

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư và báo cáo kinh tế kỹ thuật	2
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.....	2
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	4
2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về môi trường.....	4
2.1.1. Các văn bản pháp luật.....	4
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng	7
2.2. Các Văn bản pháp lý của các cấp thẩm quyền liên quan đến dự án.....	9
2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập	9
3. Tổ chức thực hiện ĐTM	9
3.1. Đơn vị chủ trì thực hiện ĐTM: Công ty cổ phần đầu tư và xây dựng TTP.....	9
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	11
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	13
5.1. Thông tin về dự án.....	13
5.1.1. Thông tin chung.....	13
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất.....	14
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	17
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	17
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	17
5.3.1. Nước thải, khí thải	17
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại	18
5.3.3. Tiếng ồn, rung	19
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	20
5.4.1. Công trình thu gom và xử lý nước thải.....	20
5.4.2. Công trình xử lý bụi, khí thải	21
5.4.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn.....	22
5.4.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung	24
5.4.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	24
a. Giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng	24
b. Giai đoạn vận hành dự án	25
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	26

5.5.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng.....	26
5.5.2. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động	26
5.5.3. Dự kiến chi phí cho việc thực hiện kế hoạch quản lý môi trường.....	26
5.5.4. Tổ chức hoạt động giám sát.....	27
Chương 1	28
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	28
1.1. Thông tin chung về dự án	28
1.1.1. Tên dự án	28
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án	28
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	28
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	30
1.1.6. Mục tiêu; quy mô; công suất; công nghệ và loại hình dự án	31
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	31
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	31
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	52
1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	53
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	53
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	59
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	59
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	64
1.6.1. Tiến độ dự án	64
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	65
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	65
Chương 2	67
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	67
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	67
2.1.1. Các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án.....	67
b) Đặc điểm thủy văn khu vực thực hiện dự án.....	74
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội	74
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động do dự án	76
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	81
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	82
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	83

Chương 3	84
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	84
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	84
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động	84
3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải	84
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	105
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	121
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	121
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải	121
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải	128
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	131
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động có liên quan đến chất thải.....	131
3.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành	133
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	135
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	135
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:.....	135
Chương 4	137
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	137
Chương 5	138
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	138
5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	138
5.2. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	143
5.2.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng.....	143
5.2.2. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động	143
5.2.4. Dự kiến chi phí cho việc thực hiện kế hoạch quản lý môi trường.....	143
5.2.5. Tổ chức hoạt động giám sát.....	143
Chương 6	145
KẾT QUẢ THAM VẤN	145
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	145
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	145
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	145
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến (nếu có):	145

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....	145
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	145
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	146
1. Kết luận	146
2. Kiến nghị	146
3. Cam kết.....	146

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM.....	10
Bảng 2. Tổng hợp hiện trạng nhu cầu sử dụng đất của dự án	14
Bảng 1.1. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án	52
Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng điện của dự án	57
Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng nước cho dự án.....	58
Bảng 1.4. Dự kiến tiến độ thực hiện dự án.....	65
Bảng 2.1. Biến trình nhiệt độ không khí qua các năm.....	69
Bảng 2.2. Độ ẩm không khí đo được từ năm 2021 -2023	69
Bảng 2.3. Lượng mưa, bốc hơi đo được qua các năm.....	71
Bảng 2.4. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường	77
Bảng 2.5. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh.....	77
Bảng 2.6. Kết quả mẫu nước mặt khu vực dự án	78
Bảng 2.7. Kết quả mẫu nước dưới đất khu vực dự án	80
Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng đất	81
Bảng 3.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công.....	85
Bảng 3.2. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp.....	90
Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đắp và đất hữu cơ về bãi chứa.....	90
Bảng 3.4. Hệ số ô nhiễm các loại xe	91
Bảng 3.5. Tác hại do khí độc và bụi	92
Bảng 3.6. Hệ số ô nhiễm	93
Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của máy móc thi công	93
Bảng 3.8. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị.....	93
Bảng 3.9. Khối lượng CTNH phát sinh từ xây dựng và lắp đặt thiết bị.....	96
Bảng 3.10. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công.....	98
Bảng 3.11: Mức rung phát sinh của một số thiết bị, máy móc thi công (đơn vị dB).....	98
Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn hoạt động.....	122
Bảng 3.13. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	135
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	138
Bảng 6.1. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	145

DANH MỤC HÌNH, SƠ ĐỒ

Hình 1.9. Sơ đồ các hoạt động chính của dự án kèm theo nguồn tài	59
Hình 1.10. Cơ cấu tổ chức quản lý dự án	66
Hình 2.1. Vị trí thực hiện dự án.....	67
Hình 3.2. Mặt bằng hồ lắng xử lý nước thải thi công bằng vật liệu lọc	108
Hình 3.3. Sơ đồ quy trình thu gom rác thải sinh hoạt.....	133

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CDA	Chủ dự án
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
ĐCCT	Địa chất công trình
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐTND	Đường thủy nội địa
GHCP	Giới hạn cho phép
KK	Không khí
KLN	Kim loại nặng
KTTV	Khí tượng thủy văn
MTTQ	Mặt trận tổ quốc
MT	Môi trường
NĐ	Nghị định
NXB	Nhà xuất bản
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
TSS	Tổng chất rắn
TSP	Bụi tổng số
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân
VOC	Chất hữu cơ bay hơi
VLXD	Vật liệu xây dựng
WHO	Tổ chức y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Trong những năm qua, Thành phố Hà Tĩnh nói chung và phường Hà Huy Tập nói riêng có tốc độ phát triển kinh tế cao đã thu hút nhiều nguồn vốn đầu tư trong và ngoài nước cho phát triển kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, song song vấn đề này, nguồn lao động từ các vùng lân cận đã và đang di chuyển về địa phương ngày càng lớn, làm cho phường có tốc độ tăng dân số cao trong những năm gần đây, mà chủ yếu là tăng dân số cơ học.

Tình hình nói trên đã gây ra nhiều khó khăn, phức tạp cho địa phương và về lâu dài có thể dẫn đến xáo trộn đời sống dân cư, trật tự an toàn xã hội, ô nhiễm nghiêm trọng hơn đối với môi trường sống, ảnh hưởng đến tăng trưởng và phát triển bền vững, xây dựng một dân cư văn minh lành mạnh, hiện đại. Đây cũng là vấn đề mà địa phương đang quan tâm trong việc ổn định đời sống, an ninh trật tự cho toàn phường.

Một trong những vấn đề trước mắt là phải tạo ra cho được quỹ nhà ở lớn để ổn định nơi ăn, chốn ở cho người dân trên địa bàn, vì vậy, Thành phố Hà Tĩnh đã có nhiều chủ trương chính sách lớn nhằm thu hút mọi thành phần kinh tế đầu tư cho lĩnh vực này ngoài nguồn vốn ngân sách hạn hẹp của địa phương.

Đầu tư xây dựng nhà ở tại địa phương hiện nay là một lĩnh vực tất yếu được phát triển và cũng là một lĩnh vực khai thác đầy tiềm năng của các doanh nghiệp, bởi lẽ nhu cầu về nhà ở tại địa phương hiện đang rất cao và không ngừng gia tăng trong tương lai. Tuy nhiên, thực tế đã chứng minh đây cũng là một lĩnh vực đầu tư còn chứa đựng nhiều rủi ro vì thời gian đầu tư dài, nhu cầu vốn lớn và thường xuyên nhạy cảm với các chính sách về nhà đất cũng như những thay đổi của thị trường bất động sản.

Để bảo đảm tính hiệu quả một dự án đầu tư trong lĩnh vực này, ngoài việc tính toán, thẩm định về vị trí, quy mô đất, hạ tầng của dự án, công tác thẩm định các chỉ tiêu về tài chính của Dự án giữ một vai trò quan trọng đối với nhà đầu tư, trước khi quyết định đầu tư cho Dự án. Việc phân tích và thẩm định tài chính của Dự án nhằm giúp nhà đầu tư xác định được mức độ chính xác của các thông số về tài chính cũng như có thể dự đoán được hiệu quả vốn đầu tư cho Dự án trong tương lai khi bắt đầu thực hiện và khai thác.

Đây là một vấn đề quan trọng, mang ý nghĩa quyết định cho sự thành bại của Dự án trước khi nhà đầu tư chính thức có quyết định đầu tư cho Dự án và cũng nhằm định hướng giải pháp thực hiện các chỉ tiêu tài chính, huy động các nguồn tài trợ cho dự án trong suốt thời gian tiến hành xây dựng và khai thác.

*** Cơ sở pháp lý đối với việc lập, thẩm định báo cáo ĐTM:**

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa 2 vụ khoảng 3,03 ha, sau khi đối chiếu với quy định tại khoản 4, điều 28 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và mục 6, Phụ lục IV của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ thì Dự án thuộc nhóm II phải lập báo cáo ĐTM trình Sở Tài nguyên và Môi

trường tỉnh Hà Tĩnh thẩm định (Dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại điểm c, Khoản 4, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai).

Tuân thủ theo Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành của Chính phủ và Bộ Tài nguyên và Môi trường, Công ty Cổ phần dịch vụ thương mại Hương Sen Hà Tĩnh đã phối hợp với Công ty TNHH 1TV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường (đơn vị tư vấn) tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho Dự án Chính trang đô thị hạ tầng dân cư Tổ dân phố 7, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh theo cấu trúc quy định tại mẫu số 04, phụ lục II của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Báo cáo là cơ sở khoa học, cơ sở pháp lý cho các cơ quan quản lý Nhà nước quản lý tốt vấn đề môi trường; đồng thời là cơ sở khoa học cho chủ đầu tư, nhà thầu thi công có những thông tin cần thiết để lựa chọn các giải pháp tối ưu nhằm không chế, giảm thiểu, kiểm soát ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư và báo cáo kinh tế kỹ thuật

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Hà Tĩnh.

- Cơ quan phê duyệt báo cáo ĐTM: UBND tỉnh Hà Tĩnh.

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

a. Sự phù hợp với hoạch bảo vệ môi trường quốc gia và Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia

- Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024: dự án được nghiên cứu để tránh tối đa việc chiếm dụng đất hoặc tác động ảnh hưởng đến các khu bảo tồn thiên nhiên; di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng phòng hộ,... là phù hợp với định hướng của quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 là không đánh đổi môi trường lấy kinh tế, yếu tố môi trường được tính đến trong từng hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, hài hòa tự nhiên, tôn trọng quy luật tự nhiên, phát triển kinh tế với tư duy kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các - bon thấp..., góp phần thực hiện thành công các chỉ tiêu kinh tế - xã hội của đất nước thời kỳ 2021 - 2030. Dự án Tạo một khu đô thị khang trang, hiện đại, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ đáp ứng được các nhu cầu hoạt động sinh hoạt cộng đồng dân cư. Định hướng phát triển kinh tế xã hội, góp phần nâng cao tiêu chí đô thị theo quy định.

- Ngày 13/04/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định 450/QĐ-TTg phê duyệt “*Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050*”, trong đó đã đề ra các định hướng toàn diện, tổng thể về BVMT của đất nước. Trong thời gian qua, công tác BVMT thời gian qua đã đạt được nhiều kết quả đáng ghi nhận. Nhận thức về BVMT đã có sự chuyển biến mạnh mẽ và ngày càng được coi trọng, thu hút được sự quan tâm của toàn xã hội. Môi trường được coi là yếu tố nền tảng, điều kiện tiên quyết để phát triển kinh tế, xã hội bền vững. Chính phủ và các địa phương kiên quyết không hy sinh môi trường vì mục tiêu tăng trưởng kinh tế. Đánh giá, phân tích sự phù hợp của dự án với “*Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030*” như sau:

- Sự phù hợp về mục tiêu: Trong Chiến lược BVMT đã được ra mục tiêu đến năm 2030 như sau: “*...Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước,...*”. Dự án Chính trang đô thị hạ tầng dân cư Tổ dân phố 7, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh đã bố trí đầy đủ các công trình hạ tầng kỹ thuật (HTKT), các công trình bảo vệ môi trường (BVMT) nên sẽ phù hợp với mục tiêu của Chiến lược.

- Sự phù hợp về nhiệm vụ của Chiến lược: Trong Chiến lược đã đưa ra các nhiệm vụ BVMT trong phát triển như sau: “*...Chủ động kiểm soát chặt chẽ quá trình công nghiệp hóa theo hướng thân thiện với môi trường. Thực hiện xanh hóa các ngành sản xuất công nghiệp và thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp xanh, công nghiệp công nghệ cao, các khu công nghiệp sinh thái. Khuyến khích sử dụng các loại nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu thân thiện với môi trường*”... Dự án Chính trang đô thị hạ tầng dân cư Tổ dân phố 7, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh với định hướng là khu nhà ở hiện đại, có đầy đủ các công trình bảo vệ, xử lý môi trường (XLNT) nên phù hợp với biện pháp BVMT của Chiến lược.

- Phù hợp với Chiến lược Quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 149/QĐ-TTg ngày 28/01/2022: Vị trí dự án Dự án được nghiên cứu quy hoạch để tránh chiếm dụng đất hoặc tác động đến các khu bảo tồn thiên nhiên; di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng phòng hộ,..., là góp phần bảo vệ môi trường; bảo vệ đa dạng sinh học, góp phần giữ cho đa dạng sinh học được bảo tồn; sử dụng hợp lý và hiệu quả tài nguyên và các không gian phát triển theo hướng bền vững.

- Theo Điều 22, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, phạm vi Dự án không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải do không chiếm dụng đất của các khu vực nội thành, nội thị của các đô thị đặc biệt, loại I, loại II, loại III; Không chiếm dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của

pháp luật về lâm nghiệp; khu vực Dự án không gần khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản; vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác; Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo pháp luật về di sản văn hóa.

b. Sự phù hợp với quy hoạch các quy hoạch liên quan khác

1) Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

Dự án triển khai thuộc phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh với mục tiêu là chỉnh trang đô thị xác định phù hợp với quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1363/QĐ-TTg ngày 08/11/2024 cụ thể xác định: đến năm 2030, Hà Tĩnh có 02 đô thị loại II (thành phố Hà Tĩnh và thành phố Kỳ Anh), 02 đô thị loại III, 12 đô thị loại IV và các đô thị loại V.

2) Quy hoạch chung thành phố Hà Tĩnh

Địa điểm đề xuất thực hiện Dự án phù hợp với quy hoạch chung thành phố Hà Tĩnh và vùng phụ cận giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3926/QĐ-UBND ngày 09/10/2015; phù hợp với quy hoạch phân khu phường Hà Huy Tập được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 86/QĐ-UBND ngày 11/01/2022 (bố trí đất ở và đất công trình công cộng, đất cây xanh).

Khu đất thực hiện dự án đã được phê duyệt quy hoạch xây dựng, tỷ lệ 1/500 theo quyết định số 1609/QĐ-UBND ngày 02/10/2019 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) dự án Hạ tầng khu dân cư Tổ dân phố 7 (Đồng Dài), phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh; được UBND thành phố Hà Tĩnh phê duyệt điều chỉnh tại quyết định số 2882/QĐ-UBND ngày 20/12/2021.

Dự án nằm trong danh mục công trình, dự án cần thu hồi đất năm 2022 của thành phố Hà Tĩnh đã được Hội đồng nhân dân tỉnh thông qua tại Nghị quyết số 61/NQ-HĐND ngày 16/12/2021.

Dự án nằm trong kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của thành phố Hà Tĩnh, được UBND tỉnh phê duyệt tại quyết định số Quyết định số 725/QĐ-UBND ngày 06/04/2022.

3) Quy hoạch sử dụng đất

Theo Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 thành phố Hà Tĩnh (được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định 725/QĐ-UBND ngày 06/4/2022), Dự án đã được cập nhật vào Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của thành phố Hà Tĩnh với quy mô diện tích là 45.354,5m², đủ theo quy mô diện tích mà Công ty TNHH TMDV Hương Sen đề xuất thực hiện.

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

2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về môi trường

2.1.1. Các văn bản pháp luật

** Văn bản liên quan đến lập báo cáo ĐTM:*

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

*** Văn bản pháp luật thuộc lĩnh vực Xây dựng:**

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

- Quyết định số 79/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng ngày 15/02/2017 về việc công bố định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng.

*** Văn bản pháp luật thuộc lĩnh vực Đất đai:**

- Luật Đất đai số 31/2024/QH14 ngày 18/01/2024;

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 quy định về giá đất;

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

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

- Quyết định số 12/2024/QĐ-TTg ngày 31/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế, chính sách giải quyết việc làm và đào tạo nghề cho người có đất thu hồi

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai và sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật Đất đai.

*** Văn bản pháp luật thuộc lĩnh vực Tài nguyên nước**

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023;

- Nghị định số 53/2024/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 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ: Quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;

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

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

- Thông tư 03/2024/TT-BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước 2023;

- Thông tư 04/2024/TT-BTNMT quy định việc kiểm tra việc chấp hành pháp luật về tài nguyên nước và thẩm định, nghiệm thu kết quả hoạt động điều tra cơ bản tài nguyên nước;

- Thông tư 05/2024/TT-BTNMT quy định việc di chuyển, thay đổi vị trí, giải thể trạm quan trắc tài nguyên nước dưới đất.

*** Các văn bản pháp luật khác:**

- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008;

- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH 14 ngày 24/11/2017;

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 1/1/2021;

- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017;

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật đê điều số 60/2020/QH14;

- Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 ngày 19/11/2018;

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;

- Luật Nhà ở số 27/2023/QH15 ngày 27/11/2023;

- Luật Kinh doanh bất động sản số 29/2023/QH15 ngày 28/11/2023;

- Luật sửa đổi Luật Đất đai, Luật Nhà ở, Luật Kinh doanh bất động sản và Luật Các tổ chức tín dụng số 43/2024/QH15 ngày 29/6/2024;

- Nghị định số 100/2024/NĐ-CP ngày 26/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Nhà ở về phát triển và quản lý nhà ở xã hội;

- Nghị định số 95/2024/NĐ-CP ngày 24/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Nhà ở;

- Nghị định số 96/2024/NĐ-CP ngày 24/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản;

- Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

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

- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công;

- Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 17/11/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Quyết định số 11/2018/QĐ-UBND ngày 11/4/2018 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định 14/2019/QĐ-UBND về bộ đơn giá sản phẩm hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 2770/QĐ-UBND ngày 26/10/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt Đề án thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh đến năm 2025 và những năm tiếp theo.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

a) Các QCVN trong lĩnh vực BVMT

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia được áp dụng trong báo cáo ĐTM của Dự án bao gồm:

Bảng 1. QCVN áp dụng trong báo cáo ĐTM

TT	Tên QCVN áp dụng	Nội dung quy chuẩn
I. QCVN trong lĩnh vực vi khí hậu & môi trường không khí		
1.	QCVN 05:2009/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải xe ô tô xây dựng, lắp ráp và nhập khẩu mới
2.	QCVN 06:2009/BTNMT	Quy chuẩn quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
3.	QCVN 19:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ
4.	QCVN 20:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ
5.	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

TT	Tên QCVN áp dụng	Nội dung quy chuẩn
6.	Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế	Ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động
7.	QCVN 05:2023/BTNMT	Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí
II. QCVN trong lĩnh vực môi trường nước		
8.	QCVN 08:2023 /BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
9.	QCVN 09:2023 /BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất
10.	QCVN 14:2008/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt
11.	QCVN 40:2021/BTNMT	Quy chuẩn Quốc gia về nước thải công nghiệp
III QCVN trong lĩnh vực tiếng ồn và rung động		
12.	QCVN 26:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
13.	QCVN 27:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung
14.	QCVN 24:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mục tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc
15.	QCVN 27:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc
IV. QCVN trong lĩnh vực rác thải		
16.	TCVN 6707:2009/BTNMT	Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa
17.	TCVN 6705:2009/BTNMT	Chất thải rắn thông thường
18.	TCVN 6706:2009/BTNMT	Phân loại chất thải nguy hại
19.	QCVN 50:2013/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước
V. QCVN trong lĩnh vực môi trường đất		
20.	QCVN 03:2023/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

b) Các QCVN trong lĩnh vực khác có liên quan được sử dụng

Các QCVN trong lĩnh vực khác có liên quan được sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. QCVN trong lĩnh vực khác được sử dụng lập báo cáo ĐTM

TT	Tên QCVN, TCVN	Trích yếu nội dung quy chuẩn/tiêu chuẩn
1	QCXDVN 01- 2021/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng
2	QCVN 02:2021/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng
3	TCXDVN 363:2006	Kết cấu bê tông cốt thép - Đánh giá độ bền của các cấu kiện chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh
4	QCVN 01: 2022/BQP	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ

5	QCVN 41:2019/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ
6	TCVN 104:2007	Đường Đô thị - Yêu cầu thiết kế

2.2. Các Văn bản pháp lý của các cấp thẩm quyền liên quan đến dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3002255827 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Tĩnh cấp, đăng ký lần đầu ngày 02/6/2022;

- Quyết định số 2882/QĐ-UBND ngày 20/12/2021 của UBND thành phố Hà Tĩnh về việc chấp thuận bản vẽ quy hoạch tổng mặt bằng dự án Hạ tầng khu dân cư Đồng Dài, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh (trên cơ sở điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500);

- Quyết định số 08/QĐ-UBND ngày 14/02/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Chính trang đô thị hạ tầng dân cư Tổ dân phố 7, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh;

- Quyết định số 47/QĐ-UBND ngày 10/11/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh chấp thuận nhà đầu tư Dự án Chính trang đô thị hạ tầng dân cư Tổ dân phố 7, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh.

2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập

Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án cung cấp trong quá trình đánh giá ĐTM của dự án cụ thể như sau:

- Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án;
 - Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án;
 - Hồ sơ bản vẽ thiết kế do đơn vị tư vấn Kiến trúc việt JSC tạo lập;
- Và các hồ sơ, tài liệu, bản vẽ liên quan khác.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

Công ty cổ phần dịch vụ thương mại Hương Sen Hà Tĩnh hợp đồng thuê đơn vị tư vấn - Công ty TNHH 1TV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM). Báo cáo ĐTM được lập theo cấu trúc quy định tại Mẫu số 04 – Mẫu cấu trúc và nội dung cụ thể báo cáo đánh giá tác động môi trường của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.1. Đơn vị chủ trì thực hiện ĐTM: Công ty cổ phần đầu tư và xây dựng TTP

- Đại diện: ông Đặng Hữu Thuận Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: số 09A, ngõ 152 Lê Duẩn, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.
- Điện thoại: **0868666593**.

3.2. Đơn vị tư vấn lập ĐTM: Công ty TNHH 1TV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường

- Đại diện: ông Phạm Anh Tuấn Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: Số 236, đường Võ Nguyên Hiến, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.

- Điện thoại: 02383.250236 - Fax: 02383.592198.

- Công ty TNHH 1TV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường đã Bộ Tài nguyên và môi trường cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 16/GCN-BTNMT ngày 17/7/2023.

3.3. Tiến trình thực hiện ĐTM

Công tác lập báo cáo ĐTM được thực hiện đồng thời với công tác khảo sát lập BCNCKT của Dự án theo đúng quy định, gồm các bước sau:

- Bước 1: Thu thập các thông tin, số liệu liên quan đến dự án;

- Bước 2: Khảo sát hiện trạng môi trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu và phân tích đánh giá hiện trạng môi trường, tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án;

- Bước 3: Phân tích, dự báo và đánh giá các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích rủi ro sự cố của dự án;

- Bước 4: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án;



- Bước 5: Xây dựng báo cáo ĐTM của dự án;




- Bước 6: Tham vấn lấy ý kiến các tổ chức, cộng đồng dân cư và tham vấn trên cổng thông tin điện tử cả UBND tỉnh Hà Tĩnh và hoàn thiện theo các ý kiến đóng góp;

- Bước 7: Trình hồ sơ báo cáo lên UBND tỉnh Hà Tĩnh, Sở Tài nguyên và Môi trường để được thẩm định, trình phê duyệt.

Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM của Dự án được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học vị và chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
A	Thành viên của Chủ dự án				
1	Ông Đặng Hữu Thuận	Giám đốc	-	Đôn đốc, rà soát, góp ý về nội dung Báo cáo ĐTM trước khi nộp cơ quan thẩm định và phê duyệt.	Đã ký ở bìa phụ
B	Danh sách của những người trực tiếp tham gia ĐTM và lập báo cáo ĐTM				
1	Nguyễn Anh Tuấn	Cán bộ kỹ thuật (TRE Co).	Kỹ sư Môi trường	- Chủ trì hạng mục ĐTM. - KCS nội dung báo cáo ĐTM.	
2	Huỳnh Tấn Hoàng	Cán bộ kỹ thuật (TRE Co).	Cử nhân môi trường	- Phụ trách nội dung điều kiện tự nhiên, hiện trạng môi trường cảnh quan sinh thái	

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học vị và chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
				khu vực, Chương 2, đánh giá tác động liên quan đến cảnh quan khu vực, Chương 3.	
3	Trần Đình Huy	Cán bộ kỹ thuật (TRE Co).	Cử nhân địa lý	- Phụ trách nội dung hiện trạng chất lượng môi trường, chương 2.	
4	Ông Phan Đình Hợi	Cán bộ kỹ thuật (TRE Co).	Kỹ sư Môi trường		
5	Phạm Thị Cẩm Tú	Cán bộ kỹ thuật (TRE Co).	Kỹ sư Môi trường	- Phụ trách hiện trạng kinh tế xã hội khu vực Chương 2, Chương 5; ĐG các TĐ liên quan đến nước thải trong GĐXD, Đề xuất BPGT các TĐ đến MT nước trong GĐXD, Chương 3.	

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

a) Phương pháp danh mục kiểm tra

Dùng để liệt kê thành một danh mục tất cả các nhân tố môi trường liên quan đến hoạt động phát triển được đem ra đánh giá. Phương pháp này được áp dụng để định hướng nghiên cứu, bao gồm việc liệt kê danh sách các yếu tố có thể tác động đến môi trường và các ảnh hưởng hệ quả trong các giai đoạn xây dựng và hoạt động. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình xây dựng và hoạt động. Cụ thể là các bảng danh mục đánh giá nguồn tác động, các đối tượng chịu tác động trong giai đoạn khai thác được thể hiện tại Chương 3 của báo cáo.

b) Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp đánh giá nhanh dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án, áp dụng trong nội dung chương 3. Việc tính toán tải lượng chất ô nhiễm dựa trên hệ số ô nhiễm như sau:

- Đối với môi trường không khí, sử dụng hệ số ô nhiễm do tổ chức y tế thế giới (WHO) và cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (EPA) công bố; Sử dụng hệ số ô nhiễm trong tài liệu của Phạm Ngọc Đăng: Môi trường không khí - Lý thuyết cơ bản, ô nhiễm bụi, ô nhiễm khí độc hại, ô nhiễm nhiệt, biến đổi khí hậu, ô nhiễm tiếng ồn, nguy cơ hiểm họa môi trường và các biện pháp xử lý giảm thiểu ô nhiễm. NXB Khoa học và

Kỹ thuật - Hà Nội 2003; phương pháp được áp dụng tại Mục 3.1.1.1.

- Đối với tiếng ồn, độ rung sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban Bảo vệ Môi trường Mỹ và Cục đường bộ Hoa Kỳ tính toán mức độ ồn, rung của phương tiện, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách. Từ đó đưa ra được tác động đến các đối tượng xung quanh như khu vực dân cư; phương pháp được áp dụng tại Mục 3.1.1.1.

- Đối với nước thải phát sinh sử dụng TCVN 13606:2023 - Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế của Bộ Khoa học và Công nghệ; phương pháp được áp dụng tại Mục 3.1.1.1.

- CTR xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng có định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công tại định mức sử dụng vật liệu xây dựng.

c) Các phương pháp mô hình hóa:

Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm.

Các phương pháp mô hình đã được sử dụng trong mục 3.1.1, 3.2.1, chương 3, gồm:

- Dùng mô hình Gausse, Sutton để dự báo mức độ và phạm vi lan truyền các thông số ô nhiễm như TSP, SO₂, CO.

- Phương pháp dự báo mức ồn suy giảm theo khoảng cách được trích dẫn từ tài liệu "Môi trường không khí" của GS. TSKH Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT 2003.

4.2. Các phương pháp khác

a) Phương pháp kế thừa

Phương pháp kế thừa được áp dụng trong việc thực hiện ĐTM cho dự án thông qua việc sử dụng, tham khảo các tài liệu liên quan về kinh tế xã hội, hiện trạng tài nguyên, đa dạng sinh học, nguồn lợi thủy sản, báo cáo địa chất, tính toán thủy văn, thủy lực tại khu vực thực hiện dự án. Phương pháp được áp dụng đánh giá tại mục 3.1.1 và mục 3.1.2 chương 3.

b) Phương pháp thống kê

Sử dụng trong xử lý số liệu, tài liệu về điều kiện tự nhiên, khí tượng thủy văn, KTXH khu vực dự án.

c) Phương pháp điều tra xã hội

- Điều tra, phỏng vấn trực tiếp cán bộ của các xã, thị trấn về tình hình kinh tế xã hội, vấn đề môi trường ở địa phương, tình hình ngập úng dọc tuyến cũng như nguyện vọng của họ liên quan đến Dự án. Chi tiết được trình bày tại chương 2 của báo cáo.

d) Phương pháp đo đạc, khảo sát chất lượng môi trường

- Đo đạc các chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí: dùng máy POCKET WEATHER TRACKER 4500, hãng Kestrel (Mỹ) để xác định các chỉ tiêu nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, tốc độ gió, hướng gió.

- Đo đạc các chỉ tiêu ồn và rung: dùng máy đo ồn tích phân NL-42EX+NX42RT, hãng rion (Nhật Bản) để đo tiếng ồn và dùng máy đo rung tích phân VM53A (Nhật Bản) để đo độ rung.

- Đo đạc các chỉ tiêu chất lượng nước mặt: lấy mẫu nước bằng dụng cụ lấy mẫu nước của Mỹ. Xử lý và bảo quản mẫu nước theo TCVN6663-14:2000, ISO5667-14:1998; Sử dụng máy WATER QUALITY CHECKER MODEL WQC-22A, của hãng DKK-TOA CORPORATION (Nhật Bản) để xác định các chỉ tiêu không bền như: nhiệt độ, pH, độ dẫn điện, độ đục và DO. Các Kết quả đo đạc các thông số tại hiện trường, khảo sát chất lượng môi trường nền được thể hiện tại tiêu mục chương 2.

đ) Phương pháp phân tích, xử lý số liệu

Các phương pháp phân tích mẫu không khí, nước mặt, nước biển ven bờ, nước ngầm, đất và trầm tích tại Phòng thí nghiệm được tuân thủ theo các TCVN về môi trường hiện hành. Các phương pháp phân tích được trình bày chi tiết trong các phiếu Phân tích, đính kèm trong phần Phụ lục I.3. Công ty TNHH 1TV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường đã thực hiện lấy mẫu, đo đạc ngoài hiện trường các thông số không khí xung quanh, tiếng ồn, nước mặt, nước biển ven bờ, đất và chất lượng trầm tích (phòng thí nghiệm đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường tại Quyết định mã số VIMCERTS004).

e) Phương pháp tổng hợp, so sánh:

Đây là một phương pháp quan trọng trong quá trình nghiên cứu đánh giá môi trường. Bằng cách phân tích, so sánh ta có thể nhận biết được những hoạt động nào có thể gây ra tác động gì đến các yếu tố môi trường. Mức độ tác động ra sao và khả năng các yếu tố môi trường chịu những tác động tích lũy của hoạt động do tuyến đường gây nên. Mặt khác, khi đánh giá chất lượng môi trường cũng cần sử dụng phương pháp so sánh giữa hàm lượng các chất gây ô nhiễm môi trường trong thực tế với các quy chuẩn, tiêu chuẩn cho phép về môi trường trong quy định của Nhà nước và được sử dụng tại chương 3.

f) Phương pháp chồng ghép bản đồ:

Chồng ghép bản vẽ tổng mặt bằng của dự án lên bản đồ khu vực dự án bằng phần mềm chuyên dụng (Autocad, Mapinfo, ...) để xác định các đối tượng tự nhiên – xã hội có thể bị ảnh hưởng và mô tả rõ tại Chương 1 và Chương 2.

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: Chính trang đô thị hạ tầng dân cư Tổ dân phố số 7, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh.

- Địa điểm thực hiện: phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.
- Chủ dự án: Công ty cổ phần dịch vụ thương mại Hương Sen Hà Tĩnh.
- Địa chỉ liên hệ: Số 09A, ngõ 152 Lê Duẩn, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.

Điện thoại: **0868.666.593.**

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

a. Phạm vi dự án

- Dự án đã được UBND thành phố Hà Tĩnh chấp thuận bản vẽ quy hoạch tổng mặt bằng dự án và Chấp thuận chủ trương tại Quyết định số 08/QĐ-UBND ngày 14/02/2023 với tổng diện tích 45.354,2 m² bao gồm các hạng mục: Nhà ở thương mại liền kề xây thô hoàn thiện mặt ngoài dự kiến gồm các lô đất bám tuyến đường quy hoạch 26 m.

b. Quy mô, công suất dự án

Dự án chiếm dụng 45.354,5 m², cụ thể như sau:

Bảng 2. Tổng hợp hiện trạng nhu cầu sử dụng đất của dự án

TT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất ở	O	22.750,7	50,2%
2	Đất giao thông	GT	18.037,2	39,7%
3	Đất bãi đỗ xe	P	811,0	1,8%
4	Đất cây xanh	CX	2.320,9	5,1%
5	Đất dịch vụ thương mại	CC	1.434,7	3,2%
TỔNG			45.354,5	100,00%

(Nguồn: Thuyết minh đề xuất dự án đầu tư)

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

5.1.3.1. Các hạng mục công trình

a. Các hạng mục công trình chính

- San nền: tổng diện tích san nền là 45.354,5 m², cao độ san nền từ +2,95m đến +3,75m.

+ Khối lượng xử lý nền: khối lượng đào không phù hợp $V_{\text{vét hữu cơ}} = 8.663,9 \text{ m}^3$, khối lượng đắp hoàn trả $V_{\text{đắp hoàn trả}} = 8.663,9 \text{ m}^3$.

- Xây dựng khu nhà liền kề, phân lô đất ở với diện tích khoảng 22.750,7 m², trong đó xây dựng nhà ở liền kề 32 lô với diện tích xây dựng 4.129,7 m², chiều cao 4 tầng 1 tum và mật độ xây dựng 50-70%; 102 lô còn được phân lô bán cho người dân, có tổng diện tích khoảng: 18.621 m²;

- Khu trung tâm thương mại có diện tích xây dựng khoảng 1.434,7 m², cao 3 tầng, diện tích sàn 1.721,64 m².

b. Các hạng mục công trình phụ trợ

1) Hệ thống giao thông:

*** Đường bên ngoài dự án**

- Mặt cắt 1-1: Lộ giới B=26,0 m, là trục đường phía Tây trường Lê Văn Thiêm:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 7,0 = 14,0\text{m}$.

+ Vía hè: chiều rộng $2 \times 6,0 = 12,0\text{m}$.

- Mặt cắt 2-2: Lộ giới B=15,0m, là đường khu dân cư ngõ 41 Hàm Nghi

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 3,75 = 7,5\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $2 \times 3,5 = 7,5\text{m}$ dốc ngang vĩa hè 1,5%.

*** Đường nội bộ bên trong dự án**

- Mặt cắt 3-3: Lộ giới B=15,0m:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 3,0 = 6,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $3,5 + 5,5 = 9,0\text{m}$ dốc ngang vĩa hè 1,5%.

- Mặt cắt 3A-3A: Lộ giới B=18,0m:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 4,5 = 9,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $3,5 + 5,5 = 9,0\text{m}$ dốc ngang vĩa hè 1,5%.

- Mặt cắt 4-4: Lộ giới B=13,5m:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 3,0 = 6,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $3,75 + 3,75 = 7,5\text{m}$, dốc ngang vĩa hè 1,5%.

- Mặt cắt 5-5: Lộ giới B=18,25m:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $6,0 + 3,0 = 9,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $3,75 + 5,5 = 9,25\text{m}$, dốc ngang vĩa hè 1,5%.

- Mặt cắt 6-6: Lộ giới B=10,5m:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 3,0 = 6,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $3,75 + 1,0 = 4,75\text{m}$, dốc ngang vĩa hè 1,5%.

- Mặt cắt 7-7: Lộ giới B=8,0m:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 2,5 = 5,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $1,5 + 1,5 = 3,0\text{m}$, dốc ngang vĩa hè 1,5%.

- Mặt cắt 8-8: Lộ giới B=5,0m:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 1,5 = 3,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $1,0 + 1,0 = 2,0\text{m}$, dốc ngang vĩa hè 1,5%.

*** Hệ thống thu gom, thoát nước:**

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước thải và hoạt động theo nguyên tắc tự chảy đi trên vĩa hè với tổng chiều dài 4.213m trong đó: mương dọc thoát nước B=0,6m, dài L=2.883m; mương dọc thoát nước B=0,8m, dài L=589m; mương dọc thoát nước B=1,0m, dài L=449m; mương dọc thoát nước B=2,0m, dài L=292m trên hệ thống bố trí các hố ga với khoảng cách trung bình 30-40m/01 hố ga.

- Hệ thống thu gom, thoát nước thải có tổng chiều dài 1.975,4m trong đó: hệ thống thoát nước thải đi theo hệ thống giao thông bằng đường ống kích thước D400, dài 970,4m; hệ thống mương kín B400 đi sau các dãy nhà, dài 1.005m; bố trí 54 hố ga trên hệ thống thu gom khoảng cách trung bình 30-40m/hố ga.

** Hệ thống cấp điện và chiếu sáng công đồng:*

- Hệ thống cấp điện: nguồn điện được lấy từ đường dây 35KV hiện có, điểm đầu nối tại cột 30.4 và cột 30.6 đường dây 373 E18.2; bố trí 01 trạm biến áp có công suất 400KVA-35/0.4kV và 320kVA-35/0.4kV; xây dựng đường cáp ngầm cấp điện với chiều dài tuyến là 150.0m cáp ngầm 35kV xây dựng mới.

- Hệ thống chiếu sáng: tuyến chiếu sáng xây dựng một bên vỉa hè đường bố trí cột đèn cao 8m, lắp cần vươn 1,5m, loại đèn led 150W để chiếu sáng cho lòng đường và vỉa hè.

** Hệ thống cấp nước:*

- Hệ thống cấp nước sinh hoạt: nguồn nước lấy từ đường ống cấp nước D110 hiện trạng chạy trên vỉa hè tuyến đường Nguyễn Thị Minh Khai; từ điểm đầu nối nước được dẫn trong đường ống D110 và rẽ nhánh theo các đường ống phân phối D63, D50, nằm trên các tuyến đường cấp nước đến từng hộ. Các ống cấp nước được chôn ngầm độ sâu Htb=0.6m. Khi đường ống đi qua đường, được luồn qua các ống thép chịu lực với đường kính D150.

- Cấp nước chữa cháy: Nước chữa cháy được lấy từ các họng cứu hỏa được bố trí trên tuyến đường ống D110 với bán kính phục vụ 150m theo quy phạm phòng cháy chữa cháy.

** Hệ thống thông tin liên lạc:*

- Nguồn cấp thông tin liên lạc đầu nối từ hệ thống tuyến cáp dọc tuyến đường quy hoạch xuất phát từ Trung tâm Viễn thông Hà Tĩnh, hệ thống đường dây bố trí ngầm. Các tuyến cáp chạy dọc theo các trục đường cấp đến các khu vực có nhu cầu sử dụng, bố trí các loại cáp có dung lượng khác nhau.

** Hoàn trả mương thủy lợi:*

Hoàn trả mương thủy lợi hiện trạng B=0,6 m với tổng chiều dài L= 725m; cống qua đường sử dụng cống hộp đúc sẵn BxH = 0,75x0,75m với tổng chiều dài 30m.

5.1.3.2. Các hoạt động của Dự án

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Bồi thường, giải phóng mặt bằng;
- Đào bóc đất hữu cơ trên bề mặt, nạo vét bùn khu vực thực hiện dự án và vận chuyển khối lượng đất hữu cơ, bùn đến bãi lưu chứa và bãi thải tiếp nhận;
- Vận chuyển, san gạt, lu lèn đất san lấp san nền.
- Xây dựng các công trình nhà liền kề, khu biệt thự, trường mầm non;
- Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ san nền, thi công xây dựng các công trình;
- Hoạt động san gạt, lu lèn đất san nền.
- Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình chính, phụ trợ và công trình bảo vệ môi trường.
- Hoạt động của công nhân xây dựng trên công trường.

b) Giai đoạn vận hành

- Xây dựng nhà ở dân dụng của các hộ gia đình mua đất.
- Hoạt động sinh hoạt của dân cư trong khu dự án.

- Hoạt động của trung tâm thương mại, trường mầm non.
- Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yếu tố nhạy cảm 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. Phạm vi thực hiện dự án chiếm dụng đất trồng lúa (LUC) với diện tích 31.504,2 m² đất lúa 2 vụ thuộc thẩm quyền chuyển đổi mục đích sử dụng đất của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh.

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

a. Giai đoạn xây dựng

- Hoạt động đền bù giải phóng mặt bằng có khả năng tác động xấu đến các hộ dân bị thu hồi đất;

- Hoạt động san lấp mặt bằng tác động đến môi trường không khí, môi trường nước mặt, môi trường đất của khu vực dự án. Bụi, tiếng ồn, độ rung và chất thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, chất thải có khả năng ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh;

- Hoạt động thi công xây dựng các công trình của dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, rung động, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại tác động đến nguồn nước, sức khỏe cán bộ, công nhân, gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án và xung quanh;

- Hoạt động của công nhân làm việc tại công trường phát sinh nước thải, chất thải rắn tác động đến môi trường xung quanh, tác động đến kinh tế - xã hội, an ninh trật tự.

b. Giai đoạn vận hành

- Xây dựng nhà ở dân dụng của các hộ gia đình mua đất phát sinh bụi, tiếng ồn, độ rung, chất thải rắn, nước thải xây dựng tác động đến nguồn nước, sức khỏe cán bộ công nhân, gây ô nhiễm môi trường khu vực và môi trường xung quanh dự án, nhà dân gần khu vực dự án.

- Hoạt động sinh hoạt của dân cư, trung tâm thương mại, trường mầm non trong khu dự án phát sinh nước thải và chất thải rắn, chất thải nguy hại gây ô nhiễm môi trường sống, nguồn nước cho khu vực.

- Hoạt động tham gia giao thông ra vào khu vực dự án phát sinh bụi, tiếng ồn có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của dân cư khu vực dự án và xung quanh.

- Hoạt động vận hành, bảo dưỡng hạ tầng của dự án như nạo vét mương, nạo vét bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung... phát sinh bùn thải. Nếu thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm môi trường đất cũng như phát sinh mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến dân cư xung quanh khu vực đổ thải.

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

5.3.1. Nước thải, khí thải

a. Nước thải

* *Giai đoạn thi công:*

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của các cán bộ công nhân viên thi công xây dựng.

+ Quy mô: 4 m³/ngày đêm.

+ Thành phần, tính chất: chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

- Nước thải xây dựng từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị.

+ Quy mô: 3 m³/ngày.

+ Thành phần, tính chất: chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát...

- Nước mưa chảy tràn:

+ Quy mô: 4.032,2 m³/ngày.

+ Thành phần, tính chất: chất rắn lơ lửng trên bề mặt như đất, đá, cát, sỏi...

* *Giai đoạn vận hành:*

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt của các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án.

+ Quy mô: 197 m³/ngày đêm.

+ Thành phần, tính chất: các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Quy mô: 2.875,6 m³/ngày.

+ Thành phần, tính chất: thành phần chủ yếu gồm các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như cặn lơ lửng, bụi bẩn,...

b. Khí thải

* *Giai đoạn thi công:*

- Nguồn phát sinh: Bụi, khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động tạo công trường thi công; hoạt động đào, đắp san gạt mặt bằng, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng; hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công; hoạt động thi công đường, hệ thống thoát nước, các hạng mục công trình phụ trợ trên tuyến...

- Thành phần chủ yếu gồm: bụi, CO, NO_x, SO₂, VOC_s,...

* *Giai đoạn vận hành:*

- Nguồn phát sinh: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu của các hộ dân; các phương tiện giao thông đi lại trong khu vực và trên các tuyến đường nội bộ trong khu dân cư; Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt của các hộ trong khu dân cư,...

- Thành phần chủ yếu gồm: bụi, CO, NO_x, SO₂, VOC_s,...

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn xây dựng

* *Giai đoạn thi công:*

- Sinh khối thực vật phát sinh từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng:

+ Quy mô: 13,53 tấn.

+ Thành phần: chủ yếu là thực bì, cây cỏ, đất, cát, ...

- Hoạt động đào bóc hữu cơ, nạo vét bùn:

+ Quy mô: 26.768,24m³ là khối lượng đất, bùn thải và 15.486,4 m³ là khối lượng lớp đất bóc hữu cơ tầng mặt đất lúa;

+ Thành phần: mùn, đất hữu cơ, bùn thải,...

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình:

+ Quy mô: 1,8 tấn/ngày.

+ Thành phần: Gạch, vữa, gỗ, bao bì, nguyên vật liệu rơi vãi...

* *Giai đoạn vận hành*: số lượng phát sinh ít, không đáng kể.

b. Chất thải rắn sinh hoạt

* *Giai đoạn thi công*:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân phục vụ Dự án:

+ Quy mô: 40 kg/ngày.

+ Thành phần, tính chất: gồm chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế (có nguồn gốc từ nhựa, kim loại); chất thải thực phẩm (rau, củ quả, thức ăn thừa); chất thải rắn sinh hoạt khác (nylon, hộp xốp, giấy vụn, bìa carton,...).

* *Giai đoạn vận hành*:

- Chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của hộ dân:

+ Quy mô: 758,4 kg/ngày.

+ Thành phần, tính chất: gồm các chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hằng ngày bị hư hỏng,...

c. Chất thải nguy hại

* *Giai đoạn thi công*:

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công:

+ Quy mô: 5kg/tháng.

+ Thành phần, tính chất: chủ yếu là dầu mỡ thải, giẻ lau có dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, ắc quy, pin,...

* *Giai đoạn vận hành*:

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình trong khu quy hoạch:

+ Quy mô: 0,76 kg/ngày.

+ Thành phần, tính chất: bóng đèn huỳnh quang hỏng, bình xịt các loại (xịt phòng, xịt muỗi,...), pin thải, dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt,...

5.3.3. Tiếng ồn, rung

- *Giai đoạn thi công*: Tiếng ồn, rung phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải và máy móc thi công như máy đào, máy xúc, xe trộn bê tông, xe lu, xe ủi,...

- *Giai đoạn vận hành*: từ các phương tiện ra vào khu dân cư, hoạt động của các hộ dân trong khu vực dự án.

- Tiếng ồn phát sinh so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT; độ rung phát sinh so sánh với QCVN 27:2010/BTNMT.

5.3.4. Các tác động môi trường khác

- Hoạt động chiếm dụng đất làm ảnh hưởng tới sinh hoạt, đời sống, thu nhập, việc làm, hoạt động kinh doanh, sản xuất và sinh kế của các tổ chức, cá nhân bị ảnh hưởng;

- Tác động do sự cố ngập lụt do mưa lớn;
- Tác động đến ATGT từ các máy móc, phương tiện thi công;
- Hư hại tiện ích cộng đồng do vận chuyển trên các đường cấp thấp;
- Tác động đến khu dân cư hiện hữu trong khu vực dự án;
- Tác động đến hệ sinh thái khu vực dự án.

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

5.4.1. Công trình thu gom và xử lý nước thải

a. Giai đoạn thi công

a1. Nước mưa chảy tràn:

- Quy trình xử lý: nước mưa chảy tràn → hệ thống rãnh thu gom nước mưa và hố lắng → lắng cặn → Nguồn tiếp nhận.

- Bố trí rãnh thoát nước mưa tạm bằng đất, kích thước 0,5m x 0,5m (rộng x sâu) và hố ga lắng cặn kích thước 0,8m x 0,8m x 0,8m (dài x rộng x sâu) cứ 30m bố trí 1 hố ga lắng cặn. Nước mưa sau khi được lắng cặn sẽ được dẫn thoát ra nguồn tiếp nhận.

- Mặt bằng công trường được thu dọn và tận dụng tối đa các loại rác thải xây dựng (đá, gạch, vôi vữa,...) nhằm tránh tình trạng nước mưa chảy tràn cuốn theo.

- Thi công gọn từng hạng mục, làm đến đâu xong đến đó, đảm bảo đất đá, gia cố taluy đường.

a2. Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân thi công:

- *Nước thải từ nhà vệ sinh:* Lắp đặt 01 nhà vệ sinh di động tại công trường thi công, thiết kế bằng vật liệu thép cường độ cao kết hợp với nhựa uPVC và composite với bể tự hoại dung tích 1m³; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể;

- Nước thải từ quá trình rửa, tắm giặt: Xây dựng 01 bể lắng 03 ngăn, kích thước D_xR_xH = 3x1x1m, kết cấu xây bằng gạch chi, bố sung vật liệu sỏi lọc. Nước thải sau xử lý được xả vào nguồn tiếp nhận.

- Nguồn tiếp nhận: nước thải sinh hoạt sau khi xử lý được xả vào nguồn tiếp nhận.

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Phương thức xả thải: tự chảy.

a3. Nước thải thi công:

- Bố trí tại công trường thi công 01 hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn, kích thước (2 x 1 x 1,5) m để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa bánh xe, vệ sinh thiết bị thi công. Nước thải sau xử lý được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công và tưới nước dập bụi trên công trường thi công; đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom và hợp đồng vận chuyển xử lý đúng quy định.

- Quy trình: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → nước rửa sau khi được lắng cặn → làm ẩm vật liệu đất thải khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

- Nước rích từ vét bùn được xử lý bằng hồ lắng với kích thước $D \times R \times H = 3 \times 2 \times 1,5$ m. Nước rích từ quá trình nạo vét bùn chủ yếu các chất hữu cơ, cặn lơ lửng sau khi được lắng lọc sẽ được tận dụng để tưới nước đập bụi trên công trường.

b. Giai đoạn hoạt động

b1. Nước mưa chảy tràn

- Hệ thống thoát nước mưa thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước thải và hoạt động theo nguyên tắc tự chảy, thu gom theo hệ thống cống có bề rộng B600, B800, B1000, B2000 dọc các tuyến đường.

- Kết cấu:

+ Mương thoát nước dọc: Móng mương bằng đá dăm đệm, thân mương bằng BTCT cấp bền B20, tấm đan bằng BTCT cấp bền B20;

+ Cống thoát nước qua đường: Thân cống bằng BTCT đổ tại chỗ cấp bền B20, móng BTXM cấp bền B12.5 được đặt trên lớp đá dăm đệm đầm chặt, hai bên thân cống đệm đá dăm;

+ Hệ thống giếng thu, thăm: Móng giếng bằng BTXM cấp bền B12.5 trên lớp đá dăm đệm đầm chặt, thân giếng xây gạch chỉ VXM mác 75, tấm đan bằng BTCT cấp bền B15.

- Hướng thoát nước phải thi công đúng với độ dốc và mặt cắt của địa hình để có thể duy trì đúng hiện trạng một cách tối đa;

b2. Nước thải sinh hoạt

- Thoát nước thải: Xây dựng hệ thống thoát nước thải đi riêng, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý cục bộ tại các công trình qua bể tự hoại, sau đó thu gom vào hệ thống mương của dự án và đầu nối tại 02 điểm. Cụ thể như sau:

+ Vị trí đầu nối số 1 (DN01): Cống thoát nước D300 đầu nối vào hệ thống thoát nước thải quy hoạch D300 trên trục đường phía Tây trường Lê Văn Thiêm, lộ giới 26 m tại phía Nam dự án. Cao độ đáy cống +0,92 m.

+ Vị trí đầu nối số 2 (DN02): Cống thoát nước D300 đầu nối vào hệ thống thoát nước thải quy hoạch D300 trên đường ngõ 64 đường Nguyễn Xí tại phía Đông Bắc dự án. Cao độ đáy cống +1,73 m.

5.4.2. Công trình xử lý bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công

- Bố trí một rãnh nước phía trước khu vực ra vào công trường để rửa bùn, đất bám dính trên các lốp xe khi di chuyển ra vào công trường với kích thước dài 2,5m, rộng 0,6m và sâu 0,2m. Nước từ rãnh sẽ được chặn lại để ngăn dòng chảy, 01 ngày sẽ tháo nước 02 lần vào buổi trưa và buổi chiều cho nước chảy vào hồ lắng để xử lý; Các xe khi ra vào khu vực dự án đều phải đi qua rãnh nước, hạn chế tối đa khả năng bám bùn, đất vào các bánh xe.

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 3m xung quanh khu vực đặt công trường.

- Sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định.

- Trang bị bảo hộ và công cụ lao động thích hợp cho công nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải và đảm bảo an toàn lao động.

- Thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong đến đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn hiện trường ngay đến đó.

- Có kế hoạch thi công các hạng mục và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.

- Sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định.

- Không bố trí thời gian vận chuyển vào giờ cao điểm.

- Trước khi ra khỏi công trình xây dựng phải thực hiện các biện pháp rửa sạch bên ngoài, lốp xe, gầm xe, đảm bảo không gây bụi bẩn ra đường. Vị trí cầu rửa xe được bố trí tại cổng ra vào của công trường.

- Phun nước chống bụi (4 lần/ngày) những ngày thời tiết khô hanh tại các tuyến đường ra vào khu vực dự án.

- Giám sát chặt chẽ các hoạt động của nhà thầu, thực hiện các biện pháp phụ trợ như phun nước tại các đoạn đường để phát sinh bụi, đặc biệt là các vị trí xây dựng, nơi kết vật liệu (đặc biệt là vào mùa khô).

- Phân luồng xe ra vào khu vực Dự án, tập kết vật liệu hợp lý để hạn chế sự tập trung quá đông các phương tiện vận chuyển tại công trường, các phương tiện vận chuyển qua khu dân cư phải giảm tốc độ tránh khả năng gây tai nạn giao thông.

b. Giai đoạn hoạt động

- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh giữa các khu nhà, dọc theo tuyến giao thông trong và ngoài để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và tiếng ồn. Tăng cường trồng cây xanh và thảm cỏ để tạo cảnh quan thân thiện môi trường. Đảm bảo độ che phủ cây xanh đạt 10-20% diện tích toàn khu vực, khoảng cách giữa các cây khoảng 10 ÷ 15m.

- Lắp đặt các biển báo quy định giảm tốc độ, nhằm giảm lượng khí thải phát sinh;

- Nghiêm cấm các loại xe tải chuyên chở đất đá và các dạng vật liệu khác có khả năng phát tán bụi ra môi trường vào dự án mà không có bạt hoặc các thiết bị che chắn cẩn thận;

- Lắp đặt máy hút khói và khử mùi hôi, có quạt thông gió kết hợp với các màng lọc để hút và lọc hết mùi hôi khu vực nhà bếp.

- Thu gom triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày từ điểm chứa rác thải của dự án để thuê vận chuyển đi xử lý và phòng ngừa khả năng phân huỷ hữu cơ phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường chung.

5.4.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn

a. Giai đoạn thi công

a1. Chất thải xây dựng thông thường:

- Đối với thực bì phát quang sinh trong phạm vi thực hiện dự án như cành cây, lá, rễ cây được thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn từ quá trình đào đắp được hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đi đổ thải tại bãi thải.

- Đối với lấp đất bóc hữu cơ tầng mặt đất lúa sẽ được tận dụng san lấp diện tích trồng cây xanh của dự án.

* Đối với chất thải xây dựng khác:

- Tận dụng lại một phần phế thải để bán cho đơn vị thu mua, tái chế; phần không thể tận dụng được thu gom, vận chuyển đi đổ thải tại bãi thải của địa phương theo đúng quy định, cụ thể:

+ Chất thải rắn xây dựng như gạch vỡ, đá vỡ, bê tông,... được tận dụng để làm móng, san lấp các hạng mục không đòi hỏi yêu cầu cao của vật liệu;

+ Chất thải rắn xây dựng không thể tái chế: thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

+ Ván, cột gỗ phục vụ xây dựng sau khi hoàn thành công trình được thu gom và bảo quản để sử dụng lại cho các công trình khác.

+ CTR xây dựng như bao xi măng, sắt thép vụn... sẽ được thu gom về khu lán trại và định kỳ vận chuyển ra bán phế liệu.

- Áp dụng các biện pháp trên tại công trường trong suốt thời gian thi công.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thực hiện, giám sát, quản lý chặt chẽ, đảm bảo toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đều được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 hướng dẫn thi hành một số điều của Luật BVMT; 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 và các quy định có liên quan của tỉnh Hà Tĩnh; chỉ được phép đổ thải vào vị trí được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

a2. Chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí 03 thùng rác có nắp đậy dung tích khoảng 100 lít/thùng tại công trường thi công, dán nhãn loại chất thải trên thùng chứa để phân loại rác thải sinh hoạt tại nguồn để thuận tiện cho đội vệ sinh thu gom cuối ngày, việc thu gom và xử lý như sau:

+ Tái sử dụng hoặc bán phế liệu đối với loại chất thải rắn sinh hoạt có nguồn gốc là giấy, bao bì, kim loại hoặc nhựa;

+ Khối lượng rác thải sinh hoạt khác được phân loại bỏ vào thùng phân loại rác và hợp đồng với tổ thu gom, xử lý của địa phương với tần suất 1 ngày/lần.

a3. Chất thải nguy hại

- Dầu nhớt thải được Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công thu gom vào 02 phuy chứa dung tích 100 lít có nắp đậy để tại khu sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị tại công trường, tập trung tại nhà kho có mái che để tránh nước mưa xâm nhập.

- Đối với giẻ lau do sửa chữa và lau chùi máy bị nhiễm dầu nhớt sẽ thu gom chứa vào 02 thùng nhựa thể tích 100 lít có nắp.

- Bố trí tại công trường thi công 01 nhà kho diện tích khoảng 10 m² có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại tại công trường, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường;

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại với tần suất 2 lần/thời gian thi công.

b. Giai đoạn hoạt động

b1. Chất thải rắn sinh hoạt:

- Rác thải tại các nhà ở: các hộ dân tự chịu trách nhiệm nộp phí vệ sinh môi trường theo quy định của khối xóm; các hộ dân thu gom trong từng nhà và đưa ra điểm

tập kết rác của dự án. Cuối ngày đội vệ sinh sẽ chuyển chất thải rắn sinh hoạt đến vị trí tập kết rác thải và phương tiện Đội vệ sinh môi trường vận chuyển xử lý.

- Thành phần chất thải rắn phát sinh có khả năng tái chế như chai lọ nhựa, thủy tinh, vỏ lon, giấy... được phân loại, thu gom, tập trung và bán phế liệu;

- Có kế hoạch thay thế, bổ sung các thùng thu gom rác bị hư hỏng.

b2. Chất thải nguy hại:

Yêu cầu thực hiện được quản lý tuân thủ theo đúng quy định tại Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

5.4.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

a. Giai đoạn thi công

- Bố trí thời gian thi công hợp lý. Không thi công hạng mục phát sinh tiếng ồn và độ rung lớn vào thời gian nghỉ trưa từ 11h30 ÷ 13h30 và ban đêm từ 22h ÷ 5h sáng hôm sau.

- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ xe vận chuyển, đỗ thải khi đi qua các khu vực dân cư tập trung và trong công trường xây dựng;

- Quy định tốc độ xe, máy (< 10 km/h) khi hoạt động trong khu vực thi công;

- Quy định chế độ vận hành của xe vận chuyển và chế độ bốc dỡ nguyên vật liệu hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ nghỉ ngơi, sinh hoạt của công nhân và người dân trong các khu vực lân cận.

- Các tuyến đường địa phương được sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu, đất san lấp và đất thải nếu bị nứt nẻ, xuống cấp thì phải duy tu hoàn trả lại như nguyên trạng ban đầu.

c. Giai đoạn hoạt động

- Đề ra các nội quy, quy chế nghiêm khắc để xử lý kỷ luật đối với các trường hợp gây mất trật tự, an ninh xã hội. Các bảng nội quy, quy chế được lắp đặt ngay tại các điểm tập trung dân cư;

- Thường xuyên nhắc nhở, giáo dục nhân dân phải sống nhân dân lành mạnh, hoà đồng với địa phương, tôn trọng văn hoá, tập tục lối sống của nhân dân địa phương;

- Thông qua các buổi sinh hoạt văn hoá, thể dục thể thao lồng ghép các nội dung có tính giáo dục về các tệ nạn xã hội, các hủ tục lạc hậu trong lối sống nhằm giáo dục lực lượng cán bộ, nhân viên.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng

a1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, giao thông

- Đối với sức khỏe người lao động: Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu tổ chức thuê nhà ở cho công nhân gần khu vực dự án, đảm bảo điều ăn ở và vệ sinh môi trường, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động để thời tiết không làm ảnh hưởng tới sức khỏe, xảy ra dịch bệnh và không làm ảnh hưởng tới môi trường khu vực dân cư hiện trạng.

- Đối với vấn đề an toàn lao động: Khi thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và

lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện phục vụ cho thi công,... trang bị đủ các phương tiện bảo hộ lao động như: mũ cứng bảo hiểm trên công trường, khẩu trang, áo phản quang, phòng hộ cá nhân trong các công việc xây dựng nguy hiểm dễ gây thương tích. Công nhân trực tiếp thi công được huấn luyện và thực hành thao tác, kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật và đáp ứng kịp thời khi có sự cố xảy ra.

a2. An toàn lao động và phòng chống sự cố cháy nổ

- Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo;
- Bố trí lán trại thích hợp cho công nhân thi công, đảm bảo điều kiện ăn ở hợp vệ sinh. Thường xuyên giáo dục, nhắc nhở nâng cao ý thức an toàn lao động cho công nhân;
- Các dây dẫn điện trong công trường và của các thiết bị điện phải được bọc kín bằng vật liệu cách điện hoặc đặt ở độ cao an toàn và thuận tiện cho việc thao tác.
- Thành lập đội kiểm tra an toàn lao động, có nhiệm vụ đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng;
- Xây dựng nội quy làm việc tại công trường, đặc biệt là biện pháp bảo đảm an toàn thi công trong mùa mưa lũ; tuân thủ tuyệt đối các nội quy về an toàn lao động và thường xuyên kiểm tra công tác bảo hộ lao động tại công trường.
- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình,... Thiết kế chiếu sáng cho những nơi làm việc ban đêm và khu vực cần bảo vệ;
- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật trước khi sử dụng;
- Khi thực hiện lắp đặt, bóc dỡ các thiết bị đảm bảo điều kiện kỹ thuật;
- Trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn lao động cho công nhân;
- Phổ biến và đảm bảo thực hiện nghiêm túc các quy định các biện pháp phòng chống cháy nổ, chập điện khi thi công cho công nhân;
- Khu vực chứa nguyên, nhiên liệu, vật liệu xây dựng được phòng chống cháy nổ, loại bỏ các nguồn dễ cháy ra khỏi khu vực.
- Chuẩn bị sẵn các vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc, bình chữa cháy.
- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát...

b. Giai đoạn vận hành dự án

b1. Phòng ngừa, ứng cứu sự cố về điện, cháy nổ

- Đường dây điện phục vụ sinh hoạt dùng cáp cách điện và giảm tối thiểu việc chạy qua thiết bị;
- Tại vị trí làm việc được lắp dây tiếp đất và tủ điện;
- Các đầu cáp điện được cuốn kín và đặt trong hòm thiếc và sau đó phủ bằng vật liệu cách điện và chống thấm;
- Khi có sự cố về điện, ngắt điện toàn nhà và gọi thợ sửa điện đến xử lý;
- Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy chữa cháy PCCC trong quá trình xây dựng công trình từ khâu thiết kế, thi công đến nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng.

b2. Biện pháp tiêu thoát nước chống ngập úng

- Việc thi công chỉ cần tuân thủ các phương án thiết kế thi công. Trong đó, mạng

lưới thoát nước của dự án được thiết kế tính toán và bố trí thoát nước cho các lưu vực liên quan và khu dân cư lân cận;

- Công tác đảm bảo thoát nước trong thi công:

+ Trước khi thi công, đào mương tạm thoát nước mưa chảy tràn quanh dự án;

+ Trong quá trình san nền dự án tiến hành đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước trong dự án để hút nước ngầm hoặc nước mưa ra khỏi công trường thi công.

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

Thực hiện các quy định về môi trường, Chủ dự án sẽ thực hiện các hoạt động quan trắc giám sát môi trường nhằm xác định kịp thời các biến đổi về chất lượng các thành phần môi trường khu vực, lập báo cáo trình cơ quan quản lý môi trường.

Nội dung chương trình giám sát môi trường bao gồm hoạt động quan trắc chất lượng môi trường nước và giám sát tình hình thu gom, xử lý chất thải, các rủi ro, sự cố...

5.5.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng

a. Giám sát không khí, nước thải

Do thời gian thi công ngắn, khoảng 5 tháng, khối lượng nước thải phát sinh tại công trường nhỏ nên dự án không thực hiện giám sát nước thải, khí thải.

b. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt

- Vị trí giám sát: Tại công trường thi công.

- Tần suất: 01 tuần/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

c. Giám sát chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Tại công trường thi công.

- Tần suất: 01 tuần/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

5.5.2. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động

- Căn cứ quy định tại Khoản 2, Điều 97 và Khoản 3, Điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP và các Phụ lục XXVIII và Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

- Giám sát việc thoát nước khu dân cư và tình trạng ngập úng.

+ Vị trí giám sát: Tại các vị trí cống thoát nước.

+ Tần suất giám sát: Giám sát định kỳ trong giai đoạn bảo hành công trình (06 tháng giám sát một lần, mỗi lần 5 ngày).

- *Giám sát khác*

+ Giám sát hoạt động thu gom, vận chuyển và đổ thải đất đá thải của dự án.

+ Giám sát khối lượng chất thải phát sinh, giám sát công tác thu gom rác thải, tình trạng ngập úng và tiêu thoát nước.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương giám sát tình hình an ninh trật tự trong nội bộ khu dân cư và khu lân cận, tránh xảy ra các mâu thuẫn.

5.5.3. Dự kiến chi phí cho việc thực hiện kế hoạch quản lý môi trường

Công tác giám sát nước thải sẽ được thực hiện định kỳ bởi Cán bộ giám sát môi

trường (ES) hoặc Tư vấn giám sát môi trường độc lập (do Chủ đầu tư dự án thuê theo hợp đồng) đảm nhiệm. Chi phí này được lồng ghép trong giá trị gói thầu với Tư vấn giám sát thi công hoặc Tư vấn giám sát môi trường độc lập.

5.5.4. Tổ chức hoạt động giám sát

- Đối với các hoạt động giám sát môi trường, Chủ dự án tiến hành hợp đồng với các đơn vị có đủ năng lực chuyên môn nghiệp vụ và chức năng thực hiện quan trắc, giám sát môi trường.

- Đơn giá được tính tại thời điểm thực hiện quan trắc môi trường, kinh phí thực hiện do Chủ đầu tư chịu trách nhiệm chi trả.

Chương 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Chính trang đô thị hạ tầng dân cư Tổ dân phố số 7, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh.

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần đầu tư và xây dựng TTP.
- + Người đại diện: Ông Đặng Hữu Thuận Chức vụ: Giám đốc.
- + Địa chỉ liên lạc: Số 09A, ngõ 152 Lê Duẩn, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.
- + Điện thoại: 0868666593;
- Tổng mức đầu tư dự kiến: 128.030.717.000 đồng.
- Tiến độ dự án: 24 tháng.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án Chính trang đô thị hạ tầng dân cư Tổ dân phố số 7, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh thực hiện tại phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh có phạm vi ranh giới như sau:

- + Phía Tây Bắc giáp trường Nguyễn Du Plus và khu dân cư hiện trạng;
 - + Phía Đông Nam giáp khu dân cư hiện trạng;
 - + Phía Tây Nam giáp đường quy hoạch 26 m;
 - + Phía Đông giáp khu dân cư hiện trạng.
- Vị trí tọa độ được giới hạn bởi các mốc tọa độ giới hạn như sau:

Bảng 1.1. Bảng thống kê tọa độ ranh giới Dự án

Mốc	Hệ tọa độ VN 2000, KTT 105 30', múi chiếu 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)
M1	2027643	541321
M2	2027632	541329
M3	2027594	541330
M4	2027589	541324
M5	2027543	541358
M6	2027542	541364
M7	2027588	541591
M8	2027570	541594
M9	2027537	541596
M10	2027518	541598
M11	2027500	541601
M12	2027494	541604

Mốc	Hệ tọa độ VN 2000, KTT 105 30', múi chiếu 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)
M13	2027491	541606
M14	2027466	541468
M15	2027462	541567
M16	2027446	541578
M17	2027419	541589
M18	2027408	541589
M19	2027385	541580
M20	2027390	541562
M21	2027369	541556
M22	2027376	541530
M23	2027397	541535
M24	2027405	541527
M25	2027425	541513
M26	2027426	541509
M27	2027371	541427
M28	2027595	541427



Hình 1.1. Hình ảnh vị trí dự án trên google Map

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

a. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước

Hiện trạng khu đất thực hiện dự án chưa hoàn tất công tác giải phóng mặt bằng. Hiện trạng chủ yếu là đất trồng lúa, ao hồ, bờ thửa, kênh mương thủy lợi và giao thông nội đồng đang giao cho người dân sản xuất, trong đó: Đất trồng lúa (LUC): 77.432 m², Đất giao thông nội đồng (DGT): 13.067m², Đất thủy lợi (DTL): 2.850,8m², Đất bằng chưa sử dụng (BCS): 687,1m², đất nuôi trồng thủy sản (NTS): 1.956m², đất ao hồ (MNC): 887,1 m².

Bảng 1.1. Tổng hợp hiện trạng các loại đất

TT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Hiện trạng trên đất	Ghi chú
1	Đất bằng chưa sử dụng	2.824,10	6,23	Hiện trạng là đất trống	Thuộc quản lý của UBND phường
2	Đất giao thông	6.932,40	15,28	Hiện trạng đường nhựa bề rộng trung bình 5,5 m	Thuộc quản lý của UBND phường
3	Đất thủy lợi	3.028,30	6,68	Hiện trạng trên đất là ao nuôi cá	Thuộc quản lý của UBND phường
4	Đất chuyên trồng lúa nước	31.504,20	69,46	Hiện trạng trên đất là bãi trống, chủ yếu cây bụi, cỏ dại	Trong đó: 1.946,0 m ² thuộc UBND phường quản lý; 29.558,2 m ² thuộc người dân quản lý
5	Đất nuôi trồng thủy sản	389,6	0,86	Hiện trạng là có các tuyến đường giao thông nội đồng có bề rộng nền đường 2m-6m, kết cấu mặt đường hiện trạng chủ yếu là nền đất. Với tổng chiều dài khoảng 1,9 km	Thuộc quản lý của UBND phường
6	Đất ở tại đô thị	329,10	0,73		Thuộc 05 hộ dân
7	Đất ở tại đô thị và cây lâu năm	346,90	0,76		Thuộc 10 hộ dân
	Tổng cộng	90.214,6	100		

(Nguồn: trích lục bản đồ địa chính của dự án thực hiện ngày 5/4/2023)

1.1.6. Mục tiêu; quy mô; công suất; công nghệ và loại hình dự án

a. Mục tiêu của dự án

- Cụ thể hóa định hướng phát triển của đồ án quy hoạch phân khu trung tâm phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh;
- Hình thành khu dân cư đô thị đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội theo hướng văn minh, hiện đại;
- Nâng cao hiệu quả sử dụng đất, làm cơ sở pháp lý cho lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án và quản lý xây dựng theo quy hoạch.

b. Quy mô của dự án

Dự án chiếm dụng 45.354,5 m², cụ thể như sau:

Bảng 1.3. Tổng hợp quy mô sử dụng đất của dự án

TT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất ở	O	22.750,7	50,2%
2	Đất giao thông	GT	18.037,2	39,7%
3	Đất bãi đỗ xe	P	811,0	1,8%
4	Đất cây xanh	CX	2.320,9	5,1%
5	Đất dịch vụ thương mại	CC	1.434,7	3,2%
TỔNG			45.354,5	100,00%

(Nguồn: số liệu GPMB bước lập BCNCKT của dự án)

c. Loại hình dự án

- Loại hình dự án: Dự án nhóm C.
- Hình thức đầu tư: Dự án đầu tư xây dựng mới hạ tầng kỹ thuật.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a) San nền

* Nguyên tắc thiết kế:

- Phù hợp đặc điểm địa hình tự nhiên;
- Không ngập lụt;
- Khối lượng thi công ít nhất;
- An toàn khi sử dụng;
- Tuân thủ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1:500 đã được phê duyệt.

* Giải pháp thiết kế:

Trước khi san lấp tiến hành công tác xử lý nền trên toàn bộ diện tích dự án Trước khi đắp nền đường tiến hành công tác xử lý nền trên toàn bộ diện tích dự án. Tiến hành đào bỏ lớp đất hữu cơ bề mặt dày trung bình 20cm và thay thế bằng vật liệu đầm chặt phù hợp.

Độ dốc san nền hướng về phía đường giao thông dựa trên nguyên tắc đảm bảo thoát nước.

Độ dốc san nền từ 0.5 – 1.0% tùy từng vị trí;

Khối lượng đào đất không thích hợp này sẽ được tính theo thực tế thi công tại hiện trường có sự chấp thuận của Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư.

Vật liệu san nền sử dụng đất hoặc cát tùy theo điều kiện cung cấp và chi phí vật liệu tại địa phương.

Lưu ý vật liệu được dùng để đắp nền phải được thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý theo tiêu chuẩn hiện hành. Nếu đạt yêu cầu mới được phép sử dụng.

Nền sau khi san nền đạt độ chặt K90.

Trong quá trình thi công cần phải đảm bảo nền luôn khô ráo, do đó cần phải bố trí các máy bơm tước trực, số lượng và khu vực bơm do đơn vị thi công chủ động đề xuất theo thực tế thi công đảm bảo tiến độ và chất lượng.

Khối lượng xử lý nền.

+ Khối lượng đào đất không phù hợp: V vét hữu cơ = 8.663,90 m³.

+ Khối lượng đắp hoàn trả: V đắp hoàn trả = 8.663,90 m³.

* *Tính toán khối lượng thi công:*

Trên cơ sở cao độ hiện trạng và cao độ thiết kế của khu tiến hành chia thành ô nhỏ tính toán có kích thước 10 x 10 m, tính hiệu cao độ tại các nút lưới và tính khối lượng theo công thức:

$$V = S \frac{\sum_{i=1}^n \Delta h_i}{n} \quad (\text{m}^3)$$

S: Diện tích ô vuông tính toán (m²)

V: Thể tích đất thi công trong ô (m³)

Δh_i : Hiệu cao độ của điểm i:

Nếu là đào: (-)

Nếu là đắp: (+)

n: Số lượng nút lưới trong 1 ô tính toán

Khối lượng san nền chi tiết.

+ Khối lượng đào nền V Đào nền = 0,00 m³.

+ Khối lượng đắp nền V Đắp nền = 36.079,98 m³.

b) Nhà ở liên kế

* *Giải pháp quy hoạch tổng mặt bằng:*

- Theo bản đồ quy hoạch chia lô đất ở gồm tổng cộng 32 lô, chia làm 03 mẫu nhà liên kế chính với các thông số tại bảng sau:

Tên mẫu nhà	Số lô	KT lô đất	DT lô đất	Diện tích (m ²)				DT sàn	Tổng DTS	Diện tích tính MĐXD	Chiều cao công trình (m)
				Tầng 1	Tầng 2	Tầng 3	Tầng 4				
LK-02 & LK-03 (Khu B)											
SH.T1	16	7x18	126,00	95,97	109,10	101,64	71,57	378,28	6.052,48	109,10	18,8
SH.A1	2	7x18	126,00	95,97	109,10	101,40	69,90	376,37	752,74	108,70	18,8

Tên mẫu nhà	Số lô	KT lô đất	DT lô đất	Diện tích (m ²)				DT sàn	Tổng DTS	Diện tích tính MĐXD	Chiều cao công trình (m)
				Tầng 1	Tầng 2	Tầng 3	Tầng 4				
SH.C1	1	7x18	121,50	90,50	113,41	99,52	79,35	383,78	383,78	103,65	19,5
SH.C1a	1	7,5x18	121,40	90,72	113,04	99,27	79,54	383,57	383,57	102,95	19,5
LK-01 (Khu A)											
SH.T2	10	7,5x18	135,00	102,83	116,70	108,64	76,46	404,63	4.046,30	116,70	18,8
SH.C2	2	7,7x18	134,40	101,35	124,20	109,20	86,10	420,85	841,70	114,13	19,5
TM-01 (Dịch vụ thương mại)											
DVTM	1	31x45	1.434,70	517,03	237,49	515,03	446,73	1,716,28	1,716,28	569,93	16,3

** Giải pháp thiết kế kiến trúc:*

- Dãy nhà liên kề được thiết kế theo phong cách tân cổ điển, cô đọng hình khối cũng như hạn chế các chi tiết phào chỉ không cần thiết. Màu sơn ngoại thất chủ đạo là màu trắng sáng, điểm nhấn ở khối sơn màu kem cùng chi tiết cột đắp phào.

- Tổng thể mặt đứng nhà liên kề chia làm 3 phần chính: phần đế (tầng 1), phần thân (tầng 2 và 3), phần mái (tầng tum).

- Thiết kế mang tính hài hòa về thẩm mỹ, phù hợp với cảnh quan kiến trúc vùng miền và xu thế phát triển của khu vực, đem lại hiệu quả kinh tế cho nhà đầu tư, cũng như tận dụng tối đa công năng cho người sử dụng.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a) Hệ thống giao thông:

** Trắc dọc thiết kế:*

Mặt cắt dọc được thiết kế trên cơ sở địa hình hiện trạng khu vực cũng như cao độ mặt đường của các tuyến giao thông hiện tại lân cận bên ngoài dự án, phù hợp với hồ sơ quy hoạch đã được duyệt về thiết kế cảnh quan trong khu vực công viên cũng như cao độ san nền và hướng thoát nước chung, trên nguyên tắc đảm bảo kinh tế kỹ thuật.

*** Đường bên ngoài dự án**

- Mặt cắt 1-1: Lộ giới B=26,0 m, là trục đường phía Tây trường Lê Văn Thiêm:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 7,0 = 14,0\text{m}$.

+ Vía hè: chiều rộng $2 \times 6,0 = 12,0\text{m}$.

- Mặt cắt 2-2: Lộ giới B=15,0m, là đường khu dân cư ngõ 41 Hàm Nghi

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 3,75 = 7,5\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $2 \times 3,5 = 7,5\text{m}$ dốc ngang vỉa hè 1,5%.

*** Đường nội bộ bên trong dự án**

- Mặt cắt 3-3: Lộ giới B=15,0m:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 3,0 = 6,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $3,5 + 5,5 = 9,0\text{m}$ dốc ngang vỉa hè 1,5%.

- Mặt cắt 3A-3A: Lộ giới B=18,0m:

+ Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 4,5 = 9,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.

+ Vía hè: chiều rộng $3,5 + 5,5 = 9,0\text{m}$ dốc ngang vỉa hè 1,5%.

- Mặt cắt 4-4: Lộ giới B=13,5m:
 - + Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 3,0 = 6,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.
 - + Vía hè: chiều rộng $3,75 + 3,75 = 7,5\text{m}$, dốc ngang vĩa hè 1,5%.
- Mặt cắt 5-5: Lộ giới B=18,25m:
 - + Mặt đường 2 mái: chiều rộng $6,0 + 3,0 = 9,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.
 - + Vía hè: chiều rộng $3,75 + 5,5 = 9,25\text{m}$, dốc ngang vĩa hè 1,5%.
- Mặt cắt 6-6: Lộ giới B=10,5m:
 - + Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 3,0 = 6,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.
 - + Vía hè: chiều rộng $3,75 + 1,0 = 4,75\text{m}$, dốc ngang vĩa hè 1,5%.
- Mặt cắt 7-7: Lộ giới B=8,0m:
 - + Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 2,5 = 5,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.
 - + Vía hè: chiều rộng $1,5 + 1,5 = 3,0\text{m}$, dốc ngang vĩa hè 1,5%.
- Mặt cắt 8-8: Lộ giới B=5,0m:
 - + Mặt đường 2 mái: chiều rộng $2 \times 1,5 = 3,0\text{m}$, dốc ngang mặt đường 2%.
 - + Vía hè: chiều rộng $1,0 + 1,0 = 2,0\text{m}$, dốc ngang vĩa hè 1,5%.

*** Thiết kế mặt đường**

Các nguyên tắc thiết kế: Tuân thủ theo tiêu chuẩn thiết kế áo đường mềm 22TCN 211:2006, TCCS 38:2022/TCĐBVN và tiêu chuẩn cơ sở TCCS 39:2022/TCĐBVN - Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nổi trong xây dựng công trình giao thông;

Đảm bảo tải trọng cho xe PCCC lưu thông trong trường hợp cần thiết, với tổng trọng lượng xe cho phép chạy trên đường như sau:

- + 34 tấn (đối với xe từ 5 trục trở lên)
- + 30 tấn (đối với xe có 4 trục)
- + 24 tấn (đối với xe có 3 trục)
- + 16 tấn (đối với xe có 2 trục)

Mặt đường thiết kế đảm bảo êm thuận, bền vững dưới tác dụng của tải trọng xe và điều kiện thời tiết. Kết cấu sử dụng phải tạo điều kiện có thể áp dụng các công nghệ tiên tiến, cơ giới hóa và đạt chất lượng cao trong thi công mặt đường.

Trên cơ sở các yêu cầu kỹ thuật nêu trên phân loại kết cấu mặt đường như sau:

- Kết cấu mặt đường loại 1: Áp dụng đường nội bộ

Mặt đường bê tông nhựa chặt, kết cấu mặt đường từ trên xuống dưới như sau:

- + Lớp bê tông nhựa chặt 12.5 dày 40mm;
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn $0,5 \text{ kg/m}^2$;
- + Lớp bê tông nhựa chặt 19 dày 60mm;
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1 kg/m^2 ;
- + Lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 1 ($D_{\text{max}}=25\text{mm}$), dày 150mm;
- + Lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 ($D_{\text{max}}=37.5\text{mm}$), dày 180mm;
- + Lớp đất đầm chặt K95, dày 500mm;

- Kết cấu mặt đường loại 2: Áp dụng bãi đỗ xe

Mặt đường bê tông xi măng: Sử dụng mặt đường quy mô giao thông cấp nhẹ, kết cấu mặt đường từ trên xuống dưới như sau:

- + Lớp bê tông xi măng đá 1x2cm M300 (mác 300), dày 200mm;
- + Lớp Nilon chống mất nước;
- + Cấp phối đá dăm loại 1 (Dmax=25mm), dày 150mm;
- + Lớp đất đầm chặt K95, dày 300mm.

***Thiết kế nền đường**

Nền đường (phạm vi dưới kết cấu mặt đường) được đầm chặt $K=0,95$ ($CBR \geq 4$).

Nền đường (với các phạm vi còn lại như vỉa hè, dải phân cách, lề đất...) được đầm chặt $K=0,90$.

Vật liệu đắp nền K90 và K95 có thể sử dụng là đất. Lưu ý vật liệu được dùng để đắp nền phải được thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý theo tiêu chuẩn hiện hành. Nếu đạt yêu cầu mới được phép sử dụng.

Trước khi đắp nền đường tiến hành công tác xử lý nền trên toàn bộ diện tích dự án. Tiến hành đào bỏ lớp đất hữu cơ bề mặt dày trung bình 20cm và thay thế bằng vật liệu đầm chặt phù hợp.

Đối với các phạm vi có địa chất bất thường, sai khác nhiều so với báo cáo khảo sát địa chất hoặc có khả năng xuất hiện sinh lún, cao su... thì cần phải báo ngay cho TVTK để cùng phối hợp xử lý.

Vật liệu không phù hợp (bùn, hữu cơ...) sau khi đào cần phải được tập kết ở khu vực thích hợp và tái sử dụng cho phạm vi thiết kế cây xanh, cảnh quan.

• **Kết cấu vỉa hè**

Nguyên tắc chung khi thiết kế vỉa hè:

Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

Đảm bảo tính thống nhất, đồng bộ, bền vững và mỹ quan đô thị trong khu vực xây dựng.

Thiết kế xây dựng vỉa hè phải theo hướng ưu tiên dành cho người đi bộ, chức năng vỉa hè phải gắn kết mật thiết với các công trình phục vụ và khu vực đô thị như vị trí người đi bộ qua đường...

Vỉa hè phải đảm bảo phẳng và thoát nước tốt, mép vỉa hè phải thẳng đều dọc theo mép mặt đường. Kết cấu vỉa hè phải được thiết kế đảm bảo bền vững, đồng bộ về chủng loại vật liệu, cao độ và độ dốc. Màu sắc, hoa văn phải tươi sáng, hài hòa cảnh quan đô thị.

Tại các vị trí lối ra vào cơ quan, công sở, các ngõ ... thì sử dụng kết cấu vỉa hè kết hợp với bó vỉa dạng hạ thấp đồng độ nhằm tăng khả năng chịu lực kết cấu hè.

Trên cơ sở đó lựa chọn kết cấu vỉa hè cho dự án như sau:

- + Vật liệu lát gạch hoàn thiện theo kiến trúc;
- + Lớp vữa xi măng M100, dày 2cm;
- + Lớp bê tông xi măng M200 đá 1x2, dày 8cm;
- + Lớp nilon chống mất nước

+ Nền đầm chặt $K \geq 0,90$

Ghi chú : Vật liệu hoàn thiện lát hè chỉ là dự kiến và sẽ được phát hành bởi chủ đầu tư.

• **Kết cấu bó vỉa**

Nguyên tắc chung khi thiết kế bó vỉa đô thị:

Nhằm ngăn cách giữa mặt đường với vỉa hè do đó bó vỉa được thiết kế nhằm đảm bảo khả năng chịu lực.

Đồng bộ trên toàn tuyến, đảm bảo mỹ quan đô thị, tuy nhiên trong một số trường hợp có thể điều chỉnh chủng loại nhằm phát huy hết công dụng của bó vỉa mà vẫn đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật...

Trên cơ sở đó lựa chọn loại bó vỉa cho dự án như sau:

Loại 1: Bó vỉa vát kết hợp đan rãnh kích thước 265x600mm (chi tiết xem bản vẽ);

Bó vỉa kết hợp đan rãnh BTXM M300 đá 1x2;

Móng bê tông xi măng đá 1x2 mác M150, dày 60mm;

Loại 2: Bó vỉa vát kết hợp đan rãnh kích thước 180x600mm (chi tiết xem bản vẽ);

Bó vỉa kết hợp đan rãnh BTXM M300 đá 1x2;

Móng bê tông xi măng đá 1x2 mác M150, dày 60mm;

• **Kết cấu bó gáy**

+ Bê tông xi măng M200 đá 1x2, kích thước 200x100mm;

+ Móng bê tông xi măng M150 đá 1x2, dày 100x150mm;

• **Kết cấu gờ chặn bồn cây**

+ Bê tông xi măng M200 đá 1x2, kích thước 200x100mm;

+ Móng bê tông xi măng M150 đá 1x2, dày 100x150mm;

• **Thiết kế an toàn giao thông**

Bố trí đầy đủ biển báo hiệu, vạch sơn theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

Đảm bảo giao thông thông suốt và an toàn trên toàn khu vực đối với các phương tiện giao thông chạy qua xung quanh cũng như các phương tiện giao thông của người dân trong dự án và người đi bộ. Tăng cường năng lực thông xe tới mức tối đa và khuyến khích phát triển giao thông công cộng.

Tại các nút giao bố trí vạch sơn dẫn hướng, vạch chỉ đường, vạch kênh hóa, để báo hiệu và hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông.

* **Biển báo:** Gồm 3 loại biển báo: Biển báo phòng ngừa, biển báo hiệu lệnh, biển báo chỉ dẫn. Biển báo phải được đặt ở những chỗ quang đãng dễ nhìn, đúng vị trí biển cần phát huy tác dụng, nên tránh đặt nhiều biển với mật độ cao. Biển báo làm bằng tôn tráng kẽm, sơn chống rỉ và sơn phản quang, cột biển báo làm bằng thép ống $D=80$. Móng cột bê tông M150 hình hộp kích thước dài x rộng x cao = 0.5x0.5x0.8m.

*** Sơn tín hiệu:**

Vạch đứt quãng để phân chia các làn xe trong cùng một chiều hoặc chia các chiều đi.

Vạch sơn liền để báo hiệu khoảng cách an toàn giữa làn xe chạy và dải phân cách.

Tại các ngã giao nhau bố trí các vạch sơn người đi bộ, vạch dừng xe, vạch rẽ trái, rẽ phải để báo hiệu và hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông.

Vị trí, quy cách, màu sơn, cột của biển báo được thiết kế theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

Thi công và nghiệm thu theo tiêu chuẩn TCVN 8791:2018 Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, Thi công và nghiệm thu.

b) Hạng mục thoát nước mưa:

*** Nguyên tắc thiết kế**

Tuân thủ theo hồ sơ quy hoạch chi tiết đã phê duyệt

Thiết kế và phân cấp mạng thoát nước phải tạo mối liên hệ giữa khu vực nghiên cứu với khu vực xung quanh.

Khi thiết kế mạng lưới thoát nước đảm bảo sự tiêu thoát nước nhanh, không ngập lụt trong quá trình sử dụng.

Đảm bảo sự thống nhất của hệ thống thoát nước trong khu vực nghiên cứu với các khu vực lân cận, không làm ảnh hưởng đến lưu vực thoát hiện có của khu vực lân cận.

Dựa vào hiện trạng thoát nước mưa khu vực.

Dựa vào thiết kế quy hoạch kiến trúc, san nền, thiết kế quy hoạch đường giao thông, sân bãi, ...

Thoát nước theo phương pháp tự chảy.

Về cơ bản, tất cả các tuyến cống được thiết kế có hướng thoát trùng với hướng dốc của san nền, các tuyến cống được vạch theo nguyên tắc hướng nước đi là ngắn nhất. Để tiện cho việc quản lý sau này, trên dọc tuyến bố trí các giếng thu nước, giếng thăm để thuận tiện cho công tác kiểm tra và bảo dưỡng.

*** Giải pháp thiết kế**

Tuân thủ theo hồ sơ quy hoạch chi tiết đã phê duyệt và các văn bản thỏa thuận có liên quan.

Dựa vào hiện trạng thoát nước mưa khu vực.

Thoát nước theo phương pháp tự chảy.

Kết cấu ống mạng lưới thoát nước được thiết kế là các tuyến cống bê tông cốt thép đặt trên vỉa hè.

Giải pháp thu nước được chọn là các hồ thu nước mưa nằm sát mép bó vỉa trên mặt đường thu về mương thu nước dọc trên vỉa hè. Nước mưa, nước thải được thu gom sau đó thoát ra hệ thống thoát nước hiện trạng xung quanh dự án.

Các hố ga trên các tuyến thoát nước được bố trí theo quy định, phụ thuộc vào đường kính từng tuyến.

Những nơi giao cắt với các tuyến hạ tầng kỹ thuật khác sẽ được lắp đặt theo nguyên tắc: Phía trên là đường cấp nước, cấp điện, chiếu sáng, cáp thông tin, phía dưới là đường thoát nước. Bố trí hố ga giao cắt tại những vị trí công thoát nước mưa giao với công thoát nước thải. Các tuyến hạ tầng được bố trí đảm bảo khoảng cách theo quy định.

Ống thoát nước mưa, nước thải từ công trình sẽ được đặt chõ trong quá trình đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật. Chi tiết, mặt bằng ống chõ được thể hiện tại bước thiết kế xây dựng sau Thiết kế sơ sở.

* Tính toán hệ thống thoát nước

Căn cứ theo đặc điểm hiện trạng, thông số kinh tế kỹ thuật của hồ sơ quy hoạch đã phê duyệt và các thông số khí tượng thủy văn của khu vực nghiên cứu. Lưu lượng nước mưa được tính toán theo phương pháp truyền thống (phương pháp cường độ giới hạn). Trường hợp này tính toán cường độ mưa theo các số liệu Trạm Vinh. do cơ quan Khí tượng thủy văn cung cấp với chu kỳ tính toán là P=5 năm.

Tính toán lưu lượng và điều hoà dòng chảy nước mưa được thực hiện theo phương pháp cường độ giới hạn theo công thức:

$$Q = q \cdot \psi \cdot F \quad (l/s)$$

Trong đó : q- cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

ψ - hệ số dòng chảy

F- diện tích thu nước tính toán (ha) được lấy trên cơ sở phân chia lưu vực thu nước theo đặc điểm san nền và địa hình.

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$Q = A \times (1 + C \lg P) / (t + b)^n$$

Trong đó:

q : Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

p : Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm).

Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P đối với khu vực đô thị phụ thuộc vào quy mô và tích chất công trình, xác định theo bảng 3 (TCVN 7957:2023) => P= 5 năm

A, b, c, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Các giá trị trên được chọn theo phụ lục B (TCVN 7957:2023)

Công trình thuộc địa bàn TP. Hà Tĩnh nên lấy theo số liệu tại trạm đo gần đây, trạm Vinh:

$$b = 20 \quad C = 0,55 \quad n = 0,69 \quad A = 3430$$

t: thời gian tập trung nước mưa (phút)

Thời gian mưa tính toán t được tính theo công thức:

$$t = t_1 + mt_2 \text{ (phút)}; t_1 = t_0 + t_r \text{ (phút)}$$

Trong đó: t_1 - thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường và đến giếng thu nước mưa(phút), thường lấy 10-15 phút. theo TCVN 7957-2023.

m là hệ số đến giảm vận tốc. Đối với cống ngầm $m=2$, mương máng $m=1,2$.

t_0 - thời gian nước mưa chảy từ rãnh đường phố đến giếng thu nước mưa, xác định theo công thức.

t_r là thời gian nước chảy theo rãnh đường đến giếng thu gần nhất, xác định theo công thức: (phút)

$$t_r = 0,021.L_1/v_1 \quad \text{(phút)}$$

Trong đó: L_r (m) và v_r (m/s) tương ứng là chiều dài và vận tốc nước chảy ở cuối rãnh.

Thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán được tính theo công thức:

$$T_2 = 0.17\Sigma L_2/v_2 \quad \text{(s)}$$

L_2 là chiều dài mỗi đoạn cống tính toán (m)

V_2 là vận tốc nước chảy trong mỗi đoạn cống tương ứng (m/s)

* Hệ số dòng chảy ψ_{tb}

Trong khu vực đô thị, hệ số dòng chảy được chọn căn cứ theo hệ số xây dựng của bản đồ quy hoạch đã được phê duyệt và phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ, độ dốc địa hình và chu kỳ lặp.

Tính toán thủy lực mạng lưới cống thoát nước được thực hiện theo công thức:

$$I = \lambda.V^2/(4R.2g)$$

Trong đó: I là độ dốc thủy lực

R là bán kính thủy lực (m)

V là tốc độ trung bình của nước trong cống (m/s)

$g = 9,8\text{m/s}^2$ là gia tốc trọng trường

λ là hệ số mức cản do ma sát theo chiều dài ống:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2\lg\left(\frac{\Delta_{td}}{13,68R} + \frac{a_2}{R_2}\right)$$

Trong đó: Δ_{td} là độ nhám tương đương (cm)

a_2 là hệ số nhám của thành cống

R là bán kính thủy lực (cm)

R_2 là hệ số Ray-nôn

Các giá trị của các hệ số Δ_{td} và a_2 được xác định theo TCVN 7957-2023

Tồn thất cột nước theo chiều dài cống h_d (m) được tính theo công thức:

$$h_d = \frac{v^2}{C^2} l$$

Trong đó: v là vận tốc trung bình của nước mưa trong cống (m/s)
 C là hệ số Sezi (0,5/s)
 l là chiều dài tuyến cống (m)

Đối với cống thoát nước, vận tốc trung bình của nước chảy trong cống được xác định theo công thức Sezi:

$$v = C\sqrt{RI}$$

Trong đó: R là bán kính thủy lực
 I là độ dốc thủy lực
 C là hệ số Cezi và được tính theo công thức Manning như sau:

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

Trong đó: R là bán kính thủy lực
 n là hệ số nhám theo N.N.Pavlôpxki

* Vị trí đầu nối

Hệ thống thoát nước mưa của dự án được đầu nối ra hệ thống thoát nước hiện trạng phía đông bắc dự án tại 01 điểm đầu nối. Cụ thể như sau:

+ Vị trí đầu nối số 1 (DN01): Cống thoát nước B2000-H1200 đầu nối vào hệ thống thoát nước hiện trạng B2000 trên đường ngõ 64 đường Nguyễn Xí. Cao độ đáy mương: +1,46m.

c) Hệ thống thoát nước thải

* Nguyên tắc thiết kế hệ thống thoát nước thải

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

Tuân thủ theo hệ thống thoát nước thải dự án đầu tư xây dựng và các văn bản thỏa thuận có liên quan.

Do vậy triệt để lợi dụng địa hình để xây dựng hệ thống thoát nước chủ yếu là tự chảy đảm bảo thu gom được toàn bộ lượng nước thải, tránh đào đắp nhiều.

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế theo phương pháp tự chảy với tổng chiều dài ngắn nhất, hợp lý nhất, tránh xây dựng trạm bơm cục bộ.

Đảm bảo độ sâu chôn cống, ở chỗ có xe qua lại độ sâu chôn cống từ mặt đường đến đỉnh cống $\geq 0.5m$ trong trường hợp $< 0.5m$ cần có biện pháp bảo vệ ống cống. Trên vỉa hè, cho phép độ sâu chôn cống tối thiểu bằng 0.3m.

* Phương án thu gom và xả thải

Nước thải được thu gom từ các bể tự hoại, nước thải nhà bếp nhà tắm rửa các hạng mục công trình trong dự án.

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế ga thu, cống gom nước đặt trên vỉa hè. Nước thải sau khi thu gom được đưa về hệ thống thoát nước thải hiện trạng của dự án.

* Vạch tuyến mạng lưới thoát nước thải

Việc vạch tuyến mạng lưới cần dựa trên nguyên tắc sau:

Triệt để lợi dụng địa hình để xây dựng hệ thống thoát nước, đảm bảo thu nước thải nhanh nhất, tránh đào đắp nhiều, tránh đặt trạm bơm.

Vạch tuyến cống phải hợp lý để sao cho tổng chiều dài cống là nhỏ nhất, tránh trường hợp nước chảy ngược và chảy vòng quanh.

Đặt đường ống thoát nước phải phù hợp với điều kiện thủy văn, cao độ san nền và hướng thoát nước.

Bố trí tuyến chính, tuyến nhánh sao cho đi qua tất cả các hạng mục công trình trong dự án, đảm bảo đầu nối từ trong công trình ra mạng ngoài được dễ dàng và thuận tiện.

*** Giải pháp thiết kế**

Xây dựng hệ thống thoát nước thải bao gồm hệ thống cống thoát nước riêng và các hố ga để thu gom.

Hệ thống cống thoát nước thải bao gồm mạng lưới cống thoát nước và hố ga thăm. Độ sâu chôn cống tối thiểu (tính từ mặt đất đến đỉnh cống) là 0.5m với đoạn cống trên hè và 0.7m với đoạn cống qua đường. Hố ga thăm vừa là giếng thu nước thải được bố trí dọc theo cống với khoảng cách theo quy phạm. Trước khi xả vào cống thoát nước thải đô thị, nước thải từ các khu vệ sinh phải được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại xây đúng quy cách.

Khoảng cách ga thu, ga thu thăm kết hợp từ 20-40m, tùy từng vị trí.

Độ dốc các tuyến ống được chọn với $i_{min}=1/D$

Nước thải trong dự án được thu gom, thoát về hệ thống thoát nước thải định hướng theo quy hoạch chung của thành phố.

*** Tính toán nhu cầu thoát nước thải**

Chỉ tiêu thoát nước thải bằng 100% chỉ tiêu cấp nước sinh hoạt.

BẢNG NHU CẦU THOÁT NƯỚC THẢI

Stt	Chức năng sử dụng đất	Quy mô	Đơn vị tính	Chỉ tiêu			Nhu cầu
				Đơn vị	K ngày	(m ³ /ngđ)	
1	Đất ở	670	người	120	l/ng.ngđ	1,2	96,48
	Đất ở liền kề	120					
	Đất ở liền kề	60					
	Đất ở liền kề	140					
	Đất ở liền kề	70					
	Đất ở liền kề	70					
	Đất ở liền kề	60					
	Đất ở liền kề	15					

	Đất ở biệt thự	135					
2	Đất thương mại dịch vụ	1.715,0	m²	5	l/m²	1.2	10,29
	Tổng lưu lượng ngày đêm max						106,77

*** Tính toán hệ thống thoát nước thải**

Việc tính toán thủy lực, lựa chọn đường kính cho hệ thống thoát nước thải áp dụng công thức cơ bản sau:

$$Q = W \times v \text{ (l/s)}$$

- Q: Lưu lượng tính toán (l/s)
- W: Diện tích mặt cắt ướt của dòng chảy (m²)
- v: Vận tốc dòng chảy trung bình (m/s)

$$v = c \times \sqrt{R \times i} \text{ (m/s)}$$

- R: Bán kính thủy lực phụ thuộc vào dạng tiết diện ống (m)
- i: Độ dốc đáy ống xác định theo độ dốc kinh tế:

$$i_{\min} = \frac{1}{D}$$

- D: đường kính cống mm
- c: Hệ số sêdi có liên quan đến độ nhám thành ống và bán kính thủy lực xác định theo công thức:

$$c = \frac{1}{n} \times R^y$$

Trong đó:

- y: Số mũ. Theo thực tế chọn $y = 1/6$
- n: Độ nhám thành cống. ($n = 0,011$ đối với cống bằng uPVC, $n=0,013$ cho ống BTCT)
- R: Bán kính thủy lực.

*** Kết cấu hệ thống thoát nước thải**

- Sử dụng cống tròn HDPE gân sóng 2 lớp theo tiêu chuẩn TCVN 11821-2:2017 & iso 21138-2:2007
 - Dưới lòng đường : sử dụng ống HDPE gân sóng 2 lớp SN8 trên có bản đàn tải bảo vệ;
 - Dưới vỉa hè: sử dụng ống HDPE gân sóng 2 lớp SN4;
- Đáy, thành, cổ hố ga sử dụng BTCT cấp độ bền B20 (M250#), đá 1x2 ;
- Lót móng sử dụng bê tông xi măng cấp độ bền B7.5 (M100#), đá 2x4 ;
- Sử dụng nắp hố ga vật liệu bằng gang theo tiêu chuẩn TCVN10333-3 :2016 cấp B tải trọng 12,5 tấn trên vỉa hè và cấp D tải trọng 40 tấn dưới lòng đường, nắp composite sơn màu giống vật liệu vỉa hè;
- Cốt thép $D < 10$ dùng thép CB240-T theo tiêu chuẩn 1651-1 :2018.
- Cốt thép $D \geq 10$ dùng thép CB400-V theo tiêu chuẩn 1651-2 :2018.

- Thang lên xuống sử dụng thép mạ kẽm nhúng nóng. Thang cuối cùng cách đáy hố ga khoảng 200mm;
- Cốt thép được uốn, nối theo quy phạm và được đo cắt thép tại hiện trường.
- Các ống chờ đầu nối từ công trình ra hố ga sử dụng ống uPVC-PN6, phụ kiện PN8.
Chi tiết nắp hố ga chỉ là định hướng tham khảo, chủng loại sẽ được chủ đầu tư quyết định.

*** Vị trí đầu nối**

Hệ thống thoát nước thải của dự án được đầu nối tại 02 điểm. Cụ thể như sau:

+ Vị trí đầu nối số 1 (DN01): Cống thoát nước D300 đầu nối vào hệ thống thoát nước thải quy hoạch D300 trên Trục đường phía Tây trường Lê Văn Thiêm, lộ giới 26m. Tại phía nam dự án. Cao độ đáy cống: +0,92m.

+ Vị trí đầu nối số 2 (DN02): Cống thoát nước D300 đầu nối vào hệ thống thoát nước hiện thải quy hoạch D300 trên đường ngõ 64 đường Nguyễn Xí. Tại phía Đông Bắc dự án. Cao độ đáy cống: +1,73m.

d) Hạ tầng cấp điện, hệ thống chiếu sáng

*** Phạm vi thiết kế**

Hồ sơ thiết kế phân điện bao gồm:

- Mạng lưới điện trung thế từ điểm đầu và hệ thống phân phối trung thế.
- Trạm biến áp.
- Hệ thống phân phối điện hạ thế.
- Hệ thống chiếu sáng giao thông.
- Hệ thống chống sét khu vực

*** Nguyên tắc thiết kế**

Mạng lưới điện trung thế phải đảm bảo cấp điện an toàn và ổn định cho công trình.

Các tuyến cáp trung thế, hạ thế và chiếu sáng được bố trí dọc theo vỉa hè, hoặc trong hào kỹ thuật cùng với các tuyến hạ tầng kỹ thuật khác để đảm bảo mỹ quan đô thị và an toàn mạng lưới điện.

Trạm biến áp hạ thế được tính toán trên cơ sở nhu cầu cấp điện các công trình.

Cấp điện hạ thế trong khu vực quy hoạch sử dụng cấp điện áp 380/220V.

*** Giải pháp thiết kế điện**

- *Xác định phụ tải tính toán theo công suất đặt và hệ số nhu cầu*

Công thức tính:

$$P_{tt} = k_{nc} \cdot \sum_{i=1}^n P_{đi}$$

$$Q_{tt} = P_{tt} \cdot \text{tg} \varphi$$

$$S_{tt} = \sqrt{P_{tt}^2 + Q_{tt}^2} = \frac{Q_{tt}}{\cos \varphi}$$

Một cách gần đúng có thể lấy gần đúng $P_d = P_{dm}$

Do đó:

$$P_{tt} = k_{nc} \cdot \sum_{i=1}^n P_{dmi}$$

Trong đó:

P_{di}, P_{dmi} – Công suất đặt, công suất định mức của thiết bị thứ i

P_{tt}, Q_{tt}, S_{tt} – Công suất tác dụng, phản kháng và toàn phần của thiết bị

n - Số thiết bị trong nhóm

Nếu hệ số công suất $\cos\varphi$ của các thiết bị trong nhóm không giống nhau thì phải tính hệ số công suất trung bình theo công thức sau :

$$\frac{P_1 \cos \varphi_1 + P_2 \cos \varphi_2 + \dots + P_n \cos \varphi_n}{P_1 + P_2 + \dots + P_n}$$

Phương pháp xác định phụ tải tính toán theo hệ số nhu cầu có ưu điểm là đơn giản, tính toán thuận tiện, vì thế nó là một trong những phương pháp được dùng rộng rãi. Nhược điểm chủ yếu của phương pháp này là kém chính xác. Bởi vì hệ số nhu cầu k_{nc} được tra trong tài liệu, số tay là một số liệu cố định cho trước, không phụ thuộc vào chế độ vận hành và số thiết bị trong nhóm máy.

- *Xác định phụ tải tính toán theo công suất phụ tải trên một đơn vị diện tích*

Công thức tính:

$$P_{tt} = p_0 \cdot F$$

Trong đó:

p_0 – suất phụ tải trên 1 m² diện tích sử dụng

F – diện tích sử dụng

Phương pháp này chỉ cho kết quả gần đúng, vì vậy nó thường được sử dụng trong giai đoạn thiết kế cơ sở.

- *Xác định phụ tải tính toán theo hệ số đồng thời kết, hệ số sử dụng k_{sd} và công suất của thiết bị*

Công thức tính:

$$P_{tt} = k_{dt} \sum_{i=1}^n P_i \cdot P_{sdi}$$

Trong đó:

k_{dt} – Hệ số đồng thời với khu đô thị thì hệ số đồng thời. $k_{dt} = 0,6 \sim 1$ tùy theo số lượng thiết bị;

P_i – Công suất của thiết bị thứ i ;

P_{sdi} – Hệ số sử dụng của thiết bị i .

- *Kết luận:*

Qua phân tích các phương pháp tính phụ tải trên, trong giai đoạn TKCS ta lựa chọn phương pháp xác định phụ tải tính toán theo suất phụ tải trên một đơn vị diện tích để tính toán công suất phụ tải.

Công suất tính toán các phụ tải trong công trình được tính toán dựa theo QCVN 01: 2021/BXD và TCVN 9206:2012, đồng thời căn cứ vào chỉ tiêu cấp điện của mỗi căn hộ theo Đồ án: Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án Hạ tầng khu dân cư Đồng Dài, phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh.

Cụ thể chỉ tiêu cấp điện cho các phụ tải của dự án như sau:

TT	Loại hộ dùng điện	Đơn vị	Chỉ tiêu dùng điện
1	Đất đơn vị ở	kW/ Lô	Theo công suất lắp đặt từng căn hộ
2	Đất công cộng, thương mại, hỗn hợp có điều hòa	kW / m ² sàn	0,09
3	Đất công cộng, thương mại, hỗn hợp không có điều hòa	kW / m ² sàn	0,03
4	Đất chiếu sáng cây xanh, giao thông		Theo công suất lắp đặt

Tổng nhu cầu cấp điện tính toán các phụ tải của toàn bộ dự án khoảng 1078.6kVA, với công suất lắp đặt máy biến áp xây dựng khoảng 1250kVA. Bảng tính toán chi tiết nhu cầu cấp điện của các công trình được thể hiện trong phụ lục tính toán cấp điện.

Bảng tính toán công suất phụ tải trong dự án:

Tủ điện	Cấp nguồn phụ tải	Chức năng	Số mạch tại tủ	Công suất đặt (kw)	Hệ số đồng thời	Công suất tính toán (kw)
TBA-T1						
Lộ L1				129.54	0.90	116.58
PL1.1-6	A7-A12	Liên kề	6	79.86	0.80	63.89
PL1.2-6	A1-A6	Liên kề	6	82.06	0.80	65.65
Lộ L2				131.30	0.90	118.17
PL2.1-6	A19-A24	Liên kề	6	82.07	0.80	65.65
PL2.2-6	A13-A18	Liên kề	6	82.06	0.80	65.65
Lộ L3				190.18	0.90	171.16
PL3.1-7	B07-B13	Liên kề	7	90.91	0.70	63.64
PL3.2-7	B14-B20	Liên kề	7	91.79	0.70	64.25
PL3.3-6	B01-B06	Liên kề	6	77.86	0.80	62.29

Tủ điện	Cấp nguồn	Chức năng	Số mach	Công	Hệ số	Công suất tính
Lộ L4				189.34	0.90	170.41
PL4.1-7	B27-B33	Liên kề	7	90.91	0.70	63.64
PL4.2-7	B34-B40	Liên kề	7	90.59	0.70	63.41
PL4.3-6	B21-B26	Liên kề	6	77.86	0.80	62.29
Lộ L5				162.65	0.90	146.39
PL5.1-6	E01-E06	Liên kề	6	86.92	0.80	69.53
PL5.2-9	E07-E12,F1-F3	Liên kề	9	133.03	0.70	93.12
Lộ L6				150.70	0.90	135.63
PL6.1-7	D15-D21	Liên kề	7	107.33	0.70	75.13
PL6.2-7	D22-D28	Liên kề	7	107.96	0.70	75.57
Lộ L7				151.91	0.90	136.72
PL7.1-7	D01-D07	Liên kề	7	109.05	0.70	76.34
PL7.2-7	D08-D14	Liên kề	7	107.96	0.70	75.57
Lộ L8				194.14	0.90	174.73
PL8.1-7	C15-C21	Biệt thự	7	143.38	0.70	100.36
PL8.2-6	C22-C27	Biệt thự	6	117.23	0.80	93.78
Lộ L9				193.39	0.90	174.05
PL9.1-7	C01-C07	Biệt thự	7	137.36	0.70	96.15
PL9.2-7	C08-C14	Biệt thự	7	138.91	0.70	97.24
Lộ L10				113.89	1.00	113.89
TĐ-TM	TM-01	Thương mại	3	126.54	0.90	113.89
Lộ L11				13.13	1.00	13.13
TĐ-CS	CX1, Chiếu sáng giao thông	Chiếu sáng	1	13.13	1.00	13.13
Hệ số đồng thời tại tủ phân phối						0.60
Tổng công suất tính toán (kW)						882.5
Công suất dự phòng (10%)						88.3
COSφ						0.90
Công suất thiết kế (kVA)						1078.6
Công suất mba lựa chọn (kVA)						1250

* Giải pháp cấp điện

- Phương án cấp điện

Hiện trạng có 2 tuyến cáp ngầm 35kV đi trên vỉa hè tuyến đường gần ranh giới dự án. Nguồn điện trung thế từ vị trí đầu nối được cấp đến các trạm biến áp của dự án,

thông qua hệ thống tủ trung thế và máy biến áp 35/0.4kV, qua tủ tổng hạ thế và được cung cấp đến toàn bộ phụ tải trong dự án. Hệ thống lưới trung thế trong dự án dự kiến được tổ chức theo cấu trúc mạch vòng kín, vận hành hở.

Lưới điện hạ thế được tổ chức theo mạng hình tia sử dụng cáp điện đồng cách điện XLPE hoặc PVC.

- Hệ thống phân phối điện

Hệ thống phân phối điện trong dự án được cung cấp điện hoàn toàn từ máy biến áp hạ áp 35/0.4kV.

- Nguồn cấp điện trung thế

Hệ thống điện trung thế sẽ được thiết kế nhằm cung cấp hệ thống cung cấp điện đáng tin cậy cho dự án. Hệ thống sẽ được vận hành và bảo dưỡng dễ dàng.

Chế độ vận hành: trung tính trực tiếp nối đất, theo phương thức vận hành của Điện lực Hà Tĩnh.

Từ vị trí đầu nối dự kiến theo quy hoạch, xây dựng tuyến cáp ngầm 35kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 3x240mm² cáp đến trạm biến áp xây dựng mới trong dự án. Cáp được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE D195/150 chôn trực tiếp trong đất.

Nguồn điện trung thế thông qua hệ thống tủ trung thế và máy biến áp 35/0.4kV – 3 pha 2 cấp điện áp, qua tủ tổng hạ thế và được cung cấp đến toàn bộ phụ tải trong dự án. Hệ thống tủ trung thế tại trạm biến áp bao gồm khoang cầu dao phụ tải mạch vào, ra, khoang cầu dao phụ tải 24kV – 200A kèm cầu chì bảo vệ cho máy biến áp.

- Trạm biến áp

Trạm biến áp (TBA) là một trong những phần tử quan trọng nhất của hệ thống cung cấp điện. Dung lượng của TBA, vị trí, số lượng, phương thức lắp đặt và vận hành của các TBA có ảnh hưởng rất lớn đến chỉ tiêu kinh tế – kỹ thuật của hệ thống cung cấp điện. Do đó việc lựa chọn TBA bao giờ cũng gắn liền với việc lựa chọn phương án cấp điện, thông số cụ thể:

TBA trong dự án được đặt trong trạm hợp bộ (Kios) đảm bảo yêu cầu về an toàn và kỹ - mỹ thuật.

Điện áp 35/0,4kV

+ Cấp điều chỉnh phía cao áp: $\pm 2 \times 2,5\%$

+ Tổ nối dây D/Yo-11

Hệ thống dẫn điện bao gồm các cáp điện trung thế cách điện XLPE, cáp hạ thế cách điện XLPE, PVC và các cáp chống cháy.

- Hệ thống tủ điện hạ thế

Trong TBA có bố trí khoang đặt tủ hạ thế tổng để cung cấp và phân phối điện cho toàn bộ dự án.

+ Hệ thống tủ điện tổng

Với những yêu cầu thiết kế của dự án là một tổ hợp hiện đại nên hệ thống tủ điện hạ thế tổng là loại có chất lượng cao, thỏa mãn mọi yêu cầu của tòa nhà về độ an toàn, độ bền của tủ cũng như chi phí vận hành thấp.

Tủ điện tổng là loại tủ tích hợp trong thân trụ thép đỡ máy biến áp. Kết cấu khung, vỏ bằng kim loại, có lưới chống côn trùng, cấu trúc mặt trước cố định, có trang bị máy ngắt điện tự động kiểu ACB, MCCB, đồng hồ đo dòng điện và điện áp cho các lộ cấp điện chính.

Hệ thống thanh cái được đặt ở ngăn trên hoặc dưới của Tủ điện. Hệ thanh cái 3 và 4 cực lên đến 2000A. Khả năng chịu dòng ngắn mạch có thời gian định mức lên tới 65kA/s.

- Cấp điện

+ Hệ thống cấp điện trung thế

Tuyến trung thế từ điểm đầu nối cấp nguồn đến tủ trung thế các trạm biến áp sử dụng cáp 35kV - CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 3x240mm². Cáp được luồn trong ống HDPE D190/150 chôn ngầm trong đất.

+ Hệ thống cấp điện hạ thế

Ngoài hệ thống cáp trung thế, dự án còn sử dụng hệ thống cáp điện hạ thế kết nối từ MBA tới tủ điện tổng và từ tủ điện tổng cấp nguồn cho hệ thống tủ bảng điện và các phụ tải điện.

Cấp điện từ MBA đến tủ điện tổng là cáp đồng 0,6/1kV Cu/XLPE/PVC được đi trong TBA kios.

Cấp điện từ tủ điện tổng đến các tủ phân phối, tủ công tơ, tủ chiếu sáng, các tủ thiết bị phụ trợ, công cộng là cáp đồng 0,6/1kV CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC được đi trong ống luồn dây HDPE chôn ngầm.

Từ tủ điện khu vực sẽ cấp điện cho các bảng điện tổng của từng căn hộ bằng cáp 0,6/1kV CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC đi trong ống luồn dây HDPE chôn ngầm, vào Aptômat tổng của tủ điện căn hộ hoặc các phụ tải.

- Hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

Hệ thống tiếp địa an toàn cho hệ thống điện hạ áp sẽ được nối với hệ thống tiếp địa của TBA. Giá trị điện trở đất của hệ thống tiếp địa không vượt quá 4Ω.

Trạm biến áp được bố trí hệ thống tiếp địa chung cho cả tiếp địa làm việc, tiếp địa an toàn.

Hệ nối đất cho trạm gồm: các cọc tiếp địa làm bằng thép mạ đồng D16 dài 2,4m đóng sâu dưới mặt đất 0,8m. Dùng cáp đồng trần M70 để liên kết giữa các đầu cọc tiếp địa với nhau thông qua mối hàn hóa nhiệt hoặc sử dụng kẹp.

Tất cả giá đỡ, vỏ máy biến áp, tủ cao thế và các vật liệu bằng thép đều được nối với các thanh tiếp địa thông qua cáp đồng.

Toàn bộ hệ thống tiếp địa làm việc và tiếp địa an toàn của trạm được nối trực tiếp với hệ thống tiếp địa chính của công trình bằng cáp đồng có tiết diện phù hợp.

Toàn bộ các vỏ tủ điện, thang máng cáp bằng kim loại và các phần kim loại có thể mang điện đều được đấu với hệ thống tiếp địa an toàn.

Điện trở tiếp địa đo được đảm bảo trị số điện trở tiếp địa $R \leq 4\Omega$. Trong quá trình thi công, khi thi công xong hệ thống nối đất cần đo kiểm tra điện trở nối đất nếu không

đạt yêu cầu cần báo ngay để có biện pháp bổ sung như là đóng thêm cọc hoặc đổ thêm hóa chất hoặc sử dụng biện pháp khoan giếng thả cọc.

e) Hệ thống cấp nước

**** Nguyên tắc thiết kế:***

- Nguồn nước lấy theo quy hoạch, hệ thống cấp nước hiện có trong khu vực thiết kế. Nước được phân phối tới khu vực thiết kế thông qua mạng lưới cấp 2 và cấp 3 (ống phân phối và dịch vụ).

- Mạng lưới đường ống dịch vụ được thiết kế theo sơ đồ mạng cụt được xác định vị trí cấp nguồn hợp lý đảm bảo cấp nước cho nhóm nhà trong khu dân cư, nghiêm cấm các điểm đầu cấp nguồn đơn lẻ đầu trực tiếp vào ống truyền dẫn, ống phân phối chính.

- Đường ống đi trên lề đường, các đoạn qua đường thì đi trong cống thép D80 chịu lực bảo vệ.

- Đường ống cấp nước vào công trình: Được thực hiện thông qua hợp đồng thi công và hợp đồng sử dụng nước với đơn vị quản lý vận hành, ghi thu thông qua đồng hồ đo nước.

**** Giải pháp thiết kế:***

- Nguồn nước lấy từ đường ống cấp nước D110 hiện trạng chạy trên vỉa hè tuyến đường Nguyễn Thị Minh Khai.

- Từ điểm đầu nối nước được dẫn trong đường ống D110 và rẽ nhánh theo các đường ống phân phối D63, D50, nằm trên các tuyến đường cấp nước đến từng hộ.

- Các ống cấp nước được chôn ngầm độ sâu chôn cống $H_{tb}=0.6m$. Khi đường ống đi qua đường, được luồn qua các ống thép chịu lực với đường kính D150.

- Hệ thống chữa cháy được sử dụng chung với đường ống cấp nước sinh hoạt. Mạng lưới đường ống được tính toán trong trường hợp xảy ra 1 đám cháy đồng thời với lưu lượng mỗi đám cháy 10 l/s. Hạng chữa cháy bố trí trên các đường ống có đường kính D110mm, với bán kính phục vụ 150m theo quy phạm phòng cháy chữa cháy của Bộ Công An, áp lực nước không thấp hơn 7m, trụ cứu hỏa đặt nổi tại các ngã ba và chỗ dễ quan sát.

- Tại những điểm đầu nối đường ống phức tạp, bố trí các hố van chặn tuyến để dự phòng cho trường hợp sửa chữa khi có sự cố.

- Độ sâu chôn ống tối thiểu cách mặt đất 0,50m, ống qua đường xe chạy độ sâu chôn ống không được nhỏ hơn 0,7m.

- Các tuyến ống phải đi phía trước nhà và có đồng hồ đo nước để dễ quản lý và tiết kiệm nước.

**** Tính toán thủy lực:***

- Mục đích của việc tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước là nhằm xác định đường kính và tổn thất của các đoạn ống

- Để tính toán thủy lực ống cấp nước ta sử dụng các công thức tính toán sau:

$$q = \omega \cdot v = \pi \cdot \frac{d^2}{4} \cdot v ; m^3/s ; \Rightarrow d = \sqrt{\frac{4q}{\pi \cdot v}} ; m$$

- Tổn thất thủy lực theo chiều dài trên đường ống dẫn nước tính theo công thức:

$$h = \frac{\lambda \cdot v^2}{d \cdot 2g} l = i \cdot l$$

Trong đó:

L - là chiều đường ống

i - là độ dốc thủy lực hay tổn thất trên một đơn vị chiều dài ống tính bằng m.

d - là đường kính của ống (m)

v - là vận tốc trung bình nước chảy trong ống (m/s)

g - gia tốc trọng trường (9,81 m/s²)

λ - hệ số tổn thất, không thứ nguyên, $\lambda = \frac{8g}{C^2}$;

C- hệ số Cêzy, $C = \frac{1}{n} \cdot R^{0.166}$

*** Các thiết bị trên mạng lưới:**

- Hồ van chặn: Lắp đặt tại vị trí các điểm nút nối giữa tuyến ống chính và các ống nhánh. Hồ van chặn có tác dụng điều tiết áp lực và lưu lượng trên toàn bộ mạng lưới trong khi tuyến ống đang làm việc. Khi mạng ống đang làm việc mà có đoạn ống nào xảy ra sự cố thì hồ van chặn có tác dụng cắt đoạn ống ra khỏi mạng để sửa chữa.

- Gối đỡ: Để tránh hiện tượng chuyển vị của các phụ tùng tê, cút, bu bịt ống trong quá trình vận hành gây ra bởi sự chuyển hướng của nước có áp lực lớn (5kg/cm²) dẫn tới hiện tượng rò rỉ, gãy, vỡ ống và phụ tùng thì cần bố trí các gối đỡ tại các vị trí có tê, cút và bu bịt ống.

f) Hệ thống thông tin liên lạc

*** Giải pháp thiết kế:**

- Nguồn cấp: Lấy từ tuyến cáp chính chạy qua quốc lộ 15 xuất tuyến từ trung tâm viễn thông phường Hà Huy Tập.

- Trong khu vực dự án sẽ phân làm các khu vực mỗi khu vực có 1 tủ cáp chính.

- Hào cáp thông tin (tuyến chính) : Hào cáp bao gồm các ống HDPE siêu bền D110 để luồn cáp thông tin, internet, cáp quang, cáp truyền hình từ hệ thống chung tới tủ phân phối và từ tủ phân phối tới tủ phân phối. Hệ thống cáp thông tin dùng loại chống nhiễu để tránh hiện tượng bị nhiễu do ảnh hưởng của cáp điện.

- Hào cáp thông tin (tuyến nhánh): Sử dụng các ống HDPE siêu bền D110 để luồn cáp thông tin - internet - cáp quang - cáp truyền hình từ tủ phân phối tới các tủ phân phối. Ống HDPE D50/40 - từ tủ nhánh vào mỗi lô nhà. Hệ thống cáp thông tin dùng loại chống nhiễu để tránh hiện tượng bị nhiễu do ảnh hưởng của cáp điện.

- Bể cáp (hố ga): Bể cáp sử dụng trong công trình loại ganivo nắp có bản lè:

+ Thành bể xây gạch chỉ VXM M75, trát VXM M75. Vật liệu, kích thước xây bể cáp tuân thủ theo TCVN 8700:2011 - Yêu cầu kỹ thuật công bể cáp và tủ đầu cáp.

+ Móng tủ phân phối: Móng tủ phân phối được bố trí trên vị trí cây xanh giữa các lô đất không ảnh hưởng đến cảnh quan và mỹ quan chung của dự án. Móng tủ bằng kết cấu bê tông, với cấu tạo như sau:

+ Bê tông móng đá 2x4 M100 dày 10 cm trên nền đất san lấp đầm chặt.

+ Thân móng tủ bằng bê tông đá 1x2 M200.

- + Bu lông định vị và liên kết tủ đặt chờ.
- + Cáp từ tủ trung tâm khu vực đến các tủ cáp chính sử dụng ống HDPE D130/100.
- + Cáp từ tủ cáp chính đến các tủ cáp nhánh sử dụng ống HDPE D65/50.
- + Cáp từ tủ cáp nhánh đến các căn hộ sử dụng ống HDPE D40/30
- + Đối với ống luồn cáp thông tin đi ngầm dưới hè dự kiến sử dụng ống nhựa HDPE, đối với đoạn đi ngầm qua đường sử dụng ống thép D130 hoặc D80 có sức chịu va đập và độ bền cơ học cao. Tổng chiều dài các tuyến ống luồn cáp dự kiến là 3100m, 04 tủ cáp chính và 35 tủ cáp nhánh.
- + Mạng internet: Sử dụng mạng băng thông rộng, phát triển theo phương thức mạng nội hạt và mạng không dây. Mạng di động Sử dụng các trạm thu phát sóng hiện tại ở các khu vực lân cận, đảm bảo tính ổn định thông tin di động.

g) Hạng mục hệ thống thoát nước thải:

** Nguyên tắc thiết kế:*

- Hệ thống thoát nước thải riêng hoàn toàn thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, khi công đặt quá sâu thì dùng máy bơm nâng nước lên cao sau đó lại cho tiếp tục tự chảy.
- Tuyến thoát nước thải phải phân chia lưu vực thoát nước hợp lý; xác định vị trí trạm xử lý và vị trí xả nước vào nguồn; vạch tuyến cống góp chính, cống góp lưu vực, cống góp các khu chức năng.
- Triệt để lợi dụng địa hình sao cho nước thải tự chảy trong mạng lưới là nhiều nhất đảm bảo thu nước nhanh, tránh đào đắp nhiều, tránh đặt nhiều trạm bơm.
- Phải đặt cống hợp lý sao cho tổng chiều dài tuyến cống là nhỏ nhất, tránh dẫn nước chảy vòng vo, tránh đặt cống quá sâu.
- Mạng lưới thoát nước cần phù hợp với đặc điểm của từng đô thị (qui hoạch kiến trúc, địa hình, điều kiện thi công, quản lý hành chính của đô thị...).
- Khu vực quy hoạch dùng hệ thống thoát nước thải riêng hoàn toàn, nước thải sẽ được thu gom theo hệ thống công riêng biệt. Cụ thể như sau:

+ Tất cả các công trình thương mại, công trình công cộng..., đều phải có bể tự hoại ba ngăn hợp quy cách. Nước thải được thu gom từ các cơ quan, các công trình công cộng sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sẽ được thu vào hệ thống cống thoát nước thải rồi dẫn về bể xử lý nước thải chung của khu vực.

** Giải pháp thiết kế:*

- Hệ thống thoát nước đi theo hệ thống giao thông bằng đường ống BTLT kích thước D400 kết hợp hệ thống mương kín B400 đi sau các dãy nhà. Bố trí hố ga trên tuyến cống với khoảng cách 30-40m bố trí một hố ga thu nước và tại các vị trí thay đổi hướng thoát của cống cũng như cống qua đường. Cống tròn ly tâm D400 mức 200 có tổng chiều dài L=970m, gối đỡ bằng bê tông cốt thép mức 200 bố trí với khoảng cách L=02m. Mương đi sau các dãy nhà B=0,4m với tổng chiều dài L= 1005m; Kết cấu: thành, đáy bằng bê tông cốt thép mức 200 dày 15cm; nắp đan bằng bê tông cốt thép mức 250 dày 12cm.

- Hố ga: Bố trí 54 hố ga nước thải; kích thước mặt bằng Ax B=1,24x1,24m. kết cấu: thành xây gạch không nung mức 100 vữa xi măng mức 75 dày 22cm; đáy bằng bê tông đá 1x2 mức 200 dày 15cm; tấm đan bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mức 200 dày 10cm.

- Công thoát nước ngang đường kết cấu bằng ống BTLT tải trọng D. Chiều dài công phù hợp với bề rộng nền đường.

h) Công trường thi công

- Dự án dự kiến sẽ bố trí 1 công trường tại khu vực phía Đông dự án, gần với đường giao thông hiện trạng thuận tiện cho việc đi lại cũng như vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án với diện tích công trường khoảng 100m²; nằm trong phạm vi ranh giới dự án.

- Trong công trường sẽ bố trí lán trại cho công nhân, kho vật liệu bằng container, bãi tập kết thiết bị, vệ sinh... thời gian cao điểm sẽ có khoảng 30 làm việc tại công trường.

- Đối với Dự án này, công trường không bố trí kho chứa nhiên liệu, không có hoạt động duy tu, bảo dưỡng máy móc thiết bị. Các hoạt động này sẽ được hợp đồng với các đơn vị trên địa bàn để cung cấp khi cần thiết. Trong công trường không bố trí hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa xe, máy.

1.2.3. Các hoạt động của Dự án

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Bồi thường, giải phóng mặt bằng;
- Đào bóc đất hữu cơ trên bề mặt, nạo vét bùn khu vực thực hiện dự án và vận chuyển khối lượng đất hữu cơ, bùn đến bãi lưu chứa và bãi thải tiếp nhận;
- Vận chuyển, san gạt, lu lèn đất san lấp san nền.
- Xây dựng các công trình nhà liền kề, khu biệt thự, trường mầm non;
- Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ san nền, thi công xây dựng các công trình;
- Hoạt động san gạt, lu lèn đất san nền.
- Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình chính, phụ trợ và công trình bảo vệ môi trường.
- Hoạt động của công nhân xây dựng trên công trường.

b) Giai đoạn vận hành

- Xây dựng nhà ở dân dụng của các hộ gia đình mua đất.
- Hoạt động sinh hoạt của dân cư trong khu dự án.
- Hoạt động của trung tâm thương mại, trường mầm non.
- Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án.

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

Bảng 1.4. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

TT	Công trình bảo vệ môi trường	Yêu cầu vận hành thử nghiệm trước khi đi vào hoạt động
I. Giai đoạn thi công xây dựng		
1	Mương thu gom nước thải	Không
2	Hố lắng, bể lắng	Không
3	Hệ thống mương thu gom nước mưa	Không
4	Thùng chứa chất thải rắn	Không

TT	Công trình bảo vệ môi trường	Yêu cầu vận hành thử nghiệm trước khi đi vào hoạt động
5	Kho CTNH	Không
II. Giai đoạn hoạt động		
1	Hệ thống thu gom nước thải	Không
2	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	Không
3	Hệ thống XLNT tập trung	Có
4	Thùng đựng rác công cộng	Không
5	Kho chứa CTNH	Không

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

Việc lựa chọn, thiết kế giải pháp thi công được dựa trên cơ sở sau:

- Cao độ san nền dựa trên cao độ phù hợp với quy hoạch các khu dân cư xung quanh. Đảm bảo khả năng thoát nước và không bị ngập cho khu dự án cũng như các khu dân cư hiện trạng xung quanh bị ảnh hưởng bởi dự án, đảm bảo đầu nối về cao độ san nền cũng như hệ thống thoát nước xây mới và hiện trạng, đảm bảo giao thông, đi lại thuận tiện, an toàn, thoát nước nhanh và không gây xói lở nền đường, nền công trình.

- Hệ thống thoát nước mưa: dựa trên cao độ hiện trạng và hướng thoát nước tự nhiên để bố trí thoát nước tự chảy, hệ thống thoát nước đảm bảo thu gom trên toàn bộ dự án và lưu vực lân cận dự án, kết nối với hệ thống thoát nước hiện trạng. Hướng thoát nước theo hướng san nền từ Tây sang Đông và mương thoát nước của dự án đầu nối vào mương thoát nước hiện trạng bố trí dọc theo tuyến đường Nguyễn Thị Minh Khai.

- Hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải: nước thải từ các hộ gia đình được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, sau đó nước thải được thu gom về hệ thống XLNT tập trung.

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

1.3.1. Nguyên, vật liệu sử dụng

Khi thực hiện dự án sẽ phải sử dụng các loại vật liệu xây dựng, các loại tài nguyên như: đất đắp, bê tông, cát, đá, thép xây dựng... Trong quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị nhà thầu đã nghiên cứu các loại tài nguyên phục vụ cho dự án đảm bảo đủ nguồn cung cấp về chất lượng, trữ lượng và thực hiện đầy đủ theo quy định về lĩnh vực khoáng sản trước khi sử dụng đất đắp. Cụ ly vận chuyển trung bình trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho thi công là 15,2km, vận chuyển bằng xe 10 tấn.

Bảng 1.5. Khối lượng đào đắp trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Khối lượng đất đắp	m ³	120.539,12
II	Khối lượng đào không thích hợp	m ³	11.225,51

III	Khối lượng đất bóc tầng mặt đất lúa (70.766,6 m ² * 0,25m)	m ³	17.691,65
IV	Khối lượng tận dụng để đắp trồng cây xanh	m ³	5.636,32
V	Khối lượng phá dỡ công trình	m ³	
Tổng khối lượng đất đào = (II+III)		m³	28.917,16
Tổng khối lượng đất đắp cần mua = (I)		m³	120.539,12
Tổng khối lượng đổ thải = (II)		m³	11.225,51

(Nguồn: Tổng hợp thuyết minh dự toán bước lập BCNCKT của dự án)

Bảng 1.6. Tổng hợp khối lượng các loại vật liệu khác

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Đơn vị	Khối lượng (tấn)
1	Bê tông nhựa C16	tấn	289.3	1	Tấn	289.3
2	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (Base)	m ³	300.9	1.6	T/m ³	481.44
3	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (Subbase)	m ³	493.6	1.6	T/m ⁴	789.76
4	Cát mịn ML=0,7÷1,4	m ³	89.5	1.4	T/m ³	125.3
5	Cát mịn ML=1,5÷2,0	m ³	725.47	1.4	T/m ³	1015.658
6	Cát vàng	m ³	1,197.42	1.4	T/m ³	1676.39
7	Đá 1x2	m ³	526.04	1.6	T/m ³	841.66
8	Đá 2x4	m ³	1943.02	1.6	T/m ³	3108.83
9	Đá cấp phối dmax ≤ 6	m ³	149.76	1.6	T/m ³	239.62
10	Dây thép	kg	369.1	0.001	T/kg	0.37
11	Gạch 6,5 x 10,5 x 22cm	viên	39,760.50	1.6	T	63.62
12	Que hàn	kg	45.51	0.001	T/kg	0.05
13	Thép hình	kg	7303.48	0.001	T/kg	7.30
14	Thép tấm	kg	1872.05	0.001	T/kg	1.87
15	Thép tròn	kg	8,892.14	0.001	T/kg	8.89
16	Thép tròn Fi ≤10mm	kg	43,002.39	0.001	T/kg	43.00
17	Thép tròn Fi ≤18mm	kg	45602.5	0.001	T/kg	45.60
18	Nhựa bitum	Kg	13,518.80	0.001	T/kg	13.52
19	Xi măng PCB30	kg	256,420.53	0.001	T/kg	256.42
20	Xi măng PCB40	kg	160,943.93	0.001	T/kg	160.94
21	Xi măng trắng	kg	6,487.07	0.001	T/kg	6.49
22	Gạch không ung	Viên	150000	1.5	T	225.00
23	Dầu tiêu thụ	Lít	8.094	0,86	T	6,96

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Đơn vị	Khối lượng (tấn)
24	Điện	kWh	3.380	-	-	-
Tổng						9401.03

(Nguồn: Tổng hợp thuyết minh dự toán bước lập BCNCKT của dự án)

1.3.2. Nhiên liệu, hóa chất sử dụng

Lượng nhiên liệu sử dụng trong hoạt động thi công và vận chuyển được tổng hợp từ khối lượng ca xe thi công tại dự án (xem bảng 1.7) và theo tập Hồ sơ dự toán khối lượng thi công của dự án.

Bảng 1.7. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công

Tên loại máy	Đơn vị	Số ca	Định mức (lít/ca; kWh/ca)	Tổng nhu cầu sử dụng	Đơn vị
Máy đào 1,6m ³	Ca	42	113	4746	diesel
Máy đầm bánh hơi tự hành 9T	Ca	45	31	1395	diesel
Máy đầm bàn 1kW	Ca	50	5	250	KWh
Máy trộn bê tông	Ca	52	5	260	KWh
Ô tô tự đổ 10 tấn	Ca	266	57	15162	diesel
Máy hàn điện 23kW	Ca	32	48	1536	KWh
Máy hàn nhiệt	Ca	21	6	126	kWh
Máy cắt uốn cắt thép 5kW	Ca	20	9	180	KWh
Máy ủi 108CV	Ca	35	46	1610	diesel
Máy lu 8,5T	Ca	32	24	768	diesel
Ô tô tưới ẩm 2m ³	Ca	43	23	989	diesel
Cầu tự hành	Ca	26	36	936	diesel
Máy xúc lật 3,2m ³	Ca	15	51	765	
Tổng diesel				26371	diesel
Tổng KWh				2352	KWh

(Nguồn: Tổng hợp thuyết minh dự toán thi công của dự án)

1.3.3. Máy móc, thiết bị thi công

Thiết bị thi công phải được bố trí và điều động phù hợp với kế hoạch thi công của nhà thầu sao cho thuận lợi trong quá trình thi công, tiết kiệm được thời gian và tận dụng được năng lực của máy móc thiết bị. Khối lượng các loại máy móc, thiết bị chính dự kiến sử dụng tại bảng sau:

Bảng 1.8. Các thiết bị, máy móc phục vụ giai đoạn thi công xây dựng

Tên loại máy	Đơn vị	Số lượng	Nơi sản xuất	Tình trạng
Máy đào 1,6m3	Cái	02	Nhật Bản	Cũ (còn 80%)
Máy đầm bàn 1kW	Cái	02	Nt	Cũ (còn 90%)
Máy trộn bê tông	Cái	02	Nt	Cũ (còn 90%)
Ô tô tự đổ 10 tấn	Cái	10	Nt	Cũ (còn 90%)
Máy hàn điện 23kW	Cái	02	Nt	Cũ (còn 90%)
Máy hàn nhiệt	Cái	02	Nt	Cũ (còn 90%)
Máy cắt uốn cắt thép 5kW	Cái	02	Nt	Cũ (còn 90%)
Máy ủi 108CV	Cái	02	Nt	Cũ (còn 80%)
Máy lu 8,5T	Cái	01	Nt	Cũ (còn 90%)
Ô tô tưới ẩm 2m ³	Cái	01	Nt	Cũ (còn 80%)
Cầu tự hành	Cái	01	Nt	Cũ (còn 90%)
Máy xúc lật 3,2m3	Cái	01	Nt	Cũ (còn 90%)
Vận Thăng	Cái	01	Nt	Cũ (còn 90%)

(Nguồn: dự toán – bước lập báo cáo NCKT)

1.3.4. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.4.1. Giai đoạn thi công

a) Nước cấp cho sinh hoạt:

- Nước cấp sinh hoạt cho công nhân trên công trường: nếu tính trung bình 01 người sử dụng 120 lít nước/ngày đêm (theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế). Với số lượng công nhân làm việc trên công trường tại thời điểm tập trung đông nhất là 20 người, thì tổng khối lượng nước cấp mỗi ngày sẽ là: 30 người x 120 lít/người/ngày = 3.600 lít = 3,6 m³/ngày.

- Giải pháp cung cấp: đối với nước uống của công nhân thi công, các nhà thầu sẽ sử dụng nước bình đóng chai loại 20 lít/bình. Đối với nước sinh hoạt khác (vệ sinh) sẽ sử dụng nguồn nước được nhà thầu thi công hợp đồng với đơn vị cấp nước sạch trên địa bàn.

b) Nước cấp cho thi công:

- Đối với việc thi công công trình: Nước dùng chủ yếu cho việc rửa, vệ sinh phương tiện và tưới nước làm ẩm chống bụi gần khu vực thi công Dự án và trong công trường. Đối với nước cho quá trình thi công được sử dụng nguồn nước mặt tại khu vực.

- Dự án sử dụng bê tông thương phẩm từ các cơ sở sản xuất được cấp phép trên địa bàn nên không phát sinh nước thải từ trạm trộn bê tông và bê tông

nhựa.

- Lượng nước thải từ quá trình rửa xe trên công trường phát sinh 7,4 m³/ngày (tính toán cụ thể thể hiện tại chương 3 của báo cáo).

+ Nước phun tưới ẩm: Tưới ẩm khu vực nội bộ và đường từ khu dự án ra các tuyến đường gần khu vực xây dựng dự án vào những ngày nắng nóng: 01 xe x 2m³/xe x 2 lần/ngày = 4 m³/ngày.

→ Như vậy tổng lượng nước cấp giai đoạn xây dựng là 4,22 m³/ngày.

b) Trong giai đoạn vận hành

a. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn điện 35kv cung cấp cho khu đất quy hoạch được đấu nối từ cột 30.4 và 30.6 đường dây 373 E18.2.

Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng điện của dự án

Stt	Tên lô đất	Kí hiệu	Quy mô (hộ)	Tiêu chuẩn Kw/hộ	Pđ (KW)	K _{at}	Ptt (KW)	Stt (KVA)
I	ĐẤT Ở QUY HOẠCH MỚI	OM						
1	Đất ở quy hoạch mới	OM-01	16	2 Kw/hộ	32	0.65	20,8	26
2	Đất ở quy hoạch mới	OM-02	13	2 Kw/hộ	26	0.65	16,9	21,1
3	Đất ở quy hoạch mới	OM-03	10	2 Kw/hộ	20	0.65	13	16,3
4	Đất ở quy hoạch mới	OM-04	21	2 Kw/hộ	42	0.65	27,3	34,2
5	Đất ở quy hoạch mới	OM-05	30	2 Kw/hộ	60	0.65	39	48,8
6	Đất ở quy hoạch mới	OM-06	16	2 Kw/hộ	32	0.65	20,8	26
7	Đất ở quy hoạch mới	OM-07	16	2 Kw/hộ	26	0.65	16,9	21,1
8	Đất ở quy hoạch mới	OM-08	10	2 Kw/hộ	20	0.65	13	16,3
9	Đất ở quy hoạch mới	OM-09	20	2 Kw/hộ	36	0.65	23,4	29,2
10	Đất ở quy hoạch mới	OM-10	17	2 Kw/hộ	34	0.65	22,1	27,6
11	Đất ở quy hoạch mới	OM-11	19	2 Kw/hộ	34	0.65	22,1	27,6
12	Đất ở quy hoạch mới	OM-12	20	2 Kw/hộ	40	0.65	26	32,5
13	Đất ở quy hoạch mới	OM-13	17	2 Kw/hộ	34	0.65	22,1	27,6
14	Đất ở quy hoạch mới	OM-14	15	2 Kw/hộ	30	0.65	19,5	24,4
II	ĐẤT THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ	TMDV	3.777,3	0,03 Kw/m ² sàn	113	0.65	73,5	91,8
III	ĐẤT TRƯỜNG MẦM NON	MN	3.528,6	0,03 Kw/m ²	106	0.65	68,9	86,2

				sàn				
IV	Hệ thống chiếu sáng		3,5	5 Kw/km	17,5	1	17,5	21,9
Tổng					702,5	11,4	462,8	578,5

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

b) Nhu cầu sử dụng nước

- Nhu cầu sử dụng nước trong Tái định cư bao gồm: Sinh hoạt; trung tâm thương mại, trường mầm non, Công cộng (công trình công cộng, tưới cây, rửa đường), dịch vụ, Thất thoát...

- Tiêu chuẩn và tỉ lệ cấp nước: theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế.

+ Nước sinh hoạt: 150l/người/ng.đ;

+ Nước thương mại dịch vụ: 10% nước cấp sinh hoạt

+ Nước tưới cây, rửa đường tối thiểu bằng 4 lít/m².

- Căn cứ tiêu chuẩn TCVN 4513:1988 - Cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế thi nhu cầu cấp nước trường mầm non: 75 lít/cháu;

- Cấp nước chữa cháy theo QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chữa cháy nhà và công trình là 20 lít/s, thời gian mỗi đám cháy 3 giờ, tính cho 1 đám cháy.

Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng nước cho dự án

Stt	Thành phần	Quy mô		Tiêu chuẩn		Q(m ³ /ng.đ)
		Số lượng	Đơn vị	Số lượng	Đơn vị	
1	Đất ở mới (a)	536	người	150	l/người	142,2
2	Đất TM dịch vụ (b)	10% nước cấp sinh hoạt				14,22
3	Cây xanh, rửa đường	7.117,6	m ²	4	lít/m ²	28,47
4	Nước thất thoát rò rỉ trên mạng lưới (d)	15% nước (a+b+c)				30,4
5	Hệ số dùng nước Kmax	1,2				
Tổng cộng						279,68
6	Cấp nước cho chữa cháy ngoài nhà	1	Đám cháy	20	l/s x3h	216

(Nguồn: đơn vị tư vấn tổng hợp tính toán)

1.3. Sản phẩm đầu ra của dự án

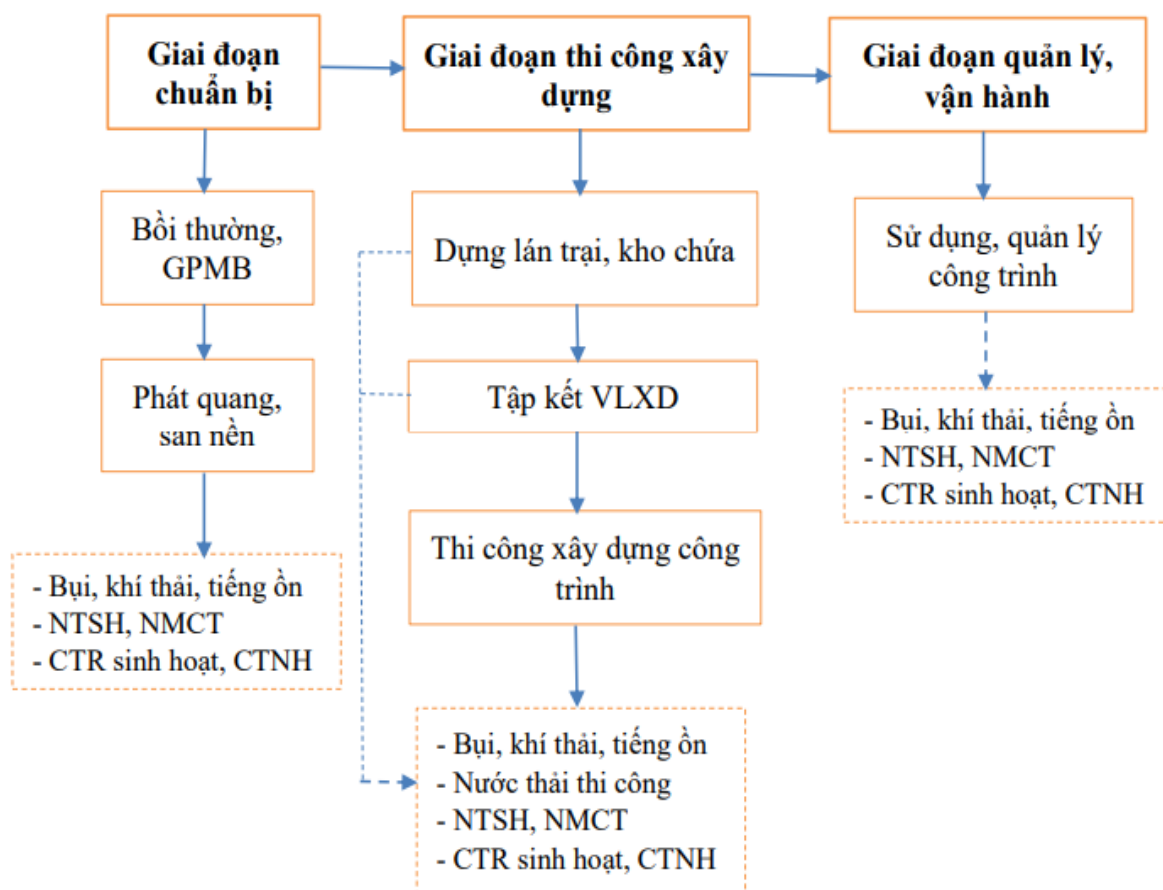
- Bán đất ở và các căn hộ liền kề đã được xây thô hoàn thiện mặt ngoài;
- Chuyển nhượng các lô đất nền đã được đầu tư hạ tầng kỹ thuật đồng bộ cho người dân tự xây dựng theo đúng quy hoạch được duyệt;

- Cho thuê khu thương mại dịch vụ với hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện đại, sang trọng và ấn tượng;
- Đầu tư giáo dục mầm non đạt tiêu chuẩn quốc gia.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án chủ yếu là xây dựng hạ tầng kỹ thuật nên không có công nghệ sản xuất, vận hành.

Giai đoạn dự án đi vào hoạt động chính là giai đoạn khai thác, sử dụng công trình của dự án. Quy trình triển khai dự án được thực hiện như sau:



Hình 1.9. Sơ đồ các hoạt động chính của dự án kèm theo nguồn thải

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Để quá trình thi công xây dựng diễn ra nhanh chóng, đúng tiến độ thì công tác đền bù, giải phóng mặt bằng phải được thực hiện nhanh chóng, thỏa đáng, đảm bảo theo quy định của pháp luật, hạn chế gây ảnh hưởng đến sinh kế của người dân, tránh phát sinh khiếu nại. Sau khi đã giải phóng mặt bằng xong sẽ tiến hành các bước thi công xây dựng. Để tạo mặt bằng thi công cần thiết phải phát quang cây cối. Sau đó, sẽ tiến hành lắp đặt các công thu gom, thoát nước mưa, hoàn trả tuyến mương nội đồng, vận chuyển đất từ mỏ đến để đầm nén, san nền theo cao độ thiết kế. Bước tiếp theo, tiến hành thi công các hạng mục công trình của dự án như hệ thống đường giao thông, thoát nước thải, trồng cây xanh,...

a. Tổng quát biện pháp thi công

- Thi công bằng cơ giới là chủ yếu, kết hợp với thủ công trong các công việc như: dọn dẹp giải phóng mặt bằng, đào cấp đào mương rãnh, đắp lề và gia cố taluy,...

- Công tác vệ sinh, bù kê mặt bằng cũ, đắp bổ sung đất đồi và đầm lèn được thực hiện tốt để đảm bảo đồng đều của mặt đường;

- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục công trình để đảm bảo giao thông, không cản trở việc đi lại của xe cộ và người dân;

- Trình tự thi công: Dọn dẹp giải phóng mặt bằng – đào cấp – đào dọn hữu cơ + vét bùn – thi công rải mặt – đắp lề - hoàn thiện.

b. Trình tự thi công

Trình tự thi công thực hiện tổ chức thi công như sau:

- Lán trại và kho vật tư: Do dự án có quy mô nhỏ, nên không bố trí công nhân ở lại tại công trường, tại công trường chỉ bố trí một lán nhỏ để 2 người bảo vệ thay phiên nhau ở lại bảo vệ vật tư, máy móc thiết bị thi công.

- Chuẩn bị mặt bằng thi công: Tiếp nhận mặt bằng, dọn dẹp mặt bằng, san lấp mặt bằng,...

- Chuyển máy móc, thiết bị, tập kết vật tư tại công trình.

- Xây dựng hàng rào bằng tôn cao 2,5m bao quanh khu vực thi công các công trình.

- Cổng ra vào công trường: Bố trí cổng ra vào công trường và bố trí trạm gác bảo vệ, barie trực 24/24 giờ để kiểm soát tất cả người, phương tiện, vật tư ra vào công trường.

- Điện nước thi công: Sử dụng nguồn điện, nước sẵn có tại khu vực dự án.

- Tiến hành thi công xây lắp các hạng mục công trình:

+ Thi công san nền.

+ Thi công các tuyến cống thoát nước mưa, cống thoát nước thải, cống ngang đường, đường ống chờ đầu nối hạ tầng...

+ Thi công nền đường giao thông.

+ Thi công mặt đường.

+ Thi công hệ thống cấp điện trạm biến áp; điện hạ thế; điện chiếu sáng.

+ Thi công hệ thống vỉa hè, khuôn viên, cây xanh....

- Hoàn thiện đưa công trình vào sử dụng, khai thác.

c. Biện pháp thi công chi tiết

c1. Phát quang và bóc, vét lớp hữu cơ bề mặt

c1. San nền mặt bằng

- San lấp mặt bằng sẽ được thực hiện sau phát quang và bóc, vét lớp hữu cơ bề mặt.

- Phương án san lấp mặt bằng sẽ tiến hành theo hướng đổ lán từ mốc M1 (phía góc phía Đông Bắc lán ra dần theo ranh giới quy hoạch.

- Phù hợp đặc điểm địa hình.
- Không ngập lụt, an toàn khi sử dụng.
- Thuận lợi cho thu thoát nước mưa và cho các mạng hạ tầng kỹ thuật khác.
- Cao độ san nền hợp lý, đầu nối thuận tiện với mạng giao thông đối ngoại.
- Độ dốc san nền $0,1\% < I (\%) < 1\%$.
- San nền trong khu vực chủ yếu là vận chuyển đất đến đắp.
- Giải pháp san nền như sau
 - + Trước khi san lấp phải tiến hành dọn dẹp mặt bằng.
 - + Vét lớp đất hữu cơ dày 20cm phạm vi nền đường. Đất hữu cơ vận chuyển đến đắp ở khu cây xanh, công viên của dự án.
 - + Đắp đất san nền đầm chặt K90 đến cao trình thiết kế đảm bảo theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Riêng phạm vi nền đường đầm chặt K95.
 - Kỹ thuật thi công:
 - + Trước khi thi công đắp mặt bằng, cần xác định ranh giới và cắm mốc tim tuyến thi công theo hồ sơ thiết kế và hồ sơ quy hoạch.
 - + Tiến hành phát quang mặt bằng, san dọn cây bụi các khu vực trong quá trình GPMB trước khi tiến hành thi công đắp đất mặt bằng.
 - + Đối với khu vực đất đắp: Đắp từng lớp theo đúng quy trình kỹ thuật, độ ẩm theo mẫu thử tiêu chuẩn, mỗi lớp dày $0,25m \div 0,3m$ đầm chặt, hệ số đầm nén $K = 0,90$ trong mặt bằng lô đất.
 - + Vật liệu đắp: Đất sỏi đồi, dung trọng nén $\delta = 1500 \div 1700g/cm^3$.
 - + Trong quá trình triển khai thi công đề nghị cần tiến hành lấy mẫu thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đất, cát và xác định cơ lý vận chuyển để làm cơ sở nghiệm thu và thanh quyết toán công trình.
 - + Tiêu chuẩn áp dụng theo TCVN 4447: 2012: Công tác đất – Quy trình Thi công và Nghiệm thu.
 - + Thi công các lớp phải có sự kiểm tra, kết quả thí nghiệm độ chặt và được nghiệm thu, cho phép của đơn vị giám sát mới được đắp lớp tiếp theo.

b. Đường giao thông

b1. Thi công nền đường

- Xác định ranh giới nền đường và phạm vi lòng đường đào xử lý nền đất yếu vận chuyển ra ngoài phạm vi thi công. Công tác này được thực hiện bằng thủ công kết hợp với cơ giới. Đất đào xử lý chuyển sang để đắp san nền.

- Đất đắp nền đường được vận chuyển bằng xe ô tô tự đổ. Đây là nguồn vật liệu được cung cấp thuận lợi cho công tác xây dựng nền đường. Đất đắp được san thành từng lớp, mỗi lớp san ≤ 30 cm. Không chế độ ẩm và tiến hành đầm nén bằng cơ giới kết hợp thủ công. Công tác kiểm tra độ chặt nền đường tiến hành theo 22TCN 346-06-Quy trình thí nghiệm xác định độ chặt nền, móng bằng phễu rót cát.

b2. Thi công mặt đường bê tông

Bước 1: Thi công lớp móng

Đầu tiên, thi công lớp móng thô chưa hoàn thiện bề mặt. Sau đó, chuyển sang giai đoạn 2 hoàn thiện bề mặt lớp móng trước khi đổ bê tông lớp mặt. Lưu ý rằng lớp móng phải ổn định, bằng phẳng và chắc chắn. Sau khi hoàn thành cần làm thêm lớp cách ly và lớp ngăn cách với bề mặt.

Bước 2: Chuẩn bị vật liệu đổ lớp mặt

Sử dụng các loại vật liệu phù hợp với tiêu chuẩn đường bê tông, kiểm tra lại chất lượng vật liệu trước khi sử dụng.

Bước 3: Xử lý bề mặt lớp móng

Lu đầm, san phẳng lại lớp móng nếu cần thiết. Làm lớp cách ly móng với nền bằng giấy dầu hoặc nhũ tương thấm.

Bước 4: Lắp ván khuôn

Định vị ván khuôn chắc chắn rồi kiểm tra lại kích thước, chèn khe hở, quét vật liệu chống dính.

Bước 5: Gia công, lắp cốt thép

Tiến hành gia công, lắp đặt cốt thép truyền lực, giá đỡ và lưới cốt thép. Sau đó, định vị và bố trí cốt thép khe nối.

Bước 6: Chế tạo hỗn hợp bê tông

Trộn và chế tạo bê tông theo các mác đã định sẵn tại trạm, cứ 500 m³ kiểm tra chất lượng một lần.

Bước 7: Vận chuyển hỗn hợp bê tông

Dùng xe chuyên dụng để vận chuyển bê tông, đảm bảo thời gian đủ để bê tông không bị kết dính.

Bước 8: Đổ đầm và nén bê tông

Dùng máy rải hoặc thiết bị chuyên dụng khác đổ đầm, nén bê tông.

Bước 9: Hoàn thiện lớp mặt

Làm phẳng bề mặt đường bê tông, loại bỏ các bê tông thừa. Có thể tạo nhám cho mặt đường để hạn chế trơn trượt.

Bước 10: Làm khe nối

Sau khi bê tông đã khô cứng, dùng máy cắt chuyên dụng để cắt các khe nối. Vệ sinh lại sau khi thực hiện. Tiếp theo, dùng thanh xốp chèn khe hoặc matit rót đầy khe nối.

Bước 11: Bảo dưỡng bê tông

Bơm nước tưới ẩm hoặc phủ bằng vật liệu tạo màng. Khi bê tông đã đủ độ cứng thì tháo các ván khuôn.

c. Thi công bó vỉa, đan rãnh, vỉa hè, bó hè, bồn cây

- Gia công lắp dựng ván khuôn, cốt thép rãnh tam giác, tô toa theo đúng thiết kế.

- Đổ bê tông M250 cấu kiện to toa, rãnh tam giác trộn bằng máy, đổ thủ công, đầm bằng đầm rùi
- + Đầm bàn theo đúng quy trình.
- Tháo dỡ ván khuôn, bảo dưỡng cấu kiện bê tông theo đúng quy trình.
- Đào khuôn tôtoa, rãnh tam giác, móng bó vỉa ô trồng cây bằng thủ công.
- Xúc đất đào móng lên ô tô bằng máy và thủ công, vận chuyển đến nơi quy định.
- Đầm lèn lại khuôn lát h cũ bằng đầm cóc đảm bảo độ chặt $K=0,95$.
- Đổ bê tông M150 dày 10cm móng tô toa, rãnh tam giác, lát vỉa hè trộn bằng máy, đổ bằng thủ công, đầm bằng đầm dùi + đầm bàn theo quy trình.
- Đệm vỉa xi măng M75 dày 2cm trộn bằng máy, đổ bằng thủ công.
- Lắp đặt cấu kiện bê tông đúc sẵn tô toa, rãnh tam giác, viên bó vỉa hè, bó vỉa hố trồng cây bằng thủ công.
- Lát vỉa hè gạch Terazoo tự chèn bằng thủ công

c. Công trình thoát nước mưa, thoát nước thải

- Hệ thống thoát nước được thi công đồng thời với công tác san nền.
- Thi công tuyến chính trước, tuyến nhánh sau.
- Thi công bằng cơ giới kết hợp thủ công, cần có thiết kế chống sụt lõ và thoát nước ngầm trong quá trình thi công.
- Sau khi đào rãnh theo độ sâu chôn ống phải tiến hành xử lý nền đáy rãnh đào. Loại bỏ các vật có thể làm cho ống phải chịu tải trọng điểm như gạch, đá,... và chống lún sụt cho nền đất yếu. Mặt đáy của hố đào phải phẳng đều, tuyệt đối tránh tình trạng mặt đáy rãnh không bằng phẳng, gập gềnh,...
- Đầm chặt đáy hố đào, trải một lớp cát đệm dày (phụ thuộc và đường kính ống) trước khi lắp đặt ống.
- Sau khi lắp đặt ống phải lần lượt lấp đầy hai bên sườn ống bằng đất toi hoặc cát với độ dày từng lớp phù hợp theo thiết kế. Tiến hành đầm chặt từng lớp một, đảm bảo độ nén chặt giữa thành ống và thành ống đào. Lần lượt đổ và đầm chặt các lớp tiếp theo cho đến khi phủ lên bề mặt ống.
- Sau khi phủ đầy lớp đất chèn ống, tiếp tục phủ lớp đất chôn lấp cho đến khi lấp đầy và phủ kín rãnh đào.
- Các bước nối ống:
 - + Bước 1: Vệ sinh đầu ống cần hàn, đặt các đoạn ống nhựa cần hàn vào giá đỡ.
 - + Bước 2: Cho máy bào vào bào nhẵn hai đầu ống nhựa.
 - + Bước 3: Cho máy hàn gia nhiệt kẹp giữa 2 đầu ống nhựa. Duy trì nhiệt độ, thời gian hợp lý để 2 đầu ống chảy nhựa.
 - + Bước 4: Hàn áp 2 đầu ống lại với nhau và giữ cố định trong khoảng thời gian 3 – 5 phút.
- Những lưu ý khi hàn ống HDPE:

+ Khi cắt ống phải cắt thẳng, vuông góc với tâm ống, bề mặt ống trước khi gia nhiệt phải được làm phẳng, làm sạch tránh hiện tượng môi hàn không kín ảnh hưởng tới chất lượng đường ống.

+ Khi nối ống, phải đặt ống thẳng tâm, cạnh hàn không quá sắc nhọn nếu không sẽ tạo ra ứng suất gãy và làm giảm độ bền của môi hàn.

+ Bề mặt gia nhiệt quá khô do phần gia nhiệt bị nguội nhanh trước khi hàn có thể làm cho môi hàn dễ gãy ở mặt tiếp xúc. Phần nóng chảy ở phía ngoài tốt nhưng bên trong không được điền đầy để dẫn tới hiện tượng gãy ống làm giảm chất lượng đường ống.

+ Đối với các loại đường ống lớn, khi hàn ống ta nên dùng các khối chặn bê tông để cố định ống trước khi hàn.

Kiểm tra sau khi lắp đặt:

+ Sau khi lắp đặt và nối ống theo các bước hướng dẫn ở trên, tiến hành kiểm tra độ kín nước trên tuyến ống

+ Kiểm tra độ kín nước trước khi chôn lấp ống

+ Nếu phát hiện hiện tượng nước bị rò rỉ tại môi nối hoặc trên thành ống phải ngay lập tức kiểm tra và khắc phục. Nếu không phát hiện hiện tượng nước bị rò rỉ thì tiến hành các bước chôn lấp ống

+ Kiểm tra sau khi chôn lấp ống lại tiếp tục kiểm tra độ kín nước để đảm bảo tuyến ống hoàn toàn đảm bảo chất lượng làm việc.

+ Đất thừa sau khi thi công được san lấp vào vỉa hè và mặt bằng trong phạm vi khu vực thi công, hệ số đầm nén $K = 0,90$.

+ Lấp đất lưng cống: Đắp đối xứng 2 hai bên cống từ dưới lên theo từng lớp dày 20 cm đầm chặt đạt Kyc. Vì đắp ở diện hẹp nên có thể dùng đầm rung, đầm bàn rơi hoặc lu tải trọng nhỏ 2- 3 tấn điều khiển bằng thủ công.

e. Thi công hệ thống đường ống chờ cấp nước sinh hoạt

- Thi công hạng mục đường ống chờ cấp nước sinh hoạt sau cùng khi công trình đã hoàn thiện, đường ống được đặt trên vỉa hè, chôn sau 50-90cm.

- Đào móng đường ống bằng thủ công.

- Thi công gia công lắp đặt đường ống bằng thủ công, nối ống bằng phương pháp hàn nhiệt và nối côn.

g) Thi công hệ thống cấp điện

Trước khi thi công, đơn vị xây lắp lập phương án thi công và tổ chức phổ biến, học tập phương án tổ chức thi công, đặc biệt là phương án an toàn cho cán bộ công nhân tham gia thi công.

- Việc thi công lắp đặt phần lớn được thực hiện bằng phương pháp thủ công kết hợp với tời tó, ru lô và xe cơ giới

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

1.6.1. Tiến độ dự án

Thời gian thực hiện dự án: năm 2024-2026.

Bảng 1.10. Dự kiến tiến độ thực hiện dự án

Nội dung thực hiện	Quý III/2024	Quý I/2024	Quý I/2026
- Công tác chuẩn bị công trường thi công.			
- Xây dựng các hạng mục của dự án			
- Hoàn thiện, đưa công trình vào vận hành.			

Thời gian thi công các hạng mục công trình dự kiến trong 24 tháng.

- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục công trình để đảm bảo giao thông, không cản trở việc đi lại của xe cộ và người dân;

- Trình tự thi công: Dọn dẹp giải phóng mặt bằng – đào cấp – đào dọn hữu cơ + vét bùn – thi công rải mặt – đắp lề - hoàn thiện.

Trong quá trình thực hiện thi công các hạng mục và hoàn thiện, nếu thay đổi thời gian thực hiện, Chủ dự án sẽ gửi công văn giải trình việc thay đổi thời gian thực hiện và đưa ra kế hoạch tiếp theo đến các cơ quan chức năng để phối hợp thực hiện.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư: 128.030.717.000 đồng.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Hình thức đầu tư: Dự án được đầu tư xây dựng mới hoàn toàn.

- Hình thức quản lý: Chủ đầu tư trực tiếp điều hành và quản lý dự án.

- Đơn vị thiết kế: Tư vấn thiết kế các hạng mục của dự án

- Đơn vị thi công: Nhà thầu thi công bố trí các công nhân làm việc trong quá trình thi công thực hiện dự án, nguồn nhân lực ưu tiên tại địa phương. Dựng 1 lán trại gần công trường thi công cho công nhân.

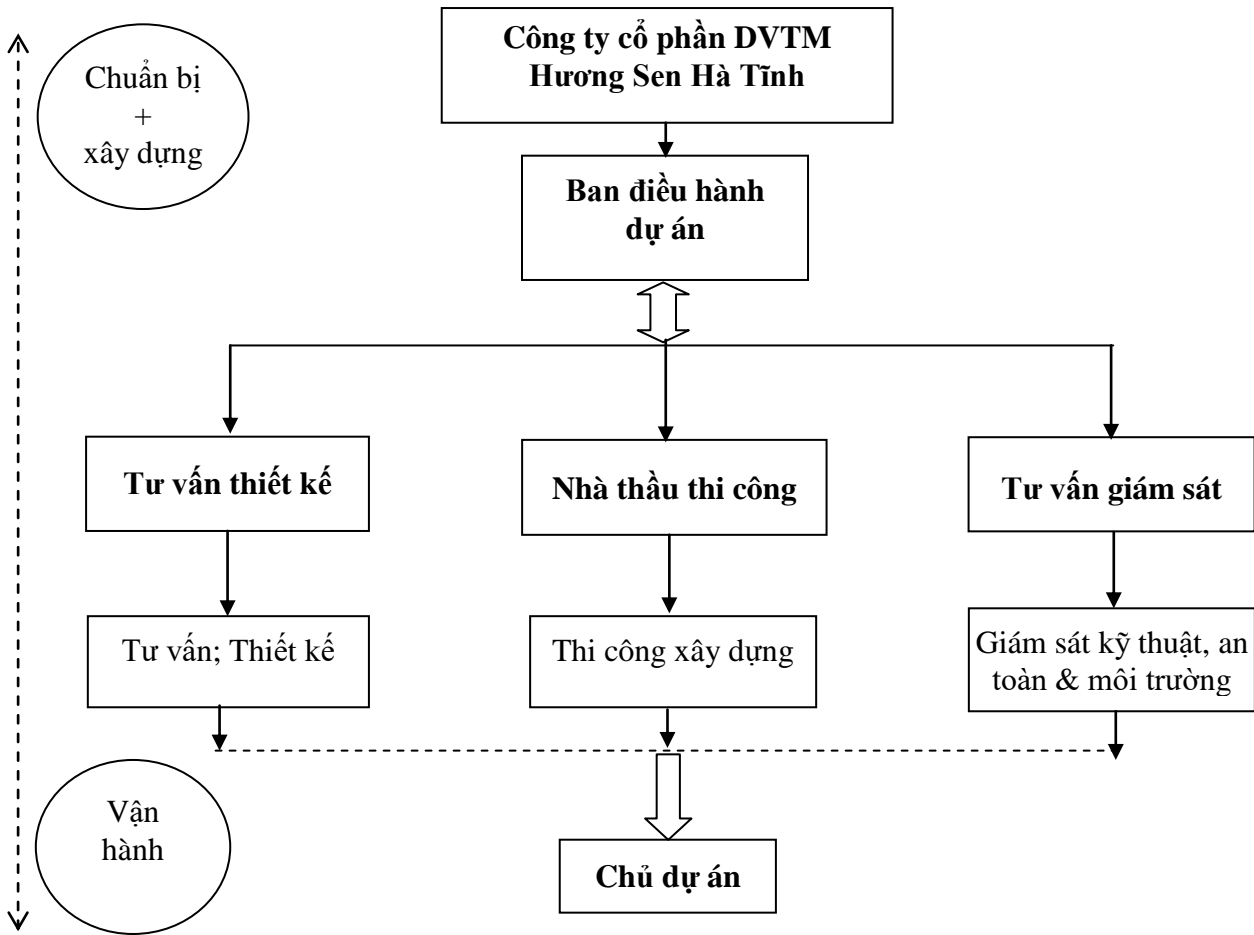
Nhân lực thực hiện dự án:

+ Giai đoạn chuẩn bị và xây dựng: trên công trường bố trí 30 công nhân viên.

+ Chế độ làm việc: Trung bình mỗi ngày làm việc 8h/ca x ca/ngày x 26 ngày/tháng x 24 tháng.

- Đơn vị giám sát: Tư vấn giám sát thi công và tư vấn giám sát môi trường.

Tổ chức quản lý thực hiện dự án như hình sau:



Hình 1.10. Cơ cấu tổ chức quản lý dự án

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. Các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án

2.1.1.1. Điều kiện tự nhiên

- Thành phố Hà Tĩnh nằm ở trung tâm miền đông Hà Tĩnh, có vị trí địa lý:
 - + Phía đông và phía tây giáp huyện Thạch Hà;
 - + Phía nam giáp huyện Cẩm Xuyên;
 - + Phía bắc giáp huyện Lộc Hà.
- Thành phố Hà Tĩnh có diện tích 56,54 km², dân số năm 2023 là 125.000 người, mật độ dân số đạt 2.211 người/km².
- Các khu vực thiết kế nằm trên vùng đất có địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ nền tự nhiên nằm trong khoảng từ +2,5m đến 4,5m tùy vào từng khu vực. Đảm bảo điều kiện thuận lợi thi công xây dựng công trình và tập kết vật liệu xây dựng.



Hình 2.1. Vị trí thực hiện dự án

2.1.1.2. Điều kiện địa hình, địa chất

a) Đặc điểm địa hình

- Địa hình khu vực nghiên cứu lập quy hoạch thuộc dạng địa hình đồng bằng. Chủ yếu là đất trồng lúa và một phần rất nhỏ ao hồ và đất hoang hóa chưa sử dụng.

- Khu vực đất quy hoạch có nền hiện trạng có cao độ biến thiên trong khoảng từ +2,5m đến 4,5m tùy vào từng khu vực.

b) Đặc điểm địa chất công trình và các hiện tượng địa chất động lực công trình

Theo số liệu khảo sát địa chất của Dự án được cập nhật từ báo cáo NCKT do Viện kiến trúc.JSC tạo lập, cụ thể như sau:

Lớp số 1: Đất phong hóa bề mặt:

Lớp đất phong hóa bề mặt màu nâu sẫm lẫn rễ thực vật và các tạp chất bề mặt. Chiều dày lớp từ 0.00 m đến 0.3 m. Lớp đất đắp có kết cấu không ổn định và trạng thái rời rạc nên chúng tôi không lấy mẫu thí nghiệm.

Lớp số 2: Sét pha màu nâu sẫm lẫn ít sạn sỏi nhỏ.

Thành phần chủ yếu của lớp là đất hạt sét xen lẫn bụi bột hạt cát và ít sạn sỏi nhỏ. Trạng thái dẻo mềm. Bề dày của lớp là 0.90 m.

Lớp số 3: Sét pha màu vàng nhạt, xám trắng, nâu sẫm.

Thành phần chủ yếu của lớp là đất hạt sét xen lẫn nhiều cát hạt mịn và bụi bột. Đất ẩm. Trạng thái dẻo mềm. Lớp này có chiều dày 1.6 m, trong lớp này chúng tôi lấy và thí nghiệm 1 mẫu thí nghiệm.

Lớp số 4: Bùn cát pha màu xám tro, xám đen.

Thành phần chủ yếu của lớp là cát hạt mịn lẫn đất hạt sét và bụi bột. Đất bão hòa nước - Trạng thái chảy. Lớp này kéo dài đến đáy hố khoan nên chưa xác định được chiều dày của lớp, trong lớp này chúng tôi lấy và thí nghiệm 1 mẫu.

c) Các hiện tượng địa chất động lực công trình

Trong khu vực khảo sát không phát hiện các hiện tượng địa chất công trình động lực gây bất lợi cho tính ổn định của công trình. Căn cứ theo tiêu chuẩn TCVN 9386-2012: Thiết kế công trình chịu động đất, khu vực khảo sát có động đất cấp VI (thang chia MSK-64).

2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực triển khai Dự án thuộc địa phận phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa Bắc Trung Bộ. Về mùa Đông chịu tác động của gió mùa Đông Bắc làm cho khí hậu khu vực trở nên lạnh và khô hanh. Mùa Hè, khu vực dự án chịu tác động của gió mùa Tây Nam khi vượt qua dãy Trường Sơn, gió đã biến tính và trở nên khô nóng do hiệu ứng phơn. Đặc điểm khí tượng khu vực thực hiện dự án cơ bản như sau:

a) Chế độ nhiệt

Nhiệt độ trung bình của khu vực triển khai Dự án là 24,5⁰C. Trong năm

khí hậu được chia làm 2 mùa rõ rệt:

- Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 5 đến tháng 8. Nhiệt độ trung bình tháng từ 24,7 °C (tháng 4) đến 32,9 °C (tháng 6). Mùa này thường nóng bức, nhiệt độ có thể lên tới 38,5 ÷ 40 °C.

- Mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, nhiệt độ trung bình tháng từ 18,3 °C (tháng 1) đến 21,8 °C (tháng 11).

Bảng 2.1. Biến trình nhiệt độ không khí qua các năm

Đặc trung	Các tháng trong năm 2021											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ttb (°C)	16,5	22,9	22,1	25,0	27,0	31,1	30,2	28,9	28,1	25,8	21,4	20,1
Tmax	24,5	34,5	34,9	37,8	35,8	38,2	37,3	36,6	36,7	31,9	35,3	27,8
Tmin	10,1	16,6	15,6	18,5	21,7	24,3	24,7	24,2	22,7	21,0	13,3	12,5
Biên độ	14,4	17,9	19,3	19,3	14,1	13,9	12,6	12,4	14,0	10,9	22,0	15,3
Đặc trung	Các tháng trong năm 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ttb (°C)	18,8	21,6	22,5	24,9	30,1	31,5	29,7	27,9	28,4	24,1	21,8	20,1
Tmax	26,6	36,2	37,2	39,2	39,9	39,0	40,0	34,6	36,6	32,4	27,4	29,1
Tmin	12,5	11,0	12,2	18,0	24,2	23,2	24,5	23,6	23,0	15,9	17,6	11,0
Biên độ	14,1	25,2	25,0	21,2	15,7	15,8	15,5	11,0	13,6	16,5	9,8	18,1
Đặc trung	Các tháng trong năm 2023											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ttb (°C)	17,5	13,6	20,8	25,2	27,3	30,3	30,3	29,6	27,6	25,5	21,9	18,5
Tmax	27,0	24,0	31,6	38,0	35,4	38,5	38,0	38,7	34,7	31,5	31,0	25,0
Tmin	11,5	9,1	10,5	19,0	20,3	24,6	25,8	23,4	23,7	21,5	13,9	13,6
Biên độ	15,5	14,9	21,1	19,0	15,1	13,9	12,2	15,3	11,0	10,0	17,1	21,4

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ)

Từ năm 2021 đến năm 2023, nhiệt độ trung bình trong khu vực giao động không lớn (từ 24,5°C ÷ 25,12°C). Biên độ giao động nhiệt trung bình của mỗi năm giao động từ 12,9°C ÷ 16,79°C; qua đó cho thấy nền nhiệt tương đối ổn định.

b) Độ ẩm

Đây là vùng có khí hậu nóng ẩm, do đó độ ẩm trong vùng tương đối lớn, độ ẩm bình quân từ 75 ÷ 94% và thay đổi không nhiều giữa các vùng. Độ ẩm trung bình thấp nhất từ 27 ÷ 65% vào các tháng chịu ảnh hưởng của gió Lào (từ tháng 4 ÷ 8).

Bảng 2.2. Độ ẩm không khí đo được từ năm 2021 -2023

Đặc trung	Các tháng trong năm 2020											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Độ ẩm TB (%)	87	86	94	88	85	69	76	83	82	83	84	88

Độ ẩm thấp nhất (%)	40	37	52	57	52	48	47	50	45	43	49	64
Đặc trưng	Các tháng trong năm 2021											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Độ ẩm TB (%)	91	88	83	89	78	70	73	84	83	86	84	83
Độ ẩm thấp nhất (%)	65	27	32	40	41	45	43	55	52	50	35	48
Đặc trưng	Các tháng trong năm 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Độ ẩm TB (%)	84	85	85	82	76	69	66	70	84	92	83	89
Độ ẩm thấp nhất (%)	55	55	42	50	50	49	47	45	51	63	53	58

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ)

c) Năng và bức xạ

- Số giờ nắng phụ thuộc theo mùa. Mùa đông số giờ nắng chiếm trung bình 28% tổng số giờ nắng cả năm. Mùa hè có tổng số giờ nắng lớn chiếm khoảng 82% số giờ nắng cả năm. Các tháng có số giờ nắng cao là tháng 5, 6, 7, 8, 9.

- Bức xạ mặt trời là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm, Tầng bức xạ trung bình hàng ngày là 100-120 kcal/cm², Các tháng có bức xạ cao nhất là các tháng mùa hè (tháng 5,6,8 và tháng 9) và thấp nhất là các tháng mùa Đông.

Bảng 2.3. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị tính: giờ)

Năm Tháng	2021	2022	năm 2023
Tháng 1	64	76	69
Tháng 2	95	90	92
Tháng 3	59	58	60
Tháng 4	124	126	132
Tháng 5	281	265	286
Tháng 6	207	209	212
Tháng 7	241	228	246
Tháng 8	256	227	257
Tháng 9	161	153	156
Tháng 10	75	87	86
Tháng 11	62	43	52
Tháng 12	92	111	97
Trung bình	143,1	139,4	145.42

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ)

d) Gió

- Khu vực Dự án chịu tác động hoàn lưu gió mùa rõ rệt, đó là gió mùa mùa Đông và gió mùa mùa Hạ. Xen kẽ giữa các thời kỳ hoạt động mang tính bột phát của gió mùa là thời kỳ hoạt động của gió tín phong.

- Gió mùa mùa Đông: Trong các tháng (12, 1, 2) hướng gió thịnh hành là Đông Bắc, thời kỳ cuối tháng 3 trở đi hướng gió thay đổi dịch chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông.

- Gió mùa mùa Hè: Hướng gió thịnh hành là Tây Nam và Nam, thường bắt đầu từ giữa tháng 5, thịnh hành vào tháng 6, tháng 7 và suy yếu vào tháng 8.

- Ngoài ra trong năm vào tháng 4 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Đông sang gió mùa mùa Hè, gió chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông đến Đông Nam. Tháng 10 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Hè sang gió mùa mùa Đông, nên gió chuyển dần từ Tây Nam đến Nam sang gió Tây Bắc đến Bắc. Tốc độ gió trung bình đạt $u = 0,15 \text{ m/s}$.

e) Đặc điểm mưa, bốc hơi

- Khu vực Dự án có lượng mưa phân bố không đồng đều trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ, mặc dù thời gian mưa có thể kéo dài nhưng chủ yếu là mưa phùn, hai mùa này thường kết hợp mưa dầm và có gió mùa Đông Bắc, lượng mưa hai mùa này chiếm khoảng 25% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu, chiếm khoảng 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối thu thường mưa rất to. Lượng mưa trung bình hàng năm thường giao động trong khoảng $1.886 \div 2.700 \text{ mm/năm}$. Ngày mưa lớn nhất $568\text{mm/ngày} = 71\text{mm/h}$ (trong 8 tiếng).

- Lượng bốc hơi vào các tháng mùa Hè thường cao hơn cả lượng mưa nên vào các tháng mùa Hè thường xảy ra khô hạn.

Bảng 2.4. Lượng mưa, bốc hơi đo được qua các năm

Đặc trưng	Các tháng trong năm 2021											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tổng lượng mưa	68,4	3,7	133,9	66,8	103,8	3,1	50,9	89,9	344,7	176,9	82,0	43,8
Tổng số ngày mưa	13	04	17	12	13	05	10	09	16	11	13	10
Lượng mưa ngày max	27,1	1,3	32,8	27,8	47,1	1,3	15,1	66,9	101,4	36,5	19,6	7,0
Tổng lượng bốc hơi	46,6	46,3	34,1	52,6	71,9	69,0	132,8	85,2	74,5	59,5	58,2	39,9
Đặc trưng	Các tháng trong năm 2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tổng lượng mưa	90,8	32,6	44,1	47,9	69,9	334,3	101,9	2.700	137,7	1859,3	160,1	65,2
Tổng số ngày mưa	18	13	10	15	11	4	9	18	11	20	16	10

Lượng mưa ngày max	33,1	6,2	16,1	25,7	30,2	251,0	50,8	568	78,0	255,6	42,3	32,8
Tổng lượng bốc hơi	26,8	40,4	65,2	44,9	128,6	165,0	157,2	75,0	60,8	59,6	67,0	55,9
Đặc trưng	Các tháng trong năm 2023											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tổng lượng mưa	101,2	47,1	52,3	77,4	172,9	44,0	28,6	153,9	373,4	1109	139,5	176,3
Tổng số ngày mưa	17	19	7	11	14	14	9	10	15	25	12	14
Lượng mưa ngày max	19,5	7,9	39,3	44,8	69,0	21,3	12,2	81,6	166,2	217,2	47,0	72,0
Tổng lượng bốc hơi	34,9	27,7	46,1	54,6	86,5	131,7	144,7	116,9	64,5	39,8	63,8	44,9

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ)

f) Thời tiết đặc biệt và các thiên tai do khí hậu

Biến đổi khí hậu đã và đang gây ảnh hưởng đến cuộc sống của toàn nhân loại trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Việt Nam được dự báo là một trong những Quốc gia bị ảnh hưởng bất lợi lớn nhất từ biến đổi khí hậu cùng với nhiệt độ tăng và mực nước biển dâng trong nhiều thập kỷ qua. Nằm ở khu vực ven biển miền Trung Việt Nam, Hà Tĩnh có khí hậu khắc nghiệt với nhiều thiên tai nghiêm trọng như bão, gió Tây khô nóng, hạn hán, mưa lớn và lũ lụt. Biến đổi khí hậu đã và đang ảnh hưởng đến tài nguyên nước, nông nghiệp, thủy sản, lâm nghiệp, đa dạng sinh học và các ngành kinh tế chủ yếu tại Hà Tĩnh. Cụ thể như sau:

** Thời tiết khô nóng:*

Thời tiết khô nóng được gây nên bởi hiệu ứng “phơn” của gió mùa Tây Nam sau khi vượt qua dãy Trường Sơn. Thời tiết khô nóng được đánh giá thông qua số ngày khô nóng. Đây là ngày có nhiệt độ tối cao tuyệt đối $\geq 35^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tối thấp tuyệt đối $\leq 65\%$.

Thời tiết khô nóng có thể xuất hiện vào thời kỳ tháng 3 đến tháng 9, qua số liệu quan trắc nhiều năm vào các tháng mùa Hạ (5 - 8) với khoảng 6 - 17 ngày/tháng.

** Đông sét, lốc xoáy và mưa đá:*

- Đông thường xuất hiện vào thời kỳ từ tháng 3 đến tháng 10, nhiều nhất vào các tháng 5 - 9 với khoảng 6 - 15 ngày đông/tháng.

- Cùng với đông ở đây còn xuất hiện lốc xoáy. Lốc và đông là hai hiện tượng thời tiết phát sinh từ các hoàn cảnh và điều kiện nhiệt động lực như nhau hoặc tương tự nhau và đều gây ra mưa to gió lớn.

** Sương mù, sương muối, mưa phùn:*

- Khu vực thực hiện dự án có khá nhiều sương mù, khoảng 60 - 63 ngày/năm. Sương mù có thể xuất hiện tất cả các tháng trong năm, song nhiều nhất vào thời kỳ (tháng 9 - tháng 1 năm sau) với khoảng 6 - 9 ngày/tháng.

- Chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc nên ở tỉnh Hà Tĩnh vẫn quan

trắc được 7-20 ngày mưa phùn/năm. Mưa phùn chủ yếu xuất hiện vào 3 tháng (1-3) với khoảng 2-6 ngày/tháng.

- Do đặc điểm địa thế, địa hình có dạng hình cung đón các hướng gió chính rất đặc biệt, tác động ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc đối với Hà Tĩnh không phải là nhỏ và cũng gây thiệt hại cho nhiều địa phương trong tỉnh, có đợt rất nghiêm trọng. Gió mùa Đông Bắc gây ra sương muối, sương giá ở vùng đồi núi. Từng đợt áp thấp nhiệt đới kết hợp không khí lạnh có thể gây mưa lớn hơn 100mm.

Mức thay đổi (%) lượng mưa trung bình năm theo kịch bản phát thải trung bình (B2) dao động từ 0,7-3,6%, đến cuối thế kỷ 21 lượng mưa trên toàn tỉnh tăng 3,6%. Theo kịch bản này, lượng mưa mùa xuân trên toàn lãnh thổ tỉnh Hà Tĩnh có xu hướng giảm, lượng mưa trong các mùa còn lại có xu hướng tăng.

** Bão, áp thấp nhiệt đới và lũ lụt:*

Khu vực Hà Tĩnh nói chung và Thành phố Hà Tĩnh nói riêng thường chịu nhiều ảnh hưởng của bão. Bão thường xuất hiện bắt đầu từ tháng 8 và kết thúc vào tháng 11 hoặc 12. Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm có 3 đến 6 cơn bão đi qua khu vực dự án trong đó có từ 2 đến 4 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp.

Bão, áp thấp nhiệt đới sẽ kéo theo lũ lụt. Khoảng cuối tháng 7 đến tháng 10 thường có nhiều đợt bão kèm theo mưa lớn gây ngập úng nhiều nơi, lượng mưa lớn nhất 500 mm/ngày đêm. Tốc độ gió mạnh nhất khi có bão có thể đạt tới 30 m/s ở vùng núi và 40 m/s ở vùng đồng bằng, ven biển.

2.1.1.4. Hệ thống thủy văn khu vực

a) Đặc điểm thủy văn chung

- Thành phố Hà Tĩnh chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn sông La (thuộc hệ thống sông Cả), tuy nhiên thị trấn được bảo vệ bởi tuyến đê sông La Giang là tuyến đê sông chính - đê cấp II, nằm ở bờ hữu sông La và chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn sông Ngàn Sâu và sông Ngàn Phố.

- Sông Ngàn Sâu dài 16km là phụ lưu thứ 2 của sông Cả bắt nguồn từ vùng núi Ông Giao và Cũ Lân chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam.

- Sông Ngàn Phố là phụ lưu của sông Ngàn Sâu, bắt nguồn từ vùng núi Trường Sơn chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc và nhập vào bờ trái sông Ngàn Sâu.

- Ngoài ra thị trấn còn có tuyến kênh Linh Cảm, nhập với sông La ở phía Tây Bắc Thị trấn, tuyến kênh này chủ yếu phục vụ cho nông nghiệp và đời sống.

- Phía Đông thị trấn có kênh 19-5 dài 24km nhập với nhánh sông La ở phía Đông Bắc Thị trấn, tuyến kênh này chủ yếu phục vụ cho nông nghiệp và đời sống.

- Sông La: tại trạm Linh Cảm:

+ $H_{\max} = 8,30\text{m}$ (Lũ năm 1978)

+ Mực nước sông La ứng với các cấp báo động (TL do BQL các công

trình thủy nông Linh Cẩm cấp):

++ Báo động cấp 1: H=3,00m;

++ Báo động cấp 2: H= 4,60m;

++ Báo động cấp 3: H= 5,59m;

++ Qmax = 504 m³/s;

++ Qmin = 70,9 m³/s.

b) Đặc điểm thủy văn khu vực thực hiện dự án

Hiện trạng khu vực không có sông suối chảy qua, chủ yếu là mương thủy lợi, mương thoát nước khu vực chức năng tiêu thoát nước khu vực và vùng lân cận.

Nước dưới đất được quan trắc trong quá trình khoan, qua quá trình quan trắc chưa thấy xuất hiện mực nước ngầm trong lỗ khoan.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế

Theo điều tra kinh tế xã hội khu vực thực hiện dự án thì các hộ dân mất đất có thu nhập chính từ kinh doanh, buôn bán, lao động tự do, xuất khẩu lao động,... việc canh tác nông nghiệp với mục đích đảm bảo duy trì lương thực. Vì vậy việc chiếm dụng đất nông nghiệp không làm ảnh hưởng quá lớn đến các hộ dân bị chiếm dụng đất, nếu Chủ dự án có phương án bồi thường thỏa đáng cho các hộ bị ảnh hưởng.

Bảng 2.5. Điều kiện kinh tế - xã hội phường Hà Huy Tập

TT	Địa phương	Đặc điểm kinh tế
1	Phường Hà Huy Tập	I. Tổng quan - Tổng giá trị sản xuất (theo giá so sánh) năm 2023 ước đạt 1.305,002 tỷ đồng, bằng 115,83% so với cùng kỳ năm 2022, bằng 101,88% kế hoạch năm 2023. Tốc độ tăng trưởng kinh tế đạt 16,02%. + Cơ cấu kinh tế: Công nghiệp, Tiểu thủ công nghiệp, xây dựng: 56,68%; Thương mại, dịch vụ: 40,08%; Nông, lâm, thủy sản: 3,24%. + Thu nhập bình quân đầu người 91,94 triệu đồng. II. Kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội năm 2023 1. Lĩnh vực Kinh tế: 1.1. Thương mại - dịch vụ: - Hoạt động thương mại dịch vụ tiếp tục tăng trưởng tập trung vào các mặt hàng kinh doanh dịch vụ ăn uống, làm đẹp, buôn bán hàng tạp hóa, các chợ, siêu thị tiện ích...Toàn thị trấn có hơn 172 công ty, hơn 1015 cơ sở kinh doanh cá thể, trong đó có 147 hộ kinh doanh, cá nhân kinh doanh phải nộp thuế tháng. - Hoạt động dịch vụ vận tải tiếp tục phục hồi và tăng trưởng mạnh.

TT	Địa phương	Đặc điểm kinh tế
		<p>Toàn phường có hơn 385 xe ô tô, hàng chục chiếc máy xúc, máy ủi, cần cẩu, tàu vận tải ... đảm bảo nhu cầu, dịch vụ vận tải trên địa bàn phường và các vùng lân cận, giải quyết việc làm cho hàng trăm lao động.</p> <p>1.2. Thu, chi ngân sách</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thu ngân năm 2023 ước đạt: 65.550.000.000 đồng/KH 81.894.351.000 đồng, bằng 80,10 % dự toán huyện giao; bằng 82,72% so với cùng kỳ. Trong đó: + Thu tiền sử dụng đất: 30.000.000.000 đồng/KH 76.286.400.000 đồng, bằng 39,32% dự toán. + Chi ngân sách năm 2023 ước đạt: 39.234.000.000 đồng/KH 81.894.351.000 đồng bằng 47,91% so với dự toán huyện giao, bằng 49,51 % so với cùng kỳ. <p>2. Văn hoá - xã hội:</p> <p>2.1. Công tác Giáo dục:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng giáo dục ngày càng được nâng lên. Kết quả năm học 2022-2023 có 11 em học sinh giỏi tỉnh; 76 em học sinh giỏi huyện; 11 giáo viên giỏi huyện; 59 em được công nhận tiếng anh IOE cấp tỉnh. Tỷ lệ huy động trẻ đến trường ở các độ tuổi đạt 100%. Cả 5 trường đều giữ vững chuẩn quốc gia. <p>2.2. Công tác y tế, dân số</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng số khám và điều trị ước cả năm 2023 là: 1.514 lượt bệnh nhân giảm so với cùng kỳ năm 2022 là 44 lượt bệnh nhân. Tổ chức tiêm chủng định kỳ hàng tháng cho trẻ em trong độ tuổi và phụ nữ có thai đạt 97,3 % so với kế hoạch. Tổ chức chiến dịch khám sàng lọc tăng huyết áp cho người dân từ 18 tuổi trở lên được 5.952 tăng so với cùng kỳ năm 2022 là 2.252 lượt; triển khai cho trẻ từ 06 đến 60 tháng uống Vitamin A 1.146 trường hợp, đạt 97.7%; tổ chức khám định kỳ cho học sinh các cấp với tổng số lượt khám 2.900 lượt tăng 250 lượt so với cùng kỳ năm 2022. Tổ chức kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm các cơ sở kinh doanh, dịch vụ ăn uống là 20 cơ sở; kiểm tra hành nghề y, dược ngoài công lập: 20 cơ sở; Spa, thẩm mỹ viện: 15 cơ sở. - Tổng sinh năm 2023 số trẻ sinh là: 162 trẻ tăng 25 trẻ so với cùng kỳ 2022; số trẻ con thứ 3 trở lên là: 57 trẻ tăng 22 trẻ so với cùng kỳ năm 2022. Tỷ lệ sinh con thứ 3 trở lên là: 35,2% tăng so với cùng kỳ năm 2022 là 7,6%. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên là 1,07 % tăng 0.44% so với thời điểm cùng kỳ 2022. Tỷ lệ mất cân bằng giới tính khi sinh: 142/100 (bé trai/bé gái)... <p>2.3. Văn hóa - Thông tin - TDTT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bám sát nhiệm vụ chính trị để phục vụ có hiệu quả cho các hoạt động vui tết đón xuân, tổ chức giải bóng chuyền truyền thống đầu năm có 10/13 đội tham gia; tham gia giải đua thuyền đạt giải nhất toàn huyện, - Tiến hành thay mới 13 pano, áp phích, treo 12 băng rôn khẩu hiệu,

TT	Địa phương	Đặc điểm kinh tế
		<p>03 lượt cờ ở đường Yên Trung phục vụ công tác tuyên truyền đại hội đảng bộ. Chỉ đạo việc chỉnh trang, nâng cấp bảng biểu, hệ thống truyền thanh ở các thôn, TDP. Tỷ lệ hộ dân treo cờ trong các ngày lễ đạt kết quả cao.</p> <p>3. Công tác Quốc phòng, An ninh, Tư pháp:</p> <p>3.1. Công tác quốc phòng quân sự địa phương:</p> <p>Tổ chức giao quân đợt 1 đạt chỉ tiêu và chất lượng (có 3 thanh niên nhập ngũ). Tổ chức đăng ký NVQS cho 82 công dân, lập danh sách độ tuổi 18-27 cho 316 trường hợp; phúc tra dự bị động viên 123 đồng chí, phương tiện kỹ thuật của nền kinh tế quốc dân cho 25 phương tiện; bổ sung hồ sơ theo quyết định 49 cho 25 trường hợp, chi trả chế độ theo Quyết định 49 cho 10 đối tượng với số tiền 25 triệu đồng; bàn giao quyết định thu hồi chế độ thương binh không đủ giấy tờ cho 4 đối tượng. Chuẩn bị các điều kiện đảm bảo phục vụ huấn luyện và phòng chống lụt bão...</p> <p>3.2. Công tác an ninh trật tự an toàn xã hội:</p> <p>Tăng cường công tác tuần tra đảm bảo an ninh, chính trị và trật tự an toàn xã hội trên địa bàn, xử lý lấn chiếm hành lang an toàn giao thông. Điều tra, làm rõ và xử lý 4 đối tượng về hành vi trộm cắp tài sản thu hồi 01 xe đạp điện; Phối hợp điều tra 6 vụ trộm cắp; bắt 12 đối tượng đánh bạc thu giữ 6 triệu đồng và xử phạt hành chính 18 triệu đồng; Bắt 4 vụ sử dụng ma túy gồm 10 đối tượng; tuần tra thu giữ 50 biên quảng cáo trái phép; xử phạt hành chính 100 triệu đồng về lấn chiếm lòng lề đường, vỉa hè; Xử phạt 12 trường hợp vi phạm giãn cách xã hội với số tiền 20 triệu đồng; bắt 3 vụ gồm 5 đối tượng về hành vi sử dụng pháo trái phép; xử lý 2 đối tượng phát tán tài liệu Pháp luân công trái phép. Xử lý 15 vụ việc mâu thuẫn, gây gổ. Giải quyết thủ tục hành chính 78 hồ sơ trên các lĩnh vực. Thực hiện rà soát, phúc tra tàng thư hộ khẩu đảm bảo kịp thời, chính xác.</p>

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Tại thời điểm lập hồ sơ ĐTM, chưa có tài liệu nào đánh giá về hiện trạng môi trường khu vực dự án. Các số liệu đánh giá đều được thu thập qua việc khảo sát, phỏng vấn người dân sinh sống tại khu vực thực hiện dự án và lân cận. Qua khảo sát thực tế, môi trường không khí tại khu vực Dự án và xung quanh không có các nguồn phát sinh chất thải ảnh hưởng đến môi trường. Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất trồng lúa, đất giao thông và đất thủy lợi.

Nước mặt trong khu vực chủ yếu là các ao trũng, mương tiêu thoát nước khu vực. Nhìn chung, nguồn nước mặt khu vực dự án chưa có dấu hiệu;

Các loài động vật tại khu vực chỉ có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm: rắn mối, kì nhông, chuột,... Nhìn chung, do đặc điểm điều kiện tự nhiên nên tài nguyên sinh vật nơi đây tương đối nghèo, không phong phú.

- Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí tại khu vực Dự án, Đơn vị tư vấn đã phối hợp với Chủ dự án tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích chất lượng các thành phần môi trường trầm tích, nước mặt, không khí. Đặc điểm thời tiết khi lấy mẫu: trời nắng nhẹ, nhiệt độ trung bình 28,06°C.

Vị trí lấy mẫu tại thời điểm lập báo cáo ĐTM (tháng 7/2024) được thống kê tại như sau:

Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường

TT	Ký hiệu mẫu	Vị trí	Tọa độ vị trí lấy mẫu	
			E	N
I	Mẫu không khí, tiếng ồn			
1	K1, O1	Khu vực phía tây dự án gần đường Lê Quý Đôn	105 ⁰ 53'35.9"	18 ⁰ 19'47.4"
2	K2, O2	Khu vực trung tâm dự án	105 ⁰ 53'38.4"	18 ⁰ 19'49.4"
II	Vị trí lấy mẫu, quan trắc nước mặt			
1	M1	Tại ao phía Đông khu vực dự án	105 ⁰ 53'40.9"	18 ⁰ 19'50.5"
2	M2	Tại ao phía Tây khu vực dự án	105 ⁰ 53'35.5"	18 ⁰ 19'49.2"
III	Vị trí lấy mẫu, quan trắc nước dưới đất			
1	N1	Tại hộ gia đình ông Trương Quang Canh, tổ 6 phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh	105 ⁰ 53'41.5"	18 ⁰ 19'51.9"
2	N2	Tại hộ gia đình ông Đặng Ngọc Nhiệm, tổ 6 phường Hà Huy Tập, thành phố Hà Tĩnh	105 ⁰ 53'40.8"	18 ⁰ 19'51.7"
IV	Vị trí lấy mẫu đất			
1	Đ1	Tại khu vực phía đông dự án	105 ⁰ 53'42.4"	18 ⁰ 19'49.9"
2	Đ2	Tại khu vực trung tâm dự án	105 ⁰ 53'38.9"	18 ⁰ 19'48.4"

a) Kết quả mẫu không khí môi trường xung quanh

- Cơ sở so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh

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

- Đánh giá: Tổng hợp kết quả đo đạc được trình bày tại Bảng 2.7.

Bảng 2.7. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/ BTNMT
			K ₁	K ₂	

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/ BTNMT
			K ₁	K ₂	
1.	Nhiệt độ*	°C	36,4	37,1	-
2.	Độ ẩm*	%	55,1	54,8	-
3.	Vận tốc gió*	m/s	0,4	0,5	-
4.	Bụi TSP	µg/m ³	167,4	148,5	300
5.	SO ₂	µg/m ³	60,1	57,3	350
6.	NO ₂	µg/m ³	50,3	48,9	200
7.	CO	µg/m ³	2652	2631	30.000
8.	Tiếng ồn* (L _{Aeq})	µg/m ³	59,4	56,2	70 ^(a)

(Nguồn: Công ty TNHH ITV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường)

Ghi chú: "-": Không quy định trong quy chuẩn.

- QCVN 05:2023/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ);

- (a): QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, TB 1h;

Nhận xét:

- Từ kết quả bảng 2.7 cho thấy hàm lượng Bụi TSP, nồng độ các khí vô cơ NO₂, SO₂, CO tại thời điểm quan trắc nằm trong ngưỡng GHCP khi so sánh với Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số cơ bản trong không khí xung quanh của QCVN 05:2023/BTNMT;

- Từ kết quả bảng 2.7 cho thấy các kết quả quan trắc tiếng ồn thấp hơn GHCP khi so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT.

c) Kết quả mẫu nước mặt khu vực dự án

- Cơ sở so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Đánh giá: Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt được trình bày tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.8. Kết quả mẫu nước mặt khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT
			M1	M2	
I	Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người				
1	NH ₄ ⁺ -N	mg/L	0,26	0,23	0,3
2	Cd	mg/L	KPH	KPH	0,005
3	Cl ⁻	mg/l			250
4	Pb	mg/L	KPH	KPH	0,02

5	Cu	mg/L	<0,015	<0,015	0,1
6	Zn	mg/L	<0,3	<0,3	0,5
7	Mn	mg/L	KPH	KPH	0,1
8	Fe	mg/L	0,32	0,35	0,5
9	NO ₂	mg/L	<0,7	<0,7	5
II	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
1	pH	-	7,0	7,1	6 ÷ 8,5
2	TSS	mg/l			≤ 100
3	BOD ₅	mg/L	5,8	5,6	≤ 6
4	COD	mg/L	12,4	<9,6	≤ 15
5	DO	mg/L	5,35	5,67	≥ 5,0
6	Tổng P	mg/l	0,23	0,25	≤ 0,3
7	Tổng N	mg/l	1,40	<1,2	≤ 1,5
8	Tổng Coliform	MPN/100 mL	550	560	≤ 5.000

(Nguồn: Công ty TNHH ITV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường)

- Ghi chú:

+ QCVN 08:2023/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt

+ "-": Không quy định trong quy chuẩn.

+ 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.

+ Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

Nhận xét:

- Từ kết quả quan trắc bảng 2.8 cho thấy các thông số NH₄⁺-N, Cd, Pb, Cu, Zn, Mn, Fe, Clo, NO₂⁻ tại thời điểm quan trắc nằm trong ngưỡng GHCP khi so sánh với bảng 1: giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người tại QCVN 08:2023/BTNMT. Như vậy, chất lượng nước mặt khu vực thực hiện dự án không có khả năng gây tổn hại tới sức khỏe khi nước mặt được con người trực tiếp sử dụng (không qua xử lý) cho các mục đích khác nhau.

- Từ kết quả quan trắc bảng 2.8 cho thấy các thông số pH, BOD₅, TSS, COD, DO, tổng P, tổng N, tổng Coliform tại thời điểm quan trắc nằm trong ngưỡng GHCP khi so sánh với mức B, 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 tại QCVN

08:2023/BTNMT. Như vậy, chất lượng nước mặt khu vực thực hiện dự án có chất lượng nước trung bình có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

c) Kết quả mẫu nước dưới đất khu vực dự án

- Cơ sở so sánh: QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Đánh giá: Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt được trình bày tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.10. Kết quả mẫu nước dưới đất khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/ BTNMT
1	pH	-		5,8-8,5
2	Cl ⁻	mg/l		250
3	NH ₄ ⁺ - N	mg/l		1
4	NO ₃ ⁻ - N	mg/l		15
5	NO ₂ ⁻ - N	mg/l		1
6	Pb	mg/l		0,01
7	Cd	mg/l		0,005
8	Fe	mg/l		5
9	Cu	mg/l		1
10	Mn	mg/l		0,5
11	Zn	mg/l		3
12	Coliform	MPN/100ml		3

(Nguồn: Công ty TNHH ITV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường)

- Ghi chú:

+ "-": Không quy định trong quy chuẩn.

+ QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy tất cả các thông số đều thấp hơn GHCP của QCVN 09:2023/BTNMT. Điều này chứng tỏ, chất lượng nước dưới đất ở khu vực xung quanh dự án có chất lượng tốt, không có khả năng gây tổn hại tới sức khỏe khi nước dưới đất được con người trực tiếp sử dụng cho các mục đích khác nhau.

d) Hiện trạng chất lượng đất

- Cơ sở so sánh: QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (Đất nông nghiệp).

- Đánh giá: Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt được trình bày tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.11. Kết quả phân tích chất lượng đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 03
			Đ1	Đ2	
1	Cd	mg/kg			4
2	Pb	mg/kg			200
3	Cu	mg/kg			150
4	Zn	mg/kg			300
5	As	mg/kg			25
6	Hg	mg/kg			12
7	Cr	mg/kg			150

(Nguồn: Công ty TNHH ITV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường)

- Ghi chú:

+ QCVN 03:2023/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (Đất nông nghiệp - Loại 2).

- **Nhận xét:** Qua kết quả phân tích mẫu đất trong khu vực dự án nhận thấy hàm các kim loại nặng đều nằm trong GHCP của QCVN 03:2023/BTNMT (theo cột đất đất nông nghiệp), cho thấy đất trong khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm kim loại nặng

2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Trong khu vực Dự án không có Vườn Quốc gia, Khu bảo tồn thiên nhiên, các giá trị sinh thái quan trọng được quy định bảo tồn bởi luật pháp Việt Nam hay các công ước, hiệp ước Quốc tế mà Việt Nam tham gia.

Qua quá trình điều tra khảo sát, tại khu vực thực hiện Dự án thì hệ hiện trạng tài nguyên sinh vật khá đơn điệu, chỉ bắt gặp một số loại động thực vật như sau:

*** Hệ thực vật:**

- Thảm thực vật tự nhiên: Hệ sinh thái chính trong khu vực Dự án là hệ sinh thái nông nghiệp, đất nông nghiệp. Thảm thực vật khá đơn điệu, chủ yếu là cây bụi, trồng cỏ. Thảm tươi chiếm lớp phủ bề mặt chủ yếu là các loài như: Cỏ mật (*Chloris barbata*), Cỏ lào (*Eupatorium odoratum*), Trinh nữ (*Mimosa pudica*), Dương xỉ (*Pyrrosis lanceolata*), Sim (*Myrtaceae*).

- Nhóm thực vật thủy sinh điển hình là một số loài như: Rong đuôi chó (*Ceratophyllum demersum*), Rong mái chèo (*Vallisneria spiralis*), Bèo (*Salvinia*).

- Nhóm thực vật trồng: Bắt gặp chủ yếu là một số loại cây ăn quả và lấy gỗ dân dụng được trồng trong vườn nhà như: Mít (*Artocarpus heterophyllus*), Chuối (*Musa paradisiaca*), Chanh (*Citrus aurantiifolia*), Ổi (*Psidium guajava*), Bưởi (*Citrus grandis*),... Ngoài ra trong vườn cũng thấy xuất hiện một số loài cây làm thuốc như: Ngải cứu (*Artemisia vulgaris*), Cỏ mực (*Eclipta alba*), Huyết

dụ (Cordyline terminalis), các loại cây này chủ yếu xuất hiện trong vườn của các hộ dân gần vùng dự án.

- Ngoài những loại nêu trên còn có: Bầu (Lagernaria siceraria), Bí (Benincasa pepo), Khoai lang (Ipomoea batatas), Đu đủ (Carica papaya),...

** Hệ động vật:*

- Nhóm động vật không xương sống chủ yếu thuộc nhóm động vật đất như giun đất, giun khoang... và một số loài côn trùng như: Chuồn chuồn, cào cào, bọ xít, bướm, kiến....

- Khu hệ chim: chủ yếu một số loài chim như: Chim sẻ, Chào mào, Chích chòe Chích bông, Tu hú, Bìm bịp,....

- Khu hệ cá: Khu hệ các trong khu vực chủ yếu là các loài cá tự nhiên sống ở nước mặn và nước lợ như: cá nục, cá bống, cá hồng cá mèn,...

- Nhóm các loài ếch nhái, bò sát và lưỡng cư như: Ếch, Nhái bén, Rắn nước, Rắn cạp nong,...

- Các loại gặm nhấm như: Chuột nhà, Chuột đồng, Chuột chù, Sóc,...

Nhìn chung, thành phần loài sinh vật trong khu vực thực hiện dự án khá nghèo nàn, không có loài đặc thù, loài quý hiếm. Do đó, tác động của dự án đến đa dạng sinh học là không đáng kể. Bên cạnh đó, Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động xấu đến đa dạng sinh học trên khu vực.

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

Dưới đây là nội dung phân tích các đối tượng chịu tác động và các yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án:

(1) Về môi trường:

- Môi trường đất khu vực dự án chịu tác động của hoạt động thi công khi dự án được triển khai. Hoạt động GPMB, đào bóc hữu cơ sẽ làm thay đổi cấu bề mặt đất hiện trạng, nhưng quá trình này chỉ diễn ra trong giai đoạn thi công xây dựng.

- Môi trường không khí khu vực dự án và phạm vi gần xung quanh khu vực dự án chịu tác động bởi các hoạt động thi công phát sinh bụi, khí thải do máy móc và thiết bị thi công, khí thải tác động chủ yếu đến môi trường không khí trong phạm vi gần.

- Môi trường nước mương thoát nước nội đồng, hồ Bầu Mối chịu tác động trực tiếp bởi nguồn nước thải sau xử lý của dự án bởi các hoạt động thi công xây dựng (phát sinh nước thải xây dựng, nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng) và giai đoạn hoạt động (nước thải sinh hoạt của các hộ dân trong **khu dân cư**). Tuy nhiên, trong quá trình thi công và hoạt động của dự án, đơn vị thi công sẽ thực hiện các công trình, biện pháp xử lý trước khi xả ra môi trường nên việc tác động được giảm thiểu.

(2) Dân cư và các yếu tố sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, công cộng

khác:

- Dự án sẽ chiếm dụng các loại đất (đất nông nghiệp, đất bằng chưa sử dụng, đất giao thông...) dẫn đến các vấn đề kinh tế xã hội. Tuy nhiên, các vấn đề GPMB sẽ được giảm thiểu thông qua Phương án tổng thể GPMB, hỗ trợ.

- Đối với công nhân xây dựng trên công trường: Các hoạt động thi công xây dựng trên công trường sẽ phát sinh chất thải, đặc biệt là bụi và khí thải sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động.

- Đối với khu dân cư: Như đã phân tích tại Chương 1, Dự án triển khai thi công gần khu vực có dân cư sinh sống (khu dân cư **TDP 6**,...). Do đó, hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ ảnh hưởng đến khu vực dân cư trong khu vực.

- Đối với các hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: quá trình công và vận hành dự án sẽ có tác động tích cực đến việc kinh doanh, buôn bán trong khu vực khi tập trung một lượng lớn công nhân thi công và người dân vào sinh sống trong dự án.

(3) Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án có yếu tố nhạy cảm 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 gồm:

- Dự án có chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa 2 vụ với diện tích đất là 3,03 ha thuộc thẩm quyền chuyển đổi mục đích sử dụng đất của HĐND tỉnh Hà Tĩnh theo quy định của pháp luật về đất đai.

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

Sự phù hợp của vị trí dự án với điều kiện môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực thực hiện dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.11. Đánh giá sự phù hợp của vị trí dự án

STT	Điều kiện MT tự nhiên và KTXH	Sự phù hợp của vị trí dự án
1	Điều kiện về môi trường tự nhiên	<ul style="list-style-type: none"> - Dự án không đi qua hoặc đi gần các VQG, khu BTTN, các hệ sinh thái có giá trị cần bảo tồn nên quá trình thi công và vận hành tuyến không thể gây ảnh hưởng tới giá trị sinh thái quan trọng tại đây; - Hệ sinh thái tại Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa, đất hoa màu, ít có giá trị về đa dạng sinh học; - Khu vực Dự án có địa hình, địa chất khá tốt và ổn định, không có các hiện tượng địa chất động lực gây ảnh hưởng đến chất lượng Dự án; - Dự án nằm trên vùng có nguồn vật liệu xây dựng rất phong phú. Phần lớn các vật liệu xây dựng như đất, cát, sỏi, đá có thể mua tại các mỏ vật liệu tại các vùng lân cận.

STT	Điều kiện MT tự nhiên và KTXH	Sự phù hợp của vị trí dự án
2	Điều kiện về kinh tế, xã hội	<ul style="list-style-type: none"> - Dự án có được sự ủng hộ các cấp, ngành của địa phương về việc chủ trương đầu tư và xây dựng công trình. - Đây là Dự án có tầm quan trọng đặc biệt đối với phát triển kinh tế - xã hội của phường Hà Huy Tập cũng như thành phố Hà Tĩnh. Dự án khi đi vào vận hành sẽ góp phần thúc đẩy thành phố Hà Tĩnh trở thành trung tâm hành chính - chính trị, dịch vụ thương mại, giao dục đào tạo. - Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là đất ruộng lúa của người dân. Khi Dự án được đầu tư xây dựng sẽ làm thay đổi địa hình, đất đai, thảm thực vật của khu vực, thay đổi điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực theo hướng tích cực.

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 triển khai xây dựng dự án

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

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

a) Nguồn gây tác động/hoạt động tạo nguồn

Quá trình thi công xây dựng của Dự án, nước thải thi công giai đoạn này chủ yếu là:

- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.
- Nước thải từ hoạt động xịt rửa, vệ sinh phương tiện vận chuyển ra vào công trường thi công; vệ sinh dụng cụ xây dựng...
- Nước mưa chảy tràn.

Bảng 3.1. Nguồn gốc ô nhiễm môi trường nước và chất ô nhiễm chỉ thị

TT	Nguồn gốc ô nhiễm	Chất ô nhiễm chỉ thị
1	Nước thải sinh hoạt	Thành phần chủ yếu gồm các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD ₅), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh;
2	Nước thải thi công (nước xịt rửa vệ sinh phương	Thành phần chủ yếu gồm chất rắn lơ lửng, vôi vữa, xi măng, dầu mỡ, có độ pH cao.

	tiện; vệ sinh dụng cụ xây dựng...)	
3	Nước mưa chảy tràn	Thành phần bao gồm các loại đất, cát rơi vãi, vật liệu xây dựng như xi măng, vôi vữa...

b) Đánh giá tác động

b1) Tác động do nước thải sinh hoạt:

Với số lượng công nhân dự kiến khoảng 30 người làm việc tại công trường thi công thời điểm đông nhất, Căn cứ áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCVN 13606-2023 – Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế là 120 lít/người/ngày thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng: 30 người x 120 lít/người/1000 = 3,6m³/ngày. Lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp thì tổng lượng nước thải phát sinh là 3,6 m³/ngày.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)			Tải lượng tính cho 30 người (kg/ngày)			Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2008
			÷			÷			÷		
1	BOD ₅ (20 ⁰ C)	45	÷	54	1.35	÷	1.62	375.0	÷	450.0	50
2	COD	72	÷	102	2.16	÷	3.06	600.0	÷	850.0	-
3	TSS	70	÷	145	2.1	÷	4.35	583.3	÷	1208.3	100
4	Tổng N	6	÷	12	0.18	÷	0.36	50.0	÷	100.0	-
5	NH ₄ ⁺ -N	2.4	÷	4.8	0.072	÷	0.144	20.0	÷	40.0	10
6	Tổng P	0.8	÷	4	0.024	÷	0.12	6.7	÷	33.3	-
7	Dầu mỡ ĐTV	10	÷	30	0.3	÷	0.9	83.3	÷	250.0	20
8	Tổng Coliforms	10 ⁶ ÷ 10 ⁹ MPN/100ml									5.000 MPN/100ml

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số tải lượng (g/người/ngày) x số lượng công nhân/1000.
- Nồng độ (mg/l) = Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) x 1000 / lưu lượng nước thải (m³/ngày).
- Đánh giá mức độ tác động: Từ bảng trên, có thể thấy rằng nồng độ các chất ô nhiễm chính cao hơn rất nhiều so với quy định của QCVN 14:2008/BTNMT. Do khối lượng xả thải chỉ khoảng 3,6 m³/ngày.đem là nhỏ và có thể kiểm soát được nên mức độ và phạm vi tác động được đánh giá là không đáng kể.
- Phạm vi tác động: cục bộ trong phạm vi công trường.
- Mức tác động: NHỎ.

b2) Tác động do nước thải thi công xây dựng:

(1) Đối với nước thải do hoạt động vệ sinh dụng cụ, thiết bị

- Nước thải từ hoạt rửa dụng cụ, thiết bị xây dựng sau khi kết thúc hoạt động xây dựng trong ngày. Lượng nước được sử dụng ước tính $1\text{m}^3/\text{ngày}$. Thành phần nước thải là xi măng, đất, cát...

(2) *Nước thải từ quá trình vệ sinh phương tiện, thiết bị thi công:*

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng, thi công, đổ thải theo bảng 1.5 và 1.6 (không bao gồm khối lượng đất tận dụng) tại chương I là 201.436,63 tấn, được vận chuyển bằng xe chuyên chở 10 tấn. Với thời gian thi công khoảng 24 tháng (26 ngày làm việc, 8h/ngày) thì tần suất số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu ra khỏi công trường dự án trong 1 ngày là $T = 201.436,63/10/24/26 \approx 32$ lượt xe/ngày.

Căn cứ theo tiêu chuẩn TCVN 4513-1988 thì lượng nước rửa xe khoảng khoảng 300-500 lít/xe, tuy nhiên tại dự án chủ yếu xịt rửa bánh xe để loại bỏ bùn đất bám trên lốp xe nên ước tính lượng nước cấp cho hoạt động rửa xe khoảng 100 lít/xe.

Như vậy, lượng nước thải rửa phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trung bình mỗi ngày là: 32 lượt /ngày x 100 lít/lượt = 3.200 lít = $3,2\text{m}^3/\text{ngày}$.

Theo số liệu nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và KCN - Đại học xây dựng Hà Nội, nồng độ ô nhiễm trong nước thải vệ sinh máy móc, rửa xe được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Loại nước thải	Lưu lượng ($\text{m}^3/\text{ngày}$)	pH	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ xây dựng	1	6,95	20-30	-	50-80
2	Nước thải xịt rửa, vệ sinh phương tiện vận chuyển	3,2	7,99	50-80	1,0-2,0	150-200
	Tổng	1,62				
	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B		5,5-9	150	10	100

Từ bảng trên cho thấy, đa số các thông số ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B). Riêng thông số TSS lớn hơn quy chuẩn cho phép nhiều lần.

Tuy nhiên, lượng nước thải xây dựng phát sinh ít và thời gian thi công trình ngắn, các hạng mục công trình nhỏ lẻ trên diện tích rộng nên những tác động đến môi trường là không lớn, có thể giảm thiểu bằng các biện pháp kỹ thuật.

- Phạm vi tác động: khu vực công trường thi công.

- Mức độ tác động: Nhỏ.

b3) Nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực thi công xây dựng của Dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 0,278 \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)}$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - NXB Xây dựng - Hà Nội - 2010)

Trong đó:

- 0,278: hệ số quy đổi đơn vị.
- h : Cường độ mưa trung bình trong tháng cao nhất (mm), mm/h (Căn cứ theo lượng mưa đã nêu tại Chương II thì lượng mưa ngày lớn nhất là 568 mm/ngày :8 = 71mm/h).
- F : Diện tích dự án (km²).
- ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc (ψ).

Bảng 3.4. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	ψ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2008)

- Kết quả lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất tại các khu vực được thể hiện như sau:

Hạng mục	Diện tích (km ²)	Hệ số dòng chảy	Cường độ mưa (mm/h)	Lưu lượng (m ³ /s)
Diện tích	0,0902	0,3	71	0,53

Lượng chất bẩn (không hòa tan) tích tụ lại khu vực được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{\max} (1 - e^{-kz \cdot t}) \cdot F \text{ (kg)}$$

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản

- NXB Xây dựng - Trần Đức Hạ)

Trong đó: M : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực thi công

M_{\max} : Lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa T ngày, $M_{\max} = 200 \div 250 \text{ kg/ha}$.

Hệ số động học tích lũy chất bẩn, $K_z = 0,4 \text{ kg/ngày}$.

t : Thời gian tích lũy chất bẩn, 15 ngày.

F : Diện tích khu vực dự án; $F = 9,02 \text{ ha}$.

Thay các giá trị vào công thức trên tính được lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực thi công dự án khoảng 244,4kg, lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn không được thu gom, nạo vét thường xuyên có thể gây ra ngập úng và gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt trong môi trường nước khu vực tiếp nhận.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Đặc trưng ô nhiễm nước mưa

đợt đầu như sau: Hàm lượng BOD₅ khoảng: 35 - 50 mg/l; TSS khoảng: 1500 - 1800 mg/l.

- Nước mưa làm lầy hoá diện tích đang thi công gây ảnh hưởng đến chất lượng các công trình và khó khăn cho quá trình thi công.

Tuy nhiên, mức độ và tính chất nước cuốn trôi bề mặt có thể kiểm soát được bằng việc tổ chức và quản lý thi công hợp lý đối với từng hạng mục công trình theo các giai đoạn thực hiện dự án. Chủ dự án sẽ tạo các rãnh thoát nước mưa, hứng dòng chảy qua hố ga lắng lọc sơ bộ trước khi thoát ra mương nội đồng trong khu vực. Các biện pháp cụ thể đề xuất áp dụng được trình bày chi tiết trong phần sau của báo cáo.

- Phạm vi tác động: phạm vi thực hiện dự án, và khu vực xung quanh.

- Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, yêu cầu biện pháp giảm thiểu.

3.1.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải

a) Nguồn phát sinh

- Tác động do hoạt động vận chuyển đất đào, đất đắp, đổ thải, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị;

- Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động đào, đắp, các máy móc thi công các hạng mục công trình của dự án;

- Bụi từ hoạt động của thiết bị, máy móc tham gia thi công;

- Phát sinh bụi từ hoạt động tại công trường;

- Bụi từ quá trình tập kết nguyên vật liệu;

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thăm bê tông nhựa.

b) Đánh giá tác động

b1) Bụi thải phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Bụi do đào đắp, san lấp mặt bằng thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công, chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường và khu dân cư lân cận hiện hữu. Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

Theo kết quả thống kê tại bảng 1.5, lượng đất đào đắp phát sinh từ hoạt động trên với khối lượng như sau:

+ Tổng khối lượng đào khoảng 28.917,16 m³ (bao gồm cả đất bóc tầng mặt đất lúa) tương đương khoảng 40.484 tấn (tỷ trọng riêng của đất khoảng 1,4 tấn/m³).

+ Khối lượng đất đắp khoảng: 120.539,12 m³, tương đương khoảng 168.754,77 tấn, (tỷ trọng riêng của đất khoảng 1,4 tấn/m³).

→ Tổng khối lượng đào, đắp khoảng 197.671,93 tấn.

Theo tài liệu Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C 8/1991, mức độ khuếch tán bụi từ hoạt động đào, đắp đất căn cứ trên hệ số ô nhiễm (E) như công thức sau:

$$E = k * 0,0016 \left(\frac{U}{2}\right)^{1,4} / \left(\frac{M}{2,2}\right)^{1,3} \text{ (kg/tấn)}$$

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

- k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình. Với bụi có kích thước <math><10\mu\text{m}</math> thì $k=0,35$ (Bảng cấu trúc hạt (k) trang 13.2.4-4 AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources);

- U: Tốc độ gió trung bình: 0,15 m/s (Chương 2);

- M: Độ ẩm trung bình của chất thải (5). Chọn độ ẩm trung bình bằng 11% (Bảng cấu trúc hạt (k) trang 13.2.4-1 AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources);

Thay số vào công thức được:

$$E = 0,35 \times 0,0016 \times [(0,15/2)^{1,4} / (0,11/2,2)^{1,3}] = 7,3 \times 10^{-4} \text{ kg/tấn.}$$

Với khối lượng đất, đá đào đắp khoảng 197.671,93 tấn, bụi phát sinh trong quá trình đào đắp khoảng: $7,3 \times 10^{-4} \text{ kg/tấn} \times 197.671,93 \text{ tấn} = 144,73 \text{ kg}$. Dự kiến thời gian thi công khoảng 24 tháng ($24 \times 26 = 624$ ngày), thi công không liên tục. Giả thiết 1 ngày làm việc 1 ca, mỗi ca 8 giờ, tải lượng phát sinh trong ngày khoảng 0,23 kg/ngày (tương đương 28.992mg/giờ).

- *Đánh giá tác động*: Để đánh giá nồng độ ô nhiễm bụi sử dụng công thức Bosanquet và Pearson (1936) tài liệu (GS. Trần Ngọc Chấn - Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 1 - Ô nhiễm không khí tính toán khuếch tán chất ô nhiễm) để xác định nồng độ bụi ô nhiễm phát tán trên mặt đất có giá trị cực đại như sau:

$$C_{\max} = 0,216 \frac{M}{uH^2} \left(\frac{p}{q} \right) \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (2)$$

Trong đó:

- M: lượng phát thải chất ô nhiễm tại nguồn điểm liên tục; $M = 28.992 \text{ mg/giờ}$.

- H: Chiều cao hiệu quả nguồn thải; $H = 10 \text{ m}$.

- p, q - lần lượt là hệ số khuếch tán theo chiều đứng và chiều ngang được xác định bằng thực nghiệm và là hệ số không thứ nguyên. Giá trị trung bình các hệ số p và q ứng với mức độ rối trung bình của khí quyển có thể nhận $p = 0,05$ và $q = 0,08$.

- u: Tốc độ gió trung bình; $u = 0,15 \text{ m/s}$, tương đương 540 m/h.

Thay các giá trị vào công thức, hàm lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp nền trong 1 giờ của dự án: $C_{\max} = 0,072 \text{ mg/m}^3/\text{h}$ nằm trong giới hạn cho phép đối với thông số Bụi ($0,3 \text{ mg/m}^3 \cdot \text{h}$) của QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (Trung bình 1 giờ).

Tuy nhiên, ô nhiễm bụi không chỉ giới hạn tại khu vực dự án, mà có thể lan truyền trong một phạm vi cách khu vực thi công xuôi theo chiều gió, dân cư sống gần dự án sẽ bị ảnh hưởng bởi bụi sẽ kéo dài trong suốt quá trình này.

- *Đối tượng chịu tác động*: Công nhân trực tiếp thi công tại công trường và người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- *Quy mô không gian chịu tác động*: Không khí trong khu vực dự án và xung quanh khu vực thi công.

- *Thời gian tác động*: trong thời gian vận chuyển, có tính không liên tục.

- *Mức độ tác động*: **TRUNG BÌNH**.

❖ **Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp và vận chuyển đất hữu cơ về bãi chừa**

Khối lượng đất vận chuyển từ mỏ là $5.555,6 \text{ m}^3$, tương đương 8.900,07 tấn (tỷ

trọng đất đắp $d = 1,602 \text{ tấn/m}^3$), khoảng cách vận chuyển đất trung bình cho Dự án là 20,5 km. Thời gian vận chuyển khoảng 90 ngày, xe ô tô vận chuyển chuyên chở đất bằng ô tô tự đổ có tải trọng 7 tấn, nhiên liệu là dầu DO. Nếu tính cả lượng xe không tải quy về có tải (2 xe không tải tương đương với 1 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về có tải sẽ là 148 lượt xe.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO, có thể tính tải lượng bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đắp như sau:

Bảng 3.4. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	148	20,5	0,0243
2	SO ₂	4,15*S			1,41x10 ⁻³
3	NO _x	14,4			9,81
4	CO	2,9			1,98
5	THC	0,8			0,54

Ghi chú:

- S Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).

- Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình) / (Số ngày x 1000).

Áp dụng mô hình SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh.

Kết quả tính toán được trình bày cụ thể dưới đây:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

Trong đó

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³). E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s). z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5m.

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m. u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,2 m/s.

- z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z(m).

- $z = 0,53 \cdot x^{0,73}$ (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển).

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí – PGS.TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đắp và đất hữu cơ về bãi chôn

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
---------	-----	-----------------	-----------------	----	-----

Động cơ diesel	Tải lượng (mg/s)				
	7,10	0,0164	113,52	22,86	6,31
	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)				
	1,56	0,0036	24,97	5,03	1,39
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

- **Nhận xét:** Dựa vào kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy chỉ tiêu bụi và NO_x vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Đồng thời, trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường, tải lượng ô nhiễm từ các xe vận chuyển phục vụ cho Dự án này còn kết hợp với tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện lưu thông khác trên đường giao thông nên nồng độ phát thải của các chất ô nhiễm sẽ lớn hơn. Cùng với sự gia tăng về số lượng và mật độ xe trong giai đoạn thi công làm tăng nguy cơ ô nhiễm không khí.

- Không gian tác động: tuyến đường vận chuyển đất đắp, khu dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.

- Thời gian tác động: trong thời gian vận chuyển đất đắp.

❖ **Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng**

Tác động của bụi từ quá trình vận chuyển:

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đến công trường sẽ làm phát sinh bụi do sự xáo trộn không khí làm cuốn bụi bay lên từ mặt đất và nguyên liệu. Đây là nguồn gây ô nhiễm dọc hai bên tuyến đường mà các xe này chạy qua. Tùy theo hiện trạng các đoạn đường vận chuyển mà đối tượng tác động và mức độ tác động sẽ khác nhau:

- Đá học, đá dăm các loại, bê tông nhựa được mua từ huyện Đức Thọ; công BTCT mua tại huyện Đức Thọ,... chủ yếu vận chuyển bằng tuyến đường bãi ngang để tiếp cận đến chân công trình. Hiện trạng các tuyến đường này dân cư sinh sống hai bên đường khá đông đúc nên tác động từ bụi cuốn lên mặt đường cũng như bụi, đất từ bản thân các nguyên vật liệu rơi vãi sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

- Đất đắp được mua từ mỏ đất trên địa bàn huyện Đức Thọ và địa bàn lân cận, vận chuyển tới Dự án thông qua các tuyến. Đặc điểm của tuyến đường đoạn QL8, QL 15 và các tuyến đường liên huyện, xã từ là đường rải thảm nhựa, bê tông, dọc 2 bên đường người dân sinh sống dọc đoạn đường này, do đó bụi từ quá trình vận chuyển sẽ tác động đến người dân sinh sống, đường giao thông đi lại của người dân trong vùng.

Tác động của khí thải từ quá trình vận chuyển:

Các loại xe cơ giới khi hoạt động vận chuyển sẽ phát sinh ra môi trường một số khí độc như: khí có chứa gốc dioxyt như SO₂, CO, NO_x,... nhất là khi quá trình cháy không hoàn toàn. Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 3.6. Hệ số ô nhiễm các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
Xe tải chạy xăng >3,5T	1000km	0,45	3,7S	7,5	55	5,5

	Tấn xăng	2,4	20S	40	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,15	0,84S	0,55	0,85	0,4
	Tấn dầu	3,5	20S	13	20	9,5
Xe tải 3,5 - 16T	1000km	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8
	Tấn dầu	4,3	20S	70	14	4
Xe tải >16T	1000km	1,6	7,43S	24,1	3,7	3,0
	Tấn dầu	4,3	20S	65	10	8

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

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

Sự ảnh hưởng của các chất khí này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển nguyên liệu, xung quanh Dự án và công nhân đang thi công.

Bảng 3.7. Tác hại do khí độc và bụi

STT	Thông số	Tác động
1	Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - SO ₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; - Tạo mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật; - Tăng cường ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái.
2	Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với các Hemoglobin thành Cacboxylhemoglobin. Nếu ở nồng độ cao có thể gây ngất, lên cơn co giật, có thể tử vong khi nồng độ CO lên tới 2% và tiếp xúc khoảng 2 - 3 phút.
3	Khí Cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp; - Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.
4	Hydrocacbon (HmCn)	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, nhức đầu, rối loạn thần kinh,...

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật xe qua lại và tình trạng đường giao thông, loại nhiên liệu sử dụng... Các tuyến đường vận chuyển phần lớn đã được trải bê tông nhựa, bê tông. Đồng thời, trong quá trình vận chuyển, các xe sử dụng sẽ được kiểm định chất lượng, thùng xe kín, được che phủ bạt nên đã giảm thiểu được phần nào tác động đến môi trường và sức khỏe của người dân sống dọc các tuyến đường.

- Không gian tác động tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, khu dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.

- Thời gian tác động xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

❖ Bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị thi công:

Trong hoạt động thi công xây dựng, các thiết bị máy móc thi công phát sinh khí thải chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô,... Hoạt động của các máy móc, thiết

bị thi công này sẽ làm phát sinh ra các chất ô nhiễm như bụi, SO_x, NO_x, CO, VOC,... có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang thi công trên công trường và chất lượng không khí tại khu vực Dự án.

Để tính tải lượng ô nhiễm do các máy móc, thiết bị thi công gây ra ta dựa vào lượng nhiên liệu (dầu DO) tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này được xác định theo công thức:

$$E = B \times K.$$

Trong đó:

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm, kg/h.
- B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị, kg/h.
- K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3.8. Hệ số ô nhiễm

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	16	9	6	33	20

(Nguồn Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993)

B là lượng nhiên liệu tiêu thụ của các máy móc, thiết bị thi công tại công trường, B = 5,47 kg/h. Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công được tính như bảng sau:

Bảng 3.9. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của máy móc thi công

Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
5,47	0,088	0,049	0,033	0,181	0,109

Sử dụng phương pháp khối để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với diện tích công trường thi công là 4.779,8 m² độ cao phát tán bụi, khí thải là 10m, thể tích khối hộp 47.798 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,088	0,049	0,033	0,181	0,109
Tải lượng (g/s)	0,024	0,014	0,09	0,050	0,03
Nồng độ (mg/m ³)	0,00053	0,0003	0,0002	0,0011	0,00067
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị có bụi và NO₂ vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, hoạt động của các phương tiện máy móc, không diễn ra cùng một lúc nên nồng độ khí thải dễ dàng pha loãng vào môi trường không khí, chúng tôi đánh giá tác động này ở mức độ trung bình.

- Không gian tác động: tại các khu vực thi công, khu vực dân cư sinh

sống gần khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

❖ **Bụi trong quá trình thi công xây dựng:**

Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình chủ yếu là bụi phát sinh trong quá trình đắp áo nền đường, tại các vị trí đổ đá, cát, sạn, bốc dỡ xi măng, hoạt động trộn bê tông (tập kết xi măng, cát đá, đưa nguyên liệu lên buồng trộn,...). Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi, gây bệnh bụi phổi silic ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Đặc biệt khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi – silic khi thời gian tiếp xúc dài.

Tại khu vực bốc dỡ nguyên nhiên vật liệu thường phát sinh nhiều bụi với hàm lượng bụi lơ lửng đo được tại khu vực bốc dỡ thường dao động trong khoảng 0,9 - 2,7 mg/m³ tức cao hơn tiêu chuẩn không khí xung quanh 3 - 9 lần (QCVN 05:2013/BTNMT quy định hàm lượng bụi lơ lửng: 0,3 mg/m³) (Nguồn: Viện Công nghệ và Khoa học Quản lý Tài nguyên Môi trường, Báo cáo kết quả đo đạc thực tế tại một số công trình xây dựng).

Mức độ ô nhiễm và phát tán bụi phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên (nhiệt độ, hướng gió,..), cũng như phương pháp thi công, quá trình tập kết nguyên vật liệu. Nếu thời tiết khô, nắng, gió lớn thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn.

Ngoài ra, bụi còn phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu thi công dự án. Lượng bụi này phát tán trong môi trường không khí theo các hướng gió chủ đạo. Khu vực Dự án chịu tác động của các hướng gió chính là hướng Tây Nam và Đông Bắc. Nếu vào khoảng thời gian từ tháng 5 - 6, hướng gió chủ đạo là Tây Nam thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp tại công trường và người dân sống tại khu dân cư tiếp giáp Dự án ở phía Đông Bắc.

Tuy nhiên, đây là nguồn phát sinh tức thời, chỉ diễn ra cục bộ tại các vị trí đổ, bốc dỡ nguyên vật liệu do đó bụi chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, mặt khác khu vực có mặt thoáng rộng nên bụi dễ phát tán và pha loãng vào không khí những ảnh hưởng bụi đến khu dân cư và hoạt động qua lại trên các tuyến đường là không lớn. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ kết hợp với nhà thầu thi công đưa ra những biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động này trong suốt thời gian thi công.

❖ **Mùi hôi từ khu vực tập kết, thu gom rác:**

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại dự án có thành phần hữu cơ cao (> 60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh và sức khỏe công nhân. Mùi hôi có thể bay vào nhà dân làm môi trường không khí ô nhiễm, ảnh hưởng đến sức khỏe và gây xáo trộn đời sống sinh hoạt của bà con.

Tuy nhiên, các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác

động đến công nhân nên tác động ở mức độ trung bình.

- Không gian tác động tại các khu vực lán trại, nghỉ ngơi của công nhân.
- Thời gian tác động xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

c. Tác động do chất thải rắn thông thường

❖ Các nguồn phát sinh chất thải rắn xây dựng:

- Chất thải rắn trong quá trình phát quang, san lấp mặt bằng:
 - + Quá trình phát quang trên diện tích đất nông nghiệp: Diện tích đất tại khu vực Dự án hiện tại có khoảng 90.214,2 m² là đất có nguồn gốc là đất trồng lúa và đất trồng cây hàng năm khác, tuy nhiên hiện trạng đang là đất để hoang không được canh tác, trên bề mặt chỉ có cỏ dại và một vài lùm bụi cây thấp.

Theo Viện sinh học nhiệt đới, mức sinh khối của cỏ dại và cây bụi thấp trung bình là 1,5 tấn/ha (vì phần lớn nằm lẫn trong đất bóc hữu cơ, chỉ một phần các cây bụi thấp). Như vậy, ước tính khối lượng sinh khối phát quang phát sinh: 9,02142 ha x 1,5 tấn/ha = 13,53 tấn. Khối lượng chất thải rắn này tương đối lớn, do đó nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy và gây mùi hôi nếu không được thu gom, xử lý. Tuy nhiên, quá trình phát quang sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn và dễ dàng kiểm soát.

+ Đất bóc, vét hữu cơ phát sinh 927,37 m³. Đất hữu cơ được bóc lên ở dạng sét, có mùi hôi và màu đen đặc trưng, do đó nếu không được thu gom, xử lý mà đổ thành đống trên công trường khi gặp mưa sẽ chảy tràn, làm gia tăng độ đục cho nguồn nước, gây ngập úng cho khu vực xung quanh ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của người dân trong khu vực. Tuy nhiên, lượng đất bóc hữu cơ này sẽ được tập kết tạm ở nơi cao ráo để tận dụng san lấp khu vực cây xanh. Do đó, mức độ tác động từ quá trình bóc đất hữu cơ là không đáng kể.

+ Đất bóc hữu cơ lớp đất mặt đất lúa: 15.486,4m³.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công còn phát sinh: sắt thép vụn, bao bì đựng xi măng, xà bần, gỗ cốp pha phế thải, ni lông,... Đa số các loại chất thải này đều được thu gom và phân loại, một phần được bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu, một phần được thu gom và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định.

Theo "Quản lý môi trường đô thị và công nghiệp" – Phạm Ngọc Đăng, năm 2000 thì khối lượng chất thải xây dựng phát sinh khoảng 30 – 50 kg/ha, từ đó khối lượng chất thải xây dựng phát sinh tại dự án khoảng 14,9 – 24,8 kg/ngày. Tuy nhiên, chất thải rắn xây dựng đa phần sẽ được tái sử dụng, thu gom, bán phế liệu; khối lượng thải bỏ chiếm tỷ lệ thấp, ước tính khoảng 10% khối lượng phát sinh, khoảng 1,49 – 2,48 kg/ngày.

- Không gian tác động tại các khu vực thi công, khu vực tập kết chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng.

- Thời gian tác động xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

❖ Tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

Phát sinh từ lán trại của công nhân, thành phần bao gồm thức ăn thừa, bao bì ni lông, vỏ trái cây. Theo QCVN 01:2021/BXD, hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt

trung bình là 0,8 kg/người/ngày, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do lực lượng thi công thải ra mỗi ngày là $50 \times 0,8 = 40$ kg/ngày.

Chất thải rắn sinh hoạt có chứa khoảng 30% là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học nên thường phân hủy nhanh tạo mùi hôi khó chịu, thu hút ruồi muỗi,... Do vậy, nếu không được thu gom và xử lý thích hợp, lượng chất thải này có thể gây ô nhiễm không khí bởi mùi hôi. Đồng thời, đây là môi trường thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại phát triển như: ruồi, muỗi, côn trùng và các sinh vật gây bệnh, có thể lây truyền dịch bệnh cho công nhân, đặc biệt vào mùa hè, khi các loại dịch bệnh có điều kiện bùng phát mạnh.

Bên cạnh đó, việc đổ thải rác sinh hoạt ra môi trường xung quanh còn có thể gây ra ô nhiễm tại các khu vực đất đai, ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe dân cư xung quanh công trường, mất mỹ quan môi trường cho khu vực. Điều này dễ dẫn đến xung đột môi trường giữa công nhân xây dựng với cộng đồng dân cư địa phương. Tuy nhiên, phần lớn công nhân chỉ làm việc mà không sinh hoạt, ở lại tại công trường nên lượng chất thải sinh hoạt thực tế sẽ thấp hơn số liệu tính toán ở trên. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công có biện pháp thu gom cụ thể nên mức độ tác động của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường được đánh giá là thấp, các tác động này hoàn toàn có thể ngăn ngừa được thông qua các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

- Không gian tác động tại các khu vực lán trại, nghỉ ngơi của công nhân.

- Thời gian tác động xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại chủ yếu phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm: Dầu, mỡ thải và rơi vãi trong quá trình hoạt động của các máy móc và thiết bị thi công, các loại chất thải này có nguồn gốc hóa học như pin thải, bóng đèn huỳnh quang thải,... phát sinh tại công trường.

Thời gian phát sinh không thường xuyên, diễn ra trong suốt thời gian thi công xây dựng Dự án, chỉ phát sinh khi tiến hành sửa chữa đột xuất hoặc bảo dưỡng định kỳ.

Bảng 3.11. Khối lượng CTNH phát sinh từ xây dựng và lắp đặt thiết bị

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	4	16 01 06
2	Dẻ lau dính dầu mỡ	Rắn	10	18 02 01
Tổng cộng			14	

Các chất thải nguy hại này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc. Nếu không được quản lý chặt chẽ, không đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý thì về gây hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng.

Chất thải khi bị hòa tan của nước mưa, phân tán, thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy mặt sẽ gây nên sự suy thoái và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Khi thâm nhập vào môi trường nước, sẽ làm giảm khả năng trao đổi oxy và khả năng hô hấp của sinh vật, giảm trao đổi chất và di chuyển của sinh vật, ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của hệ sinh thái dưới nước trong khu vực.

Tuy vậy, chất thải nguy hại trong giai đoạn này là không lớn, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể khi có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

- Không gian tác động tại các khu vực thi công.
- Thời gian tác động xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

e. Tác động trong quá trình đổ thải tại các bãi chừa

Đối với đất hữu cơ thừa, đất đào bỏ đi và các chất thải rắn khác sẽ được đơn vị nhà thầu vận chuyển đến bãi thải đã được xác định. Việc đổ thải nếu diễn ra không đúng quy định, quy cách sẽ tác động tới môi trường, an toàn đổ thải. Cụ thể là:

- Về mùa mưa nếu đất thừa của dự án đổ tại bãi thải không được san gạt, đầm nén sẽ gây lầy lội, trơn trượt và nguy cơ gây mất an toàn cho các xe vận chuyển đất vào đổ thải. Đất bóc hữu cơ khi có mưa sẽ ẩm ướt và gây bốc mùi hôi thối, ảnh hưởng tới mỹ quan cũng như sức khỏe của cộng đồng lân cận. Tuy nhiên, khu vực chừa đất bóc hữu cơ, đất thừa của dự án sẽ được đổ thải tại các bãi thải đã được điều tra khảo sát và thỏa thuận của chính quyền địa phương và là các khu vực đất trống, địa hình thấp trũng hạn chế được sạt lở và đất thải tràn ra khỏi khu vực chừa là không xảy ra. Khối lượng đất bóc ít nên mức độ ảnh hưởng là không lớn.

- Vào thời điểm khô hanh dễ gây phát tán bụi ảnh hưởng đến cây trồng xung quanh bãi thải. Quá trình vận chuyển bùn đất về bãi thải nếu không được che chắn, sử dụng xe thùng kín và vận chuyển quá chiều cao thùng xe sẽ xảy ra nguy cơ chảy bùn tràn xuống đường gây trơn trượt, lầy lội khi có mưa và làm mất mỹ quan khu vực.

1.3.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn gây ra do phương tiện vận tải từ việc chuyên chở đất dùng cho san lấp mặt bằng chia lô, làm đường giao thông nội bộ, bốc dỡ vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ thi công trên công trường xây dựng. Tiếng ồn có tần số cao khi các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục, nhất là vào khoảng thời gian ban ngày trong giờ làm việc. Khả năng lan truyền tiếng ồn tại khu vực thi công của dự án lan truyền tới khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA)}^{(*)}. \text{ Trong đó:}$$

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m).

- L_p : Mức ồn đo được tại nguồn đo ồn (cách 1,5 m).

- ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i và $\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$ (dBA).

+ r_1 : Khoảng cách tới nguồn ồn ứng với L_p (m).

+ r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m).

+ a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp phụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a = 0$).

ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_c = 0$.

ΔL_{cx} : Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh và $\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \square\square B_i$ (dB).

+ $1,5Z$: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.

+ Z : Số lượng các dải cây xanh.

+ $\beta \Sigma B_i$: Mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh.

+ β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số ($\beta=0,10 \div 0,20$ dB/m).

Chú thích:

(*) Công thức tính trích từ Hướng dẫn chi tiết lập Bản cam kết bảo vệ môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2008.

Từ công thức trên kết hợp với hệ số mức ồn tại nơi cách nguồn phát sinh ồn 1,5m (Nguồn Mackernize, L.Da. 1985) ta có thể tính được độ ồn của tại các vị trí khác. Mức ồn từ hoạt động của các xe tải và các thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.12. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công

STT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)(1)		Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)
		Dao động	TB		
1	Máy lu	72,0-74,0	73,0	50,5	42,5
2	Xe ô tô tải	82,0-94,0	88,0	65,5	57,5
3	Máy trộn bê tông	75,0-88,0	81,5	59,0	51,0
4	Máy xúc	72,0-84,0	78,0	55,5	47,5
QCVN 24:2016/BYT		85 dBA			
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA			

Kết quả tại bảng trên cho thấy, ở khoảng cách 20-50m, tiếng ồn hầu như đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT.

Tuy nhiên, tiếng ồn của các phương tiện, máy móc trên công trường cách 1,5m thường dao động trong khoảng 73-93 dBA, vượt quá tiêu chuẩn cho phép được quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT. Tiếng ồn có tác động đến thính giác của con người chủ yếu là công nhân thi công tại công trường. Nếu tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian dài sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như ảnh hưởng đến tâm lý, gây mệt mỏi và có thể ảnh hưởng lên một vài cơ quan khác nếu thường xuyên tiếp xúc, làm giảm năng suất làm việc và có khả năng gây tai nạn lao động.

Trong quá trình xây dựng, Nhà thầu sẽ phối hợp với Chủ dự án để bố trí thời gian thi công hợp lý, tránh tập trung nhiều thiết bị cùng lúc và hoạt động tránh các giờ nghỉ ngơi của người dân.

b. Độ rung

Mức gia tốc rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như: Địa chất khu vực và tốc độ chuyển động của các phương tiện máy móc. Gia tốc rung L(dB) được tính như sau: $L = 20 \cdot \log(a/a_0)$ (dB).

Trong đó: a – RMS của biên độ gia tốc (m/s^2);

a_0 – RMS tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001m/s^2$).

Mức rung (dB) của các phương tiện thi công như sau:

Bảng 3.13: Mức rung phát sinh của một số thiết bị, máy móc thi công (đơn vị dB)

STT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10m	Mức rung cách thiết bị 30m	Mức rung cách thiết bị 50m
1	Máy đầm	82	72	62
2	Xe tải	74	64	54
3	Máy lu	81	71	61
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

(Nguồn Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008)

Ghi chú QCVN 27 2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Kết quả tính ở trên cho thấy ở khoảng cách $\geq 30\text{m}$, mức rung từ các máy móc và thiết bị xây dựng thông thường là 54 – 72 dB bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với các nguồn gây ra rung động, chấn động do hoạt động xây dựng. Tuy nhiên, ở khoảng cách $< 10\text{m}$ thì chấn động rung từ các thiết bị sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến nhà cửa của các hộ dân và công trình khác gần khu vực thi công.

Mặt khác, trong quá trình thi công khi thực hiện biện pháp lu rung nền móng mặt đường để đạt đến độ chặt nền đường theo thiết kế thì phải nâng độ rung từ 8 - 12T. Khi đó dưới tác dụng của xung lực, độ rung lắc mạnh (khoảng 74 – 82dB ở khoảng cách $\leq 30\text{m}$) kết hợp với độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công khác như xe tải chở đất đắp và cấp phối đá dăm sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Nhìn chung, độ rung phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình có ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, một số khu vực lân cận Dự án có phạm vi dưới 30m. Vì vậy, Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn rung này để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại công trường, hạn chế đến mức thấp nhất tác động đến các công trình kiến trúc và khu dân cư lân cận dọc trên tuyến đường.

- Không gian tác động tại các khu vực thi công, nhà dân tiếp giáp dự án.
- Thời gian tác động xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

c. Tác động của việc chiếm dụng đất

- Việc thu hồi đất sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới người dân bị thu hồi. Nếu công tác đền bù không đúng chính sách, công bằng và phù hợp, không làm cho người dân hiểu rõ được lợi ích cá nhân và cộng đồng sẽ gây nên sự chống đối, bất hợp tác làm mất an ninh trật tự và ổn định chính trị, tác động đến kinh tế - xã hội.

- Các vấn đề nảy sinh trong công tác này chưa tạo những áp lực rõ ràng lên môi trường. Tuy nhiên, khi công tác đền bù, GPMB không được giải quyết thỏa đáng sẽ gây tranh chấp, bất đồng giữa người dân và Chủ đầu tư, có thể cản trở thi công, ảnh hưởng đến tiến độ công trình.

d. Tác động do việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất

✚ Tác động về mặt kinh tế:

- Tác động tiêu cực:

Để xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án sẽ phải sử dụng vĩnh viễn 77.432 m² đất chuyên trồng lúa nước (đất 2 vụ lúa - LUC). Hiện trạng khu đất của nguồn gốc là đất nông nghiệp đang được các hộ dân canh tác lúa, vì vậy việc thu hồi diện tích đất sẽ ảnh hưởng đến đời sống của người dân.

Theo khảo sát hiện nay, với bị ảnh hưởng từ việc thu hồi đất này đa phần các hộ dân hoạt động nghề đánh bắt và dịch vụ thu mua chế biến thủy hải sản, dịch vụ kinh doanh hoặc là có diện tích nông nghiệp tại những khu vực khác nên sẽ không có hộ gia đình nào bị mất nguồn thu nhập chính khi mất đất.

+ Ảnh hưởng đến phần diện tích lúa còn lại chưa bị thu hồi:

Đối với một số hộ dân có đất xung quanh sự án nhưng chủ yếu là đất hoang hóa, thì phần diện tích đất còn lại sẽ bị tác động bởi quá trình thi công xây dựng. Cụ thể: khi thi công đổ đất, san nền, đất cát dễ bị trượt xuống, sạt lở, tràn vào phần diện tích đất xung quanh, gây ảnh hưởng tuy nhiên không ảnh hưởng đến sản xuất vì hiện tại đất đang bỏ hoang.

+ Mất nguồn thu nhập: Qua khảo sát thực tế cho thấy, hiện trạng người dân tại phường Hà Huy Tập chủ yếu làm nghề biển nên diện tích đất thu hồi cho dự án chủ yếu đang để hoang không canh tác, nên việc thu hồi đất không ảnh hưởng đến nguồn thu nhập hiện tại của các hộ dân.

- Tác động tích cực:

+ Dự án tạo quỹ đất tái định cư nhằm bố trí các hộ dân bị thu hồi đất ở do việc đầu tư xây dựng tuyến đường ven biển vào các khu tái định cư tập trung theo quy hoạch chung của tỉnh, đảm bảo cho các hộ dân có chỗ ở ổn định, duy trì thu nhập, sản xuất, canh tác sau khi bị di dời.

+ Kết nối hạ tầng kỹ thuật các công trình hiện trạng tạo nên mạng lưới giao thông đồng bộ, thông suốt cho khu vực. Đặc biệt là đầu nối xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước, chống ngập úng, đảm bảo vệ sinh môi trường, tạo nơi vui chơi, giải trí hiện đại.

+ Về môi trường:

- Tác động đến hệ sinh thái trên cạn: diện tích đất tại khu vực Dự án một phần là đất có nguồn gốc là đất lúa và đất nông nghiệp khác nhưng hiện trạng đang không canh tác, trên bề mặt chủ yếu cỏ dại và vài lùm cây bụi, thực vật tại khu vực không phong phú và cũng không có các loài quý hiếm. Do đó tác động này được xem là không đáng kể.

- Tác động đến điều kiện vi khí hậu: quy hoạch xây dựng dự án làm phát triển lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực gây ra tiếng ồn và lượng bụi khá lớn trong thời gian thi công. Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng với quy mô nhỏ, do đó mức độ tác động là không đáng kể.

- Tuy nhiên khi phát quang san lấp mặt bằng để xây dựng Dự án thì sẽ xảy ra một số tác động đã được đánh giá ở trên, Chủ đầu tư cũng đặc biệt chú trọng đến việc bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công cho khu vực để đảm bảo các tác động đến người dân.

+ Tác động đến kinh tế - xã hội:

Nếu tổ chức thực hiện chính sách bồi thường, hỗ trợ không đúng pháp luật hoặc không đáp ứng nhu cầu cần thiết của người dân sẽ gây ra các mâu thuẫn và xung đột xã hội. Tuy nhiên, để giải quyết vấn đề này Chủ đầu tư đã phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan tổ chức thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ.

+ Tác động của việc thu hồi diện tích đất khác do UBND thị trấn quản lý:

- Đối với diện tích đất giao thông: Trong ranh giới quy hoạch có một phần nhỏ diện tích đất giao thông thuộc tuyến đường hiện trạng, sau khi dự án hoàn thành cũng thuộc phạm vi các tuyến đường giao thông nội bộ kết nối với tuyến đường hiện trạng, nên không ảnh hưởng đến phân đường giao thông hiện có.

- Đối với diện tích đất thủy lợi: Trong ranh giới quy hoạch có một phần nhỏ diện tích đất có nguồn gốc là đất thủy lợi, là mương thủy lợi để dẫn nước vào tưới cho diện tích đất nông nghiệp trước đây, tuyến mương do UBND thị trấn quản lý. Đối với việc chiếm dụng đất thủy lợi bị chiếm dụng chủ dự án sẽ hoàn trả lại tuyến mương đảm bảo lượng nước tưới cho người dân.

e. Tác động từ công tác rà phá bom mìn

Trước khi tiến hành thi công san lấp mặt bằng xây dựng Dự án, Chủ đầu tư cùng với các đơn vị thi công sẽ làm việc với BCH quân sự tỉnh Hà Tĩnh và các đơn vị có liên quan để lập kế hoạch và lên phương án cho công tác rà phá bom mìn vùng thi công Dự án. Hạn chế tối đa các tác động và thiệt hại do nổ bom mìn gây ra. Phương pháp rà phá bom mìn như sau:

- Khảo sát, thu thập các tài liệu hồ sơ lưu trữ qua chính quyền địa phương và lực lượng vũ trang để xác định tình hình bom mìn tại khu vực.

- Tiến hành khảo sát tại thực địa.

- Lập phương án dò tìm, xử lý: phương án này kèm theo thông tin tình hình bom mìn của cơ quan quân sự và được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Khoanh khu vực dò tìm, xử lý bom mìn.

- Dọn dẹp sơ bộ mặt bằng.

- Dò tìm bằng bằng máy dò bom mìn.

- Đào đất kiểm tra và xử lý tín hiệu.

Tuy nhiên, nếu công tác này không được triển khai đồng bộ, hợp lý và không có phương án cụ thể có khả năng dẫn đến những thiệt hại đáng kể về người và tài sản của người dân lân cận.

f. Tác động do tập trung công nhân

Việc tập trung của công nhân xây dựng tại địa điểm thi công góp phần thúc đẩy hoạt động dịch vụ tại khu vực phát triển. Tuy nhiên, những công nhân này sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải và rác thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước và sức khỏe con người, có nguy cơ gây ra dịch bệnh.

Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân như vậy còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân xây dựng và các kỹ sư xây dựng, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn. Các tác động trên ở mức trung bình và có thể giảm thiểu được.

g. Tác động đến khu dân cư

Hiện trạng khu vực Dự án cách khu dân cư hiện trạng phía Đông 30m. Do đó, bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san lấp thi công các hạng mục công trình có thể tác động trực tiếp đến môi trường không khí xung quanh làm tăng nồng độ bụi lơ lửng, bụi bay vào nhà, bay vào mắt, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, làm việc của một số hộ dân sinh sống lân cận xung quanh ranh giới Dự án. Dựa trên phân tích sự phát tán bụi theo các hướng gió chủ đạo trong thời gian thi công là Tây Nam thì bụi sẽ tác động

chủ yếu đến khu dân cư phía Đông khu vực Dự án.

Đời sống của người dân sinh sống dọc theo các tuyến đường còn chịu ảnh hưởng của bụi, khí thải, tiếng ồn từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp phục vụ Dự án. Trong quá trình thi công san nền và xây dựng các hạng mục công trình sẽ gây chấn động, độ rung, nứt, lún nhà cửa và các công trình lân cận, ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân.

Hoạt động xây dựng còn làm phát sinh nước thải từ việc rửa thiết bị, các chất thải như cát, đá, sạn, giẻ lau dính dầu mỡ,... và chất thải sinh hoạt của công nhân. Nếu không được thu gom, đem đi xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường, mất mỹ quan tại khu vực.

Ngoài ra, do việc tập trung công nhân khi xây dựng, có nhiều nhân khẩu mới, nếu không có sự quản lý công nhân chặt chẽ thì rất dễ xảy ra tình trạng mất an ninh trật tự tại khu vực như công nhân vào nhà dân trộm cướp, lừa đảo, mâu thuẫn đánh nhau.

h. Tác động đến tình hình giao thông khu vực

❖ Gây cản trở giao thông:

Trong quá trình thi công, vận chuyển thiết bị, máy móc, vật liệu xây dựng, qua các tuyến đường theo lộ trình sau:

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ gây ách tắc giao thông tại các tuyến đường này, làm gia tăng mật độ xe, ảnh hưởng đến vấn đề lưu thông và có thể xảy ra các tai nạn, tăng lượng bụi và khí thải cho người tham gia giao thông và người dân sinh sống 2 bên đường. Các xe tập kết, chờ chờ nguyên vật liệu xây dựng quá tải trọng với mật độ cao có thể làm hư hỏng các tuyến đường bê tông với tải trọng thấp. Bên cạnh đó bụi, khói thải và tiếng ồn cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của các hộ dân sống dọc theo đường vận chuyển.

Các hoạt động vận chuyển vật liệu rơi vãi, lưu giữ vật liệu gần mép đường cũng tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông do các vật liệu cát, đá, sỏi làm mất khả năng bám dính của bánh xe với mặt đường sẽ gây mất lái và gây tai nạn giao thông, nhất là đối với các phương tiện giao thông hai bánh.

Hoạt động vận chuyển vật liệu dẫn tới gia tăng lưu lượng giao thông trên các tuyến đường như: Đường liên huyện, liên xã là có mật độ phương tiện lưu thông tương đối lớn, liên tục trong ngày. Các xe chở vật liệu, thiết bị từ công trường thường kéo theo đất bám dính trên bánh xe rơi vãi trên đường vận chuyển làm phát sinh bụi và gặp nước sẽ bị hóa bùn. Với mặt đường nhựa, loại bùn này dễ gây trơn trượt làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sinh hoạt của người dân hai bên đường tuyến công trình và dọc theo đường vận chuyển.

❖ Gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông

Việc vận chuyển khối lượng lớn đất đá, nguyên vật liệu (vật liệu thi công, máy móc thi công) phần nào ảnh hưởng đến hạ tầng của địa phương. Sự gia tăng số lượng và số lượt của các phương tiện vận chuyển làm tăng nguy cơ lún, nứt, xô dòn, hình thành ổ gà trên các mặt đường bê tông hiện hữu, làm sụp lún, nứt công khu vực.

- Đối tượng chịu tác động: Ảnh hưởng đến tuyến đường vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển, lấn chiếm lòng đường giao thông, làm cản trở đến các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

- Phạm vi và quy mô tác động: Tuyến đường chính bị ảnh hưởng là đường vận

chuyển nguyên vật liệu. Tác động diễn ra trong suốt quá trình triển khai xây dựng dự án. Với phương tiện vận chuyển vật liệu và đất bóc hữu cơ về bãi chứa sẽ làm cho tuyến đường có trọng tải thấp này có nguy cơ bị xuống cấp, gây hư hỏng cục bộ và ảnh hưởng đến giao thông đi lại của người dân, dẫn đến nguy cơ gây mất an toàn khi lưu thông trên tuyến.

i. Tác động đến khả năng thoát nước tại khu vực

Khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, hiện đang để trống nên địa hình tương đối thấp trũng, bằng phẳng. Cao độ hiện trạng thấp hơn so với các đường hiện trạng. Phần lớn nước tại khu vực này chảy tràn chảy tràn theo địa hình tự nhiên và thấm đất. Hiện trạng khu vực không bị ngập lụt vào mùa mưa.

Cao độ san nền của Dự án sẽ không chế theo cao độ đường hiện trạng, có độ dốc từ 0,1% đến 1%, hướng dốc san nền từ Đông Bắc sang Tây Nam. Cao độ san nền cao nhất là +2,20m đến +2,65m.

Khi có mưa lớn hoặc mùa mưa bão, nước mưa chảy tràn gây sức ép lên các khu vực còn lại về khả năng thoát nước. Khi xây dựng dự án, Chủ đầu tư sẽ không chế cao độ tuyến đường và tính toán cos san nền với chiều cao đắp đất trung bình là +2,20m đến +2,65m. Do đó, khi dự án hình thành sẽ không ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

Tuy nhiên, hoạt động san lấp có nguy cơ còn xảy ra hiện tượng sạt lở đất tràn đổ ra xung quanh, và xuống mương thoát nước hiện trạng gây ứ đọng nước, hạn chế việc tiêu thoát nước gây gây lầy lội khi có mưa có thể dẫn đến những tác động không mong muốn làm chậm tiến độ thực hiện dự án như phải giải quyết khiếu nại của nhân dân,... Ngoài ra, khi các phương tiện vận tải chạy qua tuyến mương để đi vào công trường có thể gây sập mương bê tông, hỏng tấm đan trên mương hiện trạng.

k. Tác động đến cảnh quan, môi trường

- Quá trình thi công xây dựng sẽ làm thay đổi cảnh quan, địa hình khu vực bị biến đổi. Toàn bộ khu vực sẽ bị thay đổi hoàn toàn so với ban đầu. Việc thi công sẽ làm mất đi một số diện tích đất nông nghiệp, tuy diện tích này hiện tại đang để trống chưa sử dụng.

- Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ làm mất thảm thực vật, đất đá bị đào xới khi gặp trời mưa gây sinh lầy dẫn đến làm biến đổi cảnh quan môi trường khu vực theo chiều hướng xấu, tăng khả năng chảy tràn, xói mòn và rửa trôi bề mặt vào mùa mưa.

- Chất thải, nước thải từ hoạt động sinh hoạt của 50 cán bộ công nhân nếu không được thu gom xử lý theo đúng quy định sẽ gây tác động xấu tới môi trường đất, nước xung quanh Dự án, làm giảm chất lượng cảnh quan khu vực.

3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường

a. Tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ các hoạt động có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động. Các nguồn phát sinh tai nạn lao động trong quá trình xây dựng Dự án bao gồm:

- Quá trình sử dụng các loại phương tiện, thiết bị bóc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ. Tai nạn trong quá trình vận hành thiết bị, xe cộ trong quá trình xây dựng.

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như mùi hôi, khói thải có chứa bụi, SO₂, CO, CO₂,... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động.

- Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào, có thể dẫn đến tai nạn giao thông.

- Tai nạn lao động như giật điện từ các công tác tiếp cận với nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện, gió bão gây đứt dây điện,...

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do trơn trượt cũng như các sự cố về điện sẽ dễ xảy ra hơn.

- Do phương tiện máy móc không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.

- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động.

- Thiếu sót trong tổ chức thi công: bố trí ca kíp không hợp lý, bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo, không tuân thủ đúng quy định thi công.

Tai nạn lao động có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động. Tai nạn lao động nhẹ là các chấn thương, ngất xỉu do va chạm, trượt ngã trong quá trình làm việc và có thể phục hồi sau một thời gian điều trị. Tai nạn lao động nặng có thể để lại các di chứng lâu dài hoặc nạn nhân có thể tử vong. Việc suy giảm sức khỏe do tai nạn lao động sẽ dẫn đến giảm khả năng lao động hoặc mất hoàn toàn khả năng lao động, ảnh hưởng đến cuộc sống nạn nhân, tạo gánh nặng cho gia đình và cho xã hội. Đặc biệt, những nạn nhân là lao động chính của gia đình thì tác động sẽ nặng nề hơn.

Đối với Dự án, tai nạn lao động sẽ làm chậm trễ tiến độ thực hiện do mất lao động. Đặc biệt, tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý người lao động, giảm năng suất làm việc. Nhìn chung, hệ lụy về mặt KT-XH do tai nạn lao động rất lớn. Mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào mức độ nặng hay nhẹ của tai nạn. Do vậy, Chủ dự án sẽ tuân thủ nghiêm các quy định về an toàn lao động để giảm thiểu các thiệt hại cho Dự án cũng như cho xã hội.

b. Sự cố cháy nổ

Tai nạn do cháy nổ ở các công trường xây dựng là một trong những hiểm họa nghiêm trọng mà cả Chủ đầu tư, cơ quan chính quyền địa phương và cả người lao động cần quan tâm, có hai nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ là:

- Sự cố cháy nổ do điện: trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến hành đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra chập điện và dẫn đến cháy nổ là rất cao.

- Sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân lao động: trong khu vực Dự án có lán trại của công nhân, quá trình sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy.

- Sự cố cháy nổ phát sinh gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường tại Dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân khu vực lân cận.

c. Sự cố tai nạn giao thông trong khu vực

Trong quá trình thi công san lấp mặt bằng và thi công các hạng mục công trình, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng dẫn đến cản trở nhu cầu đi lại của dân cư trong khu vực, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, nhất là đường tiếp giáp khu vực thi công, trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ,... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

Các phương tiện vận chuyển đất cát và xi măng, sắt thép ra vào khu vực dự án sẽ làm gia tăng mật độ xe trong một khoảng thời gian ngắn, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực dự án.

Do quá trình vận chuyển đất, đá và các nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ cho xây dựng đi qua các tuyến đường chính của địa phương... gây ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động giao thông trong khu vực, nhất là tuyến đường lân cận như đường nội bộ vào phường Hà Huy Tập. Để vận chuyển toàn bộ khối lượng vật liệu này và thiết bị máy móc đến công trường trong thời gian thi công, ước tính bình quân mỗi ngày có hàng chục lượt xe tải 10 tấn ra vào công trường. Điều này sẽ có ảnh hưởng nhất định đến hoạt động giao thông cục bộ khu vực dự án, ô nhiễm bụi và khí thải ảnh hưởng tới các hộ dân cư sống hai bên đường, gây ảnh hưởng đến vấn đề đi lại của người dân tham gia giao thông.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm tăng mật độ giao thông đi lại trong khu vực, ảnh hưởng đến hoạt động di chuyển của người dân sinh sống trong khu vực. Bên cạnh đó, việc mật độ giao thông tăng cao có thể dẫn tới một số rủi ro như tai nạn giao thông, hư hỏng các tuyến đường,... Chủ đầu tư và nhà thầu phải bố trí các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, có các biển báo công trường thi công và phân luồng từ xa cũng như hạn chế tốc độ xe khi đi vào các tuyến đường này.

d. Sự cố thiên tai, địa chất

- Sự cố thiên tai thi công vào những ngày có mưa bão lớn kéo dài có thể gây ngập công trường, hư hỏng thiết bị, xe, máy, nguyên vật liệu (xi măng, ...), sự cố sạt lở, cuốn trôi đất xuống vào mương thoát nước, làm đục nguồn nước tại khu vực, sạt lở đất xuống diện tích đất nông nghiệp đang để trống chưa sử dụng của người dân. Các sự cố trên đều ảnh hưởng đến tiến độ thi công và hoàn thành các hạng mục công trình.

- Sự cố do địa chất công trình trong khi thi công, san lấp mặt bằng,... bằng máy móc cơ giới hay thủ công sẽ làm xáo trộn các tầng đất làm mất cấu trúc tự nhiên và gia tăng lượng đất sụt, lở.

- Sự cố sạt lở, xói mòn: trong giai đoạn xây dựng Dự án có khả năng xảy ra sạt lở, xói mòn do việc đào đắp, san lấp mặt bằng hoặc do mưa lớn kéo dài, nếu không có biện pháp gia cố, rất có thể sẽ xảy ra tình trạng sạt lở ảnh hưởng đến các công trình xung quanh Dự án. Cụ thể:

- Đối với khu vực tiếp giáp với diện tích đất nông nghiệp đang để trống chưa sử dụng, đất đắp từ Dự án có thể sạt lở gây bồi lắng diện tích đất nông nghiệp đang để trống chưa sử dụng xung quanh.

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

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động của nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt:

- Đối với nước thải từ quá trình đào thảo của con người (phần nước tiểu chiếm 25%):

+ Lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động tại công trường thi công, thiết kế bằng vật liệu thép cường độ cao kết hợp với nhựa uPVC và composite với bể tự hoại dung tích mỗi bể là 01m^3 để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt của Dự án phát sinh trong giai đoạn thi công;

+ Nước thải từ nhà vệ sinh này không thải ra môi trường, dự kiến ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vận chuyển, xử lý khi đầy bể.

+ Quy trình: nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý.



Hình 3.1. Nhà vệ sinh di động (Toilet)

- Các thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động đề xuất như sau:

+ Kích thước: Rộng 90 cm, dài 130 cm, cao 242 cm. Bể chứa chất thải: $1,0\text{m}^3$; Bể dự trữ nước: $1,0\text{m}^3$.

+ Vật liệu: Modul nguyên khối, vật liệu Composite.

+ Nội thất đầy đủ: bồn cầu, gương soi, vòi rửa; quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện. Bồn cầu dạng xôm.

+ Nguyên khối đồng bộ có bể chứa chất thải và bồn nước dự trữ:

+ Sản phẩm thích hợp ở nhiều nơi, nhiều vị trí: như đường phố, khu đô thị công cộng; khu công viên; khu du lịch và khu vực đang xây dựng công trường,...

- Dòng thứ hai là nước thải từ quá trình rửa tay chân chiếm khoảng 75%:

+ Nước thải cho chảy vào hố gas để xử lý cặn, các chất lơ lửng có kích thước lớn, sau đó tiếp tục cho chảy qua bể lắng 2 ngăn kích thước $D \times R \times H = 3 \times 1 \times 2\text{m}$ (ngăn lắng, ngăn sỏi lọc) để lọc sạch các chất lơ lửng, cặn lắng có kích thước nhỏ hơn, sỏi lọc có khả năng hấp thụ các chất ô nhiễm trong nước thải. Sau khi qua ngăn sỏi lọc nước thải sinh hoạt được thải ra môi trường tiếp nhận. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Quy trình: NTSH khác → hồ gas → Bể lắng → Bể lọc → hệ thống thoát nước.

- Vị trí và thời gian thực hiện: áp dụng các biện pháp trên tại công trường thi công của Dự án trong suốt thời gian hoạt động của công trường.

- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu:

+ Ưu điểm: đây là phương pháp thu gom, xử lý nước thải đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.

+ Mức độ khả thi: Quy trình công nghệ, kỹ thuật thu gom xử lý không quá phức tạp, có khả năng thực hiện được.

❖ **Đối với nước thải xây dựng:**

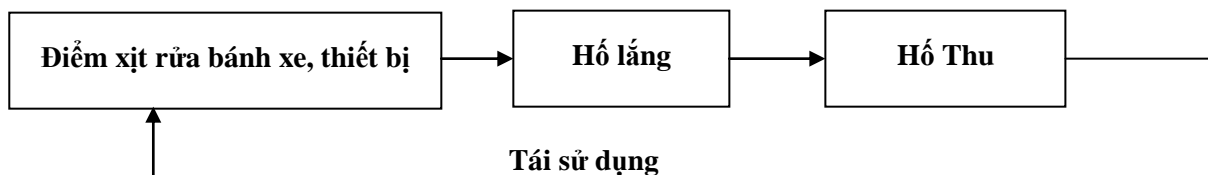
- Không thực hiện sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, vệ sinh phương tiện vận chuyển trên công trường thi công. Hoạt động vệ sinh máy móc, bảo dưỡng thiết bị sẽ được triển khai tại các cơ sở vệ sinh, bảo dưỡng máy móc trên địa bàn thành phố Hà Tĩnh.

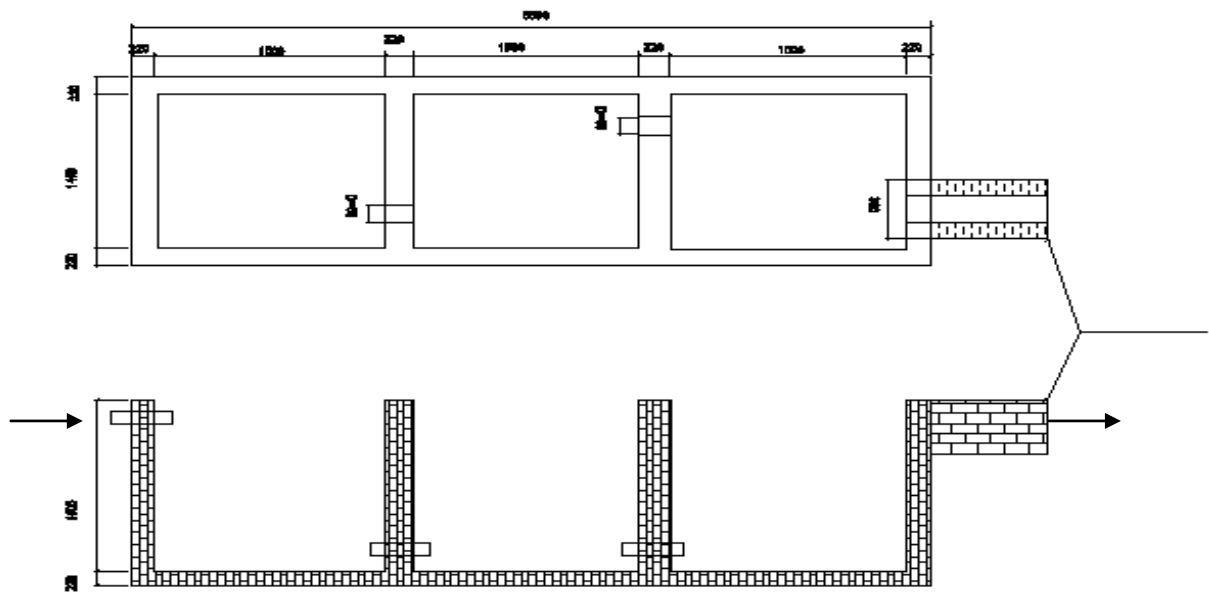
- Hạn chế rơi vãi dầu nhớt, xăng từ các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công.

- Bố trí tại công trường thi công 01 hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn (ngăn tách dầu, ngăn lắng, lọc cát), kích thước (3x 2 x 1) m để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa bánh xe, vệ sinh thiết bị thi công. Nước thải sau xử lý được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công; Bố trí các tấm vải lọc dầu (theo kích thước của hồ lắng) tại hồ lắng, định kỳ 01 tháng/lần thay tấm vải lọc dầu. Vải lọc dầu và váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của Dự án theo quy định; đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đến vị trí đổ thải phế thải xây dựng.

- Quy trình: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → nước rửa sau khi được lắng cặn → làm ẩm vật liệu đất thải khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải thi công xây dựng trước khi thực hiện các hoạt động thi công xây dựng, đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án được thu gom, xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B trước khi thải ra môi trường; đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan.





Hình 3.2. Mặt bằng hồ lắng xử lý nước thải thi công bằng vật liệu lọc

+ Váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đến vị trí đổ thải phế thải xây dựng theo quy định.

- Nguyên lý làm việc của bể lắng 03 ngăn:

+ Ngăn thứ 1: Lọc rác và mỡ có kích thước lớn

++ Tại đây, rác thải và dầu mỡ có kích thước lớn được giữ lại giỏ lọc. Ngăn thứ 1 ngoài chức năng thu rác, còn có chức năng điều hòa dòng chảy, tránh gây tắc nghẽn đường ống.

+ Ngăn thứ 2: lắng.

++ Thực hiện chức năng lắng. Do lưu lượng đã được ổn định nhờ ngăn thứ nhất. Ngăn thứ 2 này được thiết kế để hạn chế sự xáo trộn của dòng nước, qua đó mỡ nổi lên bề mặt của ngăn, nước thải còn lại tiếp tục chảy qua ngăn tiếp theo. Mỡ nổi lên được vớt ra ngoài tại ngăn này. Tại đây thường được thiết kế vách để hướng dòng tách mỡ và nước thành 2 phần riêng biệt.

+ Ngăn thứ 3: Nước thải sau khi bể lắng, lọc sẽ được dẫn về bể lọc trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.

❖ *Nước mưa chảy tràn*

- Lượng nước này sẽ chảy theo bề mặt địa hình đến vị trí thấp hơn và dần dần thấm thấu vào môi trường đất. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chủ động hướng dòng chảy bằng cách tạo các rãnh tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra mương thoát nước, thu gom và xử lý cặn lắng theo quy định; giải quyết thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rửa trôi, lôi cuốn vật liệu, rác thải,... trên bề mặt. Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các tuyến thoát nước, đảm bảo nước được lắng trong trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Không tập trung vật tư gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát và rò rỉ nguyên vật liệu vào đường thoát nước.

- Bố trí nhân viên thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu đổ xuống mương thoát nước.

- Bảo dưỡng định kỳ các máy móc, thiết bị nhằm đảm bảo sự an toàn, tránh các hư hỏng gây rò rỉ xăng dầu.

- Quá trình thi công xây dựng đến đâu gọn đến đâu, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế nước mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa lũ.

- Để tưới ẩm vật liệu, công nhân trên công trường sẽ sử dụng các vòi phun dạng tia nước có tác dụng tăng khả năng thấm nhanh nước vào vật liệu, giảm lượng nước dư thừa chảy trên bề mặt, do đó lượng nước thải phát sinh từ quá trình này hầu như phát sinh rất ít, không đáng kể.

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

- Tạo rãnh đất xung quanh công trường, khu tập kết vật tư để thu gom nước mưa kích thước B x H khoảng (0,5 x 0,5) m và hệ thống hố lắng kích thước L x B x H khoảng (0,8 x 0,8 x 0,8) m; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga, đảm bảo lưu thông dòng chảy; bùn đất tại rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của Dự án.

- Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn → hệ thống rãnh thu gom nước mưa và hố lắng → lắng cặn → môi trường.

☞ *Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu và tác động tàn dư:* Các biện pháp đề xuất đều dựa trên nguyên tắc giảm thiểu nước mưa chảy tràn, không chỉ tạo ra hiệu quả giảm nồng độ mà còn có cơ sở để điều tiết nguy cơ sạt lở (nếu xảy ra). Biện pháp đề xuất khả thi và cho hiệu quả cao.

b. Đối với bụi, khí thải

Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công để có biện pháp giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực đến công nhân và môi trường không khí xung quanh:

❖ Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải do quá trình vận chuyển

Trong quá trình xây dựng, các thiết bị máy móc, phương tiện vận chuyển sẽ phát thải bụi cuốn từ mặt đường có thể làm ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. Đây là nguồn ô nhiễm tạm thời và sẽ chấm dứt khi hoàn tất việc xây dựng, tuy nhiên cần áp dụng triệt để các biện pháp giảm thiểu tác động bằng như sau:

- Bố trí một rãnh nước phía trước khu vực ra vào công trường để rửa bùn, đất bám dính trên các lốp xe khi di chuyển ra vào công trường với kích thước dài 2,5m, rộng 0,6m và sâu 0,2m. Nước từ rãnh sẽ được chặn lại để ngăn dòng chảy, 1 ngày sẽ tháo nước 2 lần vào buổi trưa và buổi chiều cho nước chảy vào rãnh thu bên cạnh đến hố lắng để xử lý; sau khi lắng xong nước sẽ chảy vào mương thoát nước của khu vực. Các xe khi ra vào khu vực dự án đều phải đi qua rãnh nước, hạn chế tối đa khả năng bám bùn, đất vào các bánh xe.

- Trong quá trình thi công tiến hành dứt điểm từng hạng mục, lập phương án thi công hợp lý, tiến hành thi công đồng bộ, tránh hiện tượng hạng mục thi công sau ảnh hưởng tới các hạng mục thi công trước.

- Xe vận tải chuyên chở đất đá, nguyên vật liệu cho quá xây dựng, xe chở đất thải, hữu cơ đi đổ thải phải lót kín sàn xe, thùng xe được phủ bạt để giảm sự rơi vãi vật liệu, cát bụi, đá,... trên đường và phát tán bụi;

- Xi măng và các vật liệu hạt mịn khác được tập kết với khối lượng lớn phải được chứa trong các khu vực kín hoặc có bạt che phủ;

- Không chở vật liệu rời quá đầy, quá tải. Bảo đảm an toàn, không để rò rỉ khi vận chuyển nguyên vật liệu;

- Phun nước tưới ẩm bằng xe chuyên dụng để hạn chế bụi trên những đoạn đường nội bộ đi vào khu vực dự án; tuyến đường vận chuyển bán kính 1km quanh khu vực dự án khi vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng,... phục vụ cho dự án; Những ngày thời tiết khô hanh sẽ phun nước tưới ẩm ở khu vực xây dựng để hạn chế bụi ảnh hưởng đến công nhân. Tần suất tưới ẩm là 4 lần/1 ngày, vào 7h và 10h sáng và 14h30 và 16h chiều.

- Tiến hành quét dọn vệ sinh 02 lần/ngày đối với ngày nắng vào 10h và 15h hàng ngày, 01 lần/ngày vào những buổi trời nắng trong mùa mưa để hạn chế bụi dọc các tuyến đường vận chuyển đất đắp, vật nguyên vật liệu xây dựng, các công nhân sẽ tiến hành quét dọn thu gom rác thải phát sinh trong công trường để tập trung về khu vực chứa rác, thu dọn và quét bụi tại tuyến đường cạnh khu vực xây dựng dự án.

- Thi công đến đâu xử lý dứt điểm đến đấy, tránh ảnh hưởng đến khu dân cư.

❖ Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công

- Tổ chức tưới nước làm ẩm đường trong công trường, khu vực để cốt liệu, ít nhất 01 lần vào những buổi (ngày) nắng trong mùa mưa và ít nhất 02 lần vào mùa khô sao cho bằng mắt thường, không nhìn thấy bụi bốc lên từ bề mặt các đối tượng nêu trên khi có gió. Trường hợp quan sát thấy bụi bốc lên từ bề mặt các đối tượng này, việc tưới nước làm ẩm sẽ được tăng cường cho đến khi chấm dứt hiện tượng này.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ, găng,...) khi làm việc tại khu vực trộn bê tông.

- Nước dùng để làm ẩm lấy từ ao, hồ trong khu vực dự án. Dùng máy bơm để phun nước sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Trong trường hợp các kênh mương cạn nước (thường vào thời kỳ cuối mùa khô) sẽ dùng xe chuyên dụng để tưới sao cho việc tưới nước, làm ẩm không gián đoạn.

- Không đốt phế thải, rác thải tại công trường. Không thải phế thải, rác thải xuống mương thoát nước.

- Bố trí hàng rào bằng tôn có chiều cao 3m tại những vị trí có khả năng phát tán bụi ra xa, ảnh hưởng đến các hộ dân liền kề dọc trục đường nội bộ nơi có các hộ dân gần với dự án. Tôn được cố định bằng các cọc gỗ xung quanh công trường xây dựng.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng nhà thầu sẽ bố trí các tấm biển chỉ dẫn giao thông, biển cấm và biển chỉ dẫn tốc độ cho các phương tiện ra, vào khu vực công trường xây dựng.

❖ Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ động cơ xe

- Tất cả các xe vận tải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án;

- Xe vận chuyển và các máy móc sử dụng quá trình xây dựng luôn được kiểm tra kỹ thuật định kỳ, bảo dưỡng theo đúng quy định, đảm bảo các thông số khí thải của xe đạt yêu cầu về mặt môi trường;

- Không dùng các phương tiện, máy móc đã quá cũ, vừa gia tăng tiêu hao nhiên liệu vừa tăng lượng khí thải ra môi trường;

- Định kỳ yêu cầu cán bộ, công nhân kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị trước khi vận hành nhằm nâng cao tuổi thọ cũng như hiệu suất sử dụng nhiên liệu và giảm phát thải khí;

- Phân phối lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án, điều tiết các máy móc làm việc phù hợp tránh làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm không khí.

c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

❖ Chất thải xây dựng:

- Chất thải thi công đào đắp thi công phân đường, thi công nhà ở là đất đá loại, vữa bê tông thừa, đất hữu cơ,... Đây là những loại không chứa các chất gây độc và có thể sử dụng để san nền tại các công trình dân dụng. Được hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đi đổ thải tại bãi thải theo quy định.

- Đối với khối lượng lớp đất bóc tầng mặt diện tích đất lúa được chủ dự án tận dụng san lấp vào diện tích đất trồng cây xanh.

- *Đối với chất thải xây dựng khác:* tận dụng lại một phần phế thải để bán cho đơn vị thu mua, tái chế; phần không thể tận dụng được thu gom, vận chuyển đi đổ thải tại bãi thải của địa phương theo đúng quy định:

+ Vật liệu xây dựng rơi vãi như: Xi măng, đất, cát rơi vãi được hạn chế phát sinh, đối với quá trình thi công được lót lớp vải bạt hoặc bì xi măng để thu gom, tái sử dụng trong các mẻ vữa sau.

+ Ván, cột gỗ phục vụ xây dựng sau khi hoàn thành công trình được thu gom và bảo quản để sử dụng lại cho các công trình khác.

+ CTR xây dựng như bao xi măng, sắt thép vụn... sẽ được thu gom về khu lán trại và định kỳ vận chuyển ra bán phế liệu.

- Ngoài ra, trong quá trình triển khai thực hiện dự án sẽ tuân thủ đúng các quy định về quản lý CTR xây dựng tại:

+ Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 hướng dẫn thi hành một số điều của Luật BVMT; 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.

+ Chủ dự án sẽ gửi thông báo kế hoạch quản lý CTR xây dựng đến cơ quan cấp phép xây dựng và các đơn vị liên quan;

+ Ký hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển CTR xây dựng và CTRSH.

**** Vị trí và thời gian thực hiện:***

- Áp dụng các biện pháp trên tại công trường trong suốt thời gian thi công.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thực hiện, giám sát, quản lý chặt chẽ, đảm bảo toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đều được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 hướng dẫn thi hành một số điều của Luật BVMT; 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 và các quy định có liên quan của tỉnh Hà Tĩnh; chỉ được phép đổ thải vào vị trí được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt:

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân và lán trại, trong đó có chế độ thưởng phạt.
- Tuyên truyền cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.
- Thu gom rác thải và đổ bỏ vào nơi quy định hàng ngày.
- Bố trí 03 thùng rác có nắp đậy dung tích khoảng 100 lít/thùng tại công trường thi công, dán nhãn loại chất thải trên thùng chứa để phân loại rác thải sinh hoạt tại nguồn để thuận tiện cho đội vệ sinh thu gom cuối ngày, việc thu gom và xử lý như sau:
 - + Tái sử dụng hoặc bán phế liệu đối với loại chất thải rắn sinh hoạt có nguồn gốc là giấy, bao bì, kim loại hoặc nhựa;
 - + Khối lượng rác thải sinh hoạt khác được phân loại bỏ vào thùng phân loại rác và hợp đồng với tổ thu gom, xử lý của địa phương với tần suất 1 ngày/lần.
- Chất thải từ nhà vệ sinh di động sẽ được chủ dự án quản lý chặt chẽ và hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.
- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thực hiện, giám sát, quản lý chặt chẽ, đảm bảo toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đều được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan của tỉnh Hà Tĩnh.

❖ *Chất thải nguy hại*

- Bố trí công trường thi công hợp lý và yêu cầu tất cả các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa nhỏ và thay dầu mỡ cho máy móc, phương tiện đều phải tập trung tại công trường để thu gom triệt để dầu mỡ và chất thải nguy hại phát sinh.
 - Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu lớn cho phương tiện, thiết bị thi công thì các đơn vị thi công xây dựng sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện. Do đó lượng chất thải nguy hại lớn như dầu thải sẽ không phát sinh trên khu vực công trường.
 - Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu nhỏ cho phương tiện, thiết bị thi công sẽ được các đơn vị thi công xây dựng dùng các tấm bạt bằng nilon hoặc tấm tôn thép có diện tích đủ rộng che phần diện tích phía dưới thiết bị trước khi sửa chữa nhằm tránh hiện tượng dầu, mỡ thải rơi xuống đất gây ô nhiễm môi trường. Dẻ lau, dầu, mỡ thải từ quá trình sửa chữa sẽ được thu gom, tập trung vào thùng đựng chất thải rắn nguy hại;
 - Dầu nhớt thải được Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công thu gom vào 02 phuy chứa dung tích 100 lít có nắp đậy để tại khu sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị tại công trường, tập trung tại nhà kho có mái che để tránh nước mưa xâm nhập.
 - Đối với giẻ lau do sửa chữa và lau chùi máy bị nhiễm dầu nhớt sẽ thu gom chứa vào 02 thùng nhựa thể tích 100 lít có nắp.
 - Bố trí tại công trường thi công 01 nhà kho diện tích khoảng 10 m² có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại tại công trường, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường;
 - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại với tần suất 2 lần/thời gian thi công.
- * *Vị trí và thời gian thực hiện*: áp dụng các biện pháp trên tại công trường trong suốt thời gian thi công.

☞ *Yêu cầu về bảo vệ môi trường*: thu gom, giám sát, quản lý đảm bảo toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án đều được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 hướng dẫn thi hành một số điều của Luật BVMT; 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.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

- Không sử dụng nhiều thiết bị phát sinh tiếng ồn lớn; sử dụng các thiết bị thi công đạt đăng kiểm trong quá trình thi công; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

- Hạn chế các công việc gây rung động lớn vào ban đêm tại các vị trí thi công gần khu dân cư (*sau 22 giờ*).

- Các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng.

- Sử dụng máy móc, phương tiện thi công đúng công suất nhằm hạn chế độ ồn, rung ảnh hưởng đến các công trình phụ cận khác.

- Thiết bị thi công phải được kiểm tra định kỳ (01 tháng/lần) để giảm thiểu tiếng ồn, khói, bụi và an toàn giao thông.

- Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường <5km/h.

- Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung chỉ làm việc ban ngày, không thi công từ 10h đêm đến 5h sáng và 11h30' đến 13h30'.

- Không sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công vào ban đêm, từ 22÷6 giờ dọc các đối tượng nhạy cảm là bộ phận dân cư gần khu vực dự án.

- Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn; giảm mức ồn nguồn bằng cách giảm máy móc, phương tiện vận hành đồng thời. Cùng với biện pháp sử dụng máy móc thiết bị có mức âm nguồn thấp để thi công thì việc giảm máy móc, phương tiện vận hành đồng thời khi thi công vào ban ngày và cả buổi tối, các cụm dân cư sẽ không bị tác động bởi tiếng ồn từ hoạt động thi công.

b. Các biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Ưu tiên thuê những lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.

- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.

- Xây dựng các nội quy công trình và tập trung công nhân. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý trật tự an ninh chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp.

- Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

- Niêm yết các quy định về bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng tại công trường trong quá trình xây dựng tại công trường để công nhân nắm bắt và thực hiện.

- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

- Chủ đầu tư sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác bảo vệ môi trường, quản lý công nhân, không để công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

c. Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông khu vực

Trong giai đoạn thi công, mật độ phương tiện giao thông trong khu vực dự án sẽ tăng dẫn đến nguy cơ tai nạn giao thông cao. Dự án sẽ sử dụng các tuyến đường: QL8, QL15,...và các tuyến đường liên huyện, liên xã ... để vận chuyển nguyên vật liệu thi công. Các tuyến đường như QL8, QL15 có mật độ giao thông rất cao, nhiều phương tiện là xe tải cỡ lớn tham gia giao thông, tại nhiều thời điểm, xe tải chạy thường xuyên. Nhằm ngăn ngừa và hạn chế gây gián đoạn giao thông trên đường hiện hữu, áp dụng các biện pháp sau:

- Tuân thủ theo quy định của Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/09/2015 về đảm bảo giao thông trong quá trình thi công:

+ Không tập kết các phương tiện máy móc thi công của Dự án trên các tuyến đường.

+ Các lái xe của Dự án và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu và sử dụng ma túy.

+ Phối hợp với cảnh sát giao thông địa phương điều khiển dòng xe trên trên đường nếu xảy ra ách tắc giao thông. Quản lý các phương tiện vận chuyển có sự tham gia của chính quyền phường Hà Huy Tập, công an khu vực, đại diện cộng đồng dân cư.

- Đặt biển báo: Biển báo cảnh giới khu vực thi công sẽ được đặt ở 2 bên đường thi công dọc theo đường hiện hữu ở những vị trí lái xe dễ quan sát. Biển báo giao thông ổn định trong điều kiện giao thông bình thường cũng như khi có gió to và có tầm phản quang để lái xe dễ dàng nhận biết về ban đêm. Chỗ xước, vết rách, lỗ thủng trên tấm phản quang sẽ được khắc phục ngay để luôn phát huy tác dụng phản quang của nó. Sau khi kết thúc thi công, tất cả các biển báo cảnh giới sẽ được di dời.

- Đặt cọc tiêu và đèn báo: Cọc tiêu được đặt để giới hạn phạm vi thi công, cọc tiêu cao tối thiểu là 75cm có chân đế rộng đảm bảo không bị làm hỏng bởi các phương tiện giao thông qua lại. Tất cả các cọc tiêu được bố trí màu trắng và có tấm phản quang để đảm bảo nhìn rõ cả ban ngày và ban đêm. Cọc ổn định trong điều kiện giao thông bình thường cũng như khi có gió to. Đèn trên cọc tiêu là đèn nhấp nháy loại A (đèn nhấp nháy ít), loại B (đèn nhấp nháy nhiều) sẽ được kỹ sư giám sát phê duyệt trước khi sử dụng căn cứ theo điều kiện thực tế.

- Hướng dẫn giao thông: Hướng dẫn giao thông để đảm bảo phân luồng giao thông hợp lý trong thời gian thi công. Sẽ bố trí những người cầm cờ, trách nhiệm chính của những người này là hướng dẫn giao thông đi lại trong và quanh khu vực thi công.

- Tổ chức điều tiết và phân luồng giao thông từ xa cho các phương tiện di chuyển. Bên cạnh đó, tại khu vực bố trí công trường, Dự án sẽ bố trí thêm các hạng mục nhằm tăng cường tính lưu thông và đảm bảo an toàn của các hướng giao thông như bổ sung thêm vạch sơn kẻ đường, biển báo hiệu phân luồng,...

- Ngăn ngừa và kiểm soát được các nguy cơ gây mất an toàn giao thông do vật liệu rơi vãi gây trơn trượt trên các đường quốc lộ, tỉnh lộ và nguy cơ gây hư hại các đường địa phương có mức độ kiên cố thấp khi các con đường này được sử dụng để vận chuyển vật liệu.

- Đối với hoạt động vận chuyển trên các tuyến đường:

+ Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý: Tránh vận chuyển trong giờ cao điểm từ 6 - 8h và 16 - 18h;

+ Vệ sinh, làm sạch: Đất đá loại rơi vãi sẽ được thu gom ngay và làm sạch đường, bảo đảm không trơn trượt khi trời mưa.

- Khi sử dụng tuyến đường địa phương để vận chuyển:

+ Thỏa thuận với địa phương: Đạt được sự đồng ý bằng văn bản với địa phương về việc sử dụng tạm các đường liên thôn, liên xã đúng với các mục đích vận chuyển;

+ Thực hiện các biện pháp vệ sinh và hoàn nguyên: Đảm bảo vệ sinh, an toàn trong quá trình sử dụng, bảo dưỡng đường, bảo đảm người dân đi lại bình thường, an toàn và khôi phục như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.

+ Tổ chức vận chuyển hợp lý: Không chuyên chở vật liệu và đất đá loại trong các khoảng thời gian đông người dân sử dụng đường và những ngày lễ. Dự án có trách nhiệm tìm hiểu những khoảng thời gian này và cam kết tránh vận chuyển vào những thời gian này với từng địa phương.

❖ Giảm thiểu tác động đến khu dân cư lân cận

- Yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn,... Bên cạnh đó, Chủ đầu tư sẽ thuê tư vấn giám sát để giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác BVMT, quản lý công nhân, tránh tình trạng mâu thuẫn giữa công nhân thi công với người dân tại địa phương, công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

- Chất thải rắn, nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và sinh hoạt của công nhân sẽ được thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

- Thu gom tập trung các chất thải rắn phát sinh, đặc biệt là trước khi có mưa lớn.

- Thường xuyên phun nước, che chắn tại các khu vực tiếp giáp với các khu dân cư hiện trạng để hạn chế bụi.

- Tạo các mương, rãnh thoát nước bên trong khu vực Dự án, đảm bảo thoát nước nhanh, tránh gây ú đọng, ngập úng cho các nhà dân lân cận.

- Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công và khu dân cư xung quanh.

- Hạn chế chuyên chở nguyên vật liệu vào các giờ cao điểm. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ ngơi của người dân.

- Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.

- Công khai thông tin Dự án và thời gian thi công tại trụ sở UBND thị trấn để người dân được biết, theo dõi và giám sát. Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tốt công tác dân vận tại khu vực.

Xây dựng các hạng mục theo đúng quy hoạch được phê duyệt, nếu quá trình xây dựng gây sạt lở, xảy ra sự cố hư hỏng các công trình nhà dân lân cận thì Chủ đầu tư có trách nhiệm đền bù khắc phục sự cố theo đúng quy định.

❖ Giảm thiểu đến mương nội đồng, mương thoát nước

- Đối với diện tích đất thủy lợi: Chủ dự án sẽ xây dựng và hoàn trả lại tuyến mương thủy lợi đã chiếm dụng để đảm bảo cấp nước tưới cho khu vực phía Nam và phía Đông dự án.

- Trong quá trình xây dựng, thường xuyên khơi thông dòng chảy, hạn chế rơi vãi đất cát, vật liệu xây dựng xuống hệ thống kênh mương thủy lợi.

❖ Giảm thiểu đến khả năng tiêu thoát nước

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu, các xe vận chuyển có đi qua tuyến mương bê tông có nắp đậy chạy dọc đường bê tông hiện trạng, để không gây sập mương, gây tắc, ú đọng và hạn chế khả năng tiêu thoát nước, để không làm sập mương, hạn chế khả năng tiêu thoát nước, chủ dự án và các nhà thầu thi công thực hiện các giải pháp sau:

+ Chỉ bố trí 1 cửa ra vào công trường đi qua mương thoát nước này, nghiêm cấm các xe vận chuyển không được đi vào dự án bằng các vị trí khác.

+ Tại cửa ra vào này, tuyến mương bê tông có nắp đậy được gia cố lại bằng lớp bê tông mac cao độ tại chỗ và thực hiện nội dung này trước, sau khi bê tông khô, đủ kết dính và đủ sức chịu tải mới cho các phương tiện vận tải đi qua.

- Theo tính toán được của đơn vị tư vấn thiết kế thì kết cấu các cống thoát nước phù hợp và đảm bảo được khả năng thoát nước.

- Dự án sẽ san nền theo quy hoạch được phê duyệt, đảm bảo thoát nước mặt, không ngập úng cục bộ. Hướng thoát nước của khu vực xung quanh Dự án theo các tuyến mương hiện trạng.

- Không tập kết vật liệu thi công xây dựng trên các mương thoát nước tạm hoặc tại vị trí giáp ranh với các tuyến mương hiện trạng.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, môi trường

- Yêu cầu đơn vị thi công cam kết thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp thu gom, xử lý chất thải phát sinh theo đúng quy định.

- Hạn chế tập trung đất đào đắp, chất thải xây dựng trên phạm vi công trường thi công nhằm hạn chế việc rửa trôi CTR vào nguồn nước mặt.

- Bố trí mặt bằng thi công hợp lý, đảm bảo khoảng cách ngắn nhất vận chuyển nguyên vật liệu từ khu tập kết đến công trường thi công để giảm ô nhiễm môi trường.

- Quá trình thi công thực hiện đúng tiến độ, đúng quy hoạch, lựa chọn giải pháp thi công hợp lý theo điều kiện địa hình của khu vực thực hiện Dự án để giảm thiểu tác động đến môi trường.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức của 50 CBCNV thi công thực hiện đúng các quy định đã đề ra.

❖ Phục hồi môi trường sau khi thi công

Các biện pháp giảm thiểu, phục hồi môi trường thi công sẽ được áp dụng tại công trường, bãi chứa đất bóc hữu cơ và các tuyến đường địa phương sử dụng trong vận chuyển:

- Tại công trường thi công và bãi chứa đất bóc hữu cơ: Công trường thi công sau khi hoàn thành, các hạng mục công trường sẽ được tháo bỏ, thu gom và xử lý rác thải. Hoàn trả lại mặt bằng bằng cách sử dụng lớp đất màu sẵn có để có thể đảm bảo cho người dân canh tác an toàn;


- Thu dọn toàn bộ các công trình tạm bao gồm sắt thép, vòng vây, giàn giáo, bê tông thừa bằng các thiết bị như máy xúc, gầu xúc, cầu... Chất thải sau thanh thải sẽ được thu gom và xử lý như chất thải rắn tại công trường.

- Vị trí áp dụng: tại các vị trí thi công dự án;
- Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công và sau khi kết thúc thi công.

3.1.2.3. Giảm thiểu các tác động khác

a. Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Nguyên tắc, căn cứ pháp lý bồi thường của dự án được áp dụng theo Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất; Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013; Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai; Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 quy định về giá đất.

 *Các biện pháp, chính sách hỗ trợ việc làm, đào tạo nghề chuyển đổi ngành nghề để đảm bảo thu nhập cho các hộ dân bị mất đất sản xuất nông nghiệp*

Hiện tại các hộ dân mất đất sinh sống tại khu vực thực hiện dự án sinh sống bằng các ngành nghề buôn bán, dịch vụ, công nhân, ... nên việc chiếm dụng đất không làm ảnh hưởng tới thu nhập, đời sống của các hộ gia đình mất đất.

- Phương án đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm đảm bảo thu nhập cho các hộ dân bị mất đất tuân thủ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất: Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013; Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai; Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai và Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 quy định về giá đất.

- Phương án đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm được lập và phê duyệt đồng thời với phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư; trong quá trình lập phương án đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm phải lấy ý kiến của người thu hồi đất.

- Ưu tiên người dân trong diện di dời có đủ điều kiện sức khỏe và trình độ vào làm việc tại Dự án.

Đối với tác động do chiếm dụng đất nông nghiệp

Biện pháp giảm thiểu là thực hiện tốt Phương án tổng thể về bồi thường, hỗ trợ được xây dựng theo các quy định của Nhà nước từ trung ương đến cấp tỉnh có tính đến nguyện vọng của người bị ảnh hưởng. Trong đó có tính đến các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và kế hoạch phục hồi thu nhập được xây dựng và thực hiện nhằm đảm bảo rằng các hộ bị mất đất nông nghiệp được phục hồi nguồn sống ít nhất như trước khi bị chiếm dụng đất. Các biện pháp cụ thể bao gồm:

- *Đền bù*: Toàn bộ diện tích đất canh tác bị chiếm dụng vĩnh viễn, cũng như cây cối, hoa màu trên đất được đền bù theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết.

- *Đối với cây trồng hàng năm*: giá trị được tính theo giá thị trường.

- *Đối với cây lâu năm*: nếu cây trồng đang ở thời kỳ mới bắt đầu thu hoạch thì đền bù toàn bộ chi phí giống, công chăm sóc, cải tạo đất... đến thời điểm thu hồi. Nếu đang ở thời kỳ thu hoạch thì đền bù theo giá trị còn lại của cây.

b. Giảm thiểu tác động từ công tác rà phá bom mìn

Trước khi tiến hành thi công san ủi mặt bằng, Chủ đầu tư sẽ làm việc với đơn vị có chức năng để thành lập đoàn rà phá bom mìn trong vùng dự án đi qua. Công tác này

phải được tiến hành đúng theo quy định về rà phá bom mìn và hoàn tất trước khi bắt đầu thi công xây dựng công trình.

Để đảm bảo tính an toàn trong công đoạn rà soát bom mìn, Chủ đầu tư phối hợp với các đơn vị liên quan khoanh vùng, cách ly, thông báo với chính quyền địa phương và người dân biết trước khi tiến hành rà phá. Khi phát hiện có bom mìn và nếu cho nổ thì phải đảm bảo an toàn cho người và tài sản của người dân vùng.

Để tránh thiệt hại, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện một số biện pháp sau:

- Liên hệ với đơn vị chức năng và có chuyên môn cử cán bộ kỹ thuật đến công trường để hướng dẫn đơn vị thi công làm công tác xử lý bom mìn (nếu có);

- Thông báo rộng rãi đến cho người dân vùng dự án và địa phương biết khu vực có bom mìn bằng cách tuyên truyền và cắm mốc, biển cảnh báo, không làm ảnh hưởng đến dân cư lân cận khu vực Dự án;

- Công tác xử lý bom mìn (nếu có) phải có sự giám sát của các cơ quan chức năng;

- Trang bị bảo hộ lao động và các phương án an toàn tuyệt đối cho người trực tiếp thực hiện;

- Công tác an toàn phải được đặt lên hàng đầu và có sự giám sát chặt chẽ của đơn vị chuyên môn cũng như các cơ quan chức năng.

- Hoạt động rà phá bom mìn được thực hiện đúng theo Thông tư 121/2021/TTBQP ngày 20/9/2021 của Bộ Quốc phòng về ban hành quy trình kỹ thuật điều tra, khảo sát, rà phá bom mìn, vật nổ. Trong giai đoạn trước khi GPMB và triển khai xây dựng, Chủ dự án thông báo tới các hộ dân sinh sống xung quanh địa điểm thực hiện dự án về thời gian tiến hành hoạt động rà phá bom mìn đồng thời phối hợp với đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn lập hàng rào bảo vệ và có biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân sinh sống gần khu vực dự án.

c. Giảm thiểu tác động của quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất

- Thực hiện điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án để xây dựng các giải pháp bồi thường giải tỏa khả thi, thông báo và hướng dẫn việc kê khai hoa màu, cây trồng cho các hộ dân nằm trong diện phải thu hồi đất.

- Đối với các hộ dân bị mất đất canh tác, sản xuất Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để tiến hành rà soát chính xác số lượng và thu thập các ý kiến của các hộ bị ảnh hưởng, từ đó có chính sách đền bù, hỗ trợ hợp lý như bố trí đất sản xuất nông nghiệp hoặc đền bù tiền mặt có giá trị thay thế tương đương.

- Chủ đầu tư sẽ tuân thủ các quy định của UBND tỉnh về việc bồi thường, hỗ trợ chuyển đổi việc làm, cấp đất,... cho các hộ dân bị ảnh hưởng, đảm bảo không xảy ra khiếu nại và thiệt thòi cho người dân.

3.1.2.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Công tác an toàn lao động

- Trước khi đi vào thi công xây dựng công trình, lập rào chắn bằng tôn cao 3 m xung quanh Dự án để hạn chế các tác động ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận,...

- Lập và bắt buộc công nhân xây dựng phải thực hiện nghiêm túc các nội quy làm việc tại công trường bao gồm nội quy ra vào làm việc tại công trường, nội quy về trang bị bảo hộ lao động, nội quy về an toàn điện, nội quy an toàn cháy nổ;
- Có quy định chặt chẽ về công tác an toàn lao động.
- Công nhân được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động.
- Sắp xếp tuyển thi công hợp lý.
- Thiết kế hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm.
- Khi thi công ở tầng cao, lắp ráp ở giàn giáo hoặc thiết bị trên cao, công nhân phải có dây đeo an toàn.
- Trang bị các thiết bị bảo hộ cần thiết cho công nhân tại công trường như khẩu trang chống bụi và khí, mũ bảo hộ, găng tay, kính và tấm chắn trong quá trình hàn xì, các thiết bị an toàn trong sử dụng điện...
- Có biển báo tại khu vực công trường và tại điểm giao giữa các tuyến đường và khu dự án.
- Quy định tốc độ tối đa đối với xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án;
- Tuân thủ quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công để phòng ngừa sự cố;
- Công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị thi công được thực hiện qua đào tạo, thực hành theo các nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật;
- Các tài liệu chỉ dẫn của các thiết bị và máy móc xây dựng luôn được kèm theo thiết bị máy móc. Các thông số kỹ thuật được kiểm tra thường kỳ;
- Tổ chức tuyên truyền, tập huấn an toàn lao động, hướng dẫn nội quy lao động cho công nhân lao động tại công trường thi công.

b. An toàn lao động và phòng chống sự cố cháy nổ

- Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo;
- Bố trí lán trại thích hợp cho công nhân thi công, đảm bảo điều kiện ăn ở hợp vệ sinh. Thường xuyên giáo dục, nhắc nhở nâng cao ý thức an toàn lao động cho công nhân;
- Các dây dẫn điện trong công trường và của các thiết bị điện phải được bọc kín bằng vật liệu cách điện hoặc đặt ở độ cao an toàn và thuận tiện cho việc thao tác.
- Thành lập đội kiểm tra an toàn lao động, có nhiệm vụ đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng;
- Xây dựng nội quy làm việc tại công trường, đặc biệt là biện pháp bảo đảm an toàn thi công trong mùa mưa lũ; tuân thủ tuyệt đối các nội quy về an toàn lao động và thường xuyên kiểm tra công tác bảo hộ lao động tại công trường.
- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình,... Thiết kế chiếu sáng cho những nơi làm việc ban đêm và khu vực cần bảo vệ;
- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật trước khi sử dụng;
- Khi thực hiện lắp đặt, bóc dỡ các thiết bị đảm bảo điều kiện kỹ thuật;

- Trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn lao động cho công nhân;
- Phổ biến và đảm bảo thực hiện nghiêm túc các quy định các biện pháp phòng chống cháy nổ, chấp điện khi thi công cho công nhân;
- Khu vực chứa nguyên, nhiên liệu, vật liệu xây dựng được phòng chống cháy nổ, loại bỏ các nguồn dễ cháy ra khỏi khu vực.
- Chuẩn bị sẵn các vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc, bình chữa cháy.
- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát...

c. Phương án phòng chống cháy nổ và phòng chống sét

✓ Phương án phòng chống cháy nổ

- Kho bãi chứa vật liệu phải được sắp xếp hợp lý, thuận tiện, an toàn đúng theo quy định về phòng cháy chữa cháy.
- Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc;
- Tổ chức tập huấn về PCCC cho CBCNV làm việc tại công trường;
- Chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện chống cháy như bể cát, nước, bơm, bình khí CO₂,... để kịp thời chữa cháy khi có hoả hoạn xảy ra;
- Phối hợp chặt chẽ với cảnh sát phòng cháy chữa cháy, phòng chống và xử lý kịp thời khắc phục sự cố nếu có xảy ra.
- Ưu tiên thực hiện các giải pháp phòng chống cháy theo thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành và đã được thẩm duyệt theo quy định;
- Trang bị các phương tiện chữa cháy theo quy định và trong trạng thái sẵn sàng hoạt động;
- Thực hiện các yêu cầu phòng cháy chữa cháy cho các công trình đang xây dựng, các công trình phụ trợ và các quy định phòng cháy chữa cháy trong thi công xây lắp theo pháp luật về phòng cháy chữa cháy hiện hành;

✓ Phương án phòng chống sét:

Các sự cố cháy nổ, sét đánh cũng có thể xảy ra trong quá trình thi công gây thiệt hại rất lớn cho công trình và con người nên phương án PCCC, phòng chống sét được chủ dự án rất quan tâm.

Để đảm bảo an toàn trong chống sét cho công trình trong quá trình xây dựng cũng như hoạt động, chủ dự án cho lắp đặt các hệ thống thu sét bao gồm thu lôi và hệ thống tiếp địa. Hệ thống thu sét được lắp đặt tại tất cả các khu nhà và một số vị trí khác trong Dự án.

d. Phòng ngừa sự cố thiên tai, địa chất

- Trong những ngày mưa lớn hoặc bão không tiến hành xây dựng mà cho công nhân ngừng thi công.
- Theo dõi giám sát diễn biến thời tiết vào mùa mưa, bão lũ để có kế hoạch ứng phó phù hợp.
- Phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan có kế hoạch ứng phó và khắc phục kịp thời.
- Những khu vực dễ đổ ngã, sạt lở trong những ngày mưa bão sẽ được kiểm tra phát hiện để kịp thời che chắn, chèn chống.
- Bố trí nhân viên giám sát quá trình thi công để kịp thời xử lý khi có sự cố xảy

ra.

- Đảm bảo công tác gia cố nền vững chắc, liên quan đến vật liệu san lấp, độ dày san lấp, mức độ đầm nén,...

- Để giảm khả năng sạt lở taluy, xói mòn, đơn vị thi công sẽ tiến hành thi công theo phương án thiết kế đã được cơ quan chức năng thẩm định và phê duyệt.

- Tạo bờ chắn đất dọc theo ranh giới dự án, nhằm hạn chế phần đất trong ranh quy hoạch lấn ra đất nông nghiệp hiện trạng.

- Có phương án ứng phó với điều kiện thời tiết khắc nghiệt (mưa bão, gió lốc): Che chắn kho nguyên vật liệu, lán trại của cán bộ công nhân viên, phòng làm việc tại công trường cẩn thận.

- Bố trí các máy bơm tiêu thoát nước để phòng trời mưa lớn dễ gây ngập lụt công trường.

- Bố trí nhân lực túc trực để khơi thông cống rãnh, hệ thống thoát nước tại công trường khi mưa lớn xảy ra.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc phòng chống, khắc phục bão lũ.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc thi công

- Đối với các loại nguyên vật liệu dư thừa đá, xi măng, sắt thép sẽ được đơn vị nhà thầu sẽ thu gom, vận chuyển để tận dụng cho các công trình tiếp theo;

- Các loại chất thải từ quá trình tháo dỡ lán trại, kho chứa vật tư, hàng rào bao quanh như tôn, sắt, thép, ván gỗ,... sẽ được thu gom những loại nào còn khả năng tái sử dụng thì sẽ được vận chuyển để thi công các dự án tiếp theo, đối với không có khả năng sử dụng sẽ được bán phế liệu;

- Đối với chất thải nhà vệ sinh di động sẽ thuê đơn vị có chức năng hút vận chuyển đi xử lý, con nhà vệ sinh di động sẽ được trả lại cho đơn vị cho thuê;

- Chủ dự án phải tiến hành san lấp hồ lắng, mương thoát nước trong khu vực công trường để hoàn trả lại mặt bằng.

- Yêu cầu chủ dự án và nhà thầu thi công phải thu dọn các loại chất thải còn vương vãi, sót lại trong quá trình thi công để xử lý trước khi bàn giao lại mặt bằng.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

a. Nước thải sinh hoạt

Khi Dự án đi vào hoạt động, nhu cầu dùng nước sinh hoạt theo tổng hợp tại bảng 1.9 tổng lượng nước cấp dùng cho mục đích sinh hoạt là $197\text{m}^3/\text{ng.đ.}$

- Tổng lượng nước thải sinh hoạt = 100% tổng lượng nước cấp sinh hoạt = $100\% \times 197\text{m}^3/\text{ng.đ.} = 197\text{m}^3/\text{ng.đ.}$

- Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là hàm lượng chất hữu cơ rất cao, dao động từ 50-55 %, trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi sinh vật, trong đó có vi sinh vật gây bệnh. Đồng thời, trong nước thải sinh hoạt còn chứa nhiều vi khuẩn phân hủy chất hữu cơ, cần thiết cho các quá trình chuyển hóa các chất bẩn trong nước thải.

- Nước thải sinh hoạt giàu chất hữu cơ và chất dinh dưỡng, vì vậy nó còn là

nguồn để các loại vi khuẩn, trong đó có vi khuẩn gây bệnh phát triển. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt còn chứa các hóa chất tẩy rửa nền nhà, vệ sinh,... Nếu không được xử lý sẽ làm thay đổi tính chất môi trường tiếp nhận, ảnh hưởng tới đời sống sinh vật thủy sinh trong môi trường nước này.

Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn hoạt động

STT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Thải lượng (kg/ngày)
1	BOD ₅	45 - 54	136 – 163,24
2	COD (Dicromate)	72 – 86,4	217,65 – 261,18
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 - 145	211,6 – 438,33
4	Dầu mỡ	10 - 30	30,23 – 90,69
5	Tổng N	6 - 12	18,13 – 36,27
6	Tổng P	2,8 - 4,0	8,46 – 12,1
7	Tổng Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng nước thải đô thị – Viện KHCNMT – ĐH Bách Khoa-HN)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số người sống tại khu vực Dự án là 948 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng nước thải phát sinh là 197 m³/ngày.

Nhận xét: So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cột B nhận thấy thành phần, tính chất nước thải có các chỉ tiêu đều vượt quy chuẩn cho phép, nếu chưa được xử lý khi thải ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm, nước mặt và môi trường đất tại khu vực. Cụ thể:

- Trong nước thải sinh hoạt có hàm lượng SS lớn, gây lắng đọng ở nguồn tiếp nhận.
- Các vi khuẩn trong nước thải gây ra các bệnh lan truyền bằng đường nước như tiêu chảy, ngộ độc thức ăn,... Các thành phần như N, P trong nước thải là những nguyên tố dinh dưỡng đa lượng. Nếu nồng độ các chất ô nhiễm quá cao sẽ dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.
- Nước thải có độ màu cao nếu thải ra môi trường sẽ gây mất mỹ quan khu vực, phát sinh mùi hôi.

b. Nước mưa chảy tràn

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực mặt bằng dự án sẽ kéo theo đất cát, chất cặn bã và dầu mỡ rơi vãi vào dòng nước. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt, nước ngầm và hệ thủy sinh trong khu vực. Qua các tài liệu tổng hợp, có thể ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 3.14. Thành phần, tính chất nước mưa chảy tràn

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nồng độ
Tổng nitơ	mg/l	0,5 - 1,5
Tổng photpho	mg/l	0,004 - 0,003
Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg /l	10 - 20
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg /l	10 - 20

(Nguồn: WHO, 1993)

Nước mưa được quy ước là nước sạch các chất ô nhiễm thấp, vì vậy có thể tách đất cát bằng hệ thống hồ ga và hệ thống song chắn rác để giữ lại các cặn chất thải rắn có kích thước lớn.

Bên cạnh đó, vào mùa mưa nước mưa chảy tràn có thể gây ngập úng khu vực dự án. Chính vì thế, đơn vị quản lý cần có các biện pháp giảm thiểu các tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này để tránh ảnh hưởng đến cuộc sống người dân sinh sống trong khu vực dự án.

Để ước tính lưu lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án đi vào vận hành được tính toán như sau:

$$Q = q \times C \times F$$

(Nguồn: TCXDVN 51:2008 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, Mục 3.7)

Trong đó:

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha) 449,7 l/s/ha.
- C: hệ số dòng chảy;
- F: diện tích khu vực (ha) 9,02 ha

Bảng 3.15. Hệ số dòng chảy C theo TCVN 7957:2008

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông, mặt cỏ, vườn, công viên	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Độ dốc nhỏ 1-2 %	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
Độ dốc trung bình 2-7 %	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
Độ dốc lớn	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

(Nguồn: TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế)

Đối với tính chất bề mặt thoát nước là mái nhà và mặt phủ bê tông, mặt cỏ, vườn, công viên.

- C = 0,92 (chọn theo bảng 5, TCVN 7957:2008);

Vậy $Q = 449,7 \times 0,92 \times 9,02 = 2.875,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị
1	COD	mg/l	10 - 20
2	TSS	mg/l	10 - 20
3	Tổng N	mg/l	0,5 - 1,5
4	Tổng P	mg/l	0,003 - 0,004

(Nguồn: WHO,1993)

Nước mưa là nguồn ít ô nhiễm. Tuy nhiên, các trận mưa lớn có thể cuốn theo đất cát đổ vào hệ thống thoát nước khu vực. Hiện trạng nước mưa vận hành theo cơ chế tự chảy dựa trên địa hình tự nhiên, khi có mưa lớn nước mưa có khuynh hướng chảy từ khu dân cư xung quanh xuống khu vực Dự án. Do đó trong quá trình san lấp mặt bằng cũng như thi công xây dựng nếu chủ dự án không có giải pháp giảm thiểu tốt khi mưa lớn thì sẽ tác động đến khu vực như:

+ Gây bồi lấp, tắc nghẽn hệ thống thoát nước (cống thoát nước, kênh mương nội đồng, ...);

+ Gây sạt lở, bồi lấp mặt bằng khi san lấp ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện Dự án;

+ Ảnh hưởng đến diện tích đất ruộng của người dân ở phía Tây, Tây Bắc.

+ Làm giảm chất lượng nguồn nước mặt khu vực như làm đục nước, tăng độ kiềm, độ khoáng hóa của nước. Trong điều kiện thời tiết có mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi bùn đất, chất thải trên bề mặt san lấp, làm tăng độ đục nguồn nước mặt tại khu vực dự án. Nếu mưa lớn kéo dài có thể gây sạt lở đất khu vực vừa san lấp. Tuy nhiên nước mưa là nguồn ít ô nhiễm. Đồng thời cát san lấp có khả năng thấm nước tốt, nặng và ít bị rửa trôi nên tác động này chỉ ở mức thấp. Do vậy nhà thầu thi công cũng sẽ thực hiện tốt biện pháp quản lý chất thải để đất cát không bị cuốn trôi khi có mưa. Lượng dầu thải rơi vãi từ máy xúc, máy đào, máy ủi đổ trên mặt bằng thi công không thường xuyên và không đáng kể nên vấn đề ô nhiễm dầu mỡ đối với nước mặt không đáng kể

c. Chất thải rắn sinh hoạt

Khi đi vào hoạt động, Dự án sẽ phát sinh lượng chất thải rắn khá lớn, rác thải ở đây chủ yếu là rác thải sinh hoạt từ các hộ dân, các công trình công cộng như công viên và lá cây khô từ các khu vực cây xanh.

Thành phần chất thải rắn của Dự án bao gồm:

- Chất thải hữu cơ nguồn gốc thực phẩm: bao gồm các thức ăn dư thừa, rau, hoa quả, bã trà và cà phê,... Chúng dễ phân hủy sinh học nên dễ gây phát sinh mùi hôi thối và nước rỉ rác.

Chất thải vô cơ: giấy, plastic, bao bì nhựa, chai lọ, quần áo cũ, sành sứ,...

Khối lượng phát sinh như sau: $948 \text{ người} \times 0,8 \text{ kg/ngày/người} = 758,4 \text{ kg/ngày} = 0,18 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ($1,0 \text{ m}^3$ rác tương đương 300 kg)

Lượng chất thải rắn của Dự án nếu không được thu gom, xử lý thích hợp sẽ làm mất vẻ mỹ quan của khu vực, là môi trường thuận lợi cho sự phát triển của các sinh vật truyền bệnh nguy hiểm như ruồi, muỗi,... đồng thời, các chất thải rắn dễ bị phân huỷ bởi các vi sinh vật sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí do tạo ra các chất gây mùi như H_2S , NH_3 , mercaptan,... Lượng chất thải rắn sinh hoạt này sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. Do đó tác động này được đánh giá là đáng kể nhưng có thể kiểm soát được.

- Không gian tác động trong phạm vi khu vực dự án.
 - Thời gian tác động xuyên suốt quá trình hoạt động.
- bùn cặn và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

c. Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại tại dự án chủ yếu là chất thải nguy hại trong sinh hoạt hàng ngày, bao gồm các loại như: bóng đèn huỳnh quang hỏng, bình xịt các loại (xịt phòng, xịt muỗi,...), pin thải, dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt.

- Theo báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2019 thì chất thải nguy hại chiếm khoảng 0,1% chất thải rắn sinh hoạt thường ngày, lượng chất thải phát sinh CTNH phát sinh $0,1\% \times 758,4 = 0,76\text{kg/ngày}$ (*chất rắn sinh hoạt 758,4 kg/ngày*). CTNH từ quá trình sinh hoạt của người dân đang lẫn lộn với chất thải sinh hoạt, được thu gom chung và xử lý chung với chất thải sinh hoạt.

- Loại chất thải này nếu không xử lý đúng theo quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận cụ thể là môi trường đất, nước và không khí do sự tồn dư các chất độc hại. Trong quá trình lan truyền khả năng gây ảnh hưởng đến con người, động vật cũng như hệ thực vật nếu tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua môi trường tiếp nhận.

d. Tác động do bụi và khí thải

 *Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu từ các hộ gia đình*

Hầu hết các hộ gia đình trong dự án sử dụng gas - khí hóa lỏng (LPG) để nấu nướng. LPG là sản phẩm thu được từ quá trình chế biến dầu mỏ, thành phần của nó bao gồm hỗn hợp của nhiều Hydrocarbon parafin mà chủ yếu là propan và butan. Do đó, khi đốt cháy LPG sẽ tạo ra các chất ô nhiễm như CO , CO_2 , NO_x . Hệ số các chất ô nhiễm phát sinh khi đốt cháy LPG được US EPA đưa ra như bảng sau:

Bảng 3.17. Hệ số chất ô nhiễm từ việc đốt cháy LPG

Chất ô nhiễm	LPG butan (kg/1000 l)	LPG propan (kg/1000 l)
NO_x	1,8	1,7
CO	0,25	0,22
CO_2	1.760	1.500
TOC	0,07	0,06

(Nguồn: US EPA, 1998)

Bảng 3.18. Tỷ trọng của LPG

Loại nhiên liệu	Tỷ trọng	Tỷ trọng

	(lb/gal)	(kg/l)
LPG propan	4,24	0,51
LPG butan	4,84	0,576

(Nguồn: US EPA, 1998)

Ghi chú: 1lb = 0,45 kg; 1gal = 3,78 lít.

Theo tiêu chuẩn TCXDVN 377:2006 - Hệ thống cấp khí đốt trung tâm nhà ở - Tiêu chuẩn thiết kế, lượng LPG tiêu thụ tính toán cho mỗi gia đình là 15 kg/hộ/tháng.

Với quy mô 237 hộ ước tính khối lượng LPG tiêu thụ là 3.555 kg/tháng = 6.027 lít/tháng (LPG propan) = 5.482,7 lít/tháng (LPG butan). Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ việc đun nấu của các hộ gia đình trong dự án trong một tháng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.19. Tải lượng các chất ô nhiễm từ việc đun nấu của các hộ gia đình

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/tháng)		Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	
	LPG butan	LPG propan	LPG butan	LPG propan
NO _x	9,86	10,24	0,32	0,34
CO	1,37	1,32	0,04	0,04
CO ₂	9.649,55	9.040,5	321,65	301,35
TOC	0,38	0,36	0,01	0,01

Ghi chú: Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (kg/1000l) x lượng gas sử dụng (lít/tháng).

Nhận xét: CO₂ là chất ô nhiễm được tạo thành với tải lượng lớn nhất khi LPG bị đốt cháy. Tải lượng các chất ô nhiễm còn lại như NO_x, CO và TOC thấp. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ việc đốt cháy LPG vẫn thấp hơn nhiều so với đốt các nhiên liệu truyền thống trong nấu nướng như củi, than, dầu. Do đó, LPG được xem là nhiên liệu sạch trong hoạt động nấu nướng hiện nay của người dân.

Ô nhiễm bụi và khí thải từ hoạt động giao thông và sinh hoạt tại dự án

Khi dự án đi vào hoạt động, lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông tùy thuộc vào khối lượng cũng như mật độ các phương tiện giao thông được sử dụng tại khu vực. Loại phương tiện giao thông trong khu vực dự án chủ yếu là xe máy và xe ô tô con của người dân sinh sống trong khu vực dự án, cơ quan, dịch vụ công và phương tiện giao thông phục vụ nhu cầu đi lại hàng ngày của các hộ dân. Phần lớn các phương tiện này sử dụng xăng, dầu diezen nên các khí thải phát sinh chủ yếu là CO, NO_x, SO₂... Tùy theo đặc điểm mỗi loại mà tác động tới môi trường và sức khỏe khác nhau.

Bảng 3.20. Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông

STT	Loại xe/nhiên liệu sử dụng	SO ₂ (g/km)	NO _x (g/km)	CO (g/km)	CO ₂ (g/km)	Bụi (g/km)
1	Xe 2 bánh/xăng	0,03	0,23	17,00	15,45	0,2

2	Xe hơi, xe tải nhẹ/xăng	0,18	0,03	3,8	189,00	0,07
---	-------------------------	------	------	-----	--------	------

(Nguồn: Đinh Xuân Thắng, 2007)

Ước tính với dân số tối đa của dự án là 948 người, theo báo cáo Nghiên cứu toàn diện phát triển giao thông vận tải bền vững ở Việt Nam thì cứ 100 người thì 80 người có phương tiện giao thông là ô tô và xe máy, trong đó xe máy chiếm khoảng 70%, còn lại là xe gắn máy. Vì vậy, với tổng số dân tối đa tại dự án là 948 người, ước tổng lượng xe là 758 phương tiện/ngày, trong đó 70% là xe gắn máy = 530 xe, 30% còn lại là ô tô, xe tải = 228 xe; .

Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông đi lại của dân cư sống trong phạm vi khu vực dự án 2 km, được thể hiện cụ thể trong bảng:

Bảng 3.21. Tải lượng bụi, khí thải từ các phương tiện ra vào dự án

STT	Loại xe/nhiên liệu sử dụng	SO ₂ (g/ngày)	NO _x (g/ngày)	CO (g/ngày)	CO ₂ (g/ngày)	Bụi (g/ngày)
1	Xe 2 bánh/xăng	34,44	264,04	19.516	17.736,6	229,6
2	Xe ô tô, xe tải nhẹ/xăng	88,56	14,76	1.869,6	92.988	34,44

Ghi chú: Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = Hệ số phát thải (g/km) * Quãng đường (km) * số lượng xe.

Nồng độ khí thải sinh ra do phương tiện di chuyển tại khu vực dự án trung bình trong 1 giờ như sau:

Bảng 3.22. Tải lượng ô nhiễm khí thải từ phương tiện giao thông

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m ² /ngày)	Nồng độ trung bình (mg/m ³)
Xe 2 bánh/xăng			
1	SO ₂	5*10 ⁻³	0,006
2	NO _x	0,0037	0,05
3	CO	0,28	3,5
4	CO ₂	0,255	3,2
5	Bụi	0,003	0,041
Xe ô tô, xe tải nhẹ/xăng			
1	SO ₂	0,001	0,02
2	NO _x	0,0002	0,003
3	CO	0,027	0,34
4	CO ₂	1,34	16,72
5	Bụi	0,0005	0,006

Ghi chú: Hệ số tải phát thải (g/m²/ngày) = Tải lượng (g/ngày)/diện tích dự án (m²), với S = 92.214,2m²;

- Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (g/ngày) * 10³/8h /V (m³);

- Thể tích tác động trên toàn diện tích: $V = S \times H = 92.214,2 \times 10 \text{ m}^3$, với $S = 922.142 \text{ m}^2$, $H = 10 \text{ m}$ (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10 m).

Từ kết quả tính toán cho thấy, nguồn phát sinh ô nhiễm từ các phương tiện giao thông trong phạm vi dự án là không nhiều, mức độ ảnh hưởng đến dân cư xung quanh hầu như không đáng kể.

Từ các hoạt động phục vụ sinh hoạt như hoạt động đun nấu hoặc sử dụng các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án gây phát sinh bụi, khí thải gây tác động đến sinh vật và môi trường xung quanh. Cụ thể như:

- *Tác động đối với thực vật:*

+ Những thành phần ô nhiễm trong môi trường không khí như là SO_x , NO_x , CO , hơi axit ngay cả ở nồng độ thấp cũng làm chậm quá trình sinh trưởng của thực vật, ở nồng độ cao làm vàng lá, làm hoa quả bị lép, bị hư hỏng và mức độ cao hơn là lá cây cũng như hoa quả đều bị rụng hoặc cây chết;

+ SO_2 làm ảnh hưởng tới sự phát triển của cây cối khi có nồng độ trong không khí bằng 3 ppm. Ở nồng độ cao hơn có thể gây rụng lá và gây chết cây;

+ CO ở nồng độ 100 ppm - 10.000 ppm làm rụng lá, gây bệnh xoắn lá, chết cây non;

+ Các khí SO_x , NO_x khi bị oxy hoá trong không khí và kết hợp với nước mưa sẽ tạo nên mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng và thảm thực vật;

+ Các loại bụi đất đá bám vào cây lá nhiều ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây.

- *Tác động đối với các công trình và tài sản:*

Khí thải chứa các chất NO_2 , SO_2 , CO , CO_2 ,... khi gặp khí trời ẩm ướt tạo nên các axit tương ứng gây ăn mòn các kết cấu công trình, thiết bị máy móc, làm giảm tuổi thọ của chúng.

- *Tác động đến khí hậu:*

Trong số các khí thải nói trên có một số khí có tác động xấu tới khí hậu như SO_2 , NO_2 , CO , hơi axit có thể tạo nên các đám mưa axit. Khí NO_x góp phần làm thủng tầng ozon, CO_2 gây hiệu ứng nhà kính, làm tăng nhiệt độ, làm tăng mực nước biển,... Nhìn chung, loại ô nhiễm này chỉ ở mức độ nhẹ, ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh.

🚩 *Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải, khu tập kết rác thải*

Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước mưa cuốn trôi các bụi bẩn tạp chất, phát sinh chủ yếu từ các mương, hồ ga tại đó có xảy ra quá trình phân hủy thiếu khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp.

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí bao gồm H_2S , Mercaptane, CO_2 , CH_4 ... Trong đó H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở nồng độ nhất định.

Bên cạnh đó, rác thải của khu dân cư chủ yếu chứa các thành phần hữu cơ nếu không được thu gom vận chuyển đi xử lý ngay thì sẽ phát sinh mùi hôi thối do quá trình phân hủy rác, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân gây ra dịch bệnh.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung

Từ hoạt động giao thông: thời gian đầu tiếng ồn, độ rung sinh ra do các phương tiện vận chuyển thiết bị, nhà cửa vào dự án,... Khi dự án đi vào hoạt động ổn định thì tiếng ồn phát sinh từ các quá trình hoạt động của con người, từ hoạt động giao thông của các loại xe ra vào các khu nhà. Mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn từ các tác động này được đánh giá là không lớn.

- Từ quá trình sinh hoạt của con người:

+ Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động, sinh hoạt hàng ngày của dân cư trong dự án. Tuy nhiên, cường độ ồn rải rác và không tập trung, nhiều hộ gia đình sinh hoạt riêng biệt, cho nên, tiếng ồn sẽ không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

+ Hoạt động của khu dịch vụ, bãi đậu xe: Đây là nơi tập trung đông người, tập trung xe cộ, chờ đón khách. Nhìn chung nguồn ô nhiễm loại này của dự án không lớn có thể kiểm soát và khống chế được.

- Từ máy móc thiết bị:

+ Hoạt động của các loại máy móc thiết bị phục vụ cho các công trình phụ trợ.

+ Các phương tiện giao thông vận tải của khu dịch vụ. Đó là tiếng ồn phát ra từ các động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả khói,... Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau.

Tuy nhiên các nguồn gây ồn của khu dân cư nhìn chung không lớn và không thường xuyên.

Việc xác định mức độ ồn chung cho các phương tiện giao thông hoạt động trong khu vực dự án là khó khăn vì mức ồn của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng phương tiện tham gia giao thông, lưu lượng xe lưu thông, hành vi lái xe (sử dụng còi xe), đặc điểm đường và địa hình xung quanh.

Để dự báo tiếng ồn lớn nhất trong trường hợp giờ cao điểm, khi mật độ giao thông là lớn nhất trong quá trình dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án áp dụng phương pháp xác định gần đúng (*dựa trên cơ sở nghiên cứu kết quả thống kê đo lường thực tế - tài liệu "Môi trường không khí" - Phạm Ngọc Đăng*).

Bảng 3.23. Mức ồn của các loại xe cơ giới

Loại xe	Tiếng ồn (dBA)	Tiêu chuẩn độ ồn tại khu dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT)	
		Ban ngày (dBA)	Ban đêm (dBA)
Xe du lịch	77	70	55
Xe mini bus	84		
Xe thể thao	91		
Xe vận tải	93		
Xe mô tô 4 thì	94		
Xe mô tô 2 thì	80		

Máy phát điện	> 90		
---------------	------	--	--

(Nguồn: WHO, 1993)

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

Từ bảng trên cho thấy, khi mật độ giao thông trong quá trình hoạt động của dự án lớn nhất hoặc vào giờ cao điểm thì mức ồn phát sinh tương đối lớn và cao hơn giới hạn cho phép về tiêu chuẩn về độ ồn của khu dân cư QCVN 26:2010/BTNMT, gây ảnh hưởng trực tiếp tới các hộ dân cư sống trong khu vực dự án và cách dự án khoảng 300 m. Ngoài ra tại các khu vực kỹ thuật, tiếng ồn còn phát sinh do hoạt động của các máy móc thiết bị kỹ thuật. Mức ồn do các nguồn này được mô tả như sau:

Bảng 3.24. Mức ồn của các thiết bị kỹ thuật trong khu vực dự án

Thiết bị	Mức công suất âm thanh (dBA)		
	Thấp	Trung bình	Cao
Máy bơm	55	80	105
Máy biến thế	80	85	90
QCVN 26:2010/BTNMT	70		

(Nguồn: Âm học và kiểm tra tiếng ồn, NXB Giáo dục, Nguyễn Hải)

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

Tiếng ồn phát sinh gây ra nhiều tác động xấu đến người dân sinh sống xung quanh dự án và nhân viên khách tham quan trong khu vực dự án. Do đó, chủ đầu tư cần phải có biện pháp cần thiết để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh ra môi trường xung quanh.

b. Tác động do nhiệt

- Tác động do sử dụng máy điều hòa (làm lạnh): Khu vực dự án khi đi vào hoạt động sẽ sử dụng khá nhiều máy điều hòa nhiệt độ. Trong quá trình vận hành và sử dụng máy điều hòa nhiệt độ sẽ có những tác động đến môi trường như sau:

- Nếu không có biện pháp bố trí cục làm lạnh của máy điều hòa một cách hợp lý sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực dự án.

- Nhiệt thừa từ hệ thống điều hòa nhiệt độ thải ra sẽ làm tăng nhiệt độ cục bộ tại khu vực hành lang nhà, ban công đặt cục nóng.

- Quá trình hoạt động nếu người sử dụng máy điều hòa thường xuyên sẽ dẫn đến các nguy cơ mắc bệnh về phổi do thay đổi nhiệt độ đột ngột, làm tăng khả năng mắc bệnh về da.

- Đối với máy điều hòa không được sử dụng các loại máy phát sinh ra khí CFC. Quá trình sử dụng máy điều hòa sẽ có những tác động đến môi trường do đó cần phải có các biện pháp giảm thiểu khi lắp đặt và sử dụng máy điều hòa

- Tuy nhiên, tác động từ nguồn ô nhiễm nhiệt thực tế từ các công trình Dự án tương tự là không lớn, mặt khác Chủ đầu tư tăng cường trồng cây xanh, thảm cỏ và phun ẩm vào những ngày có nắng nóng. Một số loại cây bóng mát sẽ được trồng làm cảnh.

c. Kinh tế - xã hội

- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp

trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh.

- Làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, khu dân cư được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác) đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại địa phương, góp phần làm tăng chất lượng sống của người dân.

Nhìn chung quá trình hoạt động của dự án mang lại lợi ích cho người dân, góp phần làm cho bộ mặt khu vực khang trang, hiện đại, xanh, sạch đẹp, xây dựng được nếp sống văn minh đô thị.

d. Tác động đến giao thông đi lại

Khi lưu lượng xe ở khu vực tăng lên, ngoài việc gây ô nhiễm môi trường không khí, còn làm tăng các sự cố do giao thông và tai nạn giao thông. Tác động này phần lớn do ý thức tham gia giao thông của người dân.

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

🚒 Sự cố cháy, nổ:

Trong quá trình đi vào hoạt động của khu nhà ở, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do một số nguyên nhân sau:

- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị kỹ thuật, các hệ thống sử dụng điện trong công trình như khu nhà ở liên kế có thể gây ra sự chập, cháy nổ;

- Tồn trữ các loại rác, bao bì giấy, nilong trong các khu vực có lửa hay nhiệt độ cao;

- Do ý thức của dân cư sống trong khu nhà ở: vứt bừa tàn thuốc, xả rác bừa bãi,... gây cháy nổ;

- Cháy nổ do sự cố sét đánh sự cố cháy nổ xảy ra sẽ có nguy cơ gây cháy dây chuyền làm ảnh hưởng đến nhiều hộ gia đình trong khu vực dự án gây thiệt hại lớn về kinh tế, ảnh hưởng tới tính mạng con người.

🔌 Sự cố về điện

Nguyên nhân xảy ra sự cố:

+ Các thiết bị về điện không đảm bảo an toàn kỹ thuật.

+ Sơ suất trong quá trình vận hành, kiểm tra.

+ Nhân viên quản lý, vận hành hệ thống điện chưa đủ trình độ chuyên môn.

+ Gió bão, sấm sét cũng gây ra các sự cố về điện: chập điện, cháy nổ....

Ngoài ra, quá trình hoạt động của dự án còn có thể gây ra một số sự cố khác như tai nạn giao thông, ùn tắc, ngập nước cục bộ,... nếu Chủ dự án không có phương án thiết kế phù hợp ngay từ giai đoạn khảo sát thiết kế.

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

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

➤ *Đối với bụi phát sinh từ quá trình sinh hoạt, giao thông.*

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

che phủ cây xanh đạt 10-20% diện tích toàn khu vực, khoảng cách giữa các cây khoảng 10 ÷ 15m.

- Lắp đặt các biển báo quy định giảm tốc độ, nhằm giảm lượng khí thải phát sinh;

- Nghiêm cấm các loại xe tải chuyên chở đất đá và các dạng vật liệu khác có khả năng phát tán bụi ra môi trường vào dự án mà không có bạt hoặc các thiết bị che chắn cẩn thận;

- Bụi do các phương tiện vận chuyển trong khuôn viên dự án do các phương tiện vận chuyển thô sơ như xe gắn máy, xe ô tô sẽ được khắc phục bằng cách phun ẩm đường nội bộ vào các thời điểm nắng nóng để giảm thiểu phát sinh bụi gây ô nhiễm.

- Khi dự án hoàn thành, một lượng lớn người ra vào sinh hoạt tại các khu nhà, do vậy các khí thải từ hoạt động giao thông cũng tăng theo ảnh hưởng đến môi trường sống của khu vực nên cần có các biển báo hạn chế tốc độ.

- *Đối với bụi phát sinh từ quá trình sinh hoạt, nấu nướng tại các khu nhà*

- Lắp đặt máy hút khói và khử mùi hôi, có quạt thông gió kết hợp với các màng lọc để hút và lọc hết mùi hôi khu vực nhà bếp.

- Thu gom triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày từ điểm chứa rác thải của dự án để thuê vận chuyển đi xử lý và phòng ngừa khả năng phân huỷ hữu cơ phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường chung.

b. Nước thải sinh hoạt

- Thoát nước thải: Xây dựng hệ thống thoát nước thải đi riêng, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý cục bộ tại các công trình qua bể tự hoại, sau đó thu gom vào hệ thống cống thoát nước D300 đầu nối tại 02 điểm sau:

- + Vị trí đầu nối số 1 (DN01): Cống thoát nước D300 đầu nối vào hệ thống thoát nước thải quy hoạch D300 trên Trục đường phía Tây trường Lê Văn Thiêm, lộ giới 26m. Tại phía nam dự án. Cao độ đáy cống: +0,92m.

- + Vị trí đầu nối số 2 (DN02): Cống thoát nước D300 đầu nối vào hệ thống thoát nước hiện thải quy hoạch D300 trên đường ngõ 64 đường Nguyễn Xí. Tại phía Đông Bắc dự án. Cao độ đáy cống: +1,73m.

b2. Đối với nước mưa chảy tràn

Hệ thống thoát nước mưa thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước thải và hoạt động theo nguyên tắc tự chảy, thu gom theo hệ thống cống có bề rộng B600, B800, B1000, B2000 dọc các tuyến đường.

Hoàn trả tuyến mương thủy lợi B400 cấp nước sản xuất cho khu vực sản xuất phía Đông và Nam khu vực lập quy hoạch.

c. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

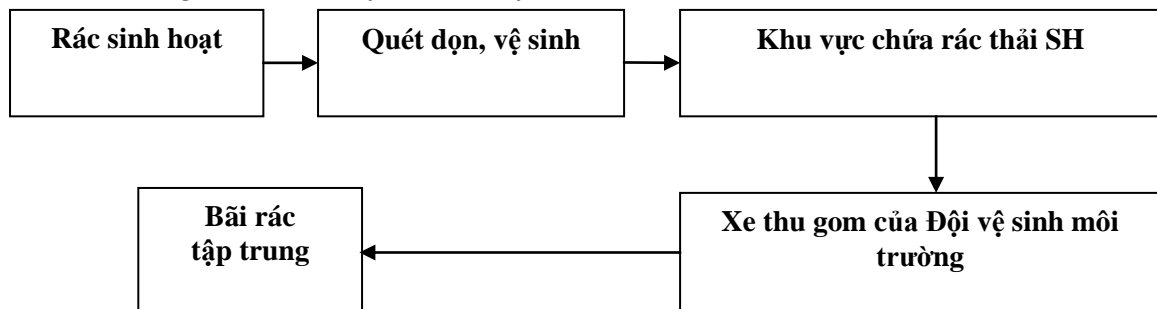
c1. Chất thải rắn sinh hoạt

- *Đối với khu vực công cộng, đường nội bộ:* Tại các vị trí công cộng trong khuôn viên dự án (các lối đi lại trong khuôn viên,...) đều bố trí mỗi điểm 03 thùng chứa dung tích 120 lít, có màu khác nhau, dán nhãn loại chất thải trên thùng chứa để phân loại rác thải sinh hoạt tại nguồn để thuận tiện cho đội vệ sinh thu gom cuối ngày.

- Đối với khu nhà ở các hộ dân: Mỗi hộ dân được trang bị 03 thùng rác, có màu khác nhau, dán nhãn để phân loại tại nguồn rác thải sinh hoạt được gom vào các thùng đựng dung tích khoảng 15 lít, việc thu gom và xử lý như sau:

+ Tái sử dụng hoặc bán phế liệu đối với loại chất thải rắn sinh hoạt có nguồn gốc là giấy, bao bì, kim loại hoặc nhựa;

+ Khối lượng rác thải sinh hoạt khác được phân loại bỏ vào thùng phân loại rác để đơn vị thu gom, vận chuyển đi xử lý;



Hình 3.3. Sơ đồ quy trình thu gom rác thải sinh hoạt

c2. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại

Yêu cầu thực hiện được quản lý tuân thủ theo đúng quy định tại Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

d. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

d1. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau để không chế tác động của tiếng ồn:

- Tăng cường trồng cây xanh trong khuôn viên dự án;

- Các phương tiện ô tô đi lại trong khu dân cư sau 20h đến 5h sáng hôm sau phải hạn chế còi để tránh ảnh hưởng đến khu dân cư.

d2. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Sau khi hạ tầng kỹ thuật khu dân cư được xây dựng hoàn thiện, việc kinh doanh các lô đất được quản lý, thực hiện theo đúng quy định.

- Có chế độ ưu đãi, hỗ trợ đối với các hộ dân bị mất đất nếu có nhu cầu sử dụng đất ở trong phạm vi khu dân cư.

- Kiểm soát chặt chẽ trong việc xây dựng các khu nhà, không để ảnh hưởng đến mỹ quan chung của khu dân cư.

- Phối hợp với UBND phường Hà Huy Tập đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong khu vực, tránh làm ảnh hưởng đến an ninh, trật tự trong khu vực.

3.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành

a. Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

a1. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

Thường xuyên tuyên truyền, nhắc nhở người dân thực hiện phòng cháy chữa

cháy; bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị, đường dây điện, hệ thống chiếu sáng; thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy chữa cháy trong quá trình xây dựng Dự án;...

a2. Biện pháp phòng cháy chữa cháy cho khu dân cư với nội dung cơ bản như sau

- Người đầu tiên phát hiện đám cháy hô lớn báo động cho toàn thể mọi người trong hộ dân hoặc khu dân cư bằng mọi hình thức (VD: la lớn, còi báo động,...);
- Báo cáo ngay cho quản lý để tổ chức chữa cháy bằng phương tiện chữa cháy tại chỗ;
- Tắt các thiết bị điện để ngăn cháy nổ, cháy lan hoặc ngắt hệ thống điện;
- Sử dụng phương tiện chữa cháy tại chỗ để dập tắt ngay đám cháy. Cứu nạn nhân ra khỏi đám cháy (nếu có) nếu bản thân người cứu ở điều kiện an toàn;
- Cách ly khu vực cháy, di chuyển các vật dễ cháy nổ ra khỏi đám cháy và làm mát bằng nước;
- Thông báo cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp gần nhất tại địa phương nếu không thể tự khắc phục được sự cố;
- Sau khi đám cháy được dập tắt, thực hiện bảo vệ hiện trường để tìm ra nguyên nhân của đám cháy nhằm tìm hướng khắc phục không để sự cố tái diễn.

a3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố sụt, lún

- Thực hiện công tác thăm dò sơ bộ trước khi đào đất, sử dụng chủng loại máy phù hợp;
- Thực hiện san lấp, gia cố nền móng theo đúng quy trình kỹ thuật;
- Giám sát nghiêm ngặt những hoạt động đo đạc, gia cố nền móng để đảm bảo an toàn công trình.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố vỡ đường ống cấp nước, thoát nước

- Thi công đường ống cấp, thoát nước theo đúng thiết kế.
- Quy định các hộ dân trong khu dân cư không được tự ý thi công, đào đất phía trên đường ống cấp, thoát nước.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các hạng mục trong hệ thống cấp nước, thoát nước nhằm phát hiện kịp thời các vị trí bị rò rỉ, xuống cấp, rạn nứt cần được sửa chữa, làm mới.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro, sự cố sét đánh

Các dây nhà trong toàn khu công trình được nối đất chống sét kiểu kim thu sét và dây thu sét trên mái nhà dẫn xuống hệ thống nối đất gồm thanh và cọc chôn sâu dưới đất 0,8m. Điện trở nối đất $R_{nđ} \leq 10\Omega$.

Các thiết bị điện như: ổ cắm, nóng lạnh, điều hòa, hộp điện, tủ điện, máy bơm nước, ... đều được kết nối chung với hệ thống tiếp đất của toàn công trình. Đảm bảo hệ thống nối đất an toàn điện.

- Tại tủ điện chính toàn nhà có thiết lập hệ thống nối đất lặp lại trung tính điện với yêu cầu điện trở tiếp đất $R \leq 4\Omega$.

- Từ tủ điện chính lên các tầng, từ tủ điện tầng đến các tủ điện phụ, từ tủ điện phụ ra thiết bị chiếu sáng, động lực, ổ cắm ... theo hệ thống 5 dây (3P + N + E) hoặc 3 dây (1P+N+E) trong đó dây E là dây bảo vệ được nối vào vỏ máy, vỏ thiết bị dùng điện.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

a. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án được trình bày theo bảng dưới đây:

Bảng 3.25. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

TT	Tên công trình	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Kế hoạch xây lắp và tổ chức thực hiện
I	Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Thuê nhà vệ sinh di động	02	1m ³	Giai đoạn thi công
2	Công trình thu gom nước mưa, nước thải	1		
-	Thu gom nước mưa khu vực thi công	1 HT	Sử dụng rãnh đất	
-	Thu gom, xử lý nước thải từ hoạt động xịt rửa bánh xe tại cổng công trường	1	6m ³	
3	Công trình thu gom, xử lý chất thải			
-	Thùng chứa chất thải sinh hoạt khu vực thi công	3	120 lít/thùng	
-	Thùng chứa CTNH	3	120 lít/thùng	
-	Kho chứa chất thải nguy hại tạm thời tại khu vực thi công	1	10m ²	
4	Công trình giảm thiểu bụi			
-	Xe bồn tưới nước	1	5m ³	
II	Giai đoạn vận hành			
1	Hệ thống thoát nước thải, nước mặt khu dân cư	1	Khẩu độ mương thoát nước thải B=0,5m đi phía sau các lô đất	Giai đoạn hoạt động
2	Hệ thống XLNT sinh hoạt	1	200m ³ /ngày.đêm	
3	Kho chứa CTNH	1	15m ²	

b. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Sau khi hoàn thiện công tác xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật của toàn dự án, Chủ đầu tư sẽ bàn giao quản lý hạ tầng kỹ thuật của dự án cho đơn vị quản lý tại địa phương quản lý.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp điều tra xã hội, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

a. Các phương pháp ĐTM

Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện dự án.

Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

b. Các phương pháp khác

- Qua phương pháp thống kê: chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

- Phương pháp điều tra xã hội học còn hạn chế vì chúng tôi chưa thu thập được nhiều các ý kiến từ cơ quan chức năng tại địa phương và người dân. Đây là số liệu, tình trạng thực tế tại thời điểm lập báo cáo, nên độ tin cậy chỉ ở mức tương đối.

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Dự án không thuộc loại hình khai thác khoáng sản nên không có phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp các thông tin về hoạt động của dự án, các tác động chính, các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường (nêu tại chương 1, 3) từ đó lập kế hoạch quản lý phù hợp.

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

Giai đoạn hoạt động của dự án	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	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Xây dựng	Chiếm dụng đất, di dời, tái định cư	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân tại khu vực. - Tác động đến hệ sinh thái nông nghiệp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lập kế hoạch chi tiết và thực hiện nghiêm túc Chương trình đền bù, GPMB. - Đền bù bằng đất cho các hộ. - Di chuyển lưới điện. 	Giai đoạn chuẩn bị của dự án	Tổ chức thực hiện: Chủ dự án, Hội đồng đền bù, GPMB thành phố.	
	Công tác GPMB	<ul style="list-style-type: none"> - Gây bụi, khí độc, tiếng ồn và chất thải xây dựng. - Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất thải xuống các sông, suối gần khu vực thi công. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương tiện sử dụng thi công còn hạn đăng kiểm và có mức ồn thấp. - Thường xuyên bảo dưỡng phương tiện thi công. - Chất thải xây dựng được tận dụng để san lấp hoặc vận chuyển về bãi thải. - Thường xuyên thu dọn công trường, không để dầu mỡ rơi vãi, thu gom CTR và CTNH và vận chuyển đi xử lý. 	Thực hiện trong suốt quá trình thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện và kiểm tra quá trình thực hiện giảm thiểu của nhà thầu. - Các nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu. 	Sở Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan liên quan

Giai đoạn hoạt động của dự án	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	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Bố trí thùng rác tại khu lán trại công nhân; thùng đựng CTNH tại khu vực thi công.			
Xây dựng	Hoạt động của công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Xảy ra mâu thuẫn, xung đột với người dân của cán bộ công nhân thi công. - Lan truyền bệnh truyền nhiễm và dịch bệnh như sốt xuất huyết, tiêu hoá, bệnh về mắt... - Phát sinh chất thải sinh hoạt: nước thải và rác thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý công nhân và có nội quy công trường như: cấm uống rượu, đánh bạc. - Quy định giờ nghỉ trong công trường, khám bệnh định kỳ, tuyên truyền chống tệ nạn, phòng dịch. - Thu gom và xử lý bằng nhà vệ sinh di động, hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vận chuyển và mang đi xử lý. 	Thực hiện: xây dựng công trình trước khi tổ chức thi công và thu dọn khi hoàn thành.	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án tổ chức thực hiện và kiểm tra quá trình thực hiện giảm thiểu của nhà thầu. - Các nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu. 	Sở Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan liên quan
	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, vật tư thiết bị phục vụ thi công.	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm khí thải từ phương tiện vận tải. - Ô nhiễm tiếng ồn và rung do các quá trình thi công và phương tiện giao thông. 	<ul style="list-style-type: none"> - Che chắn vị trí phát sinh bụi và dùng xe tưới nước vừa đủ cho công trường. - Các phương tiện vận chuyển có bạt phủ kín và chở đúng khối lượng quy định. - Không vận chuyển vào ban đêm. 	Trong giai đoạn thi công dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện và kiểm tra quá trình thực hiện giảm thiểu của nhà thầu. - Các nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm 	Sở Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan liên quan

Giai đoạn hoạt động của dự án	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	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Xây dựng					thiếu.	
	Hoạt động đào, đắp đất đá trong quá trình xây.	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh bụi và khí độc; - Chất thải rắn xây dựng như vật liệu hỏng, vỏ bao xi măng, đất cát rơi vãi. - Ảnh hưởng gián tiếp đến nước sông suối trong phạm vi dự án. - Chất thải nguy hại như dầu, mỡ tác động xấu đến chất lượng nước, hệ thủy sinh, môi trường đất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tưới nước bề mặt trên các đoạn thi công, che chắn các thiết bị dùng vận chuyển xi măng rời. - Bố trí điểm tập kết xa các điểm nhạy cảm. - Quản lý và bảo dưỡng máy móc định kì để tránh rò rỉ dầu mỡ. 	Trong giai đoạn thi công dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện và kiểm tra quá trình thực hiện giảm thiểu của nhà thầu. - Các nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu. 	Sở Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan liên quan
	Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới	<ul style="list-style-type: none"> - Làm gia tăng lưu lượng giao thông khu vực. - Phát sinh khí thải từ phương tiện ra vào khu vực dự án như khí SO_x, NO_x, CO, CO₂, HC, tiếng ồn, rung động.... 	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức giao thông hợp lí. - Sử dụng các phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn khí thải và thực hiện đúng yêu cầu vận chuyển. 	Trong giai đoạn thi công dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện và kiểm tra quá trình thực hiện giảm thiểu của nhà thầu. - Các nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm 	Sở Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan liên quan

Giai đoạn hoạt động của dự án	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	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
					thiếu.	
Xây dựng	Hoạt động của các máy móc trên công trường	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn làm ô nhiễm môi trường nước, đất. - Nước thải sinh hoạt; - Nước thải thi công. - Hoạt động của máy móc gây ô nhiễm tiếng ồn và rung trong phạm vi xây dựng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bờ bao dẫn nước, chảy tràn về những cửa có bố trí các tấm lưới sắt và tấm ngăn bằng vải địa kỹ thuật. Thu dọn, bảo dưỡng các tấm ngăn thường xuyên. - Dầu mỡ phải quản lý chặt chẽ, để ở nơi có mái che, cách xa nguồn nước, hợp đồng với cơ quan chức năng xử lý theo đúng quy định. - Nghiêm cấm vứt rác bừa bãi. - Máy móc đạt tiêu chuẩn để hạn chế gia tăng mức ồn. - Bảo hộ lao động cho công nhân như mũ cách âm, nút tai. 	Trong giai đoạn thi công dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện và kiểm tra quá trình thực hiện giảm thiểu của nhà thầu. - Các nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu. 	Sở Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan liên quan
Vận hành	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động của các hộ dân, các công trình công cộng, 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn. - Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn 	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Nước mưa chảy tràn</i>: hệ thống mương thoát nước khẩu độ B400 - B2000. * <i>Nước thải sinh hoạt</i>: - Hệ thống XLNT công suất 200m³/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 	<ul style="list-style-type: none"> - Các công trình xử lý môi trường được xây dựng từ giai đoạn XD CB - Các biện 	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường, UBND thành phố Hà Tĩnh và UBND

Giai đoạn hoạt động của dự án	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	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	<p>- Hoạt của các phương tiện giao thông.</p>	<p>- Bụi, khí thải độc hại:</p> <p>- Những rủi ro và sự cố có thể xảy ra.</p>	<p>14:2008/BTNMT, cột A.</p> <p><i>* Chất thải rắn</i></p> <p>- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác, sau đó hợp đồng với Công ty môi trường đô thị vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.</p> <p>- Đối với chất thải nguy hại phát sinh sẽ được kê khai cụ thể, thu gom và lưu trữ theo quy định và hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý.</p> <p><i>* Bụi, khí thải</i></p> <p>- Tại các bếp ăn bố trí hệ thống chụp hút khói, khuyến khích sử dụng nhiên liệu sạch như gas và sử dụng điện</p> <p>- Để giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do nguồn đường thực hiện các biện pháp vệ sinh đường xá, trồng cây xanh...</p> <p><i>* Đối với các tác động khác</i></p> <p>- Để giảm, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố xảy ra cần tuân thủ các quy định phòng chống cháy nổ, có biện pháp chống sét, tiếp địa an toàn....</p>	<p>pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình hoạt động của khu dân cư.</p>		<p>phường Hà Huy Tập</p>

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

Thực hiện các quy định về môi trường, Chủ dự án sẽ thực hiện các hoạt động quan trắc giám sát môi trường nhằm xác định kịp thời các biến đổi về chất lượng các thành phần môi trường khu vực, lập báo cáo trình cơ quan quản lý môi trường.

Nội dung chương trình giám sát môi trường bao gồm hoạt động quan trắc chất lượng môi trường nước và giám sát tình hình thu gom, xử lý chất thải, các rủi ro, sự cố... Cụ thể như sau:

5.2.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng

a. Giám sát không khí, nước thải

Do thời gian thi công ngắn, khoảng 5 tháng, khối lượng nước thải phát sinh tại công trường nhỏ nên dự án không thực hiện giám sát nước thải, khí thải.

b. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt

- Vị trí giám sát: Tại công trường thi công.

- Tần suất: 01 tuần/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

c. Giám sát chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Tại công trường thi công.

- Tần suất: 01 tuần/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

5.2.2. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động

- Căn cứ theo quy định tại Khoản 2, Điều 97 và Khoản 3, Điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP và các Phụ lục XXVIII và Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ.

- Giám sát việc thoát nước khu dân cư và tình trạng ngập úng.

+ Vị trí giám sát: Tại các vị trí công thoát nước.

+ Tần suất giám sát: Giám sát định kỳ trong giai đoạn bảo hành công trình (06 tháng giám sát một lần, mỗi lần 5 ngày).

- *Giám sát khác*

+ Giám sát hoạt động thu gom, vận chuyển và đổ thải đất đá thải của dự án.

+ Giám sát khối lượng chất thải phát sinh, giám sát công tác thu gom rác thải, tình trạng ngập úng và tiêu thoát nước.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương giám sát tình hình an ninh trật tự trong nội bộ khu dân cư và khu lân cận, tránh xảy ra các mâu thuẫn.

5.2.4. Dự kiến chi phí cho việc thực hiện kế hoạch quản lý môi trường

Công tác giám sát nước thải sẽ được thực hiện định kỳ bởi Cán bộ giám sát môi trường (ES) hoặc Tư vấn giám sát môi trường độc lập (do Chủ đầu tư dự án thuê theo hợp đồng) đảm nhiệm. Chi phí này được lồng ghép trong giá trị gói thầu với Tư vấn giám sát thi công hoặc Tư vấn giám sát môi trường độc lập.

5.2.5. Tổ chức hoạt động giám sát

- Đối với các hoạt động giám sát môi trường, Chủ dự án tiến hành hợp đồng với các đơn vị có đủ năng lực chuyên môn nghiệp vụ và chức năng thực hiện quan trắc, giám sát môi trường.

- Báo cáo định kỳ nộp cho chính quyền địa phương và Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tĩnh theo tần suất 03 tháng/lần.

- Đơn giá được tính tại thời điểm thực hiện quan trắc môi trường, kinh phí thực hiện do Chủ đầu tư chịu trách nhiệm chi trả.

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến (nếu có):

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Bảng 6.1. Kết quả tham vấn cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử Sở Tài nguyên và Môi trường:		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Chương 1	Không có ý kiến	Không có ý kiến	
Chương 2	Không có ý kiến	Không có ý kiến	
Chương 3	Không có ý kiến	Không có ý kiến	
Chương 4	Không có ý kiến	Không có ý kiến	
Chương 5	Không có ý kiến	Không có ý kiến	
Chương 6	Không có ý kiến	Không có ý kiến	

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích về nội dung dự án, các đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội, hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, các tác động của dự án và những biện pháp khắc phục cho thấy: Việc đầu tư dự án ngoài những yếu tố mang lại những lợi ích kinh tế - xã hội còn gây ra những tác động tiêu cực về môi trường. Báo cáo này đã nhận dạng và đánh giá một cách chi tiết các tác động, phạm vi tác động tới môi trường,

* Các nguồn gây tác động chủ yếu bao gồm:

- Bụi và khí thải từ hoạt động thi công xây dựng, đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện, máy móc...

- Làm tăng mật độ giao thông do vận chuyển và hoạt động xây dựng trên khu vực dự án;

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân, chủ yếu là trong quá trình xây dựng, tuy nhiên lượng nước thải này không nhiều;

- Chất thải rắn sinh hoạt và CTNH như giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ rơi vãi, dầu thải, can chứa sơn, ắc quy hỏng...

Ngoài ra, hoạt động của dự án còn có thể xảy ra các sự cố, rủi ro như cháy nổ, chập điện, tai nạn giao thông, tai nạn lao động,...

* Các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất và biện pháp phòng chống sự cố có mức độ khả thi cao, như:

- Rác thải sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất, chất thải nguy hại được thu gom thường xuyên chủ yếu là trong giai đoạn thi công, không để tồn đọng và được xử lý hợp vệ sinh theo quy định hiện hành.

- Các xe cơ giới khi đi vào khu vực phải đảm bảo chạy đúng tốc độ quy định, các xe vận tải vật liệu xây dựng phải có bạt che chắn...

- Dự án đầu tư cả về lực lượng và trang thiết bị PCCC. Lập đội PCCC riêng của dự án, các thành viên trong đội được tập huấn hàng năm và cấp được cấp chứng chỉ.

- Trong quá trình triển khai dự án không thể tránh khỏi việc nảy sinh các vấn đề môi trường nhưng với sự quan tâm đúng mức của chủ đầu tư cùng với sự hướng dẫn và tư vấn của các cơ quan quản lý thì các vấn đề này sẽ giải quyết.

2. Kiến nghị

- Kiến nghị Sở Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan chức năng tạo điều kiện thuận lợi cho Dự án hoàn thành các cơ sở pháp lý để dự án sớm được triển khai và có sự hỗ trợ tích cực trong quá trình thực hiện dự án;

- Hỗ trợ, phối hợp về công tác bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai thực hiện dự án.

3. Cam kết

Thực hiện đúng Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020, các quy định liên quan về đánh giá tác động môi trường và yêu cầu về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện dự án, thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu, không chể ô nhiễm đã đề ra để đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam;

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình thẩm định, phê duyệt thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án:

+ Đối với nước thải phát sinh trong thi công: toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình thi công được thu gom, lắng lọc đảm bảo khi thoát ra mương thoát nước hiện trạng và chảy ra nguồn tiếp nhận không gây ô nhiễm môi trường.

+ Đối với bụi, khí thải: bảo đảm môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án trong các giai đoạn của Dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép theo quy định tại QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

+ Đối với thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTR thông thường: thực hiện, giám sát, quản lý chặt chẽ, đảm bảo toàn bộ CTR thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đều được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; chỉ được phép đổ thải vào các vị trí được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

+ Đối với CTNH: thu gom, giám sát, quản lý đảm bảo toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án đều được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Thu gom tập kết đất bóc tầng hữu cơ tại bãi chứa tạm được bố trí tại các khu vực cao ráo trong khu vực dự án, sau đó được vận chuyển đổ tại diện tích cây xanh trong Dự án góp phần bảo vệ và sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước theo quy định tại điều 14, Nghị định số 94/2019/NĐ - CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác.

+ Chủ dự án sẽ có các biện pháp hiệu quả, không để xảy ra tình trạng ngập úng cục bộ khi có mưa làm ảnh hưởng đến đời sống và sản xuất của nhân dân quanh dự án.

- Cam kết trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân, tổ chức giáo dục về an toàn vệ sinh lao động cho công nhân để nâng cao ý thức tự bảo vệ mình, từ đó tự giác nghiêm túc thực hiện tốt các quy định về bảo hộ lao động.

- Thường xuyên nhắc nhở nhà thầu quản lý chặt chẽ công nhân của mình, tránh ảnh hưởng đến tình hình an ninh, trật tự xã hội tại địa phương.

- Cam kết yêu cầu các nhà thầu, đơn vị cung ứng vật tư chở đúng trọng tải thiết kế của phương tiện.

Sau khi báo cáo ĐTM được phê duyệt, Chủ dự án cam kết:

- Báo cáo với cơ quan quản lý về môi trường về nội dung của Quyết định phê duyệt báo cáo Đánh giá tác động môi trường.

- Niêm yết công khai tại UBND phường Hà Huy Tập về các loại chất thải, công nghệ xử lý, các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án để cộng đồng dân cư biết, kiểm tra, giám sát.

- Thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường và các yêu cầu của Quyết định phê duyệt báo cáo.

Chủ dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Môi trường và nếu để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường./.

C TÀI LIỆU VÀ DỮ LIỆU THAM KHẢO

- Đánh giá tác động môi trường, *PGS. TS Hoàng Xuân Cơ, NXB ĐHQG Hà Nội, Hà Nội, năm 2000;*
- Đánh giá tác động môi trường phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn, *GS.TS Lê Thạc Cán, NXB ĐHQG Hà Nội, Hà Nội, năm 2000;*
- Địa lý các tỉnh và thành phố Việt Nam (Tập 3), *Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội, năm 2002;*
- Kỹ thuật xử lý nước thải 1, *Th.S Phạm Khắc Liệu, Huế, năm 2002;*
- Kỹ thuật môi trường, *Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ; NXB Giáo dục;*
- Môi trường và ô nhiễm, *Lê Văn Khoa, NXB Giáo dục, Hà Nội, năm 1995;*
- Nước thải và công nghệ xử lý nước thải, *Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003;*
- Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (Tập 1, 2, 3), *GS.TS Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2001;*
- Quản lý chất thải rắn, *Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, năm 2001;*
- Quản lý môi trường đô thị và Khu Công nghiệp, *GS. TSKH Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, năm 2000;*
- Sổ tay xử lý nước, *Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, năm 1999.*

PHỤ LỤC KÈM THEO

1. Các văn bản pháp lý liên quan.
2. Các văn bản liên quan đến bãi chứa đất bóc hữu cơ của dự án.
3. Các kết quả phân tích chất lượng môi trường nền.
4. Các văn bản và biên bản tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, các đối tượng chịu tác động bởi dự án.
5. Các bản vẽ liên quan.