình khoảng 100m<sup>2</sup>, chiều cao từ 2-2,4m);

+ Khối lượng Chất thải rắn xây dựng có thể tận dụng để phục vụ san nền (xà bần, đất đá, gạch vỡ): 4.649.610 kg tương đương 4.649,61 tấn;

+ Bùn từ bể tự hoại: 24m<sup>3</sup> tương đương 24 tấn (với mỗi nhà 1 bể tự hoại 1m<sup>3</sup>)

+ Chất thải rắn từ quá trình di dời ngôi mộ: 1,5 tấn (01 ngôi mộ khối lượng CTR phát sinh khoảng 50kg, tổng số ngôi mộ là khoảng 30 ngôi mộ)

#### ❖ Bụi từ quá trình phá dỡ công trình.

Tổng khối lượng chất thải phá dỡ các hạng mục công trình sẽ phát sinh bụi là: 4.746 tấn (không tính với khối lượng bùn từ bể tự hoại).

Dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra do các công đoạn trong công đoạn phá dỡ, vận chuyển là 0,17 kg bụi/tấn chất thải xây dựng.

$$0,17 \text{ kg bụi/tấn} \times 4.746 \text{ tấn} = 806,82 \text{ (kg)}.$$

Với tổng tải lượng bụi như trên, thời gian vận chuyển, bốc dỡ vật liệu xây dựng trong khoảng 60 ngày, vậy trung bình 1 ngày lượng bụi phát sinh là khoảng 13,44 kg bụi.

#### ❖ Tác động của bụi, khí thải từ hoạt động phá dỡ của Dự án.

Thể tích bị ảnh hưởng  $V = S \times H$  (Chiều cao đo các thông số khí tượng  $H = 2\text{m} - 2,5\text{m}$ , lựa chọn chiều cao chịu tác động của Dự án  $H = 2\text{m}$ ,  $S$  là diện tích khu vực dự án,  $S = 29,68\text{ha}$ ,  $V = 29,68 \times 10000 \times 2 = 593.600 \text{ (m}^3\text{)}$ ).

Vậy nồng độ bụi trung bình giờ là:

$$(0,36 \times 10^6) / (8 \times 593.600) = 0,07 \text{ (mg/m}^3\text{)}.$$

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT thì giá trị giới hạn đối với TSP trung bình giờ là 0,3 mg/m<sup>3</sup> cho thấy bụi từ quá trình di dời nằm trong giới hạn cho phép trong toàn phạm vi Dự án, tuy nhiên, nồng độ bụi cục bộ tại thời điểm phá dỡ tương đối cao sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân lao động trên công trường.

Quá trình di chuyển chất thải gây tác động trực tiếp đối với đối với môi trường xung quanh trong điều kiện thi công có nắng nóng và gió phát tán ô nhiễm. Con số ước tính này chỉ mang tính tương đối, được ước tính trong điều kiện tối đa và thời gian rất ngắn do hầu hết các loại bụi này có kích thước lớn nên sẽ không phát tán xa và coi như không đáng kể.

- Đối tượng chịu tác động: Ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường và ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án, hoạt động phá dỡ không ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh Dự án, vì khối lượng phá dỡ trong phạm vi nhỏ/ tổng thể diện tích Dự án rất lớn và bụi từ quá trình phá dỡ thường là các loại bụi có kích thước lớn, có khả năng sa lắng.

*Vị trí tác động:* Trong phạm vi Dự án.

*Thời gian tác động:* Thời gian vận chuyển.

### 3.1.1.1.1. Tác động do nước thải

#### ❖ Nguồn gây tác động

Các nguồn gây tác động do nước thải bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, thi công xây dựng.
- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng bao gồm các hoạt động: vệ sinh máy móc, thiết bị trên công trường thi công; xịt rửa bánh xe ra – vào công trường.
- Nước mưa chảy tràn.

**Bảng 3. 2. Nguồn gốc ô nhiễm môi trường nước và thành phần ô nhiễm**

| TT | Nguồn gốc ô nhiễm   | Chất ô nhiễm chỉ thị                                                                                       |
|----|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Nước thải sinh hoạt | Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ (BOD, COD, hợp chất nitơ, photpho) và Tổng photpho, tổng Nito        |
| 2  | Nước thải thi công  | Chất rắn lơ lửng do rửa trôi, dầu mỡ nhiên liệu từ quá trình bảo dưỡng, vệ sinh, làm mát máy móc thiết bị, |
| 3  | Nước mưa chảy tràn  | Chất rắn lơ lửng do rửa trôi, dầu mỡ nhiên liệu từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị, ...               |

#### ❖ Đối tượng chịu tác động:



Hoạt động thi công dự án chuyển đổi từ đất canh tác nông nghiệp sang đất ở phải tiến hành nạo vét đất hữu cơ, đào đắp nền đường giao thông, thi công công trình gây biến đổi cảnh quan khu vực, làm suy giảm sự đa dạng sinh học và sự đa dạng hệ sinh thái.

***a. Tác động do chất thải phát sinh từ hoạt động của công nhân trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, thi công, xây dựng***

***❖ Lưu lượng và nồng độ ô nhiễm***

Số lượng công nhân tham gia vào giai đoạn GPMB, thi công xây dựng các hạng mục công trình không cố định khoảng 50-100 người, tùy thuộc vào thời điểm thi công và tiến độ thi công các hạng mục công trình thực tế, lượng công nhân tập trung tại thời điểm cao độ nhất trên công trường ước tính khoảng 100 công nhân.

Để đánh giá tác động tối đa đến môi trường nước trong giai đoạn thi công, xây dựng, Chủ Dự án lựa chọn số lượng công nhân lớn nhất trên công trường để đánh giá tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.

Nguồn lao động: Công nhân chủ yếu là lao động phổ thông được tuyển dụng từ nguồn lao động của địa phương.

Chế độ làm việc: 8h/ngày tùy vào tiến độ thi công thực tế.

Giai đoạn này không tổ chức lưu trú công nhân lao động trên công trường, không có hoạt động nấu ăn, chỉ khoảng 5 cán bộ sẽ lưu trú trên công trường để trông coi, giám sát công trường.

Lượng nước sử dụng phục vụ cho công nhân sinh hoạt trên công trường theo tính toán tại mục 1.3.1.3, chương 1 là  $5,3 \text{ m}^3/1 \text{ ngày}$ . Lượng nước thải tối đa được tính bằng 100% lượng nước cấp  $\Rightarrow$  Lượng nước thải trong giai đoạn thi công, xây dựng là  $5,3 \text{ m}^3/1 \text{ ngày}$ .

Tính toán tải lượng:

Dựa vào hệ số ô nhiễm theo TCVN 7957-2023/BXD có thể ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm như trong bảng sau đây:

**Bảng 3. 3. Nồng độ ô nhiễm nước thải trong giai đoạn thi công, xây dựng**

| TT | Chất ô nhiễm          | Hệ số<br>(g/người/ngày)(a) |      | Tải lượng (g/ngày) Q*=<br>(EFxA)<br>A: số công nhân (A= 100) |      | Nồng độ (mg/l)<br>C = Q*/Qnt (Qnt =5333 l) |         | QCVN<br>14:2025/BTNMT<br>(mg/l) (cột A) |
|----|-----------------------|----------------------------|------|--------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------|---------|-----------------------------------------|
|    |                       | Min                        | Max  | Min                                                          | Max  | Min                                        | Max     |                                         |
| 1  | Chất rắn lơ lửng      | 60                         | 65   | 6000                                                         | 6500 | 1125                                       | 1218,75 | 50                                      |
| 2  | BOD5                  | 55                         | 60   | 5500                                                         | 6000 | 1031.25                                    | 1125    | 30                                      |
| 3  | Amoni                 | 8                          | 10.5 | 800                                                          | 1050 | 150                                        | 196,875 | 5                                       |
| 4  | Tổng P                | 1.1                        | 2.2  | 110                                                          | 220  | 20.625                                     | 41,25   | -                                       |
| 5  | Coliform (MPN/100 ml) | 109 - 1011(b)              |      |                                                              |      |                                            |         | 5.000                                   |

Ghi chú:

QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột A quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi xả vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán cho quy mô 100 công nhân.

Nồng độ các chất gây ô nhiễm được xác định bằng công thức:  $C=T*D/Q$ , trong đó: C: nồng độ chất gây ô nhiễm; T: Tải lượng ô nhiễm (mg); D: Dân số; Q: Lượng nước tiêu thụ (l/người/ngày).

(a): Bảng 21 - TCVN 7957-2023/BXD.

(b): Theo tổ chức Y tế thế giới WHO, 1993



**Đánh giá độ tác động:** Căn cứ vào các kết quả tính toán dự báo tải lượng và nồng độ ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt do tập trung lao động trên công trường cho thấy nồng độ ô nhiễm đặc trưng 1 số chỉ tiêu như: BOD<sub>5</sub>, chất rắn lơ lửng, Amoni, tổng Coliform lớn hơn nhiều so với giới hạn cho phép cột A của QCVN 14:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Với các kết quả dự báo này có thể đưa ra các đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt khi xả vào môi trường không qua xử lý đến các đối tượng, bao gồm:

- **Đối với môi trường không khí:** Nước thải sinh hoạt có khả năng gây tác động chủ yếu đối với không khí do mùi hôi từ các sản phẩm phân hủy của chúng. Phạm vi tác động thường có tính cục bộ xung quanh vị trí phát sinh tại các khu nhà vệ sinh hoặc hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt.

- **Đối với môi trường nước:** nước thải sinh hoạt khi xả vào nguồn nước không qua xử lý thường góp phần gia tăng ô nhiễm đối với nước mặt ở mức cao. Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ hệ thống thu gom và nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.

- **Đối với đất và nước ngầm:** Các tác động chủ yếu khi nước thải sinh hoạt phát tán vào môi trường đất là khả năng ô nhiễm các chất hữu cơ, vi khuẩn. Khu vực bị tác động chủ yếu nằm xung quanh vị trí lắp đặt các công trình nhà vệ sinh di động trên công trường. Mức độ tác động thấp.

- **Đối với sức khỏe cộng đồng:** Nước thải sinh hoạt có chứa hàm lượng các chất ô nhiễm và các loại virus, vi trùng gây bệnh có khả năng phát sinh, lây lan dịch bệnh và ảnh hưởng lớn đối với sức khỏe cộng đồng. Các đối tượng bị tác động chủ yếu khi phát sinh và lây lan dịch bệnh gồm toàn bộ công nhân lao động trên công trường, khách dịch vụ của dự án và cộng đồng dân cư khu vực xung quanh dự án.

Nhìn chung, với khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trường thi công là không lớn nhưng có nguy cơ tác động tương đối cao với các thành phần môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng nếu không được thu gom xử lý. Tuy nhiên, các tác động này đều có thể hạn chế được bằng việc thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom xử lý toàn bộ khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong thi công dự án, không xả nước thải sinh hoạt ra môi trường.

Vì vậy nước thải dạng này cần được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải vào môi trường.

**Phạm vi tác động:** Khu vực kênh mương hiện trạng trong phạm vi dự án và kênh A4-4-11.

**Thời gian tác động:** Trong suốt thời gian thi công xây dựng dự án.

**b. Tác động do chất thải phát sinh từ nước thải từ quá trình thi công xây dựng**

#### ❖ Nguồn phát sinh:

Đối với quá trình thi công đào móng: Chủ Dự án sử dụng phương pháp ép cọc không thi công móng bằng phương pháp khoan nhồi, do đó, không phát sinh nước thải từ quá trình thi công móng công trình.

Dự án sử dụng bê tông thương phẩm, không có trạm trộn bê tông, do đó, không có phát sinh nước thải từ quá trình rửa vật liệu phục vụ cho hoạt động trộn bê tông.

Theo đặc điểm thi công tại Dự án, nước thải xây dựng chỉ phát sinh từ các hoạt động:

+ Hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị;

+ Hoạt động xịt rửa bánh xe.

Các hoạt động: phun ẩm đường, làm mát bê tông không tạo ra nước thải.

Các hoạt động thi công Dự án được diễn ra đồng thời theo tiến độ thi công, nên đơn vị tư vấn lựa chọn tính toán đánh giá nước thải phát sinh lớn nhất trên công trường xây dựng, không đánh giá riêng nước thải khi thi công từng hạng mục công trình.

#### ❖ Lưu lượng nước thải:

Tổng lượng nước thải phát sinh tối đa trong giai đoạn thi công, xây dựng của Dự án khoảng 6,5 m<sup>3</sup>/ngày, cụ thể như sau:

**Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị:** Theo kinh nghiệm thi công thực tế tại các Dự án tương tự của nhà thầu xây dựng, lượng nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị thi công khoảng 1m<sup>3</sup>/ngày. Bao gồm các thiết bị: máy bơm bê tông, dụng cụ xây dựng như: xô, xẻng, bay,...

#### **Nước thải từ quá trình rửa xe:**

Các phương tiện trước khi ra khỏi công trường sẽ thực hiện xịt lốp bánh xe, theo định mức thực tế của các công trình tương tự, lượng nước sử dụng cho xịt lốp xe khoảng 50 lít/xe.

Căn cứ theo khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển, trọng tải trung bình của phương tiện vận chuyển: xe 16 tấn; thời gian thi công dự kiến của các hạng mục công trình, ta tính toán được lượng nước sử dụng phục vụ cho quá trình xịt rửa bánh xe được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3. 4. Số lượt xe ra vào Dự án**

| STT | Hạng mục | Số xe/ngày | Định mức nước sử dụng | Lượng nước sử dụng |
|-----|----------|------------|-----------------------|--------------------|
|-----|----------|------------|-----------------------|--------------------|



|   |                                           |    |             |          |
|---|-------------------------------------------|----|-------------|----------|
| 1 | Phá dỡ các hạng mục công trình hiện trạng | 1  | 50 lit/1 xe | 0,05     |
| 2 | Vận chuyển vật liệu san nền               | 65 |             | 3,25     |
| 3 | Giai đoạn thi công                        | 34 |             | 1,7      |
|   | <b>Tổng</b>                               |    |             | <b>5</b> |

Qua kết quả tổng hợp cho thấy, khi thực hiện hoạt động san lấp mặt bằng sẽ phát sinh lượng nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe lớn nhất do khối lượng vận chuyển lớn, lưu lượng xe ra vào phục vụ cho quá trình vận chuyển vật liệu san nền lớn.

❖ **Thành phần ô nhiễm trong nước thải:**

Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công, xây dựng (quá trình rửa bánh xe của các phương tiện vận chuyển, quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị trên công trường thành phần ô nhiễm trong nước thải loại này chỉ bao gồm: TSS, dầu mỡ.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải được dự báo như sau:

**Bảng 3. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng**

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Nồng độ | QCVN 40:2011/ BTNMT - cột B |
|----|----------|--------|---------|-----------------------------|
| 1  | TSS      | mg/l   | 163,0   | <b>100</b>                  |
| 2  | Dầu mỡ   | mg/l   | 0,02    | <b>10</b>                   |

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội)

❖ **Tác động do nước thải quá trình thi công, xây dựng:**

Tác động do bùn đất: Nước thải khu vực rửa xe máy trên công trường thường có hàm lượng bùn đất lớn nên khi xả vào môi trường không qua xử lý sẽ gây ra các hiện tượng bồi lắng dòng chảy, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, ô nhiễm độ đục gây suy giảm chất lượng nguồn nước và các tác động đến hệ thủy sinh của khu vực tiếp nhận.

Tác động do ô nhiễm dầu mỡ: Các tác động do dầu mỡ có trong nước thải từ khu vực rửa xe khi không được xử lý có khả năng gây ra ô nhiễm đối với môi trường nước, đất và hệ sinh thái nguồn tiếp nhận.

Các đối tượng bị tác động chủ yếu gồm hệ thống thoát nước tạm thời trên công trường và hệ thủy sinh khu vực. Quy mô tác động do nước thải này tùy thuộc vào hàm

lượng bùn cặn và dầu mỡ có trong nước, đặc biệt do dầu mỡ có thể dẫn đến suy giảm chất lượng nước và tác động đến hệ sinh thái khu vực.

Tuy nhiên, toàn bộ nước thải từ quá trình xịt rửa lốp xe sẽ được tái sử dụng để tưới ẩm công trường, không thải ra môi trường tiếp nhận, do đó, tác động từ hoạt động này được đánh giá là trung bình, không đáng kể.

*Đối tượng chịu tác động:* Không thải ra môi trường, do đó, không tác động đến hệ thống kênh mương tiêu thoát nước trong khu vực Dự án.

#### 3.1.1.1.2. Tác động do nước mưa

Vào mùa mưa có nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường. Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực. Đây là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng. Nước mưa chảy tràn kéo theo một lượng các chất ô nhiễm như: đất cát, chất thải rắn xây dựng, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt... gây tắc đường ống thoát nước làm ảnh hưởng tới nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực xung quanh. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ. Các tác động của nước mưa bao gồm:

Dầu và cặn dầu thải bị cuốn theo nước mưa có thể gây nhiễm dầu cho nguồn nước và đất;

Lớp phủ bề mặt bị xói mòn gây bồi lắng kênh thoát nước, kênh mương sông thụt lợi trong khu vực;

Nồng độ chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ trong các kênh mương sông

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực thực hiện Dự án đối với môi trường xung quanh. Theo phương pháp “Cường độ giới hạn” như quy định trong TCVN 7957-2023, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

Q - lưu lượng tính toán của đoạn cống thoát nước đang xét, tính bằng (l/s)

F - diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ (ha); F = 29,68 ha.

q - cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

$\beta$ : Hệ số phân bố mưa, Theo bảng 4, TCVN 7957-2023,  $\beta = 1$  (lưu vực phân bố mưa < 500ha).

$\psi$ : Hệ số dòng chảy, được căn cứ theo bảng 3, TCVN 7957-2023, như sau:



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

| STT | Loại mặt phủ             | Hệ số ( $\psi$ ) |
|-----|--------------------------|------------------|
| 1   | Mái nhà, mặt phủ bê tông | 0,75 - 0,92      |
| 2   | Mặt đường Atphan         | 0,73 - 0,9       |
| 3   | Mặt cỏ, vườn, công viên  | 0,32 - 0,49      |

Trong giai đoạn thi công, xây dựng giả định tính toán với  $\psi = 0,73$  áp dụng chung cho toàn bộ Dự án.

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A(1 + C \cdot \lg P)}{(t + b)^n} \quad (l/s.ha)$$

Trong đó:

- q: cường độ mưa tính toán
- P: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm)
- t: Thời gian dòng chảy mưa
- A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương;

Đối với khu vực dự án: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là  $P = 2$  năm; với số liệu tại khu vực dự án như sau, các hệ số khác như sau:  $C = 0,48$ ;  $n = 0,80$ ;  $A = 4930$ ;  $b = 19$ ,  $t = 20$  phút thì cường độ mưa tính toán là  $q = 279,15$  l/s.ha.

⇒ Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trình là:

$$Q = 279,15 \text{ l/s.ha} \times 29,68 \text{ ha} \times 0,73 / 1000 = 6,05 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Theo số liệu thống kê của WHO, 1993 thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

- Nitơ : 0,5 - 1,5 mg/l;                      - Phospho : 0,004 - 0,03 mg/l
- COD : 10 - 20 mg/l;                      - TSS : 10 - 20 mg/l.

Lượng chất rắn (không hòa tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định theo công thức:

$$M = M_{\max} (1 - e^{-Kzt}) \times F \quad (kg)$$

Trong đó:

- +  $M_{\max}$ : Lượng chất rắn có thể tích tụ max ( $M_{\max} = 220$  kg/ha);
- +  $Kz$ : Hệ số động học tích lũy chất rắn, ( $Kz = 0,3/\text{ngày}$ );
- +  $t$ : Thời gian tích lũy chất rắn (30 ngày);
- +  $F$ : diện tích khu vực thi công 29,68 ha

(Trần Đức Hạ, Quản lý môi trường nước, NXB Khoa học kỹ thuật, 2006)

Thay các giá trị vào công thức trên ta được  $M = 6.526 \text{ kg}$

Như vậy lượng chất bẩn cuốn theo nước mưa trong khoảng 30 ngày vào các hệ thống kênh mương thoát nước tạm và xung quanh Dự án khoảng 6.256kg lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án gây tác động đến môi trường nước xung quanh khu vực Dự án. Lượng chất thải này sẽ cuốn trên bề mặt nước mưa và tích tụ vào các hệ thống tiêu thoát nước mưa của khu vực Dự án.

Đặc biệt khi lượng nước mưa chảy qua các bãi tập kết nguyên vật liệu hay các vị trí tập kết vật liệu đắp nền trong phạm vi Dự án sẽ cuốn theo 1 lượng lớn các thành phần lơ lửng trong nước mưa.

Nước mưa cuốn theo đất, đá gây bồi lấp hệ thống thoát nước trong khu vực, làm giảm khả năng thoát nước của khu vực dự án, thu hẹp dòng chảy, giảm chất lượng nước tại các thủy vực trong khu vực dự án; có khả năng thấm vào các kẽ đất gây ra hiện tượng xói mòn và bồi lắng.

Khi mưa to, hình thành các dòng chảy mạnh làm cho lực kết dính đất đá không còn bền chắc, khi đó nguy cơ về sạt lở, đặc biệt nguy cơ sạt lở dễ xảy ra tại các bờ vực. Phạm vi tác động do trượt lở, xói mòn, lũ quét là lớn và khó kiểm soát, mức độ và hậu quả khó lường, ảnh hưởng trực tiếp đến việc thi công dự án như làm sạt lở nền đường, chôn lấp các công trình hay các đoạn đường nội bộ của dự án đã thi công, dẫn đến chậm tiến độ thi công, tốn kinh phí cho việc khắc phục hậu quả.

*Vị trí bị tác động:* Toàn bộ khu vực Dự án

*Thời gian tác động:* Toàn bộ thời gian thi công của Dự án.

#### **3.1.1.1.3. Tác động do khí thải**

Toàn bộ thảm thực vật trên đất trong phạm vi của Dự án sẽ được người dân địa phương thu hồi tận thu trước khi thực hiện dự án => CDA không thực hiện phát quang thảm thực vật, chỉ thực hiện phá dỡ các hạng mục công trình hiện trạng và tiến hành san nền, thi công các hạng mục công trình Dự án => Các nguồn phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn thi công, xây dựng cụ thể như sau:

##### **❖ Nguồn gây tác động**

Bụi từ hoạt động phá dỡ mặt bằng;

Bụi từ quá trình san nền;

Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vật liệu san nền, chất thải từ quá trình dọn dẹp mặt bằng.

Bụi từ quá trình bốc dỡ, lưu trữ vật liệu xây dựng;

Bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công;

Khí thải từ quá trình sơn, hàn;



Bụi, khí thải từ công đoạn đổ nhựa nóng nền đường;

❖ **Đối tượng chịu tác động:**

- Chất lượng không khí khu vực dự án và xung quanh. Đặc biệt tại khu vực cuối hướng gió;
- Công nhân tham gia thi công trên công trường;
- Dân cư xung quanh khu vực dự án và dọc theo các tuyến đường các phương tiện vận chuyển của dự án đi qua: đặc biệt KCD Đôn Lương.

Hệ sinh vật khu vực dự án và dọc theo tuyến đường các phương tiện vận chuyển của dự án.

❖ **Phạm vi tác động**

- Bụi phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu. tác động này chỉ tồn tại trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình và một số đối tượng lân cận chịu tác động: KDC Đôn Lương.

**a. Bụi từ quá trình công đoạn đào đắp**

- Nguồn phát sinh: Hoạt động đào – đắp làm phát sinh các hạt bụi cuốn theo vật liệu đào – đắp.

- Tính toán lượng bụi phát sinh:

Khối lượng đào – đắp thực hiện tại Dự án theo mục 1.2.3.1, Chương I báo cáo như sau:

| STT | Hoạt động                               | Khối lượng |
|-----|-----------------------------------------|------------|
| 1   | Nạo vét hữu cơ + bùn thải               | 46.237,22  |
| 2   | Đắp hữu cơ (tận dụng từ nạo vét hữu cơ) | 46.237,22  |
| 3   | Đào san nền                             | 0,78       |
| 4   | Đắp nền                                 | 129.662,09 |
|     | Đào xây dựng hạng mục nhà ở xây thô     | 15.090,95  |
|     | Đắp xây dựng hạng mục nhà ở xây thô     | 5.879,59   |
|     | Tổng                                    | 243.107,85 |

**Tính toán mức độ khuấy tán bụi từ hoạt động đào đất:** Theo tài liệu Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C8/1991, mức độ khuấy tán bụi từ hoạt động đào đất căn cứ trên hệ số ô nhiễm (E) như công thức sau:

$$E = 0,16 \times k \times \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2,0)^{1,4}} \quad (\text{kg/tấn}) \quad (3-1)$$

(Nguồn: UNEP, 2013, Emission inventory manual)

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
- k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35 (theo báo cáo địa chất).
- U: Tốc độ gió trung bình: 2,52m/s (tham khảo số liệu khí hậu, khí tượng trình bày tại

Chương 2 báo cáo Dự án);

- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu lấy bằng 35%.

Thay số vào công thức (3-1) được:  $E=0,0012$  kg/tấn.

Với số lượng đất đào + đắp là **243.107,85 m<sup>3</sup>** tương ứng với khối lượng 352506,4 kg  $\Rightarrow$  Khối lượng bụi phát sinh là:

Lượng bụi phát sinh trong một ngày là:

$$W_{\text{t ngày}} = \frac{W}{t} \quad (\text{kg/ngày}) \quad (3-2)$$

Với t: thời gian thi công đào đất khoảng 8 tháng tương đương với 150 ngày, thời gian làm việc 8h/ngày  $\Rightarrow W_{\text{ngày}} = 293,75$  kg bụi.

Khối không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực công trường vào thời điểm chưa xây dựng là sạch thì nồng độ bụi phát sinh theo công thức:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} + C_{\text{nền}} \quad (3-2)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

C: nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{\text{nền}}$ : nồng độ bụi trung bình của chất ô nhiễm tại khu vực Dự án khi chưa thực hiện thi công,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (kết quả phân tích tại chương 2:  $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ );

$E_s$ : Tải lượng của chất ô nhiễm,  $\mu\text{g}/\text{s.m}^2$ ;

$$E_s = W/(S \times T) \quad (\mu\text{g}/\text{s.m}^2)$$

Trong đó: W: khối lượng bụi phát sinh (kg bụi), giá trị tính toán 293,75 kg bụi; S: Diện tích khu vực dự án ( $\text{m}^2$ ), 29,68ha; T: Thời gian thi công hạng mục san nền (h), giá trị tính toán 1200h.



$$\rightarrow E_s = 275,2 \text{ (}\mu\text{g/s.m}^2\text{)}$$

L: Chiều dài hộp khí, tại khu vực Dự án chọn chiều dài khu đất lớn nhất của Dự án là 1.012,11m

u: Tốc độ gió tại khu vực Dự án,  $u = 0,4 \text{ m/s}$  (chương 2);

H: Chiều cao xáo trộn, m. Chiều cao phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển. Giả thiết chiều cao xáo trộn là 10 m trên toàn bộ khu vực Dự án;

Theo công thức (3-2), ta tính toán được nồng độ bụi phát sinh theo thời gian từ hoạt động san nền ở bảng sau. với giả thiết thời tiết khô ráo.

| Nồng độ bụi phát tán ( $\mu\text{g/m}^3$ ) | QCVN 05:2023/BTNMT | QCVN 02:2019/BYT |
|--------------------------------------------|--------------------|------------------|
| 69.77,17                                   | 300                | 8000             |

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh - Giá trị giới hạn cho phép.

- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi Amiang, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với bụi tại nơi làm việc

Với kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh từ sự khuếch tán trong quá trình đào đắp là rất lớn; vượt ngưỡng quy chuẩn môi trường xung quanh nhiều lần – QCVN 05:2023/BTNMT. Vì vậy, chúng sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công và khu dân cư hiện hữu sát khu vực dự án. Trong quá trình thực hiện công tác đào đắp nền đất, Chủ đầu tư sẽ thực hiện nhiều biện pháp giảm thiểu lượng bụi này phát tán ra môi trường xung quanh, ảnh hưởng xấu tới chất lượng không khí xung quanh của khu vực thực hiện dự án.

- Đối tượng bị ảnh hưởng: Cán bộ công nhân viên trên công trường, KDC Đôn Lương, chùa Đôn Lương

- Thời gian tác động: trong suốt quá trình thi công thực hiện đào đắp, san nền dự án, dự kiến 2 tháng.

- Mức độ tác động: TRUNG BÌNH

**b. Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển của phương tiện giao thông ra vào công trường**

**Nguồn phát sinh:** Khí thải phát sinh từ quá trình sử dụng các xe tải vận chuyển khối lượng vật liệu xây dựng. Các loại nguyên, vật liệu cần chuyển gồm: đá, gạch, xi măng, bê tông, sắt thép,...

Nguồn cung cấp nguyên vật liệu xây dựng phần lớn được lấy trong địa bàn phường Đồng Văn và các vùng lân cận với khoảng cách vận chuyển tối đa là 15 km/1 lượt (bao gồm lượt đi và lượt về).

Căn cứ vào khối lượng vận chuyển các hạng mục công trình cho thấy, số lượt xe ra vào Dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3. 6. Số lượt xe ra vào công trường**

| STT | Hạng mục                                                                            | Số lượng phương tiện vận chuyển | Số lượt xe (ra và vào) |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1   | Vận chuyển phế liệu xây dựng từ hoạt động Phá dỡ các hạng mục công trình hiện trạng | 1                               | 2                      |
| 2   | Vận chuyển vật liệu san nền                                                         | 65                              | 130                    |
| 3   | Vận chuyển VLXD phục vụ quá trình thi công các hạng mục công trình                  | 34                              | 68                     |

Ô nhiễm do hoạt động giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường, mật độ, lưu lượng dòng xe, chất lượng phương tiện và nhiên liệu tiêu thụ. Để có thể ước tính tải lượng chất ô nhiễm chúng tôi tham khảo số liệu theo hướng dẫn Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT của Bộ Tài Nguyên Môi Trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn thải diện và nguồn thải di động, ban hành ngày 21/ 2/ 2024, áp dụng đối với hệ số phát sinh bụi từ hoạt động của xe tải và hệ số phát sinh NOx, thiết lập được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 7. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông thải ra**

| TT | Chất ô nhiễm | Hệ số chất ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km)<br>Tải trọng xe 7,5 - 16 tấn |
|----|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Bụi          | 0,418                                                                    |
| 2  | NO2          | 10,7                                                                     |
| 3  | CO           | 1,93                                                                     |



|   |        |        |
|---|--------|--------|
| 4 | SO2(*) | 4,15 S |
|---|--------|--------|

(Nguồn: EMEP/EEA Airpollutants emission inventory guide book, 2023)

(\*) Phát thải SO<sub>2</sub> lấy theo WHO, với hàm lượng dầu D) = 0,5% => SO<sub>2</sub> = 0,02075. Từ hệ số phát thải của chất ô nhiễm với xe tải (trọng tải trên 7,5 tấn) chạy trên đường, tính được tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông được tính bằng

Từ hệ số phát thải của chất ô nhiễm với xe tải (trọng tải trên 16 tấn) chạy trên đường, tính được tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông lưu thông trên đường ngoài thành phố theo công thức:

$$E = \sum_{i=1}^k \frac{N_i \times G_i}{3.600}$$

Trong đó:

- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (µg/m.s)
- N<sub>i</sub>: Số lượng xe thứ i trên 1 giờ (xe/giờ)
- k: Số loại xe
- G<sub>i</sub>: Hệ số phát thải chất ô nhiễm đối với mỗi loại xe chạy trên đường (g/km).

**Bảng 3. 8. Tải lượng ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển**

| Chất ô nhiễm    | Hệ số ô nhiễm (g/km) | E (µg/m.s)                                                                          |         |                                  |
|-----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|
|                 |                      | Vận chuyển phế liệu xây dựng từ hoạt động Phá dỡ các hạng mục công trình hiện trạng | San nền | Thi công các hạng mục công trình |
| Bụi             | 0,418                | 0,02                                                                                | 1,73    | 0,04                             |
| NO <sub>2</sub> | 10,7                 | 0,05                                                                                | 4,02    | 0,09                             |
| CO              | 1,93                 | 0,15                                                                                | 11,04   | 0,25                             |
| HC              | 0,02075              | 0,00144                                                                             | 0,11    | 0,00145                          |

Từ tải lượng các chất ô nhiễm đã được tính toán trong các mục trên, áp dụng công thức Gauss do Sutton cải tiến xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ như sau:

$$C_{(x,z)} = \frac{0,8 \times E}{u \times \sigma_z} \left\{ \exp\left(\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right\}$$

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s) z - Độ cao của điểm tính toán (m)

h - Độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh (m)

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s): 2,52m/s (số liệu tại chương 2 Báo cáo).  $\sigma_z$ - Hệ số khuếch tán Gauss theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo hướng gió thổi, theo D.O Martin, với độ ổn định khí quyển loại B thì  $\sigma_z$  có dạng sau:

$$\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$$

Hướng gió: Về mùa Hè (tháng 7), hướng gió chính của khu vực là hướng Đông Nam về mùa hè và hướng gió Đông Bắc về mùa Đông (tháng 1), hướng gió là hướng Đông Bắc, góc gió tới là  $45^\circ$ . Mức độ bền vững khí quyển là loại B.

Hệ số khuếch tán  $\sigma_z$  ở công thức trên phụ thuộc vào sự khuếch tán của khí quyển. Sự khuếch tán ban đầu của khí thải từ các phương tiện giao thông trên đường được giả thiết là phân thành luồng. Tốc độ gió trung bình tại khu vực là 2,5 m/s (dựa vào số liệu thể hiện tại chương 2 của báo cáo này). Giả thiết độ cao của điểm tính toán  $z = 1,5\text{m}$ ; độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh  $h = 0,5\text{m}$ . Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình. Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3. 9. Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển**

| X(m) | C(x,z) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |      |       |     |
|------|-------------------------------------|------|-------|-----|
|      | Bụi                                 | NO2  | CO    | SO2 |
| 5    | 24,3                                | 56,5 | 154,9 | 1,5 |
| 10   | 10,9                                | 25,3 | 69,5  | 0,7 |
| 20   | 5,9                                 | 13,7 | 37,6  | 0,4 |
| 40   | 4,3                                 | 9,9  | 27,1  | 0,3 |
| 50   | 3,4                                 | 7,9  | 21,6  | 0,2 |
| 100  | 2,9                                 | 6,6  | 18,2  | 0,2 |

**Nhận xét:** Căn cứ vào kết quả tính toán cho thấy, khi so sánh với QCVN 05:2023/ BTNMT cho thấy:



Đối với hoạt động vận chuyển phục vụ quá trình san nền, thi công: các thông số ô nhiễm:

+ Nồng độ Bụi: Vượt quy chuẩn tương đối lớn và phát tán trong phạm vi 20m tính từ nguồn thải, ngoài phạm vi 20m từ phương tiện vận chuyển nằm trong QCCP.

+ Nồng độ NO<sub>x</sub>: Vượt quy chuẩn tương đối lớn và phát tán trong phạm vi 40m tính từ nguồn thải, ngoài phạm vi 40m từ phương tiện vận chuyển nằm trong QCCP.

+ Nồng độ SO<sub>2</sub>, CO: đều nằm trong QCCP.

*Vị trí tác động:*

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án, KDC Đôn Lương.

*Mức độ tác động:* ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động trên công trường, ảnh hưởng tới đời sống của một số hộ dân sống gần dự án; ảnh hưởng tới sức khỏe người dân tham gia giao thông trên tuyến.

*Thời gian tác động:* Trong quá trình thi công vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

### **c. Bụi, khí thải phát sinh từ các thiết bị máy móc trong hoạt động trên công trường**

Trong quá trình thi công dự án, sẽ cần thiết sử dụng các loại máy móc, thiết bị thi công như: máy đào xúc, máy ủi, máy đầm,... Phạm vi hoạt động của các máy móc, thiết bị này giới hạn trong diện tích thực hiện dự án. Hầu hết các thiết bị máy móc, phương tiện sử dụng trong thi công đều sử dụng dầu Diesel để vận hành. Đây là nguồn phát thải bụi và khí độc từ quá trình đốt cháy nhiên liệu trong động cơ.

Căn cứ hệ số ô nhiễm của WHO, lượng phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong tạo ra một lượng khí thải như sau (hệ số phát thải): Bụi: 0,94 kg; SO<sub>2</sub>: 2,8 kg; NO<sub>2</sub>: 12,3 kg; CO: 0,05 kg.

Tải lượng của chất ô nhiễm (Es), mg/s.m<sup>2</sup>,  $Es = M/S$

Trong đó:

M: Mức thải do sử dụng nhiên liệu, mg/s = hệ số thải x mức sử dụng nhiên liệu/thời gian;

$C (\mu\text{g}/\text{m}^3) = \text{Khối lượng (kg/ngày)} \times 10^9 / 8/V (\text{m}^3)$

Căn cứ lượng nhiên liệu sử dụng cho hoạt động trong giai đoạn thi công, xây dựng, ta tính toán được tải lượng và nồng độ khí thải từ các phương tiện thi công, xây dựng Dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3. 10. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu DO**

| TT | Chất ô nhiễm                                 | Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu) | Nhiên liệu tiêu thụ (l) | Thời gian thực hiện | Nhiên liệu tiêu thụ (tấn) | Thải lượng ô nhiễm (mg/s.m <sup>2</sup> ) | Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> ) | QCVN 05/2023/BTNMT |
|----|----------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| I  | Hạng mục san nền, phá dỡ hạng mục công trình |                              |                         |                     |                           |                                           |                              |                    |
| 1  | Bụi                                          | 0,94                         | 11792                   | 546                 | 9433.6                    | 3,6*10 <sup>-9</sup>                      | 32.10                        | 300                |
| 2  | SO2                                          | 2,8                          |                         |                     |                           | 3,09*10 <sup>-8</sup>                     | 95.61                        | 350                |
| 3  | NO2                                          | 2,19                         |                         |                     |                           | 3,6*10 <sup>-9</sup>                      | 74.78                        | 200                |
| 4  | CO                                           | 0,05                         |                         |                     |                           | 8,3*10 <sup>-9</sup>                      | 1.71                         | 30.000             |
| II | Thi công                                     |                              |                         |                     |                           |                                           |                              |                    |
| 1  | Bụi                                          | 0,94                         | 89986                   | 312                 | 71988.8                   | 2,9*10 <sup>-8</sup>                      | 410.00                       | 300                |
| 2  | SO2                                          | 2,8                          |                         |                     |                           | 8,8*10 <sup>-8</sup>                      | 1221.27                      | 350                |
| 3  | NO2                                          | 2,19                         |                         |                     |                           | 6,9*10 <sup>-8</sup>                      | 955.21                       | 200                |
| 4  | CO                                           | 0,05                         |                         |                     |                           | 1,5*10 <sup>-9</sup>                      | 21.81                        | 30.000             |

Với tỷ trọng của xăng dầu là 0,8 kg/lít

**Đánh giá mức độ tác động:**

Qua kết quả tính toán cho thấy, giá trị nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động máy móc, thiết bị trên công trường đối với thông số Bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> khi tập trung 1 lượng lớn các máy móc, thiết bị thi công nồng độ các chất ô nhiễm phát tán trong không khí vượt QCCP đối với môi trường không khí xung quanh.

**Đối tượng chịu tác động:** Ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trên công trường, tác động đến các hộ dân cư hiện trạng và các hộ dân mới sinh sống trong khu vực Dự án.

**d. Bụi và khí thải độc hại từ hoạt động hàn cắt kim loại trên công trường**

Trong quá trình thi công xây dựng một số hoạt động sẽ phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau.



Các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường như khói hàn, CO, NOx...

Tài lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nổi các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

**Bảng 3. 11. Tài lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn**

| Chất ô nhiễm                                            | Đường kính que hàn (mm) |      |     |       |       |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|------|-----|-------|-------|
|                                                         | 2,5                     | 3,25 | 4   | 5     | 6     |
| Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn) | 285                     | 508  | 706 | 1.100 | 1.578 |
| CO (mg/1 que hàn)                                       | 10                      | 15   | 25  | 35    | 50    |
| NOx (mg/1 que hàn)                                      | 12                      | 20   | 30  | 45    | 70    |

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000

- Khí hàn có thể gây ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân lao động. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí nếu nồng độ cao có thể gây nhiễm độc cấp tính.

Giả thiết sử dụng loại que hàn có đường kính trung bình là 4 mm và 25 que/kg, theo tính toán tại Chương 1, khối lượng que hàn được sử dụng phục vụ thi công dự án khoảng 541250

#### Tài lượng ô nhiễm:

Tài lượng bụi phát sinh (kg/ngày): Hệ số ô nhiễm × Số lượng que hàn/ thời gian thi công.

Nồng độ ô nhiễm tính toán theo thể tích lớp không khí gần mặt đất tại khu vực án với thể tích:

$$V = S \times H$$

(Với S: Diện tích khu vực dự án (m<sup>2</sup>), H là chiều cao vùng ảnh hưởng tới người lao động: 2.5m).

$$C (\mu\text{g}/\text{m}^3) = \text{Tài lượng (kg/ngày)} \times 10^9 / 8/V (\text{m}^3)$$

Lượng khí thải từ công đoạn hàn thải vào môi trường không khí trong suốt thời gian thi công hàn các hạng mục công trình, khoảng không gian chịu tác động rộng, tác động đến môi trường không khí là không đáng kể. Khí thải từ công đoạn hàn được dự

báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến, những người thợ hàn. Với các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, sẽ hạn chế được các ảnh hưởng xấu đối với công nhân lao động. Tuy nhiên, lượng khí thải này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian thi công nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

*Không gian tác động:* Chỉ tác động tại khu vực hàn.

*Thời gian tác động:* trong suốt thời gian thi công xây dựng.

*Đối tượng chịu tác động:* Công nhân lao động trên công trường.

***e) Tác động từ hoạt động sơn kẻ vạch an toàn giao thông***

Sơn kẻ vạch an toàn giao thông có công dụng chính là phân luồng đảm bảo an toàn giao thông cho các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường và trang trí, góp phần mang lại tính thẩm mỹ cho tuyến đường khi đi vào hoạt động.

Khí VOCs dễ bay hơi, khả năng dung môi sơn phát tán và bị hòa loãng bởi không khí xung quanh là nhanh nên mức độ ảnh hưởng dung môi sơn chủ yếu tác động trực tiếp đến những người trực tiếp pha chế sơn, quét sơn.

***f) Tác động từ hoạt động trải nhựa mặt đường***

Bụi từ quá trình thổi bụi để thi công mặt đường:

Trước khi thi công trải nhựa, công nhân sẽ tiến hành công tác vệ sinh mặt đường đã được san ủi nhằm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trong công tác trải nhựa đường. Đối với các loại đất đá có kích thước lớn chưa được đồng nhất trong quá trình lu lèn, san ủi sẽ được công nhân sử dụng chổi để quét mặt đường. Quá trình vệ sinh và quét dọn làm phát sinh một lượng bụi đáng kể, bụi này sẽ theo gió cuốn lên và phát tán vào trong môi trường không khí, gây ảnh hưởng đến sức khỏe cho công nhân trực tiếp tham gia quét dọn, khu vực dân cư sinh sống dọc tuyến và các công trình công cộng, nhạy cảm trên tuyến. Tuy nhiên, bụi phát sinh từ hoạt động này chỉ trong thời gian ngắn, việc thi công trải nhựa đường diễn ra vào thời gian ban đêm nên các ảnh hưởng trên được hạn chế đáng kể. Bên cạnh đó, việc vệ sinh thủ công bằng chổi hoặc bằng máy cũng sẽ gây ra tiếng ồn làm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Tuy nhiên, việc vệ sinh nền đường không liên tục và không kéo dài nên chỉ mang tính chất cục bộ.

Khí thải phát sinh từ quá trình trải bê tông nhựa nóng:

Tuyến đường nội bộ dự án sau khi đã hoàn thiện nền đường, giai đoạn cuối cùng là làm kết cấu áo đường. Mặt đường sẽ được phủ lớp bê tông nhựa nóng. Bê tông nhựa nóng là một hỗn hợp cấp phối gồm: nhựa đường, đá, chất phụ gia...tạo thành. Thiết kế hỗn hợp thành phần bê tông nhựa có hàm lượng nhựa trong bê tông nhựa chống hằn lún vệt bánh xe hỗn hợp để tạo bê tông nhựa nóng được nung và trộn ở nhiệt độ từ 140 - 160°C, khi thi công bê tông nhựa phải nóng từ 90 - 100°C. Thành phần gây ô nhiễm



trong quá trình thẩm bê tông nhựa là hơi bốc lên từ hỗn hợp nhựa nóng chính là hơi hữu cơ VOCs.

Mùi VOCs từ nhựa đường thường có mùi hắc khó chịu, tác động đến các công nhân trực tiếp thi công tuyến đường. Nếu công nhân tiếp xúc lâu và không có đồ bảo hộ lao động thì dễ gây ra các triệu chứng như: viêm phổi, ảnh hưởng đến đường hô hấp...Ngoài ra, nếu rải nhựa đường trong điều kiện có gió thì mùi của nhựa đường sẽ theo gió phân tán vào môi trường không khí ảnh hưởng đến đời sống của dân cư khu vực. Trong quá trình rải nhựa đường nếu công nhân vận hành máy không cẩn thận dễ xảy ra tai nạn như bỏng vì khi đó nhựa đường đang có nhiệt độ cao (từ 90 – 100°C). Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do quá trình thi công bê tông nhựa nóng gây ra.

*Quy mô tác động:* tác động đến chất lượng không khí trong khu vực dự án.

*Thời gian tác động:* trong suốt quá trình trải bê tông nhựa nóng

*Đối tượng chịu tác động:* đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân tại công trường và đối tượng chịu tác động gián tiếp là các hộ dân sinh sống gần khu vực dự án.

#### **3.1.1.1.4. Tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại**

##### **(1). Tác động của chất thải rắn sinh hoạt.**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, quá trình sinh hoạt của công nhân sẽ làm phát sinh một lượng chất thải rắn. Ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt mỗi người mỗi ngày thải ra khoảng 0,3 - 0,5 kg/ngày (Theo nguồn Giáo trình “Quản lý chất thải rắn” - NXB xây dựng - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ). Tại khu vực công trường của dự án không có hoạt động sinh hoạt và nấu ăn cho công nhân, không xây dựng khu lán trại nên khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh rất nhỏ. Định mức phát thải lớn nhất 0,5kg/người/ngày.

Số lượng công nhân làm việc trên công trường là 100người, khi đó lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là: 0,5 kg/người.ngày x 100 người = 50 kg/ngày.

Thành phần của chúng bao gồm các chất thải hữu cơ và các chất thải vô cơ như túi nilon thải, vỏ chai nhựa, vỏ hộp xốp, ... Đặc trưng của loại chất thải sinh hoạt là có khả năng phân hủy nhanh, gây mùi hôi, tập trung vi sinh vật và côn trùng.

Tuy lượng chất thải phát sinh là không nhiều nhưng nếu không thu gom hàng ngày và có biện pháp xử lý phù hợp thì sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất, nước, không khí và cảnh quan trên công trường và khu vực xung quanh.

##### **(2). Hoạt động phá dỡ, dọn dẹp mặt bằng**

Theo số liệu tạm tính trên quy mô, CĐT thực hiện phá dỡ các công trình các công trình nhà ở với diện tích khoảng 5.424 m<sup>2</sup> và 30 ngôi mộ trong khu vực thực hiện Dự án với diện tích khoảng 902 m<sup>2</sup>. Trong quá trình phá dỡ các công trình phát sinh chất thải xây dựng như: bê tông cốt thép, tôn, gạch, ngói, đường ống nước.



Theo TCVN 2737-1995: Tải trọng các hạng mục công trình phá dỡ khoảng: 750 kg/m<sup>2</sup>.

Khối lượng vật liệu, gạch vỡ, bê tông, ... phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu khoảng:  $6.326 \times 750 = 4.744.500 \text{ kg} \approx 4.744,5 \text{ tấn}$  bao gồm:

- + Khối lượng chất thải không có khả năng tái sử dụng cho quá trình san lấp (sắt, thép, gỗ) chiếm khoảng 2% lượng CTR: 94.890 kg tương đương 94,89 tấn (với mỗi nhà có diện tích trung bình khoảng 100m<sup>2</sup>, chiều cao từ 2-2,4m);

- + Khối lượng Chất thải rắn xây dựng có thể tận dụng để phục vụ san nền (xà bần, đất đá, gạch vỡ): 4.649.610 kg tương đương 4.649,61 tấn;

- + Bùn từ bể tự hoại: 24m<sup>3</sup> tương đương 24 tấn (với mỗi nhà 1 bể tự hoại 1m<sup>3</sup>)

- + Chất thải rắn từ quá trình di dời ngôi mộ: 1,5 tấn (01 ngôi mộ khối lượng CTR phát sinh khoảng 50kg, tổng số ngôi mộ là khoảng 30 ngôi mộ)

⇒ Tổng khối lượng CTR phát sinh phải thực hiện vận chuyển ra bên ngoài Dự án gồm 94,89 tấn + 24 tấn + 1,5 tấn = 120,39 tấn. Thành phần chủ yếu: gỗ, sắt, thép, bùn thải.

### (3). Rác thải xây dựng thông thường:

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động thi công xây dựng cơ bản của dự án với thành phần chủ yếu của chất thải rắn xây dựng bao gồm xi măng, gạch đá, cốppha hỏng, xà bần, vụn nguyên liệu, vụn gỗ, sắt thép vụn, ...

Theo kinh nghiệm thực tế thi công tại các công trình, lượng CTR xây dựng phát sinh khoảng 0,5% khối lượng nguyên vật liệu của dự án. Như vậy, tổng lượng CTR phát sinh trong quá trình xây dựng của dự án là: 111.234,2 kg, toàn bộ quá trình thi công Dự án diễn ra trong tổng thời gian 554 ngày.

⇒ Khối lượng CTR xây dựng phát sinh 1 ngày  $111.234,2/554 = 0,2 \text{ tấn/1 ngày}$ .

- Tác động đến các đối tượng:

- + Thành phần chủ yếu của chất thải rắn xây dựng bao gồm Đất đá, gạch vỡ, cát, vụn nguyên liệu. Các loại chất thải đều khó phân hủy, không gây ra các tác động trực tiếp đối với môi trường. Tuy nhiên, khi tồn tại trên công trường thi công nếu không được quản lý tốt gây mất mỹ quan môi trường và có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước nếu gặp trời mưa sẽ cuốn theo các chất bẩn, gây ảnh hưởng đến hệ thống tiêu thoát nước xung quanh.

### (5) Bùn thải từ hố lãng:

- Định kỳ 01 tháng/1 lần thực hiện nạo vét hố lãng nước thải xây dựng, theo kinh nghiệm của đơn vị thi công Dự án tại các dự án tương tự, khối lượng bùn từ quá trình nạo vét ước tính khoảng 3m<sup>3</sup>/1 hố lãng/1 tháng.



Tại Dự án bố trí 02 hố lắng => lượng bùn phát sinh từ quá trình nạo vét hố lắng khoảng 6m<sup>3</sup>/1 tháng.

#### (6) Tác động của chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại từ các hoạt động bảo dưỡng thiết bị, máy móc thi công xây dựng như: Các loại giẻ lau dính dầu, các thùng chứa dầu, bóng đèn hỏng, giẻ vớt văng dầu tại hố lắng... Dự án căn cứ vào một số dự án tương tự, thành phần và khối lượng 1 số CTNH được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3. 12. Thành phần một số CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng**

| STT | Tên chất thải                               | Trạng thái tồn tại | Số lượng TB (kg/tháng) | Mã CTNH  |
|-----|---------------------------------------------|--------------------|------------------------|----------|
| 1   | Giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại | Rắn                | 20                     | 18 02 01 |
| 2   | Ăc quy thải                                 | Rắn                | 10                     | 19 06 01 |
| 3   | Bao bì cứng bằng kim loại thải              | Rắn                | 10                     | 18 01 04 |
| 4   | Dầu nhớt tổng hợp thải                      | Lỏng               | 42                     | 17 02 04 |
| 5   | Thùng chứa dầu nhớt                         | Rắn                | 20                     | 18 01 03 |
|     | TỔNG                                        |                    | 102                    |          |

Các loại chất thải nguy hại này tuy phát sinh khối lượng không lớn, chỉ khoảng 102 kg/tháng tương đương 3,9 kg/ngày tuy nhiên lại có mức độ gây hại cao do có chứa thành phần nguy hại, nếu không có biện pháp quản lý, xử lý thích hợp sẽ gây tác động xấu đến môi trường đất, nước mặt, chất thải có thể thâm nhập vào đất làm ô nhiễm đất và nước ngầm.

#### 3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

##### 3.1.1.2.1. Các tác động tiếng ồn, độ rung

#### ❖ Nguồn gây tác động

Hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng (máy ủi, máy xúc, ô tô vận tải...), tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này có thể lên đến gần 100 dBA và giảm dần theo khoảng cách;

Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện thi công san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

Tiếng ồn do hoạt động thi công xây dựng của Dự án.

❖ Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Hiện nay, không chỉ Việt Nam mà nhiều nước trên thế giới đều lấy tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của “U.S.EPA - NJID. 300.1. 31/12/1997” là căn cứ để kiểm soát mức ồn nguồn, chi tiết trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 13. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công (dBA)**

| TT                                                                                     | Hoạt động thi công | Đơn vị | Mức ồn tương đương (dBA) |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|--------------------------|
| <i>I. Dọn dẹp mặt bằng thi công, hạng mục san nền</i>                                  |                    |        |                          |
| 1                                                                                      | Máy ủi             | dBA    | 80                       |
| 2                                                                                      | Xe nâng            | dBA    | 72 – 84                  |
| 3                                                                                      | Xe tải             | dBA    | 83 – 94                  |
| 4                                                                                      | Máy san            | dBA    | 80 – 93                  |
| 5                                                                                      | Máy lu             | dBA    | 73 – 75                  |
| 6                                                                                      | Máy đào            | dBA    | 80                       |
| <i>II. Thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật; các công trình kiến trúc</i> |                    |        |                          |
| 1                                                                                      | Cần cẩu            | dBA    | 75 – 77                  |
| 2                                                                                      | Máy hàn            | dBA    | 71 – 82                  |
| 3                                                                                      | Máy ép cọc         | dBA    | 74 – 88                  |
| 4                                                                                      | Bơm bê tông        | dBA    | 81 – 84                  |



|                  |                                           |       |         |
|------------------|-------------------------------------------|-------|---------|
| 5                | Máy nén khí                               | dBA   | 81 – 98 |
| 6                | Máy ủi                                    | dBA   | 80      |
| 7                | Máy lu                                    | dBA   | 73 – 75 |
| 8                | Máy đầm                                   | dBA   | 80 - 85 |
| 9                | Xe nâng                                   | dBA   | 72 – 84 |
| 10               | Máy rải hỗn hợp                           | dBA   | 74 - 78 |
| 11               | Ô tô tưới nước                            | dBA   | 83 – 94 |
| 12               | Ô tô tải                                  | dBA   | 83 – 94 |
| 13               | Xe chở vật liệu, đất, nguyên vật liệu 16T | dBA   | 83 – 94 |
| QCVN 24:2016/BYT |                                           | 85dBA |         |

Giá trị lớn hơn so với giá trị cho phép của QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Mức ồn cho phép tại nơi làm việc. Ở khoảng cách 2m từ nguồn phát sinh, tiếng ồn tác động chủ yếu đối với sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp trên công trường. Do đó cần phải trang bị bảo hộ lao động cho người công nhân, các biện pháp hạn chế sẽ được trình bày trong phần giải pháp giảm thiểu.

#### *Tác động do tiếng ồn lan truyền*

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công dự án lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - DL_d - DL_c, \text{ dBA}$$

#### Trong đó:

$L_i$  - Mức ồn tại điểm tính toán, dB

$L_p$  - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 – 2,0m), dB

$DL_c$  - Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên  $DL=0$ .

$DL_d$  - Mức ồn giảm theo khoảng cách, dB

$\Delta L = 10 \lg$  (áp dụng với nguồn đường)

Trong đó:

$\Delta L$ : mức suy giảm ồn ở khoảng cách  $r_2$  so với nguồn ồn

$r_1$ : khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn ( $r_1 = 8m$ )  $a$ : hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình ( $a = 0,1$ )

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHK 2003.

Từ các công thức trên, có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 25m, 50m, 75m và 100m, kết quả được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3. 14. Kết quả dự báo mức ồn lan truyền do các phương tiện tham gia thi công**

| STT                                            | Thiết bị thi công | Giá trị tiếng ồn tương đương theo khoảng cách<br>(dBA) |             |             |             |              |
|------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                                                |                   | Mức ồn<br>tại nguồn                                    | Cách<br>25m | Cách<br>50m | Cách<br>75m | Cách<br>100m |
|                                                |                   |                                                        |             |             |             |              |
| I. Dọn dẹp mặt bằng thi công, hạng mục san nền |                   |                                                        |             |             |             |              |
| 1                                              | Máy ủi            | 80                                                     | 58          | 52          | 49          | 46           |
| 2                                              | Xe nâng           | 84                                                     | 62          | 56          | 53          | 50           |
| 3                                              | Xe tải            | 94                                                     | 72          | 66          | 63          | 60           |
| 4                                              | Máy san           | 93                                                     | 71          | 65          | 62          | 59           |
| 5                                              | Máy lu            | 77                                                     | 55          | 49          | 46          | 43           |
| 6                                              | Máy đào           | 80                                                     | 58          | 52          | 49          | 46           |
| II. Thi công các hạng mục công trình           |                   |                                                        |             |             |             |              |
| 1                                              | Cần cẩu           | 77                                                     | 68          | 62          | 58          | 51           |
| 2                                              | Máy hàn           | 82                                                     | 71          | 65          | 62          | 59           |
| 3                                              | Máy ép cọc        | 88                                                     | 72          | 66          | 63          | 60           |
| 4                                              | Bơm bê tông       | 84                                                     | 61          | 55          | 52          | 49           |
| 5                                              | Máy nén khí       | 98                                                     | 85          | 82          | 77          | 60           |



|                                                                                                                  |                 |                                                        |    |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|----|----|----|----|
| 6                                                                                                                | Máy ủi          | 80                                                     | 58 | 52 | 49 | 46 |
| 7                                                                                                                | Máy lu          | 77                                                     | 55 | 49 | 46 | 43 |
| 8                                                                                                                | Máy đầm         | 84                                                     | 62 | 56 | 53 | 50 |
| 9                                                                                                                | Xe nâng         | 72                                                     | 65 | 59 | 56 | 53 |
| 10                                                                                                               | Máy rải hỗn hợp | 74                                                     | 58 | 52 | 49 | 46 |
| 11                                                                                                               | Ô tô tưới nước  | 94                                                     | 72 | 66 | 63 | 60 |
| 12                                                                                                               | Ô tô tải        | 94                                                     | 72 | 66 | 63 | 60 |
| 13                                                                                                               | Xe tải          | 94                                                     | 72 | 66 | 63 | 60 |
| <i>QCVN 26:2025/BTNMT (đối với khu vực A, B, C và có sử dụng máy đóng cọc, máy nhỏ cọc, máy đục lỗ, máy xúc)</i> |                 | <i>68dBA (6h-18h); 63dBA (18h-22h); 53dBA (22h-6h)</i> |    |    |    |    |

Dự án cách khu dân cư và chùa Đôn Lương khoảng 15-20m, thuộc khu vực A, B theo QCVN 26:2025/BTNMT. Khi so sánh kết quả tính toán với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/ BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn cho thấy:

Về ban ngày và buổi tối, các hộ dân ven tuyến đường dự án trong phạm vi 75m, khi máy móc, thiết bị thi công làm việc, mức ồn gây ra sẽ lớn hơn mức giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Ngoài phạm vi 75m kể từ tuyến đường, mức ồn dưới mức cho phép.

Về ban đêm, theo tính toán mức ồn tại vị trí cách xa tuyến đường 100m vẫn vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT.

Trong quá trình diễn ra các hoạt động thi công xây dựng các hạng mục của dự án, tiếng ồn sẽ tập trung cao tại các vị trí nằm trong bán kính 1,5 ÷ 20m xung quanh nguồn phát sinh tiếng ồn. Mức ồn tại các vị trí này dao động trong khoảng 70,5 ÷ 93 dBA.

### Quy mô tác động

Các hoạt bơm trộn bê tông: Mức ồn lớn nhất cách máy trộn bê tông 25m là 72 dBA, trong điều kiện không có vật che chắn, mức ồn tại khoảng cách xa gấp đôi giảm 6 dBA so với mức ồn trước đó.

Các hoạt động đào đắp, san lấp mặt bằng: Để đào đắp san lấp mặt bằng cần có một số máy móc thiết bị như máy xúc, máy đào, máy ủi, ô tô... Các máy móc thiết bị này có thể tạo nên mức ồn tới 94 dBA.

+ Ở khoảng cách 25m từ nguồn phát sinh, mức ồn Max khoảng 85 do hoạt động của máy nén khí, và 1 số máy móc, thiết bị khác ở mức ồn 72 vượt QCCP. Ngoài phạm vi 25m, toàn bộ các máy móc, thiết bị đều vượt QCCP.

→ Mức ồn ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân lao động trên công trường, KDC Đôn Lương và Chùa Đôn Lương

Do vậy, CDA cần có những biện pháp để giảm thiểu tác động từ tiếng ồn đến công nhân lao động và cộng đồng dân cư.

#### ❖ Độ rung

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công như máy đầm bê tông,... từ các phương tiện vận tải trên công trường... Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là tính chất của đất và tốc độ của xe máy khi chuyển động. Mức rung của các phương tiện thi công được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 15. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)**

| STT                 | Thiết bị thi công | Mức rung cách máy 10m |
|---------------------|-------------------|-----------------------|
| 1                   | Máy khoan         | 75                    |
| 2                   | Máy đào           | 79                    |
| 3                   | Cần cẩu           | 77                    |
| 4                   | Máy ép cọc        | 76                    |
| 5                   | Máy bơm bê tông   | 68                    |
| 6                   | Máy đầm bê tông   | 82                    |
| 7                   | Máy hàn           | 75                    |
| 8                   | Xe tải            | 74                    |
| QCVN 27: 2010/BTNMT |                   | 75                    |

*Ghi chú: QCVN 27: 2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung khu vực thông thường từ 6h đến 21h đối với hoạt động xây dựng.*



Rung là sự chuyển dịch, tăng và giảm từ một giá trị trung tâm bằng dạng sóng trong chuyển động điều hoà. Biên độ rung là sự chuyển dịch (m), vận tốc (m/s) hay gia tốc (m/s<sup>2</sup>). Gia tốc rung L(dB) được tính như sau:

$$L = 20 \log(a/a_0), \text{ dB}$$

Trong đó:

a – RMS của biên độ gia tốc (m/s<sup>2</sup>).

a<sub>0</sub> – RMS tiêu chuẩn (a<sub>0</sub>=0,00001 m/s<sup>2</sup>).

Mức rung của các phương tiện thi công ở khoảng cách 10m, 30m và 60m tới môi trường xung quanh được xác định trong bảng sau:

**Bảng 3. 16. Mức rung theo khoảng cách của các phương tiện thi công (dB)**

| STT                | Thiết bị thi công | Mức rung cách máy 10m | Mức rung cách máy 30m | Mức rung cách máy 60m |
|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1                  | Máy khoan         | 75                    | 65                    | 55                    |
| 2                  | Máy đào           | 79                    | 71                    | 61                    |
| 3                  | Cần cẩu           | 77                    | 66                    | 56                    |
| 4                  | Máy ép cọc        | 76                    | 58                    | 48                    |
| 5                  | Máy bơm bê tông   | 68                    | 72                    | 62                    |
| 6                  | Máy đầm bê tông   | 82                    | 65                    | 55                    |
| 7                  | Máy hàn           | 75                    | 72                    | 62                    |
| 8                  | Xe tải            | 74                    | 65                    | 58                    |
| QCVN 27:2010/BTNMT |                   | 75                    | 75                    |                       |

Ghi chú: QCVN 27: 2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung khu vực thông thường từ 6h đến 21h đối với hoạt động xây dựng.

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công phần lớn không đảm bảo giá trị giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và xung quanh trong khoảng 10m trở lại. Dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động do rung động và được đề cập tại mục biện pháp giảm thiểu của báo cáo.

#### **Quy mô và đối tượng tác động**

Tiếp xúc với rung động không chỉ là một phiền toái mà còn có thể là một mối nguy hiểm cho sức khỏe. Tiếp xúc liên tục với rung động gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng như đau lưng, rối loạn tuần hoàn máu... Chấn thương liên quan đến rung động đặc biệt phổ biến trong các ngành nghề đòi hỏi phải làm việc ngoài trời như lái xe, điều khiển máy móc xây dựng... Có hai cách phân loại tiếp xúc rung động là rung toàn bộ cơ thể và rung tay, cánh tay. Hai loại này có nguồn gốc khác nhau và gây ảnh hưởng tới các vùng khác nhau của cơ thể, gây ra các triệu chứng khác nhau.

Rung động toàn bộ cơ thể là rung động truyền tới toàn bộ cơ thể thông qua ghế ngồi hoặc bàn chân, hoặc cả ghế và bàn chân, thường là do lái xe hoặc do ngồi trong xe sử dụng động cơ, hoặc do đứng trên tầng rung động, ví dụ như đứng trên sàn gần một dây chuyền đập chi tiết máy móc.

Rung động tay và cánh tay được giới hạn trong phần tay và cánh tay, thường là kết quả của việc sử dụng các dụng cụ điện cầm tay như máy khoan, máy đầm rung...

Ảnh hưởng sức khỏe do rung động do thời gian dài người lao động tiếp xúc với các thiết bị, bề mặt rung động. Các ảnh hưởng của rung động tới sức khỏe có thể gồm gây đau lưng, làm giảm sức mạnh cầm nắm, giảm cảm giác khéo léo của tay...

Hoạt động của các máy xúc, máy ủi, ô tô... của dự án chủ yếu gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người lao động vận hành máy móc, thiết bị.

#### *3.1.1.2.2. Các tác động liên quan đến hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng, thu hồi đất*

##### *a. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, thu hồi đất*

Tổng số hộ bị thu hồi đất là tổng số hộ mất đất khoảng 275 hộ.

Khi bị thu hồi đất để thực hiện Dự án sẽ tác động đến đời sống kinh tế của người dân bị thu hồi đất, cụ thể như sau:

Giảm thu nhập của các hộ dân bị thu hồi đất do mất đất canh tác. Đây được coi là nguồn thu nhập chính của các hộ gia đình thuần nông. Diện tích đất bị thu hồi thuộc sở hữu của nhân dân các phường Yên Bắc. Ngoài công việc trồng lúa nước, trồng sen, nuôi thủy sản các hộ dân còn làm thêm các ngành nghề khác như: xây dựng, lâm mộc, kinh doanh dịch vụ,... để kiếm thêm thu nhập.

Theo khảo sát thực tế tại Dự án, năng suất thực tế từ canh tác nông nghiệp, đa canh tại Dự án như sau:

+ Năng suất trung bình đối với đất nông nghiệp là 1,5 tạ thóc/1 sào (tương đương 360m<sup>2</sup>), theo số liệu phỏng vấn hiện trạng, trung bình lợi nhuận từ 1 – 1,5 triệu/1 sào/1 năm.

Như vậy, thu nhập từ hoạt động canh tác nông nghiệp hoặc chăn nuôi trang trại được đánh giá là không cao, thấp hơn so với lao động phổ thông trong các KCN hoặc



hoạt động trong các lĩnh vực khác. Hơn nữa, thực tế tại Dự án, các hộ gia đình bị thu hồi đất, nguồn thu nhập từ nông nghiệp chỉ chiếm 5,6% tổng thu nhập của gia đình.

Các lao động chính không lao động nông nghiệp mà thường làm tại KCN, hoạt động kinh doanh dịch vụ nhỏ lẻ, do đó, khi bị thu hồi đất, các hộ dân không bị mất nguồn thu nhập chính trong gia đình, hơn nữa, còn được nhận được 1 khoản kinh phí từ đền bù giải phóng mặt bằng, tạo cơ hội mới phát triển đầu tư kinh doanh.

⇒ Việc thu hồi đất chỉ tác động rất nhỏ đến kinh tế các hộ dân bị mất đất.

Tác động do thu hồi đất ở: Trong phạm vi Dự án có thu hồi đất ở của 24 hộ dân, phần đất này hiện trạng là phần đất sử dụng là đất vườn trồng ra. Do đó, không ảnh hưởng đến công trình, kiến trúc nhà ở, không phải di dời nhà cửa, phá dỡ công trình hiện trạng.

*Phạm vi tác động:* Các hộ dân mất đất thuộc phạm vi dự án.

*Đối tượng bị tác động:* Các hộ dân bị thu hồi đất nông nghiệp (khoảng 725 hộ), các hộ bị thu hồi trang trại khoảng 24 hộ.

*Mức độ tác động:* Trung bình, UBND phường Đồng Văn phối hợp với chủ dự án thực hiện đền bù đất và tài sản trên đất cho người dân đảm bảo quy định của nhà nước và có các chính sách hỗ trợ theo đúng quy định đảm bảo cho người dân thực hiện chuyển đổi việc làm, chỗ ở do đó các tác động sẽ được giảm thiểu.

#### ❖ *Tạo ra lực lượng lao động dư thừa*

Việc thu hồi diện tích đất canh tác nông nghiệp sẽ tạo ra cho các Phường Đồng Văn ước tính khoảng 300 người dư thừa, buộc phải chuyển đổi sang nghề nghiệp khác và nhiều lao động không trực tiếp khác bị ảnh hưởng theo. Tuy nhiên, theo điều tra nhanh của báo cáo ĐTM cho thấy họ đều nằm trong độ tuổi lao động và sẽ được thu hút vào làm việc, lao động tại các khu công nghiệp lân cận Dự án. Qua quá trình tham vấn cộng đồng thì nhân dân trong xã cũng rất trông mong để có thể chuyển đổi nghề nghiệp, có vốn đầu tư sang làm kinh doanh dịch vụ phục vụ hoạt động của các KCN lân cận Dự án, do hiện nay, ảnh hưởng của tình hình thời tiết, làm ruộng với quy mô nhỏ lẻ không mang lại hiệu quả cao, thực tế có nhiều hộ đã bỏ hoang 1 phần đất nông nghiệp.

\* *Mức độ tác động:* Trung bình do thu nhập từ sản xuất nông nghiệp không cao, hơn nữa trong những năm qua với điều kiện thời tiết khắc nghiệt nên tình hình sản xuất lúa tại khu đất dự án và xung quanh không được thuận lợi, diện tích trồng lúa nhỏ lẻ, nhiều nông dân bỏ hoang đất không sản xuất để đi làm làm việc khác tăng thu nhập. Do đó, tác động từ việc thu hồi đất là không lớn.

#### ❖ *Tạo ra lực lượng lao động dư thừa*



Trong quá trình đền bù, giải phóng mặt bằng nếu không được thực hiện rõ ràng, minh bạch và đúng quy định của nhà nước, có thể gây ra mâu thuẫn, tranh chấp giữa các hộ dân, ảnh hưởng đến an ninh trật tự của Dự án.

***b. Tác động do hoạt động di dời các ngôi mộ***

Tổng số ngôi mộ cần di dời: 30 ngôi mộ. Hiện trạng các mộ đều là mộ cải táng, xây gạch.

Quá trình di chuyển các mộ trong khu vực Dự án sẽ do các hộ dân tự thực hiện. Theo đặc thù của văn hóa địa phương, người dân sẽ tự di dời mồ mả của mình về nghĩa trang tập trung trên địa bàn phường Đồng Văn. Tác động trên không thể tránh khỏi, Chủ dự án và chính quyền địa phương sẽ tạo điều kiện hỗ trợ tối đa để các hộ sớm ổn định nơi an táng.

Các tác động trong quá trình di dời mộ đến đời sống của nhân dân như sau:

Ảnh hưởng đến yếu tố tâm linh, tập quán của người dân;

Chi phí cho việc di dời không chỉ đơn thuần là chi phí cho việc phá dỡ, đào bới xây mộ mới, mà còn phải chi phí cho việc cúng lễ, chờ đợi “Ngày lành tháng tốt”.

Công tác di dời các ngôi mộ mà không quan tâm đến vấn đề nêu trên, việc đền bù không sát thực tế thì ngoài những ảnh hưởng xã hội còn gây ra những mâu thuẫn giữa người bị ảnh hưởng với những người thi công, kéo dài thời gian giải phóng mặt bằng.

Hoạt động di dời các ngôi mộ nhỏ lẻ về các nghĩa trang tập trung trên địa bàn phường Đồng Văn nằm trong chính sách, chủ trương của tỉnh theo nghị quyết số 41/2025/NQ-HĐND của UBND tỉnh Ninh Bình ngày 09/12/2025, khuyến khích các hộ dân thực hiện thủ tục hỏa táng và di dời phần mộ tiêng lẻ về nghĩa trang tập trung để thực hiện đẩy nhanh công các GPMB các dự án trên địa bàn tỉnh cũng như góp phần tạo cảnh quan đô thị và nông thôn, môi trường, nâng cao hiệu quả sử dụng đất.

Chủ trương của tỉnh đã được thống nhất ban hành và tuyên truyền tới các hộ dân trên toàn địa bàn của các phường/xã/huyện/thị xã trên địa bàn tỉnh. Như vậy, người dân đã được tuyên truyền về định hướng chung của tỉnh và cũng trên tinh thần hợp tác, xác định tư tưởng sẽ di dời các phần mộ nhỏ lẻ về các nghĩa trang tập trung. Do đó, tâm lý đã được chuẩn bị trước, nên hoạt động di dời mộ không ảnh hưởng lớn đến yếu tố tâm lý của các hộ dân bị di dời. Chủ Dự án có phương án hỗ trợ phù hợp cho công tác di dời mộ, người dân sẵn sàng phối hợp để thực hiện.

***3.1.1.2.3. Tác động do việc chiếm dụng kênh mương, thủy lợi, giảm khả năng tiêu thoát nước của khu vực***

Hoạt động cải tạo kênh mương cũng sẽ gây ra một số tác động nhất định trong thời gian nạo vét thi công cải tạo, vào mùa mưa sẽ gây ngập úng cục bộ khu vực xung



quanh nếu không có biện pháp giảm thiểu. Một số tác động của việc chiếm dụng kênh mương để thi công như sau:

+ Khu vực Dự án có cao độ khu vực nông nghiệp trung bình từ 1,3 – 2,3m, khu dân cư hiện hữu có cao độ nền từ 2,4: 4,8m, cao độ san nền của khu vực Dự án +3,20m đến +3,60m. Khi san nền phục vụ thi công Dự án có thể gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ khi gặp trận mưa lớn, không có biện pháp thu gom, tiêu thoát nước mưa tạm thời trong giai đoạn thi công, toàn bộ nước mưa sẽ chảy tràn trong phạm vi Dự án sang khu vực lân cận thấp hơn cao độ san nền của Dự án.

Do đó, CDA cần có những biện pháp giảm thiểu tương ứng để đảm bảo không ảnh hưởng đến quá trình tiêu thoát nước trong khu vực.

- Các nhánh mương nhỏ bên trong nằm giữa khu đất được lấp hết tạo mặt bằng cho KĐT, các mương này không liên thông hoặc tưới tiêu với xung quanh, là nhánh dẫn nước từ kênh dẫn nước vào các ô đất quy hoạch xây dựng KĐT. Do đó việc lấp các nhánh mương đi không làm ảnh hưởng tới việc tưới tiêu nông nghiệp xung quanh trong giai đoạn thi công xây dựng => CDA cần có các biện pháp cụ thể để giảm thiểu tác động đến quá trình tiêu thoát nước trong khu vực Dự án.

\* *Phạm vi tác động*: kênh mương dẫn nước của khu vực

\* *Đối tượng bị tác động*: Hệ thống kênh mương nội đồng, năng suất cây trồng của người dân hiện trạng.

\* *Mức độ tác động*: Các tác động này sẽ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp xung quanh.

#### **3.1.1.2.4. Tác động của các dự án lân cận đến dự án trong giai đoạn thi công, xây dựng**

Các dự án lân cận đang triển khai thi công bao gồm:

- **Tuyến đường mặt cắt 99,5 m**: đang trong giai đoạn thi công
- **Dự án Khu công nghiệp hỗ trợ Đồng Văn III**: đang thực hiện xây dựng hạ tầng kỹ thuật, trong đó có các hoạt động đào đắp, san nền diện rộng, sử dụng nhiều thiết bị cơ giới và phương tiện vận chuyển, là nguồn phát sinh bụi đáng kể.
- **Khu đô thị mới phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên DT-PK.01.21.1**: đang thực hiện xây dựng hạ tầng kỹ thuật, trong đó có các hoạt động đào đắp, san nền diện rộng, sử dụng nhiều thiết bị cơ giới và phương tiện vận chuyển, là nguồn phát sinh bụi đáng kể.

#### **❖ Tác động đến không khí**

Kết quả quan trắc chất lượng không khí khu vực Dự án tại Chương 2 cho thấy nồng độ bụi tổng trung bình đo được là  $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Giá trị này được xem là **nồng độ nền tổng hợp**, đã phản ánh một phần ảnh hưởng của các hoạt động thi công xây dựng đang diễn ra trong khu vực, bao gồm cả các dự án lân cận.



Trong giai đoạn thi công san nền của Dự án, bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng sẽ **cộng gộp với tải lượng bụi** từ các công trình lân cận, làm gia tăng nồng độ bụi trong không khí khu vực. Việc cộng hưởng các nguồn phát thải có thể khiến nồng độ bụi cục bộ tại một số thời điểm tăng cao, đặc biệt tại các khu vực gần ranh giới dự án và các tuyến giao thông chính.

Kết quả mô phỏng bằng mô hình hộp khí cho thấy, khi xét riêng tác động của Dự án, nồng độ bụi trong khu vực đã có xu hướng tăng so với nền hiện trạng. Khi xem xét thêm ảnh hưởng của các dự án lân cận, có thể nhận định rằng **tác động tích lũy đến môi trường không khí là đáng kể**, cần được kiểm soát thông qua các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

#### ❖ Tác động do nước thải

Theo quy hoạch thoát nước khu vực, nước thải và nước mưa của Dự án được xả ra kênh A4-4, tuyến kênh được đầu tư đồng bộ với tuyến đường có mặt cắt 99,5 m. Tuy nhiên, tại thời điểm triển khai Dự án, tuyến đường mặt cắt 99,5 m chưa hoàn thành và đang trong quá trình thi công, do đó việc xả thải theo quy hoạch có thể bị gián đoạn và ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của Dự án.

Trong giai đoạn này, để đảm bảo thoát nước an toàn, Dự án đã xây dựng phương án xả thải tạm thời ra kênh A4-4-11. Kênh A4-4-11 hiện đang trong quá trình san lấp, hoàn trả hạ tầng của Dự án Khu công nghiệp hỗ trợ Đồng Văn III, nên khả năng tiêu thoát nước chưa ổn định. Trong trường hợp xảy ra mưa lớn hoặc lũ lụt, việc xả thải tạm thời có thể làm gia tăng nguy cơ ngập úng cục bộ tại khu vực Dự án.

Biện pháp xả thải tạm thời chỉ được áp dụng trong thời gian tuyến đường mặt cắt 99,5 m chưa hoàn thành. Sau khi hệ thống hạ tầng thoát nước theo quy hoạch được xây dựng đồng bộ, Dự án sẽ chuyển sang xả thải đúng theo quy hoạch, đảm bảo khả năng thoát nước ổn định và hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường khu vực..

#### ❖ Tác động đến giao thông

Trong giai đoạn thi công xây dựng, mật độ xe phục vụ thi công dự án tăng lên gây ảnh hưởng tới hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và quanh khu vực dự án, làm tăng nguy cơ gây hiện tượng ùn tắc giao thông hoặc tai nạn giao thông trên tuyến đường tránh Hòa Mạc.

Bên cạnh đó, dự án sử dụng tuyến đường mặt cắt 41m của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên”, 02 dự án đều sử dụng tuyến giao thông này để thi công, có thể gây hiện tượng ùn tắc hoặc tai nạn trên tuyến đường.

Dự án sẽ tác động trực tiếp giao thông đến các tuyến đường: Tuyến đường tránh Hòa Mạc; tuyến đường mặt cắt 41m.

Các tác động đến các công trình giao thông khu vực dự án:

+ Tác động đến hạ tầng kỹ thuật của các tuyến giao thông: gây hư hỏng tuyến đường do các phương tiện vận chuyển quá tải.

+ Tác động gây tình ách tắc giao thông trên các tuyến đường: Tuyến đường tránh Hòa Mạc; tuyến đường mặt cắt 41m do tăng lưu lượng giao thông.



+ Gây cản trở giao thông do hoạt động rơi vãi các vật liệu xây dựng trên các tuyến đường, gia tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông nếu không có các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông.

#### ***3.1.1.2.5. Tác động tới Khu dân cư Đôn Lương và chùa Đôn Lương dọc các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu***

Dự án khi thi công xây dựng sẽ tác động đến người dân tại khu dân cư Đôn Lương tiếp giáp với dự án và chùa Đôn Lương như sau:

Tác động đến tiếng ồn, độ rung do hoạt động thi công xây dựng và vận chuyển nguyên, nhiên liệu đến các khu dân cư;

Tác động hoạt động giao thông của người dân, tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông, đặc biệt ảnh hưởng đến các hộ dân cư mới chuyển vào sinh sống trong phạm vi Dự án khi thực hiện thi công theo phương án cuốn chiếu.

Tác động đến kinh tế - xã hội:

+ Trong giai đoạn thi công, sự tập trung công nhân lao động có thể tạo ra những tác động tích cực đối với yếu tố kinh tế xã hội như sau: Tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho những lao động trực tiếp và những người dân tham gia cung cấp dịch vụ, hàng hóa khu vực dự án,...

+ Bên cạnh những tác động tích cực, trong giai đoạn này dự án cũng tồn tại một số nguy cơ tiềm ẩn có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với yếu tố kinh tế xã hội trong khu vực như:

Khả năng gây ra xung đột cộng đồng: Quá trình thi công xây dựng có sự tập trung công nhân chủ yếu là công nhân với những lối sống, thói quen, phong tục và tập quán khác nhau. Vì vậy xung đột cộng đồng, đặc biệt là giữa thanh niên tại địa bàn và công nhân rất dễ xảy ra, gây xáo trộn đời sống, văn hóa xã hội của nhân dân trong khu vực.

Khả năng phát sinh tệ nạn xã hội: Tập trung đông công nhân xây dựng, các phương tiện, máy móc thi công sẽ làm ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự xã hội. Nếu ý thức công nhân không tốt sẽ làm gia tăng tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút,...Tình hình an ninh trật tự khu vực dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn, gây khó khăn cho lực lượng công an địa phương.

Khả năng gia tăng ô nhiễm, phát sinh dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: Sự phát tán bụi, khí thải, tiếng ồn của các phương tiện, máy móc có hại đối với sức khỏe con người trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở. Mầm bệnh do ô nhiễm có thể phát sinh ngay hoặc tích tụ sau một thời gian mới phát sinh. Mặt khác, tập trung số lượng công nhân lớn cũng là nguyên nhân nảy sinh và lây lan các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

#### ***3.1.1.2.6. Tác động vùng sản xuất nông nghiệp và lân cận của dự án***

Đối tượng chịu tác động: Đã làm rõ đối tượng là các hộ canh tác nông nghiệp tiếp giáp ranh giới phía Đông, Tây và Nam Dự án.

Giai đoạn triển khai thi công dự án các tác động đến vùng sản xuất nông nghiệp lân cận dự án bao gồm:

+ Tác động do bụi từ quá trình thi công:

Bụi từ quá trình thi công dự án nếu không có biện pháp giảm thiểu tốt phát tán ra xung quanh bám dính vào cây trồng của vùng sản xuất lân cận. Bụi bám trên bề mặt lá có thể làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm ức chế sự phát triển của cây, làm biến màu khi thu hoạch.

+ Tác động do nước thải thi công, nước mưa chảy tràn:

Nếu nước thải thi công và nước mưa chảy tràn khu vực thi công dự án không được thu gom, xử lý có thể sẽ cuốn theo các chất bẩn (chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khoáng, rác thải,...) vào kênh mương xâm nhập vào đồng ruộng của dân gây ra hiện tượng bồi lắng, xói mòn, ô nhiễm nguồn nước,... ảnh hưởng đến việc canh tác nông nghiệp vùng lân cận.

+ Tác động do chất thải thi công:

Quá trình thi công dự án nếu chất thải không được thu gom, xử lý triệt để làm vương vãi ra môi trường xâm nhập vào đồng ruộng lân cận có thể vùi lấp cây trồng, chèn/mắc vào cây làm đổi hướng phát triển của cây/gãy cây, ....

Nhìn chung giai đoạn triển khai thi công dự án các tác động đến vùng sản xuất nông nghiệp lân cận là không tránh khỏi, tuy nhiên chủ dự án và nhà thầu thi công đã đưa ra các biện pháp quản lý, xử lý chất thải phát sinh từ dự án để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường tiếp nhận nói chung và đến vùng sản xuất nông nghiệp lân cận dự án nói riêng.

### ***3.1.1.2.7. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng.***

#### ***a. Tai nạn lao động***

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất cứ một công đoạn thi công xây dựng dự án nào. Nguyên nhân các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động trên công trường xây dựng được xác định chủ yếu bao gồm:

Công trình xây dựng gồm nhiều hạng mục khác nhau cho nên nguy cơ xảy ra tai nạn trong quá trình thi công tương đối lớn. Do đó, dự án sẽ chú ý đến vấn đề an toàn lao động khi vận chuyển và lắp đặt các máy móc có trọng tải lớn và đặc biệt trong quá trình di chuyển hạ ngầm đường điện.

Vật liệu xây dựng chất đống cao gây nguy hiểm cho công nhân nếu đổ, ngã...



Các công tác tiếp cận với điện như thi công hệ thống điện chiếu sáng, điện động lực hoặc do va chạm vào đường dây điện.

Những ngày thi công vào mùa mưa, khả năng tai nạn lao động trên công trường tăng cao hơn do đất trơn, dễ làm trượt té, đất mềm, lún dễ gây sự cố cho con người và các máy móc thiết bị thi công, gió bão lớn dễ gây ra tình trạng mất điện, hoặc đứt dây dẫn điện gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.

Không đào tạo về an toàn cho công nhân trước khi giao việc.

Ý thức chấp hành nội quy về an toàn lao động kém;

Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt, ngủ gật trong lúc làm việc, làm việc quá sức gây choáng,...

Các máy móc, thiết bị cũ kỹ, lạc hậu không được kiểm định an toàn hay bảo trì, bảo dưỡng định kỳ;

Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động;

Nhìn chung các tác động nói trên ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và trong thời gian có hạn. Tuy nhiên, cũng cần có các biện pháp thích hợp để kiểm soát vì các tác động này ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe và tính mạng của công nhân tham gia xây dựng công trình.

#### ***b. Sự cố cháy nổ***

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể sau:

Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (sơn, xăng, dầu DO,...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, ... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (đun, rải nhựa đường...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào nên Chủ đầu tư sẽ bảo đảm áp dụng các biện pháp phòng chống, khống chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

#### ***c. Tai nạn giao thông***

Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông và cho công nhân.

#### ***d. Sự cố ngập úng, bồi lắng, trượt, sụt lún, xói mòn***

Trong giai đoạn thi công nếu mưa lớn xảy ra tại khu vực đang thi công có thể gây ngập úng, bão lụt, cuốn theo nhiều đất đá làm tăng độ đục của nguồn tiếp nhận, đồng thời dòng chảy tràn do mưa lũ cũng cuốn theo các chất bẩn ô nhiễm trên bề mặt thi công gây ra những tác hại không những đối với thủy vực tiếp nhận mà còn gián tiếp tác động lên những thành phần môi trường khác như nước ngầm, đất.

Tuy nhiên, xung quanh Dự án còn nhiều diện tích đất nông nghiệp, kênh mương thủy lợi => khả năng tiêu thoát nước tương đối tốt, rất ít khi xảy ra ngập lụt.

Trận bão lịch sử Yagi vào tháng 9/2024, khu vực Dự án không xảy ra ngập lụt, nước vẫn có khả năng tiêu thoát.

Ngoài ra, nếu trong quá trình thi công mà xảy ra mưa bão lớn còn có thể gây sập đổ công trình, gây tai nạn cho công nhân thi công.

#### ***e. Nguy cơ lún nứt các công trình lân cận***

Trong thời gian vừa qua, quá trình thi công các công trình xây dựng, đặc biệt là các công trình có quy mô lớn thường hay gây ra tình trạng lún, nứt, thậm chí sập đổ các công trình xung quanh cũng như hư hỏng hệ thống hạ tầng kỹ thuật (hệ thống cấp – thoát nước, hệ thống điện, đường giao thông, sân bãi,...). Hiện tượng lún nứt, đổ,... các công trình xây dựng xung quanh khu vực công trường đang thi công có thể do nhiều nguyên nhân, cụ thể như sau:

Công trình xây dựng trên nền đất yếu có bề dày đất yếu lớn và biến đổi mạnh, việc chọn giải pháp móng không phù hợp hoặc có sai sót trong tính toán thiết kế công trình.

Khi xây dựng các công trình liền kề làm tăng tải trọng cục bộ cho công trình lân cận.

Thi công móng cọc bằng phương pháp đóng hoặc ép tĩnh, gây dồn nén đất nền, làm biến dạng công trình.

Thi công các hố móng sâu hoặc công trình ngầm, làm thay đổi trạng thái ứng suất của đất nền.

Hạ thấp mực nước ngầm, gây sụt lún mặt đất. Hiện tượng này xảy ra mạnh đối với các khu vực phân bố tầng đất yếu có bề dày lớn và biến đổi nhiều.



Khi xảy ra sự cố lún nứt các công trình xung quanh sẽ gây ra các tác động sau:

Đe dọa tính mạng, sức khỏe của các hộ dân đang sinh sống xung quanh.

Đe dọa sức khỏe của cộng đồng dân cư xung quanh, người tham gia giao thông,... khi mà các công trình hạ tầng bị hư hỏng như: gây sụt lún cống thoát nước, gây rò rỉ hệ thống cấp điện,...

Gây thiệt hại về tài sản: hư hỏng các công trình xây dựng, hệ thống hạ tầng kỹ thuật,... là tài sản của nhân dân, cơ quan,... xung quanh.

Gây mâu thuẫn xã hội khi các trang chấp không được giải quyết thỏa đáng và kịp thời.

Ảnh hưởng đến tiến độ thi công do công trình phải tạm dừng khi phát hiện ra hiện tượng sụt lún, nứt vỡ các công trình xung quanh. Sự tạm dừng thi công này sẽ gây thiệt hại về kinh tế cho Chủ đầu tư và các nhà thầu thi công xây dựng.

#### ***f. Các rủi ro về thiên tai***

Các tai biến môi trường như động đất, bão giông, ngập lụt,... tất cả các yếu tố xảy ra đều có thể và làm hư hỏng tài sản, vật chất, gây tai nạn và các rủi ro khác cho con người. Đối với đường dây, sự cố có thể xảy ra khi tai biến môi trường làm xói mòn, dịch chuyển chân móng cột hoặc gây đổ, nghiêng cột điện như:

Động đất xảy ra;

Mưa lớn lâu ngày làm yếu nền móng cột, bị sạt lở mái đào, nước mưa, lũ lớn xói mòn, rửa trôi... có thể dẫn đến đổ, nghiêng cột điện; nứt hỏng mặt đường.

Mưa gió lớn có nguy cơ làm gãy đổ cây xanh dọc tuyến.

Sét đánh làm đổ cột điện hoặc đứt dây...

#### ***3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.***

Biện pháp tổng thể phòng ngừa và giảm thiểu tác động tiêu cực trong thi công xây dựng dự án:

##### ***1. Nội dung thực hiện:***

Biện pháp tổng thể phòng ngừa và giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được lập ra và duy trì thực hiện xuyên suốt trong quá trình thi công dự án bao gồm:

##### ***2. Tổ chức thi công hợp lý đối với các hạng mục công trình của dự án:***

Lập trước kế hoạch thi công chi tiết đối với các hạng mục công trình của dự án. Trong kế hoạch mô tả chi tiết trình tự, thời gian và tiến độ thực hiện các hoạt động thi

công. Lập kế hoạch và thông báo công khai kế hoạch chi tiết đối với thi công ban đêm nhằm đề nghị sự đồng thuận của cộng đồng dân cư xung quanh.

Hạn chế sử dụng các phương tiện, thiết bị và triển khai các hoạt động thi công gây ồn lớn tại các vị trí tuyến nằm gần các khu dân cư vào thời gian từ 11h30 ÷ 13h00 và từ 23h ÷ 6h hàng ngày. Vị trí cần hạn chế được xác định cụ thể trong giai đoạn thiết kế thi công các hạng mục công trình dự án.

### 3. Thời gian và hiệu quả thực hiện:

Tổ chức thi công hợp lý được triển khai, duy trì trong toàn bộ giai đoạn thi công.

Đối tượng áp dụng của biện pháp tổ chức thi công hợp lý được xác định gồm toàn bộ các hoạt động thi công dự án nhằm đạt được hiệu quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong toàn bộ thời gian thi công dự án.

Ngoài ra, biện pháp này còn có tác dụng hỗ trợ triển khai các biện pháp giảm thiểu các tác động khác. Góp phần hạn chế đáng kể đối với các tác động tiêu cực do các chất thải phát sinh.

Lập kế hoạch chi tiết các biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công:

Khi tiến hành lập thủ tục mời thầu, chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu lập kế hoạch chi tiết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công và các cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo đúng các Luật, các Nghị định, thông tư và các văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường hiện hành.

Trong hồ sơ thầu thi công, các nội dung thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường được lập chi tiết, tuân thủ theo các quy định pháp lý liên quan.

### 4. Quản lý, giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường:

Chủ dự án căn cứ theo nội dung chương trình bảo vệ môi trường và những nội dung trong hồ sơ thầu thi công của các nhà thầu để thực hiện giám sát hoặc thuê tư vấn giám sát chặt chẽ việc tuân thủ kế hoạch bảo vệ môi trường của dự án, theo đó các nội dung giám sát bao gồm:

+ Giám sát việc tuân thủ công tác thi công theo đúng tiến độ đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Tuân thủ các qui định về quản lý thi công xây dựng công trình nhằm góp phần thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công dự án.

+ Giám sát việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án.

Chủ dự án có quyền hoặc giao quyền cho đơn vị tư vấn giám sát môi trường đưa ra những quyết định đình chỉ thi công khi phát hiện những vi phạm trong công tác bảo vệ môi trường của nhà thầu thi công hoặc yêu cầu cầu bổ sung các biện pháp bảo vệ môi trường.



trường cần thiết. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường bổ sung được căn cứ theo kết quả giám sát môi trường của dự án.

Chủ dự án có quyền và nghĩa vụ yêu cầu có sự phối hợp của các cơ quan chức năng như Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Giao thông vận tải, Sở Xây dựng, chính quyền địa phương liên quan... trong việc giám sát các hoạt động thi công xây dựng cũng như xử lý các sai phạm trong thi công xây dựng gây tác động xấu đến môi trường.

5. Giới hạn phạm vi triển khai các hoạt động thi công:

Đối với khu vực thi công dự án: Chỉ thực hiện các hoạt động thi công trong phạm vi của dự án được xác định trên cơ sở xác định diện tích của dự án, theo đó không tổ chức các hoạt động thi công dự án, không tập kết nguyên vật liệu, trang thiết bị máy móc, bố trí công trường thi công ngoài phạm vi của dự án.

Đối với các tuyến đường vận chuyển: Dự án chỉ thực hiện vận chuyển đất cát, nguyên vật liệu thi công trên các tuyến đường cố định. Các tuyến đường vận chuyển được xác định theo kế hoạch chi tiết đặt ra có sự chấp thuận của các cơ quan chức năng.

6. Quản lý công nhân lao động trên công trường:

Dự án hạn chế tổ chức lán trại công nhân trên các công trường thi công nhằm hạn chế khối lượng phát sinh các chất thải sinh hoạt trên công trường. Thực hiện nghiêm túc việc thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt và nước thải sinh hoạt.

Phối hợp với chính quyền cùng thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng và quản lý công nhân lao động của dự án nhằm phòng ngừa, ngăn chặn và nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc của công nhân và các tệ nạn xã hội khác... Yêu cầu các nhà thầu thi công nghiêm yết công khai các quy định, chế tài quản lý hành vi của công nhân trong thời gian lao động tại công trường.

Quản lý vận hành các trang thiết bị, máy móc trên công trường thi công:

Không sử dụng các phương tiện, máy móc và các trang thiết bị quá cũ, không an toàn và có nguy cơ ô nhiễm môi trường cao trong quá trình thi công dự án.

Đối với các phương tiện vận tải: Không chờ quá tải trọng danh định. Chỉ vận chuyển trên các tuyến đường đã đăng ký. Che phủ bạt khi vận chuyển đất cát, các nguyên vật liệu rời.

7. Thời gian và hiệu quả thực hiện:

Biện pháp tổng thể quản lý, bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công dự án được lập trước khi thi công và duy trì thực hiện trong toàn bộ thời gian thi công dự án, trong đó quy định rõ về quyền và nghĩa vụ của các bên:

+ Chủ dự án: Chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường. Thực hiện hoặc thuê giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công dự án.

+ Đơn vị giám sát: Thay mặt chủ dự án thực hiện chương trình giám sát môi trường và giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công dự án. Có quyền tạm dừng hoặc đình chỉ thi công khi phát hiện những vi phạm về công tác bảo vệ môi trường của nhà thầu thi công dẫn đến tác động môi trường nghiêm trọng.

+ Nhà thầu thi công: Chịu trách nhiệm trước chủ dự án về các kết quả thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công dự án. Tuân thủ các cam kết bảo vệ môi trường trong hồ sơ thầu thi công. Trường hợp có sự thay đổi về các biện pháp bảo vệ môi trường phải báo cáo với chủ dự án và chỉ thực hiện các thay đổi khi có sự chấp thuận bằng văn bản của chủ dự án.

+ Các cán bộ, công nhân lao động trên công trường: Có trách nhiệm tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và an toàn môi trường, được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động trong quá trình thi công. Có quyền từ chối thực hiện các hoạt động thi công khi nhận thấy không an toàn lao động hoặc an toàn môi trường.

Biện pháp tổng thể bảo vệ môi trường của dự án hoàn toàn khả thi và có hiệu quả cao trong công tác quản lý, giám sát các hoạt động bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công dự án. Nội dung của biện pháp này đảm bảo quyền và nghĩa vụ của các bên đối với việc thực hiện các công tác bảo vệ môi trường, đồng thời góp phần nâng cao hiệu quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường cụ thể như trình bày dưới đây.

### **3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải**

#### **3.1.2.1.1. Đối với nước thải**

Các nguồn nước thải gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là: nước thải sinh hoạt; nước thải thi công và nước mưa chảy tràn. Biện pháp khống chế ô nhiễm môi trường nước được đề xuất để áp dụng bao gồm:

#### **a. Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân thi công:**

Nước thải sinh hoạt từ khu vực lán trại công nhân và trên công trường, để đảm bảo vệ sinh môi trường trong giai đoạn xây dựng.

Tính toán lượng nhà vệ sinh di động bố trí trên công trường:

+ Theo ước tính thực tế, trung bình 1 lượt đi vệ sinh khoảng 5 phút/1 lần, như vậy, 01 nhà vệ sinh di động 1 ngày có thể đáp ứng được  $12 \text{ lượt/1 h} \times 8 \text{ h} = 96 \text{ lượt}$  vào nhà vệ sinh.



Dựa theo các số liệu nghiên cứu của Hoa Kỳ về lý thuyết phục vụ đám đông. Trong điều kiện bình thường mỗi người sẽ sử dụng nhà vệ sinh một lần sau mỗi 4 giờ, ngày làm việc trung bình 8 tiếng => số lượng công nhân lớn nhất trên công trường xây dựng của Dự án khoảng 100 người => 1 ngày có khoảng  $100 \times 2 = 200$  lượt ra vào nhà vệ sinh.

Như vậy số lượng nhà vệ sinh cần trang bị là:

$200 \text{ lượt} / 96 \text{ lượt/1 nhà vệ sinh} = 2,08 \text{ nhà vệ sinh}$  di động.

Dự án sẽ trang bị tối đa 3 nhà vệ sinh di động để đảm bảo nhu cầu vệ sinh của công nhân lao động trên công trường.

Thể tích bể thải  $1,5\text{m}^3$ /bể thiết kế đồng bộ hợp khối (bể xử lý 3 ngăn).

Phương án xử lý nước thải sinh hoạt: Toàn bộ lượng nước thải sẽ được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút chất thải tại bể chứa chất thải đem đi xử lý theo quy định (Tần suất khoảng 1 tháng/lần hoặc khi bể chứa đầy).

Xây dựng nội quy công trường: Nghiêm cấm công nhân xây dựng không phóng uế bừa bãi; gây ô nhiễm nguồn nước và mất vệ sinh chung.

Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh sẽ được tháo dỡ di chuyển đi các công trình khác.

#### ***b. Biện pháp thoát xử lý nước thải thi công***

Để giảm thiểu tác động do nước thải thi công, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Các phương tiện hoạt động trên công trường khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý hạn chế phát sinh nước thải trên công trường thi công.

Thường xuyên tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh thu, hố thu (hố lắng) đảm bảo thoát nước trong quá trình thi công, định kỳ 1 tuần/lần.

Lượng bùn lắng sau khi nạo vét sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và đổ thải theo quy định.

Không thi công vào ngày có mưa to, bão lũ.

Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc.

Trong trường hợp mưa, máy móc thi công trên công trường được phủ bạt.

Bố trí 01 cầu rửa xe tại cổng ra vào công trường để rửa xe và vệ sinh các loại máy móc, thiết bị thi công trên công trường. Nước thải phát sinh được thu gom, xử lý bằng hố lắng nước thải. Lựa chọn thể tích hố lắng: bố trí 01 hố lắng thể tích  $10\text{m}^3$ , có khả năng lắng nước thải trong khoảng 5 giờ trước khi tái sử dụng. Kích thước hố lắng:

2mx2mx2,5m; kết cấu 03 ngăn: ngăn 1 chức năng ngăn, ngăn 2 có chức năng lắng kết hợp lọc dầu, ngăn 3 chứa nước để tái sử dụng. Nước thải sau lắng được tái sử dụng xịt rửa bánh xe, tưới ẩm không xả ra ngoài môi trường.

Kết cấu bể lắng như sau: Nền đổ bê tông tại chỗ, tường lót vật liệu chống thấm. Hàng tuần, công nhân nạo vét cát, đất lắng bằng thủ công và định kỳ 1 tháng thu gom vớt lọc dầu vào thùng chứa CTNH tại kho chứa CTNH tạm thời của dự án và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. Đối với cát, đất lắng cũng thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định. Đối với nước sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng cho mục đích xịt rửa bánh xe và tưới ẩm đường.

**Đánh giá:**

+ *Ưu điểm:* Chi phí thấp. Kỹ thuật thực hiện đơn giản phù hợp với năng lực của chủ Dự án.

+ *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

***c. Biện pháp giảm thiểu nước mưa chảy tràn và đảm bảo tiêu thoát nước trong khu vực Dự án***

Dự án thi công trước tuyến đường 69m ở phía Nam dự án và mạng lưới đường ống thoát nước dọc theo tuyến đường này. Sau khi thi công tuyến đường và hệ thống thoát nước, để đảm bảo thu gom nước mưa, nước thải cho khu dân cư hiện trạng thuộc tổ dân phố Đôn Lương, dự án xây dựng rãnh thu gom và thoát nước cho KDC hiện trạng dọc theo ranh giới dự án. Bố trí 02 tuyến thoát nước tạm kích thước 1mx1mx1m ra hệ thống thoát nước dọc tuyến đường 69m. Sau đó dự án mới tiến hành công tác thi công khác.

Trong trường hợp khi bắt đầu thi công dự án, tuyến đường 99,5m (bao gồm đoạn kênh A4-4) đoạn tiếp giáp với dự án chưa được đầu tư xây dựng, nước thải và nước mưa của khu dân cư và nước mưa của dự án trong giai đoạn thi công được thu gom bằng hệ thống thoát nước dọc tuyến đường 69m rồi xả tạm ra kênh A4-4-11.





**Hình 3. 1. Phương án thoát nước thi công**

Vệ sinh mặt bằng thi công mỗi cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn.

Nạo vét định kỳ hố ga thu nước và rãnh thoát nước. Tần suất thực hiện 1 lần/tuần và sau các trận mưa lớn. Lượng chất thải nạo vét chủ yếu là đất, cặn rắn sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng trong khu vực vận chuyển và xử lý.

Quy định vị trí tập kết nguyên liệu vị trí cao, tại khu vực nhà điều hành, cử 01 cán bộ thường xuyên kiểm tra, theo dõi khu vực tập kết, đảm bảo nguyên liệu như: cát, sỏi... được che chắn cẩn thận, tránh bị cuốn trôi vào những ngày mưa.

Quản lý dầu mỡ, vật liệu độc hại theo đúng quy định về quản lý CTNH theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Thực hiện thi công cuốn chiếu: Tiến hành đào đắp, xây dựng đến đâu, thu dọn mặt bằng ngay đến đó.

Thi công theo đúng tiến độ đã đề ra.

#### *3.1.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải*

##### **a. Giảm thiểu bụi do quá trình phá dỡ các hạng mục hiện hữu và san lấp mặt bằng**

Đối với bụi từ quá trình phá dỡ các hạng mục công trình: Phun nước tưới ẩm trước khi thực hiện phá dỡ các hạng mục công trình.

Đối với bụi từ hoạt động san lấp:

- + San lấp mặt bằng theo đúng chỉ giới đỏ và tiến độ đã phê duyệt.
- + Phun nước chống bụi trong phạm vi khu vực san lấp với tần suất 03 lần/1 ngày, tăng tần suất phun nước đặc biệt vào các ngày nắng nóng, gió mạnh tại những khu vực phát sinh ra nhiều bụi;
- + Các phương tiện vận chuyển có dùng bạt che phủ để tránh vật liệu rơi vãi, phát sinh bụi;
- + Các vị trí tập kết đất phục vụ cho quá trình đắp sẽ thực hiện phủ bạt kín để giảm thiểu phát tán bụi.

**b. Giảm thiểu ô nhiễm do bụi do thi công các hạng mục cơ sở hạ tầng và các công trình kiến trúc**

Các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm bụi sẽ được thực hiện theo đúng quy định về đảm bảo trật tự, an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình xây dựng các công trình, cụ thể bằng các biện pháp sau:

Khi triển khai thi công, khu vực thi công được che chắn bảo vệ bằng tường rào vây chắn xung quanh công trường bằng tôn cao 2,5m tại các vị trí giáp ranh Dự án với KDC, chùa Đôn Lương và thực hiện tưới nước đường công vụ (tần suất 3 lần/ngày) để giảm bụi; không sử dụng thiết bị thi công gây ồn trong khung giờ ngủ, nghỉ của dân. Hàng rào chắc chắn, phản quang vào ban đêm và đặt cách mép đường tối thiểu 1m, khu vực thi công đảm bảo đủ ánh sáng vào ban đêm

Phun nước tưới ẩm tại các khu vực thi công, xây dựng:

- + Tần suất phun tối thiểu 03 lần/ngày
- + Vị trí phun nước: Các khu đất thi công trong dự án và đường lối công ra vào dự án khoảng 1km về mỗi phía tính từ công.

Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động (găng tay, nón bảo hộ, kính bảo vệ mắt, khẩu trang...) cho công nhân làm việc tại công trường và tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công;

**c. Giảm thiểu ô nhiễm do bụi, khí thải do quá trình vận chuyển vật tư**

Tất cả các phương tiện vận chuyển ra vào Dự án phải được sử dụng thùng kín hoặc phủ bạt kín. Chờ đứng trọng tải của xe (sử dụng phương tiện trọng tải từ 3-16 tấn tùy theo nhu cầu vận chuyển và nhu cầu vận chuyển), các phương tiện tự chịu trách nhiệm đối với vật liệu rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển.

Tưới ẩm trên các trục giao thông: Đường tránh Hòa Mạc; tuyến đường 41m và tuyến đường thi công trong công trường và các khu vực tiếp giáp khu dân cư hiện trạng (KDC Đôn Lương) và các vị trí tiếp giáp với khu dân cư mới đi vào hoạt động của dự án. Tần suất tưới 3 lần/1 ngày.



Bố trí 01 cầu rửa bánh xe tương ứng với các vị trí ra/vào công trường, toàn bộ các máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển trên công trường phải thực hiện xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường.

Bố trí đội vệ sinh môi trường, hàng ngày thực hiện dọn dẹp, thu gom toàn bộ đất, cát rơi vãi trên các công ra vào công trình, trên tuyến đường tránh QL38 và tuyến DY4-8.

Tận dụng tối đa CTR xây dựng phù hợp cho hoạt động đắp nền, Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

Có kế hoạch tổ chức vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu phù hợp với tiến độ thi công, xây dựng.

Không vận chuyển nguyên, vật liệu vào các giờ nghỉ ngơi 22h – 5h, vận tốc di chuyển trong công trường từ 5-10km và phải nghiêm chỉnh tuân thủ các quy định về an toàn giao thông, đặc biệt tại điểm giao cắt các tuyến đường.

Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn.

#### **d, Giảm thiểu bụi do quá trình lưu trữ vật liệu**

Sử dụng hàng rào tôn cao 2,5m (hoặc vật liệu khác phù hợp) che chắn xung quanh khu vực tập kết nguyên, vật liệu.

Phun nước tưới ẩm khu vực tập kết nguyên vật liệu trước khi đổ, tập kết nguyên vật liệu.

Có kế hoạch vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu phù hợp với tiến độ thi công hợp lý trên công trường.

Lựa chọn vị trí tập kết nguyên vật liệu cuối hướng gió, tránh tập kết sát khu dân cư và các đối tượng kinh tế xã hội khác.

#### **e, Giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động của máy móc, phương tiện thi công**

Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng sẽ được kiểm tra sự phát thải khí theo Tiêu chuẩn Việt Nam đối với CO, hydrocarbon và khói bụi (TCVN 6438-2001).

Không sử dụng các phương tiện, thiết bị (xe, máy thi công quá cũ) đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

Các phương tiện, thiết bị phải tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và lịch bảo dưỡng để giảm ô nhiễm không khí.

Lập kế hoạch đảm bảo vấn đề vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe con người ngay khi lập phương án thi công.

Bảo dưỡng định kỳ máy móc, phương tiện thi công.

Trang bị bảo hộ cho công nhân xây dựng trên công trường: khẩu trang, kính, gang tay, giày bảo hộ, mũ.

#### **f, Giảm thiểu bụi, khí thải từ công đoạn hàn, cắt**

Trang bị vật dụng bảo hộ cho công nhân tham gia quá trình hàn: quần áo, kính bảo hộ, khẩu trang, gang tay,...

Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị hàn theo đúng quy định.

Nếu tiến hành hàn ở trong các hầm, bể chứa trước khi hàn cần kiểm tra kỹ để trong đó không còn hơi khí độc, hơi khí cháy nổ, máy hàn phải để bên ngoài, phải tiến hành thông gió khu vực hàn đối với thi công hầm hoặc bể chứa.

#### **g, Giảm thiểu khí thải từ hoạt động trải nhựa mặt đường**

Nguồn cung cấp nhựa để trải các tuyến đường giao thông được chủ đầu tư mua tại khu vực khác vận chuyển về dự án để trải (không trộn tại khu vực dự án).

+ Hoạt động sử dụng nhựa đường để trải lên bề mặt tuyến đường sẽ tiến hành sử dụng máy phun tưới nhựa đường di động có ca bin kéo (Sử dụng đúng với thiết kế của động cơ). Việc làm nóng nhựa đường trong chu trình khép kín, phương pháp gia nhiệt trực tiếp, nguyên liệu sử dụng là dầu DO.

+ Việc sử dụng và trải nhựa đường cần thực hiện từ cuối hướng gió để hạn chế đối tượng chịu tác động do sức nóng và khí thải, mùi hôi phát sinh từ hoạt động trải nhựa đường.

+ Trang bị ủng, găng tay, bít mắt, áo quần bảo hộ... cho công nhân để tránh ảnh hưởng bởi nhiệt, khí và tai nạn lao động có thể xảy ra như bỏng, cháy,...

#### **h, Giảm thiểu bụi, khí thải đến khu dân cư hiện trạng và chùa Đôn Lương trong phạm vi Dự án**

Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm bụi, khí thải đã được đề xuất tại mục a- mục g.

Khi triển khai thi công, khu vực thi công được che chắn bảo vệ bằng tường rào vây chắn xung quanh công trường bằng tôn cao 2,5m tại các vị trí giáp ranh Dự án với KDC, chùa Đôn Lương và thực hiện tưới nước đường công vụ (tần suất 3 lần/ngày) để giảm bụi; không sử dụng thiết bị thi công gây ồn trong khung giờ ngủ, nghỉ của dân và chùa Đôn Lương. Hàng rào chắc chắn, phân quang vào ban đêm và đặt cách mép đường tối thiểu 1m, khu vực thi công đảm bảo đủ ánh sáng vào ban đêm



Hàng ngày dọn dẹp mặt bằng thi công, che chắn các bãi tập kết chất thải, nguyên nhiên liệu.

Phun nước tưới ẩm khu vực thi công, tuyến đường ra vào Dự án và xung quanh khu vực dân cư hiện trạng, khu vực dân cư mới trong phạm vi Dự án.

Mô phỏng các vị trí đặc biệt thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi đến môi trường không khí như sau:

#### *3.1.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn*

##### **a. Đối với chất thải rắn sinh hoạt**

Không tổ chức nấu ăn, lưu trú trên công trường, chỉ bố trí lán trại khoảng 5 công nhân ở lại công trường để quản lý.

Trang bị 05 thùng chứa rác dung tích 100 lít tại lán trại của công nhân để thu gom rác. Chủ dự án bố trí kho CTRSH 10m<sup>2</sup> để thu gom rác.

- Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để vận chuyển và xử lý đúng quy định.

**Đánh giá biện pháp:** Biện pháp được đề xuất mang tính thực tiễn cao, việc thu gom được giao trách nhiệm cụ thể, gắn quyền lợi với trách nhiệm cá nhân nên dễ dàng phát huy hiệu quả. Biện pháp mang tính khả thi cao.

##### **b. Đối với chất thải rắn thông thường:**

###### **❖ Đối với chất thải rắn từ hoạt động GPMB:**

Bùn thải từ các bể tự hoại hiện hữu: Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút, vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

Các phế liệu là các chất trơ, không gây độc như gạch vỡ, đất cát dư với khối lượng 4.649,61 tấn được thu gom và tận dụng làm nguyên liệu san lấp mặt bằng.

Các phế liệu không có khả năng tái sử dụng cho quá trình san lấp như bao bì xi măng, chai lọ, các mẫu sắt thép dư thừa,... với khối lượng 94,89 tấn được tập kết về 01 bãi chứa chất thải, diện tích 100m<sup>2</sup> và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

Bãi tập kết chất thải bố trí cạnh nhà điều hành của công trường, xung quanh có bố trí bờ bao quanh chống sạt lở, có rãnh thoát nước mưa tạm kết hợp với hố lắng nước mưa chảy tràn

###### **❖ Đối với chất thải từ hoạt động san nền và chất thải rắn xây dựng từ thi công các hạng mục**

✓ Đối với bùn đất từ quá trình nạo vét hữu cơ:

Bùn, đất hữu cơ từ việc bóc tách tầng đất trồng lúa được sử dụng để trồng cây xanh tại các khu vực quy hoạch đất trồng cây xanh của KĐT theo đúng quy định tại

Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai.

Vị trí tập kết: Đất mặt bóc tách từ đất trồng lúa được tập kết tại các lô đất quy hoạch cây xanh và sử dụng cho các khu vực quy hoạch trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án không vận chuyển đổ thải ra bên ngoài; bố trí bờ bao xung quanh khu vực tập kết (diện tích 200m<sup>2</sup>) và thực hiện phủ bạt lên phía trên bãi chứa để tránh phát tán bụi vào ngày nắng, gió và rửa trôi khi trời mưa.

✓ Đối với bùn từ các hố lắng nước thải xây dựng:

Định kỳ 01 tháng tiến hành nạo vét 1 lần và thuê đơn vị có chức năng đến để vận chuyển trực tiếp, không lưu chứa trên công trường.

✓ Đối với các loại CTR rắn khác trong quá trình thi công, xây dựng:

Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

- Các phế liệu là các chất trơ, không gây độc như gạch vỡ, đất cát dư được thu gom và tận dụng làm nguyên liệu san lấp mặt bằng.

- Các phế liệu có thể tái chế hoặc tái sử dụng như bao bì xi măng, chai lọ, các mẫu sắt thép dư thừa,... bán cho đơn vị có chức năng để tái chế, tái sử dụng.

- Che chắn các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhằm hạn chế phát sinh vật liệu rơi vãi trên đường.

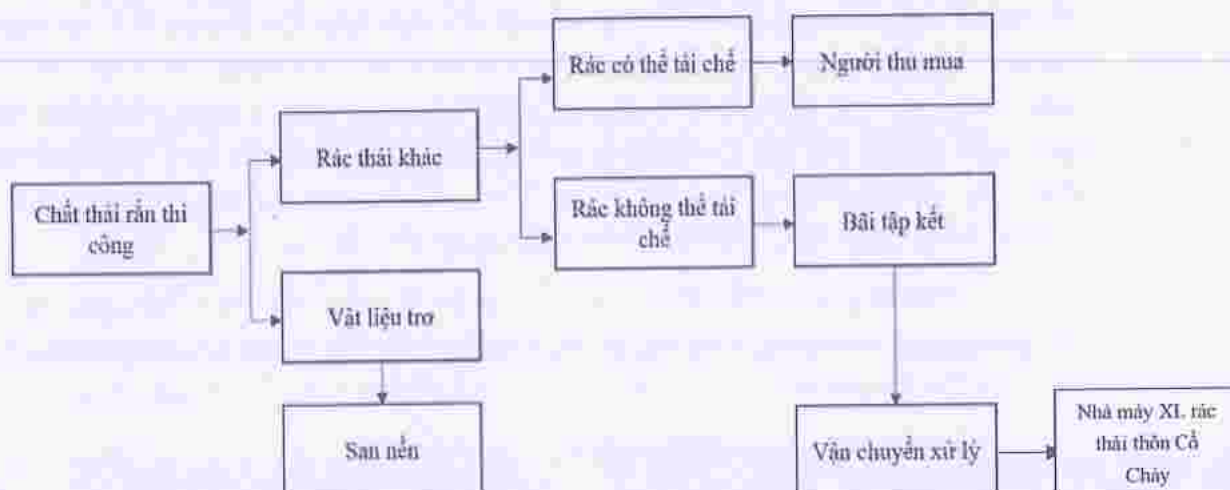
- Phân công công nhân vệ sinh thu gom chất thải rắn phát sinh.

- Các chất thải không có khả năng tái sử dụng cho hoạt động sản xuất: gỗ, sắt, thép, được tập kết về 01 bãi chứa chất thải, diện tích 100m<sup>2</sup> và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Bãi tập kết chất thải bố trí cạnh nhà điều hành của công trường, xung quanh có bố trí bờ bao quanh chống sạt lở, có rãnh thoát nước mưa tạm kết hợp với hố lắng và để giảm thiểu bụi cũng như nước mưa chảy tràn.

Sơ đồ thu gom, quản lý chất thải xây dựng trên công trường:





**Đánh giá biện pháp:** Các biện pháp được thực hiện ở nhiều dự án và cho hiệu quả cao, dễ thực hiện, có tính khả thi cao và phù hợp với điều kiện dự án.

#### 3.1.2.1.4. Chất thải nguy hại

Để giảm thiểu CTNH phát sinh từ hoạt động của Dự án, chủ Dự án thực hiện các biện pháp sau:

Máy móc, thiết bị và các phương tiện vận chuyển phục vụ dự án sẽ được bảo trì, sửa chữa tại các trung tâm bảo dưỡng định kỳ, hạn chế tối đa việc sửa chữa, bảo dưỡng tại công trường.

- Bố trí 01 kho chứa CTNH tạm thời, diện tích khoảng 10m<sup>2</sup>, kho được thiết kế kín, sàn đổ bê tông, mái lợp tôn, bên trong có gờ và hố gom phòng sự cố đổ tràn chất thải lỏng, cửa có trang bị thiết bị PCCC, có trang bị biển cảnh báo đảm bảo theo đúng hướng dẫn Thông tư 02/2022/BTNMT và Nghị định 08/NĐ-CP.

Bố trí 05 thùng phuy có nắp đậy, dung tích 120 lít/thùng để thu gom, lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại. Mỗi thùng chứa được dán nhãn tên, mã chất thải nguy hại theo quy định.

Tần suất thuê vận chuyển đi xử lý dự kiến: 6 tháng/lần.

Dự án sẽ ký hợp đồng thu gom vận chuyển và xử lý theo đúng quy định hiện hành của pháp luật.

#### 3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.

##### a. Biện pháp giảm thiểu các tác động trong giai đoạn đền bù, giải phóng mặt bằng

##### a1. Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn đền bù và giải phóng mặt bằng

Thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành; thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và hỗ trợ đào tạo nghề

đề xuất trong phương án bồi thường, hỗ trợ; chỉ triển khai Dự án sau khi thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất theo quy định của pháp luật; nộp tiền bảo vệ, phát triển đất trồng lúa vào ngân sách nhà nước theo quy định tại Chi phí bồi thường, hỗ trợ cho người sử dụng đất theo quy định tại Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014, Thông tư 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/06/2014, Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024.

\* **Phương án GPMB:** Do cơ quan quản lý nhà nước thực hiện phương án đền bù, giải phóng mặt bằng, Chủ Dự án chịu trách nhiệm phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước và thanh toán toàn bộ chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng trong phạm vi Dự án.

Các nội dung bồi thường chính:

Bồi thường đất sản xuất nông nghiệp tại khu vực Dự án, chủ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện việc bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định của Nhà nước.

Trình tự việc đền bù, giải phóng mặt bằng:

Bước 1: Tổ chức tiếp xúc các hộ dân bị ảnh hưởng.

Bước 2: Lấy ý kiến người dân, tìm hiểu nguyện vọng của các hộ dân bị ảnh hưởng.

Bước 3: Thực hiện phương án bồi thường theo phê duyệt của UBND các cấp thuộc tỉnh Hà Nam về phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ khi nhà nước thu hồi đất để thực hiện Dự án.

❖ Nguyên tắc thực hiện

+ Thời gian thực hiện: ngắn nhất có thể.

+ Có sự chấp thuận của các hộ dân có quyền lợi liên quan đến Dự án.

+ Công tác đền bù cho các hộ dân dân được thực hiện nhiều lần theo khu vực các thôn, xã.

- Nguồn kinh phí: CDA chịu trách nhiệm tính toán theo đúng đơn giá của Nhà nước và có sự thông qua của các cơ quan quản lý nhà nước trên địa bàn tỉnh Hà Nam và địa phương.

❖ Hình thức bồi thường

Phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư được UBND thị xã Duy Tiên phê duyệt. Chủ Dự án đang làm phương án để trình UBND thị xã Duy Tiên phê duyệt, dự kiến như sau:

+ Bồi thường về đất: đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp, đất khác.



+ Bồi thường về tài sản trên đất gồm: Nhà cửa, vật kiến trúc, cây cối, hoa màu trên đất.

Hỗ trợ gồm: Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất; hỗ trợ đào tạo và chuyển đổi nghề nghiệp hỗ trợ khi thu hồi đất công ích; hỗ trợ khác đối với người sử dụng đất.

Phương thức thanh toán tiền bồi thường, giải phóng mặt bằng: Bằng tiền mặt.

Chủ đầu tư thực hiện sẽ có trách nhiệm phối hợp với Ban giải phóng mặt bằng của Huyện, các Sở, Ban, Ngành và chính quyền địa phương để tiến hành đầy đủ và đúng trình tự, thủ tục, cơ chế hiện hành.

#### ❖ Phương thức thực hiện

Công bố rộng rãi đến người dân và các hộ gia đình có liên quan đến Dự án hay công tác này Phương án được thông qua:

- + UBND tỉnh Ninh Bình;
- + UBND phường Đồng Văn.
- + Bản đồ quy hoạch Dự án đặt tại vị trí quy hoạch xây dựng Dự án.
- + Công khai trên các phương tiện truyền thanh, báo chí khu vực.
- + Cung cấp thông tin bằng văn bản cho các hộ dân có quyền lợi liên quan đến Dự án.

Kết hợp với chính quyền địa phương tổ chức trao đổi ý kiến với các hộ dân về phương án đền bù, giải phóng mặt bằng.

Hỗ trợ tuyển dụng làm việc tại Dự án đối với các hộ dân bị thu hồi đất.

#### **a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do việc di dời mồ mả**

Để di chuyển 30 ngôi mộ nằm rải rác trong phạm vi của dự án về khu nghĩa trang tập trung của Phường Đồng Văn. Nhà đầu tư và chính quyền địa phương đã thực hiện các phương án sau:

Việc di dời các ngôi mộ sẽ được thực hiện theo quy định của pháp luật và tôn trọng tín ngưỡng, truyền thống của nhân dân địa phương.

Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư, chính quyền địa phương sẽ phối hợp với từng hộ gia đình để thực hiện công tác di dời mồ mả theo đúng quy định của pháp luật, đảm bảo thời gian thực hiện dự án và đáp ứng nguyện vọng của từng gia đình.

Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư sẽ hỗ trợ cho các hộ gia đình có mồ mả phải di dời kinh phí thực hiện theo quy định hoặc có các chính sách hỗ trợ, khen thưởng đặt biệt khác.

Công tác di dời mồ mã chủ yếu do các hộ gia đình thực hiện theo nguyện vọng riêng của các hộ dân, thời gian ngày giờ di dời do hộ dân đề xuất phù hợp với tiến độ thi công của Dự án.

Đối với các hộ gia đình không hợp tác di dời, Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương các cấp, các đoàn thể, thôn xóm nhằm động viên để các hộ đồng ý hợp tác dự án.

Thu gom rác thải, chất thải phát sinh từ các hoạt động di dời mồ mã và xử lý theo quy định.

Công tác di dời mồ mã sẽ được thực hiện trước khi tiến hành thi công san nền của dự án, tuyệt đối không để thất lạc, chôn vùi mồ mã.

Sau khi di dời các ngôi mộ, Chủ dự án sẽ tiến hành phun khử khuẩn tại các vị trí có mộ di dời. Dung dịch phun khử khuẩn dự kiến sử dụng Cloramin B nồng độ 5%. Công tác vệ sinh môi trường tại các khu đất nghĩa trang sau khi di dời mồ mã được thực hiện tuân thủ các hướng dẫn tại Thông tư số 02/2009/TT-BYT ngày 26/5/2009 về việc hướng dẫn vệ sinh trong hoạt động mai táng và hỏa táng.

#### ***b. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung***

Tuân thủ thời gian biểu thi công và tổ chức thi công hợp lý, không thi công xây dựng trong khoảng thời gian từ 22h đến 06h sáng hôm sau đối với khu vực cách dân cư Đôn Lương và chùa Đôn Lương 50m trở lên, từ 18h đến 06h sáng đối với khu vực cách khu dân cư Đôn Lương và chùa Đôn Lương 50m trở xuống; kiểm tra bảo dưỡng định kỳ cho các thiết bị thi công.

Điều tiết hoạt động giao thông trong khu vực xung quanh Dự án đảm bảo tránh gây ùn tắc do hoạt động của Dự án. Yêu cầu về tốc độ đối với các phương tiện vận chuyển khi đi qua khu dân cư; hạn chế sử dụng còi.

Chỉ sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, đã được đăng kiểm theo quy định. Thực hiện bảo dưỡng thiết bị, máy móc thi công thường xuyên trong suốt thời gian thi công xây dựng.

Che chắn xung quanh khu vực tiếp giáp với nhà dân và chùa bằng tôn với chiều cao tối thiểu 2,5 m; lựa chọn máy móc, thiết bị có mức độ ồn thấp, sử dụng máy ép cọc để giảm tiếng ồn, độ rung khi thi công xây dựng gần khu dân cư.

Phương tiện sử dụng không chở quá trọng tải quy định, khi di chuyển gần khu vực dân cư phải đi chậm, không sử dụng còi, tắt máy khi không cần thiết.

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn, rung cho công nhân lao động trực tiếp tham gia điều khiển các loại máy móc thi công. Chỉ cho công nhân lao động đã được đào tạo cơ bản được phép điều khiển các loại máy móc, thiết bị thi công và đảm bảo thực hiện chế độ lao động, nghỉ ngơi phù hợp.



Thông báo công khai cho những người bị ảnh hưởng về khoảng thời gian và lịch hoạt động để họ có thái độ chấp nhận những tình huống nhất thời phát sinh ồn, rung và ứng hộ Dự án.

Thời gian và hiệu quả thực hiện:

+ Việc tuân thủ các phương án thiết kế, tổ chức thi công hợp lý được thực hiện triệt để đối với thi công tất cả các công trình của dự án. Các biện pháp này được duy trì trong toàn bộ thời gian thi công dự án nhằm đạt được mục tiêu hỗ trợ triển khai các biện pháp giảm thiểu các tác động khác.

+ Thực hiện nghiêm túc biện pháp tổ chức thi công hợp lý và thời gian biểu thi công nhằm góp phần nâng cao hiệu quả thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công xây dựng của dự án. Góp phần hạn chế đáng kể đối với các tác động tiêu cực do các chất thải phát sinh.

***c. Biện pháp giảm thiểu tác động lên giao thông khu vực và trên tuyến đường vận chuyển và tác động cộng hưởng tới hoạt động thi công Dự án KCN hỗ trợ Đồng Văn III tiếp giáp Dự án***

CDA có trách nhiệm giám sát nhà thầu thi công thực hiện đúng phương án, hướng tuyến thi công đã đề xuất, điều tiết phù hợp kế hoạch thi công, xây dựng, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu giữa Dự án và Dự án KCN hỗ trợ Đồng Văn III để giảm thiểu tối đa tác động cộng hưởng giữa hoạt động thi công 02 Dự án.

Cam kết sử dụng các phương tiện đúng trọng tải thiết kế trên các tuyến đường giao thông.

Chủ dự án kết hợp với đơn vị nhà thầu bố trí lịch thi công phù hợp, tránh tình trạng tập trung xe chuyên chở với mật độ lớn, không vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu vào các khung giờ từ 6 - 8h và 16 - 18h.

Cam kết không tập kết các loại vật liệu, máy móc, thiết bị gây cản trở các tuyến đường giao thông xung quanh Dự án.

Phối hợp với các nhà thầu xây dựng, giám sát các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phải đảm bảo: sử dụng các phương tiện thùng kín hoặc có bạt che chắn. Khi xảy ra sự cố rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu cần dọn dẹp mặt bằng tránh tình trạng trơn trượt, cản chở giao thông.

Bố trí một lực lượng thường xuyên vệ sinh sạch sẽ mặt đường trong phạm vi tuyến đường tránh QL38 đoạn tiếp giáp với Dự án;

-Lắp đặt đầy đủ biển báo hiệu, thiết bị cảnh báo tại các nút giao với tuyến đường tránh QL38: Giữa khu vực thi công và phần đường đang khai thác phải được ngăn cách bằng rào chắn cố định.

Bố trí rào chắn phân làn, phân luồng...ở khu vực thi công, đảm bảo phản quang hoặc tín hiệu đủ để nhận biết an toàn, nhất là trong đêm;

Trong suốt thời gian thi công nhất thiết phải có người cảnh giới, hướng dẫn giao thông tại các nút giao của Dự án với tuyến đường tránh QL38.

Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo.

Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo phân luồng giao thông kịp thời trên các phương tiện thông tin công cộng của địa phương để tránh gây ùn tắc giao thông;

Trong quá trình thi công, xây dựng, nếu làm hư hỏng mặt đường giao thông (đoạn đường tránh QL38 đi qua Dự án) CDA có trách nhiệm sửa chữa, khắc phục tại các vị trí hư hỏng do quá trình thi công Dự án gây ra.

#### ***e. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới kinh tế - xã hội***

Do cuộc sống của các công nhân trên công trường chỉ mang tính chất tạm thời nên việc giữ gìn vệ sinh không được quan tâm, chính điều này rất dễ làm bùng phát các dịch bệnh như sốt rét, tiêu chảy... Chủ dự án sẽ có kế hoạch đối với việc chăm sóc sức khỏe cho cán bộ công nhân lao động trên công trường thông qua một số biện pháp cụ thể sau đây:

Tiến hành phối hợp với trung tâm y tế địa phương để có biện pháp phòng chống các loại dịch bệnh thường gặp như sốt rét, cảm sốt thông thường.

Thường xuyên tiến hành kiểm tra, hướng dẫn cách phòng chống một số loại dịch bệnh thông thường cho cán bộ công nhân trên công trường.

Thực hiện chính sách an toàn thực phẩm cho công nhân làm việc tại công trường bằng cách lập nhà ăn tập thể, cử người phụ trách có tay nghề và kinh nghiệm nhằm phục vụ cho công nhân bữa ăn sạch và đầy đủ chất dinh dưỡng đảm bảo sức khỏe làm việc tại công trường.

Để giảm thiểu tối đa các vấn đề xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, Chủ đầu tư và các đơn vị nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Tăng cường sử dụng nguồn lao động tại chỗ: các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa.

Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình: Giáo dục tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.



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 vắng tạm trú với địa phương theo đúng quy định của pháp luật).

***f. Biện pháp giảm thiểu tác động vùng sản xuất nông nghiệp lân cận dự án (cánh đồng tiếp giáp phía Đông, Tây và phía Nam của Dự án)***

Giai đoạn triển khai thi công dự án các biện pháp giảm thiểu tác động đến vùng sản xuất nông nghiệp lân cận dự án bao gồm:

+ Giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình thi công:

Yêu cầu nhà thầu thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình thi công dự án đặc biệt là các biện pháp dựng hàng rào che chắn và tưới nước dập bụi để giảm thiểu khả năng phát tán bụi tránh ảnh hưởng đến cây trồng của vùng sản xuất lân cận.

+ Giảm thiểu tác động do nước thải thi công, nước mưa chảy tràn:

Yêu cầu nhà thầu thực hiện tốt các biện pháp giảm thu gom, xử lý nước thải thi công và nước mưa chảy tràn như đã đề ra trong giai đoạn thi công dự án để giảm thiểu tối đa các chất bẩn cuốn theo dòng nước vào kênh mương xâm nhập vào đồng ruộng lân cận của dân.

Chủ Dự án đã làm các tuyến mương thoát nước mưa bao quanh các vị trí tiếp giáp Dự án với các diện tích canh tác nông nghiệp lân cận đảm bảo tiêu thoát nước và các CTR không rơi vãi vào diện tích đất canh tác nông nghiệp lân cận.

+ Giảm thiểu tác động do chất thải rắn thi công:

Yêu cầu nhà thầu thu gom triệt để chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công dự án không để chất thải vương vãi ra môi trường xâm nhập vào đồng ruộng lân cận.

Với các biện pháp đã đề xuất có thể giảm tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường tiếp nhận nói chung và đến vùng sản xuất nông nghiệp lân cận dự án nói riêng.

***g. Giảm thiểu tác động đến hạ tầng kỹ thuật các đối tượng xung quanh***

Trong quá trình thực hiện dự án, phối hợp với UBND các xã trong việc giám sát, theo dõi các tác động từ dự án đến các đối tượng nhạy cảm xung quanh khu vực dự án (khu nghĩa trang,...)

Có biện pháp chỉnh trang hạ tầng kỹ thuật đối với các khu vực xung quanh, đảm bảo hạn chế tác động ảnh hưởng

Khi xuất hiện các sự cố gây tác động, cần thông báo ngay đến UBND các xã nơi khu vực thực hiện dự án và đến các đơn vị có liên quan. Đưa ra các biện pháp ứng phó sự cố kịp thời.

Các xe tải vận chuyển sẽ được đảm bảo các thông số kỹ thuật, đăng kiểm định kỳ khi đưa vào sử dụng. Có chế độ bảo dưỡng thường xuyên 3 tháng/lần; không sử dụng

xe quá cũ vận chuyển nguyên vật liệu. Không chuyên chở vật tư, vật liệu quá trọng tải, vượt độ dài cho phép.

Hoạt động vận chuyển làm gia tăng sự tàn phá nền đường giao thông, Chủ đầu tư, nhà thầu xây dựng sẽ phối hợp với địa phương thực hiện duy tu, bảo dưỡng đường giao thông trong khu vực đường giao thông vận chuyển, đảm bảo an toàn cho người tham gia giao thông.

Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý, không vận chuyển vào các khung giờ cao điểm, tránh xảy ra hiện tượng ách tắc giao thông tại các tuyến đường.

Vật liệu thi công được tập kết gọn gàng trong phạm vi giới hạn của dự án, không bố trí các bãi tạm hoặc đổ vật liệu ngoài phạm vi Dự án.

Các loại phương tiện, máy móc thi công, công nhân được di chuyển trong phạm vi đường vào dự án thi công theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật và tổ chuyên trách an toàn giao thông và vệ sinh môi trường.

Bố trí đèn chiếu sáng vào ban đêm hoặc các biển báo dễ nhận biết từ xa tại các vị trí đang thi công, v.v... Đối với những đoạn tuyến vận chuyển khi gặp trời mưa lớn, loại bỏ hoàn toàn đất cát rơi vãi trên mặt đường khi vận chuyển, khi xảy ra các hiện tượng bị lầy hóa mặt đường trong khu vực thi công được xử lý ngay khi phát sinh, đảm bảo lưu thông xe bằng các biện pháp đổ đầy, san lấp đá dăm, nạo vét bề mặt lầy hóa,... Bố trí cầu rửa xe tại vị trí ra vào công trường, đảm bảo xe chở nguyên vật liệu, đất đá thải ra khỏi công trình phải được rửa sạch.

Giảm thiểu tác động đến hệ thống hạ tầng kỹ thuật, điện, nước, thông tin liên lạc

+ Hạn chế sử dụng điện vào giờ cao điểm, sử dụng tiết kiệm điện, tắt các thiết bị điện không cần thiết tại các lán trại, công trường thi công;

+ Sử dụng tiết kiệm nước, tái sử dụng nước rửa cốt liệu trong quá trình thi công xây dựng.

+ Chủ đầu tư và các nhà thầu thi công xây dựng sẽ phối hợp với công ty điện lực, tiến hành cung cấp nguồn điện riêng cho quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án, nhằm tránh quá tải, ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân.

#### ***i. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do rủi ro, sự cố***

##### **ii. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động**

###### **✓ Biện pháp phòng ngừa**

Phổ biến nội quy an toàn lao động đối với toàn bộ công nhân tham gia thi công.

Lập rào chắn tại khu vực công trường thi công, có bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm tại đầu vào khu vực thi công.



Bổ trí người điều khiển phương tiện giao thông trong giờ cao điểm và trong giai đoạn hoạt động của các phương tiện thi công tránh xảy ra sự cố.

Phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc, treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ trong khu vực thi công tránh các tai nạn đáng tiếc.

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, các thiết bị ứng phó kịp thời với sự cố xảy ra.

Kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thường xuyên đảm bảo thiết bị luôn hoạt động tốt;

Bổ trí bảo vệ giải quyết các vấn đề về tai nạn lao động, tai nạn giao thông, tranh chấp tài sản, tranh chấp trong sinh hoạt giữa công nhân với nhau và công nhân với nhân dân trong vùng;

Lắp đặt thiết bị chữa cháy theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm tại khu vực có nguy cơ cháy, nổ.

Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (áp tô mát bản vệ ngắn mạch và ngắn mạch trạm đất, ...).

Lắp đặt hệ thống chống sét cho các công trình theo tiêu chuẩn quy phạm 20 TCN 46-84.

Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chống cháy, áp tô mát, ...) và có biện pháp thay thế kịp thời.

Đề ra các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị. Đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân vi phạm.

Chủ đầu tư thường xuyên kiểm tra và phối hợp với địa phương giám sát việc chấp hành các nội quy an toàn lao động của nhà thầu thi công.

Tiến hành rà phá bom mìn ngay từ giai đoạn đầu của dự án, trước khi tiến hành thi công các hạng mục công trình.

Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động phải được phê duyệt theo quy định.

Tại vị trí hồ lắng tại cầu rửa xe, dự án sẽ đặt các biển báo cảnh báo nguy hiểm để đảm bảo an toàn lao động.

✓ Giải pháp ứng cứu sự cố tai nạn lao động

Tại công trường phải có danh số điện thoại của trung tâm y tế gần nhất.

Khi xảy ra tai nạn lao động lập tức ngừng máy móc thiết bị đang hoạt động.

Đưa được nạn nhân ra khỏi vùng bị nạn, phải nhanh chóng chuyển nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất để các y bác sĩ sơ cứu kịp thời.

Sơ cứu ngay nếu trường hợp gãy tay, gãy chân.

Trường hợp nặng phải nhanh chóng chuyển bệnh nhân đến các bệnh viện tuyến trên sau khi được cấp cứu sơ bộ.

## **a2, Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ**

### **✓ Biện pháp phòng ngừa**

Thuê đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ; công tác rà phá bom mìn phải được hoàn tất trước khi tiến hành khởi công dự án.

Thành lập đội PCCC được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công lực lượng này được tổ chức học tập huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về công tác PCCC (báo cáo viên mời lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp giảng dạy).

Trước khi thi công, đơn vị thi công có kế hoạch làm việc với chủ đầu tư để triển khai công tác bảo vệ vật tư, thiết bị và công tác an toàn chữa cháy.

Trong xây dựng vấn đề phòng cháy, phòng nổ luôn được quan tâm hàng đầu, vì vậy mọi cán bộ, công nhân khi vào công trường cần tuân thủ các quy định cơ bản sau:

- + Không được mang chất dễ cháy, chất nổ vào công trường.
- + Không được châm lửa hoặc hút thuốc ở khu vực có biển cấm lửa.
- + Việc sử dụng các thiết bị, máy thi công dùng điện phải theo đúng các quy định về an toàn điện. Từng khu vực có cầu dao riêng, khi nghỉ hoặc lúc ra về phải ngắt cầu dao.
- + Các loại vật tư dễ cháy để riêng, sắp xếp theo đúng quy định. Thủ kho phải thường xuyên nhắc nhở mọi người khi vào xuất nhập tại khu vực này.
- + Mọi cán bộ, công nhân trong khu vực công trường phải luôn nêu cao ý thức phòng cháy, nếu phát hiện cháy phải kịp thời báo động cho mọi người biết, kịp thời báo lãnh đạo đồng thời nhanh chóng sử dụng phương tiện hiện có để chữa cháy.
- + Cán bộ, công nhân thực hiện tốt sẽ được khen thưởng, ai vi phạm tùy theo mức độ sẽ bị xử lý kỷ luật theo đúng quy định của pháp luật.
- + Bố trí bể chứa nước, đồng thời bố trí các thùng phuy 100 lít đựng cát khô.
- + Thành lập ban chỉ huy và thường xuyên tổ chức tập huấn định kỳ về công tác phòng cháy, chữa cháy.

### **✓ Phương án ứng phó sự cố cháy nổ:**

Trường hợp xảy ra sự cố phải lập tức gọi điện đến số cảnh sát PCCC (114) và gọi đến số 115 để cấp cứu người bị nạn.

Ngắt điện toàn khu vực thi công, lán trại lập tức để tránh cháy nổ đường dây điện.



Di chuyển toàn bộ công nhân và máy móc, phương tiện, can chứa xăng dầu ra khỏi hiện trường.

Sử dụng và kích hoạt hệ thống chữa cháy cầm tay tại công trường.

### **a3. Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông**

#### **✓ Biện pháp phòng ngừa**

Trên các tuyến đường vận chuyển chính phục vụ dự án các chủ phương tiện tuân thủ các quy định về an toàn giao thông (tốc độ, che chắn thùng xe...).

Giảm mật độ các phương tiện thi công vào các giờ cao điểm trong ngày để tránh ùn tắc giao thông và tai nạn xảy ra như: Buổi sáng từ 6 - 8h, buổi trưa từ 11 - 12h, buổi chiều từ 16 - 18h;

Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông. Vật liệu thải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định.

Bổ trí 02 người chỉ dẫn đường để phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc.

Treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ tại các 2 đầu đoạn đường có khu vực công trường thi công để cảnh báo và tránh các tai nạn đáng tiếc;

Lắp rào chắn tại khu vực công trường thi công, có bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm...;

Thắp đèn chiếu sáng và lắp đèn tín hiệu cảnh báo tại đoạn đường có công trường thi công khi trời tối.

Không sử dụng đường trong khu dân cư để vận chuyển nguyên vật liệu, tránh gây mất an toàn giao thông cho người dân

#### **✓ Phương án ứng phó sự cố tai nạn giao thông:**

Khi xảy ra tai nạn lập tức đưa nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất để các y bác sĩ sơ cứu kịp thời. Trường hợp nặng phải nhanh chóng chuyển bệnh nhân đến các bệnh viện tuyến trên sau khi được cấp cứu sơ bộ.

Gọi cảnh sát giao thông khu vực đến hiện trường để giải quyết trong trường hợp tai nạn hoặc xảy ra mâu thuẫn.

### **a4. Biện pháp phòng chống bão lũ và sự cố ngập úng**

#### **✓ Biện pháp phòng ngừa**

Trang bị đầy đủ các phương tiện hỗ trợ phòng chống bão lũ. Phân vùng, vạch tuyến thi công hợp lý.

Tại khu vực có địa hình dốc dần về phía Nam, để thoát nước nên khả năng xảy ra ngập úng rất ít, chủ yếu tập trung vào các biện pháp phòng ngừa sự cố do sấm sét và mưa lớn rửa trôi đất cát xuống hệ thống tiêu thoát nước khu vực xung quanh. Về vấn đề tiêu thoát nước mưa đã được báo cáo đề xuất các biện pháp riêng.

Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, tăng khả năng tiêu thoát úng, thoát nước cho hệ thống thoát nước trong mùa mưa bão.

✓ Phương án ứng phó

Sử dụng các máy bơm công suất lớn để bơm nước tại vị trí ngập úng thoát ra điểm quy hoạch tiếp nhận.

Kiểm tra các mương rãnh, phát hiện ách tắc lập tức khơi thông mương rãnh ở vị trí đó để tăng khả năng thoát nước.

Dừng toàn bộ các hoạt động tại công trường đến khi sự cố được khắc phục.

**a5. Các biện pháp giải quyết khi xảy ra sự cố lún, nứt, sụp đổ các công trình xung quanh:**

Trường hợp công trình xây dựng gây lún, nứt, thấm, dột hoặc có nguy cơ làm sụp đổ các công trình lân cận phải ngừng thi công xây dựng để thực hiện bồi thường thiệt hại.

Việc bồi thường thiệt hại do chủ đầu tư và bên bị thiệt hại tự thỏa thuận; trường hợp các bên không thỏa thuận được thì bên thiệt hại có quyền khởi kiện đòi bồi thường tại toà án.

Công trình sẽ chỉ tiếp tục thi công xây dựng khi các bên đạt được thỏa thuận việc bồi thường thiệt hại.

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

**3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn thi công xây dựng.**

**3.2.1.1. Đánh giá, dự báo cụ thể các tác động liên quan đến chất thải**

**3.2.1.1.1. Đánh giá các tác động đến nước thải**

**a) Tác động do nước thải**

Khu vực dự án có các nguồn phát sinh nước chính sau:

+ Dự án thiết kế hệ thống thu gom toàn bộ nước thải từ các khu đất trong phạm vi Dự án, bao gồm cả các hạng mục công trình do CDA đầu tư và các hạng mục công trình chủ dự án không thực hiện đầu tư, chỉ đền bù GPMB, bóc đất hữu cơ và bàn giao lại cho cơ quan quản lý nhà nước đầu tư.

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án là:



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)”

**Bảng 3. 17. Lưu lượng nước thải tại Dự án**

| STT      | Chức năng đất       | Ký hiệu     | Số căn     | Dân số       | Chỉ tiêu   | Đơn vị        | Nhu cầu cấp nước Qtt(m3/ngđ) | Chỉ tiêu thải nước (%) | Nhu cầu thải nước (m3/ngđ) |                                                                                                                                           |
|----------|---------------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                     |             | (Căn)      | (Người)      |            |               |                              |                        |                            |                                                                                                                                           |
| <b>1</b> | <b>Đất ở mới</b>    |             | <b>595</b> | <b>2,380</b> | <b>150</b> | lít/người/ngđ | <b>357.00</b>                | <b>80%</b>             | <b>285.60</b>              | Theo mục 5.1.7, TCVN 7957-2023, lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính từ 80-100% lưu lượng nước cấp.<br>=>Lựa chọn hệ số phát sinh nước |
| 1.1      | Đất ở liền kề       | LK          | 502        | 2,008        | 150        | l/người/ngđ   | 301.20                       | 80%                    | 240.96                     |                                                                                                                                           |
| 1.2      | Đất ở biệt thự      | SL          | 22         | 88           | 150        | l/người/ngđ   | 13.20                        | 80%                    | 10.56                      |                                                                                                                                           |
| 1.3      | Đất ở tái định cư   | TDC         | 71         | 284          | 150        | l/người/ngđ   | 42.60                        | 80%                    | 34.08                      |                                                                                                                                           |
| <b>2</b> | <b>Nhà ở xã hội</b> | <b>NOXH</b> | <b>970</b> | <b>1,940</b> | <b>150</b> | l/người/ngđ   | <b>291.07</b>                | <b>80%</b>             | <b>232.86</b>              |                                                                                                                                           |

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)”

| STT | Chức năng đất                | Ký hiệu | Số căn | Dân số  | Chỉ tiêu | Đơn vị       | Nhu cầu cấp nước Qtt(m3/ngđ) | Chỉ tiêu thải nước (%) | Nhu cầu thải nước (m3/ngđ) |                           |
|-----|------------------------------|---------|--------|---------|----------|--------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
|     |                              |         | (Căn)  | (Người) |          |              |                              |                        |                            |                           |
|     |                              |         |        |         |          |              |                              |                        |                            | thải =80% lượng nước cấp  |
| 3   | Đất công cộng đơn vị ở       | VHTT    |        |         | 2        | l/m2 sàn/ngđ | 4.63                         | 80%                    | 3.70                       | Nước thải = 80% nước cấp  |
| 4   | Đất cây xanh đơn vị ở        | CX      | -      | -       |          |              |                              |                        |                            | Không phát sinh nước thải |
| 5   | Đất giao thông, đầu mối HTKT |         | -      | -       | 10       |              | 21.26                        | 80%                    | 17.01                      |                           |
| 5.1 | Đất hạ tầng kỹ thuật         | HTKT    | -      | -       | 10       | l/m2/ngđ     | 21.26                        | 80%                    | 17.01                      | Nước thải = 80% nước cấp  |
| 5.2 | Đất bãi đỗ xe                | BDX     | -      | -       |          |              |                              |                        |                            | Không phát sinh nước thải |
| 5.3 | Đất đường giao thông         |         | -      | -       |          |              |                              |                        |                            | Không phát sinh           |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)”

| STT                                                   | Chức năng đất                                    | Ký hiệu | Số căn | Dân số  | Chỉ tiêu | Đơn vị      | Nhu cầu cấp nước Qtt(m3/ngđ) | Chỉ tiêu thải nước (%) | Nhu cầu thải nước (m3/ngđ) |           |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|--------|---------|----------|-------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------|
|                                                       |                                                  |         | (Căn)  | (Người) |          |             |                              |                        |                            |           |
|                                                       |                                                  |         |        |         |          |             |                              |                        |                            | nước thải |
|                                                       | Dân cư hiện trạng<br>(Phía Bắc, ngoài ranh giới) | DCHT    | 209    | 836     | 100      | l/người/ngđ | 83.60                        | 80%                    | 133.76                     |           |
| <b>TỔNG NHU CẦU THẢI NƯỚC TRUNG BÌNH NGÀY(M3/NGĐ)</b> |                                                  |         |        |         |          |             |                              |                        | <b>672.93</b>              |           |
| <b>Kngmax</b>                                         |                                                  |         |        |         |          |             |                              |                        | <b>1.15</b>                |           |
| <b>Hệ số thẩm</b>                                     |                                                  |         |        |         |          |             |                              |                        | <b>1.00</b>                |           |
| <b>CÔNG SUẤT TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI (M3/NGĐ)</b>        |                                                  |         |        |         |          |             |                              |                        | <b>773.87</b>              |           |

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án)

***Thành phần chất thải:***

+ *Đối với nước thải từ hệ thống xử lý mùi:* Thành phần ô nhiễm chủ yếu TSS, pH.

+ *Đối với nước thải từ đất nhà ở:* Nước thải từ khu đất này là nước thải sinh hoạt.

+ *Tính chất của nước thải sinh hoạt:*

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ BOD<sub>5</sub>, COD, các hợp chất dinh dưỡng (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>-</sup>) và các vi sinh vật. Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là hàm lượng chất hữu cơ lớn (từ 55 – 65% tổng lượng chất rắn) và giàu dinh dưỡng vì vậy nó là nguồn cung cấp thức ăn cho các loại vi khuẩn, trong đó có vi khuẩn gây bệnh phát triển. Trong nước thải sinh hoạt tổng số Coliform từ 10<sup>6</sup> – 10<sup>9</sup> MPN/100ml, Fecal Coliform từ 10<sup>4</sup> – 10<sup>7</sup> MPN/100ml và các loại vi khuẩn, ký sinh trùng khác,... Vì vậy, nước thải sinh hoạt là một trong những nguồn gây ô nhiễm đối với môi trường nước cần có biện pháp xử lý thích hợp.

Dựa vào hệ số ô nhiễm theo TCVN 7957-2023/BXD có thể ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm như trong bảng sau đây:



**Bảng 3. 18. Nồng độ ô nhiễm nước trong nước thải sinh hoạt**

| TT | Chất ô nhiễm          | Hệ số<br>(g/người/ngày) <sup>(a)</sup> |      | Tải lượng (g/ngày)<br>$Q^* = (EF \times A)$<br>A: dân số (A= 13.956) |         | Nồng độ (mg/l)<br>$C = Q^*/Q_{nt}$ ( $Q_{nt}=2323,49$<br>l) |     | QCVN<br>14:2025/BTNMT<br>(mg/l) |  |
|----|-----------------------|----------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--|
|    |                       | Min                                    | Max  | Min                                                                  | Max     | Min                                                         | Max |                                 |  |
| 1  | Chất rắn lơ lửng      | 60                                     | 65   | 837.36                                                               | 907.14  | 360,39                                                      | 350 | 50                              |  |
| 2  | BOD <sub>5</sub>      | 55                                     | 60   | 767.58                                                               | 837.36  | 330,36                                                      | 362 | 30                              |  |
| 3  | Amoni                 | 8                                      | 10.5 | 111.648                                                              | 146.538 | 43,05                                                       | 47  | 5                               |  |
| 4  | Tổng P                | 1.1                                    | 2.2  | 15.3516                                                              | 30.7032 | 6.61                                                        | 13  | -                               |  |
| 5  | Coliform (MPN/100 ml) | $10^9 - 10^{11(b)}$                    |      |                                                                      |         |                                                             |     | 3.000                           |  |

Ghi chú:

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột A quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi xả vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.
- Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán cho quy mô 13.956 người trong phạm vi Dự án.
- Nồng độ các chất gây ô nhiễm được xác định bằng công thức:  $C=T \cdot D/Q$ , trong đó: C: nồng độ chất gây ô nhiễm; T: Tải lượng ô nhiễm (mg); D: Dân số; Q: Lượng nước tiêu thụ (l/người/ngày).
- (a): Bảng 21 - TCVN 7957-2023/BXD.
- (b): Theo tổ chức Y tế thế giới WHO, 1993

**Nhận xét:** Từ kết quả tính toán ở trên, so sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường QCVN 14:2025/BTNMT - Nước thải sinh hoạt, cột A cho thấy nồng độ nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý có hàm lượng các thông số đều vượt giới hạn cho phép nhiều lần. Do đó, nước thải sinh hoạt cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

- **Đánh giá tác động:** Nước thải sinh hoạt và chất bài tiết có chứa nhiều loại virus, vi khuẩn, giun sán gây bệnh cho con người. Trong phân người cũng chứa nhiều loại vi khuẩn gây các loại bệnh dịch nguy hiểm như dịch tả, kiết lỵ, thương hàn, tiêu chảy,... Những loại bệnh này có thể gây chết người hàng loạt và có tính lây lan rất cao được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 19. Các loại vi khuẩn gây bệnh có trong nước thải**

| Vi khuẩn                    | Bệnh           | Vật chủ           |
|-----------------------------|----------------|-------------------|
| Campylobacter ferus. Jejuni | Tiêu chảy      | Người và động vật |
| Escherichia coli gây bệnh   | Tiêu chảy      | Người             |
| Samonella                   |                |                   |
| + S. typhi                  | Sốt thương hàn | Người             |
| + S. paratyphi              | Sốt thương hàn | Người             |
| Shigella SPP                | Lỵ             | Người             |
| Vibro                       |                |                   |
| + V. cholerae               | Tả             | Người             |
| + Các loại vibro khác       | Tiêu chảy      | Người             |
| Yersinia enterocolitica     | Tiêu chảy      | Người và động vật |

(Nguồn: Richard và cộng sự, 1983.)

Những phân tích trên đây cho thấy nước thải sinh hoạt và chất bài tiết có chứa nhiều loại virus, vi khuẩn, giun sán gây bệnh cho con người. Do đó, để tránh làm phát sinh và lây lan bệnh tật Chủ dự án sẽ xây dựng nhà vệ sinh, xử lý sơ bộ nước thải bằng bể tự hoại ba ngăn, sau đó sẽ được xử lý tại 01 HTXLNT cục bộ (tạm thời) trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

*Đối tượng và phạm vi tác động:*



+ Môi trường nước: Kênh A4-4 quy hoạch và sông Châu Giang.

+ Ngoài ra, nếu nước thải không được xử lý triệt để, sẽ gây mùi, ảnh hưởng đến dân cư trong khu vực Dự án.

+ Các thành phần ô nhiễm ngấm vào đất có thể ngấm xuống tầng nước ngầm, gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khu vực.

- *Mức độ tác động*: Trung bình.

#### b. Nước mưa chảy tràn

❖ *Đánh giá tác động nước mưa chảy tràn đến hệ sinh thái thủy vực trong phạm vi Dự án.*

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực thực hiện Dự án đối với môi trường xung quanh. Theo phương pháp “Cường độ giới hạn” như quy định trong TCVN 7957-2023, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

Q - lưu lượng tính toán của đoạn cống thoát nước đang xét, tính bằng (l/s) F - diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha); F = 29,68 ha.

q - cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

$\beta$ : Hệ số phân bố mưa, Theo bảng 4, TCVN 7957-2023,  $\beta = 1$  (lưu vực phân bố mưa <500ha).

$\psi$ : Hệ số dòng chảy, được căn cứ theo bảng 3, TCVN 7957-2023, như sau:

| STT | Loại mặt phủ             | Hệ số ( $\psi$ ) |
|-----|--------------------------|------------------|
| 1   | Mái nhà, mặt phủ bê tông | 0,75 - 0,92      |
| 2   | Mặt đường Atphan         | 0,73 – 0,9       |
| 3   | Mặt cỏ, vườn, công viên  | 0,32 – 0,49      |

Trong giai đoạn hoạt động của Dự án, với tổng diện tích Dự án là 29,68ha, trong đó diện tích cây xanh trong phạm vi Dự án là 2,29 ha, áp dụng  $\psi = 0,405$  (giá trị trung bình đối với mặt cỏ, vườn, công viên), diện tích đất giao thông, mặt đường, diện tích xây dựng công trình là 27,39ha áp dụng  $\psi =$  xây dựng giả định tính toán với  $\psi = 0,825$  (tính giá trị trung bình đối với loại mặt phủ là đường và mái nhà, bê tông).

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A.(1 + C.\lg P)}{(t + b)^n} \quad (l/s.ha)$$

Trong đó:

q: cường độ mưa tính toán

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

t: Thời gian dòng chảy mưa

A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương;

K- Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy  $\geq 1$ , phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực.

Đối với khu vực dự án: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là  $P = 2$  năm; với số liệu tại khu vực dự án (Ninh Bình) như sau, các hệ số khác như sau:  $C = 0,51$ ;  $n = 0,80$ ;  $A = 4850$ ;  $b = 11$  thì cường độ mưa tính toán là  $q = 279,15$  l/s.ha. Như vậy,  $Q = 6,566$  m<sup>3</sup>/s

Khi Dự án đi vào hoạt động, toàn bộ khu đất Dự án được hoàn thiện bằng các công trình kiến trúc, sân đường giao thông hoặc trồng cây, do đó, bề mặt tương đối sạch, không chứa nhiều thành phần ô nhiễm như nước mưa trong giai đoạn thi công, xây dựng. Do vậy, hàm lượng ô nhiễm trong nước mưa được đánh giá là không đáng kể, không gây hiện tượng bồi lắng đối với các hệ thống kênh mương lân cận xung quanh Dự án.

#### 3.2.1.1.2. Tác động đến môi trường không khí

##### a. Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông vận tải

- Các phương tiện vận chuyển ra vào dự án là ô tô và xe máy của người dân, cán bộ, nhân viên và khách hàng tới dự án. Nhiên liệu sử dụng của các loại phương tiện trên là xăng, dầu diesel, các nhiên liệu này khi đốt cháy sẽ sinh ra khói thải chứa các chất gây ô nhiễm không khí. Thành phần các chất ô nhiễm trong khí thải trên chủ yếu là SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>x</sub>, cacbonhydro, aldehyde và bụi.

Quy mô dân số của Dự án: 4320 người.

Giả định 2/3 dân số có phương tiện cá nhân, tương đương  $4320 \times 2/3 = 2880$  phương tiện.

Trong đó, ước tính khoảng 5% cá nhân sử dụng ô tô, 95% sử dụng xe máy

=> Trong Dự án có khoảng 15 ô tô cá nhân; 2265 phương tiện xe máy.

Tính toán trung bình các phương tiện di chuyển trong Dự án với khoảng 1km;

Lượng khí thải giao thông chủ yếu phát sinh vào đầu giờ sáng - cuối giờ chiều khi người dân sinh sống tại dự án đi làm và tan làm. Thời gian ra vào dự án diễn ra nhanh (tập trung trong khoảng 30' buổi sáng, 30' buổi chiều).



Căn cứ vào lượng xe sử dụng và hệ số ô nhiễm của 1074/BTNMT-KSONMT của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường ngày 21 tháng 02 năm 2024.

Hệ số phát sinh khí thải từ các phương tiện giao thông của Dự án như sau:

| Loại xe     | Đơn vị | Bụi | NOx  | CO    | SO2(*) |
|-------------|--------|-----|------|-------|--------|
| Xe ô tô con | g/1km  | 0,3 | 1,05 | 2,21  | 1,61S  |
| Loại xe     | Đơn vị | Bụi | NOx  | CO    | SO2(*) |
| Xe máy      |        | -   | 0,11 | 12,09 | 0,765  |

(\*) *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - Rapid Inventory techniques in Environmental Pollution (part one), WHO, Geneva, 1993)*

Ghi chú: S - hàm lượng lưu huỳnh trong dầu, S = 0,05%

Căn cứ vào nguồn phát sinh khí thải quãng đường di chuyển trong phạm vi Dự án, ta tính toán được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh như sau:

**Bảng 3. 20. Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện giao thông**

| Chất ô nhiễm             | Đơn vị | Bụi              | SO2            | NOx            | CO             |
|--------------------------|--------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| Tải lượng từ xe ô tô con | mg/m.s | 0,0000391        | 0,000447       | 0,000113       | 0,00098        |
| Tải lượng từ xe máy      |        | -                | 0,00425        | 0,00167        | 0,1111         |
| <b>Tổng cộng</b>         |        | <b>0,0000391</b> | <b>0,00469</b> | <b>0,00178</b> | <b>0,11208</b> |

Áp dụng công thức Sutton có nồng độ các chất ô nhiễm ở những khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện như sau:

**Bảng 3. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông giai đoạn vận hành dự án (Đơn vị: mg/m<sup>3</sup>)**

| Khoảng cách x (m)                           | z (m) | Bụi        | SO2        | NO2        | CO            |
|---------------------------------------------|-------|------------|------------|------------|---------------|
| 10                                          | 1,72  | 20,179     | 4456,795   | 6,457      | 2,846         |
| <b>QCVN 05:2023/BTNMT<br/>Trung bình 1h</b> |       | <b>300</b> | <b>350</b> | <b>200</b> | <b>30.000</b> |

Từ các kết quả tính toán trên so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nhận thấy rằng nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông tại dự án trong giai đoạn vận hành đều thấp hơn so với quy chuẩn cho phép, vì vậy phạm vi và mức độ ảnh hưởng của các phương tiện là không đáng kể.

Ngoài những chất ô nhiễm trên, trong quá trình hoạt động của dự án còn phát sinh bụi do bánh xe cuốn lên. Tuy nhiên, sân đường nội bộ của dự án đều được bê tông hóa nên lượng bụi phát sinh không nhiều.

*b. Mùi, khí thải từ thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt*

Giai đoạn này của dự án, khu vực tập kết chất thải sinh hoạt cũng sẽ phát sinh khí thải do quá trình tự phân hủy rác thải hoặc hoạt động của các vi sinh vật yếm khí.

Thông số ô nhiễm đặc trưng:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , Metyl Mercaptan có mùi hôi thối, gây ô nhiễm tại khu vực nếu như không có các biện pháp quản lý phù hợp. Tuy nhiên do Dự án không tiến hành xử lý. Lượng CTR phát sinh được thu gom vận chuyển trong ngày, do đó lượng khí thải này phát sinh nhỏ, không đáng kể.

Vị trí bị tác động: Xung quanh lưu trữ CTR của Dự án.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án

*c. Mùi từ hệ thống thoát nước, công trình xử lý nước thải:*

**- Mùi, khí thải từ công trình xử lý nước thải:**

+ Nước thải phát sinh từ các khu vực được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Tại khu xử lý nước thải tập trung, các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh từ các công trình này như bể tập trung nước thải, bể điều hòa, bể phân hủy hiếu khí... Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như  $\text{H}_2\text{S}$ ;  $\text{NH}_3$ ; metal... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng nên có thể sẽ gây ảnh hưởng trong phạm vi dự án.

+ Trong đó,  $\text{H}_2\text{S}$  là các chất gây mùi hôi chính, quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

+ Tại bể gom nước thải và bể điều hòa, lượng khí biogas phát thải thấp nên tác động này chỉ ở trong phạm vi khuôn viên của các trạm XLNT tập trung.

+ Khí, Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải phát sinh chủ yếu như  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , Metyl Mercaptan,... Trong đó  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NH}_3$  và Metyl Mercaptan là các chất gây mùi hôi chính.



**Bảng 3. 22. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải**

| Các hợp chất         | Công thức                                               | Mùi đặc trưng        | Ngưỡng phát hiện (ppm) |
|----------------------|---------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Allyl mercaptan      | $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SH}$           | Mùi tỏi, cà phê mạnh | 0,00005                |
| Amyl mercaptan       | $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_2-\text{SH}$     | Khó chịu, hôi thối   | 0,0003                 |
| Benzyl mercaptan     | $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-\text{SH}$             | Khó chịu, mạnh       | 0,00019                |
| Crotyl mercaptan     | $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SH}$ | Mùi chồn             | 0,000029               |
| Dimethyl sulfide     | $\text{CH}_3-\text{S}-\text{CH}_3$                      | Thực vật thối rữa    | 0,0001                 |
| Ethyl mercaptan      | $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{SH}$                      | Bắp cải thối         | 0,00019                |
| Hydrogen sulfide     | $\text{H}_2\text{S}$                                    | Trứng thối           | 0,00047                |
| Methyl mercaptan     | $\text{CH}_3\text{SH}$                                  | Bắp cải thối         | 0,0011                 |
| Propyl mercaptan     | $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{SH}$         | Khó chịu             | 0,000075               |
| Sulfur dioxide       | $\text{SO}_2$                                           | Hăng, gây dị ứng     | 0,009                  |
| Tert-butyl Mercaptan | $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{SH}$                     | Mùi chồn, khó chịu   | 0,00008                |
| Thiophenol           | $\text{C}_6\text{H}_5\text{SH}$                         | Thối, mùi tỏi        | 0,000062               |

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001)

+ Ngoài ra, các trạm xử lý nước thải còn là nơi sinh ra sol khí sinh học có thể phát tán theo gió với vài chục mét. Trong sol khí, thường bắt gặp vi khuẩn, nấm mốc,... có thể là mầm bệnh hay là nguyên nhân gây ra những dị ứng qua đường hô hấp. Do vậy, sự hình thành và phát tán sol khí sinh học có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong khu vực trạm xử lý nước thải.

Theo bảng 1, thông tư 02/2025/TT-BTNMT ngày 12/02/2025, Công trình xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng ngầm với quy mô công suất nhỏ dưới 5.000 m<sup>3</sup>/ngày thì khoảng cách đến công trình khu dân cư gần nhất là 100m.

Đối với công trình xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng ngầm và sinh học được xây dựng ngầm và có hệ thống thu gom, xử lý

mùi (khí gây mùi) với quy mô công suất nhỏ dưới 5.000 m<sup>3</sup>/ngày thì khoảng cách đến công trình khu dân cư gần nhất là 15m.

Trạm xử lý nước thải của dự án cách công trình của khu dân cư gần nhất khoảng 20m. Do vậy, Dự án phải xây dựng hệ thống thu gom, xử lý mùi cho HTXLNT.

**- Mùi phát sinh từ hệ thống thu gom, thoát nước thải:**

+ Thành phần chất ô nhiễm không khí từ hệ thống thoát nước rất đa dạng như: NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, ... các khí này có khả năng gây mùi nên có thể sẽ gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư trong phạm vi dự án.

+ Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều, mặt khác đường ống thoát nước của khu vực được đi ngầm dưới đất và các hố ga có nắp đậy nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

+ Tác động: Bụi, khí thải từ quá trình trên nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe người dân và môi trường không khí xung quanh.

**3.2.1.1.3. Tác động từ chất thải rắn**

**a. Chất thải rắn sinh hoạt**

Nguồn phát sinh: Hoạt động của cư dân trong Dự án, hoạt động của khu vực công cộng: giao thông, bãi đỗ xe,...

Thành phần chất thải: Các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa.

Khối lượng phát sinh:

+ Phát sinh từ hoạt động của dân cư sinh sống trong khu vực Dự án: phường Đồng Văn thuộc KĐT loại IV, căn cứ theo định mức phát sinh CTR sinh hoạt tại Bảng 2.23, mục 2.12.1, QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, định mức phát sinh chất thải từ người lưu trú là 0,9 kg/người/ngày.

Khu dân cư mới ước tính quy mô 4320 người. Vậy khối lượng rác thải đối với khu dân cư là 3.888 kg/ngày.

+ Phát sinh từ các khu vực công cộng khác: cây xanh, bãi đỗ xe, giao thông,...: Theo kinh nghiệm vận hành các dự án KĐT tương tự của CDA, lượng rác thải ước tính bằng 5% rác sinh hoạt của KĐT => khối lượng dự báo khoảng: 3888 kg/ngày x 5% = 194,4kg.

=> Tổng khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong Dự án: 4.082,4 kg/ngày.

Dự báo thành phần các loại chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của Dự án cụ thể như sau:

| STT | Thành phần | Tỷ lệ % | Khối lượng |
|-----|------------|---------|------------|
|-----|------------|---------|------------|



|   |                  |    |          |
|---|------------------|----|----------|
| 1 | Rác hữu cơ       | 70 | 2.857,68 |
| 2 | Nhựa và chất dẻo | 3  | 122,47   |
| 3 | Các chất khác    | 10 | 408,4    |
| 4 | Rác vô cơ        | 17 | 694,01   |
|   | Tổng khối lượng  |    | 4.082,4  |

**- Đánh giá tác động:**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khi công trình đi vào hoạt động có chứa thành phần hữu cơ cao, là môi trường sống tốt cho các vi trùng gây bệnh, là nguồn thức ăn cho ruồi muỗi... là vật trung gian truyền bệnh cho người, và có thể phát triển thành dịch. Hơn nữa, chất hữu cơ trong chất thải rắn này lâu ngày bị phân hủy nhanh tạo ra các sản phẩm trung gian, sản phẩm phân hủy bốc mùi hôi thối như CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>... Ngoài ra, do đây là môi trường dễ phân hủy nên cũng là môi trường rất thuận lợi cho các chủng vi sinh vật sinh sôi phát triển. Lượng chất thải rắn này nếu không được thu gom, vận chuyển, xử lý sẽ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường không khí và nước khu vực xung quanh.

Do vậy, tác động do rác thải sinh hoạt phát sinh từ công trình được đánh giá là tiêu cực nhưng có thể giảm thiểu được

**b. Các loại chất thải thông thường khác**

*b1. Các loại bùn thải*

**❖ Bùn từ các bể tự hoại**

-Tính toán khối lượng phát sinh

Theo tiêu chuẩn TCVN 10334:2014, lượng cặn bã đã phân hủy tích lũy của 1 người/1 năm (r):

+ Với bể tự hoại tự hoại xử lý nước đen và nước xám:  $r = 40 \text{ l/người.năm}$ .

+ Với bể tự hoại chỉ xử lý nước đen từ khu vệ sinh:  $r = 30 \text{ l/người.năm}$ .

Áp dụng với dự án thu gom cả nước đen và nước xám để xử lý tại bể tự hoại, lấy hệ số  $r = 40 \text{ l/người.năm}$ .

=> Lượng bùn, cặn bã phát sinh từ bể tự hoại được tính theo công thức:

$M_{\text{bùn}} = r \text{ (l/người.năm)} \times N \text{ (số người sử dụng bể tự hoại)}$

=> Khối lượng bùn từ bể tự hoại  $= 40 \text{ l/năm} \times 4320 \text{ người/1000} = 172,8 \text{ m}^3/\text{năm}$ .  
Như vậy, lượng bùn từ bể tự hoạt phát thải tối đa khi Dự án đi vào hoạt động chính thức

là 172,8 m<sup>3</sup>/năm tương đương 259,2 tấn/năm (hệ số quy đổi 1 m<sup>3</sup> bùn=1,5 tấn) tương đương 0,71 tấn/ngày.

❖ **Bùn từ trạm XLNT tập trung**

- Bùn phát sinh từ HTXLNT công suất 800m<sup>3</sup>/ngày.đêm

+ Lượng bùn sinh ra do loại bỏ BOD

$$\begin{aligned} B_s &= (S_o - S) \times Q \times Y_b / 1000 \\ &= [(193 - 20) \times 800 \times 0,4] / 1000 \\ &= 55,36 \text{ kg/ngày} \end{aligned}$$

Trong đó: : Y<sub>b</sub> là hệ số động học với BOD, chọn Y<sub>b</sub>=0,4

Q là công suất nhà máy XLNT

S là nồng độ BOD đầu ra, (S=20 mg/l)

S<sub>o</sub> là nồng độ BOD đầu vào (S<sub>o</sub>= 193 mg/l)

+ Lượng bùn sinh ra do loại bỏ SS:

$$\begin{aligned} B_{ss} &= (S_{So} - SS) \times Q \times Y_{ss} / 1000 \\ &= [(193 - 20) \times 800 \times 0,013] / 1000 \\ &= 1,8 \text{ kg/ngày} \end{aligned}$$

Trong đó: Y<sub>ss</sub> là hệ số động học với SS, lấy Y<sub>ss</sub>=0,013

S<sub>So</sub> là nồng độ SS đầu vào, S<sub>So</sub> = 193 mg/l

SS là nồng độ SS đầu ra, SS= 20 mg/l

+ Lượng bùn tự phân hủy:

$$E = 20\% \times (B_s + B_{ss}) = 20\% \times (55,36 + 1,8) = 11,43 \text{ kg/ngày}$$

+ Tổng lượng bùn cần thải bỏ

$$G = B_s + B_{ss} - E = 27,68 + 1,12 - 5,76 = 23,04 \text{ kg/ngày.}$$

Định kỳ từ 1-3 tháng bùn tại bể chứa bùn sẽ được hút 1 lần.

✓ Thành phần, tính chất bùn từ bùn thải:

+ Tính chất: không phải là bùn thải nguy hại.

+ Thành phần: Thành phần bùn thải từ bể tự hoại chứa các chất ô nhiễm: TSS, vi sinh vật, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Ecoli, trứng giun sán (nguồn: PGS.TS Nguyễn Việt Anh; NCS.Ths Vũ Thị Hoài Ân – Thành phần, tính chất phân bùn bể tự hoại và các yếu tố ảnh hưởng).

✓ **Đánh giá tác động:**



Bùn thải có thể chứa mầm bệnh và gây nguy hiểm cho sức khỏe con người. Khi không được xử lý đúng cách, bùn này gây mùi hôi và thu hút côn trùng. Ngoài ra, nếu không có biện pháp thu gom xử lý phù hợp gây ùn tắc các hệ thống xử lý nước thải, các hệ thống đường ống thoát nước thải.

*b2) Thực bì từ quá trình cắt tỉa cây xanh trong phạm vi Dự án*

Hiện tại chưa có tiêu chuẩn hay số liệu thống kê về lượng rác thải này, tham khảo số liệu thực tế tại các KĐT do Chủ Dự án vận hành, lượng thực bì phát sinh trong quá trình chăm sóc cây xanh, thậm chí trong phạm vi Dự án khoảng 0,01/1m<sup>2</sup> cây xanh/1 lần cắt tỉa, chăm sóc. Định kỳ 01 tháng thực hiện cắt tỉa, chăm sóc cây xanh 01 lần.

Với diện tích cây xanh trong phạm vi Dự án 22.968,37 m<sup>2</sup> => Lượng thực bì phát sinh tại Dự án: 22,68/kg tương đương 7,65kg/1 ngày.

Đánh giá tác động: Lượng thực bì phát sinh nếu không được thu gom gây mất mỹ quan đô thị, có thể cản trở giao thông và gây mùi khó chịu khi bị phân hủy.

*c. Chất thải rắn nguy hại*

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ phát sinh các loại CTNH (là thành phần trong chất thải rắn sinh hoạt tổng hợp) gồm: Chất hấp thụ, vật liệu lọc chứa các thành phần nguy hại: giẻ lau dính dầu, chất hấp phụ thải,...; Pin, acquy thải, bo mạch điện tử hỏng; Các thiết bị linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử thải; Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải; Than hoạt tính thải; Bao bì thải từ quá trình chăm sóc cây, lau sàn, hóa chất trạm XLNT.

**Bảng 3. 23. Tính chất của chất thải nguy hại**

| TT | Tên chất thải                                                                            | Nguồn phát sinh               | Trạng thái tồn tại | Mã số QLCTNH | Khối lượng (kg/năm) |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------|---------------------|
| 1  | Giẻ lau dính dầu, gang tay dính dầu                                                      | Bảo trì, bảo dưỡng thiết bị   | Rắn                | 18 02 01     | 200                 |
| 2  | Pin, acquy thải                                                                          | Thay thế các thiết bị hư hỏng | Rắn                | 16 01 12     | 100                 |
| 3  | Các thiết bị linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử thải | Thay thế các thiết bị hư hỏng | Rắn                | 16 01 13     | 300                 |

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Dục Tiên (ĐT-PK.01.21.3)”

|   |                                                                    |                                                                |      |                                  |              |
|---|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|--------------|
| 4 | Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải                               | Bảo trì máy móc như máy phát điện, máy biến thế...             | Lỏng | 17 02 03                         | 300          |
| 5 | Than hoạt tính thải                                                | Thay than hoạt tính tại các HTXL mùi                           | Rắn  | 16 01 06                         | 1200         |
| 6 | Bao bì thải từ quá trình chăm sóc cây, lau sàn, hóa chất trạm XLNT | Hoạt động lau chùi, dọn dẹp, chăm sóc cây, hoạt động trạm XLNT | Rắn  | 14 01 05<br>14 01 06<br>14 01 08 | 200          |
|   | <b>Tổng</b>                                                        |                                                                |      |                                  | <b>2.300</b> |

*Ghi chú: Khối lượng CTNH được dự báo trên cơ sở thực tế vận hành tại các dự án tương tự*

- Tất cả các chất thải này phải được thu gom và xử lý giống như chất thải nguy hại và chỉ được vận chuyển và xử lý dưới sự cho phép của các cơ quan có thẩm quyền. Sai sót trong quản lý chất thải rắn nguy hại sẽ gây ra tác động tiêu cực đến môi trường và bệnh tật, đặc biệt là các bệnh truyền nhiễm thông qua tiếp xúc với nước thải và không khí bị ô nhiễm do các yếu tố hóa học - vật lý - sinh học nói trên. Tác động được đánh giá là vừa phải và có thể kiểm soát được.

### 3.2.1.2. Đánh giá các tác động không liên quan đến chất thải

#### a. Tiếng ồn

Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn chỉ phát sinh từ các hoạt động GTVT, hệ thống thông gió, điều hòa không khí và máy phát điện dự phòng. Nhìn chung, tiếng ồn trong khu vực thường thấp, chỉ riêng hoạt động của máy phát điện dự phòng là tương đối cao (khoảng 85 dB), cần phải cách ly để tránh ảnh hưởng đến các hoạt động khác của khu vực dịch vụ.

Tiếng ồn cũng là nguồn gây ô nhiễm khá quan trọng và có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến môi trường, trước hết là đến sức khỏe của người lao động trực tiếp và của người dân khu đô thị. Tiếng ồn làm giảm năng suất lao động, làm giảm thính lực, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

**Bảng 3. 24. Mức ồn tham khảo của các loại phương tiện giao thông thông dụng**

| STT | Thiết bị      | Mức ồn (dBA) | Cách nguồn ồn | Nguồn |
|-----|---------------|--------------|---------------|-------|
| 1   | Máy phát điện | 85           | 0 m           |       |



| STT                       | Thiết bị                               | Mức ồn (dBA) | Cách nguồn ồn | Nguồn                     |
|---------------------------|----------------------------------------|--------------|---------------|---------------------------|
| 2                         | Hệ thống thông gió, điều hòa không khí | 75           | 0 m           | Tham khảo từ nhà sản xuất |
| 3                         | Xe ô tô                                | 91           | 0 m           |                           |
| 4                         | Xe mô tô 2 xi lanh 4 thì               | 94           | 0 m           |                           |
| 5                         | Xe mô tô 1 xi lanh 2 thì               | 80           | 0 m           |                           |
| <b>QCVN 26:2010/BTNMT</b> |                                        | <b>70</b>    |               |                           |

Dựa theo bảng trên ta thấy: Tiếng ồn phát sinh do phương tiện giao thông đều vượt quy chuẩn cho phép.

Tuy nhiên, với mức ồn trên ít nhiều cũng gây ảnh hưởng đến sức khỏe CBCNV và người dân sống trong khu đô thị cụ thể như sau:

Tác động đến cơ quan thính giác: Làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến quá trình làm việc và an toàn.

Hệ thần kinh trung ương: Gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt.

Hệ tim mạch: Làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp.

Dạ dày: Làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày.

Ngoài ra, tiếng ồn trong giai đoạn này còn có thể gây tác động đến sự yên tĩnh cần có của một số chùa chiền, khu vực tâm linh trong khu vực dự án.

Vị trí bị tác động: Xung quanh các tuyến đường ra vào dự án Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án

#### **b. Tác động đến các yếu tố KT-XH**

##### **❖ Tác động tích cực**

Là cơ hội phát triển kinh tế xây dựng cho khu vực phường Đồng Văn.

Tạo điều kiện việc làm cho người lao động, nâng cao đời sống và phát triển đồng bộ kiến trúc hạ tầng khu vực

##### **❖ Tác động tiêu cực**

Phát sinh lượng lớn nước thải và chất thải rắn nếu không được thu gom xử lý triệt để thải ra môi trường gây ô nhiễm không khí, nguồn nước và môi trường đất khu vực.

An ninh trật tự địa phương: Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tập trung một lượng người khá lớn. Điều này làm gia tăng đột biến dân số tại địa phương, có thể làm gia tăng các tệ nạn xã hội, dẫn đến nhiều vấn đề phức tạp trong công tác quản lý địa phương (nhân khẩu, tạm trú, tạm vắng,...)

Khi Dự án đi vào hoạt động ước tính số lượng xe cộ của cư dân sinh sống và CBCNV làm việc tại dự án góp phần gia tăng lượng xe lưu thông trên các tuyến đường khu vực. Việc gia tăng các phương tiện giao thông này có thể sẽ làm tăng nguy cơ gây ách tắc giao thông tại nút giao, ngã rẽ tại các tuyến đường xung quanh. Điều này tiềm ẩn nguy cơ gây tai nạn giao thông ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người dân lưu thông trên tuyến đường, người dân sống dọc 2 bên tuyến đường, cư dân và CBCNV làm việc tại Dự án.

*c. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động.*

*c1. Sự cố từ hoạt động của các hạng mục công trình trong phạm vi Dự án*

| STT | Hạng mục công trình | Các sự cố        | Nguyên nhân                                                                                                        | Mức độ tác động                                                                                 |
|-----|---------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Bãi đỗ xe           | Sự cố giao thông | Do không bố trí các biển cảnh báo an toàn phù hợp<br>Do các phương tiện không tuân thủ quy định an toàn giao thông | Có thể gây thiệt hại người và tài sản<br>Có thể gây lên sự cố thứ cấp cháy nổ tại các bãi đỗ xe |

*c2. Tác động đến trật tự an ninh xã hội trong phạm vi Dự án*

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tập trung một lượng người khá lớn. Điều này làm gia tăng đột biến dân số tại địa phương, có thể làm gia tăng các tệ nạn xã hội, dẫn đến nhiều vấn đề phức tạp trong công tác quản lý địa phương (nhân khẩu, tạm trú, tạm vắng,...).

Khu dân cư hình thành có thể xảy ra các mâu thuẫn giữa các hộ dân trong khu dân cư hoặc tệ nạn tụ tập cờ bạc, uống rượu... gây ảnh hưởng tiêu cực đến trật tự an ninh xã hội khu vực.

*c3. Rủi ro, sự cố do thiên tai gây ngập úng*



Các hiện tượng thời tiết bất thường như lốc cuốn, mưa to gây lụt cũng gây ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của dự án, ảnh hưởng đến công trình tưới tiêu thủy lợi của các cánh đồng nông nghiệp xung quanh dự án. Tùy theo mức độ ngập lụt mà gây nên những thiệt hại khác nhau, trong đó điển hình là hệ thống thoát nước bị phá hủy, hư hỏng làm tràn lượng lớn nước thải ra môi trường, dẫn tới những hậu quả sau:

- + Nước mưa chảy tràn có thể gây ngập úng cục bộ;
- + Nước thải, chất thải tích tụ lâu ngày trong hệ thống thoát nước sẽ tràn lên bề mặt, gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất của khu vực.
- + Do ngập úng, các loại động thực vật cận sẽ bị chết, quá trình phân hủy xác các loại động vật này làm phát sinh mùi hôi thối khó chịu gây ảnh hưởng không nhỏ tới khu vực dự án.
- + Gây ô nhiễm môi trường nước mặt tại các hệ thống mương thủy lợi xung quanh dự án.

Nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra và các tác động do sự cố thiên tai ngập lụt, Chủ dự án đã thực hiện một số các biện pháp phòng ngừa, ứng phó ở mục đề xuất các biện pháp giảm thiểu.

#### *c4. Sự cố mất an toàn giao thông*

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông, tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Tuy nhiên tác động này được đánh giá là nhỏ do khu hiện trạng giao thông tại khu vực khá thưa thớt; ý thức của người tham gia giao thông càng ngày càng tốt hơn và chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu hiệu quả.

Do đường giao thông ít có khả năng xảy ra sự cố trong giai đoạn đưa vào vận hành. Tuy nhiên, nếu không có phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hiệu quả thì các sự cố sẽ gây ảnh hưởng đến tính mạng con người và thiệt hại về kinh tế rất đáng kể. Một số sự cố có khả năng xảy ra trên tuyến đường Dự án như sau:

- + Quá trình hoạt động của các phương tiện lưu thông trên tuyến đường có thể gây ra một số sự cố như tai nạn giao thông, ùn tắc, ngập úng cục bộ...
- + Ngoài ra, nếu công tác gia cố nền trong quá trình thi công không đảm bảo sẽ gây hiện tượng nứt và sụt lún nền đường, có thể dẫn tới tai nạn giao thông gây tổn hại nghiêm trọng về người và của.

#### *c5. Các sự cố về các công trình BVMT*

##### **❖ Sự cố về công trình, hệ thống xử lý nước thải**

- Các sự cố vỡ đường ống và tắc nghẽn đường ống:

+ Nếu không được nạo vét định kỳ, bùn tích tụ trong ống thu gom nước thải có thể tắc nghẽn cống, làm giảm khả năng truyền nước thải. Bất kỳ đoạn ống nào, nếu bị tắc nghẽn sẽ có khả năng gây ngập úng hoặc chảy tràn vào các khu vực khác, gây ô nhiễm môi trường.

+ Đường ống cấp, thoát nước có thể bị rủi ro bởi các nguy cơ nứt vỡ do vật liệu thi công không đảm bảo hoặc do ngoại lực tác động. Các sự cố trên khi xảy ra sẽ làm lãng phí nguồn nước (đối với nước cấp) và phát tán các chất gây ô nhiễm môi trường (nước thải), dẫn đến mùi hôi từ sự phân hủy yếm khí trong nước thải. Mùi của chúng sẽ bị phân tán, ảnh hưởng đến cư dân.

+ Sự cố vỡ đường ống, nước và nước thải có thể gây ô nhiễm nước ngầm (đối với đường ống nước thải). Do đó, phải có kế hoạch kiểm tra và sửa chữa định kỳ.

+ Mức độ tác động được coi là thấp.

- Sự cố hỏng trạm bơm nước thải:

+ Nguyên nhân: Hỏng thiết bị, tắc nghẽn đường ống.

+ Tác động: Nước thải không được thu gom về trạm XLNT tập trung gây hiện tượng nghẽn đường ống gom nước thải.

Sự cố chất lượng nước thải không đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn: Nước thải ảnh hưởng đến chất lượng nước kênh A4-4 quy hoạch và gián tiếp ảnh hưởng đến chất lượng nước sông Châu Giang.

Các sự cố kỹ thuật khác của trạm XLNT của Dự án:

| TT | Sự cố trạm XLNT                     | Nguyên nhân                                                                                | Đánh giá tác động                                                                                                                                           |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Sự cố nước thải không đạt quy chuẩn | + Do vận hành không đúng kỹ thuật;<br>+ Do lỗi hỏng hóc thiết bị;                          | Khi HTXLNT hoạt động không đạt quy chuẩn, nước thải đầu nổi vào cao hơn QCVN 14:2025/BTNMT cột A -> ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận khu vực Dự án. |
| 2  | Rò rỉ đường ống, vỡ các bể          | Thiết kế thi công:<br>- Chất lượng đường ống, nguyên liệu xây dựng không đảm bảo không tốt | - Tác động: Khi xảy ra sự cố nứt/vỡ đường ống: nước thải sẽ chảy tràn ra xung quanh môi trường tại vị trí nứt/vỡ                                            |



|   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | chứa nước, vỡ ống dẫn nước     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quá trình thi công nền móng công trình chưa đảm bảo về kỹ thuật, khi trạm xử lý có nước thải làm nứt thành bể gây rò rỉ nước thải;</li> <li>- Hệ thống các bể, đường ống không được chống thấm tốt.</li> </ul>                        | <p>ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất/ nước tại vị trí nứt/vỡ.</p> <p>- Mức độ tác động: Chi tác động tại vị trí gặp sự cố, thời gian khắc phục sự cố ngắn; không ảnh hưởng cục bộ đến chất lượng nước của toàn HTXLNT</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
|   |                                | <p>Các tác động bên ngoài:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các tác động khách quan như thiên tai, lũ lụt, động đất,...</li> <li>- Vận hành bảo trì</li> <li>- Các công trình đơn vị, đường ống, máy móc thiết bị không được bảo trì, bảo dưỡng định kì</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 | Sự cố trong quá trình vận hành | <p>Các sự cố về thiết bị điện: ở các tủ điện điều khiển trong quá trình vận hành của công nhân, gây cháy nổ.</p> <p>Sự cố hỏng hóc về bơm nước thải, bơm hóa chất</p>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động nguy hiểm đến tính mạng của công nhân vận hành</li> <li>- Mất điện làm ngưng hoạt động của toàn bộ hệ thống XLNT;</li> <li>=&gt; chất lượng nước thải không đạt quy chuẩn, CDA cần có phương án ứng phó với sự cố mất điện.</li> <li>+ Bơm nước thải hỏng dẫn tới nước thải không được bơm về các bể xử lý theo đúng quy trình có thể dẫn tới sự cố nước thải tràn bể, ảnh hưởng đến môi trường đất,</li> </ul> |

|   |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                          | Sự cố các bơm hóa chất                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>nước xung quanh khu vực Dự án</p> <p>Các bơm hóa chất không hoạt động dẫn tới hóa chất không được đưa vào các bể xử lý đúng theo quy định, gây ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình xử lý nước thải =&gt; nước thải đầu ra không đảm bảo =&gt; ảnh hưởng đến môi trường tiếp nhận hệ thống kênh mương quanh Dự án</p> |
| 4 | Sự cố về công nghệ trong quá trình vận hành nhà máy XLNT | <p>Song chắn rác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mùi hôi: Do vật chất bị lắng trước khi tới song chắn hoặc tích tụ trên song chắn, giỏ rác, thân và các chi tiết máy,</li> <li>- Tắc nghẽn: do không làm vệ sinh sạch sẽ,</li> </ul>                                                       | <p>Làm tắc nghẽn đường ống thu gom nước thải, có thể gây hiện tượng nước thải tồn đọng tràn ra bên ngoài tác động đến môi trường đất, nước xung quanh khu vực Dự án</p>                                                                                                                                                  |
|   |                                                          | <p>Đầu vào</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mùi hôi: Do nước thải tích tụ lâu trong đường ống thu gom hoặc nguồn nước thải nào đó xả về hệ thống có mùi hôi,</li> <li>- Nước có màu đen: Do bị phân hủy yếm khí trước khi đến hồ thu hoặc do bể tự hoại hoạt động không hiệu quả</li> </ul> | <p>Khi HTXLNT hoạt động không đạt quy chuẩn, nước thải đầu nổi vào cao hơn QCVN 14:2025/BTNMT cột A -&gt; ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận khu vực Dự án.</p>                                                                                                                                                    |
|   |                                                          | Bể sinh học hiếu khí:                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Do vậy, CDA cần có phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với trạm XLNT tập trung</p>                                                                                                                                                                                                                                |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>- Nước thải sau xử lý đục: do khả năng lắng của bùn kém; tải lượng chất hữu cơ vượt quá; thiếu chất dinh dưỡng; thiếu oxi; pH không tối ưu hoặc bùn già,</p> <p>- Bọt trắng nổi trên mặt: do có quá ít bùn (thể tích bùn thấp) hoặc sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học,</p> <p>- Bùn có màu đen: do có lượng oxi hòa tan (DO) thấp (yếm khí), Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối,</p> <p>- Bùn có chỉ số thể tích bùn cao: do lượng DO trong bể thấp,</p> <p>- Bùn đen trên bề mặt: do thời gian lưu bùn quá lâu,</p> |  |
|  |  | <p>Bể lắng: Có nhiều bông bùn trôi theo dòng chảy sau xử lý: do lưu lượng nước thải phân phối vào bể lắng không đều; nước thải quá tải hoặc do máng tràn quá ngắn,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|  |  | <p>Đầu ra: Nước ra không đạt tiêu chuẩn môi trường: do hiệu quả xử lý của hệ thống kém,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

❖ **Sự cố về công trình, hệ thống xử lý mùi**

| STT | Sự cố | Nguyên nhân | Tác động |
|-----|-------|-------------|----------|
|-----|-------|-------------|----------|

|   |                          |                                                                                             |                                                     |
|---|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | Sự cố hệ thống xử lý mùi | <p>Hỏng thiết bị</p> <p>Hỏng đường ống gom khí</p> <p>Hệ thống xử lý mùi không hiệu quả</p> | Ảnh hưởng đến các đối tượng quanh khu vực trạm XLNT |
|---|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

**c6. Sự cố sụt lún công trình:**

- Toàn bộ các hạng mục công trình kiến trúc trong phạm vi Dự án có kiến trúc >3 tầng hoặc có thể sụt lún xảy ra trên các tuyến giao thông, các tuyến thu gom nước thải,...Nguyên nhân dẫn đến sự cố này rất khác nhau, có thể liệt kê như sau:

+ Trong thi công các công trình tiếp giáp nhau, nếu không có biện pháp thi công phù hợp, có thể gây sụt lún các công trình lân cận.

+ Trong quá trình thi công không thực hiện công tác khảo sát, đánh giá địa chất và xử lý nền móng tốt có khả năng gây ra hiện tượng sụt lún công trình, đặc biệt là các công trình trung cư hỗn hợp.

+ Tính toán kết cấu phần thân và móng công trình không chính xác; thi công công trình không đúng quy định; tăng tải trọng ngoài do xây dựng công trình xung quanh; các nguyên nhân khác như: Quá trình vận động tân kiến tạo, tính chất tự biến của đất,...

**- Mức độ tác động:**

+ Xảy ra trong giai đoạn thi công sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động và tài sản của CDA, có thể ảnh hưởng cả đến người dân mới sinh sống trong phạm vi Dự án nếu vị trí sụt lún xảy ra tiếp giáp với khu dân cư Đôn Lương.

+ Khi xảy ra sụt lún tại công trình cụ thể trong giai đoạn hoạt động sẽ ảnh hưởng đến người và tài sản tại công trình bị sụt lún và có thể ảnh hưởng đến công trình lân cận của nó.

**3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong giai đoạn hoạt động.**

**3.2.2.1. Công trình xử lý, giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải**

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

**a. Giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn từ hoạt động giao thông**

Để giảm thiểu sự ô nhiễm gây ra do khí thải của các phương tiện giao thông vận tải, chủ dự án kết hợp với ban quản lý và các hộ dân sống tại khu nhà cần thực hiện các biện pháp sau đây:



Khí thải phát sinh do các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án là nguồn không tập trung. Hơn nữa, khu vực Dự án được quy hoạch thông thoáng, diện tích cây xanh được bố trí hợp lý xung quanh Dự án sẽ góp phần làm sạch môi trường. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm và che chắn tiếng ồn, cải thiện các yếu tố vi khí hậu.

Các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực Dự án cũng phát sinh lượng bụi như: Xe tải nhỏ, xe gắn máy, xe taxi, sẽ được khắc phục bằng cách vệ sinh đường thường xuyên nhằm giảm lượng bụi phát sinh; Hạn chế tốc độ xe ra vào khu dân cư  $< 40$  km/h.

Trồng cây xanh cảnh quan đúng theo quy hoạch kiến trúc đã được phê duyệt, đảm bảo số lượng cây và mật độ trồng đúng theo thiết kế.

Khuyến khích trồng cây xanh có bóng mát trong khuôn viên hộ dân cư.

Xây dựng các biện pháp quản lý giao thông như: bố trí các bãi đỗ xe hợp lý, khoa học; lắp đặt các biển báo hạn chế tốc độ, xây gờ giảm tốc độ,... trên các tuyến đường giao thông nội bộ.

Bố trí diện tích cây xanh trong khu vực Dự án với tổng diện tích 22.968,37 m<sup>2</sup>

Tác dụng của cây xanh: Điều hòa vi khí hậu, giảm bụi, giảm tiếng ồn.

#### ***b. Giảm thiểu mùi hôi từ các khu vực tập kết, lưu chứa rác thải***

Ban quản lý giám sát và yêu cầu cư dân:

+ Nghiêm túc thực hiện các nội quy về vệ sinh môi trường của địa phương, không vứt rác bừa bãi ra khu vực công cộng, đường giao thông...

+ Vệ sinh hàng ngày khu vực nhà mình, thực hiện trách nhiệm đóng phí vệ sinh môi trường để duy trì tổ vệ sinh của địa phương vệ sinh khu vực công cộng, đường giao thông nội bộ và thu gom chất thải rắn sinh hoạt đến nơi tập kết đúng theo quy định.

Sử dụng các thùng rác chuyên dụng có nắp đậy để ngăn sự phát tán mùi hôi do quá trình phân hủy rác thải.

Phun chế phẩm sinh học để hạn chế mùi hôi tại các vị trí tập kết rác thải sinh hoạt.

#### ***c. Giảm thiểu mùi từ hệ thống thoát nước, trạm bơm nước thải, hệ thống thu gom nước thải***

- Để giảm thiểu sẽ mùi hôi phát sinh từ hoạt động của trạm bơm nước thải:

+ Hệ thống bơm được thiết kế xây dựng ngầm, có nắp đậy kín.

+ Định kỳ thực hiện bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

+ Định kỳ nạo vét bùn từ các bể trạm bơm.

Để giảm thiểu mùi từ HTXLNT: Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý mùi, bố trí tháp hấp phụ bằng than hoạt tính dạng viên với khối lượng khoảng 300kg. Phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính kết hợp được cả trong xử lý khí thải và xử lý mùi; hiệu suất xử lý cao, do cấu trúc của vật liệu hấp phụ có cấu trúc xốp, tạo nhiều lỗ hổng không đồng đều và phức tạp. Vì thế hấp phụ tốt các hợp chất dạng khí và dạng lỏng. Thời gian thay thế từ 3-6 tháng.

Sau đó, dòng khí thải sau hệ thống xử lý mùi của trạm xử lý nước thải tập trung được thoát theo đường ống thoát khí uPVC ra môi trường. Phương án xử lý mùi đem lại hiệu quả xử lý khoảng 80 – 90%.

Tính toán quạt hút mùi:

Lưu lượng khí cần thu  $Q_{thu} = Q \times K$  (m<sup>3</sup>/h)

$Q_{thu}$ : Lưu khí không gian bảo vệ

$Q = S \times H \times n$  (m<sup>3</sup>/h)

S: diện tích cần thu mùi =  $26,3 \times 11,8 = 310$  m<sup>2</sup>

H: Chiều cao bảo vệ = 0,5 m

n: bội số trao đổi lấy từ 6-10 chọn  $n = 6$

$Q_1$ : Lưu khí không gian bảo vệ trong bể xử lý

$Q_1 = (310 \times 0,5) \times 6 = 930$  (m<sup>3</sup>/h)

K: Hệ số an toàn = 1,5

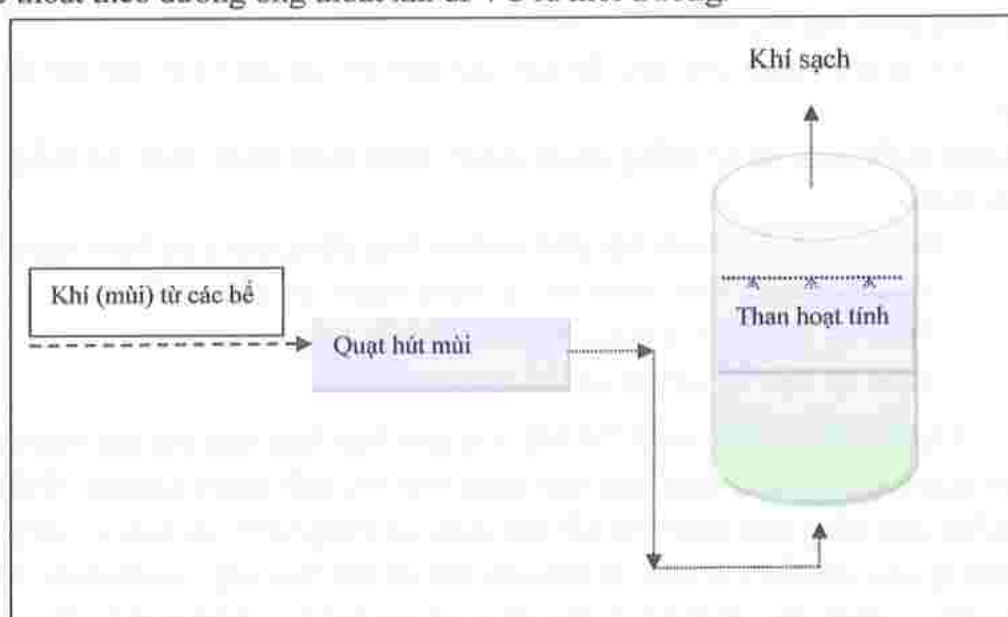
$Q_{thu} = 930 \times 1,5 = 1395$  (m<sup>3</sup>/h)

Chọn quạt hút: 1200-1500 (m<sup>3</sup>/h)

#### **Thuyết minh công nghệ và phương án vận hành:**

Mùi phát sinh từ trạm XLNT chủ yếu là H<sub>2</sub>S (mùi trứng thối), NH<sub>3</sub> (mùi khai), Metyl mercaptan – CH<sub>3</sub>SH (mùi cải, hành rửa)... phát sinh chủ yếu từ: Bể điều hòa, bể ổn định bùn, máy ép bùn sẽ được thu gom bằng các đường ống uPVC về tháp hấp phụ. Tại đây, khí thải sẽ tiếp xúc với than hoạt tính, các hợp chất gây mùi sẽ được giữ lại trên bề mặt lớp than, khí sạch sẽ đi lên trên đỉnh tháp và được phóng không.

Sau đó, dòng khí thải sau hệ thống xử lý mùi của trạm xử lý nước thải tập trung được thoát theo đường ống thoát khí uPVC ra môi trường.



**Hình 3. 2. Quy trình xử lý mùi**



*Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý mùi được thể hiện trong Bảng sau:*

| STT | Nội dung công việc | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                          | Xuất xứ                 | Đơn vị | Khối lượng |
|-----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|------------|
| 1   | Quạt hút không khí | - Quạt hút không khí kiểu ly tâm- Lưu lượng: 1200-1500 m <sup>3</sup> /h- Cột áp: 960 - 1150 PA- Vật liệu: Cánh quạt inox, Động cơ điện : 3phase/380V/50Hz | Châu á hoặc tương đương | Bộ     | 2          |
| 2   | Hệ thống xử lý mùi | Tháp hấp phụ<br>- Tháp hình trụ DxH = 1,2 x 2 m<br>- Vật liệu: Composite                                                                                   | Châu á hoặc tương đương | Bộ     | 1          |

✓ **Định mức sử dụng hóa chất cho HTXLKT**

| STT | Loại hóa chất  | Đơn vị | Khối lượng sử dụng/1 ngày | Chức năng                         |
|-----|----------------|--------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1   | Than hoạt tính | Kg     | 1,67                      | Định kỳ 03-06 tháng thay bỏ 1 lần |

- Định kỳ tổ chức lấy bùn tại các hồ gas trong khu nhà để giảm thiểu các khí ô nhiễm do quá trình phân hủy bùn hữu cơ.

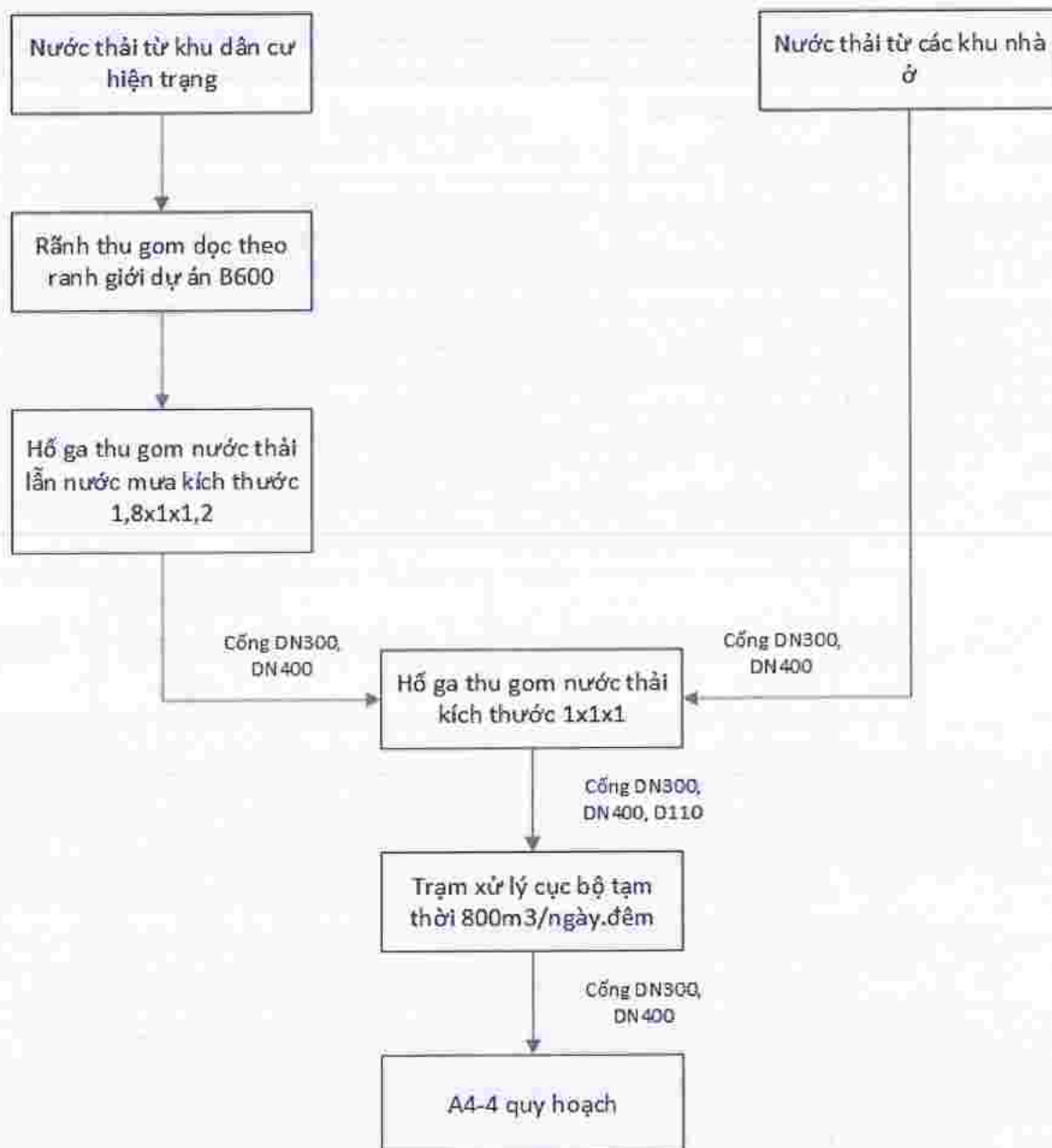
Các nắp cống, hồ ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi thối.

**3.2.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động các công trình xử lý nước thải**

**a. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải**

Hiện trạng, trạm xử lý nước thải công suất 8.000-12.000m<sup>3</sup>/ng.đ theo quy hoạch 1/2000 chưa thi công, xây dựng, do đó, để phù hợp với quy hoạch 1/2000 đã phê duyệt và phục vụ cho hoạt động của Dự án. Chủ Dự án bố trí van khóa nước thải và trạm bơm nước thải về 01 trạm XLNT cục bộ (tạm thời) nước thải tập trung.

Quy trình thu gom nước thải:



Nước thải từ khu dân cư được thu gom về rãnh thu gom dọc theo ranh giới dự án B600 rồi dẫn về các hố ga thu gom nước thải, nước thải kích thước 1,8mx1mx1,2m

Sau đó, dự án sử dụng cống DN300, DN400 dẫn về hố ga thu gom nước thải bố trí tại đường ống chính thu gom nước thải của dự án kích thước 1mx1mx1m. Hố ga này cũng tiếp nhận tiếp thải từ các khu nhà ở thông qua ống cống DN300, DN400. Nước thải từ khu đất công cộng đơn vị ở đầu nối thẳng vào hố ga tiếp nhận nước thải

Từ đó, nước thải được dẫn về trạm cục bộ tạm thời 800m3/ngày,đêm thông qua ống cống DN300, DN400 và D110. Nước thải tại đây được xử lý đạt cột A QCVN 14:2025/BTNMT rồi được dẫn ra A4-4 quy hoạch thông qua cống DN300, DN400





**Hình 3. 3. Vị trí thoát nước thải của dự án**

\* Khi trạm xử lý nước thải công suất 8.000-12.000m<sup>3</sup>/ng.đ theo quy hoạch 1/2000 chưa thi công, xây dựng:

- Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý: Kênh A4-4 quy hoạch.
- Vị trí xả thải (hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến trực 105<sup>0</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>): x=2282708.812; y=600397.358;
- Phương thức xả thải: Bơm cưỡng bức.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột A với hệ số K = 1,0.

\* Khi trạm xử lý nước thải công suất 8.000-12.000m<sup>3</sup>/ng.đ theo quy hoạch 1/2000 được xây dựng, đồng bộ:

+ Trạm xử lý nước thải dự án sẽ không phá dỡ mà chuyển đổi thành trạm bơm, nước thải của toàn dự án được dẫn về trạm bơm rồi về mạng lưới đường ống thoát nước thải của thành phố tại vị trí điểm xả theo quy hoạch phân khu bằng ống áp lực D225-HDPE.

+ Công suất đầu mối nước thải dự kiến giai đoạn 2: 3.700 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Hiện tại, dự án “Đầu tư xây dựng tuyến đường D1 đoạn từ Km0+943 đến Km7+117 thuộc Quy hoạch chung thị xã Duy Tiên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050” đang được thi công, xây dựng, dự kiến năm 2027 hoàn thành. Trong trường hợp dự án “Đầu tư xây dựng tuyến đường D1 đoạn từ Km0+943 đến Km7+117 thuộc Quy

hoạch chung thị xã Duy Tiên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050” chưa hoàn thành, dự án đã xây dựng phương án thoát nước tạm như sau:

- Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý: Kênh A4-4-11
- Vị trí xả thải (hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^0$ , múi chiều  $3^0$ ): X: 2282626.916; Y: 600698.458;
- Phương thức xả thải: Bơm cưỡng bức.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột A với hệ số  $K = 1,0$ .



#### a1. Công trình xử lý nước thải sơ bộ

##### ✓ Bể tự hoại

- Vị trí lắp đặt: trang bị 210 bể tự hoại tại 210 căn nhà;
- Thiết kế các bể tự hoại

Dung tích các bể tự hoại tương ứng với các hạng mục công trình sẽ được tính toán chi tiết tại bước lập hồ sơ thiết kế cơ sở chi tiết các hạng mục công trình kiến trúc cụ thể.



Bể tự hoại là công trình làm đồng thời hai chức năng lắng và phân huỷ cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân huỷ, một phần tạo các khí và tạo ra các chất vô cơ hoà tan. Nước thải sau khi đi qua ngăn chứa sẽ tiếp tục qua ngăn lắng 1 và ngăn lắng 2.

- Đối với ngăn chứa

Sau khi nước thải xả vào, rác thải-chất thải sẽ trôi xuống và ở trong ngăn chứa một thời gian nhất định để được phân huỷ. Trong ngăn chứa có sẵn các loại vi khuẩn, nấm men có khả năng phân huỷ chất thải và khiến chúng trở thành bùn. Tại đây, quá trình lên men kỵ khí thuận lợi diễn ra. Nguồn nước thải được điều chỉnh ổn định về nồng độ và lưu lượng thích hợp tạo điều kiện thuận lợi cho các giai đoạn xử lý về sau.

Tuy nhiên các loại vi khuẩn, nấm men chỉ có thể phân huỷ một số chất như đạm, chất béo xơ trong phân, nước tiểu, còn đối với những vật cứng, sắc nhọn không thể phân huỷ sẽ nhanh chóng được đưa sang ngăn lắng.

- Đối với 2 ngăn lắng

Nước từ ngăn chứa di chuyển qua 2 ngăn lắng, chất thải khó phân huỷ sẽ tiến hành lắng cặn tại đây.

Hiệu quả xử lý của bể này theo chất lơ lửng đạt 65 - 70% và BOD<sub>5</sub> là 60 - 65%.

Định kỳ, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút, vận chuyển và xử lý bùn thải phát sinh từ các bể tự hoại với tần suất khoảng 6 tháng-1 năm/lần.

Hiệu quả xử lý nước thải sau bể tự hoại:

| STT | Thông số                    | Đơn vị tính | Nồng độ ô nhiễm (mg/l) | Hiệu quả xử lý | Nồng độ ô nhiễm sau bể tự hoại (mg/l) |
|-----|-----------------------------|-------------|------------------------|----------------|---------------------------------------|
| 1   | BOD <sub>5</sub>            | mg/l        | 350                    | 45%            | 193                                   |
| 2   | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | mg/l        | 362                    | 55%            | 181                                   |
| 3   | NH <sub>4</sub>             | mg/l        | 47                     | 45%            | 33                                    |
| 4   | Tổng P                      | mg/l        | 13                     | 35%            | 8                                     |

- Phương án vận hành, giám sát bể tự hoại:

+ Đối với các bể tự hoại tại các công trình thấp tầng: Chủ sở hữu tự chịu trách nhiệm thực hiện định kỳ hút bể tự hoại.

+ Các hộ dân mua đất tại các lô phân lô bán nền trong phạm vi Dự án tự chịu trách nhiệm xây dựng bể tự hoại đảm bảo theo đúng yêu cầu và đấu nối vào hệ thống thu gom thoát nước thải chung của KĐT.

## **a2. Trạm xử lý nước thải của Dự án:**

### **a2.1) Vị trí, công suất trạm XLNT**

**Bảng 3. 25. Giá trị giới hạn đầu vào và đầu ra của Trạm xử lý**

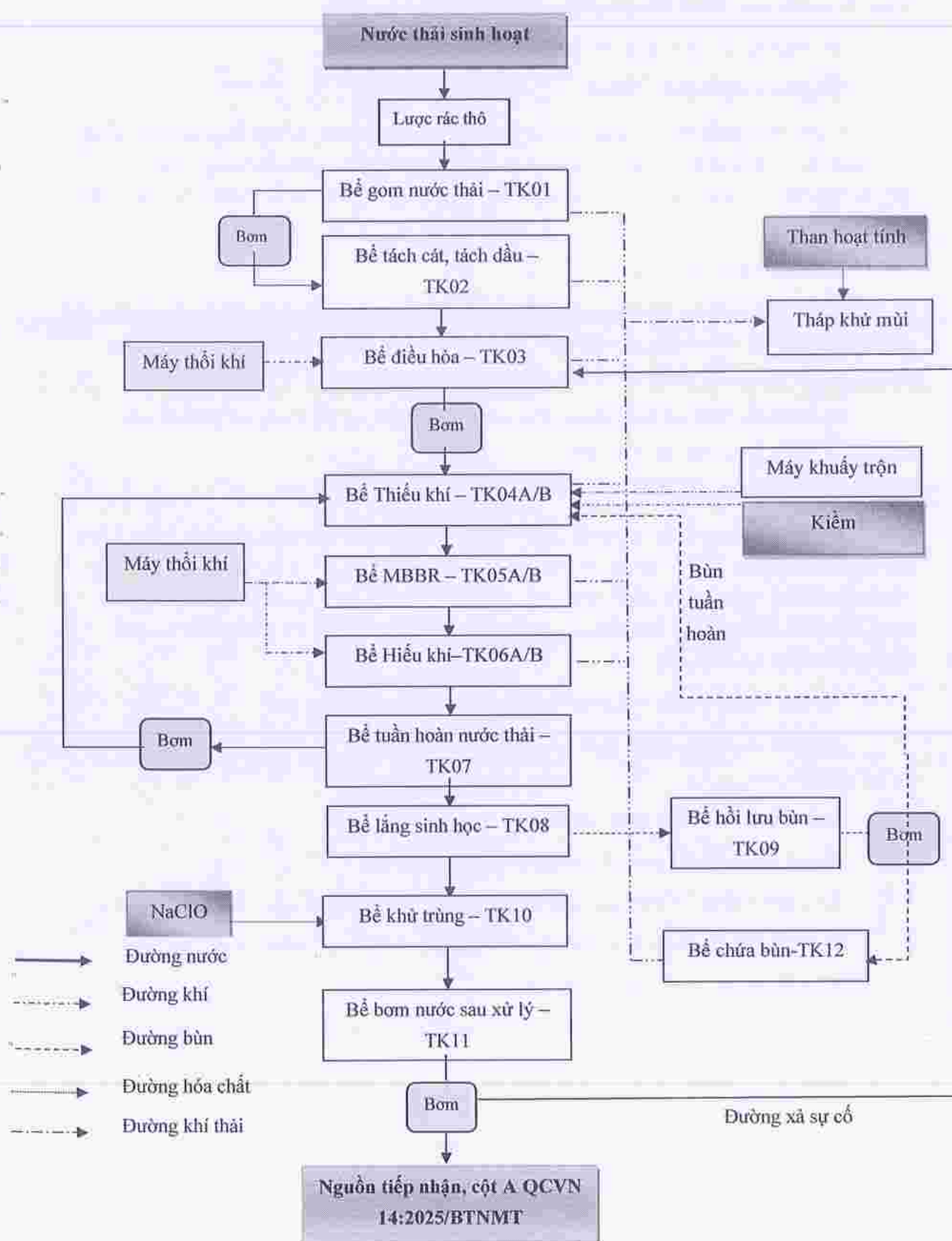
| TT | Thông số                                                | Đơn vị     | Giá trị đầu vào | Giá trị đầu ra QCVN14:2025 BTNMT, cột A |
|----|---------------------------------------------------------|------------|-----------------|-----------------------------------------|
| 1  | pH                                                      | -          | 5.0 - 9.0       | 5.0 - 9.0                               |
| 2  | BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)                    | mg/l       | 200             | 30                                      |
| 3  | COD                                                     | mg/l       | 250             | 35                                      |
| 4  | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)                             | mg/l       | 180             | 35                                      |
| 5  | Amoni (tính theo N)                                     | mg/l       | 40              | 4                                       |
| 6  | Dầu mỡ động, thực vật                                   | mg/l       | 60-80           | 10                                      |
| 7  | Tổng các chất hoạt động bề mặt                          | mg/l       | 10              | 3                                       |
| 8  | Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) (tính theo P) | mg/l       | 8               | 3                                       |
| 9  | Tổng Coliforms                                          | MPN/ 100ml | 10.000          | 3.000                                   |

(1): Giới hạn nước thải đầu ra tuân thủ QCVN 14:2025/BTNMT cột A

### **a2.2. Công nghệ xử lý của trạm XLNT cục bộ (tạm thời)**

Quy trình công nghệ xử lý nước thải





## **Thuyết minh quy trình công nghệ**

### **❖ BƯỚC 1 – XỬ LÝ SƠ BỘ**

#### **Bể gom nước thải – TK01**

Nước thải phát sinh từ các nguồn sinh hoạt theo đường đường ống của hệ thống thu gom, từ hệ thống thu gom, nước thải được dẫn chảy đến ngăn đặt song chắn rác thô để loại bỏ các loại rác có kích thước > 10 mm ra khỏi nước thải trước khi chảy vào Bể gom.

#### **Bể tách cát, tách dầu mỡ - TK02**

Từ bể gom, nước thải được bơm lên Bể tách cát, tách dầu mỡ. Bể tách cát, dầu mỡ được thiết kế các vách ngăn để tách dầu theo phương pháp trọng lực. Cát sẽ lắng xuống dưới, váng dầu nhẹ hơn sẽ nổi lên mặt nước và được vớt thủ công, nước

Rọ tách rác tinh có kích thước khoảng 2mm sử dụng để thu gom triệt để rác trước khi nước thải vào bể tách dầu.

#### **Bể điều hòa – TK03**

Bể điều hoà có chức năng ổn định về nồng độ và lưu lượng nước thải tránh hiện tượng sốc tải trọng không mong muốn trước khi vào các bước xử lý tiếp theo. Tại đáy bể được lắp hệ thống phân phối khí cung cấp cho bể điều hoà, không khí được lấy từ máy thổi khí, nhằm tránh hiện tượng sa lắng chất thải ở đáy bể và tránh diễn ra quá trình phân hủy kỵ khí.

Một số ưu điểm của việc thiết kế bể điều hòa cụ thể như sau:

*Lưu trữ nước thải phát sinh vào những giờ cao điểm và phân phối đều cho các bể xử lý phía sau.*

*Kiểm soát các dòng nước thải có nồng độ ô nhiễm cao.*

*Tránh gây quá tải cho các quá trình xử lý phía sau.*

*Có vai trò là bể chứa nước thải khi hệ thống dừng lại để sửa chữa hay bảo trì.*

Nước thải từ bể điều hòa được bơm sang cụm bể xử lý sinh học

### **❖ BƯỚC 2 – XỬ LÝ SINH HỌC**

#### **Bể Thiếu khí TK-04A/B, Hiếu khí: MBBR- TK05A/B và Aerotank – TK06A/B.**

- Nước thải sau khi xử lý sơ bộ và ổn định nồng độ sẽ được bơm sang các cụm bể sinh học Thiếu khí, và Hiếu khí.

- Tại bể thiếu khí (Anoxic) có lắp các thiết bị khuấy trộn chìm tạo dòng cho nước thải. Đây là công trình được sử dụng để xử lý N và P bằng hệ vi sinh thiếu khí



trong điều kiện thiếu khí oxi giúp cho các vi sinh vật nitrosomonat và heterotropic sinh trưởng và phát triển.

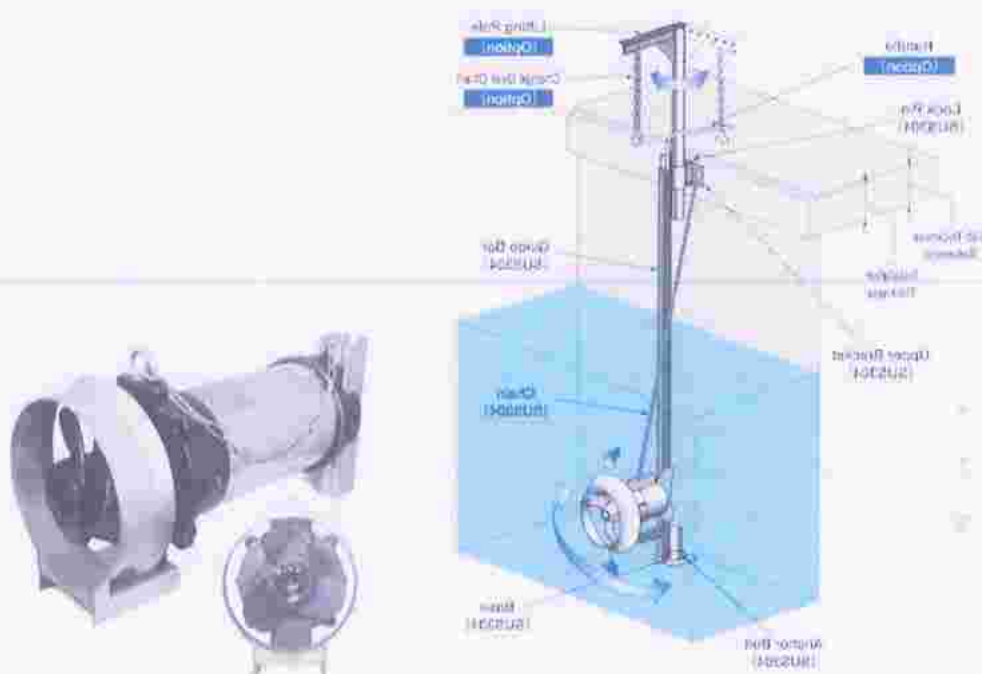
Quá trình chuyển hóa  $\text{NO}_3^-$  thành  $\text{N}_2$  được diễn ra thuận lợi sau đó nước thải sẽ chảy tràn qua bể xử lý sinh học hiếu khí (OXIC).



Photpho trong chất thải tồn tại dưới 3 dạng bao gồm: photphat đơn ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), polyphotphat ( $\text{P}_2\text{O}_7$ ) và hợp chất hữu cơ chứa photphat.

Tại chu trình này, chủng vi sinh vật tham gia chủ yếu là *Acinetobacter*. Tại đây, các chất hữu cơ trong nước thải sẽ được phân hủy, chuyển hoá thành hợp chất không chứa photpho.

Phương trình phản ứng như sau:

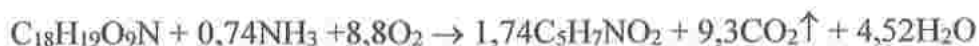


**Hình 3. 4. Hình ảnh máy khuấy trộn chìm (submersible mixer)**

- Tại cụm bể xử lý sinh học hiếu khí thì các chất ô nhiễm hữu cơ được xử lý, chủ yếu là BOD. Quá trình này là quá trình sinh trưởng hiếu khí, chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước thành bùn hoạt tính (activated sludge) tồn tại ở dạng pha rắn.

Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình diễn ra song song:

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo Mogens Henze, Poul Harremoës, Jes la Cour Jansen, Erik Arvin, *Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes*, trang 68)

Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là  $CO_2$ ) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là  $NH_4^+$ ) thành  $NO_2^-$  và  $NO_3^-$ . Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo Mogens Henze, Poul Harremoës, Jes la Cour Jansen, Erik Arvin, *Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes*, trang 66)

Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như *Nitrosomonas*, *Nitrobacter*.

Ngoài việc chuyển hóa các chất hữu cơ thành  $CO_2$  và  $H_2O$ , các vi sinh hiếu khí này cũng giúp chuyển Nitơ thành Nitrat ( $NO_3^-$ ) nhờ vi khuẩn có tên là vi khuẩn Nitrat hóa (Nitrifying micro – organisms). Phương trình phản ứng diễn tả quá trình này như sau:



Nitrat sinh ra ở bể hiếu khí được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí (TK04) nhằm tiến hành quá trình khử  $NO_3^-$ .

Ngoài ra, nhằm duy trì lượng bùn lớn trong các bể sinh học, giảm lượng bùn dư thừa sinh ra, bể hiếu khí bổ sung thêm các vật liệu đệm sinh học di động (hay còn gọi là giá thể di động). Các vật liệu này là môi trường cho các vi sinh vật bám để phân hủy các chất hữu cơ. Các vật liệu đệm này làm bằng nhựa (PP hoặc HDPE) có diện tích bề mặt lớn ( $3.000 - 6.000 \text{ m}^2/\text{m}^3$ ) giúp tăng cường khả năng tiếp xúc và nhẹ nên hoàn toàn có thể lơ lửng trong nước thải khi cấp khí vào bể.

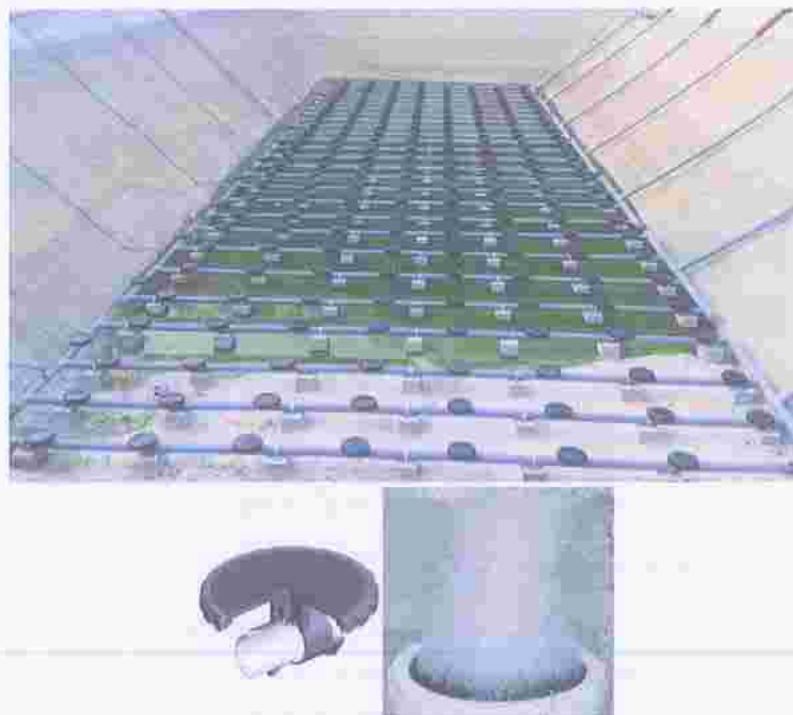
Các vật liệu này giúp tăng hàm lượng vi sinh trong bể cao hơn so với công nghệ xử lý sinh học cố định ( $3.000 - 8.000 \text{ mg/l}$ ) giúp tăng cường khả năng chịu “sốc” tải của bể khi chất lượng nước thải thay đổi đột ngột và cũng giúp giảm lượng bùn sinh ra trong quá trình xử lý do phần lớn bùn đã bám lên bề mặt vật liệu trong bể.

Việc kết hợp cả hai bể MBBR và Hiếu khí trong quá trình xử lý sinh học hiếu khí là vì: Cuối quá trình sinh học hiếu khí cần tuần hoàn lại bùn (bể TK07) trở lại bể Thiếu khí, vì vậy phải giữ lại lượng giá thể trong bể MBBR, bơm chìm đặt trong bể



Hiệu khí sẽ không bị nghẹt do giá thể cuốn vào bơm và đi vào các công trình xử lý khác.

Nước thải sau khi được xử lý sẽ tự chảy qua bể lắng sinh học. Tại đây diễn ra quá trình tách pha rắn ra khỏi pha lỏng. Do tỷ trọng của pha rắn (bùn hoạt tính) lớn hơn pha lỏng (nước sạch) nên khi để “tĩnh” một khoảng thời gian đủ lớn thì hầu như toàn bộ pha rắn sẽ tách ra khỏi pha lỏng. Bùn lắng đọng được thiết bị gạt bùn đưa về đáy rón của bể lắng sau đó sang bể thu bùn. Tại bể thu bùn, bùn được bơm vận chuyển tuần hoàn bùn về các bể thiếu khí. Bùn dư được bơm tới bể chứa bùn.



**Hình 3. 5. Hình ảnh máy khuấy trộn chìm (submersible mixer)**



**Hình 3. 6. Hình ảnh bể sinh học hiếu khí điển hình**

### **Bể lắng sinh học – TK08**

Nước thải sau khi qua quá trình xử lý sinh học chảy sang bể lắng để giữ lại cặn và tách nước trong ra ngoài. Bằng cơ chế lắng trọng lực, bể lắng sinh học có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể xử lý sinh học hiếu khí lơ lửng dính bám mang sang. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến hơn 70-80%. Bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ chảy qua bể hồi lưu bùn (**bể TK09**) và được bơm bùn bơm tuần hoàn về bể xử lý sinh học thiếu khí để bổ sung lượng bùn theo nước đi qua ngăn lắng.

Bể lắng sinh học được lắp đặt 01 hệ thống gạt bùn dưới đáy bể với tốc độ 2-3 vòng/giờ.

### **Bể hồi lưu bùn – TK09**

Phần bùn dư sẽ được bơm định kỳ về bể chứa bùn, còn nước trong trên mặt bể sẽ chảy tràn sang bể khử trùng.

## **❖ BƯỚC 3 - XỬ LÝ HOÀN THIỆN**

### **Bể khử trùng – TK10**

Nước sau khi xử lý tại Bể lắng thứ cấp dẫn tới bể Khử trùng. Nước thải được xáo trộn với chất khử trùng được cung cấp bởi bơm định lượng nhằm tiêu diệt vi khuẩn coliform. Nước thải được xáo trộn qua các vách ngăn để đảm bảo sự pha trộn giữa nước thải và chất khử trùng và dẫn ra bể bơm chứa nước sau xử lý.

### **Bể bơm nước sau xử lý – TK11**

Nước thải sau khi được khử trùng tại bể khử trùng sẽ chảy sang bể chứa nước sau xử lý và được bơm ra ngoài môi trường. Nước đạt tiêu chuẩn sẽ được bơm ra ngoài môi trường. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột A.

## **❖ BƯỚC 4 - XỬ LÝ BÙN**

### **Bể chứa bùn – TK12**

Bùn từ bể lắng sinh học được thu gom về bể chứa bùn. Bùn từ bể chứa sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng hút định kỳ và xử lý theo quy định.

## **❖ BƯỚC 5 – XỬ LÝ MÙI**

Hệ thống xử lý nước thải trong quá trình vận hành, dưới sự khuấy trộn và khuếch tán không khí sẽ diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ. Sản phẩm chính tùy từng giai đoạn có thể phát sinh các chất khí gây mùi hôi như:  $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $NH_3$ , và khí hữu cơ như mercaptans,... Các khí này sẽ theo lượng khí sục vào bể nước thải, đặc biệt tại các vị trí Bể điều hòa và Bể sinh học hiếu khí thoát ra ngoài.

### **b3. Tính toán thiết kế các hạng mục**



Tính toán kích thước các hạng mục công trình được thể hiện trong bảng tính sau:

**Bảng 3. 26. Tính toán thiết kế trạm XLNT – công suất 800m<sup>3</sup>/ngày.đêm.**

| THÔNG SỐ ĐẦU VÀO |                           |                    |               |         |                   |
|------------------|---------------------------|--------------------|---------------|---------|-------------------|
| ST T             | Tên thông số              | Kí hiệu            | Công thức     | Kết quả | Đơn vị            |
| 1                | Lưu lượng ngày trung bình | Qđ                 |               | 800     | m <sup>3</sup> /đ |
| 2                | Lưu lượng giờ trung bình  | Qh                 | $= Qđ/24$     | 33,33   | m <sup>3</sup> /h |
| 3                | Hệ số không điều hòa      | Kmax               |               | 1,1     |                   |
| 4                | Lưu lượng giờ lớn nhất    | Qh,max             | $= Qh * Kmax$ | 36,67   | m <sup>3</sup> /h |
| 5                | BOD dòng vào              | BOD0               |               | 200     | mg/l              |
| 6                | SS dòng vào               | SS0                |               | 180     | mg/l              |
| 7                | NH <sub>4</sub> dòng vào  | NH <sub>4</sub> ,0 |               | 40      | mg/l              |
| 8                | Tổng Nito dòng vào        | T-N0               |               | 50      | mg/l              |
| 9                | Tổng Photpho dòng vào     | T-P0               |               | 8       | mg/l              |

| CHẤT LƯỢNG NƯỚC RA SAU XỬ LÝ |                         |                    |           |         |            |
|------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|---------|------------|
| ST T                         | Tên thông số            | Kí hiệu            | Công thức | Kết quả | Đơn vị     |
| 1                            | BOD dòng ra             | BOD0               |           | 25      | mg/l       |
| 2                            | SS dòng ra              | Ss                 |           | 30      | mg/l       |
| 3                            | NH <sub>4</sub> dòng ra | NH <sub>4</sub> ,0 |           | 4       | mg/l       |
| 4                            | Tổng Nito dòng ra       | T-N                |           | 16      | mg/l       |
| 5                            | Tổng Photpho dòng ra    | T-P                |           | 4       | mg/l       |
| 6                            | Coliform                |                    |           | 3000    | MPN/100 ml |

**Bảng 3. 27. Tính toán thông số công nghệ các bể và thiết bị xử lý**

**1. BỂ GOM NƯỚC THẢI**

| Bể gom có chức năng thu nước từ hệ thống thu gom nước thải và bơm lên bể tách dầu |                                             |         |               |         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|---------------|---------|-------------------|
| <b>A. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC CÁC BỂ</b>                                             |                                             |         |               |         |                   |
| ST T                                                                              | Tên thông số                                | Kí hiệu | Công thức     | Kết quả | Đơn vị            |
| 1                                                                                 | - Lưu lượng ngày trung bình                 | Qd      |               | 800     | m <sup>3</sup> /d |
| 2                                                                                 | - Lưu lượng giờ trung bình                  | Qh      | = Qd/24       | 33,33   | m <sup>3</sup> /h |
| 3                                                                                 | - Hệ số không điều hòa                      | Kmax    |               | 1,1     |                   |
| 4                                                                                 | - Lưu lượng giờ lớn nhất                    | Qh,max  | =Qh*Kmax      | 36,67   | m <sup>3</sup> /h |
| 5                                                                                 | - Thời gian lưu nước                        | Tluu    |               | 0,15    | h                 |
| 6                                                                                 | - Thể tích chứa nước                        | V1      | = Qh max*Tluu | 5,50    | m <sup>3</sup>    |
| 7                                                                                 | - Chiều sâu từ cống thu đến mặt đất         | Hbv     |               | 4,68    | m                 |
| 8                                                                                 | - Độ sâu chứa nước                          | Hcn     |               | 1,32    | m                 |
| 10                                                                                | - Chiều cao tổng cộng bể                    | Hxd     |               | 6,00    | m                 |
|                                                                                   | Áp lực tự do                                | Htd     |               | 1,00    | m                 |
|                                                                                   | Tổn thất dọc đường                          | Hdd     |               | 0,20    | m                 |
|                                                                                   | Cột áp bơm tính toán                        | Htt     |               | 7,20    | m                 |
|                                                                                   | Cột áp lựa chọn                             | H       |               | 8,0     | m                 |
| 11                                                                                | - Tiết diện trong bể                        | S       | = V1/Hcn      | 4,2     | m <sup>2</sup>    |
| 12                                                                                | - Chiều dài bể                              | L       |               | 2,0     | m                 |
| 13                                                                                | - Chiều rộng bể                             | R       |               | 2,5     | m                 |
| 14                                                                                | Chọn đường kính ống                         |         |               |         |                   |
|                                                                                   | Vận tốc dòng chảy trong ống bơm nước bể gom | v       |               | 1,8     | m/s               |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chính trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|                             | Đường kính ống từ bể gom                                   | D        | $=1000*(((Qh/v*3600)/3,14^{*0,5})^2)$                  | 85       | mm     |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|----------|--------|
|                             | Chọn đường kính                                            |          |                                                        | 90,0     | mm     |
| <b>B. THIẾT BỊ LỰA CHỌN</b> |                                                            |          |                                                        |          |        |
| ST T                        | Tên thông số                                               | Vật liệu | Chế độ hoạt động                                       | Số lượng | Đơn vị |
| 1                           | Song chắn rác thô khe hở 10-20mm                           | SUS304   |                                                        | 1        | Bộ     |
| 2                           | Bơm nước thải bể gom, cung cấp trọn bộ với thanh ray trượt |          | 01 chạy, 01 dự phòng và theo mức nước cài đặt trong bể | 2        | Bộ     |
|                             | - Lưu lượng lựa chọn: 40-48m <sup>3</sup> /h               |          |                                                        |          |        |
|                             | - Cột áp H = 7-8m                                          |          |                                                        |          |        |
| 3                           | Thiết bị báo mức nước thải                                 |          | Điều khiển chế độ hoạt động bơm nước thải bể gom       | 1        | Bộ     |

## 2. BỂ TÁCH CÁT, TÁCH DẦU MỠ

| Có chức năng tách cát, dầu mỡ         |                             |         |             |         |                   |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------|-------------|---------|-------------------|
| <b>A. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC CÁC BỂ</b> |                             |         |             |         |                   |
| ST T                                  | Tên thông số                | Kí hiệu | Công thức   | Kết quả | Đơn vị            |
| 1                                     | - Lưu lượng ngày trung bình | Qd      |             | 800     | m <sup>3</sup> /d |
| 2                                     | - Lưu lượng giờ trung bình  | Qh      | $= Qd/24$   | 33,33   | m <sup>3</sup> /h |
| 3                                     | - Hệ số không điều hòa      | Kmax    |             | 1,1     |                   |
| 4                                     | - Lưu lượng giờ lớn nhất    | Qh,max  | $= Qh*Kmax$ | 36,67   | m <sup>3</sup> /h |
| 5                                     | - Thời gian lưu nước        | Tluu    |             | 0,30    | h                 |

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|    |                              |     |                        |       |                |
|----|------------------------------|-----|------------------------|-------|----------------|
| 6  | - Thể tích chứa nước         | V1  | $= Q_h \max * T_{luu}$ | 11,00 | m <sup>3</sup> |
| 7  | - Chiều cao bảo vệ           | Hbv |                        | 0,30  | m              |
| 8  | - Chiều cao chứa nước        | Hcn |                        | 4,20  | m              |
| 9  | - Chiều cao tổng cộng bể     | Hxd |                        | 4,50  | m              |
| 10 | - Tiết diện trong bể yêu cầu | S   | $= V1/Hcn$             | 2,6   | m <sup>2</sup> |
| 11 | - Chiều dài bể               | L   |                        | 5,0   | m              |
| 12 | - Chiều rộng bể              | R   |                        | 1,7   | m              |
| 13 | - Tiết diện thực tế          | Stt | $= L \times R$         | 8,5   | m <sup>2</sup> |

### 3. BỂ ĐIỀU HÒA

| Có chứng năng điều hòa lưu lượng và nồng độ |                             |         |               |         |                   |
|---------------------------------------------|-----------------------------|---------|---------------|---------|-------------------|
| A. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC CÁC BỂ              |                             |         |               |         |                   |
| ST<br>T                                     | Tên thông số                | Kí hiệu | Công thức     | Kết quả | Đơn vị            |
| 1                                           | - Lưu lượng ngày trung bình | Qd      |               | 800     | m <sup>3</sup> /d |
| 2                                           | - Lưu lượng giờ trung bình  | Qh      | $= Qd/24$     | 33,33   | m <sup>3</sup> /h |
| 3                                           | - Hệ số không điều hòa      | Kmax    |               | 1,1     |                   |
| 4                                           | - Lưu lượng giờ lớn nhất    | Qh,max  | $= Qh * Kmax$ | 36,67   | m <sup>3</sup> /h |
| 5                                           | - Thời gian lưu nước        | Tluu    |               | 5,00    | h                 |
| 6                                           | - Thể tích chứa nước        | V1      | $= Qh * Tluu$ | 166,67  | m <sup>3</sup>    |
| 7                                           | - Chiều cao bảo vệ          | Hbv     |               | 0,40    | m                 |
| 8                                           | - Chiều cao chứa nước       | Hcn     |               | 4,60    | m                 |
| 9                                           | - Chiều cao tổng cộng bể    | Hxd     |               | 5,00    | m                 |
|                                             | Áp lực tự do                | Htd     |               | 1,00    | m                 |
|                                             | Tổn thất dọc đường          | Hdd     |               | 0,20    | m                 |
|                                             | Cột áp bơm tính toán        | Htt     |               | 6,20    | m                 |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (ĐT-PK.01.21.3)”

|                             | Cột áp lựa chọn                                                 | H        |                                                        | 8,0      | m                 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| 11                          | - Tiết diện thực tế                                             | Stt      | = LxR                                                  | 49,6     | m <sup>2</sup>    |
| 13                          | - Tính toán lượng không khí cấp cho bể điều hòa                 | Qk1      | = Vdh*0,01                                             | 1,7      | m <sup>3</sup> /p |
| 14                          | Chọn đường kính ống nước                                        |          |                                                        |          |                   |
|                             | Vận tốc dòng chảy trong ống bơm nước bể gom                     | v        |                                                        | 1,5      | m/s               |
|                             | Đường kính ống từ bể gom                                        | D        | =1000*<br>(((Qh/v*3600)/3,14 <sup>0,5</sup> )*2)       | 93       | mm                |
|                             | Chọn đường kính                                                 |          |                                                        | 110,0    | mm                |
| 15                          | Chọn đường kính ống khí                                         |          |                                                        |          |                   |
|                             | Vận tốc dòng chảy trong ống bơm nước bể gom                     | v        |                                                        | 6,0      | m/s               |
|                             | Đường kính ống từ bể gom                                        | D        | =1000*<br>(((Qh/v*3600)/3,14 <sup>0,5</sup> )*2)       | 77       | mm                |
|                             | Chọn đường kính                                                 |          |                                                        | 90,0     | mm                |
|                             | Chọn số đĩa thổi khí                                            |          | chọn lưu lượng<br>4m <sup>3</sup> /ống/giờ             | 25,0     | Cái               |
| <b>B. THIẾT BỊ LỰA CHỌN</b> |                                                                 |          |                                                        |          |                   |
| ST T                        | Tên thông số                                                    | Vật liệu | Chế độ hoạt động                                       | Số lượng | Đơn vị            |
| 1                           | Bơm nước thải bể điều hòa, cung cấp trọn bộ với thanh ray trượt |          | 01 chạy, 01 dự phòng và theo mức nước cài đặt trong bể | 2        | Bộ                |
|                             | - Lưu lượng lựa chọn: 40-48 m <sup>3</sup> /h                   |          |                                                        |          |                   |
|                             | - Cột áp H = 6-8m                                               |          |                                                        |          |                   |
| 2                           | Hệ thống phân phối khí thô dạng đĩa                             |          | Được sục khí gián đoạn theo chế độ cài                 | 1        | Ht                |

|   |                            |  |                                                       |   |     |
|---|----------------------------|--|-------------------------------------------------------|---|-----|
|   |                            |  | đặt. Mục đích tránh đóng cặn, yếm khí                 |   |     |
| 3 | Thiết bị báo mức nước thải |  | Điều khiển chế độ hoạt động bơm nước thải bể điều hòa | 2 | Bộ  |
| 4 | Thiết bị đo lưu lượng      |  | Kiểm soát lưu lượng xử lý                             | 1 | Cái |

#### 4. BỂ ANOXIC THIẾU KHÍ

Quá trình chuyển hóa  $\text{NO}_3^-$  thành Nitơ tự do được thực hiện bởi vi khuẩn heterotrophic. Loại vi khuẩn này chỉ có ở môi trường thiếu oxy hòa tan (môi trường thiếu khí):  $\text{NO}_3^- + \text{CH}_3\text{OH} \Rightarrow \text{CO}_2 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{OH}^-$

##### A. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC BỂ ANOXIC

| ST T | Tên thông số                                                                      | Kí hiệu         | Công thức                                                                                    | Kết quả | Đơn vị                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|
| 1    | - Lưu lượng ngày trung bình                                                       | $Q_d$           |                                                                                              | 800     | $\text{m}^3/\text{d}$ |
| 2    | - Lưu lượng giờ trung bình                                                        | $Q_h$           | $= Q_d/24$                                                                                   | 33,33   | $\text{m}^3/\text{h}$ |
| 3    | Tỉ lệ tuần hoàn bùn hay hỗn hợp bùn - nước về ngăn anoxic cần thiết để khử Nitrat | $R_1$           | $= [ \text{NH}_4^0 - \text{NH}_4^K - \text{NO}_3^K - 0,05 \cdot (S_0 - S) ] / \text{NO}_3^K$ | 1,80    |                       |
|      | Tỉ lệ tuần hoàn bùn hay hỗn hợp bùn - nước về ngăn anoxic cần thiết để khử Nitrat | $R_2$           | $= a / (1000/I - a)$                                                                         | 0,82    |                       |
|      | Liều lượng bùn hoạt tính theo chất không tro                                      | $a$             |                                                                                              | 2500,00 | $\text{mg/l}$         |
|      | Chỉ số bùn ( 100 - 200 $\text{ml/g}$ )                                            | $I$             |                                                                                              | 180,00  | $\text{ml/g}$         |
| 4    | Tỉ lệ tuần hoàn bùn hay hỗn hợp bùn - nước về ngăn anoxic cần thiết để khử Nitrat | $R$             |                                                                                              | 0,82    |                       |
|      | Hàm lượng N- $\text{NH}_4$ trong nước thải đầu vào                                | $\text{NH}_4^0$ |                                                                                              | 40,0    |                       |



|   |                                                                                                 |                                   |                                                            |         |                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------|
|   | Hàm lượng N-NH <sub>4</sub> trong nước thải đầu ra                                              | NH <sub>4</sub> <sup>K</sup>      |                                                            | 10,0    |                                   |
|   | Hàm lượng N-NO <sub>3</sub> trong nước thải đầu ra                                              | NO <sub>3</sub> <sup>K</sup>      |                                                            | 10,0    |                                   |
|   | 0,05 là hệ số hấp phụ N-NH <sub>4</sub> để tổng hợp sinh khối bùn theo tỷ lệ BOD:TN = 100:5     |                                   |                                                            | 0,05    |                                   |
|   | - BOD <sub>5</sub> dòng vào                                                                     | S <sub>o</sub>                    |                                                            | 200     | mg/l                              |
|   | - BOD <sub>5</sub> dòng ra                                                                      | S                                 |                                                            | 160     | mg/l                              |
|   | Hàm lượng N-NH <sub>4</sub> trong hỗn hợp nước thải và bùn tuần hoàn đi vào ngăn anoxic         | NH <sub>4</sub> <sup>hh</sup>     | $= (NH_4^0 + R * NH_4^K) / (1+R)$                          | 26,5    |                                   |
|   | Hàm lượng N-NO <sub>3</sub> trong hỗn hợp nước thải và bùn tuần hoàn đi vào ngăn anoxic         | NO <sub>3</sub> <sup>hh</sup>     | $= NH_4^{hh} - NH_4^K$                                     | 16,5    |                                   |
|   | Hàm lượng BOD <sub>5</sub> trong hỗn hợp nước thải và bùn tuần hoàn đi vào ngăn anoxic          | S <sup>hh</sup>                   | $= (S_0 + R * S) / (1+R)$                                  | 182,0   |                                   |
| 4 | Hàm lượng N-NO <sub>3</sub> trong hỗn hợp nước thải dòng ra ngăn thiếu khí                      | NO <sub>3</sub> <sup>anoxic</sup> | $= 0.02 NO_3^{hh}$                                         | 0,3     | mg/l                              |
| 5 | Liều lượng bùn hoạt tính trong ngăn thiếu khí                                                   | a <sup>anoxic</sup>               | $= (10000 * R + C_0) / [1.4 * (1+R)]$                      | 3312,5  | mg/l                              |
|   | 10000 là Hàm lượng chất rắn lơ lửng trong hỗn hợp bùn tuần hoàn từ bể lắng thứ cấp về bể Anoxic |                                   |                                                            | 10000,0 |                                   |
|   | Hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải đầu vào ngăn thiếu khí                               | C <sub>0</sub>                    |                                                            | 250,0   | mg/l                              |
| 6 | Thời gian khử Nitrat trong ngăn Anoxic                                                          | t <sub>DN</sub>                   | $= (NO_3^{hh} - NO_3^{anoxic}) / (a^{anoxic} * \mu_{N_2})$ | 0,11    | ngày                              |
| 7 | Tốc độ khử nitrat của bùn trong một đơn vị thời gian ở điều kiện T độ C ( lấy T=12              | μ <sub>N<sub>2</sub></sub>        | $= \mu_{N_2}^{20} * 1.09^{T-20} * (1 - DO)$                | 0,045   | mg N-NO <sub>3</sub> /mg chất khô |

|                             |                                                                |                  |                                      |               |                                                                        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|
|                             | độ, nhiệt độ thấp nhất vào vào đông)                           |                  |                                      |               | không tro của bùn.ngày <sup>-1</sup>                                   |
|                             | Tốc độ khử nitrat của bùn trong một đơn vị thời gian ở 20 độ C | $\mu^{20}_{N_2}$ |                                      | 0,1           | mg N-NO <sub>3</sub> /mg chất khô không tro của bùn.ngày <sup>-1</sup> |
|                             | Hàm lượng Oxy hòa tan trong ngăn thiếu khí                     | DO               |                                      | 0,10          | mg/l                                                                   |
| 8                           | Thể tích ngăn thiếu khí                                        | Vanoxic          | $(1+R)*Q*t_{DN}$                     | 157,2         | m <sup>3</sup>                                                         |
| 9                           | Chiều cao chứa nước                                            | H <sub>cn</sub>  |                                      | 4,50          | m                                                                      |
| 10                          | Chiều cao xây dựng bể                                          | H                | = H <sub>cn</sub> + 0.5              | 5,00          | m                                                                      |
| 11                          | Diện tích bể Anoxic                                            | F                | = Vanoxic / H <sub>cn</sub>          | 34,9          | m <sup>2</sup>                                                         |
| 12                          | Số bể                                                          | n                |                                      | 2,0           | bể                                                                     |
| 13                          | Chiều dài bể                                                   | L                |                                      | 5,8           | m                                                                      |
| 14                          | Chiều rộng bể                                                  | B                |                                      | 3,0           | m                                                                      |
| 15                          | Tính toán công suất máy khuấy chìm                             |                  |                                      |               |                                                                        |
|                             | Công suất riêng                                                | Pu               |                                      | 10,0          |                                                                        |
|                             | Hệ số hình dạng                                                | k                |                                      | 1,2           |                                                                        |
|                             | Hệ số khuấy                                                    | A                |                                      | 1000,0        |                                                                        |
|                             | Công suất máy khuấy                                            | P                | $P = (V*Pu*k)/A$                     | 1,9           |                                                                        |
| <b>B. THIẾT BỊ LỰA CHỌN</b> |                                                                |                  |                                      |               |                                                                        |
| <b>ST T</b>                 | <b>Tên thông số</b>                                            | <b>Vật liệu</b>  | <b>Chế độ hoạt động</b>              | <b>Đơn vị</b> | <b>Số lượng</b>                                                        |
| 1                           | Thiết bị khuấy trộn chìm:                                      |                  | 02 chạy, 02 dự phòng chạy luân phiên | 4             | Cái                                                                    |



|   |                       |  |                                                                                                                     |   |     |
|---|-----------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| 2 | Bơm NaOH              |  | 01 chạy, 01 dự phòng và chạy theo bơm nước thải bể điều hòa (Tùy theo lượng pH đầu vào mà điều chỉnh lượng bổ sung) | 2 | Cái |
|   | Lưu lượng max: 120l/h |  |                                                                                                                     |   |     |
|   | Cột áp max: 10Bar     |  |                                                                                                                     |   |     |

#### 5. BỂ MBBR + HIẾU KHÍ

Bể hiếu khí có giá thể vi sinh di động (bể MBBR) sẽ oxy hóa hiếu khí tiếp tục các chất hữu cơ (BOD5), nitrat hóa và hấp thụ photpho sinh học có trong nước thải. Giá thể vi sinh, là nơi các vi khuẩn trú ngụ, phát triển và tiêu thụ các chất dinh dưỡng có trong nước thải. Trong bể còn có các thiết bị phân phối khí tạo điều kiện cho các vi khuẩn hiếu khí hoạt động. Dòng nước sau khi được xử lý ở bể MBBR, amoni trong nước thải đã được chuyển hóa hoàn toàn thành  $\text{NO}_3^-$  và được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí bằng để xử lý N.

#### A. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC CÁC BỂ

| ST T | Tên thông số                | Kí hiệu   | Công thức                                                                                                                       | Kết quả | Đơn vị                         |
|------|-----------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|
| 1    | - Lưu lượng ngày trung bình | $Q_d$     |                                                                                                                                 | 800     | $\text{m}^3/\text{d}$          |
| 2    | - Lưu lượng giờ trung bình  | $Q_h$     | $= Q_d/24$                                                                                                                      | 33,33   | $\text{m}^3/\text{h}$          |
| 3    | - Lưu lượng tuần hoàn       | $Q_{th}$  | Lấy theo TCVN 7957, $Q_h=0,5$                                                                                                   | 16,67   | $\text{m}^3/\text{h}$          |
| 4    | - Lưu lượng vào bể          | $Q_{th}$  | $= Q_h + Q_{th}$                                                                                                                | 50,00   | $\text{m}^3/\text{h}$          |
| 3    | - Thể tích bể hiếu khí      | V         | $= Q_d \cdot (S_o - S) / (F/M \cdot X)$<br>Tài liệu: Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - Tác giả Trịnh Xuân Lai | 174,08  | $\text{m}^3$                   |
| 4    | - Tải lượng BOD cần xử lý   | $Q_{bod}$ | $= Q_d \cdot (S_o - S) \cdot \text{Kg}/1000\text{g}$                                                                            | 108,8   | $\text{KgBOD}/\text{n}$<br>gày |
| 5    | - BOD5 dòng vào             | $S_o$     |                                                                                                                                 | 160     | $\text{mg}/\text{l}$           |
| 6    | - BOD5 dòng ra              | S         |                                                                                                                                 | 24      | $\text{mg}/\text{l}$           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                        |        |                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|--------|--------------------------------|
| 7  | - Tỷ lệ BOD5 có trong nước thải và bùn hoạt tính ( 0,2-0,6)                                                                                                                                                                                                             | F/M              |                        | 0,25   | gBOD5/ g<br>bùn hoạt<br>tính   |
| 8  | - Nồng độ bùn hoạt tính ( 1000 - 3000mg/l)                                                                                                                                                                                                                              | X                |                        | 2500   | mg/l                           |
|    | <b>BỂ MBBR</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                        |        |                                |
| 1  | - Thời gian lưu nước                                                                                                                                                                                                                                                    | T <sub>luu</sub> |                        | 2,00   | h                              |
| 2  | - Thể tích chứa nước                                                                                                                                                                                                                                                    | V <sub>l</sub>   | $= Q_h * T_{luu}$      | 100,00 | m <sup>3</sup>                 |
| 3  | - Chiều cao bảo vệ                                                                                                                                                                                                                                                      | H <sub>bv</sub>  |                        | 0,50   | m                              |
| 4  | - Chiều cao chứa nước                                                                                                                                                                                                                                                   | H <sub>cn</sub>  |                        | 4,50   | m                              |
| 5  | - Chiều cao tổng cộng bể                                                                                                                                                                                                                                                | H <sub>xd</sub>  |                        | 5,00   | m                              |
| 6  | - Số bể chọn                                                                                                                                                                                                                                                            | n                |                        | 2,00   | BỂ                             |
| 7  | - Tiết diện trong bể yêu cầu                                                                                                                                                                                                                                            | S                | $= V / (n * H_{cn})$   | 22,2   | m <sup>2</sup>                 |
| 8  | Thể tích thực bể                                                                                                                                                                                                                                                        | V <sub>pu</sub>  | $= L * R * H_{cn} * n$ | 115,0  | m <sup>3</sup>                 |
| 9  | - Chiều dài bể                                                                                                                                                                                                                                                          | L                |                        | 5,75   | m                              |
| 10 | - Chiều rộng bể                                                                                                                                                                                                                                                         | R                |                        | 2,5    | m                              |
| 11 | - Chiều cao chứa nước                                                                                                                                                                                                                                                   | H <sub>cn</sub>  |                        | 4,00   | m                              |
| 12 | Bể được thiết kế với chức năng loại bỏ 40% -50%                                                                                                                                                                                                                         |                  | $= 0,4 * Q_{bod}$      | 43,52  | KgBOD/n<br>ngày                |
| 13 | Kiểm tra khả năng xử lý của bể MBBR<br>Tốc độ xử lý BOD tính trên 1 đơn vị diện tích bề mặt đệm vi sinh $k = 20 \div 50$ gam-BOD/m <sup>2</sup> -ngày tại 20oC (Nguồn: hướng dẫn tính toán thể tích đệm vi sinh cho bể MBBR – Industrial Water Engineers (M) Sdn. Bhd). |                  |                        |        |                                |
| 14 | - Khối lượng đệm vi sinh sử dụng cho 2 bể                                                                                                                                                                                                                               | M                |                        | 4      | m <sup>3</sup>                 |
| 15 | - Diện tích bề mặt riêng của đệm: 550 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                    | T                |                        | 550    | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| 16 | - Tổng diện tích bề mặt đệm vi sinh sử dụng cho bể MBBR                                                                                                                                                                                                                 | TA               | $= M * T$              | 2200   | m <sup>2</sup>                 |



|                                                |                                                                                                                               |              |                                                                  |        |                      |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|
| 17                                             | - Bỏ qua lượng bùn hoạt tính lơ lửng trong bể từ dòng bùn/nước tuần hoàn từ bể lắng thứ cấp, tốc độ xử lý BOD của bể MBBR là: | QBODrem oval | = TA x k giá trị K chọn 20 gam-BOD/m <sup>2</sup> -ngày tại 20oC | 44     | KgBOD/n ngày         |
| Giá trị này lớn hơn 147 KgBOD/ngày             |                                                                                                                               |              |                                                                  |        |                      |
| <b>BỂ HIẾU KHÍ</b>                             |                                                                                                                               |              |                                                                  |        |                      |
| 1                                              | - Thời gian lưu nước                                                                                                          | Tluu         |                                                                  | 7,50   | h                    |
| 2                                              | - Thể tích chứa nước                                                                                                          | V1           | = Qh*Lluu                                                        | 375,00 | m <sup>3</sup>       |
| 3                                              | - Chiều cao bảo vệ                                                                                                            | Hbv          |                                                                  | 0,50   | m                    |
| 4                                              | - Chiều cao chứa nước                                                                                                         | Hcn          |                                                                  | 4,50   | m                    |
| 5                                              | - Chiều cao tổng cộng bể                                                                                                      | Hxd          |                                                                  | 5,00   | m                    |
| 6                                              | - Số bể                                                                                                                       | n            |                                                                  | 2,00   | Bể                   |
| 7                                              | - Tiết diện trong bể yêu cầu                                                                                                  | S            | = V/(n*Hcn)                                                      | 83,3   | m <sup>2</sup>       |
| 8                                              | Thể tích thực bể                                                                                                              | Vpu          | = L*R*Hcn*n                                                      | 388,1  | m <sup>3</sup>       |
| 9                                              | - Chiều dài bể                                                                                                                | L            |                                                                  | 5,75   | m                    |
| 10                                             | - Chiều rộng bể                                                                                                               | R            |                                                                  | 7,5    | m                    |
| 11                                             | - Chiều cao chứa nước                                                                                                         | Hcn          |                                                                  | 4,50   | m                    |
|                                                | Áp lực tự do                                                                                                                  | Htd          |                                                                  | 1,00   | m                    |
|                                                | Tổn thất dọc đường                                                                                                            | Hdd          |                                                                  | 1,00   | m                    |
|                                                | Cột áp bơm tính toán                                                                                                          | Htt          |                                                                  | 6,50   | m                    |
|                                                | Cột áp lựa chọn                                                                                                               | H            |                                                                  | 8,0    | m                    |
| <b>Tính toán lượng Oxy cấp cho bể hiếu khí</b> |                                                                                                                               |              |                                                                  |        |                      |
| 1                                              | Lượng oxy cần thiết theo điều kiện tiêu chuẩn của phản ứng ở 20oC                                                             | Oco          | = (Q(So-S))/1000f-1,42.Px+(4,57Q(Nv-N))/1000                     | 306    | kg/ngày              |
| 2                                              | Lưu lượng nước thải cần xử lý (m <sup>3</sup> /ngày)                                                                          | Q            |                                                                  | 800    | m <sup>3</sup> /ngày |

|    |                                                                                                               |          |                                                                                    |      |         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| 3  | Nồng độ BOD5 đầu vào (g/m3)                                                                                   | $S_0$    |                                                                                    | 160  | g/m3    |
| 4  | Nồng độ BOD5 đầu ra (g/m3)                                                                                    | $S$      |                                                                                    | 24   | g/m3    |
| 5  | Hệ số chuyển đổi từ BOD5 sang COD hay BOD20 $f = \text{BOD5/COD}$ giá trị $f = 0,48 - 0,68$                   | $f$      |                                                                                    | 0,6  |         |
| 6  | Phần tế bào dư xả ra ngoài theo bùn dư $P_x = Y_b Q(S_0 - S) * 10^{-3}$ (kg/ ngày)                            | $P_x$    |                                                                                    | 40,8 | kg/ngày |
| 7  | Hệ số chuyển đổi từ tế bào sang COD                                                                           | 1,42     |                                                                                    | 1,42 |         |
| 8  | Tổng hàm lượng Nito đầu vào (TKN) (g/m3)                                                                      | $N_v$    |                                                                                    | 60   |         |
| 9  | Tổng hàm lượng Nito đầu ra (g/m3)                                                                             | $N$      |                                                                                    | 10   |         |
| 10 | Hệ số sử dụng oxy hóa $\text{NH}_4^+$ thành $\text{NO}_3^-$                                                   | 4,57     |                                                                                    | 4,57 |         |
| 11 | Lượng oxy cần thiết trong điều kiện thực tế                                                                   | $O_{ct}$ | $= O_{Co} (C_{sh}/(\beta C_{sh} - C_d)) \cdot 1/(1,024^{((t-20))}) \cdot 1/\alpha$ | 491  | kg/ngày |
| 12 | Hệ số điều chỉnh lực căng bề mặt, đối với nước thải thường lấy bằng 1                                         | $\beta$  |                                                                                    | 1    |         |
| 13 | Hệ số điều chỉnh lượng oxy ngấm vào nước thải do ảnh hưởng của hàm lượng cặn, chất hoạt động bề mặt, 0,6-0,94 | $\alpha$ |                                                                                    | 0,8  |         |
| 14 | Nhiệt độ nước thải 20oC                                                                                       | T        |                                                                                    | 20   |         |
| 15 | Độ muối <5000mg/l                                                                                             |          |                                                                                    |      |         |
| 16 | Lượng oxy duy trì trong bể: 1,5-2                                                                             | $C_d$    |                                                                                    | 2    | mg/l    |



|    |                                                     |     |                                                 |          |            |
|----|-----------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|----------|------------|
| 17 | Lượng oxy bão hòa trong nước sạch ở 20oC            | Csh |                                                 | 9,08     | mg/l       |
| 18 | Chọn hệ thống phân phối khí bột mịn                 |     |                                                 |          |            |
| 19 | Công suất hòa tan oxy vào nước của thiết bị bột mịn | Ou  |                                                 | 7        | gr O2/m3.m |
| 20 | Bể sâu 5m. Chiều sâu ngập nước 4,5m                 | H   |                                                 | 5        | m          |
| 21 | Công suất hòa tan thiết bị                          | OU  | $= Ou \cdot H$                                  | 35       | gr O2/m3   |
| 22 | Lượng không khí cần thiết                           | Qk  | $= Oct/OU \cdot f$ ( f hệ số an toàn chọn =1,5) | 21.037,2 | m3/ngày    |
| 23 | Lượng không khí cần thiết                           | Qk  |                                                 | 876,5    | m3/h       |
| 24 | Lượng không khí cần thiết                           | Qk  |                                                 | 14,6     | m3/p       |
| 25 | Chọn đường kính ống nước                            |     |                                                 |          |            |
|    | Vận tốc dòng chảy trong ống bơm nước bể gom         | v   |                                                 | 1,5      | m/s        |
|    | Đường kính ống                                      | D   | $= 1000 \cdot ((Qh/v \cdot 3600)/3,14^{0,5})^2$ | 63       | mm         |
|    | Chọn đường kính                                     |     |                                                 | 75,0     | mm         |
| 26 | Chọn đường kính ống khí chính                       |     |                                                 |          |            |
|    | Vận tốc dòng chảy trong ống bơm nước bể gom         | v   |                                                 | 12,0     | m/s        |
|    | Đường kính ống từ bể gom                            | D   | $= 1000 \cdot ((Qh/v \cdot 3600)/3,14^{0,5})^2$ | 161      | mm         |
|    | Chọn đường kính                                     |     |                                                 | 168,0    | mm         |
|    | Chọn số đĩa thổi khí                                |     | chọn lưu lượng 7m3/dĩa/giờ                      | 125,2    | Cái        |

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (ĐT-PK.01.21.3)”

| <b>B. THIẾT BỊ LỰA CHỌN</b> |                                                                                      |          |                                      |        |          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|--------|----------|
| ST<br>T                     | Tên thông số                                                                         | Vật liệu | Chế độ hoạt động                     | Đơn vị | Số lượng |
| 1                           | Phân phối khí bể Aeroten:                                                            |          |                                      | 2      | HT       |
| 2                           | Bơm tuần hoàn nước thải từ bể Acoten về bể Anoxic                                    |          | 01 chạy, 01 dự phòng chạy luân phiên | 2      | Cái      |
|                             | Lưu lượng: 15-25 m <sup>3</sup> /h                                                   |          |                                      |        |          |
|                             | Cột áp: 6-8 m                                                                        |          |                                      |        |          |
|                             | Tính toán lượng nước tuần hoàn cung cấp NO <sub>3</sub> - từ bể Aeroten về bể Anoxic |          |                                      |        |          |
|                             | - Hiệu quả xử lý Nito                                                                | μ        | =R/(R+1)                             | 50%    |          |
| 3                           | Máy thổi khí cấp khí cho chính cho bể Aeroten                                        |          | 02 chạy, 01 dự phòng chạy luân phiên | 3      | Cái      |

## 6. BỂ LẮNG SINH HỌC

Tách pha rắn ra khỏi pha lỏng. Do tỷ trọng của pha rắn (bùn hoạt tính) lớn hơn pha lỏng (nước sạch) nên khi để “tĩnh” một khoảng thời gian đủ lớn thì hầu như toàn bộ pha rắn sẽ tách ra khỏi pha lỏng.

| <b>A. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC CÁC BỂ</b> |                             |                 |                                         |         |                                      |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------------|---------|--------------------------------------|
| ST<br>T                               | Tên thông số                | Kí hiệu         | Công thức                               | Kết quả | Đơn vị                               |
| 1                                     | - Lưu lượng ngày trung bình | Q <sub>d</sub>  |                                         | 800     | m <sup>3</sup> /d                    |
|                                       | Lưu lượng tuần hoàn         | Q <sub>th</sub> | = Q <sub>d</sub> *0,2                   | 160     | m <sup>3</sup> /d                    |
| 2                                     | - Lưu lượng vào bể          | Q <sub>h</sub>  | = (Q <sub>d</sub> +Q <sub>th</sub> )/24 | 40,00   | m <sup>3</sup> /h                    |
| 3                                     | - Tải trọng lắng            | U               | Lấy theo TC 7957                        | 20,00   | m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .ngày |
| 4                                     | - Số lượng                  | n               |                                         | 1,00    | bể                                   |
| 5                                     | - Diện tích                 | S               | = Q <sub>d</sub> /U                     | 48,00   | m <sup>2</sup>                       |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|    |                                                                               |     |                 |      |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|------|---|
| 6  | - Bể vuông có hệ thống gạt bùn thu bùn về đáy dốc.<br>Chiều dài, rộng yêu cầu | L   | $= \sqrt{S}$    | 6,9  | m |
| 8  | - Chiều cao lắng                                                              | H1  |                 | 2,50 | m |
| 9  | - Chiều cao lớp bùn                                                           | H2  |                 | 0,60 | m |
| 10 | - Chiều cao lớp nước trung hòa                                                | H3  |                 | 1,00 | m |
| 11 | - Chiều cao bảo vệ                                                            | H4  |                 | 0,90 | m |
| 12 | - Tổng chiều cao bể                                                           | H   | $= H1+H2+H3+H4$ | 5,00 | m |
|    | Áp lực tự do                                                                  | Htd |                 | 1,00 | m |
|    | Tổn thất dọc đường                                                            | Hdd |                 | 1,00 | m |
|    | Cột áp bơm tính toán                                                          | Htt |                 | 7,00 | m |
|    | Cột áp lựa chọn                                                               | H   |                 | 8,0  | m |

#### B. THIẾT BỊ LỰA CHỌN

| ST<br>T | Tên thông số                                                                     | Vật liệu     | Chế độ hoạt động                                                                  | Đơn vị | Số lượng |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 1       | Hệ thống gạt bùn bể lắng thứ cấp                                                 |              |                                                                                   | 1      | HT       |
| 2       | Hệ thống thu văng nổi bể lắng thứ cấp: Bao gồm van điện từ và hệ thống đường ống | INOX/PV<br>C |                                                                                   | 1      | HT       |
| 3       | - Hệ thống tấm răng cưa, tấm chắn nước Inox SUS304                               | SUS304       |                                                                                   | 1      | HT       |
| 4       | Bơm bùn                                                                          |              | 01 chạy, 01 dự phòng,<br>Hoạt động gián đoạn<br>theo chế độ của người<br>vận hành | 2      | Cái      |
|         | - Q = 12-15 m <sup>3</sup> /h                                                    |              |                                                                                   |        |          |
|         | - H = 6-8m                                                                       |              |                                                                                   |        |          |

## 7. BỂ KHỬ TRÙNG

| Khử trùng nước thải trước khi ra môi trường tiếp nhận |                             |          |                                                             |         |                   |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|---------|-------------------|
| <b>A. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC CÁC BỂ</b>                 |                             |          |                                                             |         |                   |
| ST T                                                  | Tên thông số                | Kí hiệu  | Công thức                                                   | Kết quả | Đơn vị            |
| 1                                                     | - Lưu lượng ngày trung bình | Qđ       |                                                             | 800     | m <sup>3</sup> /d |
| 2                                                     | - Lưu lượng giờ trung bình  | Qh       | = Qđ/24                                                     | 33,33   | m <sup>3</sup> /h |
| 3                                                     | - Thời gian lưu nước        | Tluu     |                                                             | 60,00   | phút              |
| 4                                                     | - Thể tích chứa nước        | V        | = Qh*Tluu                                                   | 33,33   | m <sup>3</sup>    |
| 5                                                     | Tiết diện bể                | S        | = V/Hcn                                                     | 8,3     | m <sup>2</sup>    |
| 6                                                     | - Chiều dài bể              | L        |                                                             | 4,5     | m                 |
| 7                                                     | - Chiều rộng bể             | R        |                                                             | 2,0     | m                 |
| 8                                                     | - Chiều cao chứa nước       | Hcn      |                                                             | 4,00    | m                 |
|                                                       | - Chiều cao xây dựng        | Hxd      |                                                             | 5,00    | m                 |
| <b>B. THIẾT BỊ LỰA CHỌN</b>                           |                             |          |                                                             |         |                   |
| ST T                                                  | Tên thông số                | Vật liệu | Chế độ hoạt động                                            | Đơn vị  | Số lượng          |
| 1                                                     | <b>Bơm Javen</b>            |          | 01 chạy, 01 dự phòng và chạy theo bơm nước thải bể điều hòa | 2       | Bộ                |
|                                                       | Lưu lượng max: 0-120l/h     |          |                                                             |         |                   |
|                                                       | Cột áp max: 10Bar           |          |                                                             |         |                   |

## 8. BỂ BƠM NƯỚC SAU XỬ LÝ

|                                                       |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Khử trùng nước thải trước khi ra môi trường tiếp nhận |  |  |  |  |  |
| <b>A. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC CÁC BỂ</b>                 |  |  |  |  |  |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

| ST<br>T | Tên thông số                | Kí hiệu | Công thức     | Kết quả | Đơn vị |
|---------|-----------------------------|---------|---------------|---------|--------|
| 1       | - Lưu lượng ngày trung bình | Qđ      |               | 800     | m3/d   |
| 2       | - Lưu lượng giờ trung bình  | Qh      | $= Qđ/24$     | 33,33   | m3/h   |
| 3       | - Thời gian lưu nước        | Tluu    |               | 2,00    | h      |
| 4       | - Thể tích chứa nước        | V       | $= Qh * Tluu$ | 66,67   | m3     |
| 5       | Tiết diện bể                | S       | $= V/Hcn$     | 19,0    | m2     |
| 6       | - Chiều dài bể              | L       |               | 4,7     | m      |
| 7       | - Chiều rộng bể             | R       |               | 4,5     | m      |
| 8       | - Chiều cao chứa nước       | Hcn     |               | 3,50    | m      |
| 9       | - Chiều cao xây dựng        | Hxd     |               | 5,00    | m      |
|         | Áp lực tự do                | Htd     |               | 1,00    | m      |
|         | Tổn thất dọc đường          | Hdd     |               | 8,00    | m      |
|         | Cột áp bơm tính toán        | Htt     |               | 14,00   | m      |
|         | Cột áp lựa chọn             | H       |               | 14,0    | m      |

#### B. THIẾT BỊ LỰA CHỌN

| ST<br>T | Tên thông số                                               | Vật liệu | Chế độ hoạt động                                       | Đơn vị | Số lượng |
|---------|------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|--------|----------|
| 1       | <b>Bơm nước thải, cung cấp trọn bộ với thanh ray trượt</b> |          | 01 chạy, 01 dự phòng và theo mức nước cài đặt trong bể | 2      | Bộ       |
|         | - Lưu lượng lựa chọn: 40-48 m3/h                           |          |                                                        |        |          |
|         | - Cột áp H = 12-14m                                        |          |                                                        |        |          |
| 2       | <b>Thiết bị báo mức nước thải</b>                          |          | Điều khiển chế độ hoạt động bơm nước thải              | 2      | Bộ       |

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chính trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|   |                       |  |                           |   |     |
|---|-----------------------|--|---------------------------|---|-----|
| 3 | Thiết bị đo lưu lượng |  | Kiểm soát lưu lượng xử lý | 1 | Cái |
|---|-----------------------|--|---------------------------|---|-----|

## 9 . BỂ CHỨA BÙN

| Chứa và phân hủy bùn sinh học         |                                                          |         |                                                                                                                                                                                |         |                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| <b>A. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC CÁC BỂ</b> |                                                          |         |                                                                                                                                                                                |         |                |
| ST T                                  | Tên thông số                                             | Kí hiệu | Công thức                                                                                                                                                                      | Kết quả | Đơn vị         |
| 1                                     | - Lượng bùn sinh ra từ quá trình xử lý sinh học          | Q1      | $= Y_{obs} \cdot Q_{bod}$                                                                                                                                                      | 43,52   | kg/ngày        |
|                                       | - Hệ số sinh bùn từ phân hủy BOD                         | Yobs    |                                                                                                                                                                                | 0,40    |                |
|                                       | - Tải lượng BOD cần xử lý, kgBOD/ngày                    | Qbod    |                                                                                                                                                                                | 108,80  | KgBOD/n<br>gày |
|                                       | - Lượng bùn sinh ra từ quá trình xử lý sinh học độ ẩm 2% | Qsh     |                                                                                                                                                                                | 2176    | Kg/ngày        |
|                                       |                                                          |         |                                                                                                                                                                                | 2,176   | m3/ngày        |
| 3                                     | - Lượng bùn sinh ra từ quá trình xử lý SS                | Qb2     | $= Q_d \cdot SS \cdot C \cdot n$<br>(Nguồn: Wastewater Treatment Plant Design, publised by Water Environment Federation, co-published by IWA Publishing, Printed in 2003, USA) | 101     | kg/ngày        |
|                                       | - Lưu lượng nước xử lý                                   | Qd      |                                                                                                                                                                                | 800     | m3/d           |
|                                       | - Hàm lượng SS trong nước thải                           | SS      |                                                                                                                                                                                | 180,00  | mg/l           |
|                                       | - Hệ số chuyển đổi                                       | C       |                                                                                                                                                                                | 0,001   |                |
|                                       | - Hiệu suất 60 - 85 %                                    | n       |                                                                                                                                                                                | 0,70    |                |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

|   |                        |      |           |         |         |
|---|------------------------|------|-----------|---------|---------|
| 4 | Tổng lượng bùn sinh ra | Qb   | = Q1 + Q2 | 2276,80 | kg/ngày |
| 5 | - Thời gian lưu bùn    | Tluu |           | 5,00    | ngày    |
| 6 | - Thể tích chứa nước   | V    | = Qh*Lluu | 11,38   | m3      |

**Bảng 3. 28. Hiệu suất xử lý trạm nước thải– công suất 800m3/ngày.đêm**

| STT | Công trình đơn vị              | Chỉ tiêu | Đơn vị    | Trước xử lý | Hiệu suất | Sau xử lý | Giá trị biến thiên |
|-----|--------------------------------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|--------------------|
| 1   | Xử lý sơ bộ                    |          |           |             |           |           |                    |
|     | Chấn rác                       | BOD      | mg/l      | 200         | 5%        | 190       | 10                 |
|     | Bể tách dầu                    | TSS      | mg/l      | 180         | 20%       | 144       | 36                 |
|     | Bể điều hòa                    | NH4+     | mg/l      | 40          | 0%        | 40        | 0                  |
|     | Bể thu gom                     | T-P      | mg/l      | 8           | 0%        | 8         | 0                  |
|     |                                | Dầu mỡ   | mg/l      | 40          | 90%       | 4         | 36                 |
|     |                                | Coliform | MPN/100ml | 10000       | 0%        | 10000     | 0                  |
| 2   | Xử lý sinh học thiếu khí       |          |           |             |           |           |                    |
|     | Bể sinh học Thiếu khí (Anoxic) | BOD      | mg/l      | 190         | 20%       | 152       | 38                 |
|     |                                | NH4+     | mg/l      | 40          | 70%       | 12        | 28                 |
|     |                                | T-P      | mg/l      | 8           | 0%        | 8         | 0                  |
|     |                                | Dầu mỡ   | mg/l      | 4           | 0%        | 4         | 0                  |
|     |                                | Coliform | MPN/100ml | 10000       | 0%        | 10000     | 0                  |
| 3   | Xử lý sinh học hiếu khí MBBR   |          |           |             |           |           |                    |

| STT | Công trình đơn vị                | Chỉ tiêu                     | Đơn vị    | Trước xử lý | Hiệu suất | Sau xử lý | Giá trị biến thiên |
|-----|----------------------------------|------------------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|--------------------|
|     | Bể MBBR                          | BOD                          | mg/l      | 152         | 40%       | 91        | 60,8               |
|     |                                  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | mg/l      | 12          | 35%       | 8         | 4,2                |
|     |                                  | T-P                          | mg/l      | 8           | 35%       | 5         | 2,8                |
|     |                                  | Dầu mỡ                       | mg/l      | 4           | 0%        | 4         | 0                  |
|     |                                  | Coliform                     | MPN/100ml | 10000       | 0%        | 10000     | 0                  |
| 4   | Xử lý sinh học hiếu khí Aerotank |                              |           |             |           |           |                    |
|     | Bể Hiếu khí                      | BOD                          | mg/l      | 91          | 80%       | 18        | 132.8              |
|     |                                  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | mg/l      | 8           | 65%       | 3         | 15.8               |
|     |                                  | T-P                          | mg/l      | 5           | 80%       | 1         | 6.2                |
|     |                                  | Dầu mỡ                       | mg/l      | 4           | 0%        | 4         | 0                  |
|     |                                  | Coliform                     | MPN/100ml | 10000       | 0%        | 10000     | 0                  |
| 5   | Xử lý hoàn thiện                 |                              |           |             |           |           |                    |
|     | Bể lắng sinh học                 | TSS                          | mg/l      | 152         | 90%       | 15        | 121.5              |
|     | Khử trùng                        | BOD                          | mg/l      | 18          | 0%        | 18        | 0                  |
|     |                                  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | mg/l      | 3           | 0%        | 3         | 0                  |
|     |                                  | T-P                          | mg/l      | 1           | 0%        | 1         | 0                  |
|     |                                  | Dầu mỡ                       | mg/l      | 4           | 0%        | 4         | 0                  |
|     |                                  | Coliform                     | MPN/100ml | 10000       | 85%       | 1500      | 8500               |



**Bảng 3. 29. Thống kê các hạng mục xây dựng trạm xử lý- công suất 800m3/ngày.đêm**

| TT | Hạng mục                                     | Đơn vị | Số lượng | Kích thước trong        |          |         |
|----|----------------------------------------------|--------|----------|-------------------------|----------|---------|
|    |                                              |        |          | Dài (m)                 | Rộng (m) | Cao (m) |
| A  | CỤM BỂ XỬ LÝ                                 |        |          |                         |          |         |
| 1  | Bể gom- TK01                                 | Bể     | 1        | 2.5                     | 2.0      | 6.0     |
| 2  | Bể tách cát, dầu – TK02                      | Bể     | 1        | 3.3                     | 1.5      | 5.0     |
| 3  | Bể điều hòa- TK03                            | Bể     | 1        | 8                       | 4.6      | 5.0     |
| 4  | Bể thiếu khí – TK04A/B                       | Bể     | 2        | 5.75                    | 3.5      | 5.0     |
| 4  | Bể MBBR – TK05A/B                            | Bể     | 2        | 5.75                    | 2.5      | 5.0     |
| 5  | Bể hiếu khí – TK06A/B                        | Bể     | 2        | 5.75                    | 7.5      | 5.0     |
| 6  | Bể tuần hoàn nước thải – TK07                | Bể     | 1        | 1.67                    | 1        | 5.0     |
| 7  | Bể lắng sinh học – TK08                      | Bể     | 1        | 7                       | 7        | 5.0     |
| 8  | Bể hồi lưu bùn – TK09                        | Bể     | 1        | 1                       | 1        | 5.0     |
| 9  | Bể Khử trùng – TK10                          | Bể     | 1        | 4.5                     | 2        | 5.0     |
| 10 | Bể bơm nước sau xử lý – TK11                 | Bể     | 1        | 4.7                     | 4.5      | 5.0     |
| 11 | Bể chứa bùn – TK12                           | Bể     | 1        | 3.5                     | 2.85     | 5.0     |
| B  | HẠNG MỤC NHÀ PHỤ TRỢ                         |        |          | Diện tích sử dụng ( m2) |          |         |
| 1  | Nhà điều khiển                               | Nhà    | 1        | 13,5                    |          |         |
| 2  | Nhà chức năng:đặt máy thổi khí, pha hóa chất | Nhà    | 1        | 27                      |          |         |
| 3  | Nhà vệ sinh                                  | Nhà    | 1        | 3,42                    |          |         |
| 4  | Kho chứa CTNH                                | Nhà    | 1        | 3                       |          |         |

**Thống kê các hạng mục thiết bị**

Tất cả các thiết bị công nghệ chính, thiết bị cơ khí, đường ống và phụ kiện, điện – tự động hóa là mới 100%, chưa qua sử dụng và dự kiến được sản xuất từ năm 2025 trở đi, thời gian bảo hành 12 tháng.

**Bảng 3. 30. Thống kê các hạng mục thiết bị lắp đặt trạm xử lý – công suất 800m<sup>3</sup>/ngày.đêm**

| STT        | Nội dung công việc    | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Xuất xứ                   | Đơn vị | Khối lượng |
|------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------|
| <b>I</b>   | <b>THIẾT BỊ CHÍNH</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |        |            |
| <b>I.1</b> | <b>BỂ GOM - TK01</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |        |            |
| 1          | Rọ chắn rác thô       | <p>Chế tạo theo thiết kế. Có nhiệm vụ loại bỏ ra khỏi nước thải tất cả các vật có thể gây tắc nghẽn đường ống làm hư hại máy bơm và giảm hiệu quả xử lý của giai đoạn sau như thịt vụn, xương, gỗ, giẻ, kim loại</p> <p>Loại: Rọ chắn rác thủ công</p> <p>Kích thước: 800x600x600</p> <p>Kích thước khe hở : 20mm</p> <p>Vật liệu chế tạo: thép không gỉ SUS304</p>                                              | Việt Nam hoặc tương đương | Cái    | 1          |
| 2          | Palang kéo di động    | <p>Palang di động (dùng chung cho cả thiết bị trong trạm)</p> <p>- Palang kéo tay</p> <p>- Trọng lượng kéo: 500kg</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Châu á hoặc tương đương   | Bộ     | 1          |
| 3          | Bơm bể gom            | <p>Bơm nước thải dạng nhúng chìm.</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Lưu lượng: 40-48 m<sup>3</sup>/h.</p> <p>Cột áp: 8m.</p> <p>Công suất: 2,2kw/400V/3phase/50Hz.</p> <p>Vật liệu:</p> <p>- Trục motor: Inox SUS420J2</p> <p>- Thân gang FC250</p> <p>- Cánh gang FC250</p> <p>Cấp cánh điện: E</p> <p>Cấp bảo vệ IP68</p> <p>Bao gồm dây cáp điện và các phụ tùng khác để lắp đặt hoàn chỉnh theo thiết kế.</p> | EU/G7 hoặc tương đương    | Cái    | 2          |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

| STT | Nội dung công việc          | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Xuất xứ                   | Đơn vị | Khối lượng |
|-----|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------|
| 4   | Auto coupling               | - Vật liệu: thân Gang<br>- Thanh trượt, xích nâng hạ bơm SUS304                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Việt Nam hoặc tương đương | Cái    | 2          |
| 5   | Bơm bể tách cát             | Bơm nước thải dạng nhúng chìm.<br>Thông số kỹ thuật<br>Lưu lượng: 6m <sup>3</sup> /h.<br>Cột áp: 10m.<br>Công suất:<br>0,75kw/400V/3phase/50Hz. V<br>Vật liệu:<br>- Trục motor: Inox SUS420J2<br>- Thân gang FC250<br>- Cánh gang FC250<br>Cấp cánh điện: E<br>Cấp bảo vệ IP68<br>Bao gồm dây cáp điện và các phụ tùng khác để lắp đặt hoàn chỉnh theo thiết kế. | EU/G7 hoặc tương đương    | Cái    | 1          |
| 6   | Auto coupling               | - Vật liệu: thân Gang<br>- Thanh trượt, xích nâng hạ bơm SUS304                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Việt Nam hoặc tương đương | Cái    | 1          |
| 7   | Thiết bị đo mức Bể điều hòa | Phao báo mức<br>Loại phao quả<br>Chiều dài: 9m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EU/G7 hoặc tương đương    | Bộ     | 2          |
| 1.2 | <b>BỂ TÁCH DẦU - TK02</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |        |            |
| 8   | Song lược rác               | Loại: Rọ chắn rác thủ công:<br>800*600*600<br>Kích thước khe hở : 10mm<br>Vật liệu chế tạo: thép không gỉ SUS304                                                                                                                                                                                                                                                 | Việt Nam hoặc tương đương | Cái    | 1          |
| 1.3 | <b>BỂ ĐIỀU HÒA - TK03</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |        |            |

| STT | Nội dung công việc                     | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Xuất xứ                   | Đơn vị | Khối lượng |
|-----|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------|
| 9   | Bơm nước thải bể điều hòa              | Bơm nước thải dạng nhúng chìm.<br>Thông số kỹ thuật:<br>Lưu lượng: 40-48 m <sup>3</sup> /h.<br>Cột áp: 8m.<br>Công suất:<br>2,2kw/400V/3phase/50Hz.<br>Vật liệu:<br>- Trục motor: Inox SUS420J2<br>- Thân gang FC250<br>- Cánh gang FC250<br>Cấp cánh điện: E<br>Cấp bảo vệ IP68<br>Bao gồm dây cáp điện và các phụ tùng khác để lắp đặt hoàn chỉnh theo thiết kế. | EU/G7 hoặc tương đương    | Cái    | 2          |
| 10  | Auto coupling                          | - Vật liệu: thân Gang<br>- Thanh trượt, xích nâng hạ bơm SUS304                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Việt Nam hoặc tương đương | Cái    | 2          |
| 11  | Thiết bị đo mức Bể điều hòa            | Phao báo mức<br>Loại phao quả<br>Chiều dài: 6m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EU/G7 hoặc tương đương    | Bộ     | 2          |
| 12  | Hệ thống phân phối khí thô bể Điều hòa | Hệ thống phân phối khí bể điều hòa<br>Kiểu: Đĩa<br>Vật liệu: Thân bằng nhựa ABS, màng EPDM<br>Loại bọt khí thô.<br>Lưu lượng khí lớn nhất: 7,9m <sup>3</sup> /giờ<br>Đường kính danh nghĩa 79,5 mm.                                                                                                                                                                | EU/G7 hoặc tương đương    | cái    | 28         |
| 1.8 | <b>BỂ THIẾU KHÍ - TK-04</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |        |            |



| STT | Nội dung công việc               | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Xuất xứ                   | Đơn vị | Khối lượng |
|-----|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------|
| 13  | Máy khuấy trộn chìm bể thiếu khí | <p>Máy khuấy chìm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: P = 1,5kW</li> <li>- Điện áp: 3phase / 380V/ 50Hz</li> <li>- Tốc độ quay: 1500 vòng/phút,</li> <li>- Lưu lượng khuấy trộn: 3,5 m<sup>3</sup>/phút</li> </ul> <p>Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân máy khuấy (stator housing): Gang FC200.</li> <li>- Cánh khuấy: Gang cầu FCD500</li> <li>- Trục motor: Thép không gỉ 420J2</li> </ul> <p>Cấp bảo vệ: IP68</p> | Châu á hoặc tương đương   | Cái    | 4          |
| 14  | Hệ thống thanh trượt             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân: gang</li> <li>- Thanh trượt, xích nâng hạ: SUS304</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Việt Nam hoặc tương đương | Cái    | 4          |
| 15  | Bồn chứa: NaOH (CT1)             | <p>Thể tích chứa 1 m<sup>3</sup></p> <p>Vật liệu nhựa PE hoặc Composite, chịu theo hóa chất ăn mòn, độ bền cơ lý cao.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Việt Nam hoặc tương đương | Bộ     | 1          |
| 16  | Bơm định lượng NaOH              | <p>Loại bơm: Bơm màng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu lượng max: 120 l/hr</li> <li>- Áp lực max: 10 bar</li> <li>- Công suất điện: 0,25kW</li> <li>- Điện áp: 3pha/380V/50Hz</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           | EU/G7 hoặc tương đương    | cái    | 2          |
| 17  | Motor pha trộn hóa chất          | <p><i>Động cơ giảm tốc:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 0,37 kW</li> <li>- Điện áp: 3pha/380V/50Hz</li> <li>- Tốc độ đầu ra: 100 ~ 120 vòng/phút</li> <li>- Cấp bảo vệ IP55</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | Châu á hoặc tương đương   | Bộ     | 1          |
| 18  | Cánh khuấy                       | <p><i>Trục và cánh khuấy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gia công chế tạo theo bản vẽ.</li> <li>- Vật liệu: thép không gỉ SUS304</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Việt Nam                  | Bộ     | 1          |

| STT | Nội dung công việc                           | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Xuất xứ                | Đơn vị | Khối lượng |
|-----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------------|
| 19  | Thiết bị đo pH bể Anoxic                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bao gồm sensor và transmitter</li> <li>- Công nghệ: Công nghệ Memosens</li> <li>- Phương pháp đo: điện cực thủy tinh, tích hợp đầu dò Nhiệt độ</li> <li>- Dãy đo pH: 0-14 pH</li> <li>- Dãy đo nhiệt độ: 0-110 °C</li> <li>- Chiều dài cáp: 3 m.</li> <li>- Tự động vệ sinh: Tích hợp đầu thổi khí và tự động thổi khí làm sạch theo chu trình</li> <li>- Vật liệu sensor: Nhựa PPS</li> <li>- Cấp bảo vệ: IP68</li> <li>- Cấp: 3 mét</li> <li>- Nguồn cung cấp: 220V, 50Hz</li> </ul> <p>Hiện thị tại chỗ.<br/>Mới 100%</p>                                                                                                            | EU/G7 hoặc tương đương | Bộ     | 2          |
| I.9 | <b>BỂ MBBR VÀ HIẾU KHÍ- (TK-05 VÀ TK-06)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |        |            |
| 21  | Máy thổi khí (AB.1/2/3)                      | <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu lượng: 7,8 m<sup>3</sup>/phút</li> <li>- Cột áp : 5,0 mH<sub>2</sub>O</li> </ul> <p>Động cơ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 11kW/380V/3 pha/50Hz;</li> </ul> <p>Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân máy (casing) : gang FC200</li> <li>- Nắp hộp số (Gear case) : gang FC200</li> <li>- Cam (rotor) : gang FCD450</li> <li>- Bánh răng : SCM415</li> </ul> <p>Cung cấp bao gồm:</p> <p>01 bộ gồm đầu thổi khí, thiết bị giảm thanh đầu ra, van kiểm tra, van an toàn, Bộ chân đế, Pulley, V - belt, belt cover, đồng hồ, đo chính hãng.<br/>Mới 100%</p> | EU/G7 hoặc tương đương | Bộ     | 3          |



| STT | Nội dung công việc          | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Xuất xứ                | Đơn vị | Khối lượng |
|-----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------------|
| 22  | Hệ thống phân phối khí tinh | Hệ thống phân phối khí bể Oxic<br>Kiểu: Đĩa phân phối khí mịn<br>Đường kính: 9 inch<br>Lưu lượng: 0 - 9,5 m <sup>3</sup> /giờ<br>Đường kính tổng: 273 mm<br>Vật liệu:<br>Màng: EPDM<br>Thân bằng Polypropylene (GFPP) chứa đầy thủy tinh chịu được hóa chất, nhiệt độ và khả năng chống tia cực tím                                                                       | EU/G7 hoặc tương đương | Cái    | 126        |
| 23  | Bơm nước thải tuần hoàn     | Bơm nước thải dạng nhúng chìm.<br>Thông số kỹ thuật tiêu chuẩn:<br>Lưu lượng: 24m <sup>3</sup> /h.<br>Cột áp: 8 m.<br>Công suất: 1,5kw/400V/3phase/50Hz. V<br>Vật liệu:<br>- Trục motor: Inox SUS420J2<br>- Thân gang FC250<br>- Cánh gang FC250<br>Cấp cánh điện: E<br>Cấp bảo vệ IP68<br>Bao gồm dây cáp điện và các phụ tùng khác để lắp đặt hoàn chỉnh theo thiết kế. | EU/G7 hoặc tương đương | Cái    | 2          |
| 24  | Auto coupling               | - Thân: Gang<br>- Thanh trượt, xích nâng hạ bơm SUS304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Việt Nam               |        | 2          |
| 25  | Giá thể MBBR                | - Đặc tính kỹ thuật: Biochip<br>- Diện tích bề mặt bám dính vi sinh: 4.850 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup><br>- Độ dày: 1,1 ± 0,1 mm<br>- Vật liệu: Nhựa PE nguyên chất<br>- Trọng lượng: 170 kg/m <sup>3</sup><br>- Màu: trắng                                                                                                                                            | EU/G7 hoặc tương đương | Hệ     | 1          |
| 26  | Tấm chắn giá thể            | Vật liệu SUS304 chế tạo theo BVTK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Việt Nam               | Bộ     | 2          |

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

| STT        | Nội dung công việc                | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Xuất xứ                   | Đơn vị | Khối lượng |
|------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------|
| <b>L10</b> | <b>BỂ LẮNG SINH HỌC - TK-08</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |        |            |
| 28         | Ống lắng trung tâm                | Kích thước: D*H=1.800 * 2.000<br>Vật liệu SUS304, độ dày 1,2mm<br>chế tạo theo BVTK                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Việt Nam                  | Bộ     | 1          |
| 29         | Tấm rãnh cửa thu nước trong       | Vật liệu SUS304, độ dày 1,2mm<br>chế tạo theo BVTK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Việt Nam                  | Bộ     | 1          |
| 30         | Tấm chắn bọt                      | Vật liệu SUS304, độ dày 1,2mm<br>chế tạo theo BVTK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Việt Nam                  | Bộ     | 1          |
| 31         | Bơm bùn Bể lắng sinh học          | Bơm nước thải dạng nhúng chìm.<br>Thông số kỹ thuật tiêu chuẩn:<br>Lưu lượng: 12 m <sup>3</sup> /h.<br>Cột áp: 8 m.<br>Công suất:<br>0,75kw/400V/3phase/50Hz. V<br>Vật liệu:<br>- Trục motor: Inox SUS420J2<br>- Thân gang FC250<br>- Cánh gang FC250<br>Cấp cánh điện: E<br>Cấp bảo vệ IP68<br>Bao gồm dây cáp điện và các phụ tùng khác để lắp đặt hoàn chỉnh theo thiết kế. | EU/G7 hoặc tương đương    | cái    | 2          |
| 32         | Auto coupling                     | - Thân: Gang<br>- Thanh trượt, xích nâng hạ bơm SUS304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Việt Nam hoặc tương đương | bộ     | 2          |
| 33         | Hệ thống gạt bùn bể lắng sinh học | <i>Động cơ giảm tốc:</i><br>- Công suất: 0,2 kW<br>- Điện áp: 3pha/380V/50Hz<br>- Tốc độ: đầu ra 2-3 vòng/giờ<br>- Cấp bảo vệ IP55                                                                                                                                                                                                                                             | Châu á hoặc tương đương   | cái    | 1          |



| STT         | Nội dung công việc                   | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                       | Xuất xứ                   | Đơn vị | Khối lượng |
|-------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------|
| 34          |                                      | <p><i>Phần kết cấu cơ khí:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế tạo theo thiết kế</li> <li>- Thiết bị gạt bùn kiểu đường kính</li> <li>- Vật liệu:</li> </ul> <p>+ Bộ phận ngập nước: thép không gỉ SUS304</p> <p>+ Bộ phận không ngập nước: thép mạ kẽm nhúng nóng</p> | Việt Nam hoặc tương đương | Bộ     | 1          |
| <b>I.11</b> | <b>BỂ KHỬ TRÙNG - TK-10</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |        |            |
| 35          | Bồn chứa: NaClO (CT2)                | <p>Thể tích chứa 1 m<sup>3</sup></p> <p>Vật liệu nhựa PE hoặc Composite, chịu được hóa chất ăn mòn, độ bền cơ lý cao.</p>                                                                                                                                                               | Việt Nam hoặc tương đương | Bộ     | 1          |
| 36          | Bơm định lượng NaClO                 | <p>Loại bơm: Bơm màng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu lượng max: 120 l/hr</li> <li>- Áp lực max: 10 bar</li> <li>- Công suất điện: 0,25 kW</li> <li>- Điện áp: 3pha/380V/50Hz</li> </ul>                                                                               | EU/G7 hoặc tương đương    | cái    | 2          |
| 37          | Motor pha trộn hóa chất              | <p><i>Động cơ giảm tốc:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 0,37 kW</li> <li>- Điện áp: 3pha/380V/50Hz</li> <li>- Tốc độ đầu ra: 100 ~ 120 vòng/phút</li> <li>- Cấp bảo vệ IP55</li> </ul>                                                                      | Châu á hoặc tương đương   | Bộ     | 1          |
| 38          | Trục và cánh khuấy                   | <p><i>Trục và cánh khuấy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gia công chế tạo theo bản vẽ.</li> <li>- Vật liệu: thép không gỉ SUS304</li> </ul>                                                                                                                           | Việt Nam                  | Bộ     | 1          |
| <b>I.12</b> | <b>BỂ BƠM NƯỚC SAU XỬ LÝ - TK-II</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |        |            |

| STT      | Nội dung công việc            | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Xuất xứ                   | Đơn vị | Khối lượng |
|----------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------|
| 39       | Bơm nước thải sau xử lý       | <p>Bơm nước thải dạng nhúng chìm.</p> <p>Thông số kỹ thuật</p> <p>Lưu lượng: 40-48m<sup>3</sup>/h.</p> <p>Cột áp: 14m.</p> <p>Công suất: 3,7 kw/400V/3phase/50Hz.</p> <p>Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trục motor: Inox SUS420J2</li> <li>- Thân gang FC250</li> <li>- Cánh gang FC250</li> <li>Cấp cánh điện: E</li> <li>Cấp bảo vệ IP68</li> </ul> <p>Bao gồm dây cáp điện và các phụ tùng khác để lắp đặt hoàn chỉnh theo thiết kế.</p> | EU/G7 hoặc tương đương    | Cái    | 2          |
| 41       | Auto coupling                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu: thân Gang</li> <li>- Thanh trượt, xích nâng hạ bơm SUS304</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Việt Nam hoặc tương đương | Cái    | 2          |
| 40       | Thiết bị đo mức Bể khử trùng  | <p>Phao báo mức</p> <p>Loại phao quả</p> <p>Chiều dài: 6m</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EU/G7 hoặc tương đương    | Bộ     | 2          |
| 42       | Thiết bị đo lưu lượng điện tử | <p>Đồng hồ đo lưu lượng điện tử DN100</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đo lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng</li> <li>- Kiểu: điện tử</li> <li>- Tín hiệu ngõ ra: Active 4-20mA</li> <li>- Kết nối mặt bích tiêu chuẩn</li> <li>- Điện áp: 220V</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | EU/G7 hoặc tương đương    | Bộ     | 1          |
| <b>B</b> | <b>THIẾT BỊ VẬN HÀNH</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |        |            |
| 43       | Thiết bị đo pH cầm tay        | <p>Thang đo: -2 đến 16pH</p> <p>Độ phân giải: 0.1pH</p> <p>Độ chính xác: 0.1pH</p> <p>Hiệu chuẩn tự động tại 1 điểm hoặc 2 điểm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EU/G7 hoặc tương đương    | Bộ     | 1          |



| STT      | Nội dung công việc           | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Xuất xứ                 | Đơn vị | Khối lượng |
|----------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|------------|
|          |                              | Nguồn điện: 3 pin AAA khoảng 14000h sử dụng liên tục                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |        |            |
| 44       | Thiết bị đo DO cầm tay       | Thang đo:<br>+ Nồng độ oxi: 0 – 70 mg/L<br>+ Oxi bão hoà: 0 – 600%<br>+ Nhiệt độ : -5 – 50° C<br>Độ phân giải: 0.01 mg/l<br>Độ chính xác:<br>+ Nồng độ oxi: 0 – 25mg/l ± 1.5% ± 0.2 mg/l;<br>25 – 70mg/L ± 2.5% ± 0.3mg/L;                                                                                                                        | EU/G7 hoặc tương đương  | Bộ     | 1          |
| 45       | Dụng cụ thí nghiệm           | Dụng cụ thủy tinh. Dụng cụ chuyên dùng PTN<br>Bao gồm: Ống đong loại 1000 ml và 500 ml; Pipet loại 1ml, 2ml, 5 ml, 10 ml; Bình định mức 50 ml, 100 ml, 250 ml, bình tam giác loại 250ml, 500ml, cốc 250ml, 1000ml, giấy lọc, phễu thủy tinh, panh kẹp, găng tay cao su, quả bóp pipét, bình tia nước cất, nước cất; giá để ống nghiệm, áo choàng. | Châu á hoặc tương đương | Bộ     | 1          |
| <b>C</b> | <b>HỆ THỐNG ĐIỆN TỰ ĐỘNG</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |        |            |
| 46       | Hệ thống điều khiển PLC      | Hệ thống điều khiển chuyên dụng, cấu trúc module bao gồm CPU, modul truyền thông, khả năng mở rộng tốt, tốc độ xử lý cao, hoạt động ổn định, có khả năng chuẩn đoán và bảo vệ hệ thống. Hỗ trợ các kết nối truyền thông công nghiệp, cho phép lập trình theo chuẩn IEC. Thay thế dễ dàng, thông dụng tại Việt                                     | Châu á hoặc tương đương | Bộ     | 1          |

| STT      | Nội dung công việc                    | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                         | Xuất xứ                   | Đơn vị | Khối lượng |
|----------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------|
|          |                                       | Nam<br>Mới 100%<br>Đã bao gồm: chi phí lắp, chi phí cài đặt                                                                                                                                                               |                           |        |            |
| 47       | Hệ thống tủ điện động lực, điều khiển | Chế tạo theo thiết kế:<br>- Vật liệu vỏ: Thép, sơn tĩnh điện;<br>- Vật tư thiết bị lắp trong tủ: Nhật Bản, Hàn Quốc và các nước thuộc Asian;<br>- Tủ điện được lắp ráp: tại Việt Nam                                      | Châu á hoặc tương đương   | Bộ     | 1          |
| <b>D</b> | <b>THIẾT BỊ NHÀ ĐIỀU HÀNH</b>         |                                                                                                                                                                                                                           |                           |        |            |
| 48       | Bình chữa cháy dạng bột               | Loại 8 kg                                                                                                                                                                                                                 | Việt Nam hoặc tương đương | Cái    | 1          |
| 49       | Bình chữa cháy dạng CO2               | Loại 5 kg                                                                                                                                                                                                                 | Việt Nam hoặc tương đương | Cái    | 1          |
| 50       | Tủ hồ sơ văn phòng                    | Tủ hồ sơ văn phòng<br>Chất liệu: gỗ                                                                                                                                                                                       | Việt Nam hoặc tương đương | Bộ     | 1          |
| 51       | Bàn làm việc                          | Kích thước: W x D x H = 1.200 x 700 x 700<br>+ Bao gồm: 01 ghế lưới xoay<br>+ Chất liệu: Gỗ công nghiệp cao cấp<br>+ Bàn có hộc ngăn kéo, 1 cánh mở<br>+ Có kệ để CPU và bàn phím<br>+ Chân gỗ ghép hộp đệm nhựa chịu lực | Việt Nam hoặc tương đương | Bộ     | 1          |



| STT      | Nội dung công việc                                                           | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                       | Xuất xứ                   | Đơn vị | Khối lượng |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------|
| 52       | Máy tính: PC + màn hình và phụ kiện kèm theo                                 | Máy tính đồng bộ<br>CPU : Intel Core i7<br>Ram : $\geq 16\text{Gb}$<br>Hardisk : $\geq 1\text{TB SSD}$ .<br>Màn hình: $\geq 22\text{inch}$<br>Cài đặt phần mềm chuyên dụng cho phép theo dõi các chỉ tiêu trên máy tính | Việt Nam hoặc tương đương | Bộ     | 1          |
| 53       | Điều hòa nhiệt độ                                                            | Điều hòa 1 chiều inverter 1,5 HP                                                                                                                                                                                        | Việt Nam hoặc tương đương | Bộ     | 2          |
| <b>E</b> | <b>CHI PHÍ NUÔI CẤY VI SINH, LẤY MẪU TRONG QUÁ TRÌNH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM</b> |                                                                                                                                                                                                                         |                           |        |            |
| 54       | Chi phí nuôi cấy vi sinh, đào tạo chuyển giao công nghệ                      |                                                                                                                                                                                                                         | Việt Nam                  | HT     | 1          |
| 55       | Chi phí lấy mẫu trong quá trình vận hành thử nghiệm                          | Chi phí lấy mẫu trong quá trình vận hành trạm XLNT                                                                                                                                                                      | Việt Nam                  | HT     | 1          |

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn*

Mạng lưới thoát nước mưa cơ bản giữ nguyên như định hướng thoát nước theo Quy hoạch đã được phê duyệt;

Toàn bộ dự án được chia thành 2 lưu vực thoát nước chính cụ thể:

+ Lưu vực 1 (phía Tây dự án): nước mưa từ các lưu vực được thu gom bằng hệ thống tuyến cống chung sau đó thoát vào kênh hiện trạng giáp ranh dự án.

+ Lưu vực 2 (phía Đông Bắc dự án): nước mưa từ các lưu vực được thu gom bằng hệ thống tuyến cống chung sau đó thoát vào kênh A4-4 (theo quy hoạch phân khu) giáp ranh dự án.

Trên mạng lưới thoát nước mưa bố trí các ga thu, ga thăm, khoảng cách các ga theo tiêu chuẩn đảm bảo tiêu thoát nước nhanh chóng và quản lý vận hành về sau. Đối với các tuyến đường có độ dốc đường thiết kế  $i < 0,4\%$  nước mưa được thu theo các rãnh biên rãnh cửa có độ dốc  $i = 0,4\%$ . Độ dốc dọc cống lấy theo độ dốc đường hoặc theo độ dốc tối thiểu  $i = 1/D$ .

Mạng lưới đường ống thoát nước mưa: Dựa vào cao độ san nền của từng khu vực sử dụng mạng lưới đường ống phân tán, đảm bảo thoát nước nhanh, không gây ngập úng cục bộ cho các khu chức năng.

Sử dụng rãnh thoát B300; cống tròn thoát BTCT có kích thước từ D(300÷1800)mm. Cống hộp BxH: 2x2m

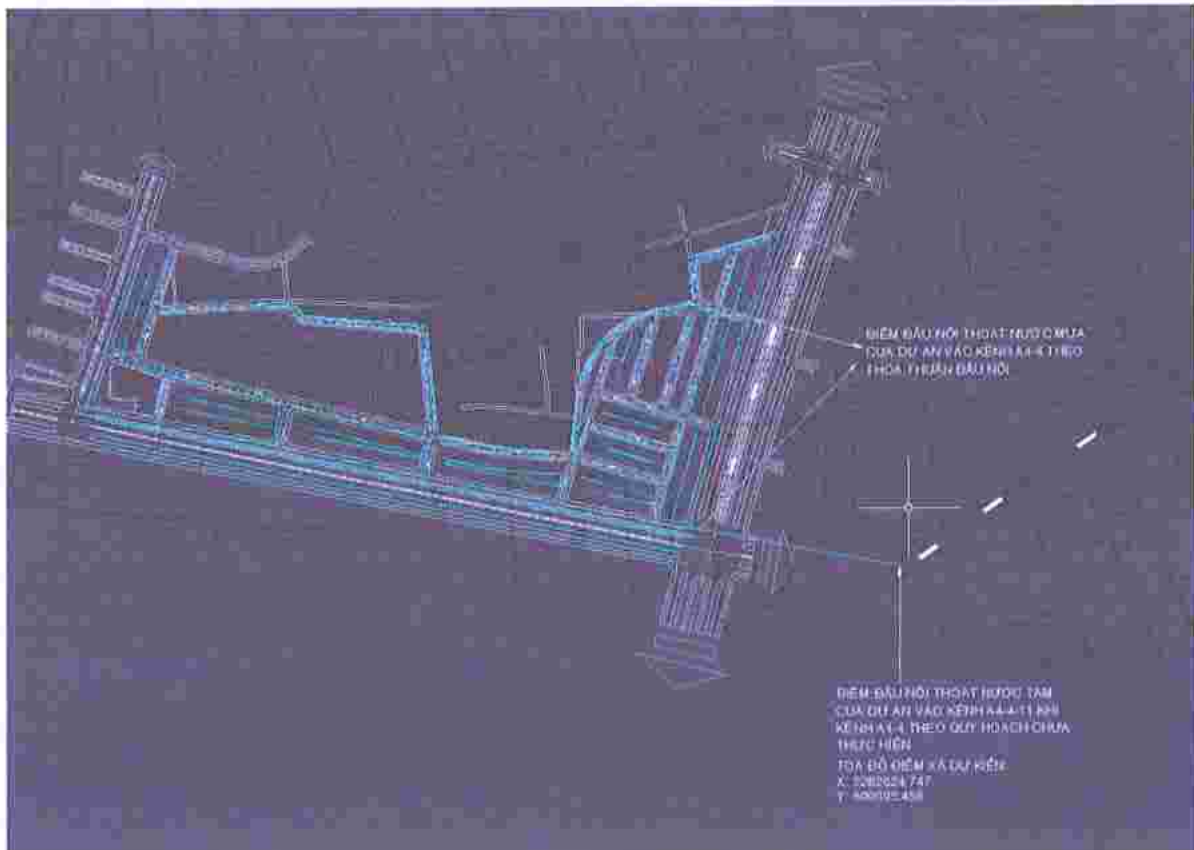
Đối với kênh mương nội đồng trong khu vực dự án. Dự án đã ký biên bản làm việc về việc Thống nhất san lấp ao, hồ, kênh, mương, đường nội đồng dự án, trong đó nêu rằng việc san lấp kênh mương và đường nội đồng không ảnh hưởng đến hoạt động của người dân, do vậy không cần hoàn trả kênh mương nội đồng trong dự án.

Khu vực dân cư hiện hữu (Tổ dân phố Đôn Lương) xây dựng rãnh thoát nước B400, B600 thoát nước chung; sau đó sử dụng giếng tràn nước mưa để tách nước thải đầu ra mạng thoát nước thải, nước mưa sẽ đầu nối vào mạng thoát nước mưa của dự án.

\* Khi hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch 1/2000 chưa đồng bộ:

- Nguồn tiếp nhận nước mưa sau xử lý: Kênh A4-4-11

- Vị trí xả mưa (hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^0$ , vĩ chiều  $3^0$ ): X: 2282626.916; Y: 600698.458;

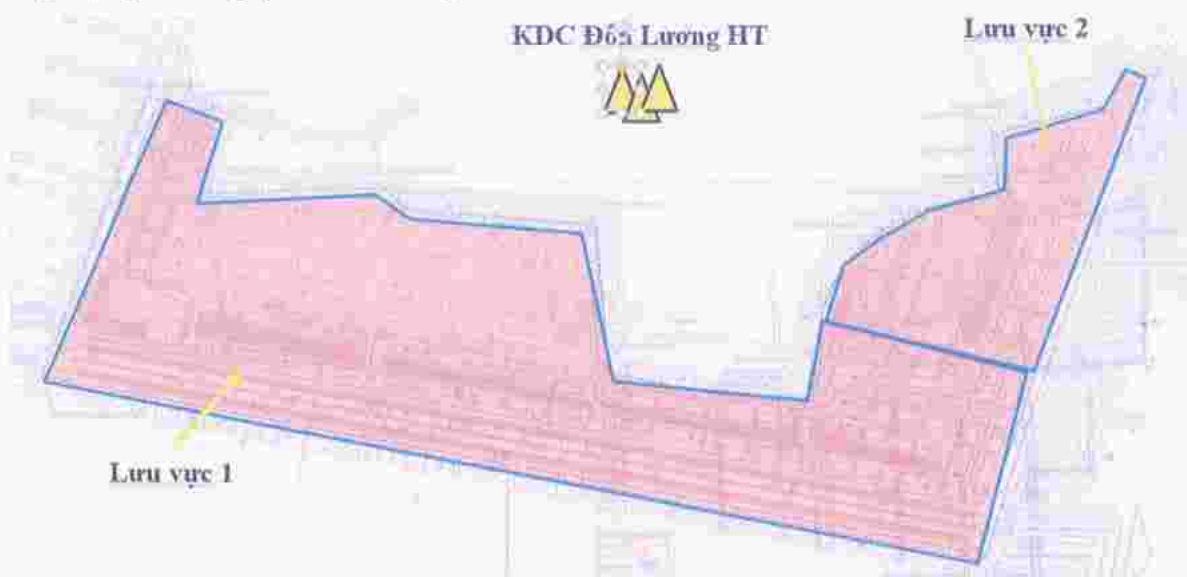


\* Khi hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch 1/2000 đồng bộ:



- Nguồn tiếp nhận nước mưa sau xử lý: Kênh A4-4 quy hoạch.

- Vị trí xả nước mưa (hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^0$ , múi chiều  $3^0$ ): 02 điểm đầu nối X1= 2282685.8412, Y1 = 600365.924; X2 = 2283026.6424, Y2= 600467.9884 (Điểm đầu nối được chấp thuận theo biên bản làm việc v/v thỏa thuận tiếp nhận đầu nối thoát nước mưa thuộc dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía nam tổ dân phố Đôn Lương (DT-PK01.21.3) giữa Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Hà Nam và Công ty cổ phần đầu tư xây dựng số 4 ngày 04/11/2025);



### 3.2.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

#### a. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Thực hiện phân loại rác tại nguồn đối với các khu vực phát sinh rác thải: CTR sinh hoạt được phân loại thành 02 loại: rác thải hữu cơ và các loại rác thải khác bằng 02 loại thùng rác tương ứng với 02 màu sắc khác nhau.

Tại mỗi căn hộ, bố trí 02 thùng chứa chất thải rắn dung tích 20 lít. Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom hàng ngày theo giờ bằng xe nhỏ chuyên dụng có thùng chứa riêng chất thải rắn hữu cơ và vô cơ đến 01 khu vực tập kết rác sinh hoạt (diện tích mỗi khu 10 m<sup>2</sup>) cạnh hệ thống xử lý nước thải cục bộ tạm thời; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

#### b. Bùn thải từ việc xử lý nước thải

Bùn thải từ HTXLNT tập trung: được bơm về bể chứa bùn tương ứng của từng hệ thống; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định (tần suất thu gom theo tình hình thực tế phát sinh bùn thải tại các hệ thống xử lý nước thải tập trung (tạm thời)).

Đối với các căn hộ thấp tầng: Chủ sở hữu tự chịu trách nhiệm thu gom, xử lý.

Các thiết bị lưu giữ tập kết chất thải đảm bảo theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP và thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

*c. Chất thải rắn nguy hại*

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án được thu gom và lưu giữ trong 01 kho chứa CTNH, diện tích kho chứa 3m<sup>2</sup>, được bố trí tại khu đất hạ tầng kỹ thuật để thu gom toàn bộ CTNH phát sinh từ các hạng mục công trình kiến trúc của Dự án.

Bố trí 01 kho chứa CTNH, diện tích 3m<sup>2</sup>/1 kho tương ứng với 01 trạm XLNT của Dự án để lưu giữ CTNH từ hoạt động của các trạm XLNT cục bộ (tạm thời).

- Kho CTNH đảm bảo được trang bị theo đúng hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-CP và thông tư 02/2022/TT-BTNMT:

+ Kho chứa được thiết kế: Sàn bê tông, có vách ngăn chia ô, có mái che, có biển báo khu vực chứa CTNH.

+ Thiết kế gờ cao 10cm và hố thu chất thải lỏng phòng ngừa sự cố đổ tràn chất lỏng.

+ Trang bị các thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ đặt bên ngoài kho chứa: bình PCCC, xô cát,...theo đúng quy định.

+ Trang bị 06 thùng chứa CTNH loại 200 lit tương ứng với các loại chất thải, bao bì đảm bảo theo đúng quy định: kín khít, có trang bị nhãn, biển cảnh báo tương ứng với chất thải.

Tuyên truyền, nâng cao ý thức của người dân trong việc phân loại chất thải. Hộ cá nhân tự phân loại CTNH và mang tới kho chứa CTNH của Dự án.

Chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

*3.2.2.2. Công trình xử lý, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải*

*a. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn*

Tăng cường tuyên truyền các hộ dân 2 bên đường phun nước tưới ẩm mặt đường, quét dọn vệ sinh hàng ngày nhằm giảm thiểu bụi.

Trong quá trình hoạt động của dự án để giảm thiểu tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị như: Quạt gió, hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông,... cần thực hiện các biện pháp như sau:

+ Thường xuyên bảo dưỡng bôi trơn động cơ để tránh hiện tượng động cơ của máy móc thiết bị bị khô dầu khi vận hành gây ra những tiếng ồn ào khó chịu.



+ Thường xuyên kiểm tra các thiết bị máy móc vận hành dự án nếu phát hiện hư hỏng cần có biện pháp thay thế để đảm bảo quá trình vận hành tốt.

+ Cấm bấm còi vào các giờ cần yên tĩnh.

+ Động viên người dân sử dụng các phương tiện ít gây tiếng ồn như: xe đạp, xe đạp điện, phương tiện công cộng... hạn chế sử dụng phương tiện cá nhân.

+ Trồng các dải cây xanh tại vỉa hè, khu công cộng...

+ Tăng cường công tác trồng cây xanh hai ven đường giao thông.

*b. Giải pháp đảm bảo an toàn giao thông cho người dân trong KDC*

- Để đảm bảo an toàn giao thông chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

+ Thi công, thiết kế hệ thống giao thông theo đúng thiết kế được phê duyệt theo quy hoạch, theo hồ sơ thiết kế thi công.

+ Giáo dục ý thức của người dân trong KDC trong vấn đề tham gia giao thông.

*c. Biện pháp phòng ngừa tác động xấu tới cơ sở hạ tầng và hoạt động giao thông khu vực dự án*

Tuyên truyền, nâng cao ý thức trách nhiệm và hiểu biết của cư dân khi tham gia giao thông

Hạn chế các phương tiện có tải trọng lớn khi đi vào khu vực khu dân cư.

Hạn chế tốc độ tối đa của các phương tiện trong khu dân cư khoảng < 40km/h.

Lắp đặt các biển cảnh báo, hướng dẫn khi tham gia giao thông và trong khu vực có đông dân cư.

Bố trí đặt biển cảnh báo an toàn giao thông trong khu vực dự án.

*d. Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội:*

Tuyên truyền, vận động người dân sống lành mạnh, giữ gìn an ninh trật tự. Nâng cao ý thức người dân không được vứt rác, xả thải bừa bãi không những gây mất mỹ quan trong khu dự án.

Phun thuốc diệt muỗi xung quanh dự án vào mùa dịch bệnh.

Chủ dự án nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp BVMT xử lý nước thải dự án đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột A) trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

*e. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:*

*e1. Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ, chập điện*

**❖ Biện pháp quản lý**

Chủ dự án cam kết đầu tư, lắp đặt hệ thống chống sét và xây dựng các bể chứa nước, các tuyến đường nội bộ và hệ thống đường ống, các van cấp nước phục vụ cho chống cháy nổ theo đúng quy định về phòng cháy, chữa cháy:

Lắp đặt đầy đủ các hệ thống tủ điện, cầu dao điện và thiết bị an toàn trong quá trình sử dụng điện.

Đối với các cấp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện, cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định.

Lắp đặt hệ thống PCCC được trang bị cho công trình. Bên cạnh đó chủ dự án sẽ thực hiện:

Bộ phận điều hành quản lý trực tiếp tại dự án phải thường xuyên nhắc nhở, tập huấn về công tác PCCC và thoát nạn (có sự hướng dẫn của Công an PCCC) cho mọi đối tượng trong dự án.

Quản lý việc sử dụng các thiết bị điện đúng kỹ thuật. Tránh sử dụng điện quá tải làm ảnh hưởng hệ thống điện toàn công trình.

Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị, giám sát các thông số kỹ thuật và kiểm tra hệ thống cấp không khí tươi ở các buồng thang thoát nạn.

Kiểm tra dây dẫn điện tránh sự quá tải trên đường dây.

Định kỳ kiểm tra các thiết bị chữa cháy và báo cháy, các thiết bị và dây dẫn chống sét công trình để đảm bảo khi có sự cố xảy ra thì vẫn hoạt động tốt.

Tăng cường giáo dục ý thức cho mọi người trong công trình không vứt các loại rác thải dễ gây cháy nổ xuống khu vực chứa rác chung.

Không để vật liệu dễ cháy nổ trong khu vực chứa rác thải.

Hiệu quả đạt khoảng 90- 95% đối với biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với sự cố cháy nổ.

#### ❖ Biện pháp thiết kế PCCC ngoài các công trình kiến trúc:

- Hệ thống chữa cháy là hệ thống áp lực thấp, mạng lưới đường ống cấp nước chữa cháy được thiết kế chung với mạng lưới đường ống cấp nước sinh hoạt. Đường ống cấp nước từ D110 trở lên được chôn sâu 800mm so với mặt đường hoàn thiện. Trên mạng lưới có hệ thống van phân vùng đảm bảo hệ thống vẫn hoạt động khi một đoạn ống nào đó đang sửa chữa.

- Bố trí các họng cứu hỏa tại các ngã ba, ngã tư và gần các công trình thấp tầng tạo điều kiện thuận lợi cho xe cứu hỏa lấy nước khi cần thiết, các họng cứu hỏa đầu nối với đường ống cấp nước có đường kính từ DN100 mm trở lên và khoảng cách giữa các họng cứu hỏa khoảng  $\leq 150$  m.



- Các trụ nước chữa cháy cần được bố trí dọc đường xe chạy, đảm bảo khoảng cách đến mép đường không lớn hơn 2,5 m và tường nhà không nhỏ hơn 5m;
- Các hòng cứu hoả được bố trí trên phần hè của các tuyến đường quy hoạch.
- Áp lực nước tại điểm cấp nước đầu nổi là 35-40m.

**e2. Biện pháp an toàn vệ sinh môi trường, trật tự an ninh xã hội**

Thường xuyên tuyên truyền, cập nhật thông tin về các dịch bệnh có nguy cơ xuất hiện trong khu vực dân cư bằng các phương tiện truyền thông đại chúng.

Khi dịch bệnh bùng phát cần nhanh chóng cách ly, chuyển đến cơ sở y tế gần nhất để được ứng phó kịp thời.

Quy định nội quy khu dân cư, nghiêm cấm hành vi tụ tập, tệ nạn xã hội, mâu thuẫn không đáng có trong khu dân cư.

Thông báo về tình hình an ninh trật tự, tình hình dịch bệnh cho các đơn vị cơ quan có chức năng để quản lý và kịp thời xử lý trong trường hợp khẩn cấp.

**e3. Biện pháp giảm thiểu sự cố do thiên tai gây ngập úng**

Thi công hệ thống thu gom, thoát nước mưa theo đúng phương án được phê duyệt trong hồ sơ thiết kế, thi công được cơ quan quản lý nhà nước thẩm định.

Thực hiện nạo vét bùn, rác tại các hố ga thoát nước mưa, hệ thống thoát nước mưa định kỳ 3 tháng/ lần để đảm bảo dòng chảy cho quá trình thoát nước mưa, nước mặt

Các hố ga thoát nước mưa được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi và hạn chế việc chất thải tích tụ lâu ngày trong hệ thống thoát nước tràn lên bề mặt khi có sự cố mưa, bão lớn.

Thường xuyên thu dọn vệ sinh môi trường, thu gom rác thải tại khu dân cư theo đúng quy định để giảm thiểu tối đa việc chất thải từ khu dân cư phát sinh sang diện tích đất canh tác nông nghiệp, hệ thống kênh thủy lợi xung quanh dự án.

**e4. Biện pháp phòng chống ứng phó sự cố khi Hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố**

**e4.1) Phương án phòng ngừa sự cố:**

Lắp đặt thiết bị dự phòng tại trạm XLNNT cục bộ (tạm thời): bơm hóa chất, bơm nước thải bơm bùn.

**e4.2) Mô tả quy trình vận hành sự sự cố:**

✓ **Trường hợp sự cố dòng vào:**

Khi lượng nước thải đầu vào tăng đột biến, vượt quá hạn mức bể gom, nhân viên vận hành sẽ mở van đóng van dẫn vào bể gom, để lượng nước thải lưu trên hệ thống thu

gom về trạm. Sau đó, tùy theo lượng nước thải tiếp nhận thực tế, nhân viên vận hành sẽ cho vận hành hết công suất của Trạm.

✓ **Trường hợp sự cố dòng ra:**

Khi nước dòng ra chưa đạt chất lượng nước thải theo yêu cầu xả thải như: Hư hỏng máy móc, thiết bị hay một công đoạn xử lý nào đó bị sự cố làm chất lượng nước thải có khả năng không đạt quy chuẩn xả thải cho phép. Nhân viên vận hành đóng khóa van trên đường ống bơm xả nước ra ngoài môi trường, mở van trên đường ống nước đưa nước về bể điều hòa bằng bơm chìm cưỡng bức. Nước không đạt tiêu chuẩn sẽ được lưu trong bể gom + bể điều hòa khoảng 6-6,5h. Tiếp theo, nhân viên vận hành kiểm tra lại quy trình, công đoạn xử lý, máy móc thiết bị, hóa chất và chất lượng nước thải đầu vào để sửa chữa, cân chỉnh lại hệ thống.

Nhân viên vận hành sẽ tiến hành lấy mẫu để kiểm tra chất lượng nước thải liên tục. Khi nước thải đạt quy chuẩn xả thải cho phép, nhân viên vận hành sẽ tiến hành đóng van dẫn nước thải từ bể chứa nước sau xử lý về bể điều hòa và nhân viên vận hành sẽ mở lại van dẫn nước thải từ bể chứa nước sau xử lý cho chảy ra điểm xả thải.

Sau khi kết thúc sự cố, nhân viên vận hành sẽ ghi nhận nhật ký về sự cố: tên sự cố, thời gian xảy ra sự cố, nguyên nhân sự cố, cách thức xử lý, thời gian khắc phục xong sự cố và có báo cáo lãnh đạo cấp trên để xây dựng và đề xuất giải pháp vận hành an toàn hơn cho nhà máy. Đồng thời, báo cáo cơ quan chức năng thông tin về sự cố để được hỗ trợ, hướng dẫn.

✓ **Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố có thể ảnh hưởng đến chất lượng nước thải sau xử lý.**

❖ **Kịch bản 1:** Sự cố do nước thải đầu vào bất thường (các thông số ô nhiễm vượt quá giới hạn tiếp nhận vào NMXLNT tập trung):

Mức độ ảnh hưởng: pH, tải lượng hữu cơ,... quá cao so với giới hạn tiếp nhận có thể làm hệ thống bị quá tải, hoặc gây sốc/ức chế cho hệ vi sinh vật trong bùn hoạt tính... Điều này sẽ dẫn đến hiệu quả xử lý nước thải giảm, bùn hoạt tính bị nhiễm độc tố, làm tăng khả năng phát triển của vi sinh vật dạng sợi trong bể xử lý sinh học... và có thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng cho hệ thống xử lý nước thải.

Biện pháp phòng ngừa: thường xuyên kiểm soát nước thải đầu vào thông qua kiểm tra phân tích mẫu nước thải từ các doanh nghiệp trong khu đô thị để kịp thời yêu cầu doanh nghiệp khắc phục khi xả thải không đúng quy định. Ngoài ra còn kiểm soát tại đầu vào của nhà máy xử lý nước thải tập trung.

Biện pháp ứng phó: trung hòa nước thải, tăng cường sục khí, cung cấp thêm chất dinh dưỡng cho vi sinh vật khi cần thiết.



**❖ Kịch bản 2: Sự cố dòng vào do lưu lượng nước thải biến động do mưa lớn**

Mức độ ảnh hưởng: trường hợp lưu lượng biến động do mưa lớn có thể làm NMXLNT khu đô thị mới phía Nam trung tâm hành chính Thị xã Duy Tiên bị quá tải về lưu lượng và ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước thải sau xử lý.

Biện pháp phòng ngừa:

Khu đô thị tách riêng hệ thống thoát nước mưa/nước thải. Kiểm tra hồ ga nước thải của tại vị trí đầu nối vào những thời điểm mưa lớn để phát hiện kịp thời hệ thống thoát nước thải có lẫn nước mưa và nhanh chóng khắc phục.

Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh định kỳ tuyến cống thoát nước mưa chung tránh tình trạng tắc nghẽn, ứ đọng nước mưa tràn vào tuyến cống thu gom nước thải.

Biện pháp ứng phó: trường hợp lưu lượng nước thải tiếp nhận về nhà máy vượt quá công suất sẽ đóng van tại điểm tiếp nhận và để nước thải lưu tạm thời trên đường ống thu gom. Khi lưu lượng nước thải tiếp nhận về nhà máy thấp sẽ mở van đưa nước bể thu gom, bể điều hòa, các bể phản ứng để xử lý.

**❖ Kịch bản 3: Sự cố do máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải bị hư hỏng làm gián đoạn hoạt động của NMXLNT.**

Mức độ ảnh hưởng: giảm hiệu quả xử lý nước thải, giảm khả năng tiếp nhận nước thải, có thể dẫn tới việc hệ thống xử lý nước thải phải tạm ngưng hoạt động.

Biện pháp phòng ngừa:

Lắp đặt thêm các máy móc thiết bị dự phòng trong từng hạng mục xử lý, trường hợp máy móc thiết bị chính bị hỏng sẽ sử dụng ngay thiết bị dự phòng.

Luôn dự trữ sẵn các thiết bị dự phòng và phụ tùng thay thế nhằm có thể sửa chữa, thay thế nhanh chóng nhất khi có sự cố máy móc thiết bị xảy ra trong trường hợp cả thiết bị chính và dự phòng bị hỏng.

Ngay từ ban đầu, các thiết bị xử lý nước thải được lựa chọn từ nhà cung cấp trong nước hoặc có cơ sở sửa chữa/bảo hành thiết bị trong nước nhằm đáp ứng nhu cầu sửa chữa thiết bị khi cần thiết.

Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị và thay thế khi cần thiết.

Biện pháp ứng phó: khi máy móc thiết bị hư hỏng, trong trường hợp sự cố có thể khắc phục trong thời gian ngắn (01 ngày), tạm thời lưu trữ nước thải tại bể thu nước thải đầu vào và các bể điều hòa.

**❖ Kịch bản 4: Sự cố do nhà máy xử lý nước thải bị hỏng và phải tạm ngưng hoạt động.**

Mức độ ảnh hưởng: không xử lý được nước thải.

Biện pháp phòng ngừa:

Sử dụng máy móc/thiết bị có độ bền cao và chống ăn mòn.

Luôn luôn kiểm tra tình trạng hoạt động của các bể xử lý, trường hợp thấy bất thường phải khắc phục kịp thời.

Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị và thay thế khi cần thiết. Tránh các máy móc thiết bị hư hỏng nặng dẫn đến phải ngưng hoạt động.

Để kiểm soát sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, chủ đầu tư tuân thủ các yêu cầu thiết kế, nhân viên vận hành phải tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải tập trung. Mặc khác tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành, thực hiện tốt việc quan trắc hệ thống xử lý

Biện pháp ứng phó: khi nhà máy bị ngưng hoạt động trong thời gian ngắn (01), tạm thời lưu trữ nước thải tại bể thu gom nước thải đầu vào và các bể điều hoà.

#### **❖ Kịch bản 5: Nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn**

Mức độ ảnh hưởng: nước sau xử lý không đạt quy chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước thải, làm gia tăng nồng độ ô nhiễm trong nước mặt, ảnh hưởng đến hệ sinh thái động thực vật dưới nước...

Biện pháp phòng ngừa:

Kiểm soát chặt chẽ nước thải tiếp nhận, trường hợp nước thải tiếp nhận về vượt giới hạn nhiều gây quá tải về lưu lượng, nước thải được điều hòa nồng độ trước khi đưa vào các hạng mục xử lý.

Nhân viên vận hành xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.

Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho nhà máy xử lý nước thải.

Thực hiện quan trắc lưu lượng và chất lượng nước thải cho nhà máy xử lý nước

Lập nhật ký vận hành để lưu trữ các thông tin về quá trình hoạt động của hệ thống làm cơ sở để theo dõi và đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống, phòng ngừa những sự cố có thể xảy ra.

Hàng ngày kiểm tra lưu lượng nước thải, tính chất nước thải đầu vào và đầu ra hệ thống xử lý nước thải, lượng hóa chất sử dụng, pH của nước thải đầu vào

Lấy mẫu bùn từ các bể hiếu khí: xem kích cỡ bông bùn, màu bùn, khảo sát chỉ số SVI của bùn hoạt tính.

#### **e4.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quá trình vận hành**



Các sự cố và biện pháp khắc phục thường gặp ở nhà máy xử lý nước thải được trình bày như sau:

**Bảng 3. 31. Một số sự cố thường gặp và cách khắc phục ở NMXLNT.**

| Công trình/<br>thiết bị         | Sự cố thường gặp                                                                                                                                                                                   | Biện pháp xử lý                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI</b> |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |
| Bơm chìm                        | Hư bơm do rỉ sét.<br>Phao tự động bị hư do dây bị ăn mòn, đứt.<br>Bơm hư do bị hiện tượng nước vào.<br>Bơm nước không lên do rác làm nghẹt cánh bơm, điện áp không đủ.                             | Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng bơm.<br><br>Kiểm tra và thay thế kịp thời.<br>Lắp đặt van 1 chiều và van hấp thu hiện tượng nước vào.<br><br>Làm vệ sinh bơm định kỳ, kiểm tra lại hệ thống điện. |
| Bể lắng                         | Bơm bùn không hút được do bùn nén quá đặc, có thể dẫn đến cháy bơm                                                                                                                                 | Thiết lập thời gian hút bùn hợp lý tránh để bùn nén quá đặc                                                                                                                                   |
| Bể hiếu khí                     | Hiệu suất khử BOD, COD thấp:<br>Thời gian lưu bùn ngắn<br><br>Thiếu dinh dưỡng (N/P)<br><br>Sục khí yếu (đường ống bị rò rỉ, máy thổi khí không đủ công suất) Có mùi hôi (có hiện tượng thiếu khí) | Tăng thời gian lưu bùn Bổ sung dinh dưỡng<br><br>Kiểm tra đường ống, bảo dưỡng máy thổi khí (dây cua- roa bị giãn), tính toán lại công suất máy thổi khí,<br><br>Khắc phục như trên           |
| Khử trùng bằng clo              | Hiệu quả khử trùng không đạt do không đủ hoặc dư lượng clo trong nước                                                                                                                              | Tính toán lại lượng clo phù hợp.<br><br>Kiểm tra, sửa chữa/thay bơm mới.                                                                                                                      |
| Sự cố khác                      | Ngoài ra còn 1 số sự cố về điện khi vận hành bơm, máy thổi khí và các thiết bị điện khác (điện áp bị tụt, tăng đột ngột)                                                                           | Lắp biến tần các bơm công suất lớn và thiết bị thổi khí.<br><br>Lắp máy phát điện dự phòng với công suất tối thiểu duy trì được hệ thống bơm và máy thổi khí                                  |

#### **❖ Hệ thống thu gom nước thải bị tắc nghẽn, bị vỡ**

Tại các nhà máy có van kiểm tra lưu lượng xả thải, đồng hồ đo lưu lượng trên các đường ống dẫn nhằm phát hiện ra những đường ống bị lấp đầy, bị nghẽn, hoặc bị vỡ.

Thường xuyên quan trắc, khảo sát mẫu tại các điểm đầu nổi nhằm phát hiện kịp thời các nguồn nước thải không đạt giới hạn tiếp nhận xả vào hệ thống thu gom nước thải để kịp thời xử lý, ngăn chặn để tránh ảnh hưởng đến hệ thống xử lý nước thải.

Trang bị một số bơm lưu động để có thể bơm thoát nước khi cần thiết.

#### **f) Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố sụt lún công trình:**

Yêu cầu các hộ dân khi thi công các hạng mục công trình phải thực hiện theo đúng thiết kế; đáp ứng những yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt, đảm bảo đúng kỹ thuật để tránh hiện tượng sụt lún.

Ưu tiên trong trường hợp xảy ra sự cố: Các ưu tiên hàng đầu trong mọi tình huống khẩn cấp xảy ra sự cố:

+ Ưu tiên số 1: An toàn và tính mạng, sức khỏe con người.

+ Ưu tiên số 2: Giảm thiểu tác động đến môi trường.

+ Ưu tiên số 3: Giảm thiểu thiệt hại về vật chất và tài sản.

Các hành động phải thực hiện khẩn cấp khi sự cố xảy ra:

+ Gọi cho cơ quan cảnh sát PCCC nơi gần nhất.

+ Nếu có tai nạn về người xảy ra cần phải gọi cấp cứu 115.

Thực hiện các công tác tại chỗ: Trong trường hợp cháy, hoả hoạn thì dùng các phương tiện, thiết bị chữa cháy, bình cứu hoả, vòi nước... không chế, dập tắt, nếu là rò rỉ, chảy tràn dầu phải ngăn chặn, khoanh vùng, sơ cứu người bị nạn như: hít phải khí độc, bỏng, chấn thương.

### **3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

- Để đảm bảo các công tác về bảo vệ môi trường, trật tự an ninh xã hội khu vực Chủ dự án kết hợp với đơn vị nhà thầu thi công lập kế hoạch tổ chức thực hiện và cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý các công trình bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

#### **3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

- Các công trình BVMT của dự án trong giai đoạn thi công và giai đoạn hoạt động được liệt kê cụ thể tại bảng sau:



**Bảng 3. 32. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường**

| STT                             | Danh mục các công trình BVMT của dự án      | Khối lượng dự kiến     | Kinh phí dự kiến đầu tư     |
|---------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| <b>Giai đoạn thi công dự án</b> |                                             |                        |                             |
| 1                               | Khu lưu chứa CTR                            | 1 khu 20m <sup>2</sup> | 5.000.000                   |
| 2                               | Khu lưu chứa CTNH                           | 1 khu 10m <sup>2</sup> | 5.000.000                   |
| 3                               | Nhà vệ sinh di động                         | 3 nhà                  | 20.000.000                  |
| 4                               | Hệ thống thoát nước mưa tạm thời            | 01 hệ thống            | Năm trong kinh phí xây dựng |
| 5                               | Hố lắng nước thải thi công 10m <sup>3</sup> | 01 hố                  |                             |
| <b>Giai đoạn vận hành dự án</b> |                                             |                        |                             |
| 1                               | Hệ thống thu gom, thoát nước thải           | 01 hệ thống            | Năm trong kinh phí xây dựng |
| 2                               | Hệ thống thu gom, thoát nước mưa            | 01 hệ thống            |                             |
| 3                               | Hệ thống xử lý nước thải cục bộ (tạm thời)  | 01 hệ thống            | 5.000.000.000               |
| 4                               | Hệ thống xử lý mùi (tạm thời)               | 01 hệ thống            |                             |

### 3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Chủ dự án và đơn vị thi công lập kế hoạch thực hiện xây lắp các công trình BVMT như sau:

**Bảng 3. 33. Bảng kế hoạch xây lắp công trình BVMT của dự án**

| STT      | Danh mục các công trình BVMT       | Trách nhiệm thi công | Thời gian hoàn thiện | Giám sát + Nghiệm thu |
|----------|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>I</b> | <b>Giai đoạn thi công xây dựng</b> |                      |                      |                       |
| 1        | Thùng chứa chất thải nguy hại      |                      |                      |                       |
| 2        | Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt |                      |                      |                       |

| STT | Danh mục các công trình BVMT                          | Trách nhiệm thi công                     | Thời gian hoàn thiện                                   | Giám sát + Nghiệm thu                   |
|-----|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 3   | Thùng chứa chất thải rắn xây dựng                     | Đơn vị thầu xây dựng                     | Trước khi thực hiện thi công, xây dựng                 | Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4 |
| 4   | Khu lưu chứa CTR                                      |                                          |                                                        |                                         |
| 5   | Khu lưu chứa CTNH                                     |                                          |                                                        |                                         |
| 6   | Nhà vệ sinh di động                                   |                                          |                                                        |                                         |
| 7   | Hệ thống thoát nước mưa tạm thời                      |                                          |                                                        |                                         |
| 8   | Hố lắng nước thải thi công 10m3                       |                                          |                                                        |                                         |
| II  | Giai đoạn hoạt động                                   |                                          |                                                        |                                         |
| 1   | Hệ thống thu gom, thoát nước mưa                      | Đơn vị cung cấp thiết bị và thầu xây lắp | Trước khi đưa dân cư vào sinh sống trong phạm vi dự án | Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4 |
| 2   | Hệ thống thu gom, thoát nước thải                     |                                          |                                                        |                                         |
| 3   | Hệ thống xử lý nước thải, 01 hệ thống xử lý nước thải |                                          |                                                        |                                         |
| 4   | Công trình tập kết CTR                                |                                          |                                                        |                                         |

Đơn vị thầu xây dựng phụ trách thực hiện các công trình BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng.

Đơn vị nhà thầu xây lắp và nhà cung cấp thiết bị chịu trách nhiệm thực hiện các công trình BVMT trong giai đoạn hoạt động.

Chủ dự án chịu trách nhiệm giám sát, nghiệm thu sản phẩm, bố trí cán bộ chuyên môn phối hợp kết nối các công trình, hạ tầng kỹ thuật mới với công trình, hạ tầng kỹ thuật đã có.

#### 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Về mức độ chi tiết: Các đánh giá về các tác động môi trường của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn của dự án.



Về mức độ tin cậy: các phương pháp đã sử dụng trên có thể nêu lên các nguồn và mức độ gây tác động của Dự án đến môi trường và có thể đưa ra phương pháp giảm thiểu ô nhiễm của Dự án trong giai đoạn thi công và và giai đoạn hoạt động.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đã đánh giá đầy đủ, có tính cập nhật và có đủ độ tin cậy cần thiết về các tác động của Dự án và đề xuất được các giải pháp khả thi để hạn chế các tác động có hại.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá chưa thực sự cao do không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các thông số đầu vào tính toán là giá trị trung bình và hệ số tham khảo do đó kết quả chỉ mang tính tương đối.

Tuy các đánh giá không thể định lượng hoá được hết các tác động môi trường nhưng căn cứ đánh giá là rất chắc chắn: dựa trên kinh nghiệm chuyên môn của các nhà môi trường; dựa trên các kết quả thu được từ nhiều công trình nghiên cứu về những vấn đề liên quan nên những đánh giá trong báo cáo này có tính khả thi cao.

Đơn vị tư vấn đã đánh giá được những yếu tố tác động đến môi trường, những yêu cầu nội dung của Báo cáo bám sát thực hiện theo hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT- BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022; Báo cáo đã thể hiện được độ tin cậy cần thiết về các tác động của dự án và đề xuất được các giải pháp khả thi để hạn chế các tác động tiêu cực. Tuy nhiên, Báo cáo không tránh khỏi những hạn chế, một số số liệu chỉ mang tính tức thời và dự báo những tác động có thể xảy ra, một số nội dung nêu ra mang tính tương đối.

#### **Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

(Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)



## **Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

### **5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án**

- Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường của Dự án là đề ra một chương trình nhằm quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình chuẩn bị, xây dựng các công trình và trong quá trình Dự án đi vào vận hành, bao gồm:

+ Đưa ra một kế hoạch quản lý việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã được cơ quan quản lý môi trường phê duyệt và được chuyển hóa thành các điều khoản trong chỉ dẫn kỹ thuật của Dự án;

+ Đảm bảo quản lý đúng các chất thải, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh các vấn đề và sự cố môi trường và quản lý giải quyết khẩn cấp các sự cố môi trường;

+ Thu thập một cách liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường trong quá trình thực hiện Dự án, để kịp thời phát hiện bổ sung đánh giá những tác động xấu đến môi trường và đề xuất các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm môi trường tương ứng.

- Các thông tin thu được trong quá trình quản lý môi trường của Dự án đảm bảo được các thuộc tính cơ bản sau đây:

+ Độ chính xác của số liệu: độ chính xác của số liệu quan trắc được đánh giá bằng khả năng tương đồng giữa các số liệu và thực tế;

+ Tính đặc trưng của số liệu: số liệu thu được tại một điểm quan trắc là đại diện cho một không gian nhất định;

+ Tính đồng nhất của số liệu: các số liệu thu thập được tại các địa điểm khác nhau vào những thời điểm khác nhau của khu vực Dự án có khả năng so sánh được với nhau. Khả năng so sánh của các số liệu được gọi là tính đồng nhất của các số liệu;

+ Khả năng theo dõi liên tục theo thời gian: được thực hiện theo chương trình quan trắc môi trường đã xác định trong suốt thời gian thực hiện Dự án;

+ Tính đồng bộ của số liệu: số liệu bao gồm đủ lớn các thông tin về bản thân yếu tố đó và các yếu tố có liên quan.

- Chương trình quản lý môi trường được thiết lập trên cơ sở tổng hợp kết quả của các Chương 1,3 dưới dạng bảng như sau:

**Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường**

| Giai đoạn                          | Các hoạt động của dự án                                                                                                                                                                                                                                                | Các tác động môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Giai đoạn thi công xây dựng</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu hồi đất, đền bù, giải phóng mặt bằng, phá dỡ công trình hiện trạng.</li> <li>- Vận chuyển vật liệu, máy móc, thi công;</li> <li>- Thi công xây dựng công trình;</li> <li>- Hoạt động của cán bộ công nhân viên</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến tác động môi trường không khí xung quanh và các hộ dân xung quanh;</li> <li>- Nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công;</li> <li>- Đất bóc hữu cơ, CTR sinh hoạt, CTNH, chất thải từ quá trình thi công, xây dựng</li> <li>- Tác động đến kinh tế - xã hội</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí công nhân dọn dẹp tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá...</li> <li>- Che phủ xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và CTR</li> <li>- Đào hố lắng tạm thời để xử lý nước thải xây dựng</li> <li>- Sử dụng tấm lưới quây khu vực công trường thi công</li> <li>- Thu gom và phân loại CTR, CTNH bằng các thùng nhựa có nắp đậy. Hợp đồng với đơn vị chức năng tới thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành.</li> </ul> | 2026-2028                         |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí các nhà vệ sinh di động 3 buồng, dung tích chứa 1,5m<sup>3</sup>/nhà để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân. Định kỳ thuê đơn vị có đủ chức năng đến thu gom, vận chuyển chất thải của nhà vệ sinh di động.</li> <li>- Thu gom và phân loại rác thải sinh hoạt</li> <li>- Định kỳ thuê đơn vị xử lý có đủ chức năng đến 1 ngày/lần vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt đúng theo quy định.</li> </ul>                                     | 2026-2028                         |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí các thùng rác có nắp đậy để thu gom, lưu giữ chất thải phát sinh</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2026-2028                         |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)”

| Giai đoạn | Các hoạt động của dự án | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|-----------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|           |                         |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí 1 khu lưu giữ CTR diện tích 10m<sup>2</sup>, 01 khu lưu giữ CTNH diện tích 10m<sup>2</sup>.</li> <li>- Trước khi tiến hành thi công dự án, Nhà thầu thi công sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng về thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại theo đúng quy định về quản lý chất thải tại thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên và Môi trường, ND 08/2022/ND-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.</li> </ul> |                                   |
|           |                         |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí các hố lắng tạm thời để xử lý nước thải xây dựng, nước thải sau khi xử lý được tận dụng cho hoạt động thi công tại công trường thi công</li> <li>- Định kỳ nạo vét hố lắng.</li> <li>- Định kỳ khơi thông, nạo vét mương nội đồng khu vực dự án.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | 2026-2028                         |
|           |                         |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý chặt chẽ phương tiện vận chuyển, thi công xây dựng dự án</li> <li>- Thi công vào thời gian hợp lý, tránh thời gian nghỉ ngơi của người dân xung quanh.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2026-2028                         |

| Giai đoạn                  | Các hoạt động của dự án                          | Các tác động môi trường                                              | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|----------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                            |                                                  |                                                                      | - Thi công cuốn chiếu, nhanh gọn, tránh kéo dài thời gian thi công                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
| <b>Giai đoạn hoạt động</b> | Hoạt động của các phương tiện giao thông         | - Môi trường không khí, tiếng ồn<br>- Rủi ro giao thông              | - Khuyến khích, hỗ trợ dân cư trong khu vực trồng cây xanh<br>- Bê tông hóa tuyến đường bê tông nội bộ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2026-2028                         |
|                            | Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân trong khu nhà | - Môi trường không khí<br>- Môi trường nước<br>- Chất thải rắn, CTNH | <p>✓ Biện pháp giảm thiểu nước thải</p> <p>- Bố trí hệ thống thu gom nước thải tách biệt với hệ thống thug om nước mưa.</p> <p>- 01 hệ thống xử lý nước thải cục bộ (tạm thời) công suất 800 m<sup>3</sup>/ngày.đêm chia làm 02 module công suất 400 m<sup>3</sup>/ng.đ/module.</p> <p>Đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án, Chủ dự án thực hiện quản lý, vận hành cho đến khi trạm xử lý nước thải tập trung công suất dự kiến 8.000 – 12.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm theo quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022 của UBND tỉnh Hà Nam được đi vào hoạt động và chủ dự án hoàn thiện việc đầu nối nước thải về trạm</p> | 2026-2028                         |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)”

| Giai đoạn | Các hoạt động của dự án                                       | Các tác động môi trường                                          | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|-----------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|           |                                                               |                                                                  | <p>XLNT tập trung theo quy hoạch phân khu 1/2000 đã được phê duyệt.</p> <p>✓ Biện pháp giảm thiểu chất thải</p> <p>- CTR sinh hoạt:</p> <p>- Bố trí khu tập kết rác thải chung của Dự án diện tích dự kiến 10m<sup>2</sup> đặt tại trạm XLNT cục bộ tạm thời của Dự án.</p> <p>- CTNH:</p> <p>+ Bố trí 01 kho chứa CTNH, diện tích 3m<sup>2</sup> tương ứng với 01 trạm XLNT của Dự án để lưu giữ CTNH từ hoạt động của các trạm XLNT cục bộ (tạm thời).</p> |                                   |
|           | Mưa                                                           | - Môi trường nước                                                | <p>- Bố trí hệ thống thu gom, thoát nước mưa tách biệt với hệ thống thu gom thoát nước thải.</p> <p>Đảm bảo thoát nước theo đúng quy hoạch được phê duyệt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2026-2028                         |
|           | Tác động không liên quan đến chất thải: Tiếng ồn, tăng mật độ | <p>- Môi trường không khí</p> <p>- Cơ sở hạ tầng, giao thông</p> | <p>- Hạn chế tốc độ di chuyển trong khu dân cư, bố trí biển báo an toàn giao thông, vạch kẻ đường</p> <p>- Tránh tụ tập đông người, thành lập đội tự quản an ninh trật tự khu dân cư</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2026-2028                         |

| Giai đoạn | Các hoạt động của dự án | Các tác động môi trường           | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường                     | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|-----------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|           | dân cư, hạ tầng khu vực | - An ninh trật tự, an toàn xã hội | - Quy định nội quy sinh hoạt, tốc độ di chuyển trong khu dân cư |                                   |



## **5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án**

### **5.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng**

Nước thải phát sinh trong giai đoạn thi công, xây dựng được thu gom, xử lý như sau:

+ Nước thải sinh hoạt chủ dự án thu gom bằng nhà vệ sinh di động và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến vận chuyển, thu gom xử lý theo đúng quy định, không xả thải ra bên ngoài môi trường tiếp nhận.

+ Nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe, rửa máy móc, thiết bị thi công: được thu gom bằng các hố lắng và được tuần hoàn, tái sử dụng cho quá trình xịt rửa bánh xe, phun nước tưới ẩm, không xả thải ra môi trường tiếp nhận.

Do đó, trong giai đoạn thi công, xây dựng không giám sát đối với môi trường nước thải.

Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng cụ thể như sau:

#### **5.2.1.1. Giám sát chất thải rắn thông thường, CTNH**

Vị trí giám sát: Khu lưu giữ chất thải tập trung, khu lưu giữ chất thải nguy hại trên công trường.

Các chỉ tiêu giám sát: Thu gom, phân loại rác, khối lượng, chủng loại, chứng từ giao nhận.

Tần suất: Hằng ngày.

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Đối với chất thải rắn xây dựng quản lý theo quy định tại Điều 64 Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật về xây dựng.

#### **5.2.1.2. Giám sát khác**

##### **❖ Giám sát môi trường không khí xung quanh**

Theo hướng dẫn tại mẫu số 4, Phụ lục II, thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Dự án không thuộc đối tượng phải giám sát chất lượng môi trường xung quanh, tuy nhiên, để đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí xung quanh, CDA tự đề xuất giám sát môi trường xung quanh khu vực Dự án. Vị trí, tần suất giám sát cụ thể như sau:

- Vị trí các điểm quan trắc: 04 vị trí:

- + Mẫu không khí tại trung tâm công trường Dự án.
- + Mẫu không khí tại vị trí tiếp giáp với chùa Đôn Lương.
- + Mẫu không khí tại cổng ra vào công trường Dự án.
- + Mẫu không khí tại vị trí tiếp giáp với KDC Đôn Lương.

Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần

Các thông số quan trắc: SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, tổng bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn, độ rung.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, QCVN 26:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. QCVN 27:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

#### ❖ Giám sát môi trường khác

Giám sát khả năng ngập úng, tiêu thoát nước tại khu vực thi công xây dựng dự án và các khu vực xung quanh chịu tác động bởi dự án.

Giám sát hoạt động đào đắp, giám sát việc sử dụng tầng đất mặt theo quy định.

Kiểm tra việc thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động.

Giám sát cháy nổ tại khu vực có khả năng gây cháy nổ: Khu vực tập kết nguyên liệu, nhựa, gỗ phục vụ cho hoạt động thi công xây dựng.

### 5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành

#### 5.2.2.1. Giám sát môi trường nước thải

Hiện tại, trạm xử lý nước thải tập trung theo Quy hoạch phân khu chưa được đầu tư xây dựng. Để đảm bảo sự đồng bộ hạ tầng của dự án, đảm bảo vệ sinh môi trường, nhà đầu tư đề xuất phương án xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải. Sau khi trạm xử lý nước thải theo quy hoạch phân khu được xây dựng, dừng vận hành hệ thống xử lý nước thải và chuyển thành trạm bơm chuyển bậc của mạng lưới thoát nước thải sinh hoạt theo quy hoạch.

Nội dung đề xuất, giám sát môi trường nước thải áp dụng thực hiện khi trạm xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch phân khu 1/2000 chưa đi vào hoạt động.

Sau khi trạm xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch phân khu 1/2000 đi vào hoạt động, 01 hệ thống XLNT ngừng hoạt động, chủ Dự án sẽ ngừng thực hiện giám sát môi trường đối với nước thải.

Chương trình giám sát nước thải trong giai đoạn hoạt động của Dự án được thể hiện trong Bảng sau:

#### **Bảng 5. 2. Chương trình giám sát nước thải của Dự án**



| STT | KT  | Vị trí giám sát                   | Chỉ tiêu giám sát                                                                                                                                                                                     | Tần suất giám sát | Quy chuẩn so sánh                                                               |
|-----|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | NT1 | Điểm đầu nổi nước thải tại cửa xả | pH; Nhu cầu oxy sinh hóa BOD <sub>5</sub> (20°C); COD; Tổng chất rắn lơ lửng (TSS); Sunfua (H <sub>2</sub> S); Amoni (tính theo N); Dầu mỡ động, thực vật; Chất hoạt động bề mặt anion; tổng Coliform | 3 tháng/1 lần     | QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A) |

#### **b. Giám sát nước thải tự động, liên tục**

Dự án có tổng lưu lượng nước thải tối đa theo công suất thiết kế của hệ thống XLNT là 800 m<sup>3</sup>/ngày.đêm => Dự án không thuộc đối tượng có mức lưu lượng nước thải rất lớn theo quy định tại điểm b, mục 1, điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP

##### **5.2.2.2. Giám sát khí thải:**

Dự án có 01 hệ thống xử lý mùi từ trạm XLNT. Do đó, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ, tự động, liên tục khí thải theo Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

##### **5.2.2.3. Giám sát môi trường chất thải**

Vị trí giám sát: Khu lưu giữ chất thải tập trung, khu lưu giữ chất thải nguy hại trong phạm vi Dự án.

Các chỉ tiêu giám sát: Thu gom, phân loại rác, khối lượng, chủng loại, chứng từ giao nhận.

Tần suất: Hằng ngày.

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Đối với chất thải rắn xây dựng quản lý theo quy định tại Điều 64 Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật về xây dựng.

### 5.3. Kinh phí giám sát môi trường

Kinh phí quan trắc áp dụng theo đơn giá tham khảo theo đơn giá phân tích nước thải trên địa bàn tỉnh Hà Nam theo quyết định số 62/2017/QĐ-UBND ngày 29/12/2017 của UBND tỉnh Hà Nam. Dự trù kinh phí quan trắc môi trường hàng năm được thể hiện trong Bảng sau:

| TT        | Thông số                                                                                                             | Số lượng mẫu | Đơn giá (VNĐ) | Kinh phí giám sát 01 năm (VNĐ) |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|--------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Quan trắc nước thải trong giai đoạn VHTN ổn định khi trạm XLNT tập trung theo Qh 1/2000 chưa đi vào hoạt động</b> |              |               | <b>8.722.776</b>               |
| 1         | pH                                                                                                                   | 4            | 60.008        | 240.032                        |
| 2         | BOD5 (20 <sup>0</sup> C)                                                                                             | 4            | 161.017       | 644.068                        |
| 3         | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)                                                                                          | 4            | 61.966        | 247.864                        |
| 4         | COD                                                                                                                  | 4            | 120.115       | 480.460                        |
| 5         | H2S                                                                                                                  | 4            | 191.222       | 764.888                        |
| 6         | Amoni (tính theo N)                                                                                                  | 4            | 210.253       | 841.012                        |
| 8         | Dầu mỡ động, thực vật                                                                                                | 4            | 590.872       | 2.363.488                      |
| 9         | Tổng các chất hoạt động bề mặt                                                                                       | 4            | 443.856       | 1.775.424                      |
| 11        | Tổng Coliform                                                                                                        | 4            | 461.500       | 1.846.000                      |
| <b>II</b> | <b>Giám sát trong giai đoạn thi công, xây dựng</b>                                                                   |              |               | <b>5.668.255</b>               |
| 1         | Nhiệt độ                                                                                                             | 5            | 41698         | 208490                         |
| 2         | Độ ẩm                                                                                                                | 5            | 47698         | 238490                         |
| 3         | Tốc độ gió                                                                                                           | 5            | 47666         | 238330                         |
| 4         | SO2                                                                                                                  | 5            | 194213        | 971065                         |



Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)”

| TT | Thông số               | Số lượng mẫu | Đơn giá (VNĐ) | Kinh phí giám sát 01 năm (VNĐ) |
|----|------------------------|--------------|---------------|--------------------------------|
| 5  | CO                     | 5            | 339696        | 1698480                        |
| 6  | NO <sub>2</sub>        | 5            | 193021        | 965105                         |
| 7  | Tổng bụi lơ lửng (TSP) | 5            | 100874        | 504370                         |
| 8  | Tiếng ồn               | 5            | 67039         | 335195                         |
| 9  | Độ rung                | 5            | 101746        | 508730                         |

## **Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN**

### **6.1. Tham vấn cộng đồng**

#### **6.1.1. 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 tỉnh Ninh Bình.

- Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn:  
<https://sonnmt.ninhbinh.gov.vn/van-ban/tham-van-danh-gia-tac-dong-moi-truong-cua-du-an-khu-do-thi-moi-ket-hop-chinh-trang-dan-cu-hien-trang-khu-vuc-phia-nam-to-dan-pho-don-luong-thuoc-phuong-yen-bac-thi-xa-duy-tien-dt-pk-01-21-3-1627.html>

- Thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định.

Ngày 27/10/2025, Chủ dự án đã gửi công văn số 820/2025/CV-ICON4 tới Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3)” tại phường Đồng Văn, tỉnh Hà Nam.

Ngày 07/11/2025, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình đã có văn bản số 5583/SNNMT-CĐS gửi Chủ dự án về việc trả lời kết quả tham vấn trong quá trình đánh giá tác động môi trường của dự án Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía nam Tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3).

Thời gian đăng tải: bắt đầu từ ngày 27/10/2025, kết thúc ngày 06/11/2025.

#### **6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến**

Chủ đầu tư đã gửi hồ sơ phối hợp cùng UBND phường Đồng Văn tổ chức cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Dự án thực hiện tham vấn theo hướng dẫn của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP. Ngày 20/10/2025, UBND đã có thông báo số 765/TB-UBND về việc niêm yết công khai báo cáo ĐTM của Dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3):

- Thời gian niêm yết báo cáo: từ ngày 20/10/2025 đến hết ngày 24/10/2025
- Địa điểm niêm yết báo cáo: trụ sở UBND phường Đồng Văn.
- Thời điểm họp tham vấn: ngày 30/10/2025.
- Thành phần tham dự họp tham vấn (*Đính kèm biên bản họp tham vấn Phụ lục*)



- Nội dung cuộc họp:

- + Mô tả vị trí địa lý và hiện trạng của dự án
- + Đánh giá, dự báo mức độ ảnh hưởng của các tác động tích cực và tiêu cực của dự án đến môi trường và cộng đồng
- + Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên và cộng đồng của dự án
- + Chương trình quản lý và giám sát môi trường và các nội dung khác có liên quan đến dự án

#### 6.1.3. Tham vấn bằng văn bản thông qua phiếu lấy ý kiến:

- + Khu vực lấy ý kiến tham vấn: phường Đồng Văn.
- + Thời gian gửi phiếu: 4/11/2025
- + Thời gian báo cáo kết quả về UBND phường Đồng Văn: 4/11/2025-9/11/2025.
- + Số hộ chịu ảnh hưởng: 275 hộ
- + Số người tham dự họp trực tiếp tham vấn: 86 hộ
- + Số phiếu gửi lấy ý kiến tham vấn: 189 phiếu
- + Số phiếu phản hồi: 146 phiếu.
- + Số phiếu không phản hồi: 54 phiếu.
- + Ý kiến tham vấn: Cơ bản người dân đồng ý với việc thực hiện Dự án; các nội dung góp ý với Chủ Dự án được thể hiện chi tiết trong Báo cáo.

| Xã/Phường       | Số hộ chịu ảnh hưởng | Số người tham dự họp trực tiếp | Số phiếu gửi lấy ý kiến tham vấn đối với người không tham dự họp | Số phiếu phản hồi đối với hình thức tham vấn bằng phiếu | Tổng số tham vấn (số người tham dự họp + số phiếu phản hồi đối với hình thức tham vấn bằng phiếu) | Tỷ lệ tham vấn |
|-----------------|----------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Phường Đồng Văn | 275                  | 86                             | 189                                                              | 146                                                     | 232                                                                                               | 84,36%         |

#### 6.1.4. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

#### 6.1.4.1. Tham vấn UBND, UBMTTQ các xã nơi thực hiện dự án

- Chủ dự án đã tiến hành gửi công văn số 746/2025/CV-ICON4 ngày 8/10/2025 đề xin ý kiến tham vấn trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đến UBND, UBMTTQ phường Đồng Văn kèm theo bản báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- UBND, UBMTTQ phường Đồng Văn có văn bản phản hồi cho Chủ dự án bằng CV về việc ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án:

+ Công văn số 478/UBND-KTHT-ĐT ngày 24/11/2025 của UBND phường Đồng Văn về việc ý kiến tham vấn cộng đồng về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3).

+ Công văn số 02/CV-MTTQ ngày 20/10/2025 của UBMTTQ phường Đồng Văn về việc ý kiến tham vấn cộng đồng về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3).

#### 6.1.4.2. Tham vấn các cơ quan có liên quan trực tiếp đến dự án

- Chủ dự án đã tiến hành gửi công văn số 821/2025/CV-ICON4 ngày 27/10/2025 đề xin ý kiến tham vấn trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đến Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi tỉnh Hà Nam kèm theo bản báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi tỉnh Hà Nam có văn bản số 138/CV-HN ngày 03/11/2025 phản hồi cho Chủ dự án bằng CV về việc tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT- PK.01.21.3) nay là phường Đồng Văn tỉnh Ninh Bình.

- Chủ dự án đã tiến hành gửi công văn số 1016/2025/CV-ICON4 ngày 31/12/2025 đề xin ý kiến tham vấn trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đến Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Ninh Bình kèm theo bản báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình có văn bản số 41/CCTL-QLTL ngày 13/01/2026 phản hồi cho Chủ dự án bằng CV về việc tham gia ý kiến trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án.



## 6.2. Kết quả tham vấn

Các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, cụ thể như bảng sau:

**Bảng 6. 1. Kết quả tham vấn**

| TT                                               | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                   | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình                                                                                                                                                                                                                                                    | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>I</b>                                         | <b>Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử</b>                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
|                                                  | Không có ý kiến đóng góp                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>II</b>                                        | <b>Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>1</b>                                         | <b>Tham vấn tại phường Đồng Văn</b>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| Về vị trí Dự án                                  | Nhất trí với đề án của KĐT và địa điểm thực hiện dự án                                                                                                                                         | Chủ dự án xin tiếp thu ý kiến chỉnh sửa trong Báo cáo và cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp đã được đưa ra trong báo cáo ĐTM của dự án<br><br>Đối với vị trí HTXLNT, CDA thiết kế phù hợp với cơ cấu sử dụng đất (đặt tại ô đất HTKT), với quy hoạch 1/500 của dự án. Do vậy, trạm XLNT được | Cộng đồng dân cư phường Đồng Văn                     |
| Về tác động môi trường của dự án đầu tư          | Nhất trí với các tác động môi trường nêu ra trong báo cáo                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường | Nhất trí với các biện pháp chủ dự án đưa ra trong báo cáo                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
|                                                  | Dự án cần đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của khu vực khi thi công và vận hành<br><br>Đề nghị xây dựng hệ thống tiêu thoát nước của khu vực trước<br><br>Kiến nghị CDA thay đổi vị trí HTXLNT |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
|                                                  | Dự án cần có phương án giảm thiểu tiếng ồn khi thi công                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |

| TT                                                                                          | Ý kiến góp ý                                                                                        | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình                                                                                                                    | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                             | Đảm bảo an toàn giao thông, an ninh khu vực khi thi công                                            | thiết kế vị trí như vậy là phù hợp.                                                                                                                              |                                                      |
| Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường | Tăng cường thanh tra, kiểm tra thường xuyên tại các công ty                                         |                                                                                                                                                                  |                                                      |
| Các nội dung khác                                                                           | Đền bù GPMB theo quy định pháp luật                                                                 |                                                                                                                                                                  |                                                      |
| III                                                                                         | Tổng hợp ý kiến thông qua phiếu lấy ý kiến                                                          |                                                                                                                                                                  |                                                      |
| Về vị trí Dự án                                                                             | Đồng ý với vị trí dự án                                                                             | CDA cam kết đảm bảo khoảng cách an toàn tới KDC theo đúng quy định<br>CDA cam kết làm việc với chính quyền địa phương để đảm bảo đền bù, GPMB theo đúng quy định | Cộng đồng dân cư phường Đồng Văn                     |
| Về tác động môi trường của dự án đầu tư                                                     | Chủ dự án đã đánh giá các tác động môi trường đầy đủ, rõ ràng                                       |                                                                                                                                                                  |                                                      |
| Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường                                            | Chủ dự án cần cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu nước thải, khí thải, chất thải             |                                                                                                                                                                  |                                                      |
|                                                                                             | Trong quá trình thi công, chủ dự án cần chú ý an toàn giao thông khi vận chuyển                     |                                                                                                                                                                  |                                                      |
|                                                                                             | Yêu cầu chủ dự án phải làm đường ống thoát nước thải, xử lý nước thải đảm bảo không gây ô nhiễm môi |                                                                                                                                                                  |                                                      |



| TT                                                                                          | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình                                                                                                                                | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                             | trường do nước thải ảnh hưởng tới người dân khu vực                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                              |                                                      |
| Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường | Yêu cầu chủ dự án đảm bảo thực hiện các biện pháp phòng tránh sự cố nước thải, phòng cháy chữa cháy...                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |                                                      |
| Các nội dung khác                                                                           | Phải thực hiện đền bù thỏa đáng cho các hộ dân mất đất                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |                                                      |
|                                                                                             | Hỗ trợ dân có đất để di dời mồ mả                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                              |                                                      |
| IV                                                                                          | <b>Tham vấn bằng văn bản</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                              |                                                      |
| CV trả lời số 138/CV-HN ngày 03/11/2025 của Công ty TNHH MTV KTCTTL                         | Vị trí thực hiện dự án đầu tư<br>Nhất tít với vị trí thực hiện dự án đầu tư đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt<br>Tác động môi trường của dự án đầu tư<br>Đồng ý với các nội dung đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.<br>Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường<br>Đồng ý với các biện pháp được đưa ra nhằm giảm thiểu “ô nhiễm các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường | Chủ dự án tiếp thu và chỉnh sửa trên toàn bộ báo cáo<br>- Chủ dự án đã xây dựng phương án sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước và sẽ nghiêm túc chấp thực hiện | Công ty TNHH MTV KTCTTL                              |

| TT | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | <p>Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường</p> <p>Đồng ý với các chương trình quản lý và giám sát môi trường; Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.</p> <p>5. Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ đầu tư thực hiện dự án đề xuất và cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm ảnh hưởng tới môi trường đặc biệt là môi trường nước. Đảm bảo thu gom nước thải phát sinh từ dự án về hệ thống xử lý tập chung; Chất lượng nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận là kênh tiêu do Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Hà Nam quản lý.</li> <li>- Quản lý và xử lý chất thải đảm bảo quy định hiện hành.</li> <li>- Thực hiện xin cấp Giấy phép hoạt động trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi khi xây dựng công trình trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi theo đúng qui định.</li> <li>- Phối hợp chặt chẽ với Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Hà Nam trong quá trình thực hiện dự án để đảm bảo yêu</li> </ul> |                                               |                                                      |



| TT                                                                                                                                                       | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                          | cầu thông suốt khi tưới, tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp và dân sinh kinh tế trong vùng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| <p>- Công văn số 478/ UBND-KTHT&amp;ĐT ngày 24/11/2025 của UBND phường Đồng Văn</p> <p>- Công văn số 02/ CV-MTTQ ngày 20/10/2025 của phường Đồng Văn</p> | <p>1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư</p> <p>- Vị trí thực hiện dự án đầu tư phù hợp với các quy hoạch: Điều chỉnh Quy hoạch chung thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam đến năm 2050; Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị phía Nam trung tâm hành chính thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21); Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3) và quy hoạch phát triển của địa phương.</p> <p>- Vị trí thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch phát triển, dự án có tác động đến nền phát triển xã hội của địa phương.</p> <p>2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư</p> <p>Báo cáo cơ bản đã trình bày đầy đủ các tác động môi trường có thể phát sinh từ dự án. Các tác động được đánh giá khách quan và cụ thể. Đề nghị Chủ dự án đánh giá thêm và chi tiết về các tác động đến các khu dân cư giáp ranh với dự án về tiêu thoát nước mưa,</p> | <p>Chủ dự án xin tiếp thu các ý kiến của UBND và UBMTTQ phường Đồng Văn và cam kết sẽ thực hiện đúng những biện pháp giảm thiểu đã nêu trong báo cáo.</p> <p>- Dự án sẽ phối hợp với UBND để đảm bảo an ninh khu vực trong thời gian thi công và cam kết sẽ đền bù nếu xảy ra sự cố về môi trường khi thi công và đi vào vận hành.</p> <p>Đối với những hộ dân bị mất đất, CDA sẽ đền bù thỏa, đảm bảo quyền lợi với những hộ dân bị lấy mất đất</p> | Phường Đồng Văn, tỉnh Ninh Bình                      |

| TT | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | <p>nước thải trong quá trình thực hiện dự án và sau khi dự án hoàn thành.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các tác động môi trường của dự án đã được nêu tương đối đầy đủ nhưng cần phải bổ sung thêm một số tác động trong giai đoạn thi công như: Ảnh hưởng tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện vận tải trong quá trình vận chuyển vật liệu và từ máy móc thiết bị trong công trường đến khu vực dân cư lân cận.</li> </ul> <p>3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ dự án đã trình bày được biện pháp để giảm thiểu, hạn chế tác động xấu tới môi trường trong các giai đoạn triển khai dự án. Các biện pháp đưa ra có tính khả thi cao.</li> <li>- Chủ dự án cần đưa ra phương án xử lý nước thải phù hợp với quy hoạch và đảm bảo vệ sinh môi trường.</li> <li>- Các biện pháp giảm thiểu chủ dự án trình bày trong báo cáo đã đầy đủ và rõ ràng.</li> <li>- Đề nghị chủ dự án phải thực hiện và chấp hành nghiêm chỉnh các biện pháp đã nêu ra.</li> <li>- Trong quá trình triển khai thi công thực hiện dự án cần có biện pháp tiêu thoát nước hợp lý. Tránh trường hợp gây ngập úng cục bộ do dự án gây ra.</li> </ul> |                                               |                                                      |



| TT | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | <p>4. Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường</p> <p>Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đã đề xuất trong báo cáo cơ bản phù hợp với thực tế. Tuy nhiên để chương trình và phương án đưa ra đạt hiệu quả đề nghị Chủ dự án phải quản lý và giám sát chặt chẽ các hoạt động trong quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho cán bộ, nhân viên, công nhân tại công trường cũng như người dân sinh sống gần khu vực dự án.</p> <p>- Ban Thường trực UBMTTQ phường Đồng Văn nhất trí với chương trình quản lý và giám sát môi trường, phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đã được Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4 đề xuất trng báo cáo.</p> <p>- Yêu cầu Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4 thường xuyên phun nước giảm thiểu bụi trong quá trình thi công xây dựng dự án, đảm bảo an toàn giao thông, an toàn lao động, bảo vệ cảnh quan, môi trường xung quanh dự án</p> <p>5. Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư</p> |                                               |                                                      |

| TT                                                                                  | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đề nghị Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp, giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường của dự án như đã nêu trong báo cáo.</li> <li>- Đề nghị Chủ dự án có kế hoạch, chương trình đảm bảo an ninh trật tự xã hội trong quá trình thi công xây dựng và khi đi vào hoạt động để không xảy ra những thiệt hại không đáng có cho người dân lân cận khu vực dự án.</li> <li>- Đề nghị Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4 có kế hoạch đền bù phù hợp với các hộ dân bị mất đất.</li> <li>- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương sẵn sàng thực hiện các biện pháp giảm thiểu, ngăn ngừa khẩn cấp khi có sự cố xảy ra.</li> <li>- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu làm hư hại các tuyến đường, đề nghị chủ dự án có phương án khắc phục đền bù thỏa đáng.</li> </ul> |                                               |                                                      |
| Văn bản 41/CCTL-QLTL ngày 13/01/2026 của Chi cục Thủy lợi – Sở NN&MT tỉnh Ninh Bình | <p>1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư Dự án</p> <p>Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DTPK.01.21.3) đã được UBND tỉnh Hà Nam (cũ) chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CDA tiếp thu và chỉnh sửa trong báo cáo       |                                                      |



| TT | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | <p>2277/QĐ-UBND ngày 09/12/2022 và UBND thị xã Duy Tiên (cũ) phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 980/QĐ-UBND ngày 26/02/2025.</p> <p>2. Tác động môi trường của dự án đầu tư</p> <p>Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã đưa ra được một số tác động và đánh giá mức độ ảnh hưởng đến môi trường khi triển khai thực hiện Dự án. Đề nghị Chủ đầu tư bổ sung đánh giá đầy đủ tác động, mức độ ảnh hưởng cụ thể tới từng hệ thống công trình thủy lợi bị thu hồi và hoàn trả trong quá trình tổ chức thực hiện thi công xây dựng Dự án và khi Dự án đi vào hoạt động.</p> <p>3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường</p> <p>Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã đưa ra được một số biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn thi công và giai đoạn hoạt động của Dự án. Đề nghị Chủ đầu tư thực hiện đầy đủ các nội dung cam kết như trong báo cáo đánh giá tác động môi trường điều chỉnh sau khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt, đảm bảo giảm thiểu ô nhiễm môi trường, kiểm soát chất thải rắn, chất thải</p> |                                               |                                                      |

| TT | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | <p>nguy hại, đặc biệt các loại nước thải phát sinh trước khi thải ra môi trường.</p> <p>4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường</p> <p>Đề nghị Chủ đầu tư tuân thủ theo quy định tại Điều 57 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. Đồng thời thực hiện đúng các nội dung đã cam kết như trong báo cáo đánh giá tác động môi trường khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt.</p> <p>5. Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư</p> <p>Đề nghị Chủ đầu tư rà soát chỉnh sửa, bổ sung, hoàn thiện một số nội dung sau:</p> <p>a) Bổ sung căn cứ văn bản pháp lý: Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;</p> <p>- Thông tư của Bộ Tài nguyên và môi trường: số 20/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 Quy định chi tiết về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực thủy lợi;</p> <p>- Quyết định số 42/2025/QĐ-</p> |                                               |                                                      |



| TT | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | <p>UBND ngày 30/5/2025 bãi bỏ một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 19/2023/QĐ-UBND ngày 24/3/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Nam;</p> <p>b) Các nội dung trong báo cáo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đề nghị bổ sung bản vẽ thể hiện mặt bằng thi công, vị trí các công trình bảo vệ môi trường, vị trí tập kết đất mặt bóc tách tại hiện trường dự án.</li> <li>- Xung quanh khu vực dự án đang triển khai thi công nhiều hạng mục công trình như: tuyến đường 99m, đường 69m, dự án Khu công nghiệp Đồng Văn III..., đề nghị bổ sung đánh giá ảnh hưởng của những dự án này.</li> <li>- Đề nghị làm rõ tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công của dự án và làm rõ phương án tiêu thoát nước mưa, nước thải trong quá trình thi công và khi dự án hình thành, đảm bảo không gây ngập lụt tổ dân phố Đôn Lương và khu vực lân cận.</li> <li>- Đề nghị bổ sung phương án sử dụng lớp đất mặt ruộng bóc đi theo quy định tại Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai.</li> </ul> |                                               |                                                      |

| TT | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Báo cáo thuyết minh dự án thực hiện hoàn trả các tuyến kênh mương, cải tạo tuyến kênh I4-8, hoàn trả kênh I4-8-3 tuy nhiên hiện trạng ranh giới dự án không chiếm dụng các kênh mương này, đề nghị rà soát, nhận dạng lại các công trình thủy lợi bị ảnh hưởng và phải hoàn trả.</li> <li>- Dự án có chiếm dụng, san lấp một số kênh mương nội đồng do các Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp địa phương quản lý, đề nghị chủ dự án làm việc, thống nhất với các Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp, các địa phương về việc san lấp kênh mương.</li> <li>- Đánh giá bổ sung nội dung về việc đảm bảo yêu cầu về phòng, chống thiên tai theo quy định tại Điều 19 Luật Phòng, chống thiên tai và khoản 12, Điều 1 Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và 3 Luật Đê điều và các văn bản hướng dẫn thi hành.</li> <li>- Trước khi triển khai thi công Dự án, mọi hoạt động liên quan đến phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi đề nghị Chủ đầu tư phải tuân thủ theo các quy định của Luật Thủy lợi và các văn bản quy phạm pháp luật liên quan. Đồng thời phối hợp chặt chẽ với các đơn vị khai</li> </ul> |                                               |                                                      |



| TT | Ý kiến góp ý                                                                                             | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | thác công trình thủy lợi để hoạt động tưới, tiêu nước được thông suốt, liên tục không xảy ra ngập úng./. |                                               |                                                      |

## **CHƯƠNG 7. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

### **7.1. Kết luận**

Dự án “Đầu tư xây dựng Khu đô thị mới kết hợp chỉnh trang dân cư hiện trạng khu vực phía Nam tổ dân phố Đôn Lương thuộc phường Yên Bắc thị xã Duy Tiên (DT-PK.01.21.3)” nhằm cụ thể hoá quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội chung của phường Đồng Văn và quy hoạch định hướng sử dụng đất và kết nối HTKT khu vực, góp phần hình thành một khu vực Đô thị mới, thương mại và dịch vụ, có hệ thống HTKT đồng bộ, đáp ứng nhu cầu đất ở cho người dân trong khu vực. Dự án cũng sẽ tạo ra một khu nhà ở mới khang trang với hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật và xã hội đồng bộ, một bộ mặt đô thị mới của thị xã Duy Tiên và tỉnh Hà Nam. Dự án cũng góp phần thực hiện chiến lược phát triển về nhà ở của tỉnh, hình thành một khu dân cư mới cho khu vực với sự liên hệ gắn bó với các khu dân cư hiện trạng xung quanh, góp phần tạo thêm sự kết nối hạ tầng kỹ thuật giữa khu vực và các dự án khác trên địa bàn thị xã, tạo sự ảnh hưởng tích cực đến cảnh quan, diện mạo, đồng thời tạo ra nguồn vốn xây dựng các công trình phúc lợi xã hội của khu vực.

Khả năng tác động tiêu cực như đã nêu hoàn toàn có thể khắc phục bằng cách thiết kế trên cơ sở khoa học và thực nghiệm lựa chọn công nghệ thích hợp, lắp đặt hệ thống xử lý và quản lý vận hành đúng kỹ thuật, nhằm đảm bảo các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường đầu ra đạt các tiêu chuẩn quy định hiện hành góp phần bảo vệ môi trường và ổn định hoạt động của người dân;

Kết hợp với khâu xử lý ô nhiễm, dự án sẽ đề xuất cụ thể các biện pháp quản lý chặt chẽ về vệ sinh môi trường, hạn chế tối đa các chất thải, xây dựng cụ thể các biện pháp an toàn lao động, an toàn cháy nổ và sự cố môi trường.

Báo cáo đã đưa ra đầy đủ các sự cố, rủi ro trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án, các biện pháp giảm thiểu, ngăn ngừa, giải quyết sự cố.

### **7.2. Kiến nghị**

Để tạo điều kiện triển khai thực hiện Dự án theo đúng kế hoạch và tiến độ đã đề ra, đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình xem xét, phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án, tạo điều kiện để Chủ dự án có thể sớm triển khai dự án. Đồng thời, đề nghị địa phương và các đơn vị liên quan phối hợp chỉ đạo trong quá trình xây dựng và hoạt động Dự án.

### **7.3. Cam kết**

Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng số 4 cam kết thực hiện các quy định của Luật BVMT, cụ thể như sau:

- Cam kết chịu trách nhiệm về thông tin, số liệu, dữ liệu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.



- Cam kết công bố công khai nội dung của dự án và tiến độ thực hiện dự án.
- Cam kết đảm bảo nguồn lực về tài chính, nhân lực cho công tác bảo vệ môi trường của dự án từ khi hoạt động cho đến khi kết thúc dự án.
- Cam kết thực hiện các thủ tục về thỏa thuận đấu nối giao thông tại các nút giao dự án với các tuyến đường;
- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của dự án đến môi trường trong giai đoạn xây dựng, vận hành dự án theo đúng các nội dung đã trình bày tại chương 3 của báo cáo.
- Cam kết sẽ thực hiện nghiêm chỉnh, đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường, các yêu cầu và quy định được nêu tại Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM và báo cáo ĐTM của dự án trong quá trình vận hành và thi công. Khi có sự thay đổi nội dung báo cáo ĐTM, chủ đầu tư sẽ có văn bản báo cáo cơ quan có thẩm quyền theo đúng quy định.
- Cam kết niêm yết công khai quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án tại UBND phường nơi thực hiện dự án.
- Cam kết định kỳ lập báo cáo quan trắc, giám sát môi trường trong quá trình hoạt động như đã nêu tại chương 5.
- Chủ dự án cam kết chỉ đưa dự án vào vận hành sau khi hoàn thành các trạm XLNT theo đúng quy định của pháp luật. Đối với hệ thống xử lý nước thải cục bộ (tạm thời), Chủ dự án thực hiện quản lý, vận hành cho đến khi trạm xử lý nước thải tập trung công suất dự kiến 8.000 – 12.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm theo quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 25/01/2022 của UBND tỉnh Hà Nam được đi vào hoạt động và chủ dự án hoàn thiện việc đấu nối nước thải về trạm XLNT tập trung theo quy hoạch phân khu 1/2000 đã được phê duyệt.
- Cam kết thực hiện nghiêm túc theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các luật liên quan đến môi trường, các Nghị định của Chính phủ và các Thông tư của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ Môi trường và các luật liên quan.
- Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường đối với dự án, các tiêu chuẩn và quy chuẩn bao gồm:
  - + QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
  - + QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
  - + QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.
  - + QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

+ QCVN 07:2009/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

+ Chất thải rắn và chất thải nguy hại được thu gom và xử lý theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ thu gom toàn bộ nước thải của dự án về trạm XLNT tập trung ngay sau khi trạm được xây dựng hoàn thành và đủ điều kiện đưa vào sử dụng.

- Chủ đầu tư cam kết không sử dụng xe hoán cải, xe quá tải để chở vật liệu san lấp và xây dựng; có phương án đảm bảo an toàn giao thông cho phương tiện và người dân tại các điểm giao cắt, tuyến vận chuyển và cam kết đền bù khắc phục các thiệt hại cho người dân và địa phương nếu để xảy ra sự cố, thiệt hại.

Chủ dự án cam kết đảm bảo an toàn giao thông, tiêu thoát nước, ảnh hưởng các công trình phục vụ sản xuất, sinh hoạt của người dân khi thi công dự án.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện báo cáo kết quả vận hành các công trình bảo vệ môi trường tới cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền về môi trường để được xác nhận hoàn thành trước khi đi vào vận hành.

- Chủ đầu tư cam kết chịu mọi trách nhiệm, đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường theo đúng quy định của pháp luật nếu để xảy ra sự cố môi trường, ô nhiễm môi trường ảnh hưởng xấu đến đời sống cộng đồng dân cư và môi trường ở các khu vực xung quanh dự án.

- Chủ đầu tư cam kết phối hợp chặt chẽ với Công ty KTCTTL tỉnh Hà Nam trong quá trình thực hiện dự án để đảm bảo yêu cầu thông suốt khi tưới, tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp và dân sinh kinh tế trong vùng.

Trước khi triển khai thực hiện dự án, mọi hoạt động liên quan đến phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi, đề nghị Chủ đầu tư phải tuân thủ theo các quy định của Luật Thủy lợi và các Văn bản hướng dẫn thi hành. Các hoạt động đào nạo thoát nước mưa, nước thải vào công trình thủy lợi và xây dựng trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi, xây dựng hoàn trả hệ thống kênh, cống phải được cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền cấp phép theo đúng quy định của Luật Thủy lợi và các Văn bản hướng dẫn thi hành.



### CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Tổ chức y tế thế giới (WHO) – 1993 – Assessment of sources of air, water, and land pollution: A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies.
2. Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (EPA) - Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors.
3. Gs. Ts. Trần Ngọc Chấn – 1999 – Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải
4. Nguyễn Võ Châu Ngân – 2003 – Ô nhiễm tiếng ồn và kỹ thuật xử lý
5. Hoàng Văn Huệ và Trần Đức Hạ - 2002 - Xử lý nước thải: Thoát nước tập II
6. Trần Đức Hạ – 2003 – Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ.
7. Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga - Giáo trình xử lý nước thải công nghiệp - NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2011
8. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Khắc Kinh – 2003 – Quản lý chất thải nguy hại.
9. Thuyết minh dự án, Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án
10. Bảng thuyết minh thiết kế cơ sở, Báo cáo kinh tế, kỹ thuật, Bảng tổng hợp nguyên vật liệu dự án.
11. Một số tài liệu tham khảo khác.

## PHỤ LỤC